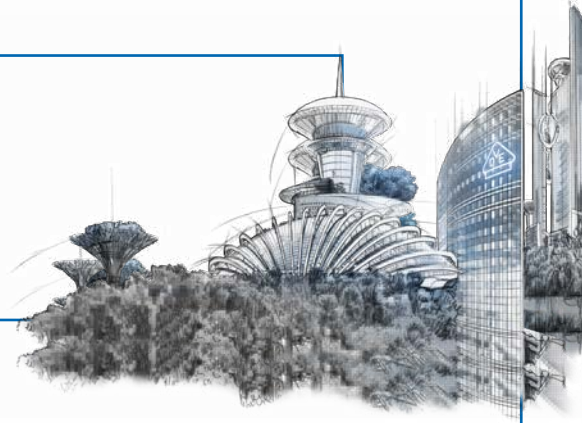


**VDE**

# Rhein-Main *info*

**EDITORIAL**

Liebe Leserinnen und Leser,



Ist es nicht immer wieder erstaunlich, wie langsam Fortschritt sein kann? In den lukrativen und zukunftssträchtigen MINT-Berufen (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik) etwa, ist bis heute die Vorherrschaft der Männer ungebrochen: Mit rund 15 Prozent der Beschäftigten und etwa 30 Prozent der Studierenden gehören Frauen im MINT-Bereich weiterhin zur Minderheit.

In unserem Schwerpunktthema beleuchten wir den Hintergrund, stellen vielversprechende Initiativen, wie das „Hessen Technikum“ vor und sprechen mit der Informatik-Professorin Martine Herpers von der Hochschule Fulda. Um mehr Tempo geht es auch im Interview, das wir mit dem hessischen Wirtschaftsminister Tarek Al-Wazir für unsere Serie „Energiewende in der Rhein-Main-Region“ geführt haben. Unabhängig von den politischen Rahmenbedingungen ist aber eines klar: Herausforderungen wie Klimawandel und Energiewende können nur mit umfassenden MINT-Kenntnissen gelöst werden. Auch deshalb benötigen wir viel mehr gut ausgebildete Frauen im MINT-Bereich. Andernfalls könnte der weiter wachsende Fachkräftemangel leicht zum Innovationshindernis werden.

Ich wünsche Ihnen in diesen unruhigen Zeiten alles Gute und bleiben Sie gesund!

Ihr

Rolf Bergbauer

---

**ZWISCHENRUF AUS DER WISSENSCHAFT**

Die Tech-Ökonomin und Podcasterin Dr. Annika B. Bergbauer spricht über fehlende weibliche Vorbilder.  
Seite 5

---

**PROFESSOREN AUS DER REGION**

Die Informatikerin Prof. Dr. Martine Herpers von der Hochschule Fulda spricht über hartnäckige Klischees.  
Seite 6

---

**ENERGIEWENDE RHEIN-MAIN**

Der hessische Wirtschaftsminister Tarek Al-Wazir spricht über die politischen Aspekte der Energiewende.  
Seite 8

**THEMA**

MINT und Frauen

Wer heute eine Ausbildung oder ein Studium in einem der MINT-Fächer absolviert, muss sich keine großen Gedanken über Beschäftigungsmöglichkeiten machen. Fachkräfte in diesen Bereichen werden händeringend gesucht. Und das wird wohl auch in Zukunft so bleiben. Dabei ergreifen Frauen nach wie vor viel zu selten einen MINT-Beruf. Männer dominieren weiterhin das Geschehen. Doch an was liegt das eigentlich? Was bedeutet das für unsere Gesellschaft? Und wieso gelingt es nicht, trotz vieler Bemühungen mehr Fortschritte zu erzielen? Ein Erklärungsansatz ist das weitverbreitete Rollenklischee vom männlichen Computerfreak, das häufig dazu führt, dass sich Frauen gegen ein Informatik-Studium entscheiden. Und das, obwohl sie eigentlich das Interesse und die Fähigkeiten für eine entsprechende Karriere mitbringen würden. Aber es fehlt schlicht und einfach an positiven weiblichen Rollenmodellen. Der Schwerpunkttext und das Interview mit der Tech-Ökonomin und Podcasterin Dr. Annika B. Bergbauer beschäftigt sich ab Seite 2 mit diesem Themenkomplex.



## MINT UND FRAUEN

# Fortschritte mit Fragezeichen

MINT steht für Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik: Wer in diesen Fächern ein Studium absolviert, hat ausgezeichnete Chancen auf dem Arbeitsmarkt – auch zukünftig. Doch es sind noch immer vor allem Männer, die in diesen Bereichen arbeiten.

Ja, natürlich gibt es sie. Informatikerinnen, Mathematikerinnen, Chemikerinnen, Ingenieurinnen, die in den MINT-Bereichen studieren, lehren und arbeiten. Das Institut der deutschen Wirtschaft stellt im aktuellen MINT-Herbstreport 2021 fest, dass bundesweit mehr als eine Millionen Frauen in diesen Berufen tätig sind. Immerhin, ein Anteil von 15,5 Prozent. Und bei den zukünftigen Akademikerinnen sieht es noch besser aus: Der Frauenanteil bei den MINT-Fachrichtungen liegt schon bei 32,5 Prozent, also doppelt so hoch. Einerseits. Andererseits machen diese Zahlen aber auch

deutlich, dass Frauen in den MINT-Berufen nach wie vor unterrepräsentiert sind, auch wenn die Frauenanteile langsam zugenommen haben. Bei den Erstabsolventen stieg der Anteil von 31,4 Prozent im Jahr 2010 auf 32,5 Prozent im Jahr 2020. Innerhalb von zehn Jahren also gerade einmal um etwas mehr als ein Prozent! Auf lange Sicht ist der Unterschied zwar größer, wie das Datentool der Kampagne „Komm, mach MINT“ zeigt, aber von schnellem Fortschritt kann keine Rede sein: So betrug 1975 der prozentuale Anteil weiblicher MINT-Absolventen 19,4 Prozent, 2020 waren es 32,5 Pro-

zent. Nach fast einem halben Jahrhundert hat sich der prozentuale Frauenanteil also nicht einmal verdoppelt.

