Collège JOURNAL

Nō 8 · 2020

COLLÈGE DES INGÉNIEURS

Nachhaltigkeit

Zwei Fellows setzen KI für nachhaltige Ziele ein: Precision Farming in Australien und Artificial Intelligence bei Infineon

Im Dialog: Das Collège als Inspirationsort für Vorstände

Fellow im Fokus: Die Welt des Innovations-controlling bei Evonik

Alumni worldwide: Heimat hat keinen Ort – ein Leben in 8 Ländern

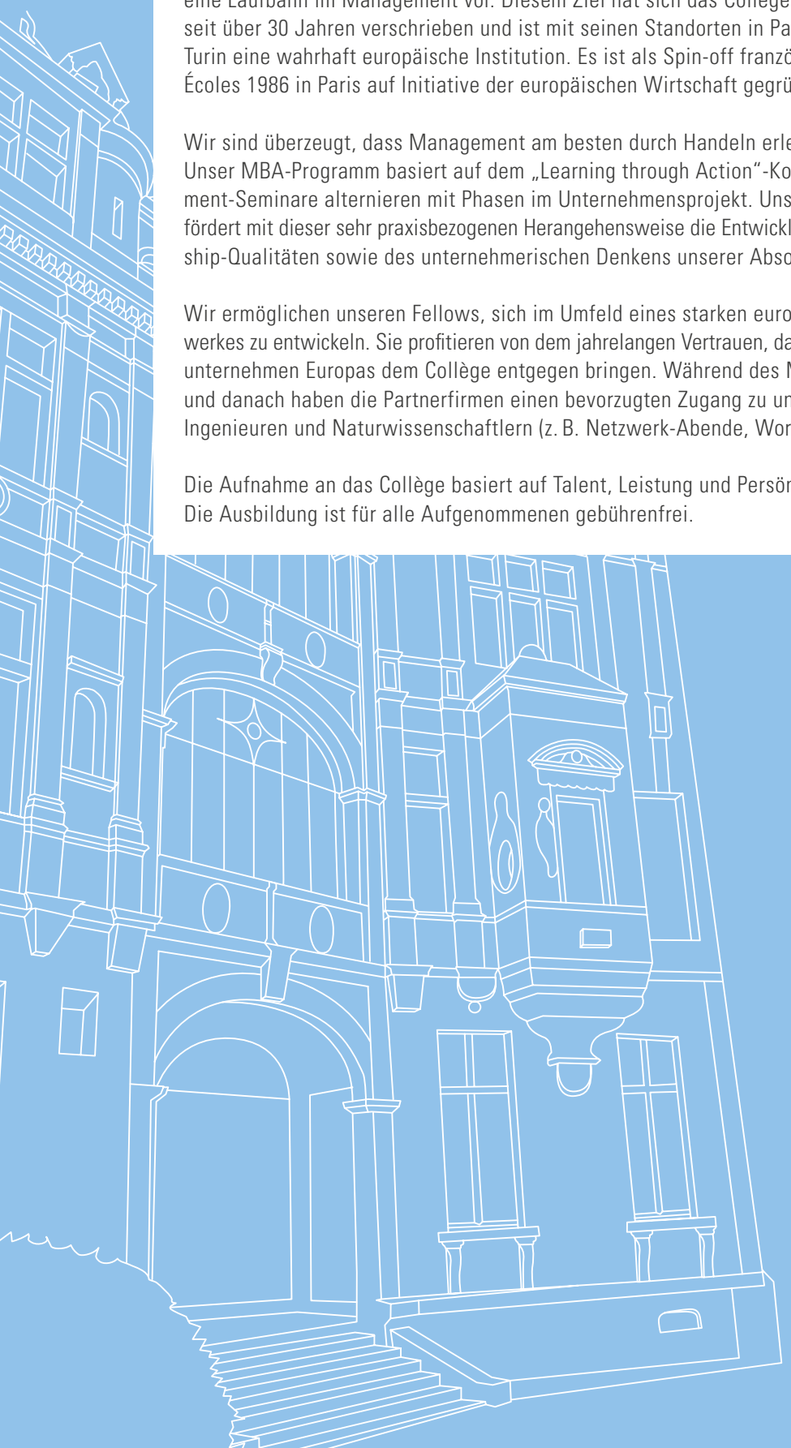
DAS COLLÈGE DES INGÉNIEURS

Technologie treibt die Wirtschaft voran und setzt ihr die Rahmenbedingungen. Das fordert ein neues Denken bei den Führungskräften. Wir bereiten unter dieser Perspektive jedes Jahr 150 junge Technologie-Talente von Europas renommiertesten Universitäten auf eine Laufbahn im Management vor. Diesem Ziel hat sich das Collège des Ingénieurs seit über 30 Jahren verschrieben und ist mit seinen Standorten in Paris, München und Turin eine wahrhaft europäische Institution. Es ist als Spin-off französischer Grandes Écoles 1986 in Paris auf Initiative der europäischen Wirtschaft gegründet worden.

Wir sind überzeugt, dass Management am besten durch Handeln erlernt werden kann. Unser MBA-Programm basiert auf dem „Learning through Action"-Konzept: Management-Seminare alternieren mit Phasen im Unternehmensprojekt. Unser Programm fördert mit dieser sehr praxisbezogenen Herangehensweise die Entwicklung der Leadership-Qualitäten sowie des unternehmerischen Denkens unserer Absolventen.

Wir ermöglichen unseren Fellows, sich im Umfeld eines starken europäischen Netzwerkes zu entwickeln. Sie profitieren von dem jahrelangen Vertrauen, das die Technologieunternehmen Europas dem Collège entgegen bringen. Während des MBA-Programms und danach haben die Partnerfirmen einen bevorzugten Zugang zu unseren talentierten Ingenieuren und Naturwissenschaftlern (z. B. Netzwerk-Abende, Workshops u. ä.).

Die Aufnahme an das Collège basiert auf Talent, Leistung und Persönlichkeit.
Die Ausbildung ist für alle Aufgenommenen gebührenfrei.



NACHHALTIGKEIT

und das Collège des Ingénieurs

Sustainability est fondé sur les valeurs du Collège des Ingénieurs

En y réfléchissant, j'ai identifié au moins 3 grandes valeurs auxquelles le Collège concourt:

Liberté. Apprendre à comprendre, est un acte en faveur de la liberté de chacun à exercer son propre jugement. Sans éducation, il n'y a pas de liberté possible. Plus particulièrement, former également à la création d'entreprise, c'est donner de plus des armes pour être son propre patron, donc prendre en main une part de son destin. Enfin, le Collège est, lui-même totalement indépendant.

Fraternité. Notre modèle est altruiste, chaque partie prenante travaille à la réussite des collégiens, nous, les entreprises, les professeurs. Notre équipe joue aussi pour elle-même l'esprit de partage.

Considérer chacun comme unique. Casser les moules dans lesquels on a cherché à rendre nos collégiens tous pareils. Nous cherchons au contraire à briser ces formatages, nous prenons en compte le caractère unique de chacun par le coaching. Nous faisons nôtre l'idée de Rousseau que le moule où la nature nous a jetés a été brisé.

Prof. Philippe Mahrer
Directeur Collège des Ingénieurs

Impact – Innovation – Excellence

Was bedeutet **Nachhaltigkeit** in diesem Zusammenhang für das Collège? Am Collège sehen wir den Begriff Nachhaltigkeit als fest in unserer DNA verankert. Nachhaltigkeit bedeutet, neben den ökologischen Aspekten auch Wohlstand für die Menschen zu wahren. Dafür müssen die Wettbewerbsfähigkeit unserer Unternehmen und zukunftssichere Arbeitsplätze im Fokus stehen. Nachhaltigkeit bedeutet deshalb für uns, unternehmerisches Denken zu lehren und zu fördern, und unternehmerisch zu handeln, um etwas zu bewirken.

Letztendlich sind wir eine Community von exzellenten jungen Ingenieuren und Naturwissenschaftlern und stellen uns die Frage, wo und wie technische Innovationen Lösungen für eine nachhaltige Zukunft bieten, und wo wir mehr Verantwortung in Unternehmen und Gesellschaft übernehmen müssen.

Im aktuellen Journal berichten wir beispielhaft von diesen Aspekten aus unserem Netzwerk von über 2500 Alumni, 50 Unternehmenspartnern aus der eruopäischen Industrie, 60 Dozenten und last but not least den über 180 Fellows des aktuellen Jahrgangs.

Knut Stannowski
Geschäftsführer Collège des Ingénieurs Deutschland

9 Vorstand im Dialog mit Fellows
Das Collège als Inspirationsort – wie Fellows dem Topmanagement Impluse geben.

11 KI für Nachhaltigkeit
Fellow Felix Riese setzt in Peru und Australien KI für nachhaltige Ziele ein.

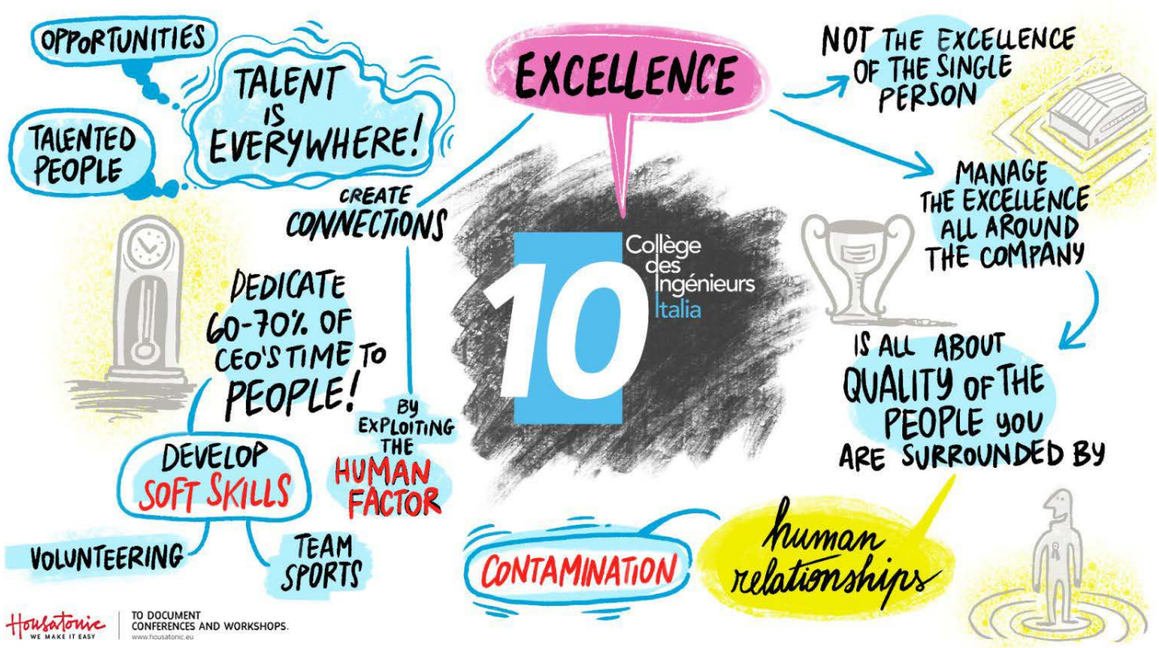
26 Fellow Dr. Ina Klusmann
So erlebt die promovierte Molekularbiologin die Welt des Innovationscontrolling bei Evonik.

28 Das Jahr am Collège – ein Bericht
Horizonterweiterung: Alumnus Victor Norberg erzählt von seinem intensiven MBA-Jahr.

Inhalt

3 Editorial
7 10 Jahre Collège in Italien
9 Inspirationsort für Vorstände
11 KI im Dienst der Nachhaltigkeit
16 Die Trilogie der Nachhaltigkeit
19 Mehr Innovationen!
20 Startup in residence @Collège
22 Eine Welt ohne Parkschranken
24 Fellows im Fokus
27 Der 34. Jahrgang
28 Strive for change – das Jahr am Collège
31 Ein Leben in acht Ländern
34 Alumni in der Solarindustrie
36 Aktuelles
37 Network of Excellence
38 Die Talente des Collège
42 Flashback
43 Impressum

WHAT'S THE NEXT HORIZON?



10 JAHRE COLLÈGE IN ITALIEN

Die Dependance steht für mutigen Unternehmergeist

Innovation, Excellence, Impact sind Leitwerte des Collège und bei der Jubiläumsfeier in Turin waren sie buchstäblich Programm. Zum 10-jährigen Bestehen des Collège des Ingénieurs Italien im November 2019 kamen über 350 Alumni, Manager und Wegbereiter aus ganz Europa zusammen, um diesen Meilenstein zu feiern.

Die Dependance mit Sitz in der italienischen Metropole Turin wurde 2009 gemeinsam mit den Stiftungen Agnelli, Pirelli und Garrone unter dem Namen "Scuola di Alta Formazione al Management" gegründet. Mittlerweile weist das Collège dort über 300 Alumni auf und steht mit Modellen wie der School of Entrepreneurship & Innovation (SEI), Innovation4Change und CDI Labs ganz im Sinne des Collège für einen innovativen Ort, in dem Unternehmergeist mit Mut zum Impact gefördert und gefordert werden.

„We are CDI Italia, and we are completely obsessed with the idea of having an impact that contributes to a better future."

