

# Wir. Hier.

Die Chemieunternehmen in Rheinland-Pfalz  
Menschen – Wissen – Wirtschaft

10. Juli 2021 – 12831  
wir-hier.de – Ausgabe 5/2021

## Jung und kreativ

Ideen von Schülern, Azubis und Studenten bringen Wirtschaft und Wissenschaft voran.

### Digitalisierung

Azubis treiben den digitalen Wandel in Unternehmen an.

Seiten 7–9

### Wissenschaft

Die besten „Jugend forscht“-Ideen aus Rheinland-Pfalz.

Seiten 8–9

### Inklusion

Boehringer-Studentin will die digitale Barrierefreiheit verbessern.

Seiten 10–11





## Liebe Leserinnen, liebe Leser,

unsere Wir. Hier.-Familie wächst: Neben Magazin und Webseite finden Sie uns nun bei Instagram und auf allen großen Podcast-Portalen. Bei Instagram sind wir als @wir\_hier\_magazin unterwegs und posten Inhalte über unser Land und unsere Unternehmen. Eindrucksvolle Fotos, spannende Fakten, klare Meinungen aus Rheinland-Pfalz und der Chemiebranche. Folgen Sie uns und gestalten Sie unseren Instagram-Kanal auch selbst mit: Auf [www.wir-hier.de](http://www.wir-hier.de) können Sie Fotos einsenden, die wir dann auf unserer Webseite und per Instagram veröffentlichen werden.



**Instagram:** Unter @wir\_hier\_magazin kombinieren wir Fotos, Fakten und Freizeit rund um Rheinland-Pfalz und die Chemieindustrie.

In unserem Podcast Wir. Hear. rücken wir Themen in den Mittelpunkt, die die Entscheider in den Unternehmen bewegen. Der Gastgeber und Wir. Hier.-Herausgeber Tobias Göpel spricht mit Führungskräften und Experten aus der rheinland-pfälzischen Chemiebranche über das, was sie umtreibt: ob Führung aus dem Homeoffice oder politische Vorgaben wie das Verbot von Einwegplastik. Wie gehen die Entscheider damit um, was bedeutet ihr Handeln für die Beschäftigten und die Aufstellung des Unternehmens? Und welche Lerneffekte ergeben sich für Führungskräfte aus anderen Betrieben? Sie können Wir. Hear. auf allen großen Podcast-Plattformen abonnieren und regelmäßig auf unserer Webseite anhören.

Unsere Entscheidung für diese Kanäle hat natürlich auch mit dem Schwerpunktthema dieser Ausgabe (Seiten 7–11) zu tun: Denn junge Menschen prägen nicht nur ihre Ausbildungsbetriebe durch ihr Know-how und ihre Ideen. Sie prägen auch die Kommunikation. Wer sie erreichen will, muss in „ihren“ Medien präsent sein. Allerdings haben wir uns (vorläufig) gegen Tiktok entschieden. Dafür sind wir optisch und tänzerisch noch ungeeignet.

NICOLAS SCHÖNEICH

## Impressum

**Wir. Hier.** erscheint im Verlag der Institut der deutschen Wirtschaft Köln Medien GmbH, Postfach 10 18 63, 50458 Köln, Konrad-Adenauer-Ufer 21, 50668 Köln.

**Herausgeber:** Tobias Göpel, Ludwigshafen.  
ISSN 2567-2371

**Redaktionsleiter:**  
Nicolas Schöneich (verantwortlich).

**Gestaltung:**  
Harro Klimmек (Leitung),  
Eckhard Langen;  
Florian Lang, Daniel Roth (Bilder).

**Redaktion:** Dr. Sabine Latorre,  
Hans Joachim Wolter, Ursula Hellenkemper  
(Schlussredaktion); Tel: 0221 4981-0;  
E-Mail: [redaktion@wir-hier.de](mailto:redaktion@wir-hier.de).

**Vertrieb:** Tjerk Lorenz,  
Tel: 0221 4981-216;  
E-Mail: [vertrieb@wir-hier.de](mailto:vertrieb@wir-hier.de).

**Fragen zum Datenschutz:**  
[datenschutz@wir-hier.de](mailto:datenschutz@wir-hier.de).  
Alle Rechte liegen beim Verlag. Rechte für  
Nachdruck oder elektronische Verwertung  
erhalten Sie über [lizenzen@iwkoeln.de](mailto:lizenzen@iwkoeln.de).

**ctp und Druck:** Frankfurter Societäts-Druckerei  
GmbH & Co. KG, Mörfelden-Walldorf.

Wir.Hier. wird gedruckt auf mit dem Umweltzeichen „Blauer Engel“ ausgezeichneten Papier aus 100 Prozent Recycling-Material.

## In dieser Ausgabe ...



**Gesichter der Chemie**  
Was das Führungsduo von Hager Energy vorhat.

4–5



**Zum Mitreden**  
Von Rohstoffen bis Recycling: Die wichtigsten Fakten zu Batterien für die E-Mobilität.

6

## Schwerpunkt. Ausbildung.

Schon in der Ausbildung ist der Fachkräftenachwuchs wertvoll für die Chemieunternehmen. Wie Azubis und Studierende Firmen mit innovativen Projekten und Ideen unterstützen.

7–11



**Wirtschaft & Politik**  
Wie die BASF Tempo bei der Umstellung auf Grünstrom macht.

12



**Mein Arbeitsplatz**  
So arbeitet Marcel Kern, CE-Koordinator für Maschinsicherheit bei Renolit.

13



**Freizeit**  
Mit Kajak, Kanadier oder SUP: die besten Paddelrouten in Rheinland-Pfalz.

14–15



**Corona-Update**  
Die wichtigsten Informationen rund um die Corona-Zweitimpfungen.

16

## Schwerpunkt. Ausbildung.

8

Prozent weniger Ausbildungsanfänger (gut 23.000) gab es in Rheinland-Pfalz 2020. Vor allem in Industrie und Handel sanken die Zahlen, vermutlich, weil Jugendliche angesichts der Corona-Auswirkungen unsicher wegen ihre Zukunftschancen dort sind. In der Chemie jedenfalls bleiben ihre Ideen und ihr Engagement sehr gefragt.

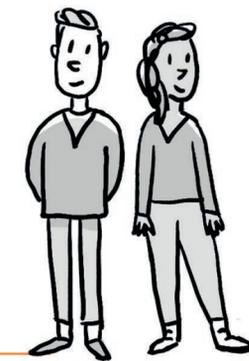


Illustration: Daniel Jennewein/RKW Kompetenzzentrum

7

## Digitaler werden

Röchling-Azubis treiben die Digitalisierung der Firmenverwaltung voran.

**Digiscouts®**



Foto: Jugend forscht

8–9

## Die Innovatoren von morgen

Schon in der Schule haben junge Menschen in Rheinland-Pfalz tolle Ideen. Ein Best of „Jugend forscht“.

10–11

## Hürden überwinden

Bei Boehringer Ingelheim leistet eine duale Studentin Grundlagenarbeit zum Thema digitale Barrierefreiheit.



Foto: Andi Wieland



**Hager-Urgestein:** Rémy Becher arbeitet seit 35 Jahren für das Unternehmen mit Sitz im saarländischen Blieskastel und Werken unter anderem im pfälzischen Heltersberg.



**Gründer:** Andreas Piepenbrink und sein Start-up E3/DC wurden 2018 von Hager übernommen. Ursprünglich kommt er aus der Automobilindustrie.



**Unter Strom:** Solche Energiespeicher fürs Zuhause gehören zum Angebot von Hager Energy.



**Fingerspitzengefühl:** Einblick in die Produktion bei Hager.

## Gesichter der Chemie

# Die Eigenversorger

Andreas Piepenbrink und Rémy Becher leiten Hager Energy

Am 1. Januar 2021 begann für Andreas Piepenbrink und Rémy Becher ein neues Kapitel. Seitdem leiten sie gemeinsam eine neue Business Unit der Hager Group: Hager Energy. Piepenbrink als CEO, Becher als COO. Ziel des Geschäftsbereichs ist es, Kunden mit technischen Systemen auszustatten, die Energieverbrauch und Umweltschutz bestmöglich in Einklang bringen und Käufer dabei unabhängiger machen von Stromnetzen und Energieversorgern. Zum Angebot gehören etwa Ladestationen für Elektrofahrzeuge und Energiespeichersysteme.

Piepenbrink und Becher verstehen sich „blendend“, wie sie sagen. Und das ist keine Selbstverständlichkeit. Denn ihr Werdegang könnte unterschiedlicher kaum sein. „Ich habe ursprünglich als Manager in der Automobilindustrie gearbeitet“, erzählt Piepenbrink. „Aber 2010 habe ich dann mein eigenes Unternehmen E3/DC gegründet.“ Seine Vision schon damals: Piepenbrink wollte Menschen unabhängig von großen Energieversorgern machen. Jedes Einfamilienhaus sollte autark und nachhaltig Sonnenenergie nutzen und managen können – ganz egal, ob zur Steuerung von Küchengeräten oder fürs Laden des E-Autos. Schnell entwickelte sich Piepenbrinks Unternehmen zum deutschen Marktführer für Energiespeicher mit lokaler Solarstromversorgung. Auch die Hager Group, führender Anbieter von Lösungen und Dienstleistungen für elektrotechnische Installationen in Immobilien, wurde auf das Start-up aufmerksam. Und kaufte es 2018. Seitdem verfolgt Piepenbrink seine Ziele in der Unternehmensgruppe weiter.