### Bedrohlicher Fachkräftemangel

Die gute Nachricht: Der Frauenanteil in den MINT-Studiengängen steigt zwar viel zu langsam und ist noch nicht zufriedenstellend, aber er steigt. Die Hoffnung bleibt, dass sich die wachsende Anzahl der MINT-Studierenden in einigen Jahren in der Beschäftigungsquote niederschlagen wird. Die Anzahl der Frauen in den betreffenden Berufen würde sich dann verdoppelt haben. Dennoch gibt es mit Blick

auf den gravierenden Fachkräftemangel im MINT-Bereich noch Luft nach oben. Seit Jahren suchen Unternehmen händeringend nach qualifizierten Mitarbeiterinnen, um auf internationalem Niveau weiterhin mithalten zu können. Der Mangel an MINT-Fachkräften wird immer mehr zum Innovationshemmnis und dadurch zum Unternehmensrisiko.

Die bundesweite Arbeitskräftelücke liegt mittlerweile schon bei 280.000, so der MINT-Herbstreport. Und die Nachfrage wird in den kommenden Jahren weiter steigen: Allein durch das Ausscheiden älterer Akademiker aus dem Berufsleben werden in den kommenden fünf Jahren jährlich 27.000 neue MINT-Facharbeiterinnen und Akademikerinnen benötigt. Und damit werden ja nur die in den Ruhestand gehenden ersetzt. Aber für die enormen Herausforderungen bei der Dekarbonisierung der Industrie oder der Digitalisierung von Wirtschaft und Gesellschaft, wird sich der MINT-Bedarf in den kommenden Jahren noch einmal deutlich erhöhen – während durch die Pandemie eher ein Rückgang des MINT-Nachwuchses zu befürchten ist. MINT-Berufe sind also Berufe mit Zukunft – gerade auch für Frauen. Warum dominieren dann immer noch die Männer?

### Hartnäckige Klischees

Die Gründe für dieses Missverhältnis sehen Forscher zu einem großen Teil in der Sozialisierung von Jungen und Mädchen: Schon als Kind verinnerlichen die meisten Menschen bestimmte Erwartungen, die an sie gestellt werden und eng an ihr Geschlecht geknüpft sind. Die genderspezifische Fächerwahl hat sich seit Jahren kaum verändert: In Physik oder Technik dominieren Jungen. Das hat Folgen. „In der Sekundarstufe I können sich beispielsweise nur 8,3 Prozent der Mädchen vorstellen, später in einem MINT-Beruf zu arbeiten“, so Dr. Thomas Sattelberger, Vorstandsvorsitzender der Nationalen Initiative „MINT Zukunft schaffen!“. „Bei den Studienanfängerinnen in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächern ist der Frauenanteil im Jahr 2020 mit

1052 Professorinnen lehrten und forschten 2020 an Hessens Hochschulen. Der Frauenanteil stieg von 10,3 Prozent im Jahr 2000 auf 28,0 Prozent im Jahr 2020.

(statistik.hessen.de)

Rund 5.200 Frauen haben sich 2020 für MINT-Fächer eingeschrieben, das sind 37 Prozent der Erstsemester. 2010 lag der Frauenanteil bei knapp 30 Prozent.

(hessenschau.de)

Bundesweit fehlen rund 280.000 MINT-Fachkräfte, ohne Zuwanderung sogar rund eine halbe Million.

(MINT-Herbstreport 2021)

über 50 Prozent vergleichsweise hoch, in Elektro- und Informationstechnik mit 16,3 Prozent und Informatik mit 22,9 Prozent nach wie vor niedrig.“

Ein Grund: Viele MINT-Berufe gelten auch heute noch als typisch männlich. Sich in einem von Männern dominierten Arbeitsumfeld zu behaupten, ist nicht für jede etwas. Berufsbilder wie Ingenieur oder Informatiker werden noch immer mit Männern in Verbindung gebracht, nicht mit Frauen. „Bei der Informatik zum Beispiel wird nach wie vor das Bild vom Computer-Nerd vermittelt“, so Informatik-Professorin Martine Herpers von der Hochschule Fulda (siehe Interview). Das weitverbreitete Rollenklischee vom männlichen Computerfreak führe nicht selten dazu, dass sich Frauen gegen ein Informatik-Studium entschieden. Auch, wenn sie eigentlich das Interesse und die Fähigkeiten da-

für mitbrächten. Es fehlen mehr weibliche Vorbilder und positive Rollenmodelle.

### „Hessen Technikum“

Hier setzt das „Hessen Technikum“ an, das vom Hessischen Ministerium für Wissenschaft und Kunst (HMWK) und dem Europäischen Sozialfonds gefördert wird. Am 1. Oktober 2021 sind 30 Teilnehmerinnen an fünf Hochschulen in den neuen Durchgang gestartet. Das sechsmonatige Programm soll Frauen realistische Einblicke in Studiengänge und Berufe im MINT-Bereich geben. Das Besondere daran: Das Programm kombiniert ein Schnupperstudium mit zwei Praktika in Unternehmen der Region. Spannende Einblicke versprechen insbesondere die Praktika. Während des „Hessen-Technikums“ verbringen die Teilnehmerinnen vier Tage pro Woche

Der Frauenanteil bei den Studienanfängern in Informatik stieg von 19,1 Prozent im Jahr 2010 auf 22,9 Prozent im Jahr 2020.

Im Bereich Maschinenbau/Verfahrenstechnik stieg der Frauenanteil von 18,8 Prozent (2010) auf 22,5 Prozent (2020).

Auch im Bereich Elektrotechnik und Informationstechnik nahm der Frauenanteil zwischen den Jahren 2010 bis 2020 von 10,4 auf 16,3 Prozent zu.

Im Bereich Mathematik/Naturwissenschaften liegt der Frauenanteil über 50 Prozent mit steigender Tendenz.

(MINT-Herbstreport 2021)

in einem Partner-Unternehmen. Hier erleben sie wie Ingenieurinnen, Informatikerinnen oder Naturwissenschaftlerinnen arbeiten. Für das Schnupperstudium kommen die so genannten „Technikantinnen“ normalerweise an einem Tag in der Woche an die Hochschule. Pandemiebedingt fanden die Lehrveranstaltungen zuletzt komplett online statt. Doch auch von Zuhause aus konnten die Teilnehmerinnen vieles praktisch ausprobieren und vom virtuellen Angebot des hessenweiten Programms profitieren.

