

Das Jobmagazin für Hochschulabsolvent*innen

karrierefuehrer ingenieure



Vol. 1.2020 04.2020-09.2020
Update: www.karrierefuehrer.de/ingenieure
Follow: @karrierefuehrer
News: www.karrierefuehrer.de
#kf_ing



Klimawandel

Flugtaxi

Quantenbildungstechnologie

Brennstoffzellenentwicklung

KI-Ethik-Kennzeichnung

Digital Farming

Upcycling

Heldenreise

Digital Natives

Nurflügler

Mond-Dorf

Instrumentenbau

Peter Maffay:

Wege für ein besseres Morgen

Digitale Transformation?

Aber bitte nachhaltig!





BERGISCHE
UNIVERSITÄT
WUPPERTAL

MASTER OF BUSINESS ENGINEERING

BAUBETRIEB

DIGITALISIERUNG

ARBEITSSCHUTZ

PROZESSE

TECHNIK

FÜHRUNG

www.baubetrieb.de

Willkommen.

Liebe Leser*innen,

mitten in der Vorbereitung dieser Ausgabe zum Klimawandel erschütterte die Corona-Krise die Menschen weltweit. Was kommt in der Post-Corona-Zeit, welche Herausforderungen sind dann zu meistern? Wir alle sind gefordert, das Weltklima zu retten. Das Bewusstsein für regionale Nahrungsmittel, für weniger Reisen und Autofahren war bereits gestiegen. Jetzt rückt der hohe Energieverbrauch für die Digitalisierung ins Blickfeld. Auch hier ist Verzicht angesagt, zum Beispiel auf einen Teil des digitalen Lebens. Gerade junge Ingenieure müssen sich Lösungen überlegen, wie die digitale Transformation möglichst nachhaltig gestaltet werden kann. Regenerative Energiesysteme, Wasserstoffantriebe, Upcycling – Ideen für ein nachhaltigeres Leben und Wirtschaften gibt es viele.

Der karrierefürer erforscht die Arbeitswelt und durchdringt die schwierigsten Dynamiken. Wir begleiten die Transformation medial und wollen Ihnen unsere Inhalte analog und digital auf allen Kanälen optimal anbieten. Natürlich sind wir auch im Netz für Sie aktiv – als Chronist, Trendscanner, Coach und Kurator. Lesen Sie unsere News und Dossiers zur Vertiefung, spannende Erfahrungsberichte und inspirierende Interviews. Mobilisten empfehlen wir ergänzend dazu unsere kostenfreie App.

Diskutieren Sie mit uns in den sozialen Netzwerken unter dem Hashtag #kf_ing und lassen Sie uns an Ihren Erfahrungen teilhaben.

Wir wünschen Ihnen eine anregende Lektüre
Ihr karrierefürer-Team

Impressum: karrierefürer ingenieure 1.2020 14. Jahrgang, 04.2020–09.2020 Das Jobmagazin für Hochschulabsolventen ISSN: 1864-6344
Verlagsleitung karrierefürer und Redaktionskonzept: Viola Strüder (verantw.) **Redaktionsanschrift:** Verlagsbereich karrierefürer in der Walhalla u. Praetoria Verlag GmbH & Co. KG, Weyertal 59, 50937 Köln, Fon: 0221/4722-300; E-Mail: info@karrierefuehrer.de; **Redaktion dieser Ausgabe:** Sabine Olschner (verantw.), Waldstraße 64, 50226 Frechen
Schlussredaktion: Sabine Olschner **Freie Mitarbeit:** André Boße, Stefan Trees **Anzeigen:** Viola Strüder (verantw.) **Anzeigendisposition und -technik:** Verlag Loss Jonn Meike Goldmann, Neufelder Straße 18, 51067 Köln, Fon: 0221 6161-267 **Onlineauftritt:** www.karrierefuehrer.de **Grafik:** Olaf Meyer Gestaltung, Köln **DTP/Lithografie:** Köllen Druck+Verlag GmbH, Bonn+Berlin **Druck:** Westermann Druck GmbH, Georg-Westermann-Allee 66, 38104 Braunschweig, Fon: 0531 708-501, Fax: 0531 708-599 **Coverfoto:** AdobeStock/k_yu **Herausgeber:** Walhalla u. Praetoria Verlag GmbH & Co. KG, Haus an der Eisernen Brücke, 93042 Regensburg, Fon: 0941 5684-0 Fax: 0941 5684-111 Web: www.walhalla.de **Verlag:** Walhalla u. Praetoria Verlag GmbH & Co. KG, Haus an der Eisernen Brücke, 93042 Regensburg, Fon: 0941 5684-0 Fax: 0941 5684-111 E-Mail: walhalla@walhalla.de Web: www.walhalla.de **Geschäftsführer:** Johannes Höfer (V.i.S.d.P.). Der karrierefürer ingenieure wird auf 100 % chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt. **Copyright:** © Walhalla u. Praetoria Verlag GmbH & Co. KG, Regensburg. Alle Rechte vorbehalten. Auszüge dürfen nicht ohne schriftliche Genehmigung des Verlages vervielfältigt oder verbreitet werden. Dies gilt auch für die Vervielfältigung per Kopie oder auf CD-ROM sowie die Aufnahme in elektronische Datenbanken.

making of ...



Foto: AdobeStock/Javanesia45

08

Technik auf den Prüfstand

Wo ist die Digitalisierung sinnvoll – wo nicht? Und wie lässt sich die Transformation möglichst nachhaltig gestalten? #klimawandel

16

Resignation ist keine Option

Rockstar Peter Maffay über Sinn stiftende Unternehmen und seine Erwartungen an Ingenieure.



Foto: Wolfgang Köhler © Red Rooster Musikproduktion GmbH



PODCAST-TIPP

Neuland – Der HPI-Wissenspodcast –
Mehr Wissen über die digitale Welt. Experten des Hasso-Plattner-Instituts sprechen verständlich über digitale Entwicklungen und Trends, über Chancen und Risiken der Digitalisierung. Jede Folge widmet sich einem gesellschaftlich relevanten Thema: von der Macht der künstlichen Intelligenz über die Blockchain bis zu Hetze in den sozialen Medien.
<https://hpi.de/medien/podcast.html>

40

Klimawandel

Prof. Volker Quaschnig wirbt in den Social Media für Mithilfe beim Klimawandel.



Foto: Silke Reents

BEHIND THE SCENE „Digital ist besser“

war der Titel des wegweisenden Albums, dass die Band Tocotronic vor genau 25 Jahren veröffentlichte. Die zeitkritischen Musiker haben zwar nie selbst daran geglaubt, der Slogan ist ironisch zu verstehen. Jedoch hat unser Autor André Boße tatsächlich festgestellt, dass viele daran glauben, eine rundum digitale Welt sei nicht nur effizienter, sondern auch sauberer. Im Top-Thema zeigt er, dass diese Rechnung nicht aufgeht – und plädiert für eine Digitalisierung mit Augenmaß.



Den **karrierefürer ingenieure** gibt es als Print-Version, E-Magazin, in der App und im Web. Gefällt mir? – Folgen Sie uns!

Facebook: facebook.com/karrierefuehrer

Twitter: twitter.com/karrierefuehrer

Instagram: instagram.com/karrierefuehrer

Dossiers:

Transformation der Arbeitswelt

KI und Ethik

Nachhaltigkeit

Kulturwandel

Frauen in Führung

Weiterlesen: unter www.karrierefuehrer.de



KARRIEREFÜHRER BAUINGENIEURE

Das karrierefuehrer-Team widmet der Gruppe der Bauingenieure ein eigenes crossmediales Magazin. Print, App, E-Paper und Webchannel. Mehr unter www.karrierefuehrer.de/bauingenieure

ERLEBEN

Müll ist überall: im Meer, in der Luft, in der Nahrungskette. Die Ausstellung „Zero Waste“ zeigt in Videos, Skulpturen und Fotografien internationale Positionen zeitgenössischer Kunst, die auf die Dringlichkeit verweisen, Ressourcen zu schonen, weniger zu konsumieren und nachhaltiger zu leben. „Zero Waste“ wird realisiert vom Umweltbundesamt in Kooperation mit dem Museum der Bildenden Künste Leipzig. Die Ausstellung läuft bis zum 21. Juni 2020.

www.mdbk.de/ausstellungen/zero-waste/



BEYOND

Giulia Fontana studiert in Zürich Umweltwissenschaften und engagiert sich in vielen Umweltprojekten. Nachdem sie sich 2016 entschieden hat, nie wieder zu fliegen, lädt ihre beste Freundin in Sydney sie zur Hochzeit ein. Anstatt Umweltideale und Freundschaft gegeneinander auszuspielen, machen Giulia und ihr Freund Lorenz aus dem Weg einen Versuch in klimafreundlichem Reisen: Per Bus, Bahn, zu Fuß und mit dem Schiff überwinden sie nicht nur riesige Strecken, sondern auch so manches Vorurteil.

Giulia Fontana, Lorenz Keyßer: **Ohne Flugzeug um die Welt.** Klimabewusst unterwegs und glücklich. Lübbe Life 2020. 16,90 Euro

06 **kuratiert**
Tipps und Termine für (angehende) Ingenieure.

08 Top-Thema

Digitale Transformation? Aber bitte nachhaltig!

Ingenieure sind gefordert, Beiträge zu einer „sanften Digitalisierung“ zu leisten.

16 Top-Interview

Peter Maffay

Der Rockstar beschreibt in seinem Buch „Hier und Jetzt“ Wege für ein besseres Morgen.

Technologien

20 **Mobilität der Zukunft auf Elektronik- und Flug-Messen**

Singapur und Las Vegas – hier werden die neuesten Konzepte für Autos und Flugtaxi von morgen gezeigt.

22 **Quantenrevolution in der Medizintechnik**

Forscher des Fraunhofer-Instituts IOF experimentieren mit einer neuartigen Quantenbildgebungstechnologie.

24 **Ein Beitrag zum Klimaschutz und zur Energiewende**

Maschinenbauingenieur Oliver Keitsch berichtet über seine Arbeit in der Brennstoffzellenentwicklung bei der Audi AG.

Digitalisierung

26 **Datenerfassung auf dem Acker und im Stall**

Digital Farming hält Einzug bei den Landwirten. Wie steht es um die Landwirtschaft 4.0?

30 **„Die Digitalisierung verändert unsere Arbeitsweise“**

Softwareingenieurin Dr. Christine Radomsky zeigt die Vorteile der Digital Natives bei der Digitalisierung.

32 **Anders erfolgreich**

Mentoring auf der Heldenreise

Maschinenbauingenieur Dr. Kai Hellmich arbeitet als Mentor, Berater und Coach mit dem Ansatz Heldenreise.

Nachhaltigkeit

36 **Gründen mit Upcycling**

Zwei Masterabsolventen fertigen Rucksäcke aus kaputten Airbags.

38 **Girls for Global Goals**

Warum Frauen im Ingenieurwesen so wichtig sind.

Umwelt

40 **„Jeder Ingenieur ist wichtig, um den Klimawandel zu realisieren“**

Volker Quaschnig, Professor für Regenerative Energiesysteme, setzt sich für den Klimawandel ein.

Inspiration

42 **Ideen-Coaching**

E-Flieger, Mond-Dorf und ein Umwelt-Preis von Prinz William: Das inspiriert.

Weiterbildung

44 **Wissen aufbauen**

Für die Herausforderungen der Zukunft: Masterstudiengänge für Ingenieure.

Das letzte Wort hat ...

48 **Jens Ritter, Gitarrenbauer**

Der Maschinenbautechniker baut exklusive Gitarren als Unikate.

01 Digitaltrial 01 Impressum 02 Inhalt 04 Inserenten

Unternehmen



Deutsches Zentrum
für Luft- und Raumfahrt

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)



BUNDESWEHR

Bundeswehr



DEKRA

Alles im grünen Bereich.

DEKRA

ZÜBLIN STRABAG
TEAMS WORK.

Ed. Züblin AG



ENERCON
ENERGIE FÜR DIE WELT

ENERCON GmbH

IQB.de

IQB Career Services GmbH

KARRIERETAG
FAMILIENUNTERNEHMEN
Persönliche Karriereentwicklung trifft auf hoch- und mittelständische

Karrieretag Familienunternehmen



MAX BÖGL

Fortschritt baut man aus Ideen.

Max Bögl Bauservice GmbH & Co. KG



messe.rocks GmbH

metropolitan.

metropolitan Verlag
c/o Walhalla u. Praetoria Verlag GmbH & Co. KG



CAREER Venture

MSW & Partner Personalberatung für Führungsnachwuchs GmbH



QS WORLD
MBA
TOUR™

QS Quacquarelli Symonds Ltd

ZÜBLIN STRABAG
TEAMS WORK.

STRABAG AG



BERGISCHE
UNIVERSITÄT
WUPPERTAL

Weiterbildung Wissenschaft Wuppertal gGmbH
c/o Bergische Universität Wuppertal

Technische
Universität
München



TUM Campus Heilbronn
der Technischen Universität München

MACH, WAS WIRKLICH ZÄHLT.



#ING

FOLGE DEINER BERUFUNG.

[bundeswehr
karriere.de](https://bundeswehr.karriere.de)



BUNDESWEHR

kuratiert

Foto: Fotolia/Elena

Ethik für künstliche Intelligenz

Der VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V. hat ein Modell entwickelt, mit dem sich Ethik für künstliche Intelligenz (KI) transparent und differenziert abbilden lässt. Dr. Sebastian Hallensleben, KI-Experte im VDE und Initiator des Modells, sagt: „Ethik wird genauso wie das Thema Nachhaltigkeit zum Wettbewerbsvorteil. Unternehmen, die transparent aufzeigen, wie sich ihre KI-Systeme ethisch verhalten, bringen ihre Produkte leichter in den Markt. Mit dem Modell fördern wir das Vertrauen der Bürger in KI-Systeme, die direkt mit Menschen zu tun haben oder mit deren Daten umgehen.“ Ähnlich der Energieeffizienzklassen macht das Modell die Eigenschaften von KI-Systemen, wie den Schutz der Privatsphäre, Transparenz oder Diskriminierungsfreiheit, durch Kennzeichnungen der Eigenschaften sichtbar. Weitere Informationen: ➔ www.vde.com

Neuer Sonderforschungsbereich „Sauerstofffreie Produktion“

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft fördert mit 9,5 Millionen Euro einen Sonderforschungsbereich an der Leibniz Universität Hannover, in dem Produktionstechniken unter Sauerstofffreiheit entwickelt werden sollen. Sauerstoff ist bei vielen Prozessen der Produktionstechnik ein Störfaktor. Der Sonderforschungsbereich will den Sauerstoffgehalt so stark reduzieren, dass ganz neue energieeffiziente und ressourcenschonende Prozesse und eine effizientere Produktion realisiert werden können. Zum Team des Sonderforschungsbereichs gehört das Institut für Werkstoffkunde, sechs Institute des Produktionstechnischen Zentrums Hannover, das Institut für Produktentwicklung und Gerätebau und ein Institut der Fakultät für Maschinenbau der Leibniz Universität Hannover. Außerdem sind das Institut für Verteilte Systeme, das Laser Zentrum Hannover und vier Institute aus Physik und Maschinenbau der Technischen Universität Clausthal beteiligt. ➔ www.uni-hannover.de

Die besten Podcasts

Podcasts sind praktisch, denn die Audios können jederzeit, unabhängig von einem Sendedatum, angehört werden – sogar offline ohne Internetanschluss, wenn sie vorher heruntergeladen wurden. Die Auswahl an Podcasts und ihre Themenvielfalt sind riesig. Eine Orientierung will der Deutsche Podcast Preis geben: Eine vielköpfige Jury, bestehend aus Podcastern sowie dreizehn führenden Akteuren aus der Audiobranche, kürte am 26. März 2020 die besten Formate der deutschen Podcast-Landschaft. „Ausgezeichnet werden die Macher*innen, die mit Leidenschaft und Know-how das gesprochene Wort zum Hörerlebnis machen. Denn diese Köpfe sind die treibenden Kräfte hinter der neuen Faszination für Audio“, heißt es auf der Website. Die Gewinner der sieben Kategorien finden sich auf ➔ www.deutscher-podcastpreis.de.



KARRIERE MIT RÜCKENWIND? _

Los geht's - starten Sie Ihren Weg bei ENERCON! Gestalten Sie gemeinsam mit uns die regenerative Energiezukunft. Wir bieten eine Vielzahl von Einsatzmöglichkeiten in unterschiedlichen Bereichen mit spannenden, abwechslungsreichen Tätigkeiten und ein Arbeitsumfeld, in dem Teamwork und kurze Kommunikationswege großgeschrieben werden.

**Wir bewegen die Zukunft.
Sind Sie dabei?**

Entdecken Sie Ihre Perspektiven!

enercon.de/karriere







Digitale Transformation? Aber bitte nachhaltig!

Auch wer **Streaming-Dienste** nutzt, Videokonferenzen abhält oder ganze Unternehmensbereiche smart macht, belastet das Klima. Der CO₂-Ausstoß passiert dabei leiser, ist weniger sichtbar. Doch er lässt sich nicht leugnen. Ingenieure sind gefordert, Beiträge zu einer „sanften Digitalisierung“ zu leisten.

