

Das Jobmagazin für Hochschulabsolvent*innen

karrierefuehrer ingenieure



Vol. 2.2023 10.2023-03.2024
Update: www.karrierefuehrer.de/ingenieure
Follow: @karrierefuehrer
News: www.karrierefuehrer.de
#kf_ing



#kf_ing

Quanteninternet

3D-Druck-Filament

CUBES Circle

Not-Wendigkeit

Ingenieurgehälter

The Sphere

Parkinsonsches Gesetz

Conference on Circular Economy

Im Gespräch mit:

Prof. Dr. Felix Creutzig

Klimaforscher am Mercator
Research Institute

Von New Work zu My Work?

Arbeiten, wie es gefällt



🔍 Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an: hendriks@ikbaunrw.de

MACH DEIN ING.!

Glänzende Aussichten für Ingenieur*innen im Bauwesen mit der BLING. BLING. Collection.

Ob Hängebrücken oder Baggy Pants – Bauingenieur*innen können einfach alles tragen! Doch selbst in zahllosen Semestern geschulte Hochleistungshirne können Unterstützung gebrauchen, wenn es darum geht, jederzeit die perfekte Verschalung für den gestählten Baukörper zu finden.

Individueller Style, aber nicht völlig außerhalb der Norm? Ausdrucksstark, ohne aufdringlich zu sein? Rohbau- und Instagram-tauglich?

Look no further: Mit der BLING. BLING. Collection eröffnen wir Bauingenieur*innen ganz neue modische Perspektiven.

Mehr als nur Fassade.

Wer im Schein der Schreibtischlampe und im Schlamm der Baustelle unsere Welt erbaut, braucht sich nicht in Karohemden verstecken. Darum haben wir, die Ingenieurkammer-Bau NRW, gemeinsam mit unseren Mitgliedern die erste Kollektion speziell für Ingenieur*innen im Bauwesen entwickelt: Von starken Sprüchen auf schicken Shirts über robuste Arbeitskleidung bis hin zu cleveren Tools – hier findet jede und jeder Ing. das persönliche Lieblingsding.



Entdeckt jetzt die BLING. BLING. Collection unter www.blingbling.de!



Ingenieurkammer-Bau
Nordrhein-Westfalen

Willkommen.

Liebe Leser*innen,

Arbeiten, wie es mir gefällt? Das streben viele an. Und die Zeichen stehen gut, dass Arbeitszeit und -inhalte künftig noch individueller gestaltet werden können. Die Vier-Tage-Woche ist nur eine Idee, die aktuell an den verschiedensten Stellen durchgedacht und erprobt wird. Weil der Bedarf an Ingenieur*innen derzeit sehr hoch ist, haben sie bei vielen Arbeitgebern gute Chancen, ihre Wünsche durchzusetzen. Gebraucht werden Ingenieur*innen unter anderem, um Lösungen für die Klimakrise zu finden. Was wo und wann getan werden muss, damit wir die Klimakrise in den Griff bekommen, darauf versucht der Berliner Physiker und Klimaforscher Prof. Dr. Felix Creutzig sachlich analytische Antworten zu finden. Im Top-Interview benennt er die Bereiche mit der größten Hebelwirkung. Auch für die Entwicklung neuer Technologien sind vermehrt Ingenieur*innen gefragt. Das rheingold Institut hat untersucht, welche Rolle der Faktor Mensch beim technologischen Fortschritt spielt, damit sich Neuerungen durchsetzen.

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 2.2023 17. Jahrgang, 10.2023–03.2024 Das Jobmagazin für Hochschulabsolventen ISSN: 1864-628X

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.), Lehmkaul 15, 53902 Bad Münstereifel **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 | pva, Georg-Westermann-Allee 66, 38104 Braunschweig **Coverfoto:** krosbona/adobe.stock.com **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 ...



08

Von New Work zu My Work? Arbeiten, wie es gefällt

Die Vier-Tage-Woche wird heiß diskutiert. Doch wie soll das gehen, wenn es doch sowieso zu wenige Ingenieur*innen und andere Fachkräfte gibt? #kf_ing

16

Prof. Dr. Felix Creutzig, MCC

Wer heute als Ingenieur*in in den Beruf einsteigt, wird immer mit dem Thema Klimaschutz konfrontiert werden, sagt der Berliner Klimaforscher.



Podcast-Tipp

KETTENREAKTION

Wie forsten Wölfe Wälder auf? Was hat die Bratwurst mit der Flutkatastrophe im Ahrtal zu tun? Weshalb zerstört Geiz unsere Böden? Der GEO-Podcast „Kettenreaktion“ von und mit Dirk Steffens verdeutlicht, warum eine Verkettung von Ursachen und Ereignissen oft in großen, manchmal globalen Konsequenzen mündet.

www.podcast.de/podcast/3253077/kettenreaktion-der-geo-podcast-von-dirk-steffens

22

Lust auf die Zukunft

Eine neue Studie versucht herauszufinden, welche Rolle der Faktor Mensch beim technologischen Fortschritt spielt.



BEHIND THE SCENE

Bei den Recherchen zur Titelgeschichte über New Work und das Modell einer Vier-Tage-Woche (bei vollem Gehalt) stieß unser Autor André Boße auf das Parkinsonsche Gesetz. Es besagt, dass sich die Arbeit in Organisationen immer so weit ausdehnt, wie sie sich ausdehnen darf. Stehen fünf Tage für einen Job zur Verfügung, dann dauert er irgendwann auch fünf. Unabhängig davon, ob er auch an vier oder drei Tagen erledigt sein könnte. Der Rest der Zeit? Wird gerne mit Meetings aufgefüllt.



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

Facebook: facebook.com/karrierefuehrer

X (vormals 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



karrierefuehrer BAUINGENIEURE

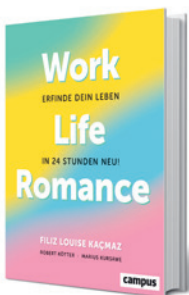
Das karrierefuehrer-Team widmet der Gruppe der Bauingenieure ein eigenes crossmediales Magazin. Print, App, E-Paper und Webchannel.

Mehr unter www.karrierefuehrer.de/bauingenieure

ERLEBEN

Die TU Clausthal lädt am 23. November 2023 zur Clausthal Conference on Circular Economy ein. Unterschiedliche Wissenschafts- und Forschungsdisziplinen treffen sich, um über den nachhaltigen Umgang mit Energie und Ressourcen zu diskutieren zum Beispiel über Energiesysteme der Zukunft, Ressourceneffizienz und neue Materialien.

www.tu-clausthal.de/ccce



BEYOND

Die Work-Life-Balance ist ein Mythos, sagen die Autor*innen des Buches „Work-Life-Romance“. Wie wäre es, wenn stattdessen Arbeit ein Teil unseres Lebens wird, in dem wir uns mit unseren persönlichen Werten, Interessen, Talenten und Bedürfnissen ausleben können? Wie das funktioniert, wird in zwölf Einheiten à zwei Stunden erklärt.

Die Workshops zur Life-Design-Methode sind für Gen X bis Z, Millennials oder Boomer gleichermaßen geeignet.

Filiz Louise Kaçmaz, Robert Kötter, Marius Kursawe: Work-Life-Romance. Erfinde dein Leben in 24 Stunden neu. Campus Verlag. 35 Euro

- 06 **kuratiert**
Tipps und Termine für (angehende) Ingenieur*innen.

Top-Thema

- 08 **Von New Work zu My Work?**

New Work krepelt die Arbeitswelt um, aktuell im Gespräch ist vor allem die Vier-Tage-Woche. Doch wie soll das gehen, wenn es doch sowieso zu wenige Ingenieur*innen und andere Fachkräfte gibt?

Top-Interview

- 16 **Prof. Dr. Felix Creutzig**

Der Physiker und Klimaforscher aus Berlin benennt die Bereiche mit der größten Hebelwirkung, mit denen wir die Klimakrise in den Griff bekommen können.

Nachhaltigkeit

- 20 **telegramm**

Nachhaltig Neues: von Babywindeln als Dünger, Baumaterial aus Pilzen, künstlicher Intelligenz für den Speiseplan und Surfbühnen aus Altplastik.

- 22 **Technologien, die Lust auf Zukunft machen**

Manche technologischen Trends setzen sich durch – andere nicht. Woran liegt das? Das Kölner Marktforschungsinstitut rheingold findet Antworten.

Arbeitsmarkt

- 24 **Gutes Einstiegsgehalt in Sicht**

Ingenieur*innen können nach ihrem Studienabschluss gute Gehälter erwarten. Die Höhe des Einstiegsgehalts hängt allerdings stark von der Branche ab.

Inspiration

- 26 **Ideen-Coaching**

Lassen Sie sich inspirieren: vom magnetfreien Antriebsmotor über ein top-modernes Audiosystem in Las Vegas bis zum Umgang mit Kritikern und Rechthabern.

Weiterbildung

- 28 **Wissen aufbauen**

Für die Herausforderungen der Zukunft: Masterstudiengänge für Ingenieure.

Aufbruch

- 32 **Das letzte Wort hat ... Milan von dem Bussche**

Der Gründer von QiTech berichtet über die Anfänge seines Unternehmens, das der Ingenieurstudent bereits zu Schulzeiten gegründet hat.