„Ich wiederum bin ein richtiges Hager-Urgestein und seit 35 Jahren im Unternehmen“, sagt Becher schmunzelnd. „Als ich letztes Jahr gefragt wurde, ob ich an der Seite von Andreas als COO bei einer neuen Business Unit einsteigen wolle, habe ich sofort Ja gesagt. Solche operativen Rollen reizen mich sehr.“

### Agil in die Zukunft

CEO und COO arbeiten im Geschäftsalltag Hand in Hand: Piepenbrink ist eher für die kreativen und innovativen Prozesse zuständig, Becher organisiert die täglichen Abläufe. Piepenbrink sagt von sich selbst, dass er 30 Prozent seiner Arbeitszeit in die Entwicklung neuer Produkte investiert. Becher wiederum wacht neben vielen anderen Aktivitäten intensiv über den Kundenservice. „90 Prozent unserer Kunden sind Privatpersonen“, sagt er. „Die erwarten von uns, dass ihr Energiemanagement mit unseren Systemen funktioniert und unser Service sofort erreichbar ist. Dafür fühle ich mich verantwortlich.“

Die beiden Chefs legen in ihrem Team großen Wert auf agile Prozesse. Es gehe nicht darum, seine Arbeit „wie immer“ zu machen, betonen sie. Es gehe darum, eine rasante technologische Entwicklung zu prägen. „Ich finde es ungeheuer spannend zu sehen, wie wir den Markt selbst formen können“, beschreibt Becher die aktuelle Situation. „Wir stehen an der Spitze einer



**Kraftvoll:** Montage von Energiespeichern.

zukunftssträchtigen Entwicklung“, meint auch Piepenbrink. „Das ist wirklich spannend.“

### Eigenversorgung als bester Klimaschutz

Wer Privatpersonen mit autarken Systemen zur Energieversorgung ausstattet, verfolgt natürlich auch die größten politischen Diskussionen zum Thema Klimaschutz und Nachhaltigkeit. Und zieht seine eigenen Schlüsse: „Meiner Meinung nach hat die Politik bis heute nicht erkannt, dass Eigenenergieerzeugung der beste Klimaschutz ist“, meint Piepenbrink. „Der Staat kann sich leider nur schwer daran gewöhnen, dass der Bürger Energie eigenständig herstellt und dann sogar speichert.“ Auch die Bedeutung von Elektroautos für die Energiewende wird seiner Meinung nach nicht umfassend genug betrachtet: „Es ist Zeit, das Elektroauto endlich auch als Energiespeicher zu sehen, das im Ruhezustand wiederum Strom an das Haus abgeben kann“, sagt er. „Aber eine solche Nutzung und Entwicklung wollen die großen Energieversorger natürlich unbedingt verhindern.“

Bei Hager Energy arbeiten Menschen aus den unterschiedlichsten Unternehmensbereichen zusammen. Einige haben eher eine Vita wie Piepenbrink, andere sind Hager schon lange verpflichtet wie Becher. Beide empfinden es als extrem motivierend, dieses Team zu formen und junge Mitarbeitende für die Zukunft zu qualifizieren. Das sei auch wichtig, weil der Arbeitsmarkt für Spezialisten in diesem Bereich weltweit leer gefegt sei.

„Mich motiviert, dass wir hier etwas Zukunftsweisendes aufbauen“, sagt Becher. „Ich bin wild auf Innovation“, ergänzt Piepenbrink. Beide wissen, dass sie vor großen Aufgaben stehen: Sich im Wettbewerb mit China beweißen. Eine Strategie für nachhaltige Profitabilität formulieren. Die günstigste Ladestation weltweit anbieten. Als Team gehen sie diese Herausforderungen an.

CLARA WALTHER

**Diesmal im Fokus:**  
Rémy Becher und Andreas Piepenbrink  
aus Blieskastel (Saarland)



### Engagierte Kollegen gesucht!

Sie kennen Mitarbeiter, die sich im Unternehmen und außerhalb besonders engagieren und die wir in dieser Rubrik porträtieren sollten?

- Dann schreiben Sie uns: [redaktion@wir-hier.de](mailto:redaktion@wir-hier.de)

### Weiter im Web

[chemie-azubi.de](http://chemie-azubi.de)  
Mehr über engagierte Mitarbeiter lesen Sie auch in unserem Azubi-Blog.



# 7 Fakten zu Batterien für E-Mobilität

Mit dem „Green Deal“ will die EU nachhaltiger und klimafreundlicher werden. Ein Baustein: Elektroautos, angetrieben mit grünem Strom und geringen CO<sub>2</sub>-Emissionen. Ihre Anzahl ist weltweit rasant gestiegen – von gut 200.000 im Jahr 2012 auf fast 11 Millionen 2020. Skeptisch sind manche potenziellen Nutzer noch, was Bestandteile und Reichweite der Batterien angeht. Die wichtigsten Fakten zu dieser Technologie

VON ROBYN SCHMIDT

## 1 Wie weit lässt mich die Batterie fahren?

Eine Kritik vieler E-Auto-Skeptiker: Mit einer Ladung kommt man nicht weit. Doch dank Fortschritten in der Batterietechnologie wächst die Kapazität der Akkus, sodass immer weitere Strecken mit einer Aufladung möglich sind. Je nach Modell schaffen die meisten E-Autos heute zwischen 200 und 400 Kilometer am Stück. Danach ist es ohnehin vernünftig, eine Pause einzulegen. Das Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung schätzt, dass die Reichweite in den kommenden Jahren sogar auf bis zu 800 Kilometer steigen kann.

## 2 Welche Batterien stecken in E-Autos?

Fast alle Elektroautobatterien sind heute Lithium-Ionen-Akkus. Sie liefern bei relativ kleinem Volumen viel Leistung, sind sicher und verlieren auch beim wiederholten Auf- und Entladen nur langsam Kapazität. In den vergangenen Jahren hat die Forschung Lithium-Ionen-Batterien deutlich günstiger gemacht. Kosteten sie 2010 durchschnittlich noch 600 Euro pro Kilowattstunde, waren es 2019 nur noch 139 Euro.

## 3 Was passiert mit alten Batterien?

Wenn das Auto den Geist aufgibt oder es ein neueres Modell sein soll, stapeln sich dann die Altbatterien auf dem Sondermüll? Zwei Ansätze könnten dagegen helfen: Der erste ist Recycling. Rohstoffe wie Kobalt und Lithium sind so wertvoll, dass sich die Wiederverwertung lohnt. Recyclinganlagen gibt

es heute schon einige – noch gibt es aber zu wenige alte E-Auto-Akkus, um sie in industriellen Maßstäben zu recyceln. Der zweite Ansatz ist, den Akkus ein „Second Life“ zu geben. Auch wenn sie für Autos nicht mehr leistungsfähig genug sind, können sie beispielsweise immer noch als stationäre Speicher für Wind- und Solarenergie dienen.

## 4 Wie lange halten E-Auto-Batterien?

Mit jedem Ladezyklus (also einmal auf- und wieder entladen) verliert der Akku Kapazität und kann immer weniger Strom speichern. Irgendwann ist die Kapazität so gering, dass die Batterie für das E-Auto nicht mehr nutzbar ist. Doch bis dahin dauert es

eine ganze Weile. 100.000 Kilometer schaffen fast alle Elektroautoakkus ohne größere Kapazitätsverluste, die meisten Modelle schaffen es auch noch deutlich weiter. Viele Hersteller garantieren eine Lebensdauer von mindestens sieben bis acht Jahren.

## 5 Was ist das Problem mit den Rohstoffen in E-Auto-Akkus?

Lithium-Ionen-Akkus für E-Autos benötigen viele Rohstoffe, darunter vor allem Kobalt, Lithium und Nickel. Die Nachfrage steigt durch den E-Mobilitätsboom rasant: Bis 2028 wächst der Bedarf an Lithium Prognosen zufolge um fast das 10-Fache im Vergleich

zu 2017, an Kobalt ums etwa 5-Fache und an Nickel ums knapp 20-Fache. Die Rohstoffe werden aber in einigen Ländern unter schlechten Bedingungen für Umwelt und Arbeiter abgebaut. Bekannt ist beispielsweise Kinderarbeit in Kobaltminen im Kongo.

## 6 Welche alternativen Batterietechnologien gibt es?

Wegen der Probleme bei Umwelt- und Arbeitsbedingungen rund um den Abbau der Rohstoffe suchen Forscher nach alternativen Materialien. So lässt sich Kobalt in Lithium-Ionen-Akkus durch andere Materialien wie Eisenphosphat ersetzen. Ganz andere Batterien wie Natrium-Ionen-Akkus

kommen wiederum ohne Kobalt aus. Ebenso prüfen Forscher, wie sie Mangan, Zink, Magnesium, Kalium oder Sauerstoff für Akkus verwenden können. Die Forschung ist aber noch deutlich davon entfernt, die Leistungsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit der Lithium-Ionen-Batterien zu erreichen.

## 7 Akkus auch für zwei Räder

Nicht nur E-Autos, auch E-Bikes und Pedelecs brauchen Batterien. Die für E-Bikes haben in der Regel ebenfalls die platzsparende Lithium-Ionen-Technologie, sind aber deutlich kleiner. Üblicherweise können Radfahrer die Batterien leicht abnehmen, um sie an einer klei-

nen Station aufzuladen. Wie weit eine Ladung reicht, hängt nicht nur mit der Kapazität des Akkus zusammen, sondern schwankt auch mit Durchschnittsgeschwindigkeit, Terrain, Gewicht des Fahrenden, Windverhältnissen und der Anfahrhäufigkeit.