Die Kernfragen lauten: Wo ist die Digitalisierung sinnvoll – wo nicht? Und wie lässt sich die Transformation möglichst nachhaltig gestalten?

von André Boße ● ● ● ● ●



SMARTE GRÜNE WELT?

Das Buch „Smarte Grüne Welt?“ von Tilman Santarius und seinem Co-Autor Steffen Lange hinterfragt kritisch die Effekte der Digitalisierung auf die gesellschaftlichen und ökologischen Herausforderungen dieser Zeit. Dabei entwickeln die Autoren „Designprinzipien für eine nachhaltige Digitalisierung“, die in der Lage ist, die Welt besser und gerechter zu machen. Das Buch erscheint in Erstauflage im Oekom-Verlag, auf der Homepage von Tilman Santarius steht es mittlerweile zum kostenlosen PDF-Download bereit.

 www.santarius.de

Der Schornstein qualmt, die Maschine quietscht und ächzt, der Automotor heult auf. Wer daneben steht, erkennt sofort: Das kann nicht gut für die Umwelt sein. Die Emissionen und der Energieverbrauch scheinen mit den Händen greifbar zu sein, es ist eine direkte Erfahrung. Wie sauber und rein dagegen erscheint die digitale Welt: Da qualmt, quietscht und ächzt nichts, ganz leise rattert die Festplatte im Laptop, summen ab und an die Mini-Ventilatoren der Computer, aber eigentlich wirkt es so, als streamte, surfe und downloade man lautlos, umweltfreundlich und klimaneutral.

Smart gleich sauber? Von wegen!

Jens Gröger ist Senior Researcher beim Öko-Institut, einer Forschungseinrichtung, die sich damit beschäftigt, eine Vielzahl von Bereichen des öffentlichen Lebens nachhaltiger zu gestalten. Gröger ist Experte für „Nachhaltige Digitalisierung“. Er hat Berechnungen angestellt, mit denen er zeigen will, wie wenig sauber und klimaneutral die meisten digitalen Anwendungen tatsächlich sind. Denn: Sie benötigen Strom. Und zwar nicht zu knapp. Gröger vermisst den digitalen ökologischen Fußabdruck in vier Schritten. Der erste betrifft die Herstellung der Endgeräte: Die Produktion eines Laptops ist seinen Kalkulationen zufolge mit rund 250 Kilogramm ausgestoßenem CO₂ verbunden, ein Smartphone schlägt mit rund 100 Kilogramm zu Buche. Hat man diese Geräte zu Hause, müssen die Akkus immer wieder aufgeladen werden, dies ist der zweite Schritt. Der Laptop verursacht damit pro Jahr zusätzliche 25 Kilogramm CO₂-Emissionen, das Smartphone vier Kilogramm, schätzt Gröger. Während bei einem herkömmlichen Kühlschrank oder einer Waschmaschine die Energiebilanz damit abgeschlossen wäre, kommen bei digitalen Geräten noch ein dritter und vierter Schritt dazu. Drittens kostet es Energie, die Daten auf die Devices zu übertragen. Gröger berechnet für jemanden, der pro Tag rund vier Stunden Videos streamt, einen jährlichen Ausstoß von 62 Kilogramm CO₂. Viertens funktioniert das Internet nur, wenn gigantische Rechenzentren die Daten bereithalten. In diesen riesigen Anlagen stehen Tausende Hochleistungscomputer, die gekühlt und betrieben werden müssen. Jens Gröger hat überschlagen, dass alleine die deut-

schen Rechenzentren pro Internetnutzer jedes Jahr 213 Kilogramm CO₂ ausstoßen. Errechnet hat der Experte zudem, wie viel Emissionen ein normales Suchmaschinen-Verhalten verursacht: Wer täglich im Durchschnitt 50 Google-Anfragen stellt, belastet das Klima mit 26 weiteren Kilogramm an Treibhausgas-Emissionen.



„Digitaler Lebensstil nicht zukunftsfähig“

Zählt man nun diese und weitere digitale Geräte zusammen, ergibt sich laut Jens Gröger pro Person ein ökologischer Fußabdruck der digitalen Aktivitäten in Höhe von rund 850 Kilogramm pro Jahr. „Dies ist bereits knapp die Hälfte des uns pro Person zur Verfügung stehenden CO₂-Budgets, wenn der Klimawandel in noch erträglichen Grenzen gehalten werden soll“, schreibt er in einem Blog für das Öko-Institut. Nehme man nun noch weitere Treibhausgasemissionen hinzu, die durch die Nutzung von weltweit verteilten Websites, Musik- und Videostreaming-Diensten, sozialen Netzwerken, vernetzten Haushaltsgeräten, Videoüberwachung oder Big-Data-Analysen entstehen, so summiere sich der



#DasTeambrauchtdich

Praktika & Co.

Gute Karriereperspektiven | Herausfordernde Tätigkeiten
Sinnvolles Erschaffen | Spaß bei der Arbeit
Digitalisierung im Bau

      [ausbildung.max-boegl.de](https://www.ausbildung.max-boegl.de)



www.arbeitgeber-ranking.de

THE SHIFT PROJECT: GERÄTE UND DATENMENGE STEIGEN

Die französische Denkfabrik The Shift Project hat es sich zur Aufgabe gemacht, genau nachzuhalten, welche Klimaeffekte die fortschreitende Digitalisierung hat. Im Report „Towards Digital Sobriety“ zeigen die Analysten eine Reihe von Kernpunkten:

- Die Menge an Energie, die benötigt wird, um digitale Endgeräte zu bauen und zu betreiben, steigt global jährlich um rund neun Prozent.
- Im Jahr 2021 wird der Durchschnitts-Westeuropäer neun ans Internet verbundene Geräte besitzen. 2016 waren es noch fünf.
- Im Jahr 2020 befinden sich in Industrieunternehmen 20 Milliarden „connected devices“, die an das „Internet of Things“ angeschlossen sind. Die Zahl dieser kommunikativen Schnittstellen steigt jährlich um rund 55 Prozent.

 www.theshiftproject.org



Foto: AdobeStock/dlmakostrov

individuelle Digital-CO₂-Fußabdruck leicht auf mindestens eine Tonne pro Jahr. „Unser digitaler Lebensstil ist damit in der vorliegenden Form nicht zukunftsfähig“, stellt Jens Gröger fest. Nichts qualmt, quietscht oder ächzt – aber nachhaltig ist die digitale Technik nicht. Bereits 2017 hatte Greenpeace in einer Studie festgestellt: Wäre das Internet ein Land, dann hätte es den sechsthöchsten Verbrauch auf der Erde. Alleine das Streaming von Videos ist für einen Stromverbrauch verantwortlich, der über dem von Spanien liegt, wie die Autoren einer Studie des Klimaschutz-Think-Tanks „The Shift Project“ feststellen.

Digital? Nicht zwingend

Was darauf folgt? Zum einen steht die digitale Wirtschaft vor der Aufgabe, ihre Prozesse energieeffizienter zu gestalten und deutlich mehr auf Öko-Strom aus erneuerbaren Energiequellen zu setzen. Zum anderen geht es darum, nicht zu denken, digitale Lösungen hätten per se eine bessere Wirkung als analoge. Tilman Santarius ist jemand, der dem digitalen Optimismus eine realistische Skepsis entgegenhält. Der wissenschaftliche Autor für Klima- und Nachhaltigkeitsthemen bezweifelt, dass digitale Innovationen tatsächlich in der Lage sind, Nachhaltigkeit oder soziale Gerechtigkeit zu generieren. Einige IT-Verfechter glauben genau das, für sie ist die digitale Technik eine Art Allheilmittel, mit der sich die großen Probleme auf der Erde locker lösen lassen. Santarius hält sein Prinzip der „Sanften Digitalisierung“ dagegen: Statt die digitale Technik mit ihrer ganzen disruptiven Wucht ein-

zuführen, plädiert er in seinem Buch „Smarte Grüne Welt?“ für einen anderen Ansatz: „Die Strategie sollte stattdessen sein, viel genauer und bedachter als bisher hinzusehen, welche digitalen Anwendungen die Gesellschaft weiterbringen und welche trotz möglicher futuristischer Versprechungen doch eher fragwürdig bleiben.“ Santarius legt Wert darauf, kein Digital-Verhinderer zu sein. Vielmehr fordert er, sich die Digitalisierung als einen „großen und vielfältigen Werkzeugkasten“ vorzustellen: „Manche Werkzeuge können bestimmte Probleme lösen. Aber nicht für jedes Problem gibt es ein Werkzeug, und manchmal passen die Werkzeuge nicht, auch wenn es zuerst so aussah. Und keinesfalls sollte die Erfindung von Werkzeugen bestimmen, was wir als gesellschaftliches Problem definieren. Vielmehr müssen die digitalen Tools nach Maßgabe der klügsten Lösungsoptionen hergestellt werden.“

Nachhaltigkeits-Nutzen-Bilanz in der Entwicklung

Wie das gelingen kann? Indem man zum Beispiel nicht alle elektronischen Geräte smart macht, nur weil das technisch möglich ist. Ob zum Beispiel ans Netz angeschlossene Kühlschränke, die selbstständig Milch nachordern und die gekühlten Waren auf Haltbarkeit prüfen, tatsächlich ökologisch nachhaltiger sind, sollte geprüft werden – denn diese smarten Modelle werden mehr Strom verbrauchen als herkömmliche Geräte, direkt wie indirekt, und damit auch in der Energieeffizienzklasse nach unten rutschen. Apps hingegen, die im Heim den Heizbedarf analysieren und steuern, könn-



Foto: Pandora Film Medien GmbH

FILMTIPP

Der Filmemacher Erwin Wagenhofer präsentiert in seinem neuen Dokumentarfilm „But Beautiful“ Perspektiven ohne Angst, die Verbundenheit in Musik, Natur und Gesellschaft, Menschen mit unterschiedlichen Ideen, aber einem großen gemeinsamen Ziel: eine zukunftsfähige Welt.

 www.but-beautiful-film.com



Alles im grünen Bereich.

SICHERHEIT

beginnt mit mir bei DEKRA.

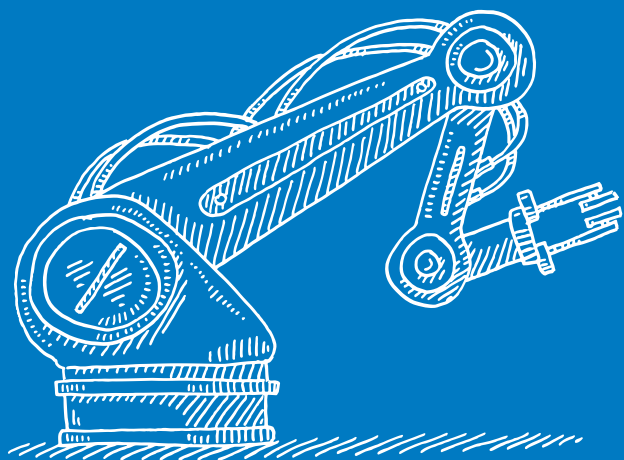
Prüfingenieure und Sachverständige (m/w/d) gesucht.

Wir sind auch als Arbeitgeber Ihr verlässlicher Partner und stehen für vielfältige Tätigkeitsprofile sowie zukunftssichere Arbeitsplätze in Ihrer Region. DEKRA ist eine der weltweit führenden Expertenorganisationen im Bereich Fahrzeug- und Industrieprüfungen, Zertifizierung sowie Beratung und sorgt für Sicherheit im Verkehr, bei der Arbeit und zu Hause.

www.dekra.de/karriere

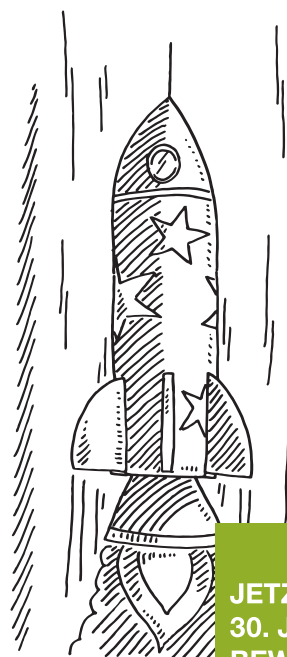
TECHNISCHE UNIVERSITÄT MÜNCHEN

JETZT AUCH IN HEILBRONN



wi.tum.de

MASTER IN
MANAGEMENT



FÜR
INGENIEURE/
INNEN UND
NATURWISSEN-
SCHAFTLER/
INNEN

JETZT BIS ZUM
30. JUNI 2020
BEWERBEN:
wi.tum.de/mim



BUCHTIPP: JAHRBUCH NACHHALTIGKEIT

Klimaschutz, Verkehrswende, Ressourcenschonung und Energieeffizienz sind gesellschaftliche Kernaufgaben. Doch wie lässt sich das in die unternehmerische Praxis integrieren? Wie klimaschädlich ist die Produktion, und sind die eingesetzten Materialien recyclingfähig? Welchen Mehrwert liefert ein Betrieb, ist er sozial engagiert, wie transparent ist die Kette der Zulieferer oder wie verantwortungsvoll der Umgang mit Mitarbeitern? Das Jahrbuch Nachhaltigkeit bietet aktuelle Informationen, Orientierung und wertvolle Impulse für den Einstieg in das betriebliche Nachhaltigkeitsmanagement.

metropoliten Fachredaktion (Hrsg.): Jahrbuch Nachhaltigkeit 2020. Metropoliten 2020. 29,95 Euro

ten wiederum eine positive Energiebilanz fördern. Für Ingenieure wird es darauf ankommen, bei jeder Entwicklung genau hinzuschauen: Was sind die Folgen? Was hört sich zwar fortschrittlich an, bringt mit Blick auf die Ökobilanz aber negative Effekte mit sich?

Gefragt ist ein differenzierter Blick

Diese differenzierte Betrachtungsweise muss auch in ganz anderen Bereichen eingeübt werden. Ist eine klimaschädliche Flugreise eines Ingenieurs sinnvoll, wenn er zu einem Meeting fliegt, an dessen Ende auch auf Basis des persönlichen Austauschs nachhaltige Lösungen gefunden werden? Hier gibt es keine pauschalen Antworten, geprüft werden muss jeweils im Einzelfall. Vor allem sollte auch nicht die eine oder andere Herangehensweise verurteilt werden. Denn dafür ist die Sache zu komplex. Wer sich zum Beispiel aktiv für den Klimaschutz engagiert, am Abend aber stundenlang Serien streamt, handelt im Grunde genauso paradox wie ein SUV-Fahrer, der den Biomarkt ansteuert. Und wer als Ingenieur jegliche technische Anwendung smart macht, weil es halt möglich ist, ohne zu schauen, welche Folgen der digitale Mehrwert hat, ist mit Blick auf die CO₂-Bilanz nicht unbedingt besser als ein konservativer Vertreter des Fachs, der sich digitalen Lösungen, wenn möglich, verweigert. Auf den differenzierten Blick kommt es an – auch wenn man dafür etwas länger nachdenken muss.

Mit guten Beispielen vorangehen

Dabei kann es vorkommen, dass Ingenieure vor der Herausforderung stehen, einer Gesellschaft alternative nachhaltige Techniken näherzubringen und gegen Skepsis anzukämpfen. Damit das funktioniert, schlägt Tilman Santarius in seinem Buch vor, mit neuen Kooperationen konkrete Praxislösungen zu entwickeln. Denn: „Wenn gezeigt wird, wie die Dinge im Hier und Jetzt auch anders gehen können, treibt das Entwicklungen an.“ Als Beispiel nennt der Autor die Energiewende: Hier seien Umweltverbände und ökologische Bewegungen zwar enorm wichtige Treiber des Wandels gewesen. „Aber ohne all die Tüftler*innen und Erfinder*innen, die in Garagen und im Hinterhof Windkraftträder und Solaranlagen gebaut und im Alleingang ausprobiert haben, und ohne die kleinen progressiven Ingenieurbüros, die ihre Geschäftsfelder – jedenfalls auch – als Beitrag zum Gemeinwohl und Klimaschutz betreiben, wäre die Energiewende weniger schnell vorangekommen“, schreibt er. Denn nichts sei überzeugender, so Tilman Santarius, als die Solaranlage oder das Windkrafttrader direkt vor sich zu sehen und zu merken: „So geht es auch!“



BUCHTIPP: ÖKOLOGIE DER DIGITALEN GESELLSCHAFT

Das Jahrbuch Ökologie ist eine jährlich erscheinende Reihe, die sich jeweils bedeutenden Trends im Bereich des Umweltschutzes widmet. Im aktuellen Jahrbuch analysiert Jörg Sommer, seit 2009 Vorstandsvorsitzender der Deutschen Umweltstiftung, die ökologischen Potenziale der Digitalisierung: Es gelte, so der Autor, diese neue Technik „sozial-ökologisch einzuhegen: Dies ist die Voraussetzung, damit Digitalisierung die Grundlage einer Transformation hin zu einer regenerativen und das globale Ökosystem schonenden Lebens- und Wirtschaftsweise wird und eben nicht zum Instrument totalitärer Politik mit verheerenden Folgen für den Planeten und die Menschheit.“

Jörg Sommer: Jahrbuch Ökologie – Die Ökologie der digitalen Gesellschaft.
S. Hirzel Verlag 2019. 21,90 Euro

#Karriere-Freeclimber?