Angeführt von Jacopo Secco (CDI 2017, Co-Founder des Startups Omidermal Biomedics), eröffneten die Alumni des Collège Italien in ihrem Video den offiziellen Teil der Jubiläumsveranstaltung. Nach der feierlichen Begrüßung durch Collège-Gründer und Direktor Phillippe Mahrer und Silvia Petocchi, CEO des Collège in Italien, befassten sich drei Paneldiskussionen mit den Leitworten Innovation, Excellence und Impact.

In Gesprächen zwischen Alumni und Gründungsmitgliedern des Collège Italien wie John Elkann (Chairman Fiat Chrysler Automobiles), Francesco Profumo, Präsident des Collège in Italien, Alessandro Garrone (Garrone Stiftung), Francesco Agostino (CDI 2001, CEO Air Liquide Italia) und Dr. Marcus Nordberg (IdeaSquare, CERN) lag der Fokus nicht nur auf einem Rückblick auf zehn erfolgreiche Jahre, sondern vor allem auf der Zukunft.

Einen solchen Blick auf die Zukunft des Collège eröffnete anlässlich des Jubiläums auch Collège-Direktor Prof. Mahrer, als er ankündigte, die erste multilinguale MBA-Ausbildung mithilfe von künstlicher Intelligenz noch im Jahr 2020 zu schaffen.

In den Worten der italienischen Alumni:

„What's the next horizon?"

CDI Team in Turin (von links): Massimo Pescarollo (Recruiting & Sales seit 2019; Vorstand des CDI Alumni Vereins in Italien), Silvia Petocchi (CEO seit 2013), Anna Bosco (Office Management seit der Gründung in 2009), Raghu Movva (CDI 2012, Coaching & Lectures).

„Von den Fellows erfahren wir frühzeitig von Themen, die wir in unserer Strategie noch gar nicht so klar auf dem Radar haben. Sie bringen einen völlig anderen Blickwinkel mit – sie denken noch ‚out of the box'."

HANNES HAUNSCHMIED
Vorstandsmitglied Pierer Mobility AG

M.A. der Handelswissenschaften der Johannes Kepler Universität in Linz. Nach einigen Jahren als Unternehmensberater war er von Dezember 2007 bis Juli 2016 CEO der WP Performance Systems Group. Seit August 2016 ist er im Vorstand der Pierer Industrie AG tätig.

Im Rahmen des Strategie-Seminars von Prof. Schmitt stellt Hannes Haunschmid den Fellows Strategie-Cases aus seinem Unternehmen vor.

UM EINE NASENLÄNGE VORAUS

Das Collège ist Inspirationsquelle für Vorstände

Der Zweirad-Konzern Pierer Mobility AG ist bestrebt, neue Trends frühzeitig aufzuspüren, um auf die wandelnden Bedürfnisse der relativ jungen Kundengruppe reagieren zu können. **Vorstandsmitglied Hannes Haunschmid** kommt deshalb regelmäßig ans Collège, um sich mit den Fellows auszutauschen. Auf die Relevanz des Themas e-Sport haben ihn die Fellows früh hingewiesen – inzwischen beschäftigt der Trend viele Konzerne. Für Hannes Haunschmid ist dieser fundamental andere Blickwinkel der Fellows wichtig, um am Puls der Zeit zu bleiben.

Was nehmen Sie von Ihren Besuchen am Collège mit?

Das Collège ist ein inspirativer Ort, wo man sich mit jungen Ingenieuren mit Erfahrungen auch in anderen Unternehmen zu konkreten Fragestellungen austauschen kann. Deren Sichtweise lassen wir in unsere strategische Arbeit einfließen. Denn wir sind ein Zweirad-Konzern mit Motorrädern und Fahrrädern und haben eine Zielgruppe, die um 10 – 15 Jahre jünger ist als z. B. bei einem Automobilkonzern. Wir spüren Trends deshalb früher im Nachfrageverhalten unserer Kunden und müssen diese rechtzeitig erkennen.

Wie können die Fellows Sie dabei unterstützen?

Von den Fellows erfahren wir frühzeitig von Themen, die wir in unserer Strategie noch gar nicht so klar auf dem Radar haben. Sie bringen einen völlig anderen Blickwinkel mit – sie denken noch „out of the box". Und sie haben teilweise einen fundamental anderen Blick auf zukünftige Entwicklungen, als es meine Generation hat. Aber die nachkommenden Generationen sind ja die Zukunft und unsere spätere Kundengruppe, deshalb ist es wichtig, Veränderungen früh zu erkennen.

Haben Sie ein Beispiel für einen Trend, von dem Sie erstmalig am Collège erfahren haben?

Vor zwei, drei Jahren war für mich beispielsweise das Thema e-Sports im Kontext mit seriösen Geschäftsmodellen völlig kurios, und mittlerweile beschäftigt es sehr viele Konzerne. Damals kam das Thema schon bei unserem Besuch am Collège auf und wurde von den Fellows als wichtiges Zukunftsthema bewertet.

Wie sehen Ihre Case-Studies im Rahmen des Strategie-Seminars von Prof. Achim Schmitt konkret aus?

Idee ist es, die Strategiegrundlagen und theoretischen Beispiele im Seminar von Professor Schmitt mit einem realen Praxisbezug zur Strategiearbeit zu verbinden. In diesem Sinne stellen wir unser Unternehmen kurz vor und umreißen unser strategisches Feld. Wir diskutieren dann konkrete Fragestellungen ergebnisoffen und challengen im Rahmen des Seminars die Studenten.

Die Lösungsansätze, die die Fellows des Collège uns bei den letzten Malen zurückgespielt haben, gehen teilweise in eine ganz andere Richtung, als wir erwartet hatten. Sie pflanzen uns so frühzeitig Themen ein, die meine Kollegen und ich gar nicht auf dem Radar hatten. Das ist immer sehr spannend! Dieses Jahr greifen wir die Ideen der Fellows aus den letzten beiden Jahren auf und lassen sie auf Basis dessen einen neuen Case entwickeln. Ich bin sehr neugierig auf die Ergebnisse!

Einige Marken der Pierer Group

KTM
Husqvarna MOTORCYCLES
RAYMON GERMAN PERFORMANCE BIKES

KI IM DIENST DER NACHHALTIGKEIT

Trinkwasser für Peru, Precision Farming in Australien

Trinkwasser und Nahrung – diese Grundbedürfnisse des Menschen sind in weiten Teilen der Welt keine Selbstverständlichkeit. Künstliche Intelligenz kann helfen, präzise hydrologische Modelle zu entwickeln und mit Präzisionslandwirtschaft Erträge zu steigern. Fellow **Felix M. Riese** absolviert das Promotionsprogramm am Collège, welches den MBA mit einem Doktor an einer technischen Universität kombiniert. Im Rahmen seiner Promotion am KIT hat er Künstliche Intelligenz in Peru und Australien eingesetzt. Hier berichtet er davon.

Peru: KI im Kampf gegen Wassermangel

Wasserknappheit wird zu einem der drängendsten Probleme der Menschheit werden, wie Klimaforscher immer wieder warnen. Einige sprechen gar von Kriegen, die wir um sauberes Trinkwasser führen werden. Peru ist schon jetzt besonders betroffen, Lima gilt als trockenste Hauptstadt der Welt. Das UN-Nachhaltigkeitsziel Nummer 6, „sauberes Wasser und Sanitärversorgung für alle", ist hier schwer umzusetzen. Hoffnung auf Abhilfe verspricht das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderte TRUST Forschungsprojekt.

Am Beispiel der peruanischen Hauptstadt Lima werden Trinkwasserkonzepte für Großstädte mit Wassermangel entwickelt.

Dabei verknüpfen die Forscher aus Deutschland Verfahren aus der satellitengestützten Fernerkundung und Wasserhaushaltsmodellierung mit strategischen Entscheidungstools und Konzepten der integrierten Wasserversorgung.

Meine Promotion am Institut für Photogrammetrie und Fernerkundung am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) beinhaltet modernste KI-Methodik und erfolgt im Rahmen des TRUST-Projektes. Während meiner Promotion habe ich auf Satelliten und Drohnen basierende KI-Bodenkarten erstellt. Mit künstlicher Intelligenz können in diesen multispektralen Bildern komplexe Zusammenhänge erkannt werden.

Da bekanntlich die Qualität von KI-Vorhersagen stark von der Qualität der Trainingsdaten abhängt, bin ich für sechs Wochen nach Peru gereist, wo ich eine Drohnen-Messkampagne in den Anden auf über 3000 Höhenmetern geleitet habe. Das Einzugsgebiet des Flusses Lurin, aus dem die Hauptstadt Lima Trinkwasser gewinnen soll, ist die Basis für präzise hydrologische Modelle und Risikokarten, aus denen dann ein Trinkwasserkonzept entsteht.

Ergebnis sind hyperspektrale Flächenaufnahmen von einer Fläche von über 10 Fußballfeldern bei einer Bodenauflösung von 3 cm.

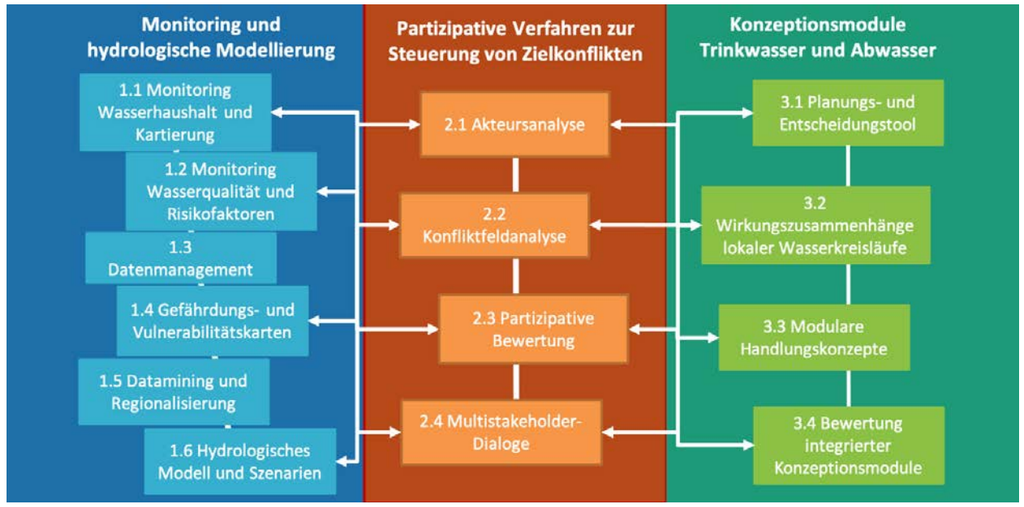
Daraus können wertvolle Erkenntnisse über das Flusseinzugsgebiet wie zum Beispiel räumliche Bodenfeuchteverteilungen oder spektrale Signaturen von Böden und Bodenfeuchten gewonnen werden. Die räumlich viel gröber aufgelösten Satellitenbilder können zudem verfeinert werden. Da für das TRUST Projekt Nachhaltigkeit entscheidend ist, wird die KI mit den eigens dafür entwickelten Programmen nach und nach kostenlos online zur Verfügung gestellt

Australien: Mit Data Science gegen den Welthunger

822 Millionen Menschen hungern – eine Zahl, die kaum zu erfassen ist. Dramatischer ausgedrückt: Alle zehn Sekunden stirbt ein Kind unter fünf Jahren an Hunger. Die Grundlage im Kampf gegen den Welthunger ist eine sichere Nahrungsmittelversorgung – und die beginnt bei der Landwirtschaft.

Das australische Startup FluroSat bietet konkrete Lösungen für die Präzisionslandwirtschaft. Das stark wachsende Unternehmen der Gründerin Anastasia Volkova hat sich dem Ziel verschrieben, Technologie dort anzuwenden, wo es am nötigsten ist und so die Ressourcen für die nachkommenden Generationen zu bewahren.

Fortsetzung auf der nächsten Seite »



Trinkwasserversorgung in Wassermangelregionen: Konzept des Forschungsprojekts TRUST. © TRUST 2017

FluroSat gibt mit Bildern von Satelliten, Flugzeugen und Drohnen sowie einer Vielzahl anderer Daten großflächig Empfehlungen für Landwirte heraus, wie sie ihre Felder am besten managen können.

Zu den Produkten gehören Düngeempfehlungen, Benachrichtigung bei Pflanzenstress wie Wassermangel und Schädlingen, sowie Empfehlungen zum Farmmanagement. Damit sollen Erträge der Landwirte gesteigert werden – bei gleichzeitig minimaler Umweltbelastung durch Dünger und unnötiger Bewässerung. Ziel ist, die globale Ernährung zu verbessern. FluroSat hat im Sommer 2019 über drei Millionen US-Dollar von Microsofts M12 Fund eingeworben und steckt mitten in einer Expansionsphase. Einige Monate nach meinem Peru-Einsatz bin ich nach Sydney geflogen, um das Team von FluroSat mit KI-Vorhersagen zu unterstützen.

Mit Hilfe von KI können angebaute Pflanzen in den USA und Australien erkannt und deren Wachstumsverläufe präzise vorhergesagt werden.

Hauptherausforderung hierbei war die Integration vorhandenen Wissens aus Biologie und Landwirtschaft in die Daten-getriebene KI. Für jedes landwirtschaftliche Feld werden aus der Zeitreihe der Satellitenbilder eines Jahres Merkmale erzeugt. Aus diesen Merkmalen lernt die KI den Zusammenhang zwischen Pflanzenart und Satellitenbildern. Die Entwicklung und Auswahl dieser Merkmale ist wichtig, wird aber bei wachsenden Datenmengen mehr und mehr von der KI selbst übernommen.

