



## DAS ZUKUNFTSMAGAZIN



**SCHWERPUNKTTHEMA:  
INNOVATIVE ENERGIE- UND  
ANTRIEBSTECHNOLOGIEN**

Seite 5 - 17

mit freundlicher Unterstützung durch:

**Alcon**

## INHALT

<b>I</b>	<b>Inhalt</b>	<b>2</b>
<b>II</b>	<b>Editorial</b>	<b>4</b>
<b>III</b>	<b>Schwerpunktthema: Innovative Energie- und Antriebstechnologien</b>	<b>5</b>
	Umweltschonend: Elektrische Nutzfahrzeuge für Transport und Lieferverkehr rund um den Kirchturm	5
	„Die Zukunft fährt elektrisch“ mit INRO Elektrotechnik.....	7
	Quantifizierung von Schwingungen in elektrischen Antriebssystemen .....	8
	Elektromobilität - ein „Systemwechsel“ mit Herausforderungen .....	9
	RWE erforscht gemeinsam mit CMBlu Großstromspeicher für grünen Strom in Salzkavernen .....	11
	Elektromobilität auf dem Betriebshof – mit der richtigen Planung zum Erfolg.....	12
	Fraunhofer IWKS forscht an „grüner“ Wasserstoffproduktion.....	14
	BEST4HY – Entwicklung von zukunftsweisenden Recyclinglösungen für Wasserstoffbrennstoff- zellen.....	15
	Ermittlung der zyklischen Lebensdauer von Akkumulatoren.....	16
<b>IV</b>	<b>Das Zukunftsmagazin im Interview mit Alexander Weis</b>	<b>18</b>
<b>V</b>	<b>Special „Nachhaltigkeit“</b>	<b>21</b>
	Das effizienteste Wärmepumpen-System: 2Power WP+.....	21
	Den selbst erzeugten Strom im Blick.....	23
	E-Mobilität beim Dachdeckerunternehmen Klemens Ott.....	24
	Verschleißschutz – nachhaltig und ressourcensparend.....	24
	Nachhaltigkeit beginnt vor der Innovation.....	26
	R+W wird Grün!.....	27

<b>VI</b>	<b>Neuigkeiten aus der Region</b>	<b>29</b>
	Engagiert für wirtschaftlichen und ökologischen Wandel.....	29
	ASC kündigt neue Funktionen für ASC Recording Insights an.....	30
	Sicher im Homeoffice. – Geht das? Wie?.....	31
	Publikation „Agile berufliche Weiterbildung im Digitalen Wandel“ erschienen.....	33
	Studie beweist: Soluva-Geräte von Heraeus Noblelight machen SARS-CoV-2 unschädlich.....	33
	Kamerabasierte Qualitätskontrolle für sehende Anlagen.....	35
	Neubau eines Büro- und Laborbauwerks mit Technikum für das Fraunhofer IWKS.....	36
<b>VII</b>	<b>Stimmen aus der Politik</b>	<b>37</b>
	Mit der Digitalisierung in eine bessere Zukunft.....	37
	Synthetische Kraftstoffe als innovativer Beitrag zum Klimaschutz.....	38
	Technologie-Vielfalt statt Ideologie-Blindheit!.....	40
<b>VIII</b>	<b>Kolumne z!um Schluss</b>	<b>42</b>

## Impressum

### ZENTEC

Zentrum für Technologie, Existenzgründung  
und Cooperation GmbH  
Industriering 7  
63868 Großwallstadt

Telefon: 06022 26-0  
Telefax: 06022 26-1111

Die nächste Ausgabe von Z!  
Redaktionsschluss: 05. Februar 2021  
Erscheinungstermin: März 2021

ISSN-Nr.: 1862-1104  
Auflage: 3000  
Bezug kostenlos

E-Mail: [redaktion@zukunftsmagazin.de](mailto:redaktion@zukunftsmagazin.de)  
Internet: [www.zukunftsmagazin.de](http://www.zukunftsmagazin.de)

Redaktion & Anzeigenbetreuung:  
Thorsten Stürmer, Marc Gasper

### Liebe Leserinnen und Leser,

ein ereignisreiches Jahr liegt hinter uns: Corona, Trump, Brexit – alles Ereignisse mit großen Unsicherheiten für Unternehmen, Organisationen und Privatleute. Auch an uns bei ZENTEC ist die große – durch Corona bedingte Umwälzung – nicht vorbeigegangen. Statt drei Ausgaben haben wir es in diesem Jahr lediglich auf zwei Ausgaben gebracht. Dafür aber dieses Mal eine sehr umfangreiche Ausgabe, die das äußerst große Potenzial unserer Region widerspiegelt.

Die Beiträge beweisen, dass sich die Unternehmen ihre Innovationskraft und den Willen zur Bestleistung nicht nehmen lassen und dass sie mit den guten Standortbedingungen am Bayerischen Untermain hoch zufrieden sind. Ein gutes Beispiel hierfür ist unser Interviewpartner Alexander Weis von SCIO Technology, der hier ein gutes Netzwerk und hervorragende Fachkräfte für sein Start-Up-Unternehmen vorgefunden hat. Mit seinen modularen Batteriesys-

temen hat er den Nerv des Marktes getroffen und entsprechend expandiert SCIO mächtig. Lesen Sie hierzu das Interview auf Seite 18.

Neben einer Reihe von Projekten und Produkten aus dem Bereich der „Innovativen Energie- und Antriebstechnologien“ zeigen wir auch wieder viele typische Nachhaltigkeitsbestrebungen von Unternehmen. Das Thema, das Schwerpunkt unserer ersten Ausgabe in diesem Jahr war, rückt bei immer mehr Unternehmen in den Fokus.

Wir freuen uns, wenn Sie in dieser Ausgabe wieder Anregungen für Ihre eigenen Unternehmen finden und Sie einen tieferen Einblick in die Kompetenzen der hiesigen Wirtschaftstreibenden erhalten. Bleiben Sie gesund!

Ihr Redaktionsteam Z! Das Zukunftsmagazin.

### Wussten Sie schon...

... dass das größte grüne Wasserstoffprojekt weltweit (North H2) bei unseren Nachbarn in den Niederlanden angesiedelt ist. Mit einem Investment von 20 Mrd. Euro soll eine Menge von 800.000 Tonnen pro Jahr produziert werden.

... dass Wasserstoff eine eigene Farbenlehre hat. Neben grauem, blauem und grünem Wasserstoff gibt es auch türkisfarbenen. Die klimafreundlichste Variante wird auch grünes Gold genannt.