- Unsicher, ob du weiter studieren willst?
- Vom 1. Zweifel zur 2. Chance: Entdecke neue Möglichkeiten.
- Du hast dein Studium bereits abgebrochen?
- Für deinen persönlichen Neustart:
www.karrierefuehrer.de/neustart



DER ZUKUNFTSSUCHER

Jeder kennt Peter Maffay – aber nicht jeder weiß, wie vielfältig sich der Sänger für eine bessere Zukunft einsetzt. In seinem Buch „Hier und Jetzt“ beschreibt der Rockstar Wege für ein besseres Morgen. Er setzt dabei auf das Engagement jedes Einzelnen, aber auch auf engagierte Unternehmen und Innovatoren. Was er sich von Ingenieuren erhofft, wie Unternehmen Sinn stiften und weshalb er Gestressten einen Besuch auf seinem bayerischen Biohof empfiehlt, erzählt er im Gespräch mit dem karrierefürer.

Die Fragen stellte **André Boße**.

„Es scheint ein Naturgesetz zu sein, dass erst ein gewisser Druck **eine neue Dynamik in Gang setzt.**“

Peter

Maffay





Foto: AdobeStock / refotostock

„Es braucht viele Impulse und eine **gesamtgesellschaftliche Übernahme von Verantwortung**, damit wir die notwendigen Veränderungen in die Wege leiten.“

Herr Maffay, wenn Sie sich an Ihre Zeit als Jugendlicher und junger Erwachsener zurückerinnern, was waren damals Ihre Vorstellungen von Zukunft?

Ich bin im kommunistischen Rumänien groß geworden. Die Menschen dort waren mit der Bewältigung des Alltags beschäftigt. Die Fragen lauteten: „Tauscht jemand Eier gegen Brennholz?“ Oder: „Wird es uns gelingen, als Familie von einer Einzimmerwohnung in zwei Zimmer umzuziehen?“ Zukunft hat etwas mit Freiheit zu tun. Das wurde mir klar, als meine Eltern und ich 1963 nach Deutschland ausreisen konnten. Erst hier entwickelte ich nach und nach ein Gefühl dafür, dass es viele Lebensentwürfe und unzählige Möglichkeiten gibt, die Zukunft zu gestalten. Meine Zukunftsträume drehten sich von da an um die Musik.

Wie hat sich Ihre Idee von „Zukunft“ mit den Jahren verändert?

Mit den Lebensjahren wird das Fenster, das wir „Zukunft“ nennen, kleiner. Vor

20 Jahren hat mich so ein Gedanke ans Alter überhaupt nicht gekratzt, heute beschäftigt mich das schon. „Zukunft“ ist aber nicht nur das, was für mein Leben eine Rolle spielt. Ich habe Kinder und deshalb allen Grund, mir über die Zukunft unserer Gesellschaft und unseres Planeten Gedanken zu machen. Wir verzeichnen eine desaströse ökologische Entwicklung, und wir erleben die Ohnmacht der politischen Entscheidungsträger, eine globale Lösung zu finden. Trotzdem dürfen wir den Kopf nicht in den Sand stecken. Resignation ist keine Option!

Sie schreiben in Ihrem Buch: „Wir brauchen neue Ideen und Lösungen.“

Was erhoffen Sie sich hier von Ingenieuren und Technikern? Was können diese Experten für eine bessere Zukunft leisten?

Es scheint ein Naturgesetz zu sein, dass erst ein gewisser Druck eine neue Dynamik in Gang setzt. Hätten wir endlose Ölreserven auf der Welt und würde das

Verbrennen von Öl nicht der Atmosphäre schaden, hätte sich niemand mit Techniken wie Windkraftanlagen, Wärmepumpen und Photovoltaik beschäftigt. Erst seitdem publik gemacht wurde, dass Kreuzfahrtschiffe Unmengen an CO₂ in die Luft blasen, arbeiten Reedereien und Kreuzfahrtindustrie mit Hochdruck an sauberen Alternativen wie dem Wasserstoffantrieb. Ein altes Sprichwort sagt: „Not macht erfindereich.“ Wenn man uns vor 20 oder 30 Jahren gesagt hätte, dass Autos in nicht allzu ferner Zukunft selbstständig einparken würden, hätten wir das nicht für möglich gehalten. Was ich damit sagen will: Wir können uns vieles nicht vorstellen, was eines Tages Wirklichkeit ist. Ich habe daher Vertrauen in die Forschung und in Visionäre. Diese hat es zu allen Zeiten gegeben – und es wird sie auch in Zukunft geben. Das heißt aber nicht, dass wir uns als Gesellschaft zurücklehnen und ausruhen können. Es braucht viele Impulse und eine gesamtgesellschaftliche Übernahme von Verantwortung, damit wir die notwendigen Veränderungen in die Wege leiten.

Haben Sie also die Befürchtung, dass sich die Gesellschaft zu sehr auf der Technik ausruht, in dem Glauben, dass es eines Tages schon die Innovationen geben wird, die zum Beispiel den Klimawandel abbremsen – Stichwort Climate Engineering?

Nein, das glaube ich nicht. Wichtig sind in meinen Augen Information und Öffentlichkeitsarbeit. Wenn man sieht, wie schnell wir uns daran gewöhnt haben, den Müll zu trennen und eine Einkaufstasche aus Stoff statt einer Plastiktüte zu benutzen, wie wichtig immer mehr Menschen gesunde Lebensmittel sind und wie viele Menschen dazu übergehen, regionale Produkte zu kaufen statt solcher, die um die halbe Welt gereist sind, dann kann man nicht sagen, dass die Leute die Verantwortung auf die Forscher abwälzen.

Es gibt Ingenieure, die heute kaum noch technisch arbeiten, sondern als Manager unterwegs sind, Deals abschließen, in Meetings sitzen. Angenommen, eine Gruppe solcher Manager würde Sie für einen Tag auf Ihrem Biohof Gut Dietlhofen besuchen: Wie würde es Ihnen

gelingen, diese Leute wieder „zu erden“?

Das ist weder mein Job noch mein Anspruch, denn ich kenne dieses Problem ja bei mir selbst. Ich bin mit Leib und Seele Musiker – und sitze doch oft tagelang in Besprechungen oder studiere Verträge und Kalkulationen.

Was tut Ihnen danach gut?

Tatsächlich ein paar Stunden auf dem Land. Falls es unter den Leserinnen und Lesern also eine Gruppe gibt, die diese Erfahrung ebenfalls machen möchte: Wir freuen uns über Besucher und Gäste! (lacht)

Songs zu schreiben, sie live zu spielen und Menschen damit glücklich zu machen, ist ein sinnvolles Tun. Auch in Unternehmen wird heute viel von Sinn-erfüllung geredet. Glauben Sie daran, dass es diese Unternehmen ernst damit meinen?

Ja, daran habe ich keinen Zweifel, denn die Unternehmen haben kaum eine andere Wahl. Die Parameter haben sich verändert. In den Nachkriegsjahren war die wirtschaftliche Not so groß, dass es ums pure Überleben ging. Für Sinn-erfüllung und Selbstverwirklichung war damals kaum Platz. Das ist heute anders. Wer heute gute Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter finden möchte, der muss mehr anbieten als nur ein gutes Gehalt.

Sind Unternehmen generell in der Lage, die Welt zu verbessern? Oder steht der Kapitalismus mit seinem Gewinnstreben diesem Anspruch entgegen?

Aus meiner Sicht ist das ist kein Widerspruch. Ohne eine prosperierende Wirtschaft und die daraus resultierenden Steuereinnahmen wäre vieles in unserem Sozialsystem nicht denkbar. Viele Unternehmen leisten aber noch weit darüber hinaus freiwillige Beiträge. Unsere Stiftung, die kranken, benachteiligten und traumatisierten Kindern Ferienaufenthalte in intakter Umgebung ermöglicht, profitiert enorm davon. Ohne die großzügige Unterstützung durch einer Reihe von Unternehmen wäre unsere Arbeit nicht möglich. Und ja, ich bin davon überzeugt, dass Unternehmen die Welt verbessern können und es auch tun.

Haben Sie die dafür ein Beispiel?

Mein Freund Hans Georg Näder produziert mit seinem Unternehmen Otto-bock Prothesen und medizinische Geräte. Obwohl er damit im Hightech-Segment unterwegs ist, stellt er nach wie vor auch ganz einfache Krücken her. Damit verdient er nicht viel. Warum macht er es trotzdem? Weil die Menschen in den ärmeren Ländern solche Krücken brauchen, denn sie haben kein Geld und keinen Zugang zu Hightech-Prothesen. Noch ein Beispiel: Ein Metzger in Baden-Württemberg kam auf die segensreiche Idee, Herzkappen von besonders gesunden, artgerecht gehaltenen Milchferkeln so aufbereiten zu lassen, dass sie herzkranken Kindern transplantiert werden können. Für kleine Patienten ist es nämlich ganz besonders schwer, ein passendes Spenderherz zu finden. An jedem Tag werden – und diese Zahl muss man sich mal vor Augen halten – 1500 Herzkappen aus dem inzwischen sehr groß gewordenen Metzgerbetrieb Beck in die ganze Welt geschickt. Ich weiß nicht, ob man dem Chef Horst Beck schon das Bundesverdienstkreuz verliehen hat. Wenn nicht, dann würde ich das gerne anregen.

Auf den Punkt gebracht: Was macht für Sie ein sinnvolles und erfülltes Leben aus?

Ein Beruf, der Freude macht, der Bezug zur Natur und der Glaube – also die Beziehung zu einer Instanz, die größer ist als wir. Ziele und Herausforderungen, denen wir uns mit Leidenschaft widmen, Freundschaften und Menschen, die wir lieben. Das sind wichtige Faktoren für ein sinnvolles und erfülltes Leben.

Zum Abschluss ein Ratschlag an unsere Leserinnen und Leser: Wie kann es gelingen, trotz Job, trotz Karriere und Dauerstress dieses sinnvolle und erfüllte Leben zu erreichen?

Ich würde mal sagen, das ist ein Lernprozess, der auch bei mir noch nicht abgeschlossen ist. Der Weg ist das Ziel.

Zur Person

Peter Maffay, geboren 1949 im rumänischen Braşov, wanderte 1963 mit seinen Eltern in ein Dorf nach Oberbayern aus. Nach der Schule absolvierte er eine Lehre als Chemigraf, schon bald aber fokussierte er sich auf die Musik. Heute ist Maffay einer der erfolgreichsten Musiker Deutschlands mit 18 Nummer-eins-Alben. Neben seinen Rockalben erschuf Maffay „Tabaluga“, eine Reihe von Märchen, Musicals und Songs für Kinder. Seine MTV-Unplugged-Tour 2018 war mit über 180.000 Tickets ausverkauft. 2019 feierte Peter Maffay nicht nur sein 50-jähriges Bühnenjubiläum, sondern auch seinen 70. Geburtstag. 2018 wurde er noch einmal Vater, er lebt zusammen mit seiner Lebensgefährtin und der gemeinsamen Tochter in Tutzing am Starnberger See und betreibt ganz in der Nähe den Biohof Gut Dietlhofen.



Zum Buch „Hier und Jetzt. Bild von einer besseren Zukunft“

Ausgehend von seiner Arbeit und seiner Erfahrung auf dem Biohof Gut Dietlhofen hat Peter Maffay ein Buch geschrieben, in dem er abseits von musikalischen Themen über seine Visionen für ein besseres Morgen berichtet. Verbunden mit persönlichen Einblicken in sein Leben erzählt Maffay, wie er auf dem Gut nachhaltige Landwirtschaft betreibt und wie ein neues Verständnis von Natur und Schöpfung den Menschen Sinn und Orientierung geben kann. Dabei verzichtet Maffay auf missionarischen Eifer und beschreibt stattdessen, was ihm guttut – und was uns allen mit Blick auf gesellschaftliche und globale Entwicklungen guttun würde.

Peter Maffay: Hier und Jetzt. Mein Bild von einer besseren Zukunft. Lübbe Sachbuch 2020. 20 Euro



Mobilität der Zukunft auf Elektronik- und Flug-Messen

Internationale Messen zeigen regelmäßig, wo die Reise hingehen kann. Nicht alles, was dort präsentiert wird, wird auch tatsächlich umgesetzt – aber die Fantasie der Ingenieure regen die innovativen Konzepte auf jeden Fall an.

Von **Sabine Olschner**

Auf einer Luftfahrtmesse in Singapur stellte Airbus sein neues Nurflügel-Modell „Maveric“ vor. Der Jungfernflug des Prototyps fand schon Mitte 2019 statt, noch ist die Idee jedoch nicht ganz ausgereift. Das Flugzeug, das im Prinzip nur aus Flügeln besteht, hat unterschiedliche Antriebsmöglichkeiten. Es soll leise und ökologisch unterwegs sein. Die Besonderheit für die Passagiere: Es gibt keine Fenster. Das führt dazu, dass die Fluggäste Kurvenflüge extrem bemerken und die Maschine im Notfall nicht so schnell evakuiert werden kann. Bis die Nurflügler in die Luft gehen, wird es also noch eine Weile dauern.

Die CES, eine der weltweit größten Fachmessen für Unterhaltungselektronik in Las Vegas, verriet gleich mehrere spannende Entwicklungen im Bereich der Mobilität. Der japanische Elektronikkonzern Sony zeigte mit dem Prototypen Vision-S, welche technischen Möglichkeiten es für Automobile gibt – zum Beispiel ein Entertainmentsystem mit einem 360-Grad-Reality-Audio. Für den Prototypen hat Sony mit Bosch, Continental, ZF und dem österreichischen Unternehmen Magna Steyr zusammengearbeitet.

Hyundai und Uber stellten auf der CES ein Flugtaxi für vier Passagiere vor. Der elektrisch angetriebenen Senkrechstarter kann eine Reisegeschwindigkeit bis zu 290 Stundenkilometer erreichen und zwischen 300 bis 600 Meter hoch fliegen. Die Reichweite beträgt 100 Kilometer, der Akku kann innerhalb von fünf Minuten aufgeladen sein, berichtet Hyundai. Die acht Propeller sind besonders klein, um Fluglärm zu reduzieren. Ab 2030 soll das Uber-Flugtaxi in die Luft gehen – anfangs noch von einem Piloten gesteuert, später autonom ohne Pilot.

Das Elektronikunternehmen Fisker war auf der CES mit einem SUV namens Ocean vertreten. Der Wagen hat ein Solardach, ökologisches Kunstleder und Teppiche aus Recyclingmaterial. Damit soll der SUV das nachhaltigste Fahrzeug der Welt werden. Fisker hat einen Lithium-Ionen-Akku mit einer Kapazität von rund 80 Kilowattstunden verbaut, die Reichweite soll 250 bis 300 Meilen betragen. Zwischen 2022 und 2027 sollen mehr als eine Million Ocean-Modelle gebaut werden.

Welche der Konzepte sich tatsächlich in Zukunft über die Straßen und durch die Luft bewegen werden, wird sich zeigen. Ideen für die Mobilität der Zukunft gibt es jedenfalls viele.



Neu:
karrierefuehrer
Künstliche Intelligenz
und
karrierefuehrer
Neustart

karrierefuehrer

Medien für Hochschulabsolvent*innen



kf



- Print: hochspezialisierte karrierefuehrer-Jobmagazine bundesweit an Hochschulen
- Online: das Karriereportal www.karrierefuehrer.de
- Mobil: kostenfreie Apps für Tablet-PCs und Smartphones
- Folgen Sie uns auf Facebook, Twitter, Instagram
- Arbeitgeber-Videos in unserem YouTube-Channel



Quantenrevolution

in der Medizintechnik



Foto: Fraunhofer IOF

Mithilfe eines sogenannten „Einkristall-Set-Ups“ ist es uns gelungen, Quantenbilder und -videos zu generieren. Diese Technologie ist insbesondere für den Bereich der Biowissenschaften und Materialwissenschaften relevant, da sie besonders kontrast- und informationsreiche Bildgebung von Gewebe bei gleichzeitig niedriger Strahlungsdosis ermöglicht.

Forscher des Fraunhofer-Instituts für Angewandte Optik und Feinmechanik IOF haben erstmals Aufnahmen veröffentlicht, die mit einer neuartigen Quantenbildgebungstechnologie aufgenommen wurden.

Von Dr. Markus Gräfe, Gruppenleiter der Fachabteilung Quantum Enhanced Imaging am FIO

Werden in der medizinischen Forschung Zellkulturen oder Gewebe per Mikroskop untersucht, werden sie mit Licht bestrahlt. Der Nachteil daran: Bei jeder Untersuchung geht eine bestimmte Strahlendosis vom sichtbarem Licht aus. Das heißt, die Lichtstrahlen interagieren mit dem untersuchten Gewebe. Auch wenn diese Interaktion minimal ausfällt, kann sie empfindliches Gewebe verändern oder dauerhaft beschädigen. Forscher des Fraunhofer-Instituts für Angewandte Optik und Feinmechanik IOF haben nun eine Möglichkeit entwickelt, Quantentechnologien für dieses Problem nutzbar zu machen. Mittels Quantenbildgebungstechnologien können beispielsweise Proteine in Gewebe kontrastreich und besonders schonend nachgewiesen werden. Dies macht sie extrem relevant für Anwendungen im Bereich der Health und Life Sciences.