01 Intro 01 Impressum 02 Inhalt 04 Inserenten

Unternehmen

BLING.BLING. The Engineer-Collection (by Ingenieurkammer-Bau NRW)

Bundeswehr

Enercon GmbH

ESG Elektroniksystem- und Logistik-GmbH

IQB Career Services GmbH

Karrieretag Familienunternehmen

messe.rocks GmbH

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

QS Quacquarelli Symonds Ltd

Sanofi-Aventis Deutschland GmbH

**TUM Campus Heilbronn
der Technischen Universität München**

**Weiterbildung Wissenschaft Wuppertal gGmbH
c/o Bergische Universität Wuppertal**

MACH, WAS WIRKLICH ZÄHLT.



Anne P., Technische Oberregierungsrätin

MASTERMIND

Unterstütze die Truppe als Ingenieur/in (m/w/d)



bundeswehrkarriere.de



BUNDESWEHR



kuratiert

Quanteninternet: 1000-fach bessere Kommunikationsrate

Für das Quanteninternet ist Diamantmaterial von großer Bedeutung. Spezielle Verunreinigungen des Kohlenstoffgitters im Diamanten können als Quantenbits, sogenannte Qubits, genutzt werden und einzelne Photonen aussenden. Um eine Datenübertragung mit Kommunikationsraten über weite Distanzen im Quantennetzwerk zu ermöglichen, müssen alle Photonen in Glasfasern eingesammelt und übermittelt werden, ohne verloren zu gehen. Dabei muss gewährleistet sein, dass diese Photonen alle die gleiche Frequenz haben. Dies war bisher unmöglich. Forschenden der Arbeitsgruppe „Integrierte Quantenphotonik“ an der Humboldt-Universität zu Berlin ist es weltweit zum ersten Mal gelungen, Photonen mit stabilen Photonenfrequenzen zu erzeugen und nachzuweisen. Mit Hilfe der entwickelten Methoden lassen sich die gegenwärtigen Kommunikationsraten zwischen räumlich getrennten Quantensystemen mehr als 1000-fach erhöhen. Damit sind die Forschenden einem zukünftigen Quanteninternet einen wichtigen Schritt näher gekommen.

Urbane Lebensmittelproduktion der Zukunft

Im April dieses Jahres eröffnete die Forschungsanlage CUBES Circle – Future Food Production in Berlin. Wissenschaftler*innen aus verschiedenen Fachdisziplinen haben hier erfolgreich drei agrarische Produktionssysteme – die Aquakultur, die Produktion von Insekten und die gärtnerische Pflanzenproduktion – als Kreislaufsystem miteinander vernetzt und in Form einer Produktionsanlage erprobt. In Zukunft sollen weitere Kulturen miteinander kombiniert und Wechselwirkungen zwischen den Systemen untersucht werden. Ziel der Forschungen ist es, Nahrungsmittelproduktion in urbanen Räumen neu zu definieren und in einen Kreislaufprozess zu überführen, in dem Reststoffe, Abwärme und Abwasser zu Zutaten qualitativ hochwertiger und frischer Nahrungsmittel werden. Mehr Informationen über den CUBES Circle:

➔ www.cubescircle.de

Neuer Master für alle Ingenieurfachrichtungen

An der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg startet im Wintersemester 2023/24 der interdisziplinäre Masterstudiengang Computational Methods in Engineering. Das viersemestrige und englischsprachige Studium vermittelt die Kompetenzen, um an der Schnittstelle von Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Informatik und Mathematik zu arbeiten. Die Studierenden erlernen grundlegende Konzepte, Techniken und Werkzeuge für die Modellierung, Simulation und Analyse komplexer Systeme mithilfe von Computern. Nach Ende ihres Studiums können sie eine Verbindung zwischen verschiedenen klassischen Ingenieurdisziplinen und der Softwareentwicklung herstellen. Sie können zum Beispiel das Verhalten von komplexen Bauteilen bereits am Computer simulieren, noch bevor sie als Prototypen hergestellt würden. Zulassungsvoraussetzung für den Masterstudiengang ist ein Bachelorabschluss in allen gängigen ingenieurwissenschaftlichen Fachrichtungen und ingenieursnahen Mathematik- und Informatikstudiengängen. Mehr Informationen über den Masterstudiengang: ➔ www.ovgu.de



Damit Menschen ihr Leben nach eigenen Vorstellungen gestalten können, arbeiten wir an den Wundern der Wissenschaft für die Medizin von morgen.

Soraya

Forscherin,
Sanofi Deutschland

www.sanofi.de

sanofi

Von New Work





zu My Work?

Arbeiten, wie es gefällt

New Work krepelt die Arbeitswelt um, aktuell im Gespräch ist vor allem die Vier-Tage-Woche. Doch wie soll das gehen, wenn es doch sowieso zu wenige Ingenieur*innen gibt? Und wenn Talent und Know-how der Fachkräfte gebraucht werden, um politische und gesellschaftliche Projekte zu Klimaschutz und Nachhaltigkeit zu realisieren? Die Lösung könnte sein, als Fachkraft unternehmerisch zu denken: Ingenieur*innen entdecken Intrapreneurship und gestalten ihre Arbeit eigenverantwortlich und selbstbewusst. Aus New Work entwickeln sich Gründe, warum die Arbeit wichtig ist: „My Work“ – da spielt die Zahl der Arbeitstage pro Woche nur noch eine untergeordnete Rolle.

Ein Essay von **André Boße** ● ● ● ● ●

FRAUEN GEWINNEN – DURCH KLIMASCHUTZ-TECHNIK

Laut Ingenieurmonitor des VDI ist es für Unternehmen doppelt lohnenswert, bei technischen Entwicklungen auf den Klimaschutz zu achten. Zum einen sorgen die Innovationen dafür, dass die eigenen Klimaziele oder diejenigen der Kunden erreicht werden. Zum zweiten zeigen Studien, dass Unternehmen mit Schwerpunkten im Klimaschutz für weibliche Fachkräfte attraktiv sind: „Gerade beim Klimaschutz zeigt sich, dass junge Frauen für dieses Ziel und Thema besonders sensibilisiert sind“, heißt es im aktuellen Ingenieurmonitor.

➔ www.vdi.de/ueber-uns/presse/publikationen/details/vdi-iw-ingenieurmonitor-1-quartal-2023



Vier gewinnt – das ist zumindest das Ergebnis eines internationalen Pilotprojekts der Initiative „4 Day Week Global“, dessen Ergebnisse im Juli 2023 vorgestellt wurden. Über einen Zeitraum von zwölf Monaten stellten ausgesuchte Unternehmen von einer Fünf- auf die Vier-Tage-Woche um, ohne Lohnkürzung. Eines der Resultate laut Studie: Den Arbeitenden sei es durch höhere Effizienz gelungen, die gleiche Menge von Aufgaben von bislang fünf auf vier Tage zu verteilen. Es wurde also nicht weniger geschafft. Die Teilnehmenden berichteten zudem davon, dass es besser gelungen sei, die bezahlte Arbeit mit ihrem Sozialleben zu verbinden. Das ist wenig überraschend, denn dieser Aspekt ist ja das Hauptargument für eine Vier-Tage-Woche.

Interessant ist der Blick auf den Studienbereich „Business Outcome“, also die Frage, wie die Unternehmen, die an der Studie teilgenommen haben, den Versuch abschließend bewerten. Das Resultat laut Studie: Der Umsatz der beteiligten Unternehmen habe sich um 15 Prozent erhöht. 89 Prozent der Unternehmen gaben an, definitiv weiterhin auf das Modell der Vier-Tage-Woche zu setzen, elf Prozent neigen immerhin dazu – das ist eine Pro-Quote von 100 Prozent.

Die Vier-Tage-Woche ist eine „konsequente Fortsetzung der Arbeitszeitgeschichte“.

Island testet Vier-Tage-Woche

Nun sind 100 Prozent immer verdächtig. Zumal sich die Frage stellt, wie repräsentativ eine Studie sein kann, wenn Unternehmen gezielt für die Teilnahme ausgesucht werden. Allerdings ist die oben zitierte Studie der Initiative „4 Day Week Global“ längst nicht die einzige, die zuletzt ein eindeutiges positives Fazit zog, wenn es darum geht, die Vier-Tage-Woche zu bewerten. Bereits seit 2015 experimentiert Island mit diesem Modell, mehr als ein Prozent der arbeitenden Bevölkerung aus diesem Staat hat mittlerweile an der Untersuchung teilgenommen. 2021 zog die Non-Profit-Organisation „Alda – Association for Democracy and Sustainability“, die die Studie durchgeführt hat, eine positive Bilanz: „Die Versuche waren

erfolgreich: Die teilnehmenden Arbeitnehmer nahmen weniger Stunden in Anspruch und fühlten sich wohler.“ Die Vier-Tage-Woche habe zu einer besseren Work-Life-Balance und einer besseren Kooperation am Arbeitsplatz geführt – „und das alles unter Beibehaltung der bestehenden Leistungs- und Produktivitätsstandards“. Und so steht das Experiment kurz davor, die isländische Arbeitswelt ganz neu zu organisieren: Die Studie stellt fest, dass – Stand Juni 2021 – „86 Prozent der isländischen Erwerbstätigen entweder zu kürzeren Arbeitszeiten übergegangen sind oder das Recht haben, ihre Arbeitszeit zu verkürzen“.

Taugt das Modell auch für Deutschland? Und taugt es explizit für technische Berufe? Interessant ist, dass die IG Metall im Juni 2023 mit der Forderung an die Öffentlichkeit ging, kürzere Arbeitszeiten durchzusetzen. Die Vier-Tage-Woche – wohl gemerkt bei gleichem Gehalt wie zuvor – sei eine „konsequente Fortsetzung der Arbeitszeitgeschichte“, spricht: Sie ist die Zukunft. Fünf Arbeitstage in der Woche dagegen seien historisch bereits überholt.

Utopie und Träumerei?