Leider haben die Maßnahmen rund um Covid-19 auch die Abläufe im „Hessen-Technikum“ durcheinandergewirbelt. Persönliche Beratungsgespräche wurden per Videokonferenz durchgeführt, das Schnupperstudium wird im Rahmen eines hybriden Semesters an den Hochschulen umgesetzt und auch die Auftaktver-

anstaltung findet im virtuellen Raum statt. Trotz dieser erschwerten Bedingungen beteiligen sich am diesjährigen Durchgang 43 Kooperationsunternehmen mit Praktikumsangeboten. Gleichzeitig haben die fünf Hochschulen das Schnupperstudium XXL entwickelt, um in Zeiten von Corona einen Ersatz für ausfallende Praktika anbieten zu können.

#### Praxisnahe Nachwuchsförderung: „Mentoring Hessen“

Während das „Hessen-Technikum“ am Übergang von der Schule zur Hochschule ansetzt, liegt der Fokus von „Mentoring Hessen“ am späteren Übergang vom Studium in den Beruf: Als hochschulübergreifende Einrichtung der hessischen Universitäten und Hochschulen für angewandte Wissenschaften fördert es Studentinnen und Doktorandinnen. Die Kombination

aus Mentoring, Training und Networking bietet jungen Frauen praxisnahe Vorbereitung auf den Berufseinstieg. Mit über 2.400 Mitgliedern gehört „Mentoring Hessen“ zu den größten Mentoring-Projekten in der europäischen Hochschullandschaft und gilt als Best-Practice-Modell für gleichstellungsorientierte Nachwuchsförderung.

Als Netzwerkpartner ist es ein Multiplikator des „Hessen-Technikums“ und bietet den Technikantinnen einen Ausblick auf zukünftige Unterstützungsmöglichkeiten für die Zeit während des Studiums und danach. Einen Einblick in die Arbeit und Angebote von „Mentoring Hessen“ gab es beispielsweise bei einer Exkursion für die Technikantinnen.

#### MINT-Initiativen eröffnen Perspektiven

Fest steht: Für den Einstieg in den MINT-Bereich helfen weibliche Vorbilder sowie gezielte Förderung und Mentoring. Es prägt, eine erfahrene Kollegin um Rat fragen zu können, die einem wertvolle Tipps geben kann. Aber auch Netzwerke mit anderen Frauen sind wichtig, weil man miteinander diskutieren und voneinander lernen kann. Und Initiativen wie „Hessen Technikum“ und „Mentoring Hessen“ setzen genau da an.

Wenn Mädchen dann noch früh lernen, dass sie sich genauso für Technik, Chemie oder Computer interessieren dürfen wie Jungen, kann das ihre Perspektiven und ihre ganze berufliche Zukunft beeinflussen. Denn für die enormen Aufgaben der Gegenwart, wie Pandemie-Bekämpfung, Klimaschutz und digitale Transformation braucht es innovative Lösungen und MINT-Expertise. Um diesen und zukünftigen Herausforderungen mit Wissen, Kreativität und Engagement begegnen zu können, benötigen wir mehr junge Menschen, die sich für MINT begeistern. Dabei können Frauen die entscheidende Rolle spielen, denn bei ihnen schlummert das größte Potenzial. (thb)

## ZWISCHENRUF AUS DER WISSENSCHAFT

# „Wir brauchen diversere Blickwinkel.“

Warum sind Frauen trotz aller Bemühungen in MINT-Berufen immer noch weit in der Unterzahl? Dr. Annika B. Bergbauer erklärt im Interview unter anderem, dass neben Elternhaus und Schule auch Unternehmen eine wichtige Rolle spielen.

## Warum sind Frauen in MINT-Berufen gesellschaftlich wichtig?

Airbags, Medikamente oder die Routenführung des öffentlichen Nahverkehrs haben Männer für Männer geplant. Mit gravierenden Folgen: Ein Airbag trifft Frauen nicht an der richtigen Stelle, weil sie kleiner und ihre Körperproportionen anders verteilt sind. Medikamente werden selten speziell an Frauen getestet, weil sie schwanger sein und ihr Hormonhaushalt das Ergebnis verfälschen könnte. Und beim öffentlichen Nahverkehr geht man meistens von der Pendelstrecke Wohnung-Arbeit und zurück aus. Unberücksichtigt bleibt, dass das Kind zur Betreuung oder zum Sport gebracht, der Einkauf erledigt und noch kurz etwas bei der Reinigung abgeholt werden muss. Um diese strukturellen Nachteile abzubauen, brauchen wir diversere Blickwinkel auf Gesellschaft und Forschung. Und Frauen, die auf die diversen Bedarfe aufmerksam machen.

## Woran liegt es, dass der Frauenanteil in den MINT-Berufen mit 15,5 Prozent immer noch so gering ist?

Bei den Studierenden liegt der Anteil immerhin schon bei rund 30 Prozent. Das sind doppelt so viele! Es geht also nicht nur darum, mehr Frauen für MINT-Studiengänge zu gewinnen, sondern auch darum, sie in die MINT-Berufe zu bringen und dort zu halten. Leider ist es das alte Lied: Frauen entwickeln ähnliche Karrieren wie Männer, die aber abknicken, sobald Kinder kommen. Wir müssen deshalb auch über Familien sprechen – über Teilzeit-Arbeit für Männer, Betriebskindergärten und das Elterngeld,

das nach wie vor von Müttern in Anspruch genommen wird. Während die Mehrheit der Frauen volle zwölf Monate Elterngeld bezieht, bleiben die meisten Väter genau die zwei Monate zu Hause, um die das Elterngeld verlängert wird, wenn sich Mutter und Vater die Elternzeit teilen.

## Wie lässt sich sonst noch der geringe Frauenanteil in den MINT-Berufen erklären?

Aktuelle Vergleichsstudien zu Mathematik-Kompetenzen zeigen, dass der Männerüberhang bei den MINT-Berufen schon in der Schule gelegt wird. So sind schwächere Mathematik-Leistungen vor allem auf Einstellungen und fehlendes Selbstvertrauen der Mädchen zurückzuführen. Das heißt, junge Frauen unterschätzen ihre Mathematik-Kompetenzen öfter als junge Männer, was dazu führt, dass sie ihre berufliche Zukunft seltener im MINT-Bereich sehen – selbst dann, wenn sie die Kompetenzen dafür mitbringen. Möchte man also mehr Frauen für den MINT-Bereich gewinnen, muss man die Selbstkonzepte junger Frauen stärken, damit sie zu realistischeren Einschätzungen ihrer Kompetenzen gelangen. Leider sind Klischees und Stereotypen äußerst zäh und lassen sich sehr schwer verändern. Deshalb sind hier – neben Elternhaus und Schule – auch Unternehmen in der Pflicht.