Gerade im Bereich biologischer Studien ist oft die Messdauer durch die Eigenschaft der Phototoxizität beschränkt, also der Sensitivität von Proben bezüglich der schädlichen Einwirkung von Licht. Damit ist auch das Spektrum der Prozesse, die der Forschung überhaupt zugänglich sind, stark limitiert. Zellprozesse die über mehrere Minuten oder gar Stunden andauern, sind so gar nicht oder nur schwer beobachtbar. Hier kann uns Quantentechnologie helfen, besonders im interessanten UV-Spektralbereich. Das wissenschaftliche Setup der Technologie basiert auf einem neuartigen 1-Kristall-Konzept im sichtbaren (VIS) bzw. nah-infraroten (NIR) Spektralbereich des Lichts. Im Vergleich zu herkömmlichen optischen Bildgebungsverfahren ist nun neu, dass das Licht, welches die Kamera erreicht und damit das Bild erzeugt, niemals mit dem Objekt interagiert hat. Dies funktioniert über sogenannte verschränkte Photonenpaare. Unter Energieerhaltung werden dabei aus dem Quanten-Vakuum und einzelnen eingestrahlten Photonen jeweils verschränkte Photonenpaare erzeugt, wobei man die Wellenlängen eines jeden einzelnen präzise über die Ausrichtung und Temperatur des Kristalls kontrollieren kann. Durch den entsprechenden Interferometer-Aufbau können dann gezielt die Information des einen Photons über das Partner-Photon ausgelesen werden. Das interagierende Photon wird dabei nie auf die Kamera gebracht, und dennoch entsteht das Bild. Ein besonders kompakter, robuster und stabiler Versuchsaufbau ermöglicht sehr kurze Belichtungszeiten bis hin zur Videorate.

Die Karrieremesse auf
deinem Campus



Nimm deine Karriere in die Hand!

Bist du auf der Suche nach einem Nebenjob, einem Praktikum, einer Abschlussarbeit oder deinem ersten Job? Dann besuche die meet@-Karrieremessen auf dem Campus. Ziel der hochschuleigenen Messen ist es, Studierende und Absolventen mit interessanten Arbeitgebern ins Gespräch zu bringen. Nutze die Chance, dich vor Ort zu informieren und Unternehmen persönlich kennenzulernen. **Die nächsten Events:**

**meet@thm-
campus-friedberg**
Technische Hochschule
Mittelhessen
Campus Friedberg
→ 13. + 14. Okt. 2020

meet@fh-aachen
Fachhochschule Aachen
→ 14. + 15. Okt. 2020

**Kontaktbörse
Gummersbach**
TH Köln
Campus Gummersbach
→ 21. Oktober 2020

meet@hs-hannover
Hochschule Hannover
→ 27. + 28. Okt. 2020

meet@th-koeln
TH Köln | Campus Deutz
→ 28.+29. Oktober 2020

**meet@hochschule-
rheinmain**
Spezial
„Gesundheitsökonomie
Campus Wiesbaden
→ 10. November 2020

**meet@hochschule-rhein-
main**
Campus Wiesbaden
→ 11. +12. November 2020

meet@h_da
Hochschule Darmstadt
17.+18. November 2020

meet@uni-marburg
Zukunft der Arbeit
→ 19. November 2020

**meet@tum school
of management**
TU München School of
Management
→ 24. November 2020

**meet@frankfurt-
university**
Frankfurt University of
Applied Sciences
→ 25.+26. Nov. 2020

meet@campus-mainz
Universität Mainz
→ 26. November 2020

meet@uni-frankfurt
Universität Frankfurt Campus
Westend
→ 2.+3. Dezember 2020

meet@uni-kassel
Universität Kassel
→ 3. Dezember 2020

Ein Beitrag zum Klimaschutz und zur Energiewende



Nachhaltigkeit ist ihm ein großes Anliegen. Maschinenbauingenieur Oliver Keitsch berichtet über seine Arbeit in der Brennstoffzellenentwicklung bei der Audi AG.

Schon als Kind habe ich stundenlang mit meinem Vater Fahrwerkteile montiert und fieberhaft Formel-1-Rennen verfolgt – beides hat mich geprägt. Denn mit einem Ingenieur als Vater und meiner großen Begeisterung für Technik fiel die Wahl nach dem Abitur relativ schnell auf den Studiengang Maschinenbau an der Universität Stuttgart.

Während meines Studiums bekam ich im Praktikum bei Porsche und als Werkstudent bei Bosch erste Einblicke in die Welt der Automobilindustrie. Gleichzeitig wuchs mein Interesse durch eine Vorlesung an der Uni zum Thema Rennmotoren. So habe ich mich dann auch in meiner Abschlussarbeit bei Porsche mit Sportmotoren beschäftigt, explizit mit der sogenannten Trockensumpfschmierung für Höchstleistungsmotoren, die dafür sorgt, dass bei hohen Beschleunigungskräften keine Luftblasen ins Motoröl gelangen.

Nach meinem Abschluss als Diplom-Ingenieur 2015 war für mich klar, dass ich gerne im Motorsport arbeiten möchte – aber wenn, dann Königsklasse. Ich wollte die Möglichkeit haben, viel Neues und Innovatives auszuprobieren. Als ich dann eine Stellenausschreibung von Audi in der Motorenentwicklung für Rennfahrzeuge sah, war das für mich der perfekte Berufseinstieg. Somit durfte ich mich in meinem ersten richtigen Job gleich mit der Entwicklung von Motorkonzepten für das berühmte 24-Stunden-Rennen in Le Mans beschäftigen: ein Traum für jeden Rennsportfan.

Das war für mich nicht nur eine sehr lehrreiche Phase, sondern hat mir auch eine Menge Spaß gemacht.

Mit der Zeit wollte ich mich dann mehr in der Serienentwicklung engagieren. Also habe ich mich auf dem internen Stellenmarkt auf die Suche nach spannenden Jobs gemacht. In Gesprächen mit Kollegen wurde mir schnell klar: Alles rund um die Brennstoffzelle fasziniert mich. Vereinfacht gesagt wird Wasserstoff in der Brennstoffzelle des Fahrzeugs in Strom umgewandelt, der einen Elektromotor antreibt. Aus dem Auspuff kommt am Ende dann nur Wasserdampf. In diesem Antrieb sehe ich eine Menge Potenzial, der besondere Reiz liegt neben dem Aspekt der Nachhaltigkeit für mich auch in der Komplexität des Themas. Audi treibt das Thema am Standort Neckarsulm innerhalb des Kompetenzzentrums Brennstoffzelle federführend im Volkswagen-Konzern voran. Denn auch wenn das Prinzip der Brennstoffzelle nicht neu ist, so gibt es noch viel Entwicklungspotenzial. Neben der Elektromobilität ist die Wasserstofftechnologie somit langfristig eine weitere Säule der zukünftigen Antriebs-technologie. Gerade auf der Langstrecke und bei größeren Fahrzeugen wie Last- und Lieferwagen oder Wohnmobilen punktet die Brennstoffzelle mit Emissionsfreiheit, einer großen Reichweite und einer Tankzeit von nur wenigen Minuten.

Ein wichtiger Aspekt war für mich auch die Nachhaltigkeit: Wasserstoff lässt



Foto: Audi AG

sich aus Überschussstrom aus Wind- und Solarkraftwerken, also aus regenerativen Energiequellen gewinnen und auch langfristig speichern. Damit bietet Wasserstoff nicht nur eine weitere alternative Antriebsform, sondern auch eine mögliche Gesamtlösung als Energieträger. Die Möglichkeit, an einer solch zukunftsweisenden Antriebstechnologie zu arbeiten und damit einen Beitrag zum Klimaschutz und zur Energiewende zu leisten, reizt mich enorm.

In meinem neuen Job war ich zunächst für die Konstruktion der Tragstruktur zuständig; sie bildet das mechanische Bindeglied zwischen den Teilen der Brennstoffzelle. Die Anforderungen an diese Tätigkeit waren denen aus meiner Zeit im Motorsport sehr ähnlich, was mir den Einstieg in das neue Thema definitiv erleichtert hat. Zudem durfte ich an einer dreimonatigen berufsbeleitenden Weiterbildung in Kooperation mit der Dualen Hochschule Baden-Württemberg teilnehmen. Dort werden Mitarbeiter der Antriebsentwicklung für Brennstoffzellen und deren Systeme qualifiziert. Diese Möglichkeit, sich weiterzubilden, haben viele meiner Kollegen genutzt.

Momentan beschäftige ich mich mit der Konstruktion von Einzelzellen der Brennstoffzelle, speziell mit deren zwei Komponenten Bipolarplatte und Membraneinheit. Mein Ziel ist es, diese möglichst klein, leicht, kostengünstig und leistungsstark zu machen. In meinem Job gibt es viele Schnittstellen zu ande-

ren Geschäftsbereichen im Haus, zum Beispiel zur Produktion, zur Elektrochemie, zur Hochvolt-Elektrik und zur Mechanik. Auch dieser Austausch macht mir extrem viel Spaß.

Das Spannende an der Brennstoffzellentwicklung ist meiner Ansicht nach gleichzeitig die größte Herausforderung: Meine Arbeit ist unglaublich vielseitig. Wir entwickeln auf der einen Seite unsere Bauteile, dürfen aber auch das „Gesamtpaket“ nicht aus dem Auge verlieren. Immer ist eine gute Absprache aller Beteiligten sowie eine genaue Kenntnis des gesamten Fahrzeugs erforderlich.

Generell reizt mich an meinem Job, dass es bei der Brennstoffzelle noch viele Möglichkeiten für Neuentwicklungen gibt und ich gemeinsam mit meinen Kollegen ein Stück Zukunft und nachhaltige Mobilität gestalten kann. Im Gegensatz zur Motorenentwicklung geht es hier nicht darum, etwas lang Bewährtes immer besser zu machen, sondern man hat die Chance, Blaupausen für ganz neue Lösungen zu schaffen. Das ist zwar hin und wieder herausfordernd, macht mir aber wahnsinnig Spaß und treibt mich an. Dies ist einer der Gründe, wieso ich mich schon morgens auf die Arbeit freue. Zwar bastle ich zu Hause mittlerweile eher am Kinderbett als an alten Autos – dafür darf ich beruflich an der Brennstoffzelle und damit an den Autos der Zukunft „schrauben“. Definitiv ein guter Ausgleich.

Foto: AdobeStock/deepagopizon



Foto: AdobeStock/sodawhiskey

Datenerfassung auf dem Acker und im Stall

Digital Farming, auch Smart Farming genannt, hält Einzug bei den Landwirten. Andreas Schweikert, Referent Landwirtschaft beim Digitalverband Bitkom e.V., berichtet über Gegenwart und Zukunft der Landwirtschaft 4.0.

Aufgezeichnet von **Sabine Olschner**

Unter Digital Farming versteht man den Einsatz von Technologien im Ackerbau, bei der Viehzucht und entlang der gesamten Wertschöpfungskette bei der Herstellung von landwirtschaftlichen Erzeugnissen. Das Ziel ist es, mit Hilfe der digitalen Technologien Ressourcen einzusparen, den Boden und die Umwelt zu schonen und auf spezielle Bedürfnisse von Äckern oder Nutztieren einzugehen. Bei den Erzeugern verbessert die Generierung und die Weitergabe von Daten den Verbraucherschutz.

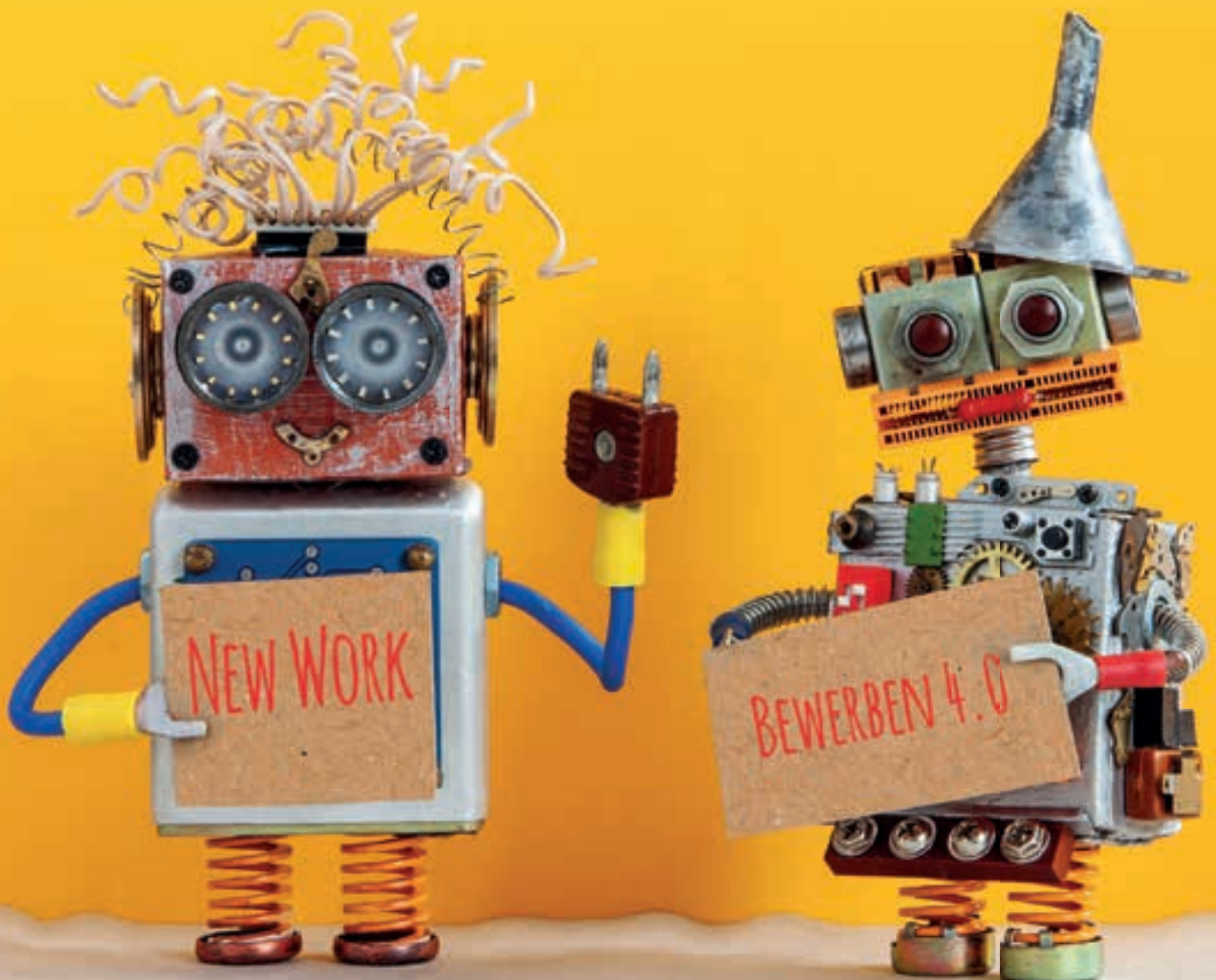
Insgesamt hat die Technik schon vor vielen Jahren Einzug in die Landwirtschaft gehalten – Landwirte gehören schon lange zu einer IT-affinen Gruppe. Hydraulische Anlagen, die Sammlung von Daten oder GPS-gesteuerte Traktoren sind nichts Besonderes mehr in der Landwirtschaft. Das Neue an Landwirtschaft 4.0 ist: Alle Systeme und Daten werden nun über das sogenannte „Internet der Dinge“ miteinander vernetzt. So könnten zum Beispiel Traktoren mit künstlicher Intelligenz (KI) autonom vorher festgelegte Spuren auf dem Feld abfahren und jeden Quadratmeter eines Feldes individuell mit Pflanzenschutz behandeln, statt die Pestizide universal auf dem gesamten Feld aufzubringen. Ein Sensor könnte hierbei mit der Düse eines Gerätes zur Verteilung von Pflanzenschutz kommunizieren. Oder Tiere können mit Hilfe von KI früher und individueller gegen Krankheiten behandelt werden – ohne der gesamten Herde Antibiotika geben zu müssen. Precision Farming wird dieses individuelle Verfahren auch genannt.

Was das für Landwirte bedeutet? Sie müssen sich künftig noch mehr mit modernen Technologien auseinandersetzen. Schon heute sind Traktoren vollgepackt mit Technik, die über ein Terminal im Führerhaus gesteuert wird. Künftig werden alle Daten, die für den landwirtschaftlichen Betrieb wichtig sind, automatisch erfasst, sodass die Anwendungen noch nutzerfreundlicher werden. Die digitale Erfassung der Daten macht zum Beispiel die Programmierung der Gerätschaften oder auch die Antragstellung bei der EU einfacher.

m etropolitan.

F I N D E D E I N E S T Ä R K E N

#PERSÖNLICHKEIT #JOB #ZUKUNFT



www.metropolitan.de



metropolitan Verlag



metropolitan Verlag



@met_verlag

LANGSAMES INTERNET HEMT DIGITALISIERUNG

Auf dem Land mangelt es an leistungsfähigem Internet, was die Digitalisierung in der Landwirtschaft schwierig macht.