Ob Trinkwasserkonzepte oder Präzisionslandwirtschaft, künstliche Intelligenz kann im Dienst der Nachhaltigkeit einen wichtigen Beitrag leisten. Generell können Daten-intensive Bereiche wie die Satellitenfernerkundung und die Bildverarbeitung stark von KI-Anwendungen profitieren. Der Einsatz von KI ist allerdings schwierig und mit vielen Herausforderungen verbunden.

So müssen z. B. ausreichend Trainingsdaten von hoher Qualität zur Verfügung stehen, damit KI-Methoden sinnvoll zum Einsatz kommen können. Trainingsdaten bestehen aus Eingangsdaten wie Bildern sowie aus Referenzdaten wie Bodenproben oder von Landwirten markierte Felder. In Peru wurden dafür unter großem Aufwand an abgelegenen Berghängen Bodenproben entnommen.

Die Übertragbarkeit von trainierten KI-Methoden von einem Gebiet auf ein anderes, für die KI unbekanntes Gebiet ist schwierig. Es hilft, sich vor der Aufnahme der Trainingsdaten über die Übertragbarkeit Gedanken zu machen und die Aufnahme strategisch zu planen. Zudem kann spezifisches Fachwissen aus Physik und Biologie die KI-Vorhersage vereinfachen. Das Einbringen des Fachwissens in das datengetriebene KI-Training muss aber sorgfältig und intelligent durchgeführt werden.

Eine ausreichende Wasserversorgung für alle und genug Nahrung für die gesamte Weltbevölkerung werden eine Utopie bleiben. Aber dank KI können wir zumindest einige Schritte in diese Richtung gehen.

Nachhaltigkeit

Konkrete Lösungen für die Präzisionslandwirtschaft in Australien: Das Startup FluroSat gibt mit Bildern von Satelliten, Flugzeugen und Drohnen sowie einer Vielzahl anderer Daten Empfehlungen für Landwirte heraus. Neben Düngehinweisen gibt es Benachrichtigungen bei Wassermangel und Schädlingsbefall.

Mit zwei Drohnen und einem Koffer voller Batterien nach Peru – kein einfaches Vorhaben …

Wie bist du mit deinem Equipment nach Peru gekommen? Einfach am Flughafen eingecheckt?

Es war unerwartet schwer. Eine der beiden Drohnen hat 15 kg gewogen. Dazu kam ein Koffer voller LiPo-Batterien mit über 26 kg. Die Batterien sind sehr schwierig zu transportieren, da sie nur in Cargo-Flugzeugen mit Spezialausstattung geflogen werden dürfen. Nachdem unser Equipment nach größerem Aufwand dann in Lima angekommen ist, haben wir zwei Wochen mit dem Zoll verhandelt und Unterlagen nachreichen müssen, um unser temporär eingeführtes Equipment zu bekommen.

Wie lief dann die Datenaufnahme in Peru?

Die Hauptherausforderung war für uns das Gelände. Wir haben teils sechs Stunden mit dem Geländewagen zu einem Messgebiet gebraucht und haben mit dünner Luft (auf bis zu 3800 ü. N. N.) und starker Sonnenstrahlung zu kämpfen gehabt. Für die dünne Luft oberhalb von 2500 Metern ü. N. N. haben wir eigens dafür konzipierte Propeller an die Drohne anbringen müssen. Die Menschen vor Ort waren dafür sehr entspannt und es hat eindeutig die Wissbegier dem Misstrauen gegenüber der Technik überwogen. Besonders die Kinder kamen hergelaufen und waren von der Drohne fasziniert.

Sind die Drohnen autonom geflogen?

Alle Aufnahmen der Hyperspektralkamera (siehe Bild) werden automatisch durchgeführt. Ich programmiere die Drohne, ein Grid im Gelände abzufliegen und überwache den Flug, um jeden Moment eingreifen zu können. Landungen im Gelände sowie einfache Videoaufnahmen habe ich manuell gesteuert.

Hexacopter DJI Matrice 600 Pro mit 6 Carbon-Rotoren, 5 GPS-Einheiten und einer montierten Hyperspektralkamera.

Was hast du ansonsten in Peru erlebt?

Die Kriminalität von Lima ist sehr hoch. Selbst (oder gerade) in der besten Gegend, dort wo wir wohnten, fuhr minütlich Polizei durchs Wohngebiet und jeder Häuserblock hatte einen Straßenwächter. Uns selbst wurde nur der Ersatzreifen geklaut, sonst hatten wir keine Verluste zu vermelden.

FELIX M. RIESE
Fellow im Promotionsprogramm "Science & Management" des Collège

Promotion am Institut für Photogrammetrie und Fernerkundung des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) mit den Schwerpunkten Hyperspektrale Fernerkundung, Künstliche Intelligenz und Data Science. Master: Experimentelle Teilchenphysik mit Schwerpunkt Datenanalyse am KIT. Bachelor: Physik am KIT.

Datenaufnahme in Peru. Für die dünne Luft oberhalb von 2500 Metern ü. N. N. hat Felix Riese eigens dafür konzipierte Propeller an die Drohne anbringen müssen.

Das Promotionsprogramm "Science & Management"

Rund 1/3 der jährlich 180 Fellows durchlaufen das Promotionsprogramm des Collège. Es kombiniert eine natur- oder ingenieurwissenschaftliche Promotion an einer europäischen technischen Universität mit dem MBA am Collège des Ingénieurs. Bei den Forschungsarbeiten an den Universitäten stehen oft sehr innovative Themen im Fokus, die auch dem Innovationsgeist am Collège zugute kommen. Am Ende des Programms halten die Absolventen sowohl ihre Doktor-Urkunde, als auch ihr MBA-Diplom in der Hand. In Deutschland ist dieses duale Konzept einzigartig.

EIN STUHL MIT DREI BEINEN

Die Trilogie der Nachhaltigkeit

Die Nachhaltigkeitsfrage als Systemproblem: Ohne Marktanreize und Reglementierung müssen bestehende Geschäftsfelder nicht geändert werden. Die Unternehmen sind nicht alleine dafür verantwortlich, die Entwicklung zu einer nachhaltigen Gesellschaft voran zu treiben. Vielmehr ist die Zusammenarbeit von Staat, Konsumenten und Wirtschaft ausschlaggebend.

Von Prof. Achim Schmitt

Greta Thunberg und die „Fridays for future"-Bewegung, der Dieselskandal, die Energiewende und die fehlende Effizienz bei Klimaschutz-Maßnahmen: das Thema Nachhaltigkeit nimmt auf einmal so an Fahrt auf, dass bei manchen Unternehmen geradezu Hektik ausbricht, wenn es darum geht, nachhaltige Lösungen und Strategien zu finden.

Laut einer Studie von PWC sind mehr als 80 % der heutigen CEOs bereit, ihre sozialen und ökologischen Auswirkungen zu minimieren. Unternehmen, die das Thema Nachhaltigkeit auf der Agenda 2025 hatten, müssen nun aber mit kurzfristigen Lösungsansätzen versuchen, diesem gesellschaftlichen Druck stand zu halten.

Bei einem Blick in die Wirtschaftspresse entsteht schnell der Eindruck, dass Big Data und Digitalisierung die Allheilmittel der Zukunft sind. Allerdings wissen wir noch nicht, wo die Reise im digitalen Zeitalter wirklich hingeht. Die Themen Digitalisierung und Big Data sind Implementierungs- und Prozessstrategien, die hoffentlich verbesserte Lösungen für Kundenbedürfnisse erbringen. Die Themen Nachhaltigkeit und zukünftige Strategieausrichtung sind damit allerdings noch nicht gelöst. Kaum einer weiß, wie er Nachhaltigkeit in ein aktuelles oder neues digitales Geschäftsmodell wirklich integrieren soll. Teilweise wird geglaubt, dass sich das Nachhaltigkeitsproblem im Zuge der neuen Technologien von selbst auflöst. Das Problem ist aber viel komplexer, denn es handelt sich um eine Systemfrage.

Eine „Fridays for Future" Demonstration.

Nachhaltigkeit ist wie ein Stuhl mit drei Beinen. Er ist nur stabil, wenn die Beine im Gleichgewicht zueinander stehen. **Die drei Aspekte der Nachhaltigkeit sind neben der Umweltfreundlichkeit die soziale und die ökonomische Komponente.** „Grün" kann man nur sein, wenn man die sozialen und ökonomischen Aspekte ebenfalls berücksichtigt. Aber der Reihe nach. Schauen wir uns die drei Stuhlbeine einmal genauer an.

Die nachhaltige Seite – Wir brauchen eine klare Definition

Das Thema Nachhaltigkeit ist in erster Linie mit der Umweltverträglichkeit bestimmter Initiativen verknüpft. Klimawandel, Umweltverschmutzung, Energieverbrauch, Ressourcenverschwendung und abnehmende Biodervisität – nachhaltige Produkte und „Öko-Labels" haben den Kampf mit diesen Themen aufgenommen. Auf die Frage, wann ein Produkt oder eine Dienstleistung wirklich nachhaltig ist, findet man allerdings keine einfache Antwort. Die Vielzahl an Labels wie „bio", „fair", „öko" und „lokal hergestellt" verweist nicht automatisch auf eindeutig nachhaltig hergestellte Produkte.

Und auch scheinbar grüne Produkte haben bei genauerem Hinschauen nicht immer eine einwandfreie Ökobilanz. **E-Mobilität ist auf der Straße sauber, doch benötigt eine Batterie von 100 KWh im Tesla S zwischen 15 und 20 Tonnen an CO2-Emissionen, bevor das Auto überhaupt erst auf die Straße gekommen ist.**

Ein „vertikaler Wald" in Mailand. Ob die Bausubstanz und deren Herstellung ebenso grün ist, wie das Gebäude den Anschein gibt, ist fraglich.

Hinzu kommen mögliche CO2-Emissionen beim Laden der Batterie. **Was ein wirklich nachhaltiges Produkt ist, ist derzeit nicht klar definiert. Hinzu kommt die fehlende Transparenz bestimmter Produkte.** Hier müssen der Staat und die Gesellschaft bessere Regeln schaffen und die ökologischen und sozialen Kriterien entlang der gesamten Wertschöpfungskette (und nicht nur vom Endprodukt) definieren.

Diese Regeln bzw. dieses Bewusstsein brauchen wir bei allem, was wir essen, tragen, verbrauchen, produzieren und nutzen. Frankreich liefert uns hier in der Nahrungsmittelproduktion ein gutes Beispiel. Seit drei Jahren gibt es Gesetze gegen die Lebensmittelverschwendung. Das Resultat: Es wird weniger produziert, Ressourcen werden besser genutzt und nicht verkaufte Lebensmittel werden an soziale Einrichtungen gespendet.

Die ökonomische Seite – Bereitschaft zur Selbstkannibalisierung

Der Wandel zur Nachhaltigkeit ist eng mit dem Thema Innovation bestehender Geschäftsmodelle verknüpft. Hier gilt: **Unternehmen, die sich aktiv mit dem Thema Nachhaltigkeit und Innovation auseinander setzen wollen, müssen bereit sein, bestehende Produkte und Services zu „kannibalisieren".**

Im Gegensatz zu Start-ups können etablierte Unternehmen Wandel und Innovation nur fördern, wenn sie bereit sind, bestehende Märkte auf neue Märkte zu transformieren.

Ein gutes Beispiel ist der Amazon Konzern. Das Unternehmen ist mit dem Online-Versand von Büchern gestartet und hat mit der späteren Einführung des Kindle dieses Geschäftsmodell kannibalisiert. Das heißt, Amazon war bereit, Verluste in dem alten Geschäftsfeld hinzunehmen. Aktuell machen sie dasselbe mit AmazonPrime und den DVD-Verkäufen. Aktuelle Vermögenswerte, wie die etablierte Kundenbasis, die Marke oder Reputation, bilden hierbei die Plattform für zukünftiges Wachstum.

Dem Wandel und der Innovation stehen oftmals Einschränkungen in bestehenden Geschäftsfeldern gegenüber. Ähnlich ist es mit dem Thema Nachhaltigkeit: **Neue, umweltverträgliche Kundenlösungen sind manchmal nur möglich, wenn man bereit ist, im bestehenden Geschäftsmodell Verluste hinzunehmen.** Bei mancher Vormachtstellung im Markt ist das leichter gesagt als getan. Darüber hinaus werden derartige Verluste oftmals von den Aktionären nicht gerne gesehen. Alleine aus diesen Gründen ist aus betriebswirtschaftlicher Sicht bei grünen Innovationen bereits eine große Schwelle da.

Fortsetzung nächste Seite »

Die soziale Seite –
Den Unternehmen fehlt der „pain point"

Wir als Konsumenten müssen unseren Teil zur Nachhaltigkeit beitragen. Schauen wir uns doch einmal unsere Konsumgesellschaft genauer an: Wie oft wechseln wir beispielsweise unsere Smartphones? Wie lange fahren wir ein bestimmtes Auto? Wollen wir wirklich auf das Reisen in ferne Länder verzichten? Und wieviel sind wir bereit, an der Supermarktkasse zu bezahlen?