## Welche Rolle spielen Unternehmen dabei?

Studien belegen, dass in Unternehmen mit wenigen Frauen, Bewerberinnen bei komplett gleichen Eigenschaften als geringer qualifiziert eingeschätzt

werden als ihre männlichen Mitbewerber. Also müssen Unternehmen Ihre Mitarbeiter schulen, unbewusste Vorurteile abzubauen. Sie müssen Frauen und Mädchen etwas zutrauen – vor allem in den MINT-Bereichen. Und sie müssen familienfreundlicher werden, Kinderbetreuung anbieten oder dabei unterstützen und Männern die Möglichkeit geben, ein Jahr Elternzeit zu nehmen.

## Wie werden sich die pandemiebedingten Schulschließungen auf den MINT-Nachwuchs auswirken?

Das bleibt abzuwarten. Fest steht, dass, nach einer Ifo-Studie, Mädchen während den Schulschließungen fast eine halbe Stunde mehr Zeit mit schulischen Aktivitäten verbracht haben als Jungen. Mädchen verbrachten außerdem mehr Zeit mit anderen förderlichen Aktivitäten und weniger Zeit mit passiven Tätigkeiten.

## Wie wird sich die Frauenquote in den MINT-Berufen zukünftig verändern?

Ich hoffe, dass es weiter bergauf geht und in nicht allzu ferner Zukunft das Verhältnis von Frauen und Männern, wie in anderen Bereichen auch, bei 50:50 liegt. (thb)



Dr. Annika B. Bergbauer, Tech-Ökonomin und Podcasterin, ist Senior Consultant bei der Q\_PERIOR AG in München und Alumna des ifo Institut e.V.



.....

An dieser Stelle lassen wir in unregelmäßigen Abständen Professorinnen und Professoren aus der Region des VDE Rhein-Main zu ihren Fachgebieten und aktuellen Themen zu Wort kommen. 2021 wurden vorgestellt:

Ausgabe 1: Prof. Dr. Manfred Stoll,  
Hochschule Geisenheim University  
Ausgabe 2: Prof. Dr. Matthias Hollick,  
TU Darmstadt  
Ausgabe 3: Prof. Dr. Christian Reuter,  
TU Darmstadt  
Ausgabe 4: Prof. Dr. Bernhard Geib,  
Hochschule RheinMain

.....

## FRAUEN IM MINT-BEREICH

# „Der männliche Nerd ist ein Klischee.“

Es sind vor allem Männer, die in MINT-Berufen arbeiten. Die Informatikerin Martine Herpers, Professorin an der Hochschule Fulda, erläutert im Interview, warum sie sich für einen MINT-Bereich entschieden hat und wie Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik für Frauen attraktiver gemacht werden können.

### Warum haben Sie sich für eine MINT-Laufbahn entschieden?

Tatsächlich habe ich mich bis zu meinem Abitur vor allem für die Fächer Französisch und Biologie interessiert. Ich hatte aber auch einen sehr guten Mathematiklehrer, der mein Interesse für das Thema geweckt und mein Selbstbewusstsein in diesem Fach gestärkt hat. Über Gespräche mit Freundinnen bin ich dann zum Informatik-Studium gekommen und habe meine Wahl nie bereut. Ich finde es nach wie vor faszinierend mit den neuesten Technologien zu arbeiten, um zusammen im Team komplexe technische Probleme zu lösen. Wahrscheinlich bin ich einfach ein neugieriger Mensch.

### Was sollte man als Frau mitbringen, um im MINT-Bereich erfolgreich zu sein?

Neugierde, Kreativität und ein Interesse an Logik. Es gilt, sich Herausforderungen zu stellen, Probleme lösen zu wollen und sich auf die Komplexität, die der Einsatz von Computern in unterschiedlichsten Bereichen bietet, einzulassen. Teamfähigkeit gehört auch dazu und um wirklich erfolgreich sein zu können, ist die Spezialisierung auf bestimmte Gebiete notwendig.

### Was hindert Frauen aus Ihrer Sicht MINT-Fächer zu studieren?

Die Gründe dafür sind vielschichtig und oft sehr individuell. So wurde mir

zwar von vielen davon abgeraten, Informatik zu studieren. Das hat mich aber nicht dazu gebracht, meine Entscheidung anzuzweifeln oder gar zu ändern. Dabei haben mich abfällige Bemerkungen auch nie besonders gestört. Es ist also eine persönliche Angelegenheit, wie sehr man bestehende Vorurteile wegstecken kann. Dabei will ich gar nicht in Abrede stellen, dass diese belastend sein können. Beispielsweise wird bei der Informatik nach wie vor das Bild vom männlichen Computerfreak vermittelt. Dieses klischeehafte Rollenbilder des Nerds ist weit verbreitet und spricht vor allem junge Männer an. Für Frauen ist das wenig attraktiv. Das ist mit ein Grund, warum so wenige Frauen Informatik studieren.

### Das Klischee stimmt also nicht?

Ein Informatik-Studium eröffnet ja so viele Möglichkeiten abseits der klassischen, vor allem männlich besetzten Programmierung – beispielsweise im Produktmarketing. Als Informatikerin sitzt man eben nicht den ganzen Tag allein vor dem Rechner und programmiert. Das gibt es natürlich auch, und selbstverständlich gibt es auch Programmiererinnen, aber man kann sich auch sehr viel mit Kunden aus-

tauschen, um deren Wünsche und Anforderungen an die Software zu diskutieren. Die Umsetzung erfolgt dann im Team und nicht allein im stillen Kämmerchen. Informatik hat also auch viel mit Kommunikation zu tun. Und das ist ja ein Bereich, an dem viele Frauen stark interessiert sind.

**Was unternehmen Sie bzw. Ihre Hochschule, um mehr Studentinnen für den MINT-Bereich zu gewinnen?**

Um den professoralen Nachwuchs zu sichern und gleichzeitig den Frauenanteil mindestens zu halten, haben wir unterschiedliche Angebote

Das Hessen-  
Technikum  
kombiniert in  
einem sechs-  
monatigen  
Orientierungs-  
programm ein  
Schnupper-  
studium mit  
Berufspraktika.

te in der Nachwuchsförderung entwickelt. Dafür wurden wir auch schon zum fünften Mal mit dem Nachhaltigkeitspreis für Gleichstellungsarbeit ausgezeichnet. Wir beteiligen uns aber auch an dem Projekt Hessen-Technikum, einem sechsmonatigem Orientierungsprogramm für junge Frauen. Es kombiniert ein Schnupperstudium im MINT-Bereich mit Berufspraktika in Unternehmen. Ziel ist, technisch-

naturwissenschaftlich interessierten Abiturientinnen an der Schnittstelle Schule-Hochschule-Unternehmen eine Entscheidungshilfe zu geben. Auch unsere neuen Studiengänge, wie Digitale Medien und Gesundheitstechnik laufen ausgesprochen gut und haben einen sehr hohen Frauenanteil. Wobei leider viele Frauen das Studium aus unterschiedlichen Gründen nicht abschließen.