77 Prozent der Landwirte in Deutschland sind nach Ergebnissen des Konjunkturbarometers Agrar des Deutschen Bauernverbandes vom März 2018 mit ihrem Zugang zum Internet nicht zufrieden. Damit ist der Unmut über eine unzureichende Internetversorgung im Vergleich zum Vorjahr erheblich gestiegen. Die Versorgung mit schnellem Internet ist zwar mittlerweile etwas besser geworden, aber die digitalen Anwendungen erfordern immer höhere Internetleistungen, so dass sich die Zufriedenheitsquote insgesamt verschlechtert hat, berichtet der Deutsche Bauernverband.

Quelle: www.bauernverband.de

VERANSTALTUNGSTIPP

Am 27. Oktober 2020 findet die Digital Farming Conference der Bitkom statt. 400 Entscheider aus Agrar- und Digitalwirtschaft, Wissenschaft, Gesellschaft und Politik diskutieren über die neuesten Entwicklungen und Herausforderungen einer nachhaltig-digitalen Landwirtschaft.

Mehr Informationen zur Konferenz:
www.farming-conference.de



Foto: AdobeStock/panuwat

Damit all dies gelingt, sind Ingenieure gefragt, die sich mit diesen neuen intelligenten Technologien befassen. Sie werden nach wie vor Traktoren, Häcksler und andere Hardware für Landwirte entwickeln – aber immer verbunden mit der Anwendung von Daten. Informatikthemen wie Datenerhebung und -auswertung werden in Zukunft auch Ingenieure betreffen: Die Ingenieurleistungen verschmelzen immer mehr mit Informationstechnologien. Und Ingenieure werden künftig mehr mit Sensorik zu tun haben, die die Vorgänge in einer Maschine erfasst. Dadurch bekommen sie zum Beispiel direktes Feedback, was in dieser Maschine funktioniert und was nicht.

Unser Branchenverband erwartet nicht, dass die landwirtschaftlichen Maschinen in Deutschland größer oder leistungsfähiger werden – hierzulande ist das Limit erreicht. In den USA oder in Osteuropa, wo die Felder weitaus größer sind als in Deutschland, ist hingegen noch Luft nach oben. Stattdessen werden Ingenieure die Maschinen für deutsche Landwirte smarter und intelligenter machen. Mögliche Arbeitgeber sind Hersteller von Landtechnik, aber auch IT-Unternehmen, die bisher wenig mit landwirtschaftlichen Themen zu tun hatten, darunter etwa Bosch, SAP, IBM oder T-Systems. Ingenieure werden immer mehr Kooperationen mit Informatikern eingehen, um Hardware und Informationssysteme zu verbinden. Sie werden also nicht darum herumkommen, sich künftig intensiver mit Daten und deren Möglichkeiten zu beschäftigen.

NEUE PROFESSUR FÜR „DIGITAL FARMING“

Um den Bedarf an Fachkräften für die Entwicklung der Landwirtschaft 4.0 Rechnung zu tragen, ruft die Technische Universität Kaiserslautern (TUK) eine Professur zum Digital Farming ins Leben. Ziel ist es, neue Techniken zu erforschen und diese anwendungsnah zu entwickeln. Dabei geht es beispielsweise darum, Daten zu verwalten und zu managen sowie landwirtschaftliche Abläufe mit Automationstechniken zu unterstützen. Neben der Leitung der Professur im Fachbereich Informatik beinhaltet die Aufgabe eine leitende Funktion am Fraunhofer-Institut für Experimentelles Software Engineering IESE. Der Förderverein Digital Farming e.V. unterstützt die TUK finanziell bei der Einrichtung der neuen Professur. „Die hohen gesellschaftlichen und regulatorischen Anforderungen an eine moderne, europäische Landwirtschaft erfordern kontinuierlich neue Talente, Technologien und Geschäftsmodelle“, sagt Dr. Matthias Nachtmann, Vorsitzender des Fördervereins Digital Farming e.V. „Die Professur unterstützt Landwirte und Agrarindustrie dabei, die digitale Transformation erfolgreich mitzugestalten.“



MBA KARRIERE-MESSE

**Berlin, Düsseldorf, Frankfurt,
Hamburg, München,
Stuttgart, Wien, Zürich**

- ▶ Alle Informationen zum MBA- & Executive MBA-Studium
- ▶ Treffen Sie die top Business Schools
- ▶ Exklusive MBA-Stipendien
- ▶ GMAT-Info und Vorträge
- ▶ Gratis MBA Career Guide

Aktuelle Termine und Anmeldung:
[TopMBA.com/karrierefuehrer](https://topmba.com/karrierefuehrer)

Powered by 



INTERNATIONALE MASTER-MESSE

**Frankfurt, Hamburg,
München, Wien, Zürich**

- ▶ Finde dein Masterstudium
- ▶ \$7.0 Mio. Stipendien
- ▶ Gratis CV-Check
- ▶ Beratung zur Studienwahl
- ▶ Gratis Studienführer

Eintritt frei - Aktuelle Termine:
[TopUniversities.com/karrierefuehrer](https://topuniversities.com/karrierefuehrer)

Powered by 



„Die Digitalisierung verändert unsere Arbeitsweise“

Was bedeutet der digitale Wandel speziell für Ingenieure? Softwareingenieurin Dr. Christine Radomsky zeigt, welchen Vorteil Digital Natives in diesen Zeiten der Transformation haben.

Die Fragen stellte **Sabine Olschner**

Was sind eigentlich Digital Natives?

Den Begriff hat zuerst ein Bildungsberater aus den USA im Jahr 2001 verwendet. Er hat die verschlechterten Schulleistungen darauf zurückgeführt, dass die Schüler mit dem PC und dem Internet aufgewachsen sind, im Gegensatz zu den älteren Jahrgängen. So entstand die Bezeichnung Digital Natives. Die Presse hat den Begriff begeistert aufgenommen, denn es ist immer schön, wenn man irgendwo ein Etikett draufkleben kann. Später hat jemand anders definiert, dass Digital Natives all diejenigen sind, die ab 1980 geboren sind. Wenn Soziologen aber genauer hinschauen, stellen sie fest, dass die digitale Fitness nur bei einem Teil dieser jungen Leute vorhanden ist. Die Generation vor ihnen, also auch diejenigen, die das Internet erfunden haben, werden übrigens Digital Immigrants genannt, weil sie die Digitalisierung erst als Erwachsene kennengelernt haben. Auch das ist nur ein Etikett. Denn Menschen unterschiedlicher Altersgruppen teilen mehr Werte und Vorlieben, als man gemeinhin glaubt.

Digital Natives sollten also eigentlich schon mit der Digitalisierung vertraut sein. Was kann für Sie in Zukunft noch neu sein?

Künftig werden neue Algorithmen, Systeme mit künstlicher Intelligenz, Robo-

ter, 3-D-Drucker und weitere Digitaltechnologien, die wir heute noch gar nicht kennen, immer mehr Branchen erobern. Ingenieure werden damit massiv konfrontiert sein und sogar daran mitwirken, neue Produkte und Dienstleistungen mit diesen Technologien zu entwickeln. Bei der digitalen Transformation, der Digitalisierung im weiteren Sinne, geht es hingegen nicht nur um digitale Technologien und Produkte, sondern auch um die Form der Arbeit und der Führung, um den Einfluss auf die Gesellschaft. Und das ist für alle neu und unbekannt.

Die schnelle Entwicklung der letzten Jahrzehnte hat Dinge entstehen lassen, die wir uns bis vor Kurzem noch gar nicht vorstellen konnten. Haben Digital Natives hier für die Zukunft einen Vorteil? Oder ist das, was auf uns zukommt, nicht für alle neu?

Einfacher ist es sicherlich für die, die keine Berührungsängste haben – unabhängig vom Alter. Die Jüngeren sind jedoch meist nicht in so starren Strukturen festgefahren wie ihre Vorgängergenerationen. Das ist erst einmal ein großer Vorteil, wenn sie frisch in ein Unternehmen kommen. Diesen neugierigen, unbefangenen Blick sollten sie sich bewahren. Was in den nächsten Jahren an Umbrüchen im Rahmen der digitalen Transformation auf uns

zukommt, betrifft allerdings Menschen jeden Alters – alle müssen lernen, dann damit umzugehen. Die Corona-Krise beschleunigt diesen Wandel. Millionen Menschen testen zum ersten Mal in ihrem Berufsleben, wie digitale Zusammenarbeit auf Distanz funktioniert. Home-Office, Videokonferenzen und Kollaborations-Tools – damit müssen heute viele klarkommen. Und das wird die Arbeitswelt nachhaltig verändern.

Manchmal stoßen in einem Unternehmen digital-affine Jüngere auf Ältere, die vielleicht keine Lust mehr haben, sich mit den digitalen Möglichkeiten zu beschäftigen. Wie sollten sich Berufseinsteiger verhalten, wenn diese zwei Welten aufeinanderprallen?

Mein Tipp: Suchen Sie sich Unterstützer sowie die Nähe von Leuten, von denen sie lernen können und die auch lernfähig sind. Grundsätzlich ist es immer gut, viel mit den neuen Kolleginnen und Kollegen zu reden und ihnen Fragen zu stellen. Außerdem sollten junge Ingenieure das Wissen, das sie im Studium erworben haben, großzügig teilen. So könnten sie zum Beispiel anbieten, vor dem Team etwas zu einer neuen Technologie vorzutragen. Ich persönlich finde, erfahrene Hasen und junge Leute frisch aus den Hochschulen können sich bestens ergänzen. Eine großartige Methode für Ihre eigene berufliche Entwicklung ist Mentoring. Dabei bitten Sie eine erfahrene Führungs- oder Fachkraft, Sie mit Praxis-Know-how und Insiderwissen zu unterstützen. Im Gegenzug können auch Sie Ihrem Mentor Wissen frisch von der Hochschule vermitteln, wenn das gewünscht wird.

Sie sagten, die Digitalisierung bringe auch eine neue Art der Führung mit sich. Wie schaut diese konkret aus?

Früher strebten viele Ingenieure an, Führungskraft zu werden, um in der Hierarchie aufzusteigen. Heute würde ich mir das überlegen. Der Trend geht nämlich eher zum Abbau von Hierarchien. Die Führung der Zukunft heißt: schlanke Strukturen, Hierarchieabbau und Führung mit Vertrauen, also auf Augenhöhe. Das heißt konkret: Es werden weniger Führungskräfte gebraucht, und sie werden Macht abgeben müssen. Stattdessen müssen sie die Bedingungen dafür schaffen, dass die Beschäftigten innovative Produkte schaffen und gut zusammenarbeiten. Außerdem wird jeder in Zukunft eine Führungskraft sein – und zwar führt sich jeder selbst. Bei der Selbstführung hinterfragt man sich ständig: Was sind meine Werte, was brauche ich, wozu kann ich etwas beitragen?

Was haben flache Hierarchien und Führung auf Augenhöhe mit der Digitalisierung zu tun? Das könnte doch auch alles gut ohne Digitalisierung funktionieren.

In der Tat: Wenn es keine Digitalisierung gäbe, wären das auch sehr schöne Führungsmodelle, die mehr Menschlichkeit an den Arbeitsplatz bringen würden. Aber die Digitalisierung zwingt uns dazu, unsere Arbeitsweise zu verändern. Die Digitalisierung und die Globalisierung haben zu einer riesigen Komplexität der Welt geführt. Alles ist mit allem vernetzt, alles geht immer schneller. Der Wandel ist enorm. Die Zusammenhänge von Ursache und Wirkung sind oft nicht mehr eindeutig. Früher hatte der Chef eine gute Idee, und die Leute an der Basis haben die Idee ausgeführt. Wenn eine Firma heute am Markt bestehen will, bei dieser wahnsinnigen Geschwindigkeit und bei dem Konkurrenzdruck, dann muss sie ganz einfach das Potenzial von möglichst vielen Mit-

arbeitenden nutzen. Und das klappt nur, wenn die Leute auch gesehen und wertgeschätzt werden, wenn sie auf Augenhöhe geführt werden und Gestaltungsraum für selbstorganisierte Zusammenarbeit finden.

Es herrscht ja vielerorts die Angst, dass die Digitalisierung Arbeitsplätze reduziert. Müssen Ingenieure so etwas fürchten? Oder verändert sich einfach nur ihre Arbeitswelt?

Die Digitalisierung lässt in der Tat viele Aufgaben wegfallen, – auch solche von Wissensarbeitern. Aber auf der anderen Seite wird es neue Tätigkeiten geben, zum Beispiel die Gestaltung von Schnittstellen zwischen Mensch und Roboter. Die Menschen werden freier sein für anderes, für Neues. Ich denke, die Ingenieure sind hier auf der sicheren Seite, wenn sie lernfähig bleiben. Zwar kämpfen viele Unternehmen und Beschäftigte im Moment mit massiven Problemen. Doch junge Ingenieure werden bald zu denjenigen gehören, die die Wirtschaft wieder in Schwung bringen. Am besten stellen sie sich heute schon darauf ein: Nach dem Master geht das kontinuierliche Lernen weiter. Dabei bestimmen nicht nur die Unternehmen, sondern vor allem Sie selbst die Richtung.



Foto: Anette Hammer

Zur Person

Dr. Christine Radomsky war lange Jahre Softwareingenieurin und Teamleiterin in Großkonzernen und hat die Digitalisierung mitgestaltet. Heute ist sie Internetunternehmerin und arbeitet als Coach mit Menschen, die sich in einem beruflichen Umbruch befinden. Mit ihrem Buch „Willkommen in der Welt der Digital Natives“ spricht sie vor allem Berufserfahrene an, damit sie sehen, welche Chancen, aber auch welche Risiken die Digitalisierung bietet.

BUCHTIPP

Christine Radomsky: Willkommen in der Welt der Digital Natives.
Wie Sie als erfahrene Arbeitskraft Ihre Stärken ausspielen.
Redline Verlag 2020. 17,99 Euro





Dr. Kai Hellmich, 51, hat Maschinenbau studiert, darin promoviert und Karriere als Wirtschaftsingenieur gemacht. Nach einem Burnout orientierte er sich komplett um und arbeitet heute als Mentor, Berater und Coach für Manager und Führungskräfte. Sein Ansatz: die Heldenreise.

Als Maschinenbauingenieur bin ich flexibel, kann Chef werden und gut Geld verdienen – so dachte ich damals. Im Studium habe ich mich auf technische Betriebsführung spezialisiert, eine Mischung aus ingenieur- und betriebswirtschaftlichen Inhalten. Ich habe promoviert und nach dem Studium als Unternehmensberater, Projektleiter und in verschiedenen Management-Positionen gearbeitet. Noch heute finde ich es spannend, die Komplexität produzierender Unternehmen und ihrer Zulieferbeziehungen zu reduzieren und aufeinander abzustimmen sowie Prozesse so zu gestalten, dass Information, Material und damit das darin gebundene Kapital im Fluss sind. Und dass der Mensch mit seinem Know-how und seiner Kreativität im Prozess wertschaffend eingebettet ist.

Seit 2012 bin ich Interim Manager und Geschäftsführer meiner GmbH für Logistik, Supply-Chain-Management und Arbeitsvorbereitung. Change Management, People Management und Coaching wurden zu meinen Tätigkeitsschwerpunkten. Denn überall dort, wo ich eingesetzt wurde, war viel aufzuholen und zu optimieren. So ein Prozess ist immer mit Veränderung verbunden –

darauf reagieren viele Menschen fast reflexhaft erst einmal mit Bedenken und Widerstand.

Zwangspause durch Burnout

Vor einigen Jahren bin ich schwer krank geworden: Burnout. Lange hatte ich eine Zwangspause. Im Nachhinein betrachtet war das ein lauter Weckruf. Die leisen hatte ich überhört oder nicht hören wollen. Meine Suche nach Gesundheit hat mich in meine eigene Persönlichkeitsentwicklung geführt, in die Natur und in das Feld der energetischen Arbeit. Diese Arbeit war in Bezug auf die Bewältigung meiner „Krankheit“ sehr erfolgreich, hat mich aber um ein Vielfaches sensibler für das werden lassen, was in den Projekten um mich herum geschieht und was es mit mir macht. „An der Front“ zu sein hat mich viel Kraft gekostet, obwohl ich in der Regel liebte, was ich tat. Für meinen Auftraggeber war ich in meinen Projekten sehr erfolgreich – für mich war dieser Ansatzpunkt zum Nähren meiner eigenen Bedürfnisse weniger erfolgreich.

Ursache für diese neue Sensibilität war die energetische und schamanische

Stark im Consulting?

CAREER Venture



ANALOGIE ZWISCHEN MENSCHEN UND UNTERNEHMEN

Dr. Kai Hellmich: „Für mich bestehen Analogien zwischen Menschen und Unternehmen: Beide Systeme haben Zellen, spezialisierte Organe mit Aufgabenteilung und Strukturen, betreiben Stoffwechsel (beim Unternehmen der Einkauf, die Produktion, der Absatz), haben Informations- und Koordinationsmechanismen. Beide sind geformt aus Absicht, Materie, Gedanken und Gefühlen. Beide haben einen Energiekörper.