Wir als Konsumenten tragen einen entscheidend dazu bei, dass Nachhaltigkeit vorankommt. Hier gilt das alte Gesetz von Angebot und Nachfrage: Wenn die Marktnachfrage bestehen bleibt, wird es schwer für Unternehmen, das Konsumentverhalten auf ein neues Angebot auszurichten.

Wenn den Unternehmen aber die Marktattraktivität bzw. das Marktkundenpotential wegbricht, dann müssen Firmen handeln. Dieser sogenannte „pain point" bringt Unternehmen dazu, Veränderungen wirklich voran zu treiben.

Die Nachhaltigkeitsfrage kann nur gemeinsam, nicht allein von Unternehmen gelöst werden. Es ist ein komplexes Systemproblem. Systemprobleme können nur gelöst werden, wenn das ganze System mitmacht: Regierung, Infrastruktur, lokale Gemeinden, die Wirtschaft – es müssen Anreize geschaffen werden, damit alle Parteien sich ins gleiche Boot setzen.

Ein Beispiel ist Österreich, das bei Infrastrukturplanungen bereits ein ganzheitliches Denken an den Tag legt. Es werden alle Verantwortlichen an einen Tisch geholt und es wird überlegt: Wie schaffen wir es, Infrastruktur, Umwelt, Tourismus und Wachstum unter einen Hut zu bekommen? Derartige Problemstellungen kann man nicht den Gemeinden alleine überlassen. Wenn ein Ort wie Innsbruck, Kitzbühl, oder Salzburg überfüllt ist, weil aufgrund einer wachsenden Reisebranche hunderte Busse ankommen, muss man gemeinsam überlegen, wie man das Verkehrsaufkommen bewältigt, damit die Stadt noch funktioniert. Früher wurde so etwas in Isolation angegangen; heute müssen im System Lösungen gefunden werden. Das fängt im Kleinen an.

Wir befinden uns in einer unüberschaubaren Marktentwicklung mit einem stark wachsendem gesellschaftlichen Druck. Unternehmen versuchen, hektisch Lösungen zu finden.

Wenn man bei der Lösungsfindung die drei Beine der Nachhaltigkeit beachtet und gleichermaßen auf Kunden-, Markt- und Ressourcenbedürfnisse eingeht, könnte jedoch ein Push entstehen, der uns in die richtige Richtung bringt.

Das Thema kann und darf nicht alleine auf die Wirtschaft geschoben werden. Es bleibt zu hoffen – denn wir können nicht warten, bis die Generation Greta an die Machtpositionen gelangt. Dann ist es bereits zu spät.

PROF. ACHIM SCHMITT

Prof. Achim Schmitt ist Professor für Strategie an der École hôtelière de Lausanne, Visiting Professor an der Universität Genf und Associate Researcher an der Universität St. Gallen. Vor seiner akademischen Laufbahn war Prof. Schmitt vier Jahre als Berater in Deutschland, Österreich und der Schweiz tätig.

Am Collège des Ingénieurs unterrichtet er Strategie und ist besonders für seinen innovatien Unterrichtsstil bekannt.

MEHR INNOVATIONEN!

Deutschland braucht mehr radikale Innovationen, um weiterhin als führender Standort mit der Konkurrenz mithalten zu können. Die neu gegründete Agentur zur Förderung von Sprunginnovationen soll Anreize für wagemutige Projekte setzen. **Von Prof. Dietmar Harhoff und Alexander Suyer**

PROF. DIETMAR HARHOFF

Direktor am Max-Planck-Institut für Innovation und Wettbewerb, Vorsitzender der Gründungskommission für die Agentur für Sprunginnovationen, Professor für Entrepreneurship am Collège des Ingénieurs.

Das deutsche Innovationssystem ist hervorragend geeignet, Innovationen hervorzubringen, die evolutionär auf bestehenden Technologien, Produkten und Dienstleistungen aufbauen. Völlig neue Angebote und Geschäftsmodelle bieten deutsche Innovatoren dagegen nur selten. **Stattdessen sind es häufig US-amerikanische oder asiatische Wettbewerber, die gänzlich neue Ideen tatsächlich auf den Markt bringen.**

Um die Erkenntnisse der in aller Regel gut aufgestellten deutschen Grundlagenforschung in Wertschöpfung, Arbeitsplätze und verbesserte Lebensqualität umzusetzen, haben Vertreter des deutschen Innovationssystems im Sommer 2017 eine Strategie vorgestellt, wie dieses Defizit überwunden werden kann. Vorgeschlagen wurde eine neue Einrichtung, die von den Vertretern der Politik in der Folge als „Agentur zur Förderung von Sprunginnovationen" bezeichnet wurde. Über bisherige Forschungsförderstrukturen hinaus soll diese Agentur zusätzliche Anreize für die Durchführung richtungsweisender und wagemutiger Forschungs- und Entwicklungsprojekte setzen.

Im August 2018 hat das Bundeskabinett dann beschlossen, die Agentur für Sprunginnovationen einzurichten. Im Frühjahr 2019 wurde eine Gründungskommission eingesetzt, die im Juli 2019 Empfehlungen zur Person des Gründungsdirektors und zum Standort der Agentur abgab. Bundeswirtschaftsminister Peter Altmaier und Bundesforschungsministerin Anja Karliczek gaben daraufhin im September 2019 bekannt, dass die Agentur ihren Sitz in Leipzig haben wird. Gründungsdirektor ist Rafael Laguna de la Vera, der bisher vor allem als Unternehmer im Open-Source-Software-Bereich tätig ist.

Eine der Aufgaben der Agentur für Sprunginnovationen wird die Ausschreibung konkreter, ambitioniert angelegter **Innovationswettbewerbe zur Lösung gesellschaftlicher Herausforderungen** sein. Die Wettbewerbe sollen Pfadabhängigkeiten durchbrechen, neue Akteure an Innovationsprozessen beteiligen und das breite öffentliche Interesse für gesellschaftlich relevante Innovationen wecken. In einer Pilotinitiative hat das Bundesministerium für Bildung und Forschung im Vorgriff auf die weiteren Arbeiten der Agentur bereits drei solcher Wettbewerbe ausgeschrieben: Der **Wettbewerb „Energieeffizientes KI-System"** prämiert das KI-System, das bei einer vorgegebenen Aufgabe den geringsten Energieverbrauch aufweist. Besonders vielversprechende Schritte hin zu **„Organersatz aus dem Labor"** werden in einer weiteren Wettbewerbsausschreibung thematisiert, die den Mangel an lebensrettenden Spenderorganen aufgreift. Schließlich zielt der **Innovationswettbewerb „Weltspeicher"** auf die Entwicklung eines universell einsetzbaren Stromspeichers für den Gebrauch in Privathaushalten.

Neben solchen Wettbewerben sollen bestehende Forschungs- und Entwicklungsarbeiten auf ihr Sprunginnovationspotenzial geprüft werden. Sogenannte Innovations-Entrepreneure bereiten als Leiter eigener Tochtergesellschaften der Agentur vielversprechende Ansätze für den Transfer in den Markt vor. Im Rahmen eines personenzentrierten Ansatzes **treiben diese Innovations-Entrepreneure Sprunginnovationen mit größtmöglichen Freiräumen voran.** Die Leitung der Agentur wird dabei möglichst wenig einschränkende Vorgaben zu konkreten Themengebieten machen, sondern nach dem Motto handeln: **Get the best people, then trust them.**

GEMEINSAM ZUR ARBEIT

Startup in residence @Collège

RideBee entwickelt eine Carpooling-Plattform für Unternehmen, die Mitarbeiter auf dem Weg zur Arbeit zu Fahrgemeinschaften vernetzt. Das spart Fahrzeugkosten, reduziert Emissionen und schafft mehr produktive Zeit. Alumnus **Tobias Reinerth** hat während seines MBAs am Collège beschlossen, das Startup zu gründen. Das Collège unterstützt innovative Konzepte und hilft, dass sie erfolgreich umgesetzt werden können. Mit seinen zwei Mitgründern konnte Tobias Reinerth deshalb in Räume des Collège einziehen. Hier gibt er Einblicke in das erste Startup in residence des Collège.

Die RideBee-Gründer (von links): Lukas Mohs (M.Sc. Wirtschaftsinformatik an der TU München), Fabian Seitz (M.Sc. Management an der Universität Mannheim) und Alumnus Tobias Reinerth (M.Sc. Mathematics in Operations Research an der TU München, Collège-Jahrgang 2017).

RideBee-Learnings

Hartnäckig bleiben (bei Kunden, Unterstützung von Partnern, Nutzerinterviews …)
Fokus (Nicht alle müssen überall dabei sein.)
Früh in Firmenkultur investieren („Wofür stehen wir", Teambuilding-Events etc.)

RideBee-Tipps

Mit guten Leuten umgeben (und Ideen brainstormen)
Konkrete Produktideen antesten (bspw. durch Interviews)
Wissen aneignen (auch für Arbeiten in anderen Unternehmen sehr wertvolles Wissen: Bücher lesen, Podcasts hören, Blogs lesen)

RideBee *ist …*

… kein klassisches Carpooling

RideBee ist speziell auf die Mobilität von Mitarbeitern eines Unternehmens ausgelegt. Das Unternehmen zahlt die SaaS-Gebühr und bietet seinen Angestellten die Nutzung für den Arbeitsweg an. Digitalisierung ist dabei für unsere Softwarelösung natürlich essenziell, da sich diese erst mit der Nutzung von Web und Apps realisieren lässt. Unser Fokus liegt klar auf einem dauerhaften Mehrwert, den unsere Nutzer durch Funktionen zur automatischen Routenberechnung, Zeitplänen, Organisation und Zahlung in der App aus der Anwendung ziehen.

… nachhaltig!

Mobilität ist derzeit besonders im Zusammenhang mit Nachhaltigkeit ein heiß diskutiertes Thema. Während Bereiche wie Energiewirtschaft, Industrie und auch Privathaushalte eine Emissionsreduktion von 30 – 40 % aufweisen, sind die Emissionen im Verkehr seit 1990 konstant.

Die Zahlen sprechen für sich: Eine Fahrgemeinschaft mit drei Personen reduziert Emissionen bereits um 67 %. Noch größer ist der Effekt im Stau, der in Deutschland 100 Mrd. Euro volkswirtschaftlicher Schaden jährlich verursacht. Bei 10 % weniger Autos in der Rushhour wäre der Verkehrsfluss etwa doppelt so schnell.

… eine Lösung für ländliche Regionen

Im Geschäftsfeld Mobilität tut sich gerade einiges. Wir sehen viel Hoffnung in Bikesharing, Ridehailing oder Carsharing und natürlich fällt gerade in den Städten der große Hype um E-Scooter ins Auge. Fast alle diese Modelle sind allerdings schwer profitabel zu bekommen. Auch der ÖPNV kann nur durch Subventionen existieren. Daher ist die kritische Masse in der Stadt schwer zu erreichen. Unser Fokus liegt daher besonders auf den ländlichen Regionen. RideBee kann dort aufgrund des Mangels an öffentlichen und privaten Alternativen Lücken schließen.

… auch mal frustrierend

Das Start-up-Leben ist am Anfang mit vielen Höhen und Tiefen verbunden und wir haben von Kinderkrankheiten in Pilotprojekten bis zu kurzfristigen Absagen von Kunden und Mitarbeitern viele Erfahrungen gemacht. Daraus haben wir gelernt, uns auf unser Ziel zu fokussieren und regelmäßig neue Strategien auszuarbeiten, immer in Bewegung zu bleiben und reagieren zu können. Das zahlt sich aus: Anfang 2020 können wir drei zahlende Kunden mit 2.000 – 6.000 Mitarbeitern und Anmelderaten von 8 – 10 % der Mitarbeiter verzeichnen.

… aus eigener Erfahrung entstanden

Während meines Studiums an der TU München musste ich aus Fürstenfeldbruck zum Campus in Garching täglich 40 km zurücklegen. Die Strecke, die mit öffentlichen Verkehrsmitteln 90 Minuten in Anspruch nimmt, bewältigt man mit dem Auto in weniger als einem Drittel der Zeit. Das Pendeln zur Arbeit macht heute über 60 % der Wege in der individuellen Mobilität aus, was betriebliches Mobilitätsmanagement immer relevanter macht.

Mein Gründer-Kollege Lukas Mohs hat in seiner Masterarbeit einen Prototyp der RideBee App entwickelt und als dann noch Fabian Seitz dazu kam, war das Team perfekt und wir haben uns im ersten Schritt für das EXIST-Gründerstipendium beworben.

EINE WELT OHNE PARKSCHRANKEN

Ein Alumni-Startup macht Parken einfacher

Das Parkticket einfach per App bezahlen oder nachts freie Supermarktparkplätze nutzen – Peter Park ist ein digitales Parksystem, das Parkscheine und Schranken überflüssig macht. Automatische Kennzeichenerkennung in Verbindung mit Seamless Payment ermöglichen die schrankenlose Organisation von Parkflächen. Durch die KI-gestützte Datenanalyse und die zentrale Dashboardverwaltung kann die Parkfläche nachhaltig gesteuert und optimiert werden. Die Gründer und Collège-Alumni **Florian Schaule** und **Patrick Bartler** berichten von ihrem Startup.

Wie ist die Idee für euer Startup entstanden?