Michael Hüther blickt sehr skeptisch auf die Ansichten der Gewerkschaft IG Metall. Der Ökonom ist Direktor des Instituts der Deutschen Wirtschaft (IW). In einem auf der Homepage des Instituts veröffentlichten Meinungsbeitrag nennt er das Modell eine „Vier-Tage-Träumerei“ und eine der „langlebigsten und beliebtesten Utopien unserer Zeit“. Schließlich drohe das deutsche Wirtschaftssystem angesichts des Arbeitskräftemangels schon jetzt an seine Grenzen zu stoßen. Seine Gegenposition: „Um den demografischen Wandel abzufedern, müssen wir mehr arbeiten, nicht weniger.“ Weniger Arbeitszeit bei gleichem Lohn? „Damit das funktioniert, müssten in Deutschland flächendeckend Produktivitätsreserven schlummern, die Arbeitgebern gezielt vorenthalten werden“, heißt es im Meinungsbeitrag des IW-Direktors. „Konkret: Die Arbeitsproduktivität müsste sich ohne Probleme um 25 Prozent steigern lassen. Wer solche Reserven in seinen Arbeitsprozessen versteckt hält, sollte diese lieber in einer Fünf-Tage-Woche heben, das würde mehr Wohlstand bedeuten und zugleich den Fachkräftemangel bekämpfen.“



STUDIERENDE & ABSOLVENTEN (GN)

- » Informatik
- » Luft- und Raumfahrttechnik
- » Elektrotechnik
- » HR/Controlling/Einkauf



Fürstenfeldbruck – Koblenz – Kiel – Wilhelmshaven – Donauwörth – Köln – Hamburg

jobs.esg.de



PARKINSONSCHES GESETZ

Angenommen, eine junge Nachwuchskraft aus dem Ingenieurbereich würde für eine Wochenaufgabe, die ihr eine Führungskraft vorgibt, eigentlich nur vier Tage benötigen, ihre Arbeitswoche hat jedoch fünf Tage. Der britische Soziologe Cyril Northcote Parkinson sagt nun, der in Organisationen tätige Mensch sei so gestrickt, dass er bald für diese Arbeit tatsächlich fünf statt vier Tage benötigen werde. Man spricht vom Parkinsonschen Gesetz. Danach weisen hierarchisch aufgebaute Verwaltungen oder Unternehmen „die Tendenz zur Selbstaufblähung auf, dadurch wächst die Gefahr der Unwirtschaftlichkeit und des Leerlaufs“, definiert es die Bundeszentrale für politische Bildung. Heißt: Die Arbeit, die erledigt werden muss, dehnt sich automatisch so weit aus, wie das Pensum es zulässt. Was bedeutet, dass es laut Parkinson problemlos möglich sein könnte, in vier Tagen zu schaffen, was bislang für fünf Tage anberaunt war.

Aber dass die Studie „4 Day Week Global“ gezeigt habe, dass der Umsatz der teilnehmenden Unternehmen um 15 Prozent steigt? Gehe am Kernaspekt vorbei, schreibt Michael Hüther: „Die Produktivität wurde gar nicht gemessen, sondern lediglich der Umsatz – und auch diese Angabe machte nur jedes zweite Unternehmen. Der Umsatz wiederum ist in diesem Zusammenhang keine aussagekräftige Größe, schließlich

„Bis 2030 rechnen wir damit, dass drei Millionen Menschen weniger arbeiten als heute, darunter viele Babyboomer.“

lässt sich dieser auch konstant halten, indem externe Leistungen zugekauft werden.“ Und auch an der Auswahl der Unternehmen übt er Kritik: „Die überwiegende Mehrheit der 61 Unternehmen waren Dienstleister mit Bürotätigkeit, lediglich drei Industrieunternehmen waren dabei. Entsprechend wenig aussagekräftig sind die Ergebnisse.“

Mehr oder weniger arbeiten?

Schließlich hält Michael Hüther der „Utopie“, wie er sie nennt, Fakten entgegen: Schon jetzt fehlten Unternehmen Hunderttausende qualifizierte Fachkräfte, Tendenz steigend. „Bis 2030 rechnen wir sogar damit, dass drei Millionen Menschen weniger arbeiten als heute, darunter viele Babyboomer. Damit fehlen uns 4,2 Milliarden Arbeitsstunden.“ Sein Vorschlag: Ein bis zwei Stunden mehr Arbeit pro Woche, das wäre „keine nennenswerte Umstellung“, würde das System „aber zumindest ein wenig entlasten“. Statt nach Island schaut der IW-Direktor dabei nach Schweden und in die Schweiz: „Die einen arbeiten eine Stunde mehr als wir, die anderen sogar zwei Stunden. Beide Nationen haben eine tendenziell sogar etwas höhere Lebenserwartung als Deutschland und sind darüber hinaus auch nicht unglücklicher.“

Was also nun: Island oder Schweden und die Schweiz? Vier oder fünf Tage pro Woche arbeiten? Es gibt in dieser Debatte

offensichtlich zwei Lager. Wobei man nicht vergessen darf, wer augenblicklich den Hebel in der Hand hält – denn das sind nicht Politik oder Unternehmen, sondern die qualifizierten Fachkräfte selbst. Denn sie sind begehrte Mangelware. Und das trifft auf Ingenieur*innen im besonderen Maße zu.

Ingenieur*innen sind Mangelware

Der Ingenieurmonitor des Vereins Deutscher Ingenieure (VDI) analysiert quartalsweise den Arbeitsmarkt für Ingenieur*innen in Deutschland. Im ersten Bericht für das Jahr 2023, veröffentlicht im Sommer dieses Jahres, heißt es: „Insgesamt gab es im ersten Quartal 2023 mit rund 175.600 offenen Stellen einen neuen Rekordwert eines Quartals seit Beginn der Aufzeichnungen im Jahr 2011.“ Das sei ein Zuwachs um 16 Prozent im Vorjahresvergleich. Wobei sich je nach Fachrichtung große Unterschiede ergeben würden, heißt es im VDI-Ingenieurmonitor. So habe die Anzahl der offenen Stellen im Jahresvergleich in den Ingenieurberufen Technische Forschung und Produktionssteuerung um 36,6 Prozent, in den Ingenieurberufen Energie- und Elektrotechnik um 36,4 Prozent und in den Ingenieurberufen Maschinen- und Fahrzeugtechnik um 35 Prozent zugenommen. „Insbesondere bei der Energie- und Elektrotechnik dürfte die zunehmende Geschwindigkeit der Energiewende eine zentrale Bedeutung haben“, so der Report.

Und dieses Tempo in der Energiewende wird weiter zunehmen. Erstens, weil nur so Deutschland seine im Grundgesetz verankerten Klimaziele erreichen kann. Zweitens, weil ein rascher Erfolg der Energiewende dafür sorgt, dass die Energiepreise in der Bundesrepublik zumindest mittelfristig wieder sinken – was wiederum die Voraussetzung dafür ist, dass Deutschland ein attraktiver Standort für die Industrie bleibt. Der VDI rechnet daher damit, dass in den kommenden Jahren der Bedarf an Beschäftigten in Ingenieurberufen deutlich zunehmen wird. Sorge mache dem VDI, dass die Anzahl der Studienanfänger*innen in den Ingenieurwissenschaften in den vergangenen Jahren stark rückläufig sei. Positiv dagegen bewertet er, „dass bereits in den letzten Jahren eine Zunahme beim Beschäftigungsanteil von Frauen in den Ingenieurberufen zu beobachten ist“.



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!

VIER-TAGE-WOCHE: PROJEKT AUCH IN DEUTSCHLAND

Wie das Redaktionsnetzwerk Deutschland (RND) Ende August schrieb, startet nun auch in Deutschland ein Pilotprojekt für die Vier-Tage-Woche. Verantwortlich für die Organisation sei die Agentur Intraprenör, heißt es in dem Bericht. An dem Versuch teilnehmen sollen 50 Unternehmen, das Projekt wird ein halbes Jahr laufen, anvisiert ist die Zeit von Februar bis August 2024. „Das Ziel ist eine Reduktion der Arbeitsstunden bei gleichbleibendem Gehalt“, wird Jan Bühren von der Beratungsfirma Intraprenör zitiert, Basis dafür sei das „100-80-100-Prinzip“: 100 Prozent Gehalt, 80 Prozent Arbeitszeit und 100 Prozent Leistung. Wie sich das im Alltag gestalten lässt, dafür könnten die teilnehmenden Unternehmen individuelle Lösungen finden, heißt es im Bericht des RND.



Foto: AdobeStock/photostory

Angebote zur Vier-Tage-Woche begehrt

Jede Ingenieurin und jeder Ingenieur werden also gebraucht. Das ist eine gute Nachricht für die junge Generation. Hinzu kommt, dass dieser Umstand dem Nachwuchs eine gewisse Macht bei der Gestaltung des Arbeitsverhältnisses gibt. Und dieser Macht ist er sich bewusst – gerade beim Thema Vier-Tage-Woche. Das zumindest legt das Ergebnis des Jobwechsel-Kompass nahe, den die Personalmarketingagentur Königsteiner zusammen mit dem Online-Portal stellenanzeigen.de vorlegt: „Die Vier-Tage-Woche wird zum Wechselgrund für viele Fachkräfte“, heißt es im Kompass des zweiten Quartals 2023, der im Juni veröffentlicht wurde. 42 Prozent der Befragten, die offen für einen Wechsel seien, suchten gezielt nach Arbeitgebern, die eine Vier-Tage-Woche anbieten. Wobei nur 35 Prozent derjenigen, die an einer Vier-Tage-Woche interessiert sind, akzeptierten, in diesem Fall auch nur für vier

„Vier-Tage-Woche wird zum Wechselgrund für viele Fachkräfte.“

Tage bezahlt zu werden. Heißt im Umkehrschluss: 65 Prozent gehen davon aus, für vier Arbeitstage so entlohnt zu werden wie zuvor für fünf.