Unternehmen durchlaufen einen vergleichbaren Entwicklungsprozess wie der Mensch. Beide werden konzipiert und geboren, sie reifen, erleben ihre Blüte, um dann zu verfallen und zu vergehen. Wie beim Menschen gibt es Faktoren, die den Stoffwechsel des Unternehmens verjüngen, und solche, die Kräfte zehren und krank machen. Im letzteren Fall können dann Unproduktivität, Absatzschwierigkeiten und Zahlungsunfähigkeit entstehen.

Ein Unternehmen ist deutlich mehr als seine Gebäude, seine Betriebsmittel und Prozesse, die Produkte, die Marke und Führungsfiguren. Es sind auch die Menschen und deren ‚Spirit‘, der sie unabhängig von der hierarchischen Ebene miteinander verbindet, der gemeinsame Glaube an eine höhere Sache. Das ist für mich der zentrale Wirkfaktor, den viele Unternehmen noch nicht vollständig nutzen. Nicht nur Optimierungsprojekte scheitern häufig an diesem Engpass. Oft ist die Harmonie des Systems nachhaltig gestört, wodurch es zu einer Störung des Energieflusses, des ‚Flows‘ und damit zu Stockung und Fehlfunktionen kommt.

Ich habe erfahren, dass Unternehmen ihr wirtschaftliches Potenzial wirklich entfalten können, die den ‚Unternehmensgeist‘ gewürdigt, gereinigt und in Einklang gebracht haben. Das funktioniert wie bei einem Menschen, bei dem die zentralen Steuermechanismen aus dem Gleichgewicht gefallen sind.“



Foto: AdobeStock/ivan kmit

Arbeit, die mich zu meinem inneren Kern hat vordringen lassen, mich an meine Liebe und Verbindung zur Natur erinnert hat. Auf einer Visionssuche wurde mir schmerzhaft bewusst, dass ich an meiner inneren Wahrheit und meiner persönlichen Gabe vorbeilebe. Mir wurde klar, dass ich mein Leben und mein Arbeiten anpassen muss, um meine Gaben wirklich in die Welt zu tragen. Genau das habe ich getan. Meine eigene Heilreise hat mich zu wunderbaren Weisheiten und Praktiken geführt – und auch zu der großen Freude, mit Menschen zu arbeiten, mein Wissen und meine Fähigkeiten weiterzugeben. Heute arbeite ich als Mentor, Berater und Coach mit Menschen, die in Krisensituationen stehen und diese hinter sich lassen wollen oder die nach Sinn und Ausrichtung in ihrem Leben suchen. Das ist eine wirklich kraftvolle Arbeit, vor der ich großen Respekt habe.

Mit Klarheit unsere Schritte tun

Gerade jetzt in der Phase des großen Umbruchs in Wirtschaft und Gesellschaft ist es aus meiner Sicht noch wichtiger als zuvor, dass wir uns und unsere Werte grundsätzlich hinterfragen: Was ist das Wesentliche in meinem Leben? Wem oder was dient es? Was ist meine Gabe? Und wie lebe ich sie? Wenn sich die Welt um uns herum radikal wandelt, ist das eine Einladung, unsere Position im Leben neu zu bestimmen. Auf dieser Grundlage können wir bewusst und mit Klarheit unsere Schritte tun. Wir kommen in Einklang

mit uns selbst und der Welt um uns herum. Wir treten in unsere Kraft und werden zum Geschenk für die Menschen um uns herum.

Wenn ich Menschen unterstütze, arbeite ich nicht mit „Strauchelnden“, „Patienten“ oder mit deren Symptomen. Vielmehr begleite ich „Helden“ auf ihrer persönlichen Heilreise. Helden auf Heilreise steigen hinab in die Tiefe und bestehen viele Prüfungen, um am Ende reifer, gestärkt und wie neugeboren aus der Erfahrung hervorzutreten. Sie stellen sich auf dieser Reise ihren Schatten und Ängsten, befreien sich von Ballast und richten sich neu aus. Diese Menschen entdecken sich neu, stärken sich und ihre Persönlichkeit und schaffen Klarheit und Freiheit in ihrem Leben.

Der Fokus meiner Arbeit liegt bei Managern und Führungskräften. In sie kann mich sehr gut hineinfallen, denn dies ist Teil meiner eigenen persönlichen Geschichte. So fühlt sich mein Counterpart schnell verstanden. Das ist sehr wesentlich, denn Vertrauen ist ein wesentlicher Erfolgsfaktor für das Gelingen der Wandlung. Ich arbeite mit den Erkenntnissen und Praktiken sehr unterschiedlicher Ansätze und Traditionen. So habe ich viele Jahre beim medizinischen Anthropologen Dr. Alberto Villoldo gelernt. Er gibt seinen Schülern unter anderem das uralte Heilwissen der Q'ero-Schamanen in Peru und anderer Kulturen weiter. Dieses Wissen ergänze ich durch neueste Erkenntnisse der Neuro- und Ernährungswissenschaften sowie der Epigenetik: dem Zusammenhang zwischen nicht-stofflichen Umwelteinflüssen und der Ausprägung unserer DNA. Zudem lerne ich seit Langem bei einer brasilianischen Schamanin die Kraft der Natur und der vier Elemente und wie diese auf der Heldenreise ihren Beitrag leisten. Ich liebe es, mit der Schwitzhütte, der Visionssuche, der Natur und der Stille zu arbeiten. Kraftvolle Medizinen, Meditation, Ernährung, Vergebungsarbeit und mehr sind Zutaten, die Helden auf ihrer Reise sehr wirkungsvoll unterstützen.

KARRIERETAG FAMILIENUNTERNEHMEN

Deutschlands Familienunternehmer treffen Fach- und Führungskräfte

Die Recruiting- und Kontaktmesse für Ihre
Karriere im Familienunternehmen

**Sprechen Sie direkt mit den
Inhabern und Top-Entscheidern**

- Konkrete Stellenangebote
- Internationale Einsatzmöglichkeiten
- Zukünftige Karriereperspektiven

www.Karrieretag-Familienunternehmen.de



DER ENTREPRENEURS CLUB



Stiftung
Familienunternehmen

Lead-Medienpartner

Frankfurter Allgemeine
ZEITUNG FÜR DEUTSCHLAND

Medienpartner

karrierefürer

wir
Die Wochenzeitung für Wirtschaft und Politik

Schirmherrschaft



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie



Foto: Airpaq

Goosses. „Uns haben Gründerkurse der IHK und Angebote der Startup-Community Startplatz in Köln sehr geholfen.“ Für die Startfinanzierung haben die beiden ein Crowdfunding-Projekt ins Leben gerufen, bei dem Interessenten sich einen Rucksack vorbestellen konnten. 70.000 Euro kamen durch das Crowdfunding zusammen. „Es war sehr hilfreich, dass wir unser studentisches Leben einfach weiterführen konnten und privat keine großen Ausgaben hatten“, sagt Adrian Goosses. „Wenn man schon einen gehobeneren Lebensstil hat, ist eine Gründung sicherlich nicht ganz so einfach.“

Sie fanden einen Zulieferer für Airbags, der ihnen die Ausschussware zur Verfügung stellt. „Die Qualitätsanforderungen an einen Airbag sind sehr hoch, daher führen schon kleine Fehler dazu, dass die Airbags aussortiert werden“, erklärt der Gründer. Dadurch, dass sie nur mit einem Lieferanten arbeiten, halten sie bewusst den ökologischen Fußabdruck für ihr Produkt klein. „Anders macht Upcycling keinen Sinn“, so Goosses. Für die Schnallen des Rucksacks arbeitet das Startup mit mehreren Schrottplätzen zusammen, die alte Sicherheitsgurtschlösser sammeln. Gefertigt werden die Rucksäcke in Rumänien, ebenso wie der Turnbeutel und die Bauchtasche aus Schnittresten, die ebenfalls mittlerweile im Programm sind. Ideen für weitere Upcycling-Produkte stehen in der Pipeline.

Bislang haben Adrian Goosses und Michael Widmann alle anstehenden Aufgaben allein erledigt und bei Bedarf auf studentische Hilfskräfte und Freiberufler zurückgegriffen. Nun planen sie, einen Mitarbeiter für den Vertrieb einzustellen. Auch wenn es am Anfang viel Arbeit war, bereuen die beiden Gründer ihren Schritt nicht. „Neben der persönlichen Erfüllung, die wir durch unser Unternehmen erlangen, hoffen wir, einen Teil zu einem nachhaltigeren Bewusstsein in der Modewelt beitragen zu können“, so ihre Vision.

Gründen mit Upcycling

Mit ihren Upcycling-Produkten wollen sich zwei Masterabsolventen für eine umweltfreundliche und nachhaltige Zukunft einsetzen: Adrian Goosses und Michael Widmann haben einen Rucksack aus nicht mehr verwendbaren Airbags entwickelt.

Von **Sabine Olschner**

Alles begann mit einem gemeinsamen Gang zum Schrottplatz: Adrian Goosses und Michael Widmann hatten sich beim Masterstudiengang „Strategic Entrepreneurship“ in Rotterdam kennengelernt. Adrian Goosses hatte zuvor Volkswirtschaft in den Niederlanden studiert, Michael Widmann Supply Chain Management in Wien. In einem Uni-Projekt in Rotterdam zum Thema Recycling/Upcycling gingen sie gemeinsam auf die Suche nach verwertbarem Material. „Während wir durch das Labyrinth von gestapelten Autos schlenderten, kamen uns viele Ideen: Aus Lkw-Reifen könnten Sessel werden, aus Zylinderköpfen Kerzenständer. Schließlich entdeckten wir einen Airbag – ein sehr haltbares und hochwertiges Material“, erinnert sich Adrian Goosses. An einer alten Nähmaschine entwarfen die beiden Studenten den ersten Prototypen für einen Rucksack.

Im Laufe des Studiums entwickelten sie parallel zu Kursen wie Unternehmensfinanzierung, Businessplan und Vertrieb ihre Idee weiter. Nach Studienabschluss sprangen sie ins kalte Wasser und gründeten ihr eigenes Unternehmen: Airpaq. „Der bürokratische Aufwand ist am Anfang sehr groß“, berichtet Adrian





Frauen sollten so sein können, wie sie möchten, und sich nicht ihre beruflichen Vorlieben ein- oder ausreden lassen. Dazu möchte ich mit meiner Geschichte und der Keynote auf der *herCAREER* beitragen.

Katharina Kreitz

Co-Founder & CEO, Vectoflow GmbH sowie Keynote & Table Captain der *herCAREER*

29. - 30. Oktober 2020 - MTC, München

Die Karrieremesse für Studierende, Absolventinnen, Frauen in Fach- & Führungspositionen und Existenzgründerinnen

www.her-CAREER.com // [#herCAREER](https://twitter.com/herCAREER)



über **60**
Vorträge & Diskussionen
im Auditorium



rund **300**
MeetUps & Talks mit
Role Models & Insidern



über **220**
Aussteller & Partner



über **450**
Role Models, Insider &
Expert*innen



kostenfreie
Anreise mit FlixBus
für Studierende*

© Inga Haar



**SPEAKER &
TABLE CAPTAIN**

Elke Benning-Rohnke
Unternehmerin, ehem. Vorstand der Wella AG, Aufsichtsratsmitglied der Daiichi Sankyo Europe, Aufsichtsratsvorsitzende h&S Management Consulting



**SPEAKER &
TABLE CAPTAIN**

Claudia Frese
CEO & Vst.-vorsitz. My-Hammer AG, Deutschlands führendes Handwerkerportal. Als erfahrene Business-Strategin läutete sie eine Repositionierung der Marke ein.



TABLE CAPTAIN

Hanna Hennig
CIO Siemens AG, Expertin für Digitalisierung. Hat für Osram, Telefonica O2, E.ON, Bosch und Cap Gemini Geschäfts- und digitale Transformation verantwortet.



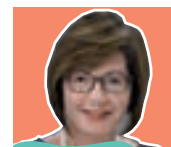
**SPEAKER &
TABLE CAPTAIN**

Julia Möhn
Mitglied der Chefredaktion EMOTION & Managing Editor, Redaktionsleiterin WORKING WOMEN EMOTION



**SPEAKER &
TABLE CAPTAIN**

Daniela Mündler
Mitglied des Management Boards Bahlsen GmbH & Co. KG, verantwortlich die Business Units Bisquiva sowie UK & Irland



**SPEAKER &
TABLE CAPTAIN**

Tuesday Porter
Leiterin der Interessenvertretung in Politik- und Regierungsangelegenheiten der TÜV NORD AG. Setzt sich für Diversity und Frauen in Führungspositionen ein.

0,- €

für ein 1-TAGES-TICKET beim
Messe-Ticket-Kauf unter
her-career.com/ticketshop

Studierende & Absolvent*innen
erhalten kostenlosen Eintritt nach
Online-Registrierung und Vorlage
ihres gültigen, personalisierten
Studierendenausweises vor Ort.

* kostenfreie Anreise für Studierende & Absolvent*innen,
mehr Infos unter her-career.com/FlixBus



**SPEAKER &
TABLE CAPTAIN**

Nicole Riggers
Aufsichtsrätin der IKB Deutsche Industriebank AG, Gründerin der ICF „Initiative Chancengleichheit für Frauen“, Mentorin bei „Woman into Leadership e.V.“



TABLE CAPTAIN

Vera Schneevoigt
Chief Digital Officer, Bosch Building Technologies & ehem. Geschäftsführerin der Fujitsu Technology Solutions GmbH. Berät Politiker zur Digitalisierung.

© Andreas Gregor



**SPEAKER &
TABLE CAPTAIN**

Katharina Schulze, Mdl.
Fraktionsvorsitzende, Sprecherin für Inneres BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN & Autorin des Buchs „Mut geben statt Angst machen – Politik für eine neue Zeit“



**SPEAKER &
TABLE CAPTAIN**

Prof. Heidi Stopper
Topmanagement-Coach & Beraterin, ehem. Vorstand im MDAX, Autorin und mehrfache Beirätin



**SPEAKER &
TABLE CAPTAIN**

Dr.-Ing. Susan Wegner
VP AI & Data Analytics der Lufthansa Industry Solutions. Vorstandsmitglied der Bitkom Big Data Group & Mitglied einer Expertengruppe der EU-Kommission



KEYNOTE

Prof. Dr. Isabell M. Welpe
Lehrstuhl für Strategie und Organisation an der TUM. Die Zeitschrift Capital listet sie als Top 40 unter 40 der „digitalen Elite“

Ausstellerspektrum:

Arbeitgeber // Netzwerke // Existenzgründung // Geld & Finanzen // Weiterbildungsangebote // Vereinbarkeit

Sponsor

Deutsche Hochschulwerbung

Hauptmedienpartner

emotion Uniglobale

Startup Valley

herCAREER@Night

29. Okt. 2020

Der Netzwerkevent mit
über 45 Table Captains!
Anmeldung unter
her-career.com/atNight

Werden Sie Teil der herCAREER-Community

Suchen und finden Sie Sparringspartner unter www.her-career.com/community
Abonnieren Sie auch den News-Stream und lesen Artikel über Frauen in der Arbeitswelt.



herCAREER.de



company/hercareer



Newsletter abonnieren unter
www.her-career.com/newsletter



@her_CAREER_de,
#herCAREER



hercareer
#herCAREER



her-career.com/
podcast

Gruppen:

- Netzwerkveranstaltungen für Frauen
- herCAREER zum Erfahrungsaustausch
- Podcasts zu Job, Arbeit und Unternehmertum
- Gründer-Pitch – Gründer pitchten um eine Mitgründerin
- Women in Tech supported by herCAREER



Girls for Global Goals

Foto: AdobeStock/Gorodenkoff

Das Ingenieurwesen ist nach wie vor hauptsächlich in Männerhand. Nur 18 Prozent der erwerbstätigen Ingenieure sind laut Angaben des VDI weiblich, der Anteil der Ingenieurstudentinnen liegt aktuell bei 23 Prozent. Warum Frauen im Ingenieurwesen so wichtig sind, erklären Dr.-Ing. Katja Maria Engel, Ingenieurin der Werkstoffwissenschaften und Wissenschaftsjournalistin, und Prof. Dr.-Ing. Anna Kerstin Usbeck, Prodekanin für das Ressort Forschung an der Fakultät Technik und Informatik der HAW Hamburg.

Vielleicht war Cäcilie Berta Benz eine der ersten Ingenieurinnen. Denn als die junge Frau sich im August 1888 auf den dreirädrigen Motorwagen setzt und die erste längere Versuchsfahrt über 106 Kilometer von Mannheim nach Pforzheim wagt, treten während der Fahrt technische Schwierigkeiten auf. Insbesondere eine mangelhafte Klotzbremse sorgt für einen erhöhten Adrenalinspiegel, bei rasend schnellen Bergabfahrten. Noch unterwegs analysiert sie das technische Problem und löst es, indem sie die Bremsbeläge erfindet und diese kurzerhand selber einbaut.