... dass sich von Beginn des Holozäns (vor 11.700 Jahren) bis zum Jahr 1950 der menschliche „Energiehunger“ in Form von Wärme, Mobilität und letztlich Strom auf 14,6 Zettajoule summierte. Alleine in den sieben Dekaden seit 1950 sind es 22 Zettajoule - das ist eine 22 mit 22 Nullen.



## SCHWERPUNKTTHEMA:

Innovative Energie- und Antriebstechnologien

## Umweltschonend: Elektrische Nutzfahrzeuge für Transport und Lieferverkehr rund um den Kirchturm

Elektrofahrzeuge sind derzeit überall ein Thema. Ihre Technologie wurde in den vergangenen Jahren stetig weiterentwickelt, so dass höhere Energiedichten, schnelleres Aufladen und mehr Sicherheit erreicht werden konnten. Auch die Nutzfahrzeug-Branche hat dies erkannt und zieht in Sachen E-Mobilität nach. Schließlich gilt der Elektroantrieb als echte Alternative für die Fuhrparks von Kommunen, Industrie und Unternehmen mit Einsätzen im Nahbereich. Emissionsfrei und damit umweltfreundlich sind die E-Transporter unterwegs und werden daher staatlich gefördert.

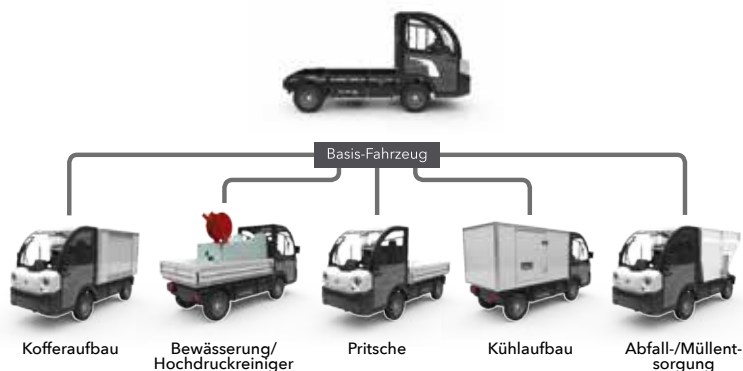
Ein spannender Anbieter im Bereich der Elektromobilität ist der französische Nutzfahrzeug-Hersteller Goupil, dessen Fahrzeuge zum Portfolio von Suffel Fördertechnik gehören. Überall dort, wo verbrennungsmotorische und überdimensionierte Fahrzeuge „auf den Prüfstand geraten“, punkten die abgasfreien Transporter durch kompakten Aufbau, Wartungsfreundlichkeit und geringe Betriebskosten. Suffel hat sich bereits 2013 für den Vertrieb der umweltschonenden Goupil Fahrzeuge entschieden, die zu 100 % elektrisch betrieben werden. Dank stabiler Bauweise, kraftvollem Antrieb und leistungsstarker Akkus eignen sie sich für den täglichen professionellen Einsatz.

**Förderung:** Mit Lithium-Ionen-Batterien gehören die Stromfahrzeuge aus Frankreich zudem zur N 1-Transporterklasse, für die es Fördergelder bis zu 9.000 € gibt. Der Bund steuert hier 6.000 € bei, Hersteller Goupil und Händler Suffel legen gemeinsam noch einmal 3.000 € obendrauf.

**Aufladen:** Die wartungsfreien Lithium-Batteriepacks der Goupils können auch zwischendurch an jeder 230 V-Steckdose aufgeladen werden. So entfallen unnötig lange Ladezeiten, der „Saft“ ist wieder verfügbar und die Batterie macht nicht „schlapp“, wenn sie am dringendsten gebraucht wird.

**Einsatz:** Das perfekte Einsatzfeld für die E-Transporter ist der „Stop & Go-Betrieb“. Auf der sogenannten „letzten Meile“ wird direkt von Haus zu Haus geliefert, daraus resultiert ein ständiges Anhalten und wieder Anfahren, bei verbrennungsmotorischen Fahrzeugen sorgt dieses Fahrverhalten für „dicke Luft“ und hohe Treibstoffkosten. Mit E-Nutzfahrzeugen ist das Vergangene, da sie keine Abgase freisetzen und im Stand keinen Strom verbrauchen.

Als ideales Einsatzgebiet der nahezu lautlosen Goupils gilt auch das Umfeld von Krankenhäusern, Altersheimen und Kuranlagen. Emissionsfreie Fahrzeuge sind außerdem in allen geschlossenen Räumen, Produktionshallen, Bahnhöfen und Flughäfen ein Muss.



Individuelle Lösungen für jeden Bedarf

**Variabel:** Suffel nennt als klares Plus der Marke Goupil die Anpassungsfähigkeit und Vielseitigkeit der Fahrzeuge. Dank Baukastensystem können

die E-Transporter an die individuellen Bedürfnisse jedes Nutzers angepasst werden. Ob für Müll- oder Grünschnittsammlung, die Instandhaltung von Gebäuden, den Warentransport oder die Materialbeschaffung: Das Goupil Basismodell lässt sich mit flexiblen Aufbauten und Ausrüstungen wie Kipper, klappbaren Seitenwänden oder auch als Container-, Kasten- und Pritschenwagen versehen.

**Ausführungen:** Die Goupils gibt es in verschiedenen Größenklassen, von extrem schmal und wendig bis zum neuen Kraftpaket G6. Der E-Transporter, der im Frühjahr 2021 auf den Markt kommt, verfügt über neun Kubikmeter Ladevolumen und kann bis zu 1.000 kg zuladen. Im Straßenverkehr erreicht der G6 bis 80 km/h und schafft frisch aufgeladen eine Reichweite von rund 110 km. Das ist praktisch bei längeren Fahrten rund um den Kirchturm. ■

## Ansprechpartner

Rainer Weis  
Suffel Fördertechnik GmbH & Co. KG  
Wailandtstraße 11  
63741 Aschaffenburg  
06021 861-437  
goupil@suffel.com  
goupil-foerderaktion.suffel.com

## Goupil

Goupil Industrie wurde 1996 mit Sitz im südwestfranzösischen Bourran gegründet und gilt als Pionier bei Elektro-Nutzfahrzeugen für den Nahverkehr. Seit 2011 gehört das Unternehmen zum US-amerikanischen Fahrzeughersteller Polaris Industries, der vor allem mit der Produktion von Quads, Schneemobilen und Motorrädern bekannt geworden ist. Die Elektro-Fahrzeuge aus der Goupil-Produktion sind heute weltweit in mehr als 35 Ländern unterwegs.