**Außerdem sind Sie am Verbundprojekt Mentoring Hessen zur Karriereförderung von Frauen beteiligt.** Genau. In diesem Projekt werden junge Frauen in den entscheidenden Phasen ihrer beruflichen Entwicklung unterstützt und begleitet. Ich stehe dem aber ein bisschen kritisch gegenüber, weil es schon so viele ähnliche Initiativen gibt. Und wenn Mentoring der entscheidende Hebel wäre, müssten wir im MINT-Bereich schon ganz andere Frauenquoten haben. Ich halte es beispielsweise für zielführender, die irreführenden Berufsklischees aufzubrechen, die sich so hartnäckig halten.

**Was halten Sie von speziellen Frauendstudiengängen für Informatik, wie sie unter anderem von den Hochschulen in Bremen und Berlin angeboten werden?**

Es gibt diese Studiengänge ja schon länger. Sie werden angenommen und haben damit auch ihre Berechtigung. Es ist aber nicht für alle Frauen etwas. Viele Frauen lehnen so etwas auch grundsätzlich ab. Andererseits gibt es eben auch Frauen, denen so eine geschützte Umgebung guttut. Es ist ein zusätzliches Angebot. Insofern finde ich es gut. Für Fulda wäre das eher nichts, weil unser Einzugsgebiet nicht groß genug ist.

**Werden Ihre Veranstaltungen von Frauen bevorzugt besucht, weil sie eine Frau sind?**

Ja, das ist wohl so. Das kenne ich, seitdem ich in der Lehre tätig bin.

**Um sich beruflich zu etablieren, sind ja Netzwerke nicht unwichtig. Haben hier Frauen noch Nachholbedarf?**

Weibliche Netzwerke funktionieren auch, aber auf anderen Ebenen. Das sind Treffen beim Kindergeburtstag, beim Sport oder bei Volkshochschulkursen. Auf Ebenen, die von Frauen heute immer noch erwartet bzw. verlangt werden. Es sind Netzwerke, die sich zusätzlich zum Beruf auch aus der Care-Arbeit ergeben – also dem Kümern um Familie und Kinder. Insgesamt netzwerken Frauen genauso wie Männer, nur eben nicht so zweckgebunden.

**Abschließend eine persönliche Frage: Gab es einen Moment in Ihrer Karriere, in dem Sie sich gewünscht hätten, ein Mann zu sein?**

Seltsam, einem Mann würde man so eine Frage nicht stellen. Nein, ich wollte niemals tauschen und ein Mann sein. Aber ich habe mir im Laufe meiner Karriere von Männern mit Sicherheit eine Menge abgeschaut. (thb)



Prof. Dr. Martine Herpers ist seit 2013 Informatik-Professorin an der Hochschule Fulda auf dem Gebiet der maschinennahen Programmierung und Software-Engineering insbesondere Software/System-Test. Ihre Forschungsschwerpunkte sind das Software Engineering im Gesundheits- und Pflegebereich sowie Informatik und Gesellschaft – Genderaspekte in der Informatik-Ausbildung.

Kontakt: [martine.herpers@informatik.hs-fulda.de](mailto:martine.herpers@informatik.hs-fulda.de)



## ENERGIEWENDE IN RHEIN-MAIN

# Blaupause für die Transformation

In der Beitragsserie „Energiewende in Rhein-Main“ berichten Unternehmen und Institutionen aus Forschung und Lehre, Medien, Industrie, Energie- und Mobilität über ihre Vorhaben, Erfahrungen und Anforderungen zur Gestaltung der Energiewende in der Großregion Rhein-Main. Christian Anhaus vom VDE Rhein-Main sprach mit dem hessischen Wirtschaftsminister und stellvertretenden Ministerpräsidenten Tarek Al-Wazir über die politischen Aspekte der Energiewende.

### **Welche Vorhaben zur Gestaltung der Energiewende möchte die Landesregierung in den Vordergrund stellen?**

Grundsätzlich gilt: Sowohl auf EU- als auch auf nationaler und natürlich auch auf Landesebene sind Energieeinsparung, Energieeffizienz und Erneuerbare Energien die zentralen Bausteine der Energiewende. Die beste Energie ist die, die nicht verbraucht wird. Von besonderer Bedeutung sind in diesem Zusammenhang unsere Wohnhäuser,

hier kann richtig was eingespart werden: Rund ein Drittel des hessischen Endenergieverbrauchs entfallen auf Heizung, Beleuchtung und Warmwasserversorgung unserer Gebäude. Gute Gebäudedämmung und moderne Technologien ergeben ein riesiges Einsparpotenzial. Gleichzeitig arbeiten wir daran, fossile Energieträger durch Erneuerbare Energien zu ersetzen, insbesondere durch Nutzung von Wind und Sonne, aber auch anderer Technologien wie Biomassever-

stromung oder Wasserkraft. 2019 und 2020 wurde bereits die Hälfte des in Hessen erzeugten Stroms erneuerbar erzeugt. Zur Transformation des Energiesektors wird auch der Aufbau von Speichertechnologien gehören, darunter auch Wasserstoff, ob nun als neue Antriebstechnologie oder als Speicheroption für Überschüsse der Erneuerbaren. Schließlich wollen wir bis 2045 klimaneutral werden, an die 100 Prozent des gesamten Bedarfs aus erneuerbaren Energien decken und dabei



ein starkes Industrie- und Dienstleistungsland bleiben. Unser Ziel ist und bleibt eine sichere, umweltschonende, bezahlbare und gesellschaftlich akzeptierte Energieversorgung.“

**Wie sehen Sie Hessen bzw. das Rhein-Main-Gebiet in Sachen Energiewende aufgestellt. Welche Herausforderungen gibt es und wo gibt es das größte Potenzial?**