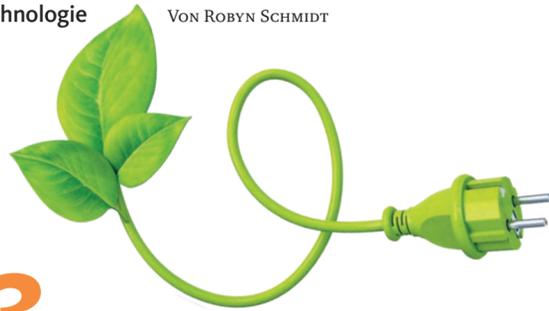


Illustration: electriceye - stock.adobe.com (3)



# Schwerpunkt. Ausbildung.



Prämierte Digitscouts: Die Auszubildenden am Röchling-Sustaplast-Standort in Lahnstein.

## Azubis als Digitalisierungstreiber

Wie Nachwuchsfachkräfte neues Potenzial in Unternehmen entdecken und entwickeln

Digitalisierung, das klingt so selbstverständlich – wie aber finden Betriebe die Stellen, an denen digitalere Vorgänge wirklich weiterhelfen? Hier greifen Firmen immer häufiger auf den Erfahrungsschatz ihrer Auszubildenden zurück. Denn gerade junge Menschen haben einen Blick dafür, was sich verbessern lässt.

Genau darum geht es bei den „Digitscouts“, einem vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) geförderten Projekt. Die Idee dazu hatte 2018 das RKW Kompetenzzentrum: Auszubildende sollen einzelne Projekte selbst initiieren und umsetzen. Mehr als 300 Betriebe haben bereits teilgenommen, aus den verschiedensten Bereichen von Industrie, Handel, Dienstleistungen und Handwerk. Das Ministerium fördert das Programm zunächst bis 2022. Mit Erfolg nahm zum Beispiel eine Gruppe von Auszubildenden von Röchling Sustaplast aus Lahnstein (330 Mitarbeiter, 24 Auszubildende) an diesem Projekt teil. Der Standort in Lahnstein ist das Kompetenzzentrum für Hochleistungskunststoffe im Unternehmensbereich Röchling Industrial.

### Röchling-Team setzte gleich drei Ideen um

Acht Auszubildende aus den Lehrberufen Industriekaufleute, Verfahrensmechaniker und Fachinformatiker bildeten das Digitscouts-Team. Wie haben sie die Digitalisierungspotenziale entdeckt? „Wir sind durch die verschiedenen Abteilungen gelaufen

und haben nachgefragt, was die Mitarbeiter sich als Veränderung wünschen würden“, erzählt Jennifer Frank, damals angehende Industriekauffrau im dritten Lehrjahr. „Wir haben uns als Gruppe zusammengesetzt und geschaut, welche Projekte realisierbar wären. Für drei Ideen haben wir uns schließlich entschieden.“ Zur Diskussion standen die digitale Essensbestellung, ein bargeldloses Zahlungssystem sowie die digitale Reservierung von Autos aus dem Firmenfuhrpark. Frank: „Das haben wir der Geschäftsführung vorgetragen.“ Und die war begeistert: Alle drei Projekte wurden genehmigt. Dann hieß es für die Azubis: Ran an die Arbeit!

Die Bestellung warmer Speisen fand bis dahin in Papierform statt und war sehr zeitaufwendig: Die Mitarbeiter mussten während ihrer Frühstückspause in die Kantine gehen und vor Ort das Mittagessen vorbestellen. Dabei gab es lange Warteschlangen an der Kantinenkasse – das Mittagessen musste man ja auch noch bezahlen. „Wir haben uns dafür eingesetzt, dass alle Mitarbeiter ihre Essensbestellung auch digital vom Arbeitsplatz aufgeben können“, berichtet Alexandra Marfischew, die 2019 ebenfalls im dritten Lehrjahr zur Industriekauffrau war. Das Team regte den Umstieg auf ein bargeldloses Zahlungssystem mittels Entgeltabrechnung an. Marfischew: „Warteschlangen an der Kasse gehören endlich der Vergangen-



**Digitscouts®**

heit an.“ Und die Poolfahrzeuge? Um sie zu reservieren, musste man in die Zentrale gehen. Hier prüfte die zuständige Mitarbeiterin die Verfügbarkeit der Autos und reservierte diese über eine Excel-Liste. Das Digitscouts-Team führte ein digitales Tool ein, mit dem Mitarbeiter die Verfügbarkeit der Fahrzeuge checken und sie direkt reservieren können. Heute können sie dank des Programms

auch Fahrgemeinschaften bilden – was unterm Strich auch noch gut für die Umwelt ist und Sprit spart.

### Langer, aber lohnender Prozess

Und wie fand das Team das Projekt? Es sei „eine persönliche Bereicherung, ein Teil des Digitalisierungsprozesses der Röchling sein zu dürfen“, da ist sich die Gruppe einig. Es habe ihnen sehr viel Spaß gemacht, auch wenn natürlich nicht immer alles nach Plan gelaufen sei. Umso mehr würde es sie freuen, sobald sie eines der Projekte selbst nutzen würden, finden Frank und Marfischew. Sie bedankten sich zudem ausdrücklich bei ihrem Ausbilder Irenaeus Jost, der dem Team immer mit Rat und Tat zur Seite stand. Und wie reagierten die Kollegen? Beide strahlen: „Sie haben sich über die Veränderung im Unternehmen gefreut!“

SABINE LATORRE

# Ideen der Jugend bringen uns voran

Wie Neugier und Erfindungsreichtum von Schülern unseren Alltag verbessern

Sie entwickeln zukunftsfähige Ladenetze für Elektroautos, erforschen die Wirkung von Duft aufs Lernen und gewinnen Öl aus Algen. Oder sie erziehen Autofahrer, die Rettungsgassen auf der Autobahn blockieren. Das gelingt mithilfe einer „Emergency Lane Camera“: Das Gerät wird auf

dem Dach eines Rettungswagens montiert und meldet uneinsichtige Fahrer, die nicht weichen wollen, automatisch der Polizei. Jahr für Jahr präsentieren junge Leute ihre genialen Geistesblitze beim Wettbewerb „Jugend forscht“, viele von ihnen kommen aus Rheinland-Pfalz.

VON SABINE LATORRE

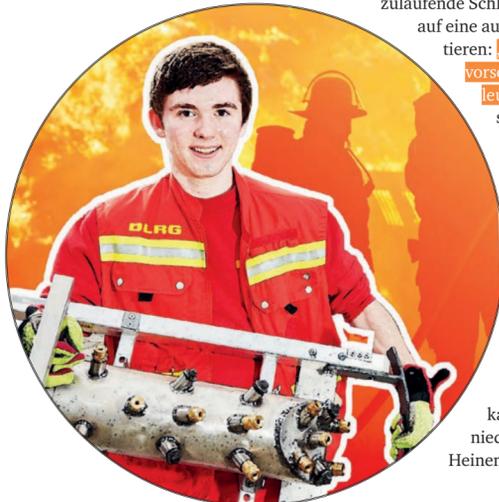
## Innovative Feuerbekämpfung

Jan Heinemann hat seinen „Löschigel“ schon patentiert

Wenn es brennt, begeben sich die Einsatzkräfte in große Gefahr – besonders wenn in Hallen oder Industrieanlagen die Flammen lodern. Das brachte Schüler Jan Heinemann (18) aus Andernach auf eine zündende Idee: Er erfand den „Löschigel“. Der zylinderförmig spitz zulaufende Schlauchaufsatz mit Düsen lässt sich auf eine ausziehbare Feuerwehrleiter montieren: „Man kann ihn zum Brandherd

vorschieben, ohne dass die Feuerwehrleute hautnah dabei sein müssen“,

so der junge Erfinder. Er ist selbst im Rettungsdienst aktiv und fragte sich: „Wieso müssen sich Ehrenamtliche und Hauptberufliche so einem großen Risiko aussetzen? Gibt es keine leichtere Lösung?“ Mit einem Kumpel baute er den Schlauchaufsatz, der sogar eine größere Löschwirkung als ein konventioneller Vollstrahl erzielt. Denn er zerstäubt das Löschwasser großflächig und kann so auch Gase und Aerosole niederschlagen. Den Löschigel hat Heinemann bereits patentieren lassen.



## Polymer-Origami

Hien Le beschäftigt sich mit der Faltung von Hydrogelen

Darauf muss man erst einmal kommen: Gymnasiastin Hien Le aus Bad Kreuznach beschäftigte sich 2017 mit der Faltung von Hydrogelen. Dafür nutzte sie die japanische Origami-Technik. Mit dem Projekt holte sie beim Landes-Contest von „Jugend forscht“ Platz eins im Fach Chemie. „Selbstfaltung lässt sich in der Natur häufig beobachten“, erklärt Le. Tannenzapfen etwa schließen bei Nässe ihre Schuppen. Hydrogele sind dreidimensionale Polymernetzwerke, die ein Vielfaches ihres Eigengewichts an Wasser speichern. Auf Einflüsse wie Wärme, UV-Licht oder Magnetfelder reagieren auch sie, indem sie sich falten und entfalten. Mit eigenen Versuchsreihen untersuchte Hien Le, wann und wie sich Hydrogele falten und wie dabei deren optimale Zusammensetzung aussieht. Warum das Ganze? Die Molekülbausteine könnten eines Tages zur künstlichen Herstellung von Gewebe genutzt werden, unter anderem als Sensoren oder künstliche Muskeln.