## Suffel

Suffel Fördertechnik ist einer der führenden Flurförderzeug Händler in Europa mit 730 Mitarbeitern an vier Standorten (Aschaffenburg, Mannheim, Schweinfurt, Wiesbaden). Das Unternehmen vertreibt Stapler und Lagertechnikgeräte, Gebrauchts- und Nutzfahrzeuge und unterhält eine umfangreiche Mietflotte. Als Intra-logistik-Experte mit dem Blick fürs Ganze denkt man hier seit fast 60 Jahren über die Gabelzinken hinaus. Mit Arbeitssicherheit, Lager-, Zugangs- und Reinigungstechnik sowie vielfältigen Serviceangeboten offeriert Suffel ganzheitliche, tragfähige und nachhaltige Lösungen.

## „Die Zukunft fährt elektrisch“ mit INRO Elektrotechnik

**Seit drei Jahrzehnten ist die INRO Unternehmensgruppe in der Elektromobilität zuhause und gehört zu den erfolgreichen Herstellern von integrierten Sicherheit- und Leistungssteuerungen für Elektromobile Nutzfahrzeuge.**

### Es ist eine Erfolgsgeschichte

In Aschaffenburg als studentisches Start-up für kleinere Auftragsentwicklungen gegründet, kann das Unternehmen heute als EMS-Dienstleister ganze Baugruppen und Systeme entlang der gesamten Wertschöpfungskette umsetzen. Durch vertikale Integration und den kontinuierlichen Ausbau des eigenen Know-hows werden den Kunden Gesamtlösungen aus einer Hand geboten. Die anspruchsvolle Technik kommt dabei in Flurförderfahrzeugen, in elektrisch betriebenen Baumaschinen und landwirtschaftlichen Maschinen zum Einsatz.

Durch die Bereitstellung aller relevanten Entwicklungs- und Fertigungsprozesse an einem zentralen Standort ist INRO äußerst flexibel und erfüllt gleichzeitig hohe sicherheitstechnische und qualitative Ansprüche. Denn mit der zunehmenden Komplexität der Leistungssteuerungen steigen auch die Anforderungen: Kunden und Nutzer haben hohe Erwartungen an die Sicherheit der Systeme. Die einschlägigen Normen EN 61508 und EN 13849 werden bei INRO seit 2004 in der Praxis angewandt. So kann durch die diversitär-redundante, also die mehrfache, unterschiedliche Auslegung der Hardware und die Abarbeitung von Sicherheitsfunktionen auf Mikrocontrollern eine hohe Sicherheitsintegrität der eingebetteten („embedded“) Systeme gewährleistet werden.

Fest steht, dass die Rolle von Elektroantrieben in Zukunft immer wichtiger wird. INRO nutzt ihre langjährige Erfahrung auf dem Gebiet der E-Mobilität, um innovative Produkte auch in neuen Marktsegmenten zu platzieren. ■



Der Standort der Firma INRO Elektrotechnik GmbH

### Ansprechpartner

Simon Stumpf  
INRO Elektrotechnik GmbH  
Leiderer Str. 12  
63811 Stockstadt  
06027 2085-200  
simon.stumpf@inro-et.de  
www.inro-et.de

## Quantifizierung von Schwingungen in elektrischen Antriebssystemen

**Zur Verbesserung der Umweltverträglichkeit erhält die elektrische Antriebstechnik immer mehr Einzug in die Bereiche mobiler Arbeitsmaschinen und Fahrzeuge. Um hier die Antriebstechnik für eine emissionsfreie Zukunft voranzutreiben, untersucht das „Labor für Leistungselektronik, elektrische Maschinen und Antriebe“ der Technischen Hochschule Aschaffenburg mechanische Schwingungen in elektrischen Antriebssystemen.**

Zur Verbesserung der Umweltverträglichkeit erhält die elektrische Antriebstechnik immer mehr Einzug in die Bereiche mobiler Arbeitsmaschinen und Fahrzeuge. Um hier die Antriebstechnik für eine emissionsfreie Zukunft voranzutreiben, untersucht das „Labor für Leistungselektronik, elektrische Maschinen und Antriebe“ der Technischen Hochschule Aschaffenburg mechanische Schwingungen in elektrischen Antriebssystemen.

### Motivation - Wieso Schwingungen?

In den Bereichen mobiler Maschinen und Fahrzeuge ist die verfügbare elektrische Energie meist durch die Kapazität der Energiespeicher (bspw. Akkumulatoren) begrenzt. Daher ist es besonders wichtig, dass die geforderten Aufgaben mit der höchstmöglichen Effizienz durchgeführt werden. Um diesem Anspruch gerecht zu werden, müssen alle möglichen Störgrößen quantifiziert und durch Konstruktionsmaßnahmen und regelungstechnischen Optimierungen entgegengewirkt werden. Mechanische Schwingungen im Antriebsstrang sind eine dieser Störgrößen. Durch mechanische Schwingungen können Probleme hinsichtlich der Materialfestigkeit (Lebensdauer), Geräuschen, Energieeffizienz und der Qualität der gewünschten Antriebsaufgabe auftreten. Die Ursache dieser Schwingungen muss durch Messungen quantifiziert werden. Hierfür wurde ein Prüfstand entwickelt, mit dem gezielt Torsionsschwingungen innerhalb eines elektrischen Antriebssystems provoziert werden können.

### Aufbau des Prüfstands

Der Prüfstand besteht aus zwei baugleichen Asynchronmotoren der Firma Oswald Elektromotoren GmbH, welche durch eine Torsionswelle und elastische Kupplungen mechanisch miteinander verbunden sind. Über Frequenzumrichter können die Motoren unabhängig voneinander gesteuert werden. Einer der Motoren (links im Bild) dient als Arbeitsmaschine und wird drehzahl geregelt betrieben. Der zweite Motor (rechts im Bild) simuliert unterschiedlichen Belastungen durch einen drehmo-

mentgeregelten Betrieb. Dabei können die Drehzahlen und Lasten hochdynamisch geändert werden.