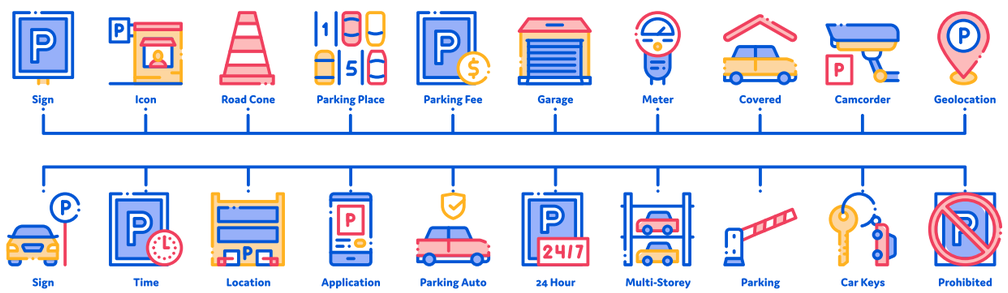
Peter Park ist ursprünglich aus einem Freelancer Beratungsprojekt mit einem Parkraumbewirtschafter entstanden. Dabei haben wir das Potenzial erkannt, das die Digitalisierung gerade in diesem Bereich bietet, und haben das Business Modell entwickelt.
Die Innovation von Peter Park ist dabei die Anwendung eines SaaS-Business-Modells auf einen bis dato Produkt fokussierten und durch Schranken und Kassenautomaten sehr hardwarelastigen Bereich. Mit dem Verzicht auf Schranken und der Umstellung auf Kennzeichenscanner und App Bezahlung können wir schneller skalieren und iterieren als klassische hardwaregetriebene Konkurrenten. Die Digitalisierung der Parkfläche und die dahinterliegenden Prozesse sind unser Haupttreiber.

Warum sollte ein Parkplatzbetreiber Peter Park nutzen?

Zahlreiche Alltagsthemen im Bereich Mobilität sind dank digitalen Technologien heute einfach und komfortabel – per App Staumeldungen in Echtzeit abfragen, online Reisen buchen oder die günstigste Tankstelle in der Umgebung finden. Parken hingegen ist für Autofahrer immer noch ein notwendiges Übel, das häufig mit Stress, Kosten und Zeitverlust verbunden ist – Painpoints, die Peter Park mit seiner Plattform löst.
Wir stehen für schrankenloses Parken mit einem intelligenten Kamerasystem, bargeldloses Bezahlen, die Anbindung digitaler Geschäftsmodelle sowie die Optimierung der Parkfläche durch gezielte Datenanalyse.

Wie passt Peter Park zu nachhaltiger Mobilität?

Wir reduzieren den Parkplatzsuchverkehr, der ca. 30 % der innerstädtischen CO2 Emissionen verursacht (Quelle: Apcoa Parking Studie) und ermöglichen eine bessere Nutzung von Parkflächen. Zum Beispiel können Supermarktparkplätze auch nachts genutzt werden. Dadurch reduzieren wir den Flächenverbrauch und tragen zum Erhalt von Grün- und Waldflächen bei. On-Street Parkplätze könnten durch Fahrradwege ersetzt werden und durch die Digitalisierung des Park-Prozesses ist es möglich auf Papiertickets oder Parkscheiben zu verzichten.



Parken kann ganz schön unübersichtlich sein – und zeitraubend. Das Startup Peter Park hat eine digitale Lösung entwickelt, die vieles vereinfacht.

Hattet ihr Rückschläge?

Die technische Entwicklung unseres Konzeptes dauerte zunächst länger als wir erwartet hatten. Die Lösung war für uns dann die Priorisierung von Product Features. Ganz wichtig ist es, ein gemeinsames Ziel im Blick zu haben. Im ersten Schritt war mehr Aufklärungsarbeit anstatt Sales Pitches notwendig, da wir in einer traditionellen Industrie Software verkaufen.

Was sind eure drei wichtigsten Learnings?

1. Product-Market Fit hat höchste Priorität
2. Scheinbar unattraktive Märkte haben viel Potenzial und weniger Wettbewerb
3. Fokus – nicht ablenken lassen!

TIPPS FÜR ZUKÜNFTIGE GRÜNDER

- **Mut haben,** seine eigenen Ideen zu verwirklichen
- **Mit offenen Augen durch die Welt gehen:** Trends beobachten, Business Modelle analysieren, Technologien ausprobieren und nach Use Cases suchen
- **Ideenaustausch:** Sich mit motivierten und interessanten Leuten austauschen, Ideen gemeinsam evaluieren
- **Am Collège des Ingénieurs:** Ein tolles Venture Lab auf die Beine stellen und so viel wie möglich in diesem Format ausprobieren und lernen! (Product-Market Fit, Kundenbefragungen, Minimal-Viable-Product bauen)

Die drei Gründer von Peter Park (von links): Alumnus Patrick Bartler (M.Sc. Elektro- und Informationstechnik TU München, Collège-Jahrgang 2018), Alumnus Florian Schaule (M.Sc. Compter Science TU München, Collège-Jahrgang 2018) und Maxmilian Schlereth (LLB Law UCL).

FELLOWS IM FOKUS

Künstliche Intelligenz und Innovationscontrolling

Abwechselnd mit den Seminaren am Collège bearbeiten die Fellows ein Projekt in einem Partnerunternehmen. Die Projekte sind anspruchsvoll und oft im Bereich der Unternehmensstrategie oder Business Development angesiedelt. Die Fellows werden so optimal auf den Karrierestart vorbereitet – sie lernen nicht nur unternehmerisch zu denken, sondern auch zu handeln. Die Fellows **Ina Klusmann** und **Sebastian Hietzschold** aus dem 34. Jahrgang (2020) berichten von ihren Erfahrungen.

SEBASTIANS PROJEKT BEI INFINEON

Entwicklung und Implementierung neuer datengetriebener Geschäftsmodelle für die Industrial Power Control Division bei der Infineon Technologies AG in Warstein.

ANGESTREBTER OUTPUT

Systematische Integration von Artificial Intelligence (AI) in bestehende Geschäfts- und Produktionsprozesse sowie Erweiterung des Wertschöpfungsportfolios durch intelligente Hardwarelösungen.

MINI-PITCH DES PROJEKTS

Wie kann Infineon als weltweiter Marktführer für Leistungshalbleiter Wert aus Artificial Intelligence schöpfen? Mit dieser herausfordernden Fragestellung setze ich mich in den kommenden 10 Monaten meiner CDI-Unternehmensmission auseinander. Dabei werde ich Strategien und Lösungsansätze entwickeln, um sowohl eine Effizienzsteigerung für die eigenen Mitarbeiter durch AI zu ermöglichen als auch einen funktionalen Produktmehrwert für die Kunden von Infineon zu schaffen.

DR. SEBASTIAN HIETZSCHOLD
Fellow des 34. Jahrgangs (2020)

Dr. rer. nat. und M. Sc. der Physik, Univ. Heidelberg; Postdoc an der University of California, Santa Barbara, Elektrochemie

Was macht dein Projekt besonders spannend?

Der Industrial Power Control Geschäftsbereich von Infineon bietet weltweit führende Halbleiterlösungen für die effiziente Erzeugung, Speicherung, Übertragung und Nutzung von Energie. Es ist für mich besonders spannend, in einem solch wichtigen und zukunftsträchtigen Markt Synergien zwischen etablierter Technologie und Artificial Intelligence zu finden. Denn die Wertschöpfung aus AI, integriert in neue sowie bestehende Geschäftsmodelle, bedarf der gezielten Definition und Beschreibung der Use Cases. Deren Ausarbeitung und Umsetzung in einem großen DAX-Unternehmen, gepaart mit der Möglichkeit vom ersten Tag an Verantwortung übernehmen zu können, ist für mich perfekt. Gleichzeitig erhalte ich fortlaufend die Möglichkeit zum persönlichen Austausch mit Kollegen an den weiteren europäischen Firmenstandorten München, Regensburg, Dresden und Villach.

Was hat dich im Laufe deines Projektes überrascht?

Es war für mich enorm überraschend, mit welcher Offenheit und welchem Vertrauen man als CDI-Fellow beim Unternehmenspartner bis zur höheren Managementebene hin aufgenommen wird.

Gleichzeitig impliziert dies nicht, dass Innovationen in einem großen Unternehmen selbstverständlich sind. Es erfordert Überzeugung, Glaubwürdigkeit und Durchsetzungsvermögen, um diese Ideen am Rande des Produktportfolios im Wertschöpfungsprozess umzusetzen. Bei der Umsetzung und Orientierung im neuen Geschäftsumfeld hat sich bereits in den ersten Wochen der Austausch innerhalb des firmeninternen CDI-Netzwerks als sehr hilfreich erwiesen.

Wie erlebst du die verschiedenen Collège-Veranstaltungen?

Vielseitig. Jeder Professor oder Referent bringt einen ausgeprägten Erfahrungsschatz mit, den er mit seinem Stil transportiert. Dieser individuelle Stil regt zum eigenen kreativen Denken an. Deshalb ist jedes Seminar auf seine Art und Weise wertvoll. Die verschiedenen Seminarstandorte bieten Abwechslung und eine perfekte Plattform, um Collège intern sowie extern zu netzwerken. Das Reisen zu den Standorten birgt häufig unerwartete Alltagsherausforderungen, die in der Gruppe der Fellows überraschend effizient und mit Spaß gelöst werden. Als ein Beispiel erinnere ich mich an das erste Aufeinandertreffen in der Pariser Metrostation, in der wir mit vier Fellows unsere für den Fahrschein benötigten Passbilder in einer Fotobox mit einem 4-in-1 cost-down Ansatz optimiert haben.

Was nimmst du aus deiner Zeit am Collège mit?

Eine bedeutende sowie hilfreiche Lebenserfahrung, insbesondere für die Weiterentwicklung aus der Wissenschaft hin zu einer technologieorientierten Führungsperson. Ein reichhaltiges Netzwerk und langfristige Beziehungen. Einen tiefen Einblick in internationale und interkulturelle Zusammenarbeit in Europa und darüber hinaus. Schlussendlich, die Verantwortung als Alumni-Beauftragter den nachfolgenden Fellow-Generationen mit Rat und Tat zur Seite zu stehen.

PROJEKT-PORTFOLIO 2020

Themen der Unternehmensprojekte

- Artificial Intelligence
- Autonomous Driving
- Big Data
- Sustainability
- Corporate Responsibility
- Clean Tech
- Bio Tech
- Electric Mobility
- Corporate Strategy
- Product & Service Innovation
- Process Innovation
- Project & Operations Management

FELLOWS IM FOKUS

INAS PROJEKT BEI EVONIK

Innovationscontrolling bei Evonik Industries in Essen

ANGESTREBTER OUTPUT

Ein Konzept zum einheitlichen und vollständigen Innovationscontrollings bei Evonik, welches zum Steuern der Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten des Unternehmens beitragen kann.

MINI-PITCH DES PROJEKTS

Ziel des Corporate Controlling eines Unternehmens ist es, Ressourcen möglichst effizient und gewinnbringend zu verteilen, nachzuverfolgen und für die Zukunft zu planen. Forschung und Entwicklung sind wichtige Treiber für die Erhaltung und das Wachstum des Geschäfts und müssen mit entsprechenden Mitteln gefördert werden. Ziel meines Projekts bei Evonik ist es, zu ermitteln, in welcher Höhe Forschungs- und Entwicklungsaufwendungen zur Erhaltung des laufenden Geschäfts getätigt werden müssen und wie durch den gezielten Einsatz höherer Aufwendungen Wachstum generiert werden kann.

DR. INA KLUSMANN

Fellow des 34. Jahrgangs (2020)

Dr. rer. nat. Molecular Oncology und
M. Sc. Molecular Biology, Univ. Göttingen
B. Sc. Biomedical Sciences, Royal Holloway, University of London

Was macht dein Projekt besonders spannend?
Durch das Projekt auf Corporate Ebene bekomme ich einen umfassenden Überblick über das global agierende Unternehmen sowie die einzelnen operativen Abteilungen. Die Tätigkeit im Innovationscontrolling bietet mir die Möglichkeit, mit Mitarbeitern aus vielen verschiedenen Abteilungen zusammenzuarbeiten und dadurch in kurzer Zeit sehr viel vom Unternehmen kennenzulernen. Neben meinem Hauptprojekt kann ich zudem die Gelegenheit nutzen, klassische Aufgaben des Corporate Controlling, wie etwa den Planungsprozess oder eine Financial Due Diligence, näher kennenzulernen. Mein theoretisches Wissen durch die Lehrveranstaltungen des Collège kann ich insbesondere im Bereich des Corporate Finance nun auch in seiner praktischen Umsetzung nachvollziehen.

Was hat dich im Lauf deines Projektes überrascht?
Durch die langjährige Zusammenarbeit zwischen dem Collège und Evonik kann ich während meines Projekts von einem großen entgegengebrachten Vertrauen und vielen Kontakten innerhalb des Unternehmens profitieren. Für mein Projekt habe ich Zugriff auf viele hochsensible Daten innerhalb des Unternehmens und bekomme tiefe Einblicke in die Unternehmensabläufe, die das Projekt umso spannender machen. Als Neueinsteiger im Finanzbereich war ich außerdem überrascht, dass auch ein Bereich wie Controlling mit vielen Naturwissenschaftlern besetzt ist.