„Derartige Ansprüche an die Arbeitswelt durch wechselwillige Arbeitnehmer sind allerdings nur deshalb möglich, weil wir mehr freie Stellen als Kandidaten haben“, wird Königsteiner-Geschäftsführer Nils Wagener im Jobkompass zitiert. Diese Fachkräftelücke könnte gerade im Ingenieurbereich durch das Arbeitszeitmodell der Vier-Tage-Woche noch einmal verschärft werden: Die Unternehmen benötigten mehr Mitarbeiter für die gleiche Menge an Arbeit – nur, woher nehmen? Ein Teufelskreis! Und potenziell der Einstieg in problematische Arbeitsverhältnisse, so Nils Wagener: „Eine mögliche Folge sind steigende unternehmerische Kosten, die das Wachstum hemmen, die Preise für die Konsumenten erhöhen und den Spielraum für sonstige Mitarbeiter-Benefits eingengen“, wird er zitiert.

Dreifacher Purpose

Ingenieurtalente stehen damit vor einem Dilemma. Ihre Arbeitskraft wird benötigt. In den Unternehmen, aber auch im Einsatz für Politik und Gesellschaft. Schließlich ist Technik einer der bedeutsamsten Schlüssel im Kampf gegen die Klimakrise und in der Gestaltung einer nachhaltigen Welt. Andererseits: Wenn die Vier-Tage-Woche potenziell so produktiv ist wie das Montags-bis-Freitags-Modell – warum dann am alten festhalten?

Was hilft, ist Flexibilität. Die Ingenieur*innen der Zukunft sind mehr denn je Gestalter*innen der Zukunft. Es hilft, in dieser Rolle nicht mehr wie Angestellte zu denken, sondern das eigene Intrapreneurship zu entdecken. Gesucht sind Unternehmer*innen innerhalb der Unternehmen. Und Unternehmen, die dieses Denken gezielt fördern. Gelingt dies, besitzt New Work plötzlich einen dreifachen Purpose: Es geht erstens darum, sich selbst weiterzuentwickeln und wohlzufühlen, zweitens, mit dafür zu sorgen, dass das Unternehmen erfolgreich wirtschaftet, und drittens, daran teilzuhaben, die politischen und gesellschaftlichen Probleme zu lösen.

Warum arbeiten?

Das sind drei gute Gründe, seine Talente so zu bündeln und einzusetzen, dass sie ihre volle Wirkung entfalten können. Ob das dann in Form einer Vier-Tage-Woche ist? Möglich. Sinnvoll wäre ein flexibles Modell, das sich dem Bedarf anpasst, wenn das Unternehmen in Schieflage kommen sollte oder Politik und Gesellschaft die Arbeitskraft einer Ingenieurfachkraft benötigen, um die Energie- oder Verkehrswende weiter zu forcieren. So wird aus New Work das Prinzip „My Work“: Warum sollte ich arbeiten? Weil es hilft! Weil ich damit einen Unterschied mache. Und wenn ich merke, dass ich gerade sehr konkret helfe, dann steigert diese Erkenntnis mein Wohlbefinden vielleicht genauso nachhaltig wie ein freier Tag mehr pro Woche.

**STUDIERN AM TUM CAMPUS HEILBRONN:
KARRIERE MIT EXZELLENZ**

Wir bieten dir hier am **TUM CAMPUS HEILBRONN** die besten Voraussetzungen für ein exzellentes Studium: Du studierst an einem modernen Campus mit bester Ausstattung, praxisorientierten Lehrkonzepten sowie in kleinen Gruppengrößen.

Durch die englischsprachigen Studiengänge und vielen Studierenden unterschiedlicher Nationalitäten fördern wir interkulturelle Kompetenzen. Die TUM Campus Heilbronn ist der ideale Ort für eine Karriere in den Bereichen Technologie, Management und Ingenieurwissenschaften.

Ganz neu bieten wir ab dem Sommersemester 2024 den Studiengang **Master in Management Digital Technology** an. Sei bei den Pionieren dabei.

**Dein Interesse ist geweckt?
Dann informiere dich jetzt!**



chn.tum.de



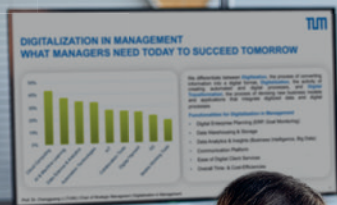
SHAPE BUSINESS THROUGH DIGITAL LEADERSHIP

**DEIN MASTER IN MANAGEMENT
& DIGITAL TECHNOLOGY**

CAMPUS HEILBRONN



chn.tum.de/mmdt



Develop a digital mindset
to complement your
management skills

DER KLIMA-CHECKER

Was muss wo und wann getan werden, damit wir Menschen die Klimakrise in den Griff bekommen? Der Berliner Physiker und Klimaforscher Prof. Dr. Felix Creutzig versucht, sachlich analytische Antworten auf diese Frage zu finden. Im Interview benennt er die Bereiche mit der größten Hebelwirkung – und macht klar: Wer heute als Ingenieur*in einsteigt, wird immer mit dem Thema Klimaschutz konfrontiert werden.

Die Fragen stellte **André Boße**

„Nachhaltig zu denken, ist schon heute eine Berufsqualifikation – und das wird sich noch verstärken.“

Prof. Dr. Felix

Creutzig





Foto: AdobeStock / Parradee

„Zu Beginn dauert es, bis überhaupt etwas erkennbar ist. Aber dann wird es relativ schnell gehen, **dass sich die Werte verbessern, sogar exponentiell.**“

Herr Prof. Dr. Creutzig, um auf die Dringlichkeit des Kampfes gegen die Klimakrise hinzuweisen, arbeiten Sie gerne mit dem Bild einer Badewanne: Die Wanne läuft voll, doch um zu vermeiden, dass alles überschwemmt wird, hilft es nicht, den Zulauf nur zu drosseln: Wir müssen ihn ganz abstellen. Wie weit sind wir in dieser Hinsicht?

Es sieht nicht sehr gut aus, die Wanne läuft weiterhin voll, teilweise sogar mit erhöhter Geschwindigkeit. Es geht ja nicht nur um CO₂, sondern auch um andere Treibhausgase, allen voran Methan. Diese Emissionen treten gerade beschleunigt auf – und zwar auch durch biogene Prozesse ...

... für die wir Menschen nichts können.

Genau, aktuell beobachten wir das beim Methan, das in der Tundra freigegeben wird. Die Vorstellung, dass sich zusätzliche Effekte ergeben, die die Geschwindigkeit des Klimawandels mitbestimmen, ohne dass wir etwas damit zu tun haben, ist beängstigend.

Das klingt nicht sehr optimistisch.

Es gibt auch andere positive Anzeichen, die darauf hindeuten, dass sich die vom

Menschen verursachten CO₂-Emissionen nicht nur langsam stabilisieren, sondern die Geschwindigkeit in den nächsten Jahren auch abnehmen könnte. Wir sollten uns hier nicht davon demotivieren lassen, dass die Ergebnisse unserer Bemühungen erst langsam bewertbar werden. Zu Beginn dauert es, bis überhaupt etwas erkennbar ist. Aber dann wird es relativ schnell gehen, dass sich die Werte verbessern, sogar exponentiell.

In welchen Feldern geht es gut voran?

Nehmen Sie die E-Autos: Sie sind dabei, den Verbrenner abzulösen. Zudem ist die Art und Weise, wie heute gebaut wird, deutlich klimafreundlicher, auch hier gibt es viele positive Veränderungen.

Würden Sie sagen, dass es die Weltgesellschaft begriffen hat, worauf es beim Kampf gegen die Klimakrise ankommt?

Intellektuell begriffen, ja. Emotional nicht unbedingt. Die „eine“ Weltgesellschaft gibt es ja sowieso nicht, sondern es gibt verschiedene Reaktionen von verschiedenen Teilen der Gesellschaft. Da sind zum Teil emotional-psychologische Prozesse erkennbar, die in die eine oder andere Richtung gehen und teil-

weise zu Widerstand gegen Maßnahmen führen können. Das will ich gar nicht abwerten, oft stecken persönliche Begründungen dahinter. Das sind komplizierte Prozesse – gesellschaftlich, persönlich –, mit denen wir alle umzugehen haben.

Blieben wir noch einmal beim Bild mit der Badewanne: Es ist bereits technisch möglich, CO₂ aus der Atmosphäre zu holen. Ist diese Technik die Pumpe, die uns dabei hilft, die Wanne leerzusaugen?

Diese Technik funktioniert, das schon. Aber es wird nicht funktionieren, ab jetzt mit der Einstellung an das Problem heranzugehen: „Wir haben hier einige technologische Optionen, da braucht man ja nichts mehr zu machen.“ Da muss man schon mal genau auf die Zahlen gucken: Wir Menschen emittieren derzeit 55 Gigatonnen CO₂ pro Jahr. Wenn wir alle negativen Emissionstechnologien implementieren würden, dann wäre es schon gigantisch, wenn wir pro Jahr ein, zwei Gigatonnen aus der Atmosphäre holen könnten. Es gibt Studien, die sagen, zehn Gigatonnen seien auch möglich, aber ich bin da skeptisch.

Aber wenn es doch generell funktioniert: Warum holt man nicht mehr aus der Atmosphäre raus?