Auch heute, 130 Jahre später, rasen wir auf etwas zu: den Klimawandel mit katastrophalen Folgen für einen großen Teil der Menschheit. Um sie abzumildern, brauchen wir allen technischen Verstand. Alle gesellschaftlichen Kräfte müssen zusammenarbeiten, um praktikable Lösungen zu finden und zu entwickeln. Allerdings sind Ingenieurinnen hier unterrepräsentiert. So beklagt Kerstin Stendahl, stellvertretende Sekretärin des Weltklimarates, den zu geringen Anteil von 23 Prozent Frauen, die öffent-

lich an Klimastudien mitarbeiten, denn: „Es hat sich gezeigt, dass, wenn man Männer und Frauen gleichberechtigt einbezieht, die Produkte in der Regel viel solider und besser sind.“

Wie gut Frauen sind, zeigt auch ein Beispiel an der Hochschule für Angewandte Wissenschaften in Hamburg. Zwei der vier Preise für die besten Abschlussarbeiten des Departments „Fahrzeugtechnik und Flugzeugbau“ gingen dieses Jahr an Ingenieurinnen. Und das, obwohl sie weniger als 15 Prozent der Studierenden ausmachen. In den vergangenen Jahren hat die Fakultät „Technik und Informatik“ die Zahl der Professorinnen konsequent ausgebaut, wenn auch immer noch auf sehr niedrigem Niveau. In Zusammenarbeit mit dem Hamburger Programm „ProExzellenzia“, das sich speziell für exzellente Forscherinnen aus dem MINT-Bereich engagiert, wurden insgesamt 15 Promotionen von Frauen gefördert.

Lösungen für drängende Probleme

Um bundesweit mehr Frauen für die Arbeit an nachhaltigen Technologien zu

Themen der Tagung Girls for Global Goals

Im Startvortrag auf der Tagung „Girls for Global Goals“ im vorigen November stellte Prof. Dr. h.c. Christa Randzio-Plath den Kampf um nachhaltige Entwicklungspolitik vor. Sie fragte, wie Ungleichheit überwunden und Geschlechtergleichheit durchgesetzt werden kann.

Technische Aspekte standen im Vortrag von Prof. Anika Sievers im Mittelpunkt: „Wir entwickeln Produkte. Diese müssen nach Nutzungsende entsorgt werden. Aber wo landen diese?“ Sie erforscht unter dem Titel „Erst der Teller, dann der Tank!“ die Herstellung erneuerbarer Kraftstoffe aus Altspeisefetten mit dem READi™-Verfahren.

„Wie fördert die Digitalisierung längst überkommene Geschlechter-Stereotype, die sich in KI-Algorithmen manifestieren?“ fragte die Genderforscherin Doris Cornils. Sie zeigte mit Auswertungen von Internetdaten, wie Frauen häufiger mit „Küche“ und „Familie“, Männer dagegen mit „Auto“ und „Technik“ verknüpft werden.

Als vorbildliches Engagement stellten die Studierenden der Hochschule Emden-Leer die Ergebnisse der Nachhaltigkeitsinitiative von Prof. Kathrin Ottink vor. Sie verbindet ihre Lehre zum Beispiel mit dem Bau innovativer Fahrradreparaturstände oder einem Solarbootwettbewerb, um zu zeigen, wie sich die Ressourcen schonen lassen.

Und die Berliner Studentin Theresa Jansen berichtete über das „Netzwerk Blue Engineering – Ingenieurinnen und Ingenieure mit sozialer und ökologischer Verantwortung“.

➔ www.blue-engineering.org

finden, zu begeistern und zu vernetzen, rief die Autorin dieses Beitrags, Prof. Anna Usbeck, „Girls for Global Goals“ ins Leben. Grundlage sind die 17 Ziele für nachhaltige Entwicklung der Vereinten Nationen, die weltweit die Sicherung einer nachhaltigen Entwicklung auf ökonomischer, aber auch sozialer und ökologischer Ebene dienen sollen – und zwar für alle Staaten auf der Welt. Auch die Gleichstellung der Geschlechter gehört zu diesen Zielen. Die erste Veranstaltung der „Girls for Global Goals“ fand im November 2019 an der HAW Hamburg statt. In Theorie und Praxis sollte die Tagung den Ingenieurinnen und Studentinnen eine Plattform bieten, um über Lösungen für die drängenden Probleme der Welt zu diskutieren. Der Austausch zwischen berufserfahrenen Frauen und jungen Berufsanfängerinnen sollte auf beiden Seiten zu kreativen und umsetzbaren Ideen führen.

Die Ingenieurwissenschaften sind nicht mehr in sich geschlossen, sondern die Produkte sind in Systeme eingebettet. Zum Beispiel geht es heutzutage um

Mobilität und Verkehrsplanung, statt das einzelne Auto zu betrachten. Daher ist zukünftig mehr Interdisziplinarität bei der Entwicklung von Systemen gefordert. Frauen können das gut. Und es ist für viele Frauen oft interessanter, als zum Beispiel „nur“ zu konstruieren. Denn mit der Digitalisierung werden zunehmend smarte Produkte wie mechatronische und selbstregelnde Systeme entwickelt, die vernetzt arbeiten. Auch bei der Entwicklung von Algorithmen für die künstliche Intelligenz müssen sinnvolle Fragestellungen und ethische Grenzen mitgedacht werden.

Auch die HAW Hamburg plant, sich an den Sustainable Development Goals auszurichten. Zukünftige Ingenieurinnen, die für eine nachhaltige Zukunft arbeiten wollen, finden hier ein solides Grundwissen zu den benötigten Technologien. Denn auch Wasserwirtschaft, Stromversorgung, Mobilität und Produktion brauchen nachhaltige Lösungen.

Ringvorlesung Nachhaltigkeit:

Zu den Themen der 17 Nachhaltigkeitsziele der UN soll an der HAW, Fakultät „Technik und Informatik“, eine Ringvorlesung stattfinden, der Termin steht noch nicht fest.

Weitere Infos: ➔ www.tech17.de

Nochmal: Girls for Global Goals

Die Vorbereitungen für einen „Tag der Girls for Global Goals“ im Herbst 2020 mit Vorträgen und einer Podiumsdiskussion laufen bereits. Wer auf dem Laufenden gehalten werden möchte, kann sich auf der Internetseite ➔ www.girls-for-global-goals.com in eine Liste eintragen.

Fakultät Technik und Informatik der HAW Hamburg

➔ www.haw-hamburg.de/ti.html



Foto: Silke Reents

„Jeder Ingenieur ist wichtig, um den Klimawandel zu realisieren“

Volker Quaschning, Ingenieurwissenschaftler und Professor für Regenerative Energiesysteme an der Hochschule für Technik und Wirtschaft in Berlin, setzt sich für den Klimawandel ein – nicht nur als Wissenschaftler, sondern auch über die sozialen Medien. Zudem ist er Mitbegründer der „Scientists for Future“-Initiative. Mit Sabine Olschner sprach er über die Möglichkeiten von Ingenieuren, sich für den Klimawandel stark zu machen.

Wann sind Sie das erste Mal mit dem Thema Klimawandel konfrontiert worden?

Das war in meinem Studium der Elektrotechnik Ende der 1980er-Jahre. Damals gab es bereits die Enquete-Kommission des Deutschen Bundestages zum Schutz der Erdatmosphäre, eine parteiübergreifende Kommission, die interessante wissenschaftliche Berichte erstellt hat. Schon zu dieser Zeit hat man sehr eindringlich vor dem Klimawandel gewarnt und dessen Folgen skizziert, was mich damals sehr beeindruckt, aber auch mitgenommen hat. Also habe ich mir gesagt: Das ist eines der größten Probleme der Menschheit. Was kann ich im Rahmen meines Elektrotechnikstudiums machen? Die Lösung waren erneuerbare Energien, und ich habe mich entschlossen, diesen Weg in meinem Studium einzuschlagen – auch wenn die Erneuerbaren zu dem Zeitpunkt in Deutschland noch keine große Rolle gespielt haben. Für meine Promotion bin ich von Karlsruhe nach Berlin gewechselt, weil es dort damals eine der wenigen Lehrstühle gab, die sich überhaupt mit erneuerbaren Energien beschäftigt haben.

Nachdem Sie sich nun schon viele Jahre mit dem Thema Klimawandel beschäftigt haben: Was ist Ihre Lösung für das Problem?

Man muss dabei immer die Zeit im Auge behalten. Aus den Berichten des Weltklimarates geht hervor, dass wir wahrscheinlich noch 15 bis 20 Jahre Zeit haben, auf null Emissionen zu kommen, also den Ausstoß von CO₂ aus Kohle, Öl und Gas komplett zu unterbinden, um die Erderwärmung auf 2,5 Grad Celsius zu begrenzen. Das heißt, uns bleibt nur noch relativ wenig Zeit. Hätten wir schon 1990 gestartet, wäre der Zeitraum, um etwas zu tun, viel länger gewesen, und wir hätten es entspannter angehen können. Nun, zu einem viel späteren Zeitpunkt, müssen wir zwei Wege parallel gehen: Wir können das Problem teilweise mit neuen Technologien der erneuerbaren Energien lösen, die Erdgas, Öl und Kohle ersetzen. Aber der einzelne Mensch wird auch um Verhaltensänderungen nicht herumkommen, etwa weniger Auto fahren, seine Ernährung umstellen, keine Urlaubsflüge mehr unternehmen. Nur rein technisch werden wir das Problem in der kurzen Zeit nicht mehr lösen können.

Sehen Sie, dass sich bereits etwas verändert in den Köpfen?

Das vergangene Jahr war durch die „Fridays for Future“-Bewegung sehr spannend. Wir sind durch die öffentliche Wahrnehmung des Themas schon einen erheblichen Schritt im Klimaschutz weitergekommen. Nicht unbedingt im Sinne von technischen Lösungen, aber die Bereitschaft der Menschen, Veränderungen hinzunehmen, ist enorm gestiegen. Das ist eine wichtige Voraussetzung für den Wandel. Auch die Politik bewegt sich, wenn auch nicht in dem nötigen Tempo, das das Pariser Klimaschutzabkommen fordert. Insgesamt muss noch viel schneller viel mehr passieren.

Wie sieht Ihr persönlicher Anteil als Ingenieur an den notwendigen Veränderungen aus?

Mein Forschungsschwerpunkt liegt in der Solarenergie und der Photovoltaik. Zusammen mit der ganzen Forschungsgemeinschaft rund um die Photovoltaik haben wir es geschafft, dass die Solarenergie konkurrenzfähig geworden ist. Als ich Anfang der 1990er-Jahre mit der Forschung begonnen habe, kostete der Solarstrom 2 Euro pro Kilowattstunde, heute kann in sehr sonnigen Gebieten die Kilowattstunde für 2 Cent angeboten werden. Diese Kostenreduzierung ist schon mal eine notwendige Voraussetzung dafür, um eine schnelle Energiewende hinzubekommen, ohne uns finanziell zu übernehmen.

Wie können sich Ingenieurstudenten und Berufseinsteiger für den Klimawandel engagieren?

Das Wichtigste wäre erst einmal, sich einen Studien- und später einen Arbeitsbereich zu suchen, der sich mit dem Thema Klimaschutz befasst. Das Tempo, mit dem wir hier vorankommen, ist wie gesagt noch viel zu langsam. Eigentlich müssten wir fünfmal so schnell sein. Das bedeutet aber auch: Wir brauchen fünfmal so viel Personal. Um die Technik und um die Finanzierung mache ich mir wenig Sorgen – aber um den Fachkräftemangel. Ob Solarenergie, Windenergie, Speichertechnologien oder Elektromobilität: Für all das brauchen wir qualifiziertes Personal. Darum meine Bitte: Liebe Leute, geht in diese Bereiche und setzt

Entwicklungen mit um. Jede einzelne Ingenieurin und jeder einzelne Ingenieur ist wichtig, um einen schnellen Wandel zu realisieren.

Neben Ihren wissenschaftlichen Bemühungen um den Klimaschutz setzen Sie sich auch auf Facebook, Twitter und YouTube stark für das Thema ein. Wen wollen Sie über diese Kanäle erreichen?

Wir sehen das Problem, dass die Gesellschaft und die Wissenschaft immer mehr auseinanderdriften. Aus diesem Grund haben wir im letzten Jahr auch die „Scientists for Future“-Initiative gegründet, um die „Fridays for Future“-Bewegung der Jugendlichen zu unterstützen, die mit Angriffen gegen ihr Anliegen diskreditiert wurden. Wir haben dagegegehalten, dass es eine klare Botschaft der Wissenschaft gibt, die allerdings nur von wenigen gehört wird. Da kam die Idee auf, sich über die Social Media auch an die breite Bevölkerung zu wenden. Denn was nützt es, wenn wir unsere wissenschaftlichen Erkenntnisse nur vor Fachpublikum und in wissenschaftlichen Publikationen kundtun? Dabei wird der Laie mit all seinen Fragen zur Energiewende alleingelassen. Deswegen ist es mir wichtig, dass sich die Wissenschaft mehr zu Wort meldet und aufklärt, was zu tun ist. Das versuche ich mit meinen Social-Media-Kanälen zu erreichen.

Was glauben Sie: Können wir mit Hilfe der Ingenieure das Ruder noch herumreißen und den Klimawandel schaffen?

Wir haben mittlerweile einen hohen technischen Stand und kennen die Lösungen. Wir haben gute Leute und bilden weitere aus. Und die Lösungen sind auch finanzierbar. Es hapert allerdings noch an den politischen Schritten und an der Akzeptanz der Bevölkerung, die nötigen Veränderungen hinzunehmen. Ob dieses psychologische Problem zu lösen ist, vermag ich nicht einzuschätzen. Alles andere wäre aber ziemlich absurd, denn es geht um das Überleben der nächsten Generation. Ich mag mir einfach nicht vorstellen, die nächste Generation zu opfern, nur weil wir nicht bereit sind, einige Veränderungen zu akzeptieren. Daher: Ja, ich habe noch die Hoffnung, dass wir es schaffen können.



Foto: AdobeStock/antto

Volker Quaschnig ...

auf Facebook:

➔ www.facebook.com/VolkerQuaschnig

auf Twitter:

➔ www.twitter.com/VQuaschnig

auf YouTube:

➔ www.youtube.com/c/VolkerQuaschnig

im Internet:

➔ www.volker-quaschnig.de

Scientists for Future

Anfang 2019 unterzeichneten knapp 27.000 Wissenschaftler eine Stellungnahme zur Dringlichkeit des Klimawandels. Mittlerweile wurden über 70 Regionalgruppen und mehrere thematische Arbeitsgruppen gegründet, in denen Wissenschaftler der Klimaforschung, der Nachhaltigkeitsforschung sowie der Biodiversitäts- und Transformationsforschung sich weiter darum bemühen, den Falschinformationen und den verbalen Angriffen auf die Klimaaktivisten mit sachlichen Informationen entgegenzuwirken.

Mehr Informationen unter

➔ www.scientists4future.org

Ideen-Coaching

Kultur-, Buch- und Linktipps

UMWELTPREIS VON PRINZ WILLIAM

Prinz William tritt in die Fußstapfen seines Vaters und setzt sich für den Umweltschutz ein. Nun hat der Thronfolger einen neuen Umweltpreis ins Leben gerufen. Ausgezeichnet werden sollen Aktionen, die dem Planeten helfen. Der Earthshot-Preis ist mit mehreren Millionen Pfund dotiert und soll ab 2021 für zehn Jahre an fünf Gewinner pro Jahr vergeben werden. Ziel soll es sein, bis 2030 mindestens 50 Lösungen für die größten Probleme der Welt bereitzustellen. Der Earthshot-Preis kann an Einzelpersonen, Teams oder Kooperationen vergeben werden, die einen wesentlichen Beitrag zur Lösung von Umweltproblemen leisten, etwa an Wissenschaftler, Aktivisten, Ökonomen, Regierungen, Unternehmen oder Städte. Mehr Infos: www.earthshotprize.org



Foto: fotolia/Sarunya - Foto

ERSTER E-FLIEGER HEBT AB

In Vancouver in Kanada ist das erste vollelektrisch angetriebene Verkehrsflugzeug der Welt in die Luft gegangen. Im Dezember 2019 hob das auf E-Antrieb umgerüstete Wasserflugzeug vom Typ DHC-2 de Havilland Beaver vom Flughafen in Vancouver ab und drehte eine Runde über dem Fraser-Fluss. Am Steuer saß der Chef des Unternehmens Harbour Air, Greg McDougall. Er will seine gesamte Flotte von etwa 40 Wasserflugzeugen umrüsten lassen. Abgesehen von Einsparungen im Vergleich zum Flugzeugtreibstoff könnte sein Unternehmen Millionen an Wartungskosten sparen, da Elektromotoren weitaus weniger wartungsanfällig seien. Entwickelt wurde der E-Antrieb von der Ingenieurfirma magniX aus Seattle in den USA. Der erfolgreiche Jungfernflug markiere den Beginn des elektrischen Luftfahrtzeitalters, sagte Firmenchef Roei Ganzarski.