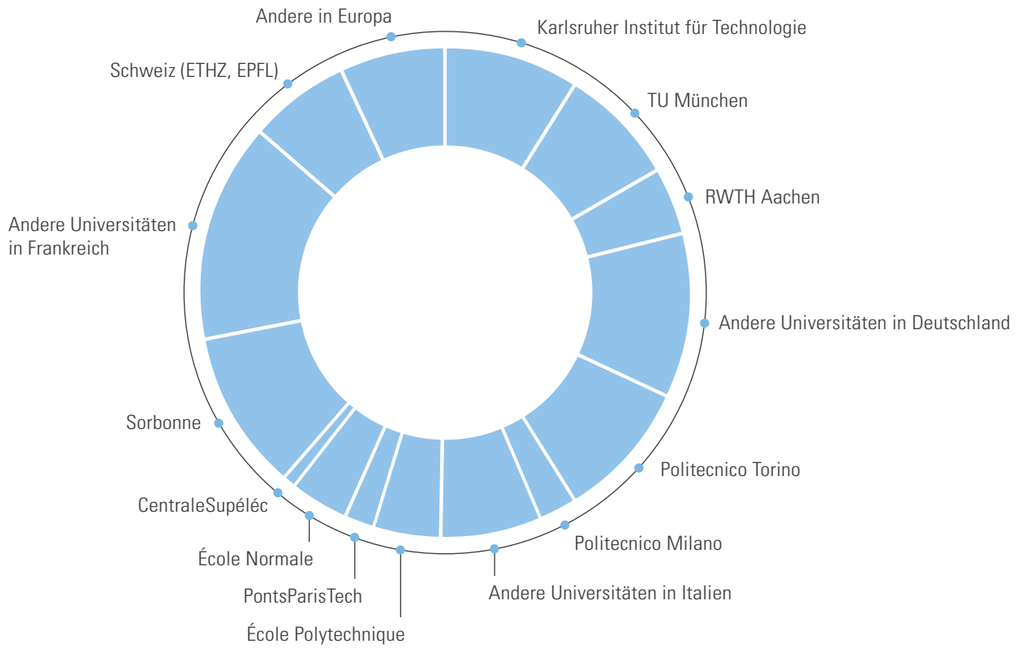
Wie erlebst du die verschiedenen Collège-Veranstaltungen?
Für mich sind die Seminarwochen am Collège immer ein Highlight, da wir dort nicht nur die Gelegenheit haben, uns fachlich auf eine Managementlaufbahn vorzubereiten, sondern auch von dem großartigen Netzwerk der europäischen CDI-Fellows zu profitieren. Besonders die Mischung aus klassischen Vorlesungen, Workshops und Masterclasses bietet ein abwechslungsreiches Programm und eine tolle Gelegenheit, die drei Standorte des Collège zu erkunden.

Was nimmst du aus deiner Zeit am Collège mit?
Die Zeit am Collège gibt mir die Gelegenheit, innerhalb von 10 Monaten einen sehr abrupten und intensiven Wechsel von der akademischen Forschungslaufbahn in eine unternehmerische Welt durchzuführen. Dieser Wechsel ist geprägt von einer persönlichen Weiterentwicklung, vor allem aber von dem tiefen Einblick in ein international agierendes Großunternehmen. Aus dieser Zeit werde ich vor allem die gesammelten Erfahrungen sowie ein weitreichendes Netzwerk aus aktuellen sowie ehemaligen Collège-Fellows mitnehmen können.

DER 34. JAHRGANG

Facts & Figures

Herkunftsuniversitäten



140	Fellows im einjährigen MBA-Programm
50	Fellows im Promotionsprogramm „Science & Management“
53 %	Ingenieure
47 %	Naturwissenschaftler
37 %	Promovierte
27 %	Frauen
26 Jahre	Durchschnittsalter
17	Nationalitäten

STRIVE FOR CHANGE

Learnings from the MBA-year

Alumnus **Victor Norberg** left his comfortable life in Stockholm to study at the Collège. He ended up living in a city where he basically knew no one, working and studying in a language that he is not comfortable with and travelling like a maniac across all of Europe. The result? An incredible experience! Here are some of his personal learnings from his MBA-year.

In January 2019, I left my comfortable life in Stockholm for „the continent", as my grandma always used to say, to study an MBA at Collège des Ingénieurs together with amazing people from all over Europe. The year was going to be full of seminars in Paris, Munich and Turin with interesting and inspiring business-related topics from well-reputed professors and business representatives from France, Germany and Italy. On top of that, I ended up living in Hannover where I got the possibility to integrate sustainability deeper into the corporate strategy of Volkswagen Commercial Vehicles.

All this implied living in a city where I basically knew no one working and sometimes studying in a language that I am not 100 % comfortable with, traveling like a maniac across all of Europe (of course as much as possible by train) and encountering endless situations of cultural clashes. This was an incredibly stressful life, which also involved lots of fun together with amazing people. Here are some of my personal key takeaways from this year:

#1 - Time to reflect
Looking back, what I experienced in 2019 was incredible, despite the stress. However, when you are in the midst of it, you somehow tend to forget what you are experiencing and what you actually can learn from it. Before I returned to my normal life back in Sweden again, I took a month off just with the purpose to set personal goals for the future, to process what I will take with me from 2019 as well as how these takeaways can help me reach those goals.

#2 - Perspectives
Wherever you are, you always tend to see your closest reality as the one and only reality. You always tend to forget that the world works in a completely different way in another place or in another context. To not be aware of those differences and other peoples' perspectives can easily cause misunderstandings, conflicts and simultaneously lose great possibilities. What surprises me is the speed in which you tend to forget the perspectives that you just acquired. Therefore, I find it so important to take the time to reflect and ask myself: do I only see this from one perspective? Who can I ask to get a completely different view of it?

#3 – Stakeholders
You have different stakeholders that all have completely different perspectives and that you in one way or another are dependent on in order to succeed. In a hard way, I have learned that you must identify and truly understand the perspectives of these stakeholders before you can choose the right way of communication to deliver your message. What people say, what people mean and what the recipient understands are completely different things.

#4 – Strive for change together
Some people think it is always the top management that needs to make a change within a company, but I do definitely not agree with that anymore. I believe it is all about finding those individuals who share the same passion as you, manager or not. I have spent way too much time trying to convince people who do not want to be convinced. Especially during my year at Volkswagen, I identified so many people who genuinely shared the same passion and priorities as myself. I wished that I would have focused more on those great people already from the start and used that leverage to foster change together.

Collège International

Victor Norberg kommt aus Schweden und berichtet deshalb auf Englisch von seinen Erfahrungen während des MBAs.

VICTOR NORBERG
Collège-Jahrgang 2019

Aktuelle Position: Nachhaltigkeitsberater bei 2050
Studium: M. Sc. Energy, Environment & Management, Linköping Universität Schweden sowie KIT Karlsruhe

NATIONALITÄT, EIN ZUFALLSPHÄNOMEN

Iran, Afghanistan, Berlin, Kanada, Frankreich, Singapur, Dubai, Shanghai. Ein Leben zwischen den Kulturen.

Alumnus **Djawad Hossaini** hat schon in vier Ländern gelebt, bevor er überhaupt ins Berufsleben gestartet ist. Seine Karriere hat ihn dann in weitere vier Länder geführt. Aktuell ist er für Bosch als Referent der Geschäftsführung in Shanghai. Er bezeichnet sich selbst als transkulturell; Heimat ist für ihn nicht ortsgebunden. Wie macht er das? Ein Interview.

Du hast in deiner Kindheit und Jugend sowie während des Studiums in verschiedenen Ländern gelebt. Ist es deshalb selbstverständlich, dass du auch beruflich international unterwegs bist?
Mein Lebenslauf hat es sicherlich begünstigt. Bevor ich anfing zu arbeiten, hatte ich bereits in vier unterschiedlichen Ländern gelebt. Daher ist die Hemmschwelle, in ein neues Land zu ziehen, vielleicht etwas niedriger als im Normalfall. Außderdem konnte ich bis jetzt nicht lange an einem Ort verweilen; das Neue zieht mich immer wieder an.

Denkst du, dass es ein internationales Mindset gibt? Hast du so eins?
Ich identifiziere mich nicht über Nationalität, welche für mich eher ein Zufallsphänomen darstellt, sondern sehe eine Verflechtung multipler Zugehörigkeiten in meiner Identität. Ich verstehe mich daher als Weltbürger bzw. transkulturell.

Kulturelle Differenzen sind dein ständiger Begleiter. Was ist dein Geheimrezept, um trotzdem zum Ziel zu kommen?
Ich würde es nicht unbedingt als „geheim" bezeichnen, da es eigentlich naheliegend ist: Damit man die Vorteile kultureller Diversität nutzen kann, bedarf es einer egalitären Offenheit und Durchlässigkeit. Das heißt offen sein für das Neue, fern jedweder Beurteilung, Pauschalisierung und Voreingenommenheit. Es ist wichtig, dass aus potentiellen Differenzen in Technolgie und Wohlstand keine Rückschlüsse auf Wertigkeit der Kulturen gezogen werden.

Das ist leichter gesagt, als getan. Schuld ist unser Gehirn, das automatisch in Schubalden einsortiert. Wie schaffst du es, diesem neurologischen Prozess zu entkommen?
Vielleicht weil ich selbst oft in Schubladen gesteckt wurde, bin ich etwas stärker sensibilisiert diesbezüglich.

Wo würdest du deine Heimat verorten?
Mein Heimatbegriff ist nicht notwendigerweise ortsgebunden. Ich sehe meine Heimat vor allem in Familie, Sprachen, Literatur, kulturellen Praktiken … aber auch in Orten, an denen ich einige Jahre gelebt habe, und die mir immer noch ein Gefühl der Vertrautheit vermitteln.

Ist es nicht mühsam, bei jedem Ortswechsel die sozialen Kontakte wieder neu aufzubauen?
Freilich ist es mühsam, obwohl es heuzutage viele Netzwerke gibt, über die man etwas leichter neue soziale Kontakte knüpfen kann

Für Air Liquide warst du unter anderem in Dubai, für Bosch bist du nun in Shanghai. Wo gefällt es dir besser?
Für Air Liquide war ich ca. 8 Jahre in Frankreich und Singapur, und knapp 1 Jahr in Dubai. Natürlich hat jeder Ort seine Eigenheiten, die ich sehr schätze. Aber wenn ich zwischen Dubai und Shanghai wählen müsste, würde ich Shanghai bevorzugen. Obwohl beide Städte inzwischen stark westliche Züge tragen, findet man in Shanghai etwas mehr Authentizität.

Bild oben: Alumnus Djawad Hossaini in Yunnan Provinz, China
Mitte links: Traditioneller Gewürz-Markt in Dubai
Mitte rechts: Djawad Hossaini in der Wüste von Dubai
Unten: Häuser in Katong, Singapur.

Wie unterscheidet sich die Arbeitsweise der Araber und der Chinesen von der deutschen Firmenkultur?
Wenn man in einem multinationalen Unternehmen arbeitet, befindet man sich in der Regel in einem internationalen Umfeld, primär geprägt durch die Firmenkultur und weniger durch die Landeskultur.

Ferner, tue ich mir schwer mit pauschalen Aussagen über „Araber" oder „Chinesen". „Araber" ist z. B. ein Sammelbegriff für eine diverse Gruppe, verteilt über 22 Länder, jeder Stamm mit eigenen Besonderheiten (Dialekt, Konfession etc.). Die Gruppe der „Chinesen" wäre mit 90 ethnischen Gruppen und 56 offiziellen Nationalitäten nicht weniger heterogen.

Wenn ich allerdings die lokalen Marktdynamiken vergleiche, ist China natürlich durch ein sehr hohes Maß an Tempo gekennzeichnet, welches wiederum die Dynamiken innerhalb der dort ansäßigen Firmen prägt. Die in China ansässigen Firmen sind beispielsweise viel schneller und pragmatischer als die in Deutschland oder in den Emiraten.

Was sind deine Aufgaben in deiner aktuellen Position bei Bosch und vor welchen Herausforderungen stehst du?
Derzeit bin ich als Referent einer der Geschäftsführer tätig. Dementsprechend sind die Aufgaben recht divers. Der Hauptanteil der Themen ist allerdings strategischer Natur. Die Herausforderungen, mit denen meine Kollegen und ich uns beschäftigen, sind
1. die tiefgreifendenen transformativen Prozesse in Technologien sowie in unseren Hauptmärkten (z. B. die Transformation der Automobilindustrie, oder Industrie 4.0) und
2. die aus geopolitischen Entwicklungen resultierende erhöhte Risikolage (z. B. Decoupling der Wertschöpfungsketten infolge zunehmender Rivalitäten zwischen China und den USA).

Welche Trends schätzt du als besonders zukunftsrelevant ein?
Ich sehe vier Megatrends als maßgeblich für die Zukunft:
1. Demographische Entwicklung,
2. Urbanisierung,
3. Klima und Energie,
4. Konnektivität.

Diese Megatrends triggern Verschiebungen in Technologien, Geschäftsmodellen und Märkten, sowie in Volkswirtschaften, Gesellschaften und nicht zuletzt in der Weltordnung. Sie bieten auch viel Potenzial für Disruption. Die vierte industrielle Revolution, bzw. die Entstehung von cyber-physischen Netzwerken (Internet of Things) infolge zunehmender Konnektivät wäre nur ein Beispiel.

Wie geht es für dich langfristig weiter – ist zurück nach Deutschland eine Option?
Im Moment ist alles noch offen. Bis Ende nächsten Jahres bleibe ich in China. Die Folgeentscheidung treffe ich auf Basis verfügbarer Optionen. Deutschland wäre sicherlich auch eine Option.