## Forschen gegen Krebs

Tara Moghiseh beschleunigte mit KI Diagnoseprozesse

Durch neue Technologien Erkrankungen besser diagnostizieren und heilen, das wünscht sich Tara Moghiseh (19). Vor zwei Jahren war die damalige Schülerin aus Kaiserslautern Bundessiegerin bei „Jugend forscht“. Dank ihrer Idee könnte in Zukunft die Krebsdiagnostik wesentlich schneller und effizienter werden: „Ich habe ein Projekt gemacht, bei dem ich die weißen Blutkörperchen klassifiziert habe“, erklärt sie. „Das ist besonders bei der Leukämiediagnostik sehr hilfreich.“ Inspiriert hatte sie ein Berufspraktikum in einem Hämatologielabor: „Ich habe mir Blut abnehmen lassen und die ganzen Diagnoseprozesse selbst durchgeführt. Dabei ist mir aufgefallen, dass einige Prozesse viel zu viel Zeit in Anspruch nehmen. Das ist nicht effizient

genug!“ Mithilfe künstlicher Intelligenz automatisierte sie die bis dahin händischen Auszählungen

(Leukozytendifferenzierung und -klassifizierung). Das beschleunigt den Prozess enorm: „Wenn

Diagnosen früher zur Verfügung stehen, kann den Menschen früher geholfen werden“, so die junge Frau, die jetzt Medizin studiert. Später möchte Moghiseh in die Krebsforschung gehen.

Fotos: Jugend forscht (2), BASF

## Diese Digitalkompetenzen verlangen Firmen von ihren Fachkräften

Angabe „sehr wichtig“ in Prozent

Berufs-/fachspezifische Software anwenden	91,7
Digitale Medien für den eigenen Lernprozess nutzen	85,8
Im Internet recherchieren und Quellen bewerten	85,8
Mit Kollegen/Kunden digital kommunizieren	84,0
Kenntnisse zu Datensicherheit und Datenschutz	80,0
Digitale Tools zur Zusammenarbeit im Team nutzen	71,8
Probleme bei digitalen Arbeitsmitteln selbstständig lösen	57,8
Digitale Anlagen/Maschinen bedienen	52,9
Einfache digitale Programme/Anwendungen erstellen	37,8

## Neue Lernformen: So viele Ausbildungsbetriebe nutzen sie

Angabe in Prozent

Wissensbibliotheken, Wikis, Online-Foren	54,6
Digitale Arbeitsmittel als Lernmedium	45,0
Lernvideos, Podcasts	41,2
Interaktives Web-Lernen	38,0
Digitale Berichtshefte	31,1
Lernprogramme (Selbstlernprogramme)	29,4
LMS*, Lernplattformen, Digitale Lernerfolgsmessung, Online-Tests	19,9
Lernspiele (z. B. Games, Simulationen)	5,3

\*Learning Management Systems

Quelle: IW

# Hallo Azubis, hallo Ausbilder – fit für das digitale Jetzt?

Interview: Wie es um die Ausbildung steht, weiß IW-Ausbildungsexperte Dirk Werner

Die Jugend soll die Industrie 4.0 beflügeln. Wie aber klappt das im Alltag? Sind die Firmen technisch gerüstet, die Ausbilder virtuos im Umgang mit digitalen Lernmedien, die Azubis heiß aufs virtuelle Pauken? Das weiß Dirk Werner (53), Ausbildungsexperte am Institut der deutschen Wirtschaft.

INTERVIEW: SABINE LATORRE

### Ist der digitale Wandel in der Ausbildung angekommen?

Zwischen den Firmen liegen Welten! Manche sind hochmodern, in anderen hängen noch vergilbte Plakate in der Lehrwerkstatt. Es gibt digitale Nachzügler, etwa jeder vierte, fünfte Betrieb. Es folgt das große Mittelfeld, an der Spitze liegen knapp 30 Prozent – die digitalen Vorreiter.

Kann die „Generation Z“ digital nicht schon alles? Schön wär's. Sie sind zwar mit digitalen Technologien wie Smartphone, Internet und Tablet auf-

gewachsen und digital affin. Doch sie sind nicht ohne Weiteres in der Lage, dieses Wissen in der beruflichen Ausbildung zu verwerten. Da sind wir bei der Medienkompetenz: Junge Leute sind zwar unglaublich schnell, wenn es darum geht, ein YouTube-Video zu finden. Doch zu selten können sie beurteilen: Stimmt das, was ich im Internet gefunden habe? Kann ich es weiterempfehlen? Hilft es mir weiter? Diese kritische Reflexion wird im Arbeitsleben immer wichtiger.



Dirk Werner  
Ausbildungsexperte am Institut der deutschen Wirtschaft

### Was sollten Ausbilder heutzutage denn so generell draufhaben?

Sie sollten sich ständig mit den neuesten Technologien vertraut machen. Was passiert in meiner Firma? Wie digital ist die Branche? Wie können wir innovativ bleiben? Bei Firmen, die hier technologisch hinterherlaufen, wird die Zusammenarbeit mit der Berufsschule umso wichtiger.

### Müssen alle mitmachen?

In diesem Jahr werden neue Ausbildungsinhalte für alle Berufe verbindlich: Alle Auszubildenden lernen etwas über die „digitalisierte Arbeitswelt“. Es geht um Datenschutz, Datensicherheit, Medienkompetenz, wie wir digital miteinander kommunizieren und selbstständig digital lernen. In den industriellen Metall- und Elektroberufen gibt's das bereits, Chemikanten haben die Wahlqualifikation „Digitalisierung und vernetzte Produktion“.

### Wie wird man digitaler?

Gestandene Ausbilder haben didaktisch was drauf, auch eine Unterweisung hat künftig ihren Stellenwert. Aber mit neuen Methoden kann ich Azubis mehr motivieren, ich kann sie da abholen, wo sie ohnehin unterwegs sind. Und verschiedene digitale Kanäle anwählen, digitale Lernwerkzeuge nutzen – genauso selbstverständlich wie früher Tafel und Stift. Bücher lassen sich in PDFs umwandeln: Sind die Azubis mit einem Tablet ausgestattet, können sie sich Infos suchen, wie etwas funktioniert. Das lässt sich weiter aufbohren, man ergänzt Videos, bietet Podcasts an, einen Blog, vernetzt Azubis mit-

einander, ruft ein Forum ins Leben, nutzt digitale Berichtshefte – natürlich immer datenschutzkonform! Die Ausbilder 4.0 verstehen sich als Lernbegleiter und fördern eigenverantwortliche Projekte: Azubis können mit einem Handy-Dreh selbst Inhalte für Youtube-Videos erstellen, die Qualität sichern und überlegen, ob das auch andere im Unternehmen gebrauchen können. Sie erhalten größere Aufgaben und gehen diese selbstständig an, planen, recherchieren, finden Lösungsansätze. Bei Fragen kommen sie auf den Ausbilder zu.

### Können Azubis Digitalisierungstreiber sein?

Na klar. Es ist keine Seltenheit, dass neue Technologien wie 3-D-Drucker zuerst in der Ausbildungswerkstatt stehen. Später wissen die Azubis manchmal mehr über digitale Technologien und Formate als die Fachkräfte in den Abteilungen. Oder sie bringen neue Ideen oder innovative Werkstücke mit. Und Ältere können von Jüngeren lernen! Natürlich ist ihr Erfahrungswissen sehr wertvoll. Aber wenn sie offen sind und von den Jüngeren digital was mitnehmen, ist es auch für Azubis einfacher, dieses Wissen wertzuschätzen.

# Wertvoll ab Ausbildungsbeginn

Schon Azubis und dual Studierende tragen bei Boehringer Ingelheim durch ihre Projekte zum Unternehmenserfolg bei. So wie Korinna Müller beim Thema Inklusion

Videokonferenzen, Online-Schulungen, digitale Firmenveranstaltungen: Corona hat 2020 große Teile des Unternehmensalltags bei Boehringer Ingelheim in den digitalen Raum verschoben. Für die meisten Mitarbeitenden mag das etwas umständlicher oder ungewohnt sein – mehr aber auch nicht. Korinna Müller ist jedoch immer mehr bewusst geworden, dass die digitalen Formate für viele Menschen nicht unerhebliche Schwierigkeiten mit sich bringen – etwa weil sie Hör-, Seh-, Lese- oder andere Einschränkungen haben. „Informationen müssen auch digital allen Menschen, ob mit oder ohne Einschränkung, ohne Barrieren zugänglich sein“, sagt die duale BWL-Studentin und ausgebildete Industriekauffrau beim Pharmaunternehmen. Deshalb widmet sie sich in ihrer Bachelor-Arbeit, die sie bei Boehringer Ingelheim und an der Hochschule Mainz schreibt, der digitalen Barrierefreiheit im Unternehmen.