Prüfstand für Torsionsschwingungen innerhalb eines elektrischen Antriebsstrang

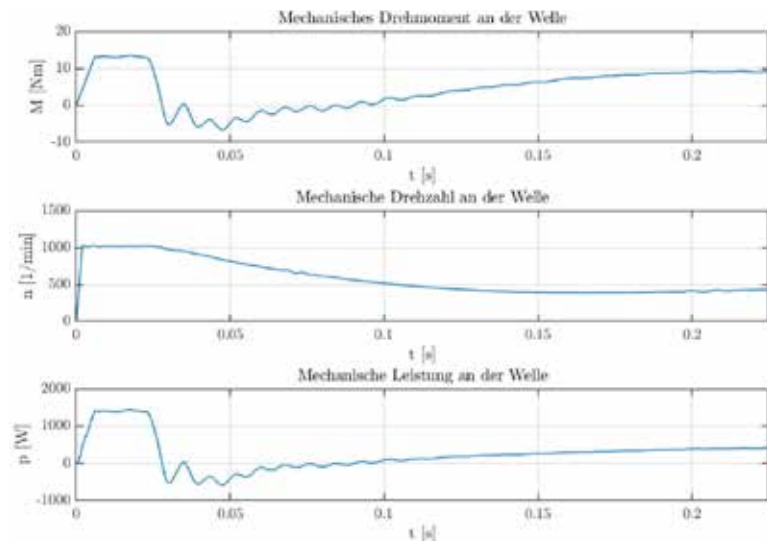
Durch ungewollte Energiespeicher, wie den verbauten elastischen Kupplungen, welche eigentlich zum Ausgleichen von Stößen und Wellenversätzen eingesetzt werden, erzeugen bei Drehzahl- und/oder Drehmomentänderungen sogenannte Torsionsschwingungen im System. Diese verursachen wiederum Verluste und Beschädigungen im Antriebsstrang, wie beispielsweise Lagerschäden. Diese können in der realen Anwendung zu einem Ausfall der Anlage oder des Fahrzeugs führen.

### Typische Messungen

Neben sämtlichen relevanten Strömen und Spannungen, werden mit Hilfe geeigneter Aufnehmer und Sensoren, welche der TH Aschaffenburg von dem Kooperationspartner HBK (Hottinger Brüel & Kjær, Darmstadt) zur Verfügung gestellt werden, die provozierten Schwingungen im Antriebssystem erfasst. Im Prüfstand sind eine präzise Drehmomentmesswelle, zwei 3-Achs Beschleunigungsaufnehmer und zwei omnidirektionale Mikrofone eingebaut. Eine typische Messung mit der Drehmomentmesswelle des Prüfstands zeigt, wie die parasitären Energiespeicher im Antriebsstrang in Schwingun-



gen versetzt werden. Durch mehrere Messungen und die Variation verschiedener Bauteile, wie zum Beispiel Torsionswellen und elastische Kupplungen, soll zunächst der jeweilige Einfluss der Bauteile quantifiziert werden. Daraus können im Anschluss konstruktive und regelungstechnische Gegenmaßnahmen abgeleitet und verifiziert werden.



Typische Messung eines Antriebstrang im Prüfstands

#### Ausblick

Mit Hilfe dieses Prüfstands, welcher mit den Kooperationspartnern des Labors Leistungselektronik, elektrische Maschinen und Antriebstechnik stetig

weiterentwickelt wird, sollen experimentell die Ursachen und die möglichen Auswirkungen der auftretenden Schwingungen geprüft und quantifiziert werden. Mit der nächsten Ausbaustufe des Prüfstands sollen ebenfalls Drehmoment-Schwingungen untersucht werden, deren Ursprung im Design des Elektromotors liegen und durch geeignete Ansteuerung kompensiert werden sollen. Zusammen mit dem Kooperationspartner HBK sollen derartige Drehmoment-Schwingungen (Torque Ripple) untersucht werden. Um die Geräusche in Straßenfahrzeugen oder in Staplern zu minimieren, sind solche Untersuchungen in elektrischen Traktionsantrieben von besonderer Bedeutung. ■

### Ansprechpartner

Prof. Dr.-Ing. Johannes Teigelkötter und  
Maximilian Stumpf, B. Eng.  
Technische Hochschule Aschaffenburg  
Labor für Leistungselektronik, elektrische Maschinen  
und Antriebe  
Würzburger Straße 45  
64743 Aschaffenburg  
06021 4206-839  
Johannes.Teigelkoetter@th-ab.de  
<http://www.ema-ab.de/>

## Elektromobilität - ein „Systemwechsel“ mit Herausforderungen

**Der Elektromobilität gehört die Zukunft: Die Technologie sorgt dafür, dass Fahrzeuge umweltfreundlich, leise und effizient unterwegs sind. Noch stehen den vielen Vorteilen des elektrischen Antriebs gewisse Herausforderungen gegenüber. Aber was bedeutet der Umstieg auf Elektromobilität für das Testlabor des MAGNA STEYR ENGINEERING CENTERS ACTS in Sailauf eigentlich und welche Konsequenzen folgen daraus?**

Die Elektromobilität führt zu einem Systemwechsel in der Automobil- und Arbeitswelt. Neue Anforderungen an die Mitarbeiter\*innen, Testmethoden und Testumgebungen fordern nun die Automobil- und Arbeitswelt. Die digitale und elektrifizierte Welt vereint sich mit dem Automobil. Die gesetzlichen An-

forderungen bedienen sich prinzipiell der gleichen Standards wie bei Fahrzeugen mit konventionellem Antrieb. Für die Hochvoltkomponenten gelten zusätzliche Vorschriften.

So spielt die unfallsichere Unterbringung aller sicherheitsrelevanten Hochvoltkomponenten schon in ►

frühen Entwicklungsphasen eine maßgebliche Rolle. Eine Gefährdung des Insassen durch Brand, chemische Emissionen oder elektrische Beeinflussung durch die neuen Komponenten im Fahrzeug muss ausgeschlossen werden. Bei steigendem Gesamtgewicht durch die Hochvolttechnik verringert sich daher meist der zur Verfügung stehende Deformationsraum zum Energieabbau im Falle eines Unfalles. Die dadurch entstehenden hohen Fahrzeugbeschleunigungen können von konventionellen Rückhaltesystemen nur unzureichend ausgeglichen und abgefangen werden. All diese Themen müssen nun in neuen Testmethoden und Testumgebungen auf ihre Zuverlässigkeit und Sicherheit erprobt werden.