Weil die Menge an Energie, die man dafür benötigt, alles sprengen würde. Was man auch bedenken muss: Der Hochlauf einer solchen Technologie ist nicht in drei Jahren zu machen, das dauert mehrere Jahrzehnte. Daher: Wir müssen unsere Emissionen auf null reduzieren – und zwar möglichst schnell. Gibt es dann eines Tages diese Technologien im großen Maßstab, dann helfen sie uns im besten Fall dabei, die Temperatur wieder schrittweise zu reduzieren. Negative Emissionen sind also kein Allheilmittel, sondern die Möglichkeit, es am Ende noch ein wenig besser hinzubekommen.

Wir reden also nicht von einer Pumpe, sondern von einem Löffel, der superschwer und noch gar nicht erfunden ist.

Genau. Aber der Löffel kann schon seinen Dienst erfüllen, so ist es nicht. Wir sollten uns also dran machen, diesen Löffel zu schmieden und ihn so leicht, also kosteneffizient, wie möglich hinzubekommen.

In welchen Bereichen können Ingenieur*innen helfen, die Emissionen auf die Null zu drücken?

Der zentrale Bereich sind die Energiesysteme. Solarenergie ist die Technik, in der aktuell am meisten passiert, dort ist das Innovationspotenzial am größten. Die Technik ist sehr modular, man kann sie sehr kleinteilig einsetzen. Dadurch ist Möglichkeit gegeben, sie auch in Nischen zu nutzen. Ich spinne einfach mal ein wenig rum: Warum nicht auf dem elektrischen Auto immer auch das Dach mit Photovoltaik bepflastern? Das würde zwar nicht reichen, das Auto anzutreiben. Aber es würde dabei helfen, die Batterie aufzuladen – und letztlich die Netze entlasten. Natürlich bleibt auch Windenergie ein Thema. Hier ist die Dynamik nicht ganz so hoch, weil die Energieform nicht so günstig ist wie die Photovoltaik. Wir werden Wind dennoch in großem Stil brauchen, gerade auch in Deutschland, wo Wind zur Sonne komplementär ist: Weht der Wind, scheint häufig die Sonne nicht, gerade im Winter. Übergeordnet brauchen wir Ingenieurinnen und Ingenieure zudem bei den Netzen, die neu konfiguriert werden müssen. Wind und Solar sind nicht unbedingt dort, wo bisher die Kohlekraftwerke standen. Um das zu kompensieren, brauchen wir neue Netze, verbunden mit einer Nachfragesteuerung. Blicken wir in die 2030er-Jahre: Da werden wir an sehr vielen Tagen im Jahr zu 100 Prozent Energie aus den Erneuerbaren haben – aber im Winter könnte es dann doch zu ein, zwei Wochen kommen, in denen diese Quellen vielleicht nur 50 Prozent liefern werden. Wir werden dann wasserstoffbetriebene Gaskraftwerke haben oder Netzmanagement, sodass dieser Fall keine Gefahr für die Stromversorgung darstellt. Dennoch: Der Energiefluss muss systemisch neu geregelt werden.

Wir müssen, davon bin ich überzeugt, massiv grünen Wasserstoff produzieren. Wir sollten ihn aber nicht überall einsetzen, dafür ist er zu teuer. Es muss schon ökonomisch sinnvoll bleiben, das heißt, wir müssen ihn dort nutzen, wo er den meisten Wert besitzt. Im Flug- oder Schiffsverkehr, wo elektrische Antriebe noch nicht funktionieren. Oder in der chemischen Industrie. Eine Sackgasse ist es dagegen, ihn als E-Fuel im Straßenverkehr einzusetzen. Dort besitzt er ökonomisch keine Perspektive, weil er im Vergleich zum batterieökologischen Antrieb einfach zu teuer ist.

Wie betrachten Sie das Thema Wasserstoff?

Wir müssen, davon bin ich überzeugt, massiv grünen Wasserstoff produzieren. Wir sollten ihn aber nicht überall einsetzen, dafür ist er zu teuer. Es muss schon ökonomisch sinnvoll bleiben, das heißt, wir müssen ihn dort nutzen, wo er den meisten Wert besitzt. Im Flug- oder Schiffsverkehr, wo elektrische Antriebe noch nicht funktionieren. Oder in der chemischen Industrie. Eine Sackgasse ist es dagegen, ihn als E-Fuel im Straßenverkehr einzusetzen. Dort besitzt er ökonomisch keine Perspektive, weil er im Vergleich zum batterieökologischen Antrieb einfach zu teuer ist.

Eine Nachwuchskraft, die jetzt im Ingenieurbereich anfängt – wird die es zwangsläufig immer mit nachhaltigen Techniken zu tun haben?

Ja, absolut. Nachhaltig zu denken, ist schon heute eine Berufsqualifikation – und das wird sich noch verstärken. Wobei nachhaltig zu denken auch bedeutet, ganzheitlich und systemisch zu denken. Bleiben wir beim grünen Wasserstoff, da kann man sagen: „Ja, der ist nachhaltig.“ Aber so einfach ist das nicht, denn man muss auch entscheiden, wo dieser Wasserstoff sinnvoll eingesetzt werden kann und wo nicht. Man muss sich über die Konsequenzen Gedanken machen, über die Effekte, die zu ganz anderen Ergebnis-

sen führen können, als man sich das vorgestellt hat. Angenommen, wir nutzen und subventionieren den Wasserstoff im Pkw-Bereich. Das funktioniert zunächst einmal prima. Systemisch gedacht zahlen wir als Gesellschaft in diesem Fall jedoch dafür, dass er uns woanders fehlt. Das ist ein Fehler im System, und den zu erkennen und zu formulieren, das wird eine Kernaufgabe der Ingenieurinnen und Ingenieure sein.

ZUR PERSON

Prof. Dr. Felix Creutzig leitet am MCC Berlin die Arbeitsgruppe Landnutzung, Infrastruktur und Transport. Er ist Leitautor des fünften IPCC-Sachstandsberichtes und war Leitautor im Global Energy Assessment. Er unterrichtet zudem im Bereich Climate Change & Infrastructure an der Technischen Universität Berlin. Seine Forschungsschwerpunkte sind unter anderem die Analyse der Möglichkeiten für Klimaschutz in Städten und die Modellierung nachhaltiger urbaner Formen und Transportsysteme. Seit 2009 ist Creutzig zudem Gruppenleiter in der Abteilung Ökonomie des Klimawandels an der Technischen Universität Berlin. Er hat seinen PhD in Computational Neuroscience an der Humboldt-Universität zu Berlin erworben.

ZUM MCC

MCC steht für Mercator Research Institute on Global Commons and Climate Change. Als Thinktank mit Sitz in Berlin verfolgt es das Ziel, hochrangige wirtschafts- und sozialwissenschaftliche Analysen an der Schnittstelle von Wissenschaft und Politik zu erstellen. So erforscht und liefert MCC „lösungsorientierte Handlungsoptionen für Klimapolitik sowie generell für das Bewirtschaften der globalen Gemeinschaftsgüter – und damit für die Stärkung der vielfältigen Aspekte von menschlichem Wohlergehen“, heißt es in der Selbstbeschreibung auf der Homepage. Gegründet wurde das MCC 2012 von der Stiftung Mercator und dem Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK) als gemeinnützige Gesellschaft.

 www.mcc-berlin.net

telegramm

Nachhaltig Neues



Babywindel als Dünger

Ein Baby braucht im Laufe seiner Wickeljahre etwa 4000 Wegwerfwindeln – diese landen nach Gebrauch in der Müllverbrennung. Auch Stoffwindeln sind nicht umweltfreundlich: Sie verbrauchen viel Wasser und Waschmittel für die Reinigung. Das muss auch anders gehen, sagte sich der junge Vater Malte Schremmer, Mitgründer und Geschäftsführer des Unternehmens Goldeimer. Dies stellt Trockenklos auf Festivals zur Verfügung und fertigt Toilettenpapier aus recycelten Kartons. Nun will Goldeimer eine biologisch abbaubare Windel aus nachwachsenden Rohstoffen wie etwa Algenfasern entwickeln, die zersetzt als Humusdünger verwendet werden kann. ➔ www.goldeimer.de



Baumaterial aus Pilzen

Forschende der Universität Newcastle haben ein Verfahren für umwelt- und klimafreundliche Baumaterialien entwickelt. Ihr nachhaltiger Baustoff besteht aus einem gestrickten Wollgewebe mit einem Pilzgeflecht. Das Ergebnis sei erheblich fester als andere Pilz-Zusammensetzungen, schreibt die Forschergruppe in der Fachzeitschrift „Frontiers in Bioengineering and Biotechnology“. Der Vorteil von Pilzen: Ihr Geflecht kann in jede beliebige Form hineinwachsen. Damit die Pilze genug Sauerstoff bekommen, um zu wachsen, experimentierten die Forschenden mit einem Strickgewebe aus Merinowolle. Eine Paste aus Nährstoffen, Stützstrukturen und Wasser fördert das Pilzwachstum. ➔ www.frontiersin.org/journals/bioengineering-and-biotechnology



KI für den Speiseplan

Ein Luxusressort im griechischen Chalkidiki will mit künstlicher Intelligenz gegen die Verschwendung von Essen am Buffet vorgehen. Der Roboter Winnow scannt, was die Gäste auf den Tellern liegenlassen, und wiegt die Lebensmittel, die dadurch im Abfall landen. Die KI erkennt eigenständig die unterschiedlichen Lebensmittel und berechnet für das Hotel die Kosten für all das, was die Gäste nicht gegessen haben. Mit dieser Information, die die Köche in Echtzeit erhalten, können sie ihre Rezept- und Menüplanung für die nächsten Tage anpassen. Das Sani Resort in Chalkidiki wurde vergangenes Jahr zum weltweit führenden „grünen Luxusresort“ ernannt und ist seit 2020 das erste klimaneutrale Hotel Griechenlands. ➔ www.sani-resort.com/de/nachhaltigkeit



Surfzubehör aus Altplastik

Das Start-up Merijaan will der Plastikflut in fernen Ländern, die kein ordentliches Müllmanagement haben, Herr werden. Seine Idee: Kunststoffabfälle von Einheimischen einkaufen, das Plastik einschmelzen und zu neuen Produkten verarbeiten, die für die lokalen Märkte interessant sind. Bei einem Pilotprojekt in Sri Lanka entstand aus dem Plastikmüll Zubehör für Surfboards. Demnächst soll ein ganzes Board aus Kunststoffabfällen entstehen, das nach seiner Lebenszeit wiederum eingeschmolzen und als Rohmaterial wiederverwendet werden kann.