## „Verantwortung übernehmen und sich einbringen“

Dabei geht es unter anderem darum, welche Schriftgröße und Farbkontraste eine Präsentation braucht, damit sie auch Menschen mit Seheinschränkungen leicht erkennen können. Wie kann ich einfache Sprache verwenden, um alle Beschäftigten mitzunehmen? Wie etablieren wir einen einfachen Standard zur Untertitelung von Videos? In ihrer Arbeit legt die 24-Jährige ihren Fokus weniger auf individuelle Maßnahmen als auf strukturelle Veränderungen, Kommunikation und das Schaffen von Bewusstsein für das Thema. Also auf die strategische Ebene: Wie kann Boehringer von der Einzelfallbearbeitung zu einem unternehmensweiten Konzept kommen?

## „Junge Menschen fordern stark ein, sich einbringen zu dürfen“

Schreiben ihrer Bachelor-Arbeit betreut. „Wenn wir diese Energie richtig nutzen, treibt das Innovationen und neue Ideen und bringt ein Unternehmen wirklich nach vorn.“



Korinna Müller  
• duale Studentin, schreibt eine Bachelor-Arbeit zur digitalen Barrierefreiheit

Dass Auszubildende und duale Studierende wie Müller mit ihrem Know-how und Engagement einen praktischen Mehrwert für das Unternehmen schaffen, „ist das Resultat unserer Unternehmenskultur“, erklärt Heike Krafft, Teamleiterin der kaufmännischen Ausbildung. Natürlich seien Auszubildende zunächst einmal zum Lernen im Unternehmen. „Aber wir wollen ganz bewusst, dass Azubis und dual Studierende bereits in der Ausbildung Verantwortung übernehmen und sich unternehmerisch einbringen.“

Boehringer unterstützt das unter anderem durch ein Ideenmanagement: Azubis können jederzeit Vorschläge machen, um Abläufe zu verbessern. „So fördern wir, dass Azubis sich im Unternehmen einbringen“, sagt Krafft. Zu dieser offenen Kultur tragen die jungen Menschen häufig auch von sich aus bei. „Mittlerweile fordern Auszubildende und duale Studierende selbst stark ein, sich einbringen zu dürfen“, berichtet Olaf Gutzzeit, der Inklusionsbeauftragte der Firma, der Müller beim Schreiben ihrer Bachelor-Arbeit betreut.

Damit diese Energie in die richtige Richtung fließt, setzt Boehringer Ingelheim in der Ausbildung auf Stärkenorientierung. „Wenn junge Menschen an Themen arbeiten, in denen sie Stärken haben und motiviert sind, leisten sie natürlich einen viel größeren Beitrag“, sagt Krafft. Auszubildende setzen sich deshalb mehrfach mit ihren Betreuern und Mentoren zusammen und analysieren gemeinsam, wo ihre Stärken und Interessen liegen. Gegen Ende der Ausbildungszeit können sich die Azubis dann in dieses Themengebiet vertiefen

und wie Müller eine Abschlussarbeit schreiben, die wichtige Erkenntnisse für das Unternehmen bringt.

## Firmennachwuchs organisiert auch Veranstaltungen

„Als Unternehmen schauen wir immer, wie wir uns beim Thema Inklusion verbessern können“, betont Gutzzeit. „Digitale Barrierefreiheit ist durch Corona ein immer größeres Thema geworden.“ Außerdem erwartet er, dass gesetzliche Vorgaben, die bereits für den öffentlichen

**Digitale Barrierefreiheit:** Mit technischen Hilfsmitteln können Sehingeschränkte zum Beispiel über die Boehringer-Webseite navigieren und Magazininhalt lesen. Korinna Müller will mit ihrem Projekt nun dazu beitragen, dass das Unternehmen dieses Thema strategisch verankert.



Foto: Andri Wieland (4)



**Analoge Barrierefreiheit:** Für Menschen mit Seheinschränkungen gibt es auf dem Boehringer-Gelände auch ein Leitsystem, wie man es aus Bahnhöfen kennt.

Dienst gelten, früher oder später auch für die Privatwirtschaft kommen werden. Müller leistet also wertvolle Vorarbeit.

Auch durch Workshops und Meetings leistet der Nachwuchs seine Beiträge. Mittlerweile ist es üblich, dass Auszubildende und dual Studierende Infoveranstaltungen für ihre Kolleginnen und Kollegen abhalten, sei es zu Themen der Digitalisierung, agilen Arbeitsmethoden – oder zur Inklusion. Für so eine Veranstaltung trifft Müller derzeit letzte Vorbereitungen: Sie wird zum ersten Mal



Olaf Gutzzeit  
• Inklusionsbeauftragter, unterstützt Müller bei ihrer Abschlussarbeit

ihre eigene „Inklusions-Session“ moderieren. Die Online-Veranstaltung für Mitarbeitende beleuchtet Inklusion im Arbeitsalltag. Gäste und Interviewpartner aus dem Unternehmen berichten von ihren Erfahrungen und teilen ihre Expertise dazu, wie man Boehringer Ingelheim zu einem noch inklusiveren Unternehmen machen kann.

Die Inklusions-Sessions sind vor allem eine Kreation von Korinna Müller. „2020 haben wir im Unternehmen eine Tagesveranstaltung zum ‚Internationa-

len Tag der Menschen mit Behinderung‘ durchgeführt“, erinnert sie sich. Im Nachgang regte sie an, ein ähnliches Event monatlich abzuhalten. Von der Idee über die Planung bis zur Umsetzung entwickelte Müller das Konzept mit ihrem Team und nun auch selbst als Moderatorin vor der Kamera. „Mit den Sessions wollen wir zeigen, dass Inklusion uns alle etwas angeht.“ Ähnlich wie mit ihrer Bachelor-Arbeit will sie so mehr Bewusstsein schaffen. Davon profitieren am Ende alle Kolleginnen und Kollegen – und damit das ganze Unternehmen. ROBYN SCHMIDT

**Kommentar**  
**„Das braucht die Industrie von der Politik“**



Von Patrick Graichen, Direktor der Denkfabrik Agora Energiewende

Der globale Wettlauf zu null Emissionen hat begonnen – Deutschland wird bis 2045 klimaneutral sein. Die USA, China, die EU wollen das bis Mitte des Jahrhunderts. Für Unternehmen bedeutet das: Heutige Investitionsentscheidungen müssen mit diesem Ziel in Einklang stehen. Das gilt besonders für energieintensive Betriebe mit langlebigen Anlagen wie Steamcracker und Hochöfen. Zugleich hat Deutschland die Chance, führend bei klimaneutralen Technologien zu werden und so die Exporte von morgen zu sichern.

**„Klimaneutrale Technologien unterstützen“**

Dazu braucht es aktive Klimapolitik, die Unternehmen Planungssicherheit für klimaschonende Investitionen gibt. Ein Grundpfeiler ist der beherzte Ausbau erneuerbarer Energien – für energieintensive Produktion ist das überlebenswichtig. Dafür muss die Regierung die jährlichen Ausbauziele für Windanlagen verdreifachen und für Solaranlagen mehr als verdoppeln.

Die Industrie muss ihre Effizienz steigern, die Produktion elektrifizieren sowie die Kreislaufwirtschaft verstärken. Dafür braucht es von der Politik einen Instrumentenmix, der Klimaschutz entlang der Wertschöpfungskette forciert: von wettbewerbsfähigen Strompreisen über den Ausgleich von Mehrkosten klimaneutraler Schlüsseltechnologien bis hin zu Abnahmegarantien für klimaneutrale Produkte, etwa bei öffentlichen Bauvorhaben.

**Wirtschaft & Politik**

**BASF setzt auf Windstrom**

Klimaneutrale Produktion: Elektrifizierung der Chemie erfordert Riesenanstrengungen

Deutschland will schneller klimaneutral werden: Schon im Jahr 2045 statt 2050 soll die Bundesrepublik netto kein Klimagas CO<sub>2</sub> mehr ausstoßen. Und bis zum Ende des Jahrzehnts sollen die Emissionen nun bereits um 65 Prozent gegenüber 1990 abnehmen. Nach dem Urteil des Bundesverfassungsgerichts zum Klimaschutz hat die Regierung die Ziele verschärft.

Der Chemieverband VCI kritisiert das Gesetz: „Es fehlt der Plan, mit welchen konkreten Maßnahmen Treibhausgasneutralität verlässlich umgesetzt und gleichzeitig die Industrie vor Wettbewerbsnachteilen geschützt werden kann“, moniert VCI-Hauptgeschäftsführer Wolfgang Große Entrup. „Die neuen Klimaziele stehen fest, aber der Weg dahin bleibt im Nebel.“ Die Branche benötigt für das neue Ziel enorme Mengen Grünstrom, rund um die Uhr und zu wettbewerbsfähigen Preisen.

**BASF und der Energiekonzern RWE wollen Windpark in der Nordsee bauen**

Der Chemiekonzern BASF packt die Herausforderung deshalb nun selbst an. „Wir wollen endlich vom Reden zum Machen kommen“, sagt Konzernchef Martin Brudermüller, startet erste Projekte und holt dafür die Energiekonzerne RWE und Vattenfall mit ins Boot. Das Ziel der Ludwigshafener: Eigenen Ökostrom aus Windanlagen in der Nordsee beziehen.