Entgegen der klassischen Tests im Bereich der passiven Sicherheit liegt die Herausforderung in den Testszenarien für Energiespeicher darin, komplexe Prüfanordnungen, lange Testzeiten, das Einhalten von Sicherheitsanforderungen und die Vermeidung von Gefahren umsetzen zu können. Außerdem erfordert das Testen für bestimmte Prüfverfahren die Nachbildung realer Bedingungen, bei der Kommunikationssignale von der Batterie, dem System oder externen Bauteilen, wie z. B. die Ladesäule, beantwortet werden müssen. Dank dieses umfassenden Wissens sowie den neuen Prüfkapazitäten für Energiespeicher, ist ACTS in der Lage, Energiespeicher gemäß Sicherheitsanforderungen zu erproben. Der Markt zur Erprobung von Energiespeichern wächst rasant – und damit auch der Bedarf an spezialisierten Testlabors. ACTS ist in diesem noch jungen Technologiefeld von Anfang an dabei. Als Partner der ersten Stunde testen wir seit rund 11 Jahren auf unseren Testanlagen. Von dieser Erfahrung profitieren unsere Kunden, ganz gleich ob Start-Up-Unternehmen, Zulieferer wie Batteriehersteller oder Automobilkonzerne.

Eine besondere Bedeutung kommt der Kompetenz der Mitarbeitenden bei solch komplexen Versuchen zu. Die Kompetenz der Mitarbeiter\*innen verschiebt sich von Verbrennungsmotoren hin zu Elektroantrieben mit High-Tech-Speichersystemen und deren Vernetzung im und außerhalb des Fahrzeuges. Es müssen neue Qualifizierungskonzepte gestaltet werden. ACTS hat hierzu ein eigenes Trainingsprogramm entwickelt und umgesetzt, um den elektromobilitätsspezifischen Anforderungen gerecht zu werden.

Die tägliche Herausforderung ist den ständigen Sprüngen der Zelltechnologie und den rasch wachsenden Anforderungen der Elektromobilität eine solide Basis zur Validierung und Weiterentwicklung zu bieten.

ACTS, eine 100 % Tochter der MAGNA mit Hauptsitz in Sailauf, beschäftigt 190 Mitarbeiter an drei Standorten und testet und entwickelt Fahrzeugkomponenten der Fahrzeugsicherheit und der Elektromobilität sowie Gesamtfahrzeuge. Fahrerassistenzsysteme und Komponenten zum automatisierten Fahren sind die nächsten Produkte, deren Entwicklung und Qualitätssicherung ACTS unterstützen wird. ■

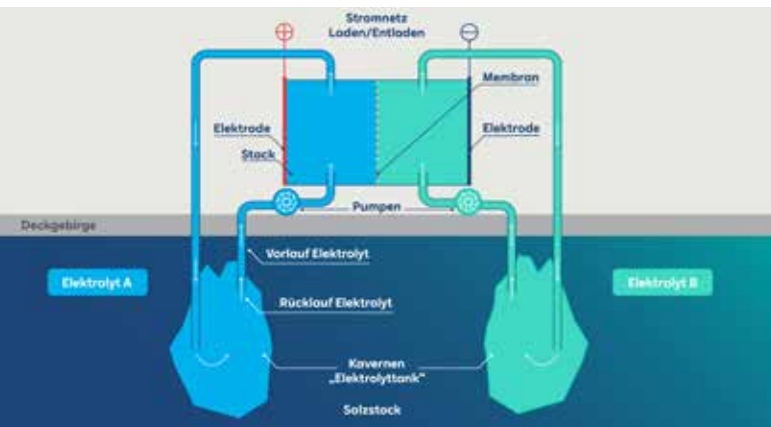
## Ansprechpartner

Markus Straub  
Advanced Car Technology Systems GmbH & Co KG  
Kurfürst-Eppstein-Ring 11  
63877 Sailauf  
0173 2323 379  
markus.straub@magna.com  
www.acts.de | www.magna.com

## RWE erforscht gemeinsam mit CMBlu Großstromspeicher für grünen Strom in Salzkavernen

Dank der Organic-Flow-Technologie lassen sich unterirdische Gasspeicher künftig als große Batterien nutzen. Die RWE Gas Storage West GmbH und die CMBlu Energy AG haben ein gemeinsames Projekt gestartet, um zu erforschen, wie sich die heute zur Gasspeicherung genutzten Salzkavernen von RWE in Zukunft als große, organische Flussbatterien nutzen lassen.

In den unterirdischen Kammern könnten bis zu einige Gigawattstunden Strom aus Erneuerbaren Energien gespeichert werden. Zum Vergleich: Die derzeit größte Batterie Europas (basierend auf der Lithium-Ionen-Technologie) steht im schleswig-holsteinischen Jardelund und bietet eine Speicherkapazität von rund 50 Megawattstunden.



Organic Flow Batterien in Salzkavernen

„Den Erneuerbaren Energien gehört die Zukunft. Um grünen Strom maximal nutzen zu können, braucht es stationäre Großstromspeicher. Bei RWE forschen wir an verschiedenen Speicherlösungen“, so Andreas Frohwein, technischer Geschäftsführer der RWE Gas Storage West. „In der Zukunft könnten unsere Salzkavernen als Batterien genutzt werden, die gigantische Mengen an Strom speichern. Dank der vorhandenen technischen Infrastruktur ließen sie sich zudem schnell ans Stromnetz anbinden.“

Auch Peter Geigle, CEO der CMBlu Energy AG, sieht großes Potenzial: „Organic-Flow-Batterien basieren auf Kohlenstoff, der in nahezu unbegrenztem Umfang weltweit verfügbar ist. Die Komponenten sind einfach recycelbar und Wasser ist vom Volumen her der größte Bestandteil. Die Batterie ist daher nicht brennbar und entsprechend sicher in der Handhabung. Zudem kommen organische Speicher im Ge-

gensatz zu den meisten anderen Batterien komplett ohne Metall aus.“

### Installation einer Testanlage bis 2024 geplant

Um die Salzkavernen künftig als Batterien nutzen zu können, planen RWE und CMBlu, sie mit einer organischen Elektrolytlösung zu füllen. Diese dient als Energieträger. In einem ersten Schritt wurden bereits im Rahmen einer theoretischen Machbarkeitsstudie potenziell geeignete Elektrolyte identifiziert. Im zweiten Schritt werden diese nun bis Anfang 2021 für die Anwendung in Salzkavernen labortechnisch untersucht.

Nach der Bestimmung eines geeigneten Elektrolyts soll ab Frühjahr 2021 dann mit dem Bau und Betrieb einer Testanlage begonnen werden. Die Anlage soll über eine elektrische Leistung von 100 Kilowatt und über eine Speicherkapazität von bis zu 1.000 Kilowattstunden verfügen. Dieser dritte Projektschritt soll bis Frühling 2024 abgeschlossen sein. ■



Mit dem QR-Code gelangen Sie zum einem Projekt-Video von RWE und CMBlu. Sie erfahren dort, wie der Speicher funktionieren soll.