➔ www.merijaan.de

Master-Messe 2023

Live in Berlin, Frankfurt, Hamburg,
München, Wien u.w.

Finde dein Master-Studium

- Beratung zur Studienwahl
- A-Z Masterprogramme
- Exklusive Stipendien

Aktuelle Termine und Anmeldung
[TopUniversities.com/karrierefuehrer](https://www.TopUniversities.com/karrierefuehrer)



QS

MBA-Messe 2023

Live in Frankfurt, München,
Zürich u.w.

Karriere mit dem MBA

- Alle Infos zum MBA-Studium
- Beratung zur Karriere
- CV-Check & Workshops

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



QS

Technologien, die Lust auf Zukunft machen

„Bei technologischen Innovationen erleben wir ein Übersättigungsgefühl – gerade bei jungen Leuten“, sagt rheingold-Gründer Stephan Grünewald. Ein Beispiel sei das Smartphone: Menschen haben den Eindruck, sie nutzen nur 30 Prozent der Möglichkeiten, die das Gerät eigentlich bietet. „Wir sind zum ersten Mal in der Menschheitsentwicklung an einem Punkt angelangt, an dem das technisch Mögliche die kühnsten Wünsche übersteigt“, führt Grünewald weiter aus. „Früher haben Menschen davon geträumt zu fliegen oder den Weltraum zu erobern. Das ist jetzt möglich – aber es ist sogar noch viel mehr möglich. Nun kommen die Wünsche auf einmal nicht mehr hinterher.“

was mit den Daten passiert. Bedingung Nummer drei: die Sinn-Haltigkeit. „Technik um der Technik Willen wird häufig abgelehnt“, sagt Christine Mack, Studienleiterin bei rheingold. Wenn Technik hingegen der Allgemeinheit dient, werde sie viel besser angenommen. Als vierte Bedingung nennt Christine Mack die „Not-Wendigkeit“ am Beispiel der Corona-Pandemie: Aus der Not heraus gab es in Deutschland einen Digitalisierungsschub. „Trotzdem muss der User intrinsisch motiviert werden, die neuen Technologien auch tatsächlich zu nutzen“, so Mack.

Damit technologische Trends auch tatsächlich zum Erfolg werden und sich im Alltag durchsetzen, müssen die Anwender einen persönlichen Nutzen erkennen, so der Schluss, den die Studie zieht. Der Nutzen kann zum Beispiel eine Vereinfachung oder eine Assistenz für Alltagsprobleme sein. Oder die Technologie kann als kreative Starthilfe dienen – zum Beispiel im Fall von ChatGPT, das Anregungen geben kann, um die eigene Kreativität zu fördern. Ein weiterer Nutzen ist etwa die Erlebnisintensivierung, etwa durch den Gebrauch von Virtual-Reality-Brillen.

Die wichtigste Erkenntnis aus der Studie skizziert Stephan Grünewald: „Technologiefreudigkeit ist kein Selbstläufer, der sich mit Blick auf die nächste Generation einlösen wird.“ Deshalb appelliert er an die Unternehmen, mit ihren technologischen Entwicklungen Lust auf die Zukunft zu machen. „Wenn ihnen das nicht gelingt, ist Deutschland als Land der Ingenieure in Gefahr, weil niemand mehr Lust hat, sich mit dem Thema Technik zu beschäftigen.“

Manche technologischen Trends setzen sich durch – andere nicht. Woran liegt das? Das Kölner Markt- und Medienforschungsinstitut rheingold hat gemeinsam mit dem Medienhaus Ströer eine Studie durchgeführt, um herauszufinden, welche Rolle der Faktor Mensch beim technologischen Fortschritt spielt.

Von **Sabine Olschner**

Unternehmen und ihre Ingenieur*innen stehen also vor dem Problem: Wie müssen ihre neuen Technologien aussehen, um das Übersättigungsgefühl der Menschen zu kompensieren? In ihrer Studie haben rheingold und Ströer vier Bedingungen ausgemacht, die es braucht, damit sich deutsche Verbraucher*innen auf neue Technologien einlassen und digitale Tools besser akzeptieren.

Eine Bedingung ist, den Menschen wieder das Gefühl zu geben, dass sie die Technik souverän beherrschen können. Anwendungen sollten individuell konfigurierbar sein und den Nutzer*innen Optionen bieten, statt ihnen unaufgefordert digitale Dienstleistungen zu liefern, die sie vielleicht gar nicht haben wollen. Die zweite Bedingung für die Akzeptanz neuer Technologien ist Vertrauen und Sicherheit: Unternehmen sollten transparent kommunizieren, welche Daten sie für die Nutzung von Tools oder Technologien einziehen und

31. KARRIERETAG FAMILIENUNTERNEHMEN

Deutschlands FamilienunternehmerInnen treffen Fach- und Führungskräfte

Die Recruiting- und Kontaktmesse für Ihre
Karriere im Familienunternehmen

Sprechen Sie direkt mit den InhaberInnen und
Top-EntscheiderInnen von über 50 Firmen

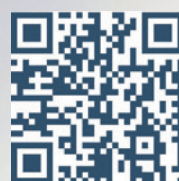
- Konkrete Stellenangebote
- Internationale Einsatzmöglichkeiten
- Individuelle Karriereperspektiven

Ausrichter



10. November 2023
Attendorn

Bewerbungsschluss 9. Oktober 2023



www.Karrieretag-Familienunternehmen.de



DER ENTREPRENEURS CLUB

KARRIERETAG
FAMILIENUNTERNEHMEN



Stiftung
Familienunternehmen

Lead-Medienpartner

Frankfurter Allgemeine
ZEITUNG FÜR DEUTSCHLAND

Medienpartner

karriereführer



Schirmherrschaft



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz

Gutes Einstiegsgehalt in Sicht

Ingenieurinnen und Ingenieure können nach ihrem Abschluss gute Gehälter erwarten. Ein Ingenieurstudium lohnt sich finanziell auf jeden Fall. Die Höhe des Einstiegsgehalts hängt allerdings stark von der Branche ab.

Von **Sabine Olschner**

Vor allem Unternehmen der Chemie- und Pharmaindustrie sind ein lukrativer Arbeitgeber für Ingenieur*innen: **Die Einkommen für Berufseinsteiger*innen in dieser Branche stiegen 2022 im Vergleich zum Vorjahr um 12 Prozent.** Dies ist nur ein Ergebnis der aktuellen Studie „Ingenieurgehälter 2005-2022“ von ingenieur.de. Über 5.600 Ingenieur*innen und IT-Fachkräfte haben 2022 am Gehaltstest teilgenommen, darunter 796 Berufseinsteiger*innen. Junge Arbeitnehmer*innen in der Energieversorgung haben im Schnitt über 8 Prozent mehr erhalten als Einsteiger*innen im Vorjahr, Berufserfahrene im Energiesektor gaben sogar ein Plus von 13 Prozent an.

Die Einstiegsgehälter in den Ingenieurberufen unterscheiden sich zum Teil deutlich, je nach Branche und Unternehmensgröße. Über fast alle Fachbereiche gesehen, lag die jährliche Vergütung der Ingenieurabsolvent*innen im Median zwischen rund 52.000 und 53.000 Euro. **Die Nase vorn haben Absolvent*innen des Wirtschaftsingenieurwesens** mit rund 53.400 Euro Einstiegsgehalt, gefolgt von der Verfahrenstechnik und der Elektrotechnik mit 52.200 beziehungsweise 52.000 Euro. Maschinenbauer*innen gaben in der Studie durchschnittlich rund 52.000 Euro als Einstiegsgehalt an, Mechatroniker*innen 51.600 Euro.

Die Einstiegsgehälter von Absolvent*innen des Bauingenieurwesens lagen deutlich unter dem Durchschnitt, nachdem sie aufgrund des Baubooms zwischen 2018 bis 2021 konstante Zuwächse beim Gehalt verzeichnen konnten. Bauingenieur*innen erhielten 2022 ein durchschnittliches Brutto-Jahresentgelt von rund 48.100 Euro. Die Einstiegsgehälter für Ingenieur*innen im Fahrzeugbau stagnierten – allerdings auf hohem Niveau: Sie lagen 2022 bei durchschnittlich 54.200 Euro.

Berufseinsteiger*innen in Ingenieur- und Planungsbüros, die bis vor Kurzem im Branchenvergleich noch die niedrigsten Einstiegsgehälter erhielten, lagen 2022 mit rund 50.000 Euro nur noch knapp unter dem Branchendurchschnitt.