Als großer Ballungsraum in der Mitte Deutschlands gibt es für das Rhein-Main-Gebiet besondere Herausforderungen: Die Bevölkerungsdichte und -entwicklung, die straßengebundenen Verkehrsströme, der Flughafen, die zunehmende Zahl an stromintensiven Rechenzentren oder die Konzentration an Wirtschaftsunternehmen jeder Art und Größe sind nur einige Stichworte, die die Problemlage eines zunehmenden Energiehungers im Rhein-Main-Gebiet recht gut umschreiben. Darin liegt aber auch der besondere Reiz: Wenn wir es hier schaffen, unsere Wirtschaft nachhaltig zu transformieren, kann das zur Blaupause werden. Hier wird sich entscheiden, ob wir unsere energie- und klimapolitischen Ziele erreichen und damit unseren Beitrag zu den Zielen auf Bundes- und EU-Ebene leisten.“

**Welche Chancen und Herausforderungen erwarten Sie durch die neue Bundesregierung für die Klimapolitik in Hessen und der Rhein-Main-Region?**

Spätestens mit dem Vorziehen des Ziels „Klimaneutralität 2045“ der Bundesregierung am Ende der letzten Legislaturperiode war klar, dass ein „Weiter so“ im Schneckentempo nicht mehr funktionieren wird. Das Ziel Klimaneutralität ist eine wirtschafts- und industriepolitische, aber auch eine gesellschaftliche Herausforderung in einer neuen Dimension. Für den Energiesektor bedeutet das den Übergang von einer auf fossilen Brennstoffen basierenden Struktur hin zu Dezentralität und kohlenstoffarmer Wirtschaftsweise. Darin liegt aber auch eine Chance: So geht die EU-Kommission bis 2030 im Zusammenhang mit dem Transformationsprozess von einem er-

heblichen Zuwachs an Arbeitsplätzen aus, vor allem in den mittleren Einkommensgruppen. Davon können die Ballungsräume wie das Rhein-Main-Gebiet, aber auch die immer wichtiger werdenden ländlichen Gebiete im Umland immens profitieren, wenn wir es richtig machen. Denn bereits heute nehmen die wissenschaftlichen Einrichtungen und Unternehmen in der Rhein-Main-Region, aber auch in Mittel- und Nordhessen, weltweit Spitzenplätze bei der Entwicklung innovativer Energietechnologien ein.

**Der neue Bundesminister für Wirtschaft und Klimaschutz Robert Habeck hat eine Bestandsaufnahme bei der klimafreundlichen Transformation und seinen groben Fahrplan vorgestellt. Wie beurteilen Sie seine Pläne?**

Das Tempo der Energiewende muss erhöht und Hemmnisse – insbesondere beim Ausbau der Erneuerbaren Energien – beseitigt werden. Folgerichtig hat Bundeswirtschaftsminister Robert Habeck bereits jetzt zwei umfassende Maßnahmenpakete mit ambitionierten Zielen angekündigt. Hessen wird – wie alle anderen Bundesländer – seinen Teil dazu beitragen, denn an der Notwendigkeit des klimaneutralen Umbaus unserer Energieversorgung hin zu einem nachhaltigen Wirtschaften besteht kein Zweifel.

**Der Ausbau der Windenergie ist in letzter Zeit ins Stocken geraten. Zwei Prozent der Fläche eines Bundeslandes sollen zukünftig für Windenergie bereitgestellt werden. Das erreichen bisher nur Hessen und Schleswig-Holstein. Was macht Hessen besser als die anderen Bundesländer?**

Wir machen nicht unbedingt alles besser, aber wir können durchaus für uns reklamieren, dass wir frühzeitig die Zeichen der Zeit erkannt und dann auch gegen Widerstände Kurs gehalten haben. Natürlich war das kein einfacher Prozess, auch der nötige Ausbau der Stromnetze wird mit Konflikten verbunden sein. Probleme gibt's genug, es ist halt ein Unterschied, ob man nur darüber klagt oder nach Lö-



Christian Anhaus ist Ansprechpartner der Arbeitsgruppe Energiewende im VDE Rhein-Main und Initiator der Beitragsserie „Energiewende in Rhein-Main“.

Kontakt: [christian.anhaus@vde-online.de](mailto:christian.anhaus@vde-online.de)

sungen sucht. Mit 1,9 Prozent Windvorrangflächen in den drei hessischen Regierungsbezirken haben wir ein ambitioniertes Flächenziel erreicht, das die Bundesregierung nunmehr für das gesamte Land als notwendig ansieht.

**Der Ausstieg aus der konventionellen Stromerzeugung kann nur gelingen, wenn der Aufbau erneuerbarer Energien im notwendigen Maße zeitgleich stattfindet. Hierzu sind verlässliche Rahmenbedingungen zum Schutz der notwendigen Investitionen unabdingbar. Kann die Politik diese Anforderung im ausreichenden Maß erfüllen?**

Es ist definitiv die Aufgabe der Politik, verlässliche Rahmenbedingungen für Investitionen zu schaffen. So war der bundesweite Einbruch des Windenergieausbaus im Jahr 2018 zu einem großen Teil auf eine Umstellung der Förderbedingungen zurückzuführen. Die angekündigten Maßnahmen der Bundesregierung lassen den Willen erkennen, an der Stelle für klare Verhältnisse und Planungssicherheit für notwendige Investitionen zu sorgen.

**Das Rhein-Main-Gebiet hat einen enormen Hunger nach Energie. Die vielen hier ansässigen Rechenzentren tun ihr Übriges dazu. Wie können diese Unternehmen „grüner“ werden und wie muss die Infrastruktur weiter ausgebaut werden, damit die Energieversorgung nicht**

„Unser Ziel ist und bleibt eine sichere, umweltschonende, bezahlbare und gesellschaftlich akzeptierte Energieversorgung.“



**zum Bremsklotz für die Wirtschaft wird?**

Die Rechenzentren gehören definitiv zu den größten Energieverbrauchern im Rhein-Main-Gebiet. Setzen sich die Trends der Vergangenheit fort, ist damit zu rechnen, dass die Rechenzentren zwar immer effizienter werden, der Zuwachs aber so dynamisch ist, dass der Strombedarf weiter deutlich steigt. Andererseits ist das ein klassisches Beispiel für die Möglichkeiten der Sektorenkopplung, die in der Vergangenheit nicht ausreichend genutzt wurden. Die beim stromintensiven Betrieb entstehenden großen Mengen an Abwärme könnten ja auch genutzt werden, Beispiele dafür gibt es schon. So sollen in einem Pilotvorhaben in Frankfurt mit Abwärme 1.300 Wohnungen eines Neubaugebiets beheizt werden. Solche Projekte sind eine Win-Win-Situation: Digitalisierung mit erneuerbarem Strom und zugleich eine neue Form der Heizenergie.“