BASF und RWE haben jetzt eine Absichtserklärung für den Bau eines Mega-Offshore-Windparks unterzeichnet. Er soll mit zwei Gigawatt Leistung von 2030 an überwiegend die BASF mit Grünstrom beliefern. Dadurch könnten im Werk Ludwigshafen bis zu 2,8 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> vermieden werden; der Standort emittiert 8 Millionen Tonnen im Jahr. Mit einem Fünftel des Stroms will RWE grünen Wasserstoff erzeugen. Der Essener Konzern beziffert die Gesamtkosten des Projekts auf rund 4 Milliarden Euro. Eine



**Bereit für den Bau in der Nordsee:** Riesige Rohre für den Turm einer Windanlage warten aufs Verladen.

Förderung wollen die Partner von der Politik nicht, nötig seien aber eine frühere Ausschreibung von Windanlagenflächen in der Nordsee und ein Anschluss ans Übertragungsnetz. Zudem solle der Strom nicht mit der Ökostromumlage belastet werden.

**Chemieindustrie benötigt 2045 über 600 Milliarden Kilowattstunden Strom**

Die BASF hat noch ein Projekt: Für 1,6 Milliarden Euro kauft sie von der schwedischen Vattenfall knapp die Hälfte des Windparks Hollands Kust Zuid. 140 Turbinen werden dort bereits von

2023 an Strom erzeugen und damit unter anderem das BASF-Werk in Antwerpen beliefern.

Übrigens: Auch VW kooperiert mit RWE und will in Wind- und Solarparks investieren – um Stromtanks für E-Autos zu beliefern. Der Reifenhersteller Michelin hat in den Werken Bad Kreuznach, Homburg und Karlsruhe in den letzten Jahren 125.000 Quadratmeter Solarfläche zugebaut. Durch die verschärften Klimaziele stehen Firmen unter Druck, eigene Quellen für Grünstrom zu erschließen.

Eine Herausforderung sind da energieintensive Anlagen. Wie etwa die beiden riesigen Steamcracker der BASF, die bei 850 Grad Celsius aus Rohbenzin Chemiegundstoffe erzeugen. Statt mit Erdgas sollen sie künftig mit Ökostrom beheizt werden. Das erfordert viel Entwicklungsarbeit und enorme Investitionen. Und das nicht nur in Ludwigshafen. Bundesweit betreiben zehn Unternehmen 14 dieser Anlagen. Für ein klimaneutrales Deutschland müssten sie alle elektrifiziert werden – und Hunderte andere Chemieanlagen dazu. Am Ende wird die Branche über 600 Milliarden Kilowattstunden Grünstrom benötigen. Das ist mehr, als ganz Deutschland 2020 verbraucht hat. Und zeigt die gewaltige Aufgabe. Auf der Agenda der kommenden Bundesregierung dürfte sie weit oben stehen. HANS JOACHIM WOLTER



Fotos: Vattenfall/Jorrit Lousberg

**Mein Arbeitsplatz**  
**„Weniger Unfälle durch passende Konzepte“**

So arbeitet ein CE-Koordinator für Maschinensicherheit

Mein Name ist Marcel Kern. Ich bin 24 und CE-Koordinator Maschinensicherheit beim Folienspezialisten Renolit in Worms. In der Maschinensicherheit beurteilen wir Produktionsanlagen und erarbeiten Sicherheitskonzepte auf Basis gesetzlicher Vorgaben. Wir geben Empfehlungen ab, wie sich beim Umbau oder Neubau von Maschinen unter anderem die CE-Konformität sicherstellen lässt. Daher auch mein Jobtitel. Seit ich mich erinnern kann, bin ich Technikernarr. Deshalb war klar, dass mein Weg nach der Schule etwas Technisches sein muss. Als Abiturient habe ich gedacht, ich müsse studieren, und begann 2016 als dualer Student für Maschinenbau/Kunststofftechnik bei Renolit. Im Studium habe ich schnell gemerkt, dass es mir zu theoretisch ist. 2017 habe ich deshalb eine Ausbildung zum Industriemechaniker für Instandhaltung begonnen – auch bei Renolit. Die Ausbildung konnte ich auf zwei Jahre verkürzen, weil mir das Studium angerechnet wurde.

AUFGEZEICHNET VON NICOLAS SCHÖNEICH

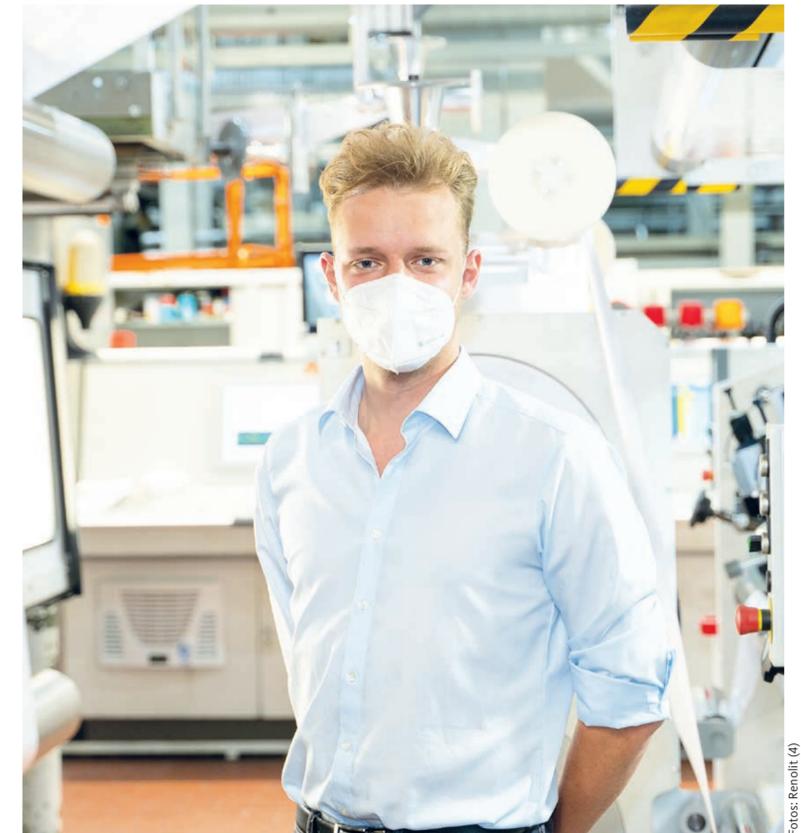


**Maschinensicherheit**

Unsere Hauptwerkzeuge sind die Betriebssicherheitsverordnung und die Europäische Maschinenrichtlinie. Die Herausforderung sind Sicherheitskonzepte speziell für unsere Maschinen wie Kalandr und Extruder: Dabei müssen wir häufig Kompromisse finden zwischen den gesetzlichen und privatwirtschaftlichen Vorschriften, die sich manchmal widersprechen. Hinzu kommen die Vorgaben der Berufsgenossenschaft. Wir sind beratend tätig, für die Umsetzung sind die Geschäftsleitungen der Produktionsstandorte verantwortlich. Dass unsere Anlagen gemäß allen Vorgaben laufen müssen, ist klar. Häufig gibt es aber verschiedene Wege zu diesem Ziel.

**Aus- und Weiterbildung**

Bei einem Projekt der Azubis mit dem Corporate Engineering habe ich meinen heutigen Vorgesetzten kennengelernt. So bin ich auf meine Position gekommen. Ich bin dankbar für die Wertschätzung und die Chance, so jung schon so viel Verantwortung zu tragen. Deshalb habe ich auch den Anspruch, immer dazulernen und mich weiterzubilden. Ich will erst mal so weit kommen, wie ich es mit Studium gebracht hätte. Seit dem Jobeinstieg habe ich Schulungen besucht und beim Tüv 2019 die Ausbildung zum CE-Koordinator absolviert. Und seit September 2020 mache ich eine berufsbegleitende Weiterbildung zum Techniker für Automatisierungstechnik, die ich 2022 abschließen werde.



Fotos: Renolit (4)

**Arbeit und Alltag:** Marcel Kern nimmt sein Know-how auch mit ins Privatleben. „Ich habe eine Küchenmaschine, bei der ich genau weiß, dass das CE-Zeichen falsch ist“, sagt er.

**Kommunikation**

Durch unsere Arbeit, die Veranstaltungen und das Engagement in verschiedenen Projekten stärken wir das Bewusstsein für das Thema Maschinensicherheit. Dabei habe ich Kontakt zu Menschen aus allen Hierarchieebenen. Diese Zusammenarbeit macht mir auch sehr viel Spaß. Ich habe schon viele interessante Menschen kennengelernt. Es macht mich zufrieden und stolz, an einer Maschine vorbeizugehen und zu wissen, dass ich daran beteiligt war, eine Sicherheitslösung zu finden.



**Projektmanagement**

Bei Umbauten von Maschinen gewährleisten wir in Zusammenarbeit mit den Fachabteilungen, dass die Maschine sicher bleibt. Wir bereiten Schulungen vor und halten Vorträge über Richtlinien, Betriebssicherheit, Rechte und Pflichten der Mitarbeitenden und der Betreiber. Außerdem pflegen wir das Normenmanagement: Wir halten die Normen für Anlagen auf dem neuesten Stand, und wenn sich Normen ändern, kommunizieren wir dies an die jeweiligen Fachabteilungen. Und wir arbeiten mit externen Dienstleistern wie Steuerungs- und Anlagenbauern zusammen.

**Schreibtisch**

Morgens erledige ich Routineaufgaben, zum Beispiel prüfe ich, ob es neue Normen oder Vorgaben gibt. Mit meinem Vorgesetzten gehe ich dann an die Projektarbeit. Wir erstellen Risikobewertungen gemäß den gesetzlichen Vorgaben. Mit den Sicherheitskonzepten in der Hand gehen wir dann in die Produktion: Dort stimmen wir sie direkt mit den Mitarbeitenden und deren Vorgesetzten ab.