Fach- und Projektingenieur*innen fangen mit 59.800 Euro an. Mit steigender Berufserfahrung erhöhen sich auch ihre Gehälter: Erfahrene Projektmanager*innen verdienen laut der Studie etwa 72.000 Euro. Noch mehr ist drin, wenn Mitarbeiterverantwortung hinzukommt: Beschäftigte in der Gruppen- und Teamleitung können mit 84.200 Euro rechnen, in der Abteilungsleitung mit circa 95.800 Euro, in der Bereichs- und Hauptabteilungsleitung mit rund 114.500 Euro. **Je mehr Mitarbeitende jemandem unterstellt sind, umso besser das Einkommen.**

Auch ein Masterstudium zahlt sich aus: Masterabsolvent*innen eines Ingenieurstudiengangs erhalten ein durchschnittliches Jahresgehalt von über 53.000 Euro, Bachelorabsolvent*innen rund 48.000 Euro.



Keinen Plan?

Deine Orientierung auf dem Weg zum Traumjob

- Karriere-Events
- Bewerbungs-Workshops
- Online-Karrieremagazin
- Jura-Jobportal

IQB Career Services GmbH
Myjobfair GmbH

Unternehmen der F.A.Z.-Verlagsgruppe
Pariser Straße 1
60486 Frankfurt am Main



Ideen-Coaching

Kultur-, Buch- und Linktipps

BERLINER START-UP IN LAS VEGAS

Am neuen Audiosystem für die spektakulärste Konzerthalle der Welt, die Ende September in Las Vegas eröffnet wurde, hat das Berliner Start-up Holoplot mitgewirkt. Mit einer einzigartigen Kombination von Audio-Software und -Hardware bekommt jeder der bis zu 20.000 Gäste der kugelförmigen Veranstaltungshalle namens The Sphere ein hervorragendes Klangerlebnis in Kopfhörerqualität geliefert. Holoplot hat das Audiosystem, das aus 1600 Lautsprechern und 167.000 individuell verstärkten Lautsprechertreibern besteht, zusammen mit den „Sphere Studios“, einem Unternehmen von MSG Entertainment, entwickelt. www.thespherevegas.com



Foto: Sphere Entertainment

MAGNETFREIER ANTRIEBSMOTOR FÜR ELEKTROAUTOS

Der schwäbische Autozulieferer Mahle hat einen neuartigen Antriebsmotor für Elektroautos entwickelt. Der Motor ist besonders sparsam und hat einen hohen Wirkungsgrad von 95 Prozent. Der derzeit übliche Wirkungsgrad bei E-Motoren liegt bei 90 Prozent. Mit dem neuartigen Antriebsmotor verbrauchen Elektroautos weniger Energie und erlangen eine höhere Reichweite. Die Effizienz wird durch einen magnetfreien Antrieb erhöht, der keine seltenen Erden mehr als Rohstoff benötigt. Zum Aufbau von Spannungsfeldern wird der Strom induktiv übertragen. Das verringert den inneren Widerstand und damit den Energieverlust. Zudem entsteht durch den Verzicht auf Reibflächen innerhalb des Antriebs kein Staub, was die Haltbarkeit des Motors erhöht. www.mahle.com/de

DIE VERBORGENEN MUSTER VON NATUR UND GESELLSCHAFT ERKENNEN

In einer vernetzten Welt müssen wir vernetzt denken. Nur so können wir Zusammenhänge, grundlegende Gemeinsamkeiten, universelle Muster und Regeln erkennen und auf diese Weise vielschichtigen Phänomenen wie Pandemien, Klimakatastrophen, Artensterben, Verschwörungserzählungen begegnen. Der Komplexitätsforscher Dirk Brockmann nimmt die Welt als Ganzes in den Blick. Er sucht nach Ähnlichkeiten zwischen natürlichen und gesellschaftlichen Prozessen, macht Verbindungen sichtbar und liefert damit so ungewöhnliche wie aufschlussreiche Perspektiven. Eine Denkanleitung, die Komplexität einfach verständlich macht. Dirk Brockmann: Im Wald vor lauter Bäumen. Unsere komplexe Welt besser verstehen. dtv 2023. 14 Euro





GEN Z HAT LUST AUF KARRIERE

Der Generation Z wird oft nachgesagt, sie habe keine Lust auf Arbeit, das Privatleben sei ihr wichtiger, trotzdem will sie schnell viel Geld verdienen. Eine Studie im Auftrag des Netzwerks LinkedIn zeigt nun: Das stimmt so nicht. Wenn die Bezahlung in Ordnung ist, sind 83 Prozent der Gen Z bereit, im Job viel zu leisten. 64 Prozent der Befragten möchten schnell Karriere machen. Allerdings fühlen sich 45 Prozent bei der Jobsuche orientierungslos, über die Hälfte beklagt zu hohe Anforderungen seitens der Arbeitgeber (58 Prozent) und unklare Stellenausschreibungen (57 Prozent).

Foto: AdobeStock/lemma

NACHHALTIGE IDEEN DURCH DEN EINSATZ VON KI

Ideen für den Einsatz künstlicher Intelligenz gibt es viele. Das Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO und das Fraunhofer IPA haben im Rahmen einer Studie Literatur recherchiert und Interviews mit produzierenden Unternehmen geführt. Demnach könnte zum Beispiel KI bei der Entwicklung bioabbaubarer und recyclingfreundlicher Produkte helfen, material- und energiesparende Fertigungsprozesse entwerfen, durch frühzeitiges Aufspüren und Aussortieren defekter Bauteile Effizienzen steigern, Klimaanlagen optimal steuern oder ökologische Logistik unterstützen, indem Lieferfahrzeuge maximal ausgelastet werden. Die Studie bietet einen Leitfaden für die Umsetzung in die Praxis und beschreibt, wie Unternehmen in sieben Schritten Ziele definieren und prozess-, IT-technische, personelle und strategische Voraussetzungen prüfen können. Download der Studie: www.ki-fortschrittszentrum.de/de/studien/nachhaltige-ki.html

SOVERÄN MIT KRITIKERN UND RECHTHABERN UMGEHEN

Wie begeistere ich Kritikerinnen und Kritiker für meine Ideen? Wie hole ich Menschen ins Boot, die stur auf ihren Überzeugungen beharren? Und warum eskalieren viele Diskussionen offline und online so schnell? Marie-Theres Braun zeigt anhand von realen Geschichten aus Beruf und Alltag, wie viel Macht hinter kooperativen Strategien steckt. Sie erklärt den Hintergrund von Gesprächs-Sackgassen und verrät rhetorische Methoden, mit denen wir unser Gegenüber überzeugen und uns in Diskussionen behaupten können. Die Schritt-für-Schritt-Techniken verhelfen selbst konfliktscheuen Menschen zu mehr Durchsetzungsvermögen und Überzeugungskraft. Die Kommunikationsexpertin erläutert mitreißend, wie wir auch schwierige Menschen „knacken“ und zu einer positiven Gesprächskultur finden.

Marie-Theres Braun: Menschen überzeugen, die Recht haben wollen. 24 kooperative Techniken. Campus Verlag 2023. 24 Euro



ZUTRAUEN IN TECHNIK STEIGT

Der TechCompass 2023, eine von Bosch in Auftrag gegebene repräsentative weltweite Umfrage, kommt zu dem Ergebnis, dass 75 Prozent der Befragten glauben, der technologische Fortschritt mache die Welt besser. 83 Prozent sind der Ansicht, die Technologie spiele eine Schlüsselrolle bei der Bekämpfung der Erderwärmung. „Die Menschen erwarten von Unternehmen Lösungen zur Bekämpfung des Klimawandels“, wird Dr. Stefan Hartung, Vorsitzender der Geschäftsführung der Robert Bosch GmbH, in der Pressemitteilung zur Vorstellung des TechCompass 2023 zitiert. www.bosch.com/de/stories/zukunftstechnologien-tech-compass-2023

Wissen aufbauen

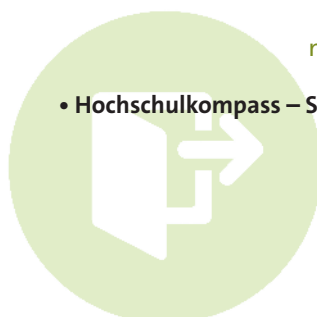
Sich neu auszurichten und auf sich verändernde Umfelder zu reagieren, dies ist eine der großen Herausforderungen der heutigen Zeit. Der **karrierefürher** stellt hier eine kleine Auswahl von Master-Studiengängen vor, mit denen dies gelingen kann.