Sich niederlassen, Wurzeln schlagen – kannst du das überhaupt noch? Oder hat dich schon längst der „Fluch der Nomaden" überfallen?
Ist es wirklich ein Fluch? Mittlerweile könnte ich mir vorstellen, auch für längere Zeit an einem Ort zu bleiben … Vielleicht liegt es am Älterwerden.

Was ist dir von deiner Zeit am Collège besonders in Erinnerung geblieben?
Die multikulturelle Atmosphäre. Die Begegnung mit besonderen Menschen, von denen viele zu Freunden geworden sind.

Was würdest du den Nachwuchs-Talenten mit auf den Weg geben – worauf kommt es besonders an?
So etwas wie Erfolgsrezept gibt es natürlich nicht. Man sollte vor allem auf eigene Stärken und Interessen schauen, und diese stets ausweiten. Eine gewisse Obsession mit Lernen wäre förderlich, denn lebenslanges Lernen wird sicherlich in Zukunft eine wichtige Rolle spielen. Die Fähigkeit, tragfähige Netzwerke aufzubauen und wirksam einzusetzen, wird nach wie vor von enormer Bedeutung sein. Last but not least; authentisch bleiben. Nur so ist der Erfolg nachhaltig.

„Es ist wichtig, dass aus potentiellen Differenzen in Technologie und Wohlstand keine Rückschlüsse auf Wertigkeit der Kulturen gezogen werden."

„Die vierte industrielle Revolution bzw. die cyber-physischen Netzwerke (Internet of Things) bieten viel Potenzial für Disruption. Das ist eine der Herausforderungen, mit denen ich bei Bosch beschäftigt bin."

DJAWAD HOSSAINI
Collège-Jahrgang 2008

Studium: Elektrotechnik TU Darmstadt & TU Berlin, Stipendiat Studienstiftung des dt. Volkes. Nach 8 Jahren bei Air Liquide ist er inzwischen bei Bosch tätig, aktuell als Referent der Geschäftsführung.

Futuristischer Park – in Singapur ganz normal (Supertree Grove). Im Hintergrund das Marina Bay Sands Hotel.

HÖHER, SCHNELLER, WEITER
Alumni in der Solarindustrie

Die Solarindustrie ist hart umkämpft. Inzwischen können schon Zehntelprozentpunkte bei der Anlageneffizienz einen entscheidenden Wettbewerbsvorteil ausmachen. Vor dieser Herausforderung steht Alumnus **Joachim Goldbeck**, Geschäftsführer und Gründer von GOLDBECK Solar. Mit **Constantin Lindenmeyer** hat er sich Unterstützung aus den Reihen des Collège geholt: Der frisch gebackene Alumnus ist nach seinem Projekt im Business Development von GOLDBECK Solar in der Firma geblieben. Ein Blick in die Branche.

Constantin, was hast du während deines Collège-Projekts bei GOLDBECK Solar gemacht?
Ich habe während meiner Zeit am Collège zunächst nicht ein festes Projekt zugewiesen bekommen, sondern wurde relativ flexibel im Bereich Business Development eingesetzt. Hier habe ich beispielsweise ein Tool zur besseren Überwachung unserer PV-Parks entwickelt, um die gewonnenen Daten besser zu nutzen. Gegen Ende des Projektes kamen immer weitere Aufgaben dazu, insbesondere aus dem Strategie-Bereich – sodass ich heute Business Development & Strategie Manager bei GOLDBECK Solar bin.

Wie sieht jetzt dein Arbeitsalltag aus – was ist besonders spannend?
Einen wirklichen Arbeitsalltag gibt es bei mir kaum, da ich in verschiedenen Gebieten aktiv bin. Zum einen koordiniere ich die Entwicklung unseres Planungs-Optimierungstools, zum anderen bin ich bei der Analyse von M&A Kandidaten involviert und soll einen Überblick über die neuesten Technologien im Energiesektor halten und ob diese in unser Geschäftsfelder integriert werden können (Wasserstoffspeicher, Floating PV, etc.). Zusätzlich bin ich als Bindefunktion zwischen den einzelnen operativen Einheiten und der Geschäftsführung bei Strategie-Fragen dabei. Diese Vielfalt ist das Besondere an meinem Job wie auch das Herausfordernde.

Inwiefern helfen dir die Collège-Seminare bei deiner Tätigkeit bei GOLDBECK Solar?

Ohne das Collège wäre ich vermutlich nie in meine jetzige Position im Bereich Business Development & Strategie gekommen. Hier kann ich meine technische Ausbildung perfekt mit den strategischen und wirtschaftlichen Kenntnissen aus der Collège-Zeit verbinden.

Zu meinen regelmäßigen Aufgaben gehört z. B. das Analysieren von M&A-Kandidaten, sowohl aus finanzieller Sicht als auch aus strategischer – alles Punkte, welche nicht Teil meines Energietechnik-Studiums waren.

Die Solarbranche steht unter Innovationsdruck
Von Constantin Lindenmeyer

Mit der Einführung des Erneuerbaren Energien Gesetz im Jahr 2000 brach in Deutschland ein neues Zeitalter im Energiesektor an. Ab diesem Zeitpunkt wurde der Ausbau von erneuerbaren Energien massiv staatlich gefördert – die Ergebnisse nach 20 Jahren können sich aber sehen lassen. **Im Jahr 2019 wurden über 46 % der Bruttostrombereitstellung aus erneuerbaren Energien bereitgestellt** [Fraunhofer ISE – energycharts.de]. Photovoltaik-Anlagen haben hierbei fast 10 % der Bruttostrombereitstellung erreicht – der eigentliche Erfolg des EEGs lässt sich in der Photovoltaik allerdings nicht am Anteil der Stromerzeugung messen, sondern an der erheblichen Reduktion der Stromgestehungskosten bei Photovoltaik-Anlagen.

Vor 10 Jahren waren fossile Energieträger bei weitem günstiger als Solarenergie. Durch die Skalierungseffekte, zu großen Teilen hervorgerufen durch die Förderung der Nachfrage von Solaranlagen durch das EEG, sind die Herstellungskosten von Solarmodulen auf ein Zehntel reduziert worden. Heutzutage sind PV-Module die günstigste Energiequelle nach Stromgestehungskosten. Und die Kosten für erneuerbare Energien fallen immer noch weiter: **Analysten der Investmentbank Lazard berechneten, dass in den USA der Neubau von PV-Parks finanziell vergleichbar mit dem reinen Betreiben eines bereits gebauten und abgeschriebenen Kohlekraftwerks ist.**

Diese anhaltenden Preissenkungen führen zusätzlich zu einem sehr hohen Innovationsdruck in der Branche. Eine Lösung der Modulhersteller ist die Einführung von bifacialen Modulen: **Die Solarzellen sind nicht nur zur Vorderseite der Module ausgerichtet, sondern auch auf der Rückseite, um über die Reflektion des Untergrunds und der weiteren Umgebung den Wirkungsgrad der Anlagen weiter zu verbessern.**

Auch im Bereich der Anlagenbauer macht sich dieser Preisdruck bemerkbar. **Verglichen mit 2015/2016 muss heute doppelt so viel Leistung gebaut werden, um absolut den gleichen Deckungsbeitrag zu erwirtschaften.** Aus diesem Grund wird auch in diesem Sektor auf alle möglichen Innovationen gesetzt. Eine Variante hierbei ist die Planung der Solarparks sowie die Auswahl des konkreten Designs eines Projektes mithilfe von Optimierungstools. Das Design eines Solarparks kann maßgeblich die finanziellen Parameter beeinflussen und ist für die mögliche Rendite eines Projektes entscheidend. Ebenso kann es die Entscheidung des Kunden beeinflussen, das Projekt mit dieser oder eine andere Firma zu realisieren.

Die Optimierung ist schwierig, weil Design und somit CAPEX Faktoren über den gesamten Betriebszeitraum der Anlage mit operativen Einstrahlungsdaten und Verlusten (also stündlich oder noch geringer aufgelöste Werte) verglichen werden müssen und sich die einzelnen Faktoren auch noch gegenseitig beeinflussen. GOLDBECK Solar hat deshalb eine Software entwickelt, um diese Berechnung durchzuführen und die verschiedenen Varianten anhand ihrer technischen und finanziellen Kenndaten abzubilden. Durch iterative Einschränkungen von Designparametern kann das optimale Design bezüglich gewisser Kennzahlen gefunden werden und auf Grundlage dessen kann somit die Entscheidung zum Anlagendesign in Absprache mit Kunden und Investoren besser getroffen werden.

In einer Branchensituation, in welcher mittlerweile um Zehntelprozentpunkte beim Wirkungsgrad oder Anlageneffizienz verhandelt wird, sind solche Vergleichsmöglichkeiten ein großer Wettbewerbsvorteil.

CONSTANTIN LINDENMEYER
Collège-Jahrgang 2019 (auf Foto links)

Business Development & Strategie Manager bei GOLDBECK Solar.
M. Sc. Energietechnik an der RWTH Aachen, Aufenthalte an der Stanford University und Harvard University. Stipendiat der Studienstiftung des deutschen Volkes.

JOACHIM GOLDBECK
Collège-Jahrgang 1997 (auf Foto rechts)

Gründer und Geschäftsführer von GOLDBECK Solar.
Vier Jahre nach seinem MBA am Collège des Ingénieurs hat Joachim Goldbeck die Solar-Firma gegründet. Seit 2014 ist er zudem Präsident des Bundesverband Solarwirtschaft.

AKTUELLES

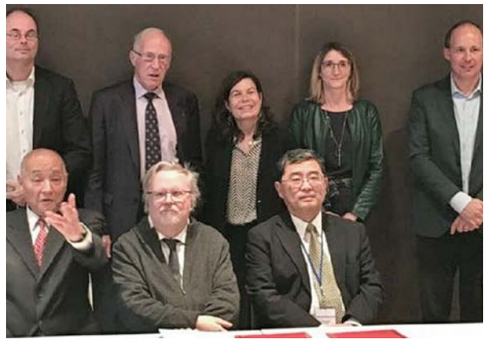
10 JAHRE

Science & Management

Das Promotionsprogramm des Collège des Ingénieurs feiert sein 10-jähriges Jubiläum. Seit der Gründung haben 137 Studenten parallel zur ihrer Promotion ihren MBA am Collège gemacht. Im anschließenden Projekt im Partnerunternehmen haben sie ihr Wissen in die Praxis umgesetzt.

Partnerschaft mit China

Unser langjähriges Partnerschaftsabkommen mit dem Ministerium für Wissenschaft und Technologie der Volksrepublik China ist verlängert worden. Nach 25 Jahren trafen sich die Direktoren des Collège des Ingénieurs erneut mit einer Delegation aus China, um über wissenschaftlichen Austausch und Partnerschaft zwischen China und Europa zu sprechen. Das 1994 ins Leben gerufene CDI-China-Programm ermöglicht den Austausch von chinesischen Wissenschaftlern und Ingenieuren und dem Collège des Ingénieurs.



Segeltörn – eine neue Tradition

Vor einigen Jahren ist unter den Fellows die Idee entstanden, nach Erhalt der MBA-Diplome als krönenden Abschluss einen gemeinsamen Segeltörn im Mittelmeer zu unternehmen. Seitdem finden sich in jedem Jahrgang Segelbegeisterte und es entstehen international gemischte Crews, die auch gerne mal bei kleinen Regattern gegeneinander antreten. Auf dem Bild ist die Segelcrew des Jahrgangs 2019 zu sehen.

NETWORK OF EXCELLENCE

Über Social Media geben wir Einblicke in die Welt des Collège des Ingénieurs – und bekommen auch mal positives Feedback von hochrangigen Managern. **Andreas Schumacher, Corporate Vice President bei Infineon**, lobt in seinem Kommentar die exzellenten Fellows und ihren beeindruckenden Einsatz in den Infineon-Projekten. Positiv sei zudem die Diversität am Collège.

189 · 5 Kommentare

Gefällt mir Kommentar Relevanteste

Kommentar hinzufügen ...