COWORKING SPACES IM TREND



Die Arbeitswelt befindet sich im Wandel: Der klassische Schreibtischplatz im Büro nimmt an Bedeutung ab, das Arbeiten in Coworking Spaces steigt im Trend.: Ende 2019 haben knapp 2,2 Millionen Menschen in über 22.000 Coworking Spaces weltweit gearbeitet, 30 Prozent mehr als im Vorjahr. Das ist das Ergebnis des Global Coworking Survey 2019. In jedem neunten Coworking Space gab es mehr als 300 Mitglieder, vornehmlich in den Millionenstädten. Allerdings mindert der ebenfalls steigende Anteil von Coworking Spaces in mittelgroßen und kleinen Städten den Durchschnitt, weil hier deutlich weniger Mitglieder an einem Standort zusammenkommen. Robert Bukvic, Gründer verschiedener Startups und Internetunternehmen, beschreibt in seinem Buch „Die Coworking-Evolution“ die Zukunft der Arbeit. Robert R. Bukvic: Die Coworking-Evolution. Wie wir zukünftig leben und arbeiten. Redline Verlag 2020. 19,99 Euro

MOND-DORF GEPLANT

Am Europäischen Astronautenzentrum des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) in Köln wird derzeit der Bau eines „Mond-Dorfes“ geplant. Das Projekt namens Luna soll noch in diesem Jahr starten und im April 2021 in Betrieb gehen. Die Wissenschaftler wollen 750 Quadratmeter

Mondoberfläche nachbauen. Dazu werden 600 Tonnen Gestein aus der Eifel aufgeschüttet. Ziel des Mond-Dorfes ist es, Raumfahrer mit einem längerfristigen Leben auf dem Mond vertraut zu machen: Wie baue ich ein Haus auf dem Mond? Wie erzeuge ich Energie, um es zu wärmen?

Wie komme ich an Wasser? Auch für eine Marsmission ist die Trainingshalle interessant.

Vom DLR arbeiten bei diesem Projekt die Forschungsbereiche Raumfahrt und Energie eng zusammen. www.dlr.de



Foto: Fotolia/elen31

COACHING AUF DEM SCHIFF

Kerstin Hack erfüllte sich ihren Traum vom Leben auf einem Hausboot mitten in Berlin.

Sie baute sich ein DDR-Marineschiff aus dem Jahr 1953 um und bietet anderen Menschen die Möglichkeit, ein paar Tage mit an Bord zu sein, wenn sie eine Auszeit brauchen und sich neu sortieren wollen. Denn Kerstin Hack arbeitet als Coach. Sie hilft ihren Bootsgästen, belastende Verhaltensmuster und Denkweisen mit über Bord zu werfen und stärker von Bord gehen, als sie gekommen sind.

www.kerstinhack.de

WIRTSCHAFTSTREFFEN MIT DEM PAPST

Papst Franziskus lädt junge Unternehmer und Unternehmerinnen nach Assisi in Italien ein, um die Wirtschaft von heute und morgen fair, nachhaltig und inklusiv zu gestalten. Die Veranstalter erwarten rund 2000 junge Menschen aus 115 Ländern. „The Economy of Francesco. Young people, a pact, the future – Assisi 2020“ findet am 21. November 2020 statt. Workshops, internationale Redner und ein Treffen mit dem Papst stehen auf dem Programm.

www.francescoeconomy.org



NEUE FÜHRUNGSKULTUR BEI DER BUNDESWEHR

Die Bundeswehr strebt einen Wandel der Führungskultur an. Durch die Wertschätzung der Mitarbeiter soll die Attraktivität der Bundeswehr als Arbeitgeber erhöht werden. Was verbirgt sich hinter wertschätzender Führung? Wie kann die Umsetzung im beruflichen Alltag stattfinden? Wie sieht das neue Führungsverständnis in der Bundeswehr aus? Wie verbindet es die unterschiedlichen Führungskulturen in den militärischen und den zivilen Geschäftsbereichen? Das erklären die Autorinnen des Kommunikations-Ratgebers. Sie verbinden wissenschaftliche Erkenntnisse aus der Psychologie mit spezifischen Techniken und Methoden und kombinieren sie mit Beispielen aus dem beruflichen Alltag. Cordelia Leeder, Janine Gensheimer: Wertschätzung. Führung. Wandel. Erfolgreiche Kommunikation in der Bundeswehr. Walhalla Fachverlag 2020. 29,95 Euro

Wissen aufbauen

Sich neu auszurichten und auf sich verändernde Umfeldler zu reagieren, dies ist eine der großen Herausforderungen der heutigen Zeit. Der **karrierefürher** stellt hier eine kleine Auswahl von Master- und MBA-Studiengängen vor, mit denen dies gelingen kann.

Von **Stefan Trees**

- Master „Robotics, Cognition, Intelligence“
an der Technischen Universität München

www.in.tum.de/fuer-studieninteressierte/master-studiengaenge/robotics-cognition-intelligence.html

- Master „Automation and Robotics“
an der Technischen Universität Dortmund

www.e-technik.tu-dortmund.de/cms1/de/Lehre_Studium/Studienangebot/Master_A_R/Master_A_R_en/index.html

- Master Gebäudephysik an der Hochschule für Technik
Stuttgart und der Hochschule Rosenheim

www.hft-stuttgart.de/Studienbereiche/Bauphysik/Master-Gebaeudephysik

- Master „Digitales Datenmanagement“
an der Humboldt-Universität zu Berlin

www.hu-berlin.de/de/hu/verwaltung/ccww/wissenschaftliche-weiterbildung/weiterbildende-masterstudiengaenge/digitales-datenmanagement

- Master „Autonomes Fahren“
an der Hochschulföderation SüdWest

www.hfsw.de/master-autonomes-fahren/

- Master „Industrial Engineering und Management“
an der Beuth Hochschule für Technik in Berlin

www.beuth-hochschule.de/iem

- Master „Computer Aided Engineering“
an der Universität der Bundeswehr München

www.unibw.de/praes/studium/studienangebot/cae

- Master of Business Administration (MBA)
„International Business für Ingenieure“
an der Technischen Hochschule Ingolstadt

www.thi.de/iaw/studiengaenge/international-business-fuer-ingenieure-mba/

- Master in „Umweltingenieurwesen“ an der
Leibniz Universität Hannover

www.uni-hannover.de/de/studium/studienangebot/info/studiengang/detail/umweltingenieurwesen/

- Master „Automation & IT“ an der TH Köln

www.th-koeln.de/studium/automation--it-master-fuer-studierende_3443.php

- Master „Human-Computer Interaction“
an der Bauhaus-Universität Weimar

www.uni-weimar.de/de/medien/studium/medieninformatik-computer-science-for-digital-media-hci/human-computer-interaction-msc/

- Master „Human Computer Interaction“
an der Universität Siegen

www.uni-siegen.de/zsb/studienangebot/master/hci.html?m=e

- Master „Financial Engineering“
an der Technischen Universität Kaiserslautern

www.uni-kl.de/studiengang/22897/Financial_Engineering_Master_of_Science

- Master „Zuverlässigkeitsingenieurwesen“
am zfh – Zentrum für Fernstudien im Hochschulverbund

www.zfh.de/studienfinder/studiengang/detail/zuverlaessigkeit-funktionale-sicherheit-und-qualitaet-von-elektro-technischen-systemen/hochschule-darmstadt/

- Master „Digitale Fabrik und Operational Excellence“
an der Hochschule der Bayerischen Wirtschaft München

www.hdbw-hochschule.de/masterstudium/digitale-fabrik-und-operational-excellence/

- Master „Wirtschaftsinformatik und Digitale
Transformation“ an der Universität Potsdam

www.uni-potsdam.de/studium/studienangebot/master-studium/master-a-z/wirtschaftsinformatik-master.html

PORTALE

- Master Artificial Intelligence – Infos zum Masterstudium

www.master-and-more.de/master-artificial-intelligence.html

- Hochschulkompass – Studieren in Deutschland:

www.hochschulkompass.de

Bookmarks



“

*E-Paper, App, Podcasts, Videos?
Alles rund um die Bewerbung?*

*Schauen Sie bei
www.karrierefuehrer.de
vorbei.*

”

ENERCON GmbH

Dreerkamp 5
26605 Aurich

Karriere-Website:
<http://enercon.de/karriere>
Internet: <http://enercon.de>

Kontakt

Recruitingteam
Fon: 04941 927-244
E-Mail: jobs@enercon.de

Ausführliches Firmenprofil unter
www.karrierefuehrer.de/Firmenprofil



Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

Linder Höhe Köln

Karriere-Website:
<https://www.DLR.de/jobs>
Internet: <https://www.DLR.de>

Kontakt

Fon: +49 2203 601-0
E-Mail: bewerbung@dlr.de

Ausführliches Firmenprofil unter
www.karrierefuehrer.de/Firmenprofil



Deutsches Zentrum
für Luft- und Raumfahrt

TUM Campus Heilbronn der Technischen Universität München

Bildungscampus 2 und 9
74076 Heilbronn

Unternehmens-Website:

Internet: www.wi.tum.de
www.wi.tum.de/tum-heilbronn-hn

Kontakt

Tanya Göttinger
Admission Manager,
TUM Campus Heilbronn
Fon: +49 (7131) 264 18703
E-Mail: admission_heilbronn@wi.tum.de

Ausführliches Firmenprofil unter
www.karrierefuehrer.de/Firmenprofil

Technische
Universität
München



karrierefuehrer-Service:

Checkliste Bewerbung:
<http://bit.ly/zoRpOAN>

Kompaktkurs Bewerbung –
von Online- bis Video-Bewerbung:
[www.karrierefuehrer.de/
bewerben/kompaktkurs](http://www.karrierefuehrer.de/bewerben/kompaktkurs)

Bookmarks



Max Bögl

Max Bögl Straße 1
92369 Sengenthal

Karriere-Website:
www.max-boegl.de/karriere
Internet: www.max-boegl.de

Kontakt

Miriam Helm
Ausbildung/Studentische Betreuung
E-Mail: mihelm@max-boegl.de

Ausführliches Firmenprofil unter
www.karrierefuehrer.de/Firmenprofil



MAX BÖGL

Fortschritt baut man aus Ideen.

Bundeswehr

Kölner Straße 262
51149 Köln

Karriere-Website:
bundeswehrkarriere.de

Internet:
bundeswehr.de

Kontakt

Fon: 0800 9800880
E-Mail: karriere@bundeswehr.org

Ausführliches Firmenprofil unter
www.karrierefuehrer.de/Firmenprofil



BUNDESWEHR

DEKRA

Karriere-Website:
www.dekra.de/karriere

Kontakt

Stefanie Wolf
Personalwesen
E-Mail: karriere@dekra.com

Ausführliches Firmenprofil unter
www.karrierefuehrer.de/Firmenprofil



DEKRA

Alles im grünen Bereich.



karrierefürher-Service:

Checkliste Bewerbung:
<http://bit.ly/2oRpOAN>

Kompaktkurs Bewerbung –
von Online- bis Video-Bewerbung:
www.karrierefuehrer.de/bewerben/kompaktkurs

STRABAG AG

Siegburger Straße 241
50679 Köln

Karriere-Website:
www.karriere.strabag.com
Internet: www.strabag.de

Kontakt

Kontaktdaten und detaillierte
Informationen zu offenen Stellen und
Einstiegsmöglichkeiten finden Sie auf
unserer Karriereseite.
Abteilung: Human Resource Development
Fon: +49 221 824-0
E-Mail: karriere@strabag.com

Ausführliches Firmenprofil unter
www.karrierefuehrer.de/Firmenprofil

ZÜBLIN STRABAG
TEAMS WORK.

ED. ZÜBLIN AG

Albstadtweg 3
70567 Stuttgart

Karriere-Website:
www.karriere.zueblin.de
Internet: www.zueblin.de

Kontakt

Kontaktdaten und detaillierte
Informationen zu offenen Stellen und
Einstiegsmöglichkeiten finden Sie auf
unserer Karriereseite.
Abteilung: Human Resource
Development
Fon: +49 711 7883-0
E-Mail: karriere@zueblin.de

Ausführliches Firmenprofil unter
www.karrierefuehrer.de/Firmenprofil

ZÜBLIN STRABAG
TEAMS WORK.

“

*E-Paper, App, Podcasts, Videos?
Alles rund um die Bewerbung?*

Schauen Sie bei

www.karrierefuehrer.de

vorbei.

”

Weiterbildung Wissenschaft Wuppertal gGmbH

Pauluskirchstraße 7
42285 Wuppertal

Karriere-Website:
www.baubetrieb.de/start
Internet: www.uni-wuppertal.de/

Kontakt

Katja Indorf
Geschäftsführung
Fon: 0202 439 4192
E-Mail: indorf@uni-wuppertal.de

Ausführliches Firmenprofil unter
www.karrierefuehrer.de/Firmenprofil



BERGISCHE
UNIVERSITÄT
WUPPERTAL



Jens Ritter

Gitarrenbauer



Foto: Simone Rutz

Mit Hand und Her(t)z:

Jens Ritter hat als

Industriemechaniker und

Maschinenbautechniker

gearbeitet. Seit fast 25 Jahren

baut er in Deidesheim in der Pfalz

Gitarren. Zu seinen Kunden gehören

Stars wie Lady Gaga, Van Halen,

Daft Punk und Mary J. Blige

sowie ehemals Prince. Jede seiner

Gitarren ist ein Unikat. Seine

Instrumente gelten international

als Kunstgegenstände und sind

unter anderem im Smithsonian

Museum in Washington und im

Metropolitan Museum of Modern

Art in New York ausgestellt.

Das Interview führte **Sabine Olschner**

Wie kamen Sie zum Instrumentenbau?

Schon zu Schulzeiten war es mein Hobby, eigene Gitarren zu bauen. Ich hatte mit meinen Kumpels eine Punkband, aber nur Geld für eine schlechte Gitarre. Also habe ich diese Gitarre umgebaut und Instrumente für Freunde repariert. Schließlich habe ich selber zwei Instrumente entworfen, die ich an eine Musikzeitschrift gegeben habe. Diese machte ohne mein Wissen daraus einen Testbericht – das war das erste Mal, dass mich jemand Instrumentenbauer nannte. Darauf folgten die ersten Bestellungen. Damals habe ich aber im Leben nicht daran gedacht, dass ich dieses Hobby mal zum Beruf machen würde.

Sie haben nach der Schule eine Ausbildung zum Industriemechaniker und eine Weiterbildung zum Maschinenbautechniker gemacht. Warum haben Sie diesen Beruf aufgegeben?

Es gab ein Ereignis, aus dem ich gelernt habe, dass von einer Sekunde auf die andere das Leben vorbei sein kann. Da habe ich mir geschworen, dass ich nie wieder arbeiten, sondern nur noch das machen will, was mir Spaß macht. Also habe ich am nächsten Tag gekündigt und mich Vollzeit dem Instrumentenbau gewidmet. Die ersten Jahre habe ich von meinen Ersparnissen gezehrt, aber seit die ersten Superstars meine Gitarren gekauft haben, kann ich vom Instrumentenbau leben.

Hilft Ihnen Ihre technische Ausbildung bei der heutigen Arbeit als Instrumentenbauer?

Ja, täglich! Ich designe meine Instrumente auf dem Papier und konstruiere sie dann in 3D mit CAD. Produziert werden sie per Hand – eine maschinelle Produktion würde sich bei unserer kleinen Stückzahl und bei der Individualität der Instrumente nicht lohnen. Die Kenntnisse für diese Handarbeit habe ich mir in der Ausbildung angeeignet. Zudem habe ich von meinem Großvater viel über die Holzverarbeitung gelernt, von meinem Vater viel über die Metallbearbeitung. Mein Vorteil war, dass ich nie den Beruf des Instrumentenbauers gelernt habe. Dadurch konnte ich das Handwerk komplett neu erfinden. Unsere Gitarren sind anders als andere: Ich habe schon Diamanten und Massivgold verbaut, habe eine Gitarre sechs Monate in einer Wiese vergraben oder ein Jahr lang in einem Fass Riesling eingelegt, um die Oberfläche des Holzes zu verändern.

Was ist Ihr Tipp für Menschen, die ebenfalls einen so großen Traum haben wie Sie?

Folgen Sie Ihrem Bauch und erfüllen Sie sich Ihren Traum! Ob man sich das leisten kann? Das hat etwas mit der Stärke des Wunsches zu tun. Wir leben halt alle nur einen begrenzten Zeitraum auf dieser Erde. Und wenn man dies radikal, zum Beispiel durch ein einschneidendes Ereignis, vor Augen geführt bekommt, wird schnell klar, dass man nicht herumtrödeln und auf einer ungeliebten Arbeit Zeit verschwenden sollte. Wer sich nur an Geld und Karriere orientiert, wird selten seinen Traum erreichen.

 www.jens-ritter-germany.com



© Fotos DLR/Robert Funke, Getty Images/Westend61

Heute bin ich
Forscherin beim DLR.



Weil ich bin,
wie ich bin.

Immer der Sonne nach, das war schon als Kind mein Motto. Deshalb empfinde ich meine Arbeit beim Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt nicht nur als Beruf, sondern auch als Berufung: Mit internationalen Kolleginnen und Kollegen erforsche ich, wie man Solarenergie für industrielle Anwendung effizient nutzen kann. So lässt sich jede Menge CO₂ einsparen. Und dank flexibler Arbeitszeiten bleibt mir genug Freiraum, um die Sonne auch privat zu genießen.





Teamplayer gesucht!

Jetzt durchstarten!

Mit einem Traineeprogramm, einem Praktikum
oder direkt im gewünschten Job.
Wir freuen uns auf Sie!

#TEAMSWORK

www.karriere.strabag.com
www.karriere.zueblin.de



ZÜBLIN STRABAG
TEAMS WORK.