## Freizeit

# Die schönsten Paddeltouren

Ans Wasser zieht es jetzt viele. Warum nicht mal aufs Wasser? Ganz einfach geht das mit Kanu oder SUP-Board. Wer zudem steuern kann, findet in Rheinland-Pfalz viele schöne Touren, von denen wir hier nur einige vorstellen: vorbei an Weinbergen, Baudenkmalern und Naturlandschaften mit Eisvögeln, seltenen Libellen und sogar Schildkröten. Damit das so bleibt, ist es unter Paddlern Ehrensache, sich an den Naturschutz am Ufer zu halten und nur auszusteigen, wo es erlaubt ist

VON WIEBKE BOMAS



## Lahn



Die Lahn ist wohl eines der beliebtesten Paddelziele in Rheinland-Pfalz. Der Fluss hat eine gemächliche Strömung und ist frei von Güterschiffahrt. Auf 160 Flusskilometern südlich von Marburg bis zum Zusammenfluss mit dem Rhein kommen Wasserweitwanderer und Kurzstreckenpaddler durch eine abwechslungsreiche Natur mit offenen Flussebenen, Auen und den Steilhängen von Westerwald und Taunus. Genauso gehören Burgruinen, Schlösser, malerische Städtchen und Deutschlands einziger Schifftunnel zur Paddelstrecke. An den Ufern finden sich viele Zelt- und Rastplätze. Der Tourismusverband bietet gutes Online-Kartenmaterial für die Planung der vielen Optionen auf einem der wasserwanderfreundlichsten deutschen Flüsse.

**Geeignet für:** Anfänger und Wasserweitwanderer

**Infos zu Touren, Bootsverleih und vielem mehr**

- [link.wir-hier.de/paddeln1](http://link.wir-hier.de/paddeln1)
- [link.wir-hier.de/paddeln2](http://link.wir-hier.de/paddeln2)

## Mosel



Wer möchte, kann auf der Mosel und ihren 545 Kilometern endlos paddeln: Gut 40 Ein- und Ausstiegsstellen erlauben auf der europäischen Wasserstraße viele Varianten bei der Touren- und Pausenplanung. Bis zum verdienten Glas Wein (Alkohol ist auf dem Wasser verboten) ist der Ausblick auf Weinberge, schroffe Felsen, Burgen, Ruinen, Winzerdörfer und immer neue Landschaften hinter jeder Biegung ein Genuss. Da hier auch Großschiffe verkehren, sollten Paddler allerdings stets ein Auge auf die Verkehrshinweise haben, insbesondere bei Staustufen und Schleusen.

**Geeignet für:** Anfänger, die sich im Großschiffverkehr wohlfühlen

**Infos zum Fluss und Bootsverleih:**

- [link.wir-hier.de/paddeln3](http://link.wir-hier.de/paddeln3)
- [link.wir-hier.de/paddeln4](http://link.wir-hier.de/paddeln4)

## Nahe



Die naturbelassene Nahe bietet mit kleinen Stromschnellen und steinigem Passagen Abwechslung. Allerdings besonders im Oberlauf nur nach ausgiebigen Regenfällen, da der Wasserstand sonst ab Juni oft zu niedrig ist. Der Nebenfluss des Rheins bietet sowohl enge Täler mit schroffen Felshängen als auch sanftere, offene Landschaften und kann am besten östlich von Idar-Oberstein befahren werden. Bei Bad Münster am Stein-Ebernburg ist der Rotenstein als höchste nicht-alpine Felswand ein eindrucksvolles Ziel und verbunden mit Wildwasserpassagen Richtung Bad Kreuznach ein spritziges Abenteuer.

**Geeignet für:** sportlichere Paddler mit erster Kanuerfahrung  
**Infos zu Flussabschnitten und Bootsverleih:**

- [link.wir-hier.de/paddeln5](http://link.wir-hier.de/paddeln5)
- [link.wir-hier.de/paddeln6](http://link.wir-hier.de/paddeln6)

## Glan



Der Glan fließt in großen Teilen durch das Nordpfälzer Bergland, um östlich von Sobernheim in die Nahe zu münden. Für den seit der Römerzeit intensiv genutzten Fluss gibt es viele Renaturierungsprojekte. Vor allem ab Meisenheim können Paddler mit Kanu oder SUP den eher ruhig fließenden Wiesenfluss befahren und eine unberührte Natur genießen, in der Eisvögel und Prachtlibellen vorkommen.

**Geeignet für:** Anfänger und Naturgenießer

**Infos zum Fluss und Bootsverleih:**

- [link.wir-hier.de/paddeln7](http://link.wir-hier.de/paddeln7)
- [link.wir-hier.de/paddeln8](http://link.wir-hier.de/paddeln8)

## Team Kunststoff auf Goldkurs

### Kraftvoll am Start

Nach gefühlter endloser Pandemie geht es endlich wieder los mit dem Sportwettkampf: Kürzlich paddelten deutsche Kanuten zum Gold beim Weltcup in Szeged, Ungarn. Das sichert Max Koff und Jacob Schof (K2 über 1.000 Meter) sowie Sebastian Brendel und Tim Hecker (C2 über 1.000 Meter, Foto) die Qualifikation für die Olympischen Spiele in Tokio (23. Juli bis 8. August).



Foto: Finn Ellermann/Deutscher Kanu-Verband

### Kunststoffhersteller fördern Leistungssport

Bereits seit 24 Jahren engagiert sich PlasticsEurope Deutschland im Leistungssport und fördert im Namen der Kunststoffhersteller in Deutschland Sportarten, die nicht automatisch im Rampenlicht der Öffentlichkeit stehen. Zur Sponsoringinitiative Team Kunststoff gehören die Nationalmannschaften im Kanurennsport, im Kanuslalom und im Parakanu.

52 olympische und paralympische Medaillen hat das Team Kunststoff bisher gesammelt. Bei den Olympischen Sommerspielen in Rio de Janeiro 2016 gab es viermal Gold, zweimal Silber und einmal Bronze für die Sportlerinnen und Sportler der Sponsoringinitiative.

Auch 2021 setzen die Kunststoffhersteller und der Deutsche Kanu-Verband (DKV) ihre Partnerschaft fort. Weitere Informationen unter [www.team-kunststoff.de](http://www.team-kunststoff.de) SL

## Saar



Mit geringer bis mittlerer Fließgeschwindigkeit und trotz Schiffsverkehrs auf dem Hauptarm ist die Saar für Einsteiger geeignet, die nichts gegen leichte Wellen von vorbeifahrenden Großschiffen haben. Auch einfachere Stromschnellen, zum Beispiel im unbegradigten Nebenarm Wiltinger Bogen, sind gut zu bewältigen. Ob die berühmte Saarschleife bei Orscholz, Burgruinen oder die höchste Flussstaufe bei Serrig: Die Tourenmöglichkeiten und -attraktionen sind auf dem 246 Kilometer langen Fluss zahlreich.

**Geeignet für:** schiffsverkehrtaugliche Anfänger

**Infos zu Flussabschnitten und Bootsverleih:**

- [link.wir-hier.de/paddeln9](http://link.wir-hier.de/paddeln9)
- [link.wir-hier.de/paddeln10](http://link.wir-hier.de/paddeln10)

## SUP-Tipps



Foto: Ferienregion Nahe-Glan

Besonders auf den ruhigeren Flüssen ist Stand-up-Paddling gut möglich – bei ausreichendem Wasserstand und Beachtung der Regeln zu Naturschutz und Verkehr. Wer erst mal auf stehendem Gewässer üben möchte, hat die Wahl zwischen vielen Badeseen, auf denen Boote zugelassen sind. Möglich ist Stand-up-Paddling beispielsweise auf dem größten See im Land, dem **Laacher See**, von April bis Oktober. Auch der zweitgrößte, der **Silbersee** bei Bobenheim-Roxheim, der **Kollersee**, ein Altrhein-Arm an der Grenze zu Baden-Württemberg, und der **Postweiher** der Westerwälder Seenplatte bieten ruhige Ecken zum Üben.

**Infos zu den Seen:**

- [link.wir-hier.de/paddeln11](http://link.wir-hier.de/paddeln11)
- [link.wir-hier.de/paddeln12](http://link.wir-hier.de/paddeln12)
- [link.wir-hier.de/paddeln13](http://link.wir-hier.de/paddeln13)
- [link.wir-hier.de/paddeln14](http://link.wir-hier.de/paddeln14)

## Paddel-Einmaleins: Kanu, Kajak, Kanadier, SUP

• **Kanu:** Oberbegriff für die Paddelboottypen Kajak und Kanadier.

• **Kajak:** Im Kajak sitzen Paddler tiefer unter einem weitgehend geschlossenen Verdeck und paddeln mit einem Doppelpaddel. Die Sitzöffnung lässt sich zusätzlich mit einem Spritzschutz, der um die Körpermitte des Paddlers getragen wird, wasserdicht schließen.

• **Kanadier:** Der Kanadier ist das, was viele sich unter einem Kanu vorstellen: Die Paddler sitzen im offenen Boot auf Sitzstegen höher über der Wasseroberfläche. Gepaddelt wird mit einem Stechpaddel, mit dem abwechselnd links und rechts ins Wasser „gestochen“ wird. In ein Kanu passt mehr Gepäck, es ist aber windanfälliger und etwas schwerer zu steuern

als das flachere Kajak, das sich im Gegenzug weniger gut beladen lässt.