Andreas Schumacher • 2.
Corporate Vice President - Head of Strategy, Mergers & Acquisitions... 2 Monate

Congratulations. At **Infineon Technologies** and also in our SMA team we've had many excellent CDI fellows - who made impressive contributions to projects. Also: nice to notice the **#diversity** in your class. Thanks for your support from Infineon HR to make it happen **Rainer Schmidt-Rudloff Severine Fiegler Markus Fink**

Übersetzung anzeigen

· 3 Gefällt mir

DIE TALENTE DES COLLÈGE

Der 34. Jahrgang

Ait Amiri	Sabrina	UPMC (Sorbonne Universités)
Allegre	Constance	Agro ParisTech und ETH Zürich
Aminot	Antoine	UPMC (Sorbonne Universités) und ESPCI
Angelini	Lorenzo	LUISS Guido Carli Roma
Astreinidi Blandin	Afroditi	SS Sant'Anna Pisa, TU Braunschweig und UTC
Ays	Isabelle	Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
Balani	Elena	KTH - Royal Institute of Technology , Sweden
Balk	Kristin	University of Dundee und Universität Bayreuth
Barone	Elena Maria Vittoria	Politecnico di Milano
Batschkus	Daniel	TU München
Beal	Jonas	PSL, École Polytechnique und EPF Lausanne
Beaumier	Marie	Mines ParisTech
Belaud	Clémentine	CPE Lyon, Université Claude Bernard Lyon 1
Belouard	Pierre-Elie	École Polytechnique, IPEF
Benhadda	Amina	Sorbonne Université
Benzoni	Vincent	Collège de France und UPMC
Bettuzzi	Alessandro	Alma Mater Università di Bologna
Beudert	Matthias	TU München, Julius-Maximilians-Universität Würzburg
Bichelmaier	Sebastian	Technische Universität Wien
Bigas	Eloi	École Polytechnique, ETSEIB-UPC
Borlizzi	Daniele	Politecnico of Turin
Bortoletto	Alessandro	Politecnico of Turin
Boucly	Céline	UPMC, ENS, Mines ParisTech
Bounedjar	Temmy	ETH Zürich
Breier	Peer	TU München, UNICAMP Brasilien, KU Leuven
Buccheri	Davide	London School of Economics and Political Science
Bugnet	Auriane	École Polytechnique, IPEF
Bui	Florence	UPMC (Sorbonne Universités)
Burkhardt	Irmela	TU Hamburg, Helmholtz-Zentrum, RWTH Aachen, École Centrale Paris
Buscemi	Alessio	Uni degli Studi Roma Tre1
Canossi	Francesco	Politecnico di Milano
Carlucci	Alessandro	Politecnico di Torino
Carter	Glen	ENS PSL, Sorbonne Université
Cattaneo	Federico	Delft University of Technology
Chaitani	Karim	Politecnico di Torino
Chapelain De Sereville	Quentin	Mines ParisTech
Chapotard	Victor	Mines ParisTech
Chiavarini	Lorenzo	Politecnico di Torino
Ciardella	Giuseppe	Politecnico di Milano
Civit	Pierre	Isae-Supaero, Sorbonne Université
Cluse	Tobias	RWTH Aachen, Tsinghua University
Coelho	Olivier	ENS, Université de Lille und LMU
Colaianni	Gianluca	University of Bari
Cordesse	Pierre	Paris Saclay, CentraleSupélec ECP, Imperial College
Coulibaly	Koudedja	UPMC
Coz	Etienne	UPMC, Centrale Marseille

Crabé	Maxime	École Polytechnique, Cambridge University
Cremieux	Marie-Adélaïde	CNAM CentraleSupélec
Cummings	Thomas Albert	TU München
De Foucauld	Tancrède	CentraleSupélec
Degeneve	Arthur	Centrale Paris, Paris Saclay
Destefanis	Alessandro	Politecnico di Torino
Dillard	Clémentine	UPMC
Dioni	Edoardo	Università degli Studi di Brescia, Georgia Institute of Technology, US
Dormont	Flavio	Paris Sud, ESPCI, Seoul NU
Dozio	Stefano	Liuc Castellanza
Duffner	Felix	RWTH Aachen, Keio University Tokyo
Dumy	Gabriel	Paris Descartes, ESPCI, Mines ParisTech
Eggart	Daniel	Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
Elleuch	Walid	Karlsruher Institut für Technologie (KIT), University of Lorraine
Erben	Amelie	TU München
Escher	Benjamin	TU München
Faul	Fabian	TU München
Faure	Baptiste	École Polytechnique, Paris Diderot
Fauvel	Tristan	ENS, Sorbonne Université
Feraoun	Yanis	Sorbonne Université, Paris Saclay
Fischer	Jakob	Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Shanghai Jiao Tong University, Norwegian University of Science and Technology
Fleck	Bettina	Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
Fleury	Antoine	PSL, ENSAM, X-ENS
Furno	Hubert	Mines ParisTech
Fusco	Pierluigi	University of Naples Federico II
Gall	Maximilian	FAU
Garbe	Steffen	ETH Zürich, TU München, Doppeldiplom Aix-Marseille
Gartlgruber	Moritz	Universität Heidelberg, University of Göteborg and Skövde, TU Darmstadt, Deutsches Krebsforschungszentrum (DKFZ) und Weizmann Institute of Science (WIS)
Gaudeaux	Pierre	AgroParisTech, PSL
Gay	Carole	ESPCI
Gebauer	Richard	Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
Geissmann	Maude	ENS
Gerpott	Fenja	Goethe-Universität Frankfurt
Glinsky-Olivier	Nicolas	ENS Paris-Saclay
Goerke	Niklas	Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
Gréaume	Paul	Ponts ParisTech
Grenier	Jérôme	Paris Saclay, CentraleSupélec ECP
Grzemba	Paul Richard	Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Grenoble Institute of Technology
Guilbert	Julien	Institut d'Optique, PSL
Hemsing	Freya	Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg, University of Oxford, Universität Konstanz
Henni-Trinh Duc	Nicolas	Sorbonne Université Lettres
Herrmann	Robin	Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf
Hietzschold	Sebastian	Universität Heidelberg
Hönes	Michael	KTH Royal Institute of Technology, IST Instituto Superior Técnico, University of Western Australia UWA, University of Stuttgart, ESADE
Hong	Gloria	TU München, Karlsruher Institut für Technologie
Huber	Niklas	LMU München
Hümpfer	Nadja	Freie Universität Berlin
Hundemer	Fabian	Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
Husemann	Michael	RWTH Aachen
Jancovici	Marion	AgroParisTech
Jaoui	Alexandre	UPMC, École Polytechnique, ENS
Kazmierczak	Morgan	ENS

Kechaou	Yasmine	Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Universidad Politécnica de Madrid
Keim	Kevin	TU München, EPFL Lausanne
Keller	Anne	Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
Kiesel	Raphael	RWTH Aachen
Klusmann	Ina	Georg-August Universität Göttingen; Royal Holloway, University of London
Koch	Marco Miguel	RWTH Aachen, Tsinghua University
Kohler	Bernd	TU München
Kühner	Hannes	Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
Labarthe	Laura	Paris Saclay, ENS
Labourdette	Victoria	AgroParisTech
Lasry	Sandra	PSL, Paris Sorbonne
Lazard	Tristan	ENS, PSL Mines ParisTech
Lermer	Nadine Theresia	RWTH Aachen
Leveque	Philippe	Politecnico di Milano, Politecnico di Torino
Liberi	Enrico	Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia
Liepelt	Adrian	TU Berlin, EPFL
Linquier	Louis	X IPEF
Lizé	Alexandre	Ponts ParisTech
Loeb	Emanuel	Docteur en Médecine
Longobardi	Simone	Politecnico di Torino
Luddeni	Giacomo	Università di Trento
Mainiero	Sara	Imperial College London
Malagrida Ferret	Alicia	PhD Pharma UPC
Mancinelli	Alessandro	Sapienza University of Rome
Marthaler	Florian	Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
Martiri	Alessia	Politecnico di Torino
Matzke	Oliver	RWTH Aachen, Tsinghua University
Meinardi	Matteo	Tor Vergata Università di Roma
Mikhail	Maria	Sorbonne Université
Millot	Théo	Sorbonne Université Lettres
Milocco	Luca	Politecnico di Torino
Mitterreiter	Elmar	TU München
Molinier	Clément	UPMC
Morel	Mehdi	UPMC/Paris Diderot
Morfini	Isotta	Politecnico of Turin
Morichau-Beauchant	Pierre	École Polytechnique, ETH Zürich
Moulle	Hippolyte	Ponts Imperial College/Sorbonne Université
Moutafis	Rhea	Universität Heidelberg/Sorbonne Université
Muslic	Adnan	TU München, Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
Nagels	Elsebeth	Politecnico di Torino
Neuner	Josef Lorenz	TU München, École Centrale Paris, UB & UPC Barcelona
Niegemann	David Josef	Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Grenoble Institute of Technology (INP)
Nißlein	Maximilian Dirk Emanuel	Management Center Innsbruck, Tecnológico de Monterrey, Universität Kopenhagen, Leibniz Universität Hannover
Ohneseit	Sebastian Jonas	Technische Universität Kaiserslautern, Institut National des Sciences Appliquées Rouen
Oswald	Franck	UPMC/Universität Strasbourg
Otterbach	Steffen	Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
Paquette	Maëlys	AgroParisTech
Pechstein	Jan	TU Berlin, TU Hamburg
Perri	Chiara	Politecnico di Torino, ASP
Peugeot	Adèle	ENS Dipl/Sorbonne Université
Pirrotta	Domenico	Politecnico di Torino
Prasch	Luisa Isabella Katharina	TU Dresden
Quan	Guanzhong	EPFL, ETH Zürich

Die Talente des Collège

Ramos Carnevale	Marcos Vinicius	Federal University of Rio de Janeiro, Brazil
Riese	Felix	Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
Rinaudo	Lorenzo	Politecnico di Torino
Ringendahl	Julia	Friedrich-Alexander-University of Erlangen-Nürnberg, Linköping University
Rocchetti	Leonardo	Politecnico di Torino
Roode	Lianne	University of Cambridge, Durham University (M.Chem)
Ruberto	Angela Giulia	Politecnico di Milano
Saazegar	Dena	RWTH Aachen, Tsinghua University
Sala	Matteo	Politecnico di Milano
Salini	Samuel	Politecnico di Torino, Italy & Université Paris Sud, France
Scarano Pereira	Maria Luisa	IST Lisbonne, École Polytechnique, STEEM
Schäfer	Florian Werner	RWTH Aachen, Universität Kassel
Schamoni	Hannah	Technische Universität München, Uppsala Universitet, University of Alberta
Schiavon	Lorenzo	Uni Padova
Schoenenwald	Amelie	TU München
Schmelter	Dominik	TU Dortmund
Schnürle	Katrin	LMU München, Doppeldiplom KIT - Université Grenoble Alpes
Schröder	Corinna	Universität Stuttgart, National Taiwan University, Universität Tübingen
Schulze Spüntrup	Frederik	Imperial College London, NTNU Trondheim
Seigneur	Elie	Ponts ParisTech
Serale	Gianluca	Politecnico di Torino
Shekoory	Clément	AgroParisTech
So	Jae Hun	Sorbonne Université
Steimer	Simeon	Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
Steshenko	Mykyta	Paris Sorbonne
Stumpf	Maurice Ralf	TU Darmstadt, Tongji University Shanghai
Tannhof	Adrien	Paris Sorbonne
Taub	Raphaëlle	Paris Saclay/ENS
Timossi	Isabella	Università di Torino
Toscano	Alessia	Politecnico di Torino
Tran	Long Phi Robert	TU München, Nanyang Technological University
Tschannen	Cla Duri	ETH Zürich
Villie	Antoine	Mines ParisTech/U. Claude Bernard Lyon 1
Von Deyn	Lars Hendrik	Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
Walch	Philipp	Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg
Walker	Paul	Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
Wallner	Hugo	ENS Paris-Saclay
Weiler	Malwin	Ludwig-Maximilians-Universität München, Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
Zuend	Alexander	ETH Zürich/Imperial College

FLASHBACK

Turin, 2008

Erstes Treffen zur Vorbereitung der Gründung des Collège des Ingénieurs in Italien. John Elkann, Agnelli Foundation und Fiat (Mitte), Paolo Vitelli, Azimut Benetti (ganz rechts) waren maßgeblich beteiligt. Bei dem Treffen wurde entschieden, zusammen mit führenden italienischen Familienstiftungen (Agnelli, Garone und Pirelli) eine Träger-Stiftung zu gründen. Der erste Jahrgang ist 2009 / 2010 in Turin gestartet. Inzwischen hat das Collège in Italien sein 10-jähriges Bestehen gefeiert. (s. S. 6 – 7)

Impressum

Herausgeber
Collège des Ingénieurs
Knut Stannowski
Möhlstr 6, 81675 München
T +49 89 60 03 99 10
www.cdi.eu

Redaktion
Laura Pina Ferraz

Autoren
Laura Pina Ferraz, Ann Kristin Bischof,
Prof. Achim Schmitt, Prof. Dietmar Harhoff,
Alexander Suyer
Fellows: Felix M. Riese,
Sebastian Hietzschold, Ina Klusmann
Alumni: Djawad Hossaini, Victor Norberg,
Constantin Lindenmeyer

Copyright
© 2020 by Collège des Ingénieurs, München
Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion.

Bildnachweise
Titelbild: Felix Riese
Editorial: Illustration © Rico Greb
S. 10 – 15: Felix Riese
S. 12: TRUST 2017
S. 6: Housatonic
S. 8: Hannes Haunschmid / Pierer Group
S. 13: Stephen / Adobe Stock
S. 16: Halfpoint / Adobe Stock
S. 17: gangiskhan / Adobe Stock
S. 18: Prof. Achim Schmitt
S. 19: Prof. Dietmar Harhoff
S. 20: RideBee
S. 23: Peter Park
S. 24: Sebastian Hietzschold
S. 26: Ina Klusmann
S. 28 – 29: Victor Norberg
S. 30: Djawad Hossaini, Curioso Photography / Adobe Stock, hit1912 / Adobe Stock
S. 33: Djawad Hossaini, bennymarty / Adobe Stock
S. 34: Goldbeck Solar

Alle weiteren Fotos: Collège des Ingénieurs

Collège
JOURNAL

Collège des Ingénieurs

München
Möhlstraße 6, 81675 München, Deutschland
T +49 89 60 03 99 10, info@cdi.eu
www.cdi.eu

Paris
215 boulevard Saint Germain, 75007 Paris, France
T +33 1 49 54 72 60, info@cdi.eu
www.cdi.eu

Torino
Via Giuseppe Giacosa 38, 10125 Torino, Italia
T +39 011 0 26 80 47, info@it.cdi.eu
www.cdi.eu