### Ansprechpartner

Dr. Gerald Heimann  
CMBlu Energy AG  
Industriestraße 19  
63755 Alzenau  
06023 9670150  
gerald.heimann@cmbly.de  
www.cmbly.de

## Elektromobilität auf dem Betriebshof – mit der richtigen Planung zum Erfolg

Elektromobilität im Bus-ÖPNV ist auf dem Vormarsch, nicht zuletzt aufgrund der Clean Vehicles Directive der EU. In absehbarer Zukunft werden E-Busse nennenswerte Flottenanteile bei nahezu jedem ÖPNV-Betreiber einnehmen müssen. E-Busse sind dabei kein Standardprodukt. Vielmehr gibt es untereinander stark unterschiedliche Varianten, die letztlich auf verschiedene Kombinationen von Traktionsbatterien, Ladestrategien und Ladeschnittstellen zurückgehen. Die unterschiedlichen Systemansätze, nach Gelegenheits- und Depotladekonzept, erfordern in allen Fällen umfassende Planung und Projektentwicklung.

Bis auf wenige Ausnahmen erfordern alle Ansätze die Einrichtung einer umfassenden Ladeinfrastruktur im Betriebshof. Auch wenn beim Gelegenheitsladen der Großteil der notwendigen Energie aus dezentralen Ladestationen im Liniennetz bezogen wird, müssen die Busse dennoch im Depot über Nacht nachgeladen werden. In erster Linie kann so sichergestellt werden, dass Umläufe immer mit vollgeladenen Batterien starten. Zusätzlich erfordern die Traktionsbatterien Balancing-Prozesse an einer Energiequelle und im Winter können die Fahrzeuge so schon vor dem Einsatz vorgeheizt werden. Im Rahmen seiner Beratungsleistungen stellt EEBC das Thema Ladeinfrastruktur an eine zentrale Position auf Augenhöhe mit der eigentlichen Fahrzeugauslegung. Schließlich ist die Infrastruktur ebenfalls ein hoher Kostenfaktor in jedem E-Bus-Projekt und wird darüber hinaus über einen wesentlich längeren Zeitraum betrieben als die Fahrzeuge.

Während für sehr kleine Flotten das Thema Depot-Ladeinfrastruktur eine untergeordnete Rolle spielen kann, spielt es für größere Flotten eine zentrale Rolle. Die entscheidenden Faktoren sind hier Energieversorgung, Platzbedarf und natürlich Kosten.

### Intelligente Steuersysteme einsetzen

Um Fahrzeuge gleichzeitig zu laden, muss das Versorgungsnetz die notwendigen Leistungen liefern können. Für größere Flotten sind die bestehenden Versorgungskapazitäten häufig nicht ausreichend. Um hier nachzusteuern, kann offensichtlich der Netzanschluss erweitert werden, was jedoch mit hohen Kosten verbunden ist. Um diese Ausbaurkosten auf ein Minimum zu beschränken, oder sogar ganz auszuschließen, eignen sich besonders Lade- und Energiemanagementmaßnahmen. Vereinfacht dargestellt werden intelligente Steuersysteme eingesetzt, um den zeitlichen Verlauf der Netzlast (Lastgang) zu beeinflussen. Ziel ist es, dass möglichst geringe Spitzen auftreten und Energie bevorzugt immer dann bezogen wird, wenn der Stromtarif günstig ist. Dieses Vorgehen empfiehlt sich auch bei ausreichenden Netz-Anschlussleistungen, da die gängigen Stromtarife an den Lastspitzen bemessen werden. Üblicherweise muss eine einmalige 15-minütige Lastspitze ganzjährig bezahlt werden!

Um den Lastgang zu optimieren, werden die einzelnen Ladeintervalle der Fahrzeuge gegeneinander verschoben. Dabei muss natürlich gewährleistet



sein, dass die Fahrzeuge zum Abfahrtszeitpunkt vollgeladen zur Verfügung stehen und Abweichungen im Betriebsablauf (z.B. Verspätungen) keine schwerwiegenden Auswirkungen haben. Der Einsatz stationärer Energiespeicher bietet in diesem Kontext zusätzliche Möglichkeiten, den Lastgang zu steuern und ggf. eigenerzeugte Energie aus Sonne und Wind lokal für die spätere Verwendung im Fahrzeug zu speichern.

### Ladesystem optimal dimensionieren

Die Philosophie, jeden Bus mit einer eigenen Ladestation zu laden, stößt aus vielerlei Gründen mit steigender Flottengröße an ihre Grenzen. Die große Menge an elektrischer Infrastruktur bedeutet schlicht einen enormen Platzbedarf und stellt einen großen Kostenfaktor dar. Gleichzeitig ist die Ladeinfrastruktur die meiste Zeit ungenutzt: Bei einem Ladevorgang pro Tag (ca. 4 h) bleibt die Infrastruktur für 20 Stunden ungenutzt. Abhilfe schaffen hier vernetzte Ladeinfrastrukturen. Hierbei kann eine einzelne Ladestation mehrere Ladepunkte, z. B. durch Umschalten, mit Energie versorgen. Entsprechende Ansätze können den Bedarf an Ladeinfrastruktur häufig auf ein Drittel oder Viertel reduzieren. Um ein solches Ladesystem zu dimensionieren, sind umfangreiche Untersuchungen erforderlich, insbesondere wenn Lade- und Energiemanagementfunktionen gleichzeitig umgesetzt werden. Es gilt das Gesamtsystem so zu entwerfen, dass einerseits die Kosten auf ein Minimum reduziert werden und andererseits jederzeit sichergestellt ist, dass jedes Fahrzeug immer mit der erforderlichen Leistung geladen werden kann. Insbesondere im Winter, wenn Fahrzeuge über die Ladeanschlüsse elektrisch vorgeheizt werden, kann dies Engpässe verursachen. Um hier Planungssicherheit zu erreichen, empfehlen sich detaillierte Berechnungen, Simulationen und Ladepläne, bei denen der Ladevorgang jedes einzelnen Fahrzeuges mit verschiedenen Ladeinfrastruktur-Ansätzen durchgerechnet wird.