**Eine Studie der KfW hat ergeben, dass alternative Technologien in**

**Hessen unterdurchschnittlich genutzt werden. So nutzen hierzulande nur 8 Prozent der Haushalte Sonnenenergie zur Warmwasserbereitung (Solarthermie) – verglichen mit 9,4 Prozent bundesweit. Auch bei Photovoltaik-Anlagen liegen die Haushalte bei uns mit 7 Prozent unter dem gesamtdeutschen Durchschnitt von 8,5 Prozent, ebenso bei Wärmepumpen mit 8 Prozent (Bundesschnitt: 8,7 Prozent). Ein Elektroauto fahren in Hessen rund 2,7 Prozent der befragten Haushalte, deutschlandweit sind es aber 3,4 Prozent. Welche Pläne haben Sie, damit Hessen hier aufholt und an den anderen Bundesländern vorbeizieht?**

Es ist ja kein Wettrennen der Bundesländer gegeneinander. Die Energiewende in Deutschland funktioniert nur, wenn wir alle an einem Strang ziehen. Und klar gibt es auch in Hessen Dinge, an denen wir arbeiten müssen. Aber wir sind insgesamt auf einem guten Weg. Mittlerweile entfällt auf den Energieträger Photovoltaik knapp die

Hälfte der in Hessen installierten erneuerbaren elektrischen Leistung. Ein Großteil davon sind Anlagen, die auf privaten Hausdächern installiert sind. Das zeigt: Die Bereitschaft der Bürgerinnen und Bürger ist da. Auch bei den Elektrofahrzeugen sehen wir steigende Zulassungszahlen: Der Bestand an rein elektrisch angetriebenen PKW hat sich von 10.670 im Jahr 2020 auf 24.300 im Jahr 2021 weit mehr als verdoppelt, wir sehen da jetzt eine dynamische Entwicklung. Sowohl bei den Erneuerbaren Energien als auch bei der Elektromobilität arbeiten wir daran, die Menschen über die bestehenden Möglichkeiten zu informieren und von der klima- und energiepolitischen Notwendigkeit zu überzeugen. Nur gemeinsam können wir es schaffen, Hessen bis 2045 klimaneutral zu gestalten.

(Hinweis: Das Gespräch fand vor dem Krieg in der Ukraine statt.)

## FRIEDRICH-DESSAUER-PREIS

### Online-Verleihung an der TH Bingen

Mit dem Friedrich-Dessauer-Preis prämiiert der VDE Rhein-Main an ausgewählten Hochschulen in Hessen jährlich die besten Abschlussarbeiten eines Studienjahrganges in den Fachbereichen Elektrotechnik/Informationstechnik.

Nach zwei Jahren Corona-Pause ist an der TH Bingen wieder der Friedrich-Dessauer-Preis verliehen worden. Bei einer Online-Verleihung wurden Hannah Hermann und Jean-Luc Deibert von Tommy Mesfin, Vorstandsmitglied des VDE Rhein-Main, mit dem Nachwuchs-Preis ausgezeichnet. Hannah Hermann erhielt den Preis für ihre Bachelorarbeit zum Thema „Beschreibung und Kompensation von systematischen Einflussfaktoren beim Prüfen und Einstellen von Abgasturbo-ladern mit variabler Turbinengeometrie“. Ein besonderes Augenmerk legte sie in ihrer Arbeit auf den Verstellaktuator, der die variable Turbinengeometrie (VTG) steuert. Für diesen entwickelte sie Prüfmethode und

eine Prüfsoftware, um die Einflüsse der Fertigungsschwankungen/ -toleranzen zu analysieren und auszuwerten. Jean-Luc Deiberts Masterarbeit „Querregelung im Autopiloten und Konzeption zum selbstständigen Start des UAVs“ beschäftigte sich mit der Erweiterung des proprietären Bordrechners eines unbemannten Luftfahrzeugs um die Fähigkeit einer sicheren und stabilen Lageregelung um die Querachse. Diese Eigenschaft ist für den autonomen Start des Fluggerätes zwingend erforderlich. Dazu erarbeitete sich Jean-Luc Deibert die notwendigen theoretischen Grundlagen und implementierte sie im Bordrechner als digitalen Regler. (cr)

### Preisträger und Themen

Hannah Hermann, Bachelor  
 Betreuer: Prof. Dr. Christoph Wrede  
*Beschreibung und Kompensation von systematischen Einflussfaktoren beim Prüfen und Einstellen von Abgasturbo-ladern mit variabler Turbinengeometrie (HAHN Automation GmbH)*

Jean-Luc Deibert, Master  
 Betreuer: Prof. Dr. Jens Altenburg  
*Querregelung im Autopiloten und Konzeption zum selbstständigen Start des UAVs (TH Bingen)*

## INVENT A CHIP

### Gymnasiast aus Neu-Isenburg erfolgreich

Mit seinem Chipdesign belegte Younis Akbar den zweiten Platz beim Schülerwettbewerb.

Beim bundesweiten VDE/BMBF-Schülerwettbewerb „Invent a Chip“ standen 2021 Lösungsstrategien für den Klimawandel, die neue Mobilität und die Energiewende auf dem Programm. Younis Akbar von der Goetheschule in Neu-Isenburg überzeugte mit seinem Solartracker für grüne Energie die Jury und konnte sich über den zweiten Platz im Wettbewerb freuen.

„Am meisten Spaß hat es gemacht zu sehen, dass die eigenen Designs wie geplant funktionierten“, sagt der Gymnasiast. „Toll war auch, neue Features zu entwickeln.“ In dem mehrstufigen Online-Wettbewerb tüftelten



rund 1.000 Schülerinnen und Schüler von allgemein- und berufsbildenden Schulen der Klassen 8 bis 13 aus ganz Deutschland. 2022 geht der Wettbewerb in seine 21. Runde.

Gesucht werden wieder junge Talente mit Spaß an Mathematik, Technik

und Naturwissenschaften. Dabei kann der Technologie-Nachwuchs aktiv bei der Digitalisierung und Nachhaltigkeit mitwirken sowie selbst Mikrochips entwickeln. Alle Infos zum Wettbewerb unter [www.invent-a-chip.de](http://www.invent-a-chip.de). (cr)

## Online-Termine

04.04.2022, 17:30–19:00 Uhr

Online-Vortrag

### Anomalieerkennung = Früherkennung

IT-Visualisierung, Angriffserkennung mit Risikomanagement für die Kritische Infrastruktur. Für KRITIS-Unternehmen wurden für 2023 die Anforderungen im IT-Sicherheitsgesetz 2.0 konkretisiert. Denn deren kurzfristige Erfüllung ist gesamtgesellschaftlich elementar.