- **Master „Robotics, Cognition, Intelligence“**
an der Technischen Universität München
www.in.tum.de/fuer-studieninteressierte/master-studiengaenge/robotics-cognition-intelligence
- **Master „Automation and Robotics“**
an der Technischen Universität Dortmund
etit.tu-dortmund.de/studium-und-lehre/studiengaenge/master-automation-and-robotics/
- **Master „Nachhaltige Ingenieurwissenschaft“**
an der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg
www.h-brs.de/de/emt/studienangebot/master/nachhaltige-ingenieurwissenschaft
- **Master „Materials Science and Sustainability Methods“**
an der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg
www.h-brs.de/en/anna/study/master/materials-science-and-sustainability-methods
- **Master „International Material Flow Management“**
am Umwelt-Campus Birkenfeld
www.umwelt-campus.de/studium/studienangebot-weiterbildung/master-studiengaenge/international-material-flow-management-master-of-science
- **Master „Computer Aided Engineering“** an der Universität der Bundeswehr München
www.unibw.de/cae
- **Master of „Cyber Security Engineer“** an der Technischen Hochschule Ingolstadt
www.thi.de/iaw/studiengaenge/cyber-security-engineer-msc/
- **Master in „Wirtschaftsingenieurwesen – Digital Engineering & Management“** an der Ostbayerischen Technischen Hochschule Amberg-Weiden
www.oth-aw.de/besserstudieren/wirtschaftsingenieurwesen-digital-engineering-management-master/

- **Master „Automation & IT“** an der TH Köln
www.th-koeln.de/studium/automation-it-master_3429.php
- **Master „Human-Computer Interaction“** an der Bauhaus-Universität Weimar
www.uni-weimar.de/de/medien/studium/human-computer-interaction-msc/
- **Master „Embedded Systems Engineering“** an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
www.tf.uni-freiburg.de/de/studienangebot/embedded-systems/embedded-systems-engineering
- **Master „Artificial Intelligence Engineering“**
an der Universität Passau
www.uni-passau.de/artificial-intelligence
- **Master „Zuverlässigkeitsingenieurwesen“** am zfh – Zentrum für Fernstudien im Hochschulverbund
www.zfh.de/studium/hochschule-darmstadt/zuverlaessigkeitsingenieurwesen-meng-38/
- **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/de/studium/studienangebot/masterstudium/master-a-z/wirtschaftsinformatik-und-digitale-transformation-master

Portale

- **Master Artificial Intelligence** – Infos zum Masterstudium
www.master-and-more.de/master-artificial-intelligence.html
- **Hochschulkompass – Studieren in Deutschland:**
www.hochschulkompass.de



metropolitan.

FINDE DEINE STÄRKEN



metropolitan Verlag



metropolitan Verlag



@met_verlag



metropolitan Verlag



met_verlag

www.metropolitan.de

Bookmarks



**TUM Campus Heilbronn
der Technischen Universität
München**

Bildungscampus 2 und 9
74076 Heilbronn

Internet:
www.chn.tum.de

Kontakt
Marketing TUM Campus Heilbronn
Fon: +49 7131 264 18404
E-Mail: marketing@chn.tum.de

Ausführliches Firmenprofil unter
www.karrierefuehrer.de/Firmenprofil

CAMPUS HEILBRONN | **TUM**

**Sanofi-Aventis Deutschland
GmbH**

Industriepark Höchst
65926 Frankfurt am Main

Karriere-Website:
www.sanofi.de/karriere
Internet: www.sanofi.de

Kontakt
People & Culture Talent Acquisition
Recruitment Center
Fon: 069-305-21288

Ausführliches Firmenprofil unter
www.karrierefuehrer.de/Firmenprofil

sanofi

**Weiterbildung Wissenschaft
Wuppertal gGmbH**

Pauluskirchstraße 7
42285 Wuppertal

Karriere-Website:
www.berufsbegleitendstudieren.org

Internet:
www.uni-wuppertal.de

Kontakt
Katja Indorf, Studienberatung
Fon: 0202 4394192
E-Mail:
info@berufsbegleitendstudieren.org

Ausführliches Firmenprofil unter
www.karrierefuehrer.de/Firmenprofil

**BERGISCHE
UNIVERSITÄT
WUPPERTAL**



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)

**ESG Elektroniksystem-
und Logistik-GmbH**

Livry-Gargan-Straße 6
82256 Fürstfeldbruck

Karriere-Website:
<https://esg.de/de/karriere>
Internet: <https://esg.de/>

Kontakt
Lisa Harlander
Recruiting
Fon: 089 921612632
E-Mail: recruiting@esg.de

Ausführliches Firmenprofil unter
www.karrierefuehrer.de/Firmenprofil



ENERCON GmbH

Dreerkamp 5
26605 Aurich

Karriere-Website:
www.enercon.de/karriere
Internet: www.enercon.de

Kontakt
Recruitingteam
E-Mail: jobs@enercon.de

Ausführliches Firmenprofil unter
www.karrierefuehrer.de/Firmenprofil



“
E-Paper, App, Podcasts, Videos?
Alles rund um die Bewerbung?
Schauen Sie bei
www.karrierefuehrer.de
vorbei.
”

Bundeswehr

Kölner Straße 262
51149 Köln

Karriere-Website:
www.bundeswehrkarriere.de
www.karrierekaserne.de

Internet:
www.bundeswehr.de

Kontakt
Fon: 0800 98 00 880

Ausführliches Firmenprofil unter
www.karrierefuehrer.de/Firmenprofil



BUNDESWEHR



Foto: Fotolia/fotobanka

Milan von dem Bussche

Gründer von QiTech

Wie kam es zur Gründung Ihres Unternehmens QiTech?

Zwei Mitschüler und ich haben mit 15 Jahren am Wettbewerb „Jugend gründet“ teilgenommen und mit unserer Idee gewonnen. Damit diese bislang nur auf dem Papier geplante Idee nicht einfach in der Schublade verschwindet, haben wir uns entschlossen, die Gründung in die Tat umzusetzen. Für unsere ersten Maschinen hat uns der Hausmeister unserer Schule das Schweißen beigebracht, und ich habe aus dem höhenverstellbaren Bett meiner Mutter den Motor ausgebaut, während sie auf Dienstreise war. Wir haben also aus wenig Mitteln viel gemacht und recht früh angefangen, unsere Produkte zu verkaufen.

Wie ging es weiter?

Aus dem Garagenprojekt wurde bald eine Fabrikhalle. Nach dem Abitur haben wir entschieden: Damit die Maschinen, die wir bauen, auch wirklich gut werden, wäre es doch sinnvoll, wenn wir Ingenieurwesen studieren. Also sind wir alle drei zusammen nach Darmstadt gezogen und studieren nun im zweiten Semester Maschinenbau, Informatik beziehungsweise Elektrotechnik. Vormittags sind wir meist an der Uni, nachmittags in der Firma in unserer neuen Fabrikhalle.

Was genau macht QiTech?

Unser Unternehmen besteht aus zwei Firmenteilen: In der QiTech GmbH recyceln wir Plastik. Dafür haben wir Maschinen gebaut, die man braucht, um gebrauchtes Plastik zu schreddern, einzuschmelzen und daraus 3D-Druck-Filament herzustellen. Anfangs haben wir die Maschinen nur für unseren eigenen Betrieb entwickelt. Mittlerweile verkaufen wir die Maschinen auch an andere Unternehmen – daraus ist die QiTech Industries GmbH entstanden. Wir haben bereits 70 Maschinen in 14 Länder verkauft, machen ein paar Hunderttausend Euro Umsatz und beschäftigen drei bis fünf andere Studierende.

Wie kamen Sie auf die Idee, Plastik wieder in neues 3D-Druck-Filament umzuwandeln?

Anfangs war es purer Neid (er lacht). Meine Freunde konnten ihre Handys bereits kabellos laden, mit meinem alten Handy ging das nicht. Also haben wir im 3D-Drucker Handyhüllen mit einer integrierten Kupferspule gedruckt, wodurch auch alte Handys kabellos geladen werden konnten. Das war unsere Idee für den Jugendwettbewerb. Kurz darauf bekamen alle neuen Handys kabelloses Laden als Standardfunktion, und niemand wollte mehr unsere klobigen Kupferhandyhüllen kaufen. Wir überlegten also, was wir mit den Hunderten ungenutzten Handyhüllen machen könnten, und haben ein Verfahren entwickelt, mit dem wir das alte Plastik in neues 3D-Druck-Filament umwandeln.

Woher bekommen Sie heute das gebrauchte Plastik?

Unternehmen schicken uns zum Beispiel ihre Ausschüsse, ungenutzte Prototypen oder Stützstrukturen, die im 3D-Druck anfallen und die sonst in den Müll wandern würden. Oder Baumärkte überlassen uns die Reste von Zuschnitten aus PETG-Platten. Außerdem haben wir von Fabriken, die Mehrwegflaschen reinigen, zwei Millionen gebrauchte Flaschendeckel erhalten, aus denen wir die wiederverwendbaren Spulen für unser 3D-Druck-Filament herstellen. Dafür haben wir gemeinsam mit Professoren und Assistenten unserer Uni eine neue Maschine mit einer Kamera entwickelt, die mit Hilfe von künstlicher Intelligenz die Deckel nach Farben sortiert.

Was sind Ihre nächsten Ziele?

Persönlich will ich ein guter Ingenieur werden. Und mit der Firma wollen wir unser Produkt auf der Weltleitmesse für 3D-Druck im November 2023 vorstellen. Unser langfristiges Ziel ist es, gesund zu wachsen und ein Hidden Champion mit unserem Produkt zu werden.



Bildnachweis: QiTech GmbH

Milan von dem Bussche, Simon Kolb und Paul Nehme (alle 20 Jahre alt; im Bild: Milan und Simon) haben bereits als Schüler die Firma QiTech gegründet, die sie nun neben ihrem Ingenieurstudium erfolgreich weiterführen. Ihre Produkte: aus Altplastik recyceltes Filament – ein Kunststoffdraht als Material für 3D-Drucker – sowie die dazu passenden Recycling-Maschinen.

 www.qitech.de

Das Interview führte **Sabine Olschner**

“Every new adventure
requires a first step.”

Cheshire Cat

#herCAREER

Your first step
for a new job:



When women support
each other, incredible
things happen.

be part
of the network:



JETZT VORMERKEN

herCAREER-EXPO | 17.-18. OKTOBER 2024 | MOC, MÜNCHEN



Perspektiven für schlaue Köpfe. Seit 20 Jahren.

**Kompetenzen erweitern.
Berufsbegleitend studieren.**

www.berufsbegleitendstudieren.org



**BERGISCHE
UNIVERSITÄT
WUPPERTAL**