• **Stand-up-Paddling (SUP):** Kann ähnlich wie das Kanupaddeln eigentlich jeder. Hier braucht man vor allem Körperspannung, Balance, ein Board und ein Stechpaddel. Schon kann das Balancetraining losgehen – inklusive Erfrischung beim Reinfallen.



**Weiter im Web**

[link.wir-hier.de/freizeit](http://link.wir-hier.de/freizeit)  
Mehr Tipps für Mittagspause und Wochenende.

## Mittagspause

### Was kann Superfood?

Es soll gegen Krebs und das Altern helfen, leistungsfähig und schön machen: Superfood. Was die exotisch klingenden Beeren, Pflanzen und Bakterien können sollen:



### Moringa: Alleskönner-Baum

Wenn es ein Super-Superfood gäbe, wäre es wohl dieser Laubbaum aus Indien. Von der Wurzel bis zur Blüte steckt er voller Vitamine, Mineralstoffe, Antioxidantien und vielem mehr, hat etwa 25-mal mehr Eisen als Spinat und das 15-Fache an Kalium wie Bananen. Moringa soll bei rund 300 Beschwerden helfen und durch Phytostoffe Krebs vorbeugen.

### Spirulina: Energie-Bakterien

Obwohl dieses Superfood mit Blaualge übersetzt wird, sind Spirulina Cyanobakterien, eine uralte, höchst widerstandsfähige Lebensform. In unserem Körper sollen sie gegen Übersäuerung kämpfen, entschlacken und entgiften und zudem durch hochwertige Proteine, Aminosäuren, Eisen und Vitamine Energie spenden und jung halten.



### Goji-Beere: Zellschützer

Die rote Beere aus Asien enthält vor allem Antioxidantien für den Zellschutz und gegen das Altern, sekundäre Pflanzenstoffe gegen Krebs und Vitamine für Immunsystem, Sehkraft und gute Nerven. Viel Zink und Eisen helfen bei der Blutbildung, und Polysaccharide stärken die Darmflora.

### Mandeln, Ingwer, Granatapfel

Auch herkömmlichere Lebensmittel haben Superkräfte. Mandeln und Granatapfel etwa enthalten Antioxidantien, Mandeln zudem viel Magnesium. Granatapfel und Ingwer sollen Entzündungen hemmen und so Krebs vorbeugen, Granatapfel sollen die Gehirnleistung steigern, und Ingwer kann Schmerzen lindern.

WIEBKE BOMAS

## Wissenschaftler

### So wehren Repellentien Mücken ab

So schön Sommerspaziergänge sind, abends gibt es oft die Quittung: Dann machen sich die Stiche und kleinen Bisse der Insekten bemerkbar, die den Spaziergang begleitet haben. Meist jucken sie noch mehrere Tage und sind auch sonst nicht ohne: Je nach Region können Stechmücken gefährliche Viren wie die Erreger des Denguefiebers und der Malaria übertragen. Damit die Quälgeister gar nicht erst zustechen oder -beißen, nutzen viele deshalb Insektenabwehrmittel – sogenannte Repellentien. Wie funktionieren sie?

Repellentien trägt man als Spray, Lotion oder Gel auf die Haut auf. „Zu den wichtigsten Wirkstoffen der Repellentien zählen DEET, Icaridin und IR 3553“, erklärt das Umweltbundesamt. Aber auch natürliche Wirkstoffe wie Neemöl, Lavendelöl oder Geraniol verfügen über abwehrende Eigenschaften. Werden diese Wirkstoffe auf die Haut aufgetragen, verdunsten sie und legen einen dünnen Duftmantel über die Haut.

Dieser beeinflusst den Orientierungssinn der Insekten: Entweder er wirkt abstoßend oder stört ihre Duftrezeptoren. So können Insekten für sie anziehende Gerüche der Menschen wie Milchsäure im Schweiß nicht mehr wahrnehmen. „Die Tiere sind dann kurzzeitig nicht in der Lage, ihr Opfer zu lokalisieren“, so das Umweltbundesamt. Die Wirkung hält in der Regel einige Stunden an, hängt aber immer von Bedingungen wie der Temperatur und der Schwitzintensität ab. **ROBYN SCHMIDT**

Mehr Chemie im Alltag:  
[link.wir-hier.de/wissen](http://link.wir-hier.de/wissen)



Foto: hedgehog94 – stock.adobe.com

**Hilfreich:** Repellentien halten Insekten von der Haut ab.



Fotos: BASF (3)

**Kleiner Pils, große Wirkung:** Richtig vor Corona geschützt ist man erst nach der zweiten Impfung. Hier ein Blick ins Impfzentrum der BASF.

## Corona-Update

# Erst zwei Spritzen schützen

Was man zur Zweitimpfung gegen Corona wissen muss

**M**ehr Freiheiten nach Einschränkungen und langen Lockdown-Monaten, ein viel besserer Schutz vor Corona-Infektionen, nicht zuletzt vor den neuen Virusmutanten: Es gibt viele gute Gründe für die zweite Schutzimpfung. Wir beantworten die wichtigsten Fragen dazu.

### Warum überhaupt eine Zweitimpfung?

Die meisten hierzulande eingesetzten Impfstoffe bieten erst nach dem zweiten Mal einen sehr guten Schutz vor einer Covid-19-Infektion und schweren Krankheitsverläufen; für das Vakzin von Johnson & Johnson genügt eine Impfung. Hintergrund: Das Immunsystem produziert größere Mengen an schützenden Antikörpern, wenn es zweimal auf denselben Erreger „hingewiesen“ wird. Vieles spricht dafür, dass vollständig Geimpfte auch weniger ansteckend sind.

### Wann sollte die Zweitimpfung erfolgen?

In der Regel nach spätestens zwölf Wochen – und frühestens nach drei bis vier Wochen. Für mRNA-Impfstoffe (zum Beispiel Biontech, Moderna) werden eher kürzere Fristen angesetzt als für Vektorvakzine (zum Beispiel AstraZeneca). Denn bei Letzteren entstehen Antikörper, die die Wirkung einer zu frühen „Booster-Impfung“ theoretisch dämpfen könnten. So oder so gilt: Zwei Wochen nach der Zweitimpfung ist voller Schutz erreicht.

### Was, wenn ich die Zweitimpfung verschieben will?

Um richtigen Impfschutz zu erhalten, sollte der zweite Impftermin schon aus Eigeninteresse nicht aufgeschoben werden – zumal eine Verschiebung eigentlich nicht vorgesehen ist. Wer aber mit Fieber im Bett liegt, sollte sich erst auskurieren. Das empfiehlt das Robert-Koch-Institut. Wer also krank ist



**Kurze Wege:** Impfangebote im Betrieb sind gefragt.



**Tempo machen:** Betriebsärzte erleichtern die Pandemiebekämpfung.

oder aus dringendem beruflichen Grund den zweiten Termin verpasst, benötigt ein Attest vom Arzt oder eine Bestätigung des Arbeitgebers. Ein triftiger Grund fürs Verschieben ist beispielsweise auch ein Trauerfall.

### Kann ich die Zweitimpfung vorziehen?

Darauf sollte man sich wenig Hoffnung machen. Schließlich steht der Termin für die Zweitimpfung nicht unter so hohem Zeitdruck. Zudem warten viele andere Menschen noch auf ihre Erstimpfung. Daher verschieben Ärzte ihn eher nach hinten. So oder so sollten Sie Termine aber nicht „schlabbern“, sondern absagen. Kurzfristig geht das über die Hotline 116 117. So besteht die

Chance, dass der Impfstoff jemand anderem zugutekommt.

### Ist eine Impfung auch nach einer Corona-Erkrankung sinnvoll?

Ja. Die Erkrankung mit dem Corona-Virus funktioniert wie die erste Impfung. Der Schutz kann durch eine Zweitimpfung verstärkt und langfristig hergestellt werden. Über den richtigen Impfzeitpunkt sollte man unbedingt mit seinem Arzt sprechen, um mögliche Risiken auszuschließen.

### Wie lange hält der Impfschutz?

Dazu laufen derzeit Studien. Vieles spricht dafür, dass der Schutz nach der vollständigen Impfung mindestens für ein Jahr anhält.

### Kann die Zweitimpfung auch mit einem anderen Impfstoff erfolgen?

Normalerweise werden die erste und zweite Impfung mit dem selben Impfstoff vorgenommen. Neuere Studien weisen allerdings darauf hin, dass die Kombination von zwei unterschiedlichen Vakzinen mehr als eine Notlösung sein könnte – sondern möglicherweise sogar einen stärkeren Schutz erzeugt. Abschließende Befunde dazu gibt es aber noch nicht. In Deutschland ist die sogenannte Kreuzimpfung ebenso anerkannt wie eine Impfung mit nur einem Impfstoff.

### Ist die Kreuzimpfung im Ausland anerkannt?

Das hängt vom Land ab. In der EU gibt es kein Problem, sofern man etwa einen gültigen digitalen Impfpass hat, der seit 1. Juli EU-weit anerkannt ist. In den USA beispielsweise laufen dazu noch Untersuchungen.

STEPHAN HOCHREBE

Weitere Informationen: [corona.rlp.de](http://corona.rlp.de)

Die nächste Ausgabe erscheint am 11. September, Schwerpunkt: „Was die Chemie braucht“.