Referent: Thomas Mück,

VIDEC Data Engineering GmbH

Infos und Anmeldung:

➤ [www.vde.com/automatisierung-2022](http://www.vde.com/automatisierung-2022)

06.04.2022, 17:00–18:30 Uhr

Online-Veranstaltung

### Mit Normen zu einer nachhaltigen, flexiblen und sicheren Energieversorgung

Der Bereich Energy bei der DKE umfasst Systeme und Produkte entlang der gesamten Stromversorgungskette. Die Veranstaltungsreihe e-nabelling KMU präsentiert zwei Themen: 1. Die Digitalisierung der Wärmewende als wichtige Säule der Energiewende. Referent: Dieter Fischer (TAS Telefonbau Arthur Schwabe GmbH & Co.KG). 2. Steckerfertige PV-Geräte – Ein steiniger Weg zur Produkt(vor)norm.

Referent: Hermann Laukamp (Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE)

Infos und Anmeldung:

➤ <https://www.dke.de/de/services/kmu-kleine-und-mittlere-unternehmen/e-nabelling-kmu>

05.05.2022, 18:00–20:00 Uhr

Online-Veranstaltung

### Persönlichkeitsanalyse – sich und andere besser verstehen!

„Wer bin ich - und wenn ja, wie viele?“ – Am Anfang des Seminars steht die Auseinan-

dersetzung mit der eigenen Persönlichkeit. Die Teilnehmer erfahren unmittelbar, wie ihre Persönlichkeit auf andere wirkt und wie sie die im Test ermittelten Stärken bewusst und überzeugend einsetzen können.

Infos und Anmeldung:

➤ [www.vde-rhein-main.de/de/veranstaltungen](http://www.vde-rhein-main.de/de/veranstaltungen)

17.05.2022, 17:15–18:15 Uhr

Online-Veranstaltung

### Digitales Vertrauen – Perspektiven aus Theologie und Technik

Ist Vertrauen mehr als ein Gefühl? Oder genau das - und gerade deshalb so wichtig? Wem „vertrauen“ wir eigentlich unsere Daten an, welcher App gestatten wir „vertrauensvoll“ Zugriff auf unsere intimsten Nachrichten? Kann man Vertrauen technisch herstellen? Diese und viele weitere Fragen wollen wir mit Dr. Marcell Saß, Professor für praktische Theologie an der Uni Marburg, und Jessica Fritz, Computer-Ingenieurin aus dem VDE-Team, und Ihnen diskutieren!

Infos und Anmeldung:

➤ [www.vde-rhein-main.de/de/veranstaltungen](http://www.vde-rhein-main.de/de/veranstaltungen)

02.06.2022, 18:00–20:00 Uhr

Online-Veranstaltung

### Delegation – im Loslassen liegt der Erfolg!

Oftmals scheitert Delegation daran, dass ein hierfür notwendiges Grundvertrauen (noch) nicht aufgebaut ist. Im Seminar steht somit zunächst das Thema „Vertrauensaufbau“ im Vordergrund. Die Teilnehmer erfahren dabei, dass es sich auszahlt, Vertrauen noch tiefer auszubauen und dabei dem Einzelnen sowie dem Team zusätzliche Freiheiten zu ermöglichen.

Infos und Anmeldung:

➤ [www.vde-rhein-main.de/de/veranstaltungen](http://www.vde-rhein-main.de/de/veranstaltungen)

## Empfohlene Veranstaltungen

### Physikalischer Verein – Naturwissenschaft und Technik

6. April 2022, 19:30 Uhr – Livestream

#### Klimawandel und dessen Folgen für Biodiversität, Ökosysteme und Gesellschaft

Referent: Prof. Dr. Thomas Hickler, Senckenberg Biodiversität und Klima Forschungszentrum

8. April 2022, 20:00 Uhr – Livestream

#### Die Zeitgleichung: Warum die Sonne zu spät aufgeht

Referent: Sebastian Heß

22. April 2022, 20:00 Uhr – Livestream

#### Die Nasa spielt jetzt auch Darts

Referent: Volker Heinrich

29. April 2022, 20:00 Uhr – Livestream

#### Astronomische Beobachtungsstätten in vorchristlicher Zeit

Referent: Hans-Winfried Auel

➤ [www.physikalischer-verein.de](http://www.physikalischer-verein.de)

## Infos

Alle aktuellen Veranstaltungen des VDE Rhein-Main, des ETV oder der VDE Region Südwest finden Sie online:

➤ [www.vde-rhein-main.de/de/veranstaltungen](http://www.vde-rhein-main.de/de/veranstaltungen)

Folgen Sie uns auch auf Twitter:

➤ [www.twitter.de/vderheinmain](http://www.twitter.de/vderheinmain)



[www.vde-rhein-main.de/de/veranstaltungen](http://www.vde-rhein-main.de/de/veranstaltungen)



[www.twitter.de/vderheinmain](http://www.twitter.de/vderheinmain)

### Impressum

VDE Rhein-Main e. V.

Merianstraße 28, 63069 Offenbach

Tel.: 069 6308-271

Fax: 069 6308-9271

[vde-rhein-main@vde-online.de](mailto:vde-rhein-main@vde-online.de)

[www.vde-rhein-main.de](http://www.vde-rhein-main.de)

Geschäftszeiten: Montag bis Donnerstag

9:00 bis 14:00 Uhr

Redaktion: Tommy Mesfin (V.i.S.d.P.)

Redaktion und Text: Ulrich Erlen (ue)

Christine Rauwald (cr), Thomas Beckmann (thb)

Gestaltung: Martin Wolczyk

Druck: H. Heenemann GmbH & Co. KG, Berlin

Erscheinungsweise: vierteljährlich

Nächste Ausgabe: Anfang Juli 2022

## Ausblick auf Ausgabe 3/2022

### Rechenzentren

Im Rahmen der Digitalisierung nimmt der Bedarf an Rechenzentrumskapazitäten immer mehr zu. Doch wie lassen sich Rechenzentren klimaneutral betreiben? Das ist gerade für den Hotspot Frankfurt eine zentrale Frage.