Neben der Leistungselektronik ist auch die Ladeschnittstelle selbst platzrelevant. Die Ladeschnittstelle für Ladestecker ist seitlich am Fahrzeug verbaut (meist einseitig). Zwischen den Fahrzeugen muss bei Abstellung nicht nur der Platz für Stecker und Ladekabel vorgesehen werden, sondern auch für das Personal, um die Schnittstelle überhaupt sicher bedienen zu können. Im Gegensatz dazu können Pantographensysteme sehr platzsparend installiert werden, indem Ladebrücken über mehrere Fahrzeugspuren ausgeführt werden. Auch bei reinen Depotladekonzepten kann diese Art der Schnittstelle einen deutlichen Mehrwert darstellen, da schlicht-

weg mehr Fahrzeuge auf derselben Fläche abgestellt werden und manuelle Fehlerquellen durch das automatische System reduziert werden. Zusätzlich kann die erhöhte Ladeleistung gegenüber dem leistungsbegrenzten CCS-Stecker weitere Möglichkeiten für das Lademanagement erzeugen, indem einzelne Fahrzeuge schneller geladen werden, um die Infrastruktur folgenden Fahrzeugen zur Verfügung stellen zu können.

### Von Beginn an richtig planen

Die Planung der Ladeinfrastruktur sollte in jedem E-Mobilitätsprojekt einen hohen Stellenwert einnehmen, selbst wenn es zunächst um kleine Flotten geht. Bereits hier wird der Grundstein für das finale Ladesystem der Gesamtflotte gelegt. Die Einrichtung sollte bereits so ausgelegt sein, dass sie schrittweise auf das Optimum in der finalen Ausbaustufe erweitert werden kann. Mit den Erfahrungswerten und Simulationstools von EEBC können die Verkehrsbetriebe nicht nur bei der Planung des eigentlichen E-Bus Systems unterstützt, sondern bereits in den ersten Projektphasen die Ladeinfrastruktur so dimensioniert werden, dass sie langfristige Sicherheit erreichen. Schließlich ist die Ladeinfrastruktur nicht nur eine kostenintensive Position, sondern mit 25 Jahren und mehr Lebensdauer auch eine langfristige Investition.

Darüber hinaus bietet EEBC auch mobile und damit hochflexible Ladegeräte an. So können schon kurzfristig E-Busse im Fahrgastbetrieb eingesetzt werden, während die Ladeinfrastruktur selbst erst noch schrittweise aufgebaut wird.



## Ansprechpartner

Dr. Heinz Kaiser  
Vertrieb, Strategie, Kommunikation  
EEBC European Electrical Bus Company GmbH  
Bessie-Coleman-Str. 7  
60549 Frankfurt am Main  
h.kaiser@eebc.gmbh  
www.eebc.gmbh

## Fraunhofer IWKS forscht an „grüner“ Wasserstoffproduktion

**Wasserstoff gilt als einer der vielversprechendsten Brennstoffe der Zukunft. So können beispielsweise mithilfe von Brennstoffzellen Elektrofahrzeuge emissionsfrei betrieben werden. Eine Herausforderung ist jedoch aktuell die klimaneutrale Herstellung des Wasserstoffs. Derzeit wird dieser meist durch Dampfreformierung von Erdgas als Brennstoff produziert. Der Nachteil: Dabei entsteht u. a. auch Kohlenstoffdioxid, ein Treibhausgas. Ein anderer Weg ist die Wasser-Elektrolyse. Hierfür könnten beispielsweise Stromspitzen von Anlagen erneuerbarer Energien genutzt werden.**

Am Fraunhofer IWKS gehen die Forscherinnen und Forscher noch einen anderen Weg. Hier werden nachhaltige Elektrokatalysatoren entwickelt zur Herstellung von grünem Wasserstoff und grünem funktionalen Kohlenstoff mit gleichzeitiger Entsorgung von Abfällen. Dafür setzen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler anstatt thermischer Prozesse Mikrowellen-Plasmachemische Prozesse mit integrierten Katalysatoren zur direkten Umwandlung von organischen Abfällen zu hochwertigen Nanokohlenstoffen bzw. Nanofasern und Wasserstoff ein. Dieser zukunftsweisende Dekarbonisierungs-Ansatz ermöglicht auch die Nutzung von Überschussenergie aus erneuerbarer Stromproduktion, da die plasmagestützte Technologie in sehr kurzer Zeit zu- oder abgeschaltet werden kann. Die Wasserstoff-erzeugung kann auch über eine Kombination aus Plasmakatalyseverfahren und Membranreaktoren erzeugt werden. Einer der Forschungsschwerpunkte am Fraunhofer IWKS ist die nachgeschaltete Techno-

logie zur effizienten Trennung der Elemente nach der Umwandlung. Dazu forschen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler am Fraunhofer IWKS auch an neuartigen Katalysatoren und der Entwicklung keramischer Membranen. ■

### Ansprechpartnerin

Jennifer Oborny  
Fraunhofer IWKS  
Brentanostraße 2a  
63755 Alzenau  
06023 32039-803  
Jennifer.oborny@iwks.fraunhofer.de  
www.iwks.fraunhofer.de

## BEST4HY – Entwicklung von zukunftsweisen- den Recyclinglösungen für Wasserstoffbrenn- stoffzellen

**Wasserstoffbrennstoffzellen gelten als die saubersten Antriebstechnologien. Noch sind nicht viele Brennstoffzellen im Einsatz, doch wenn es so kommt wie allgemein gehofft, kommen in wenigen Jahren die ersten Modelle in nennenswerten Mengen ins Recycling. Denn: Wasserstoffbrennstoffzellen enthalten wertvolle Rohstoffe.**

Dass es dann sichere und effiziente Recyclinglösungen dafür geben muss, ist nicht nur den betroffenen Herstellern, die die wertvollen Rohstoffe wieder einsetzen möchten, bewusst. Auch die EU-Kommission ist an einem solchen Prozess im Sinne des GREEN DEAL daran interessiert. Daher wird das Verbundprojekt BEST4HY, an welchem Hensel Recycling beteiligt ist, im Rahmen des EU-Forschungs- und Innovationsprogramms HORIZON 2020 mit rund 1,5 Mio. Euro gefördert.

36 Monate haben – beginnend am 01.01.2021 – die Projektpartner Zeit, an Recyclinglösungen für PEMFC (Polymer-Elektrolyt-Membran-Brennstoffzelle) und SOFC (Solid Oxide Fuel Cells) zu experimentieren. Der Verbund besteht aus Herstellern von Brennstoffzellen, Recyclingspezialisten und Forschungsinstituten sowie Hochschulen aus insgesamt vier EU-Ländern. Die Projektleitung hat Environment Park aus Turin mit ihrem Geschäftsfeld Fortschrittliche Energien.

### Ein echter Kreislauf

Die Aufgabe im Projekt ist, möglichst 100 % aller Wertstoffe einer gebrauchten Brennstoffzelle wiederzugewinnen und zwar in der Qualität und Reinheit, dass diese wieder für die Herstellung von Brennstoffzellen verwendet werden können. Eine PEMFC enthält beispielsweise Platin und Iridium, aber auch Grafit, Kupfer und Stahl etc. Im Projekt wird im Labormaßstab gearbeitet, um unterschiedliche Verfahren bei der Analyse, beim Zerlegen, beim Trennen der Verbundstoffe und Konzentrieren der Metalle auf ihre Machbarkeit, Rückgewinnungsquoten und Wirtschaftlichkeit durchzuspielen. Herausforderung ist unter anderem die Aufbereitung von Iridium, welche aufwändiger und technisch anspruchsvoller ist als bei den typischen Industrie-Edelmetallen Platin und Palladium. Auch sollen im Projektteam Erkenntnisse für spätere Recyclingverfahren im industriellen Maßstab gewonnen werden.

### Die Partner:

- Environmental Park, Turin, Italien
- Universität Ljubljana, Slowenien
- CEA - Kommission für Atomenergie und alternative Energien, Paris, Frankreich
- Elcogen, Vantaa, Finnland
- Polytechnische Hochschule Turin, Italien
- RINA, Turin, Italien
- ElringKlinger, Dettingen, Deutschland
- Hensel Recycling, Aschaffenburg, Deutschland

### Förderung

Dieses Projekt wird aus dem Forschungs- und Innovationsprogramm HORIZON 2020 der Europäischen Union im Rahmen der Finanzhilfvereinbarung Nr. 101007216 gefördert.



### PEMFC-Stackmodule:

Ein Brennstoffzellen-Stack besteht in der Regel aus Bipolarplatten, Membran-Elektroden-Einheiten (MEAs), auf denen die Edelmetalle sitzen, sowie Dichtungen, Endplatten und dem Verspannsystem.

Bildquelle: ElringKlinger

## Ansprechpartnerin

Anna Marchisio  
Hensel Recycling GmbH  
Mühlweg 10  
63743 Aschaffenburg  
06028 1209-0  
a.marchisio@hensel-recycling.com  
www.hensel-recycling.com

## Ermittlung der zyklischen Lebensdauer von Akkumulatoren

Bei privaten und beruflichen Tätigkeiten nimmt der Trend zum Einsatz von kabellosen Geräten immer mehr zu. Der Stellenwert von Energiespeichern (bspw. Lithium-Ionen Akkumulatoren) hat somit in der jüngeren Vergangenheit stark zugenommen. Um die Auswirkungen der Ladezyklen und die entstehende thermische Beanspruchung beim praktischen Einsatz auf die Akkus zu erproben, untersucht das „Labor für Leistungselektronik, elektrische Maschinen und Antriebe“ der Technischen Hochschule Aschaffenburg mit Hilfe automatisierter Batterieprüfstände den Kapazitätsverlust von Lithium-Ionen-Akkumulatoren.

### Motivation – Was sagt der Kapazitätsverlust aus?

Seit den 90er Jahren werden Lithium-Ionen-Akkus in vielen Applikationen eingesetzt. Der Einsatzbereich erstreckt sich vom Laptop-Akku bis hin zur Fahrzeugbatterie. Speziell die 18650 Zelle, die weltweit eingesetzt wird, bietet eine hohe Energiedichte und lässt sich durch Parallel- und Serienschaltung gut zu größeren Akkumulatoren erweitern. Trotz der guten Eigenschaften dieser Lithium-Ionen-Zellen müssen Alterungseffekte in der praktischen Anwendung berücksichtigt werden. Diese Alterungseffekte machen sich hauptsächlich durch eine schwindende Kapazität für den Anwender bemerkbar. Fällt die Speicherkapazität eines Akkus unter 80 % zur ursprünglichen Nennkapazität ist das so genannte Lebensende erreicht. Wann dieser Zustand erreicht wird, hängt stark von Anwendungsbedingungen und den eingesetzten Ladeverfahren ab. Ist der Akku hohen Temperaturen ausgesetzt z. B. durch hohe Leistungsströme oder extremen Umgebungstemperaturen im Einsatz, hat dies eine große Auswirkung auf die Alterung der Zellen. Die Prüfung und die Ermittlung der Lebensdauer von Akkumulatoren erfolgt an der TH Aschaffenburg mit automatisierten Batterieprüfständen, die eine praxisnahe Belastung mit konfigurierbaren Strom- und Temperaturprofilen ermöglichen.

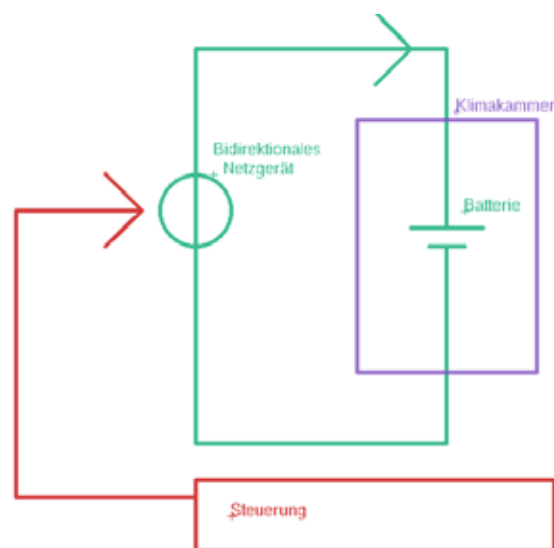
### Aufbau des Prüfstands

Der Prüfstand besteht aus einem Klimaschrank, in dem der zu prüfende Akkumulator platziert wird. Auf dem Klimaschrank ist ein bidirektionales Ladegerät angebracht, welches das Laden und Entladen des Akkus realisiert. Die Belastungsprofile werden über eine freiprogrammierbare Steuerung vorgegeben. Die variablen Parameter können durch den Benutzer über das frontseitige Touch-Display (HMI-Display) eingegeben werden. Bevor ein Akku geprüft werden kann, muss das Ladegerät zunächst vorgeladen werden, sodass keine unbeabsichtigten Ausgleichsströme über die internen Kondensatoren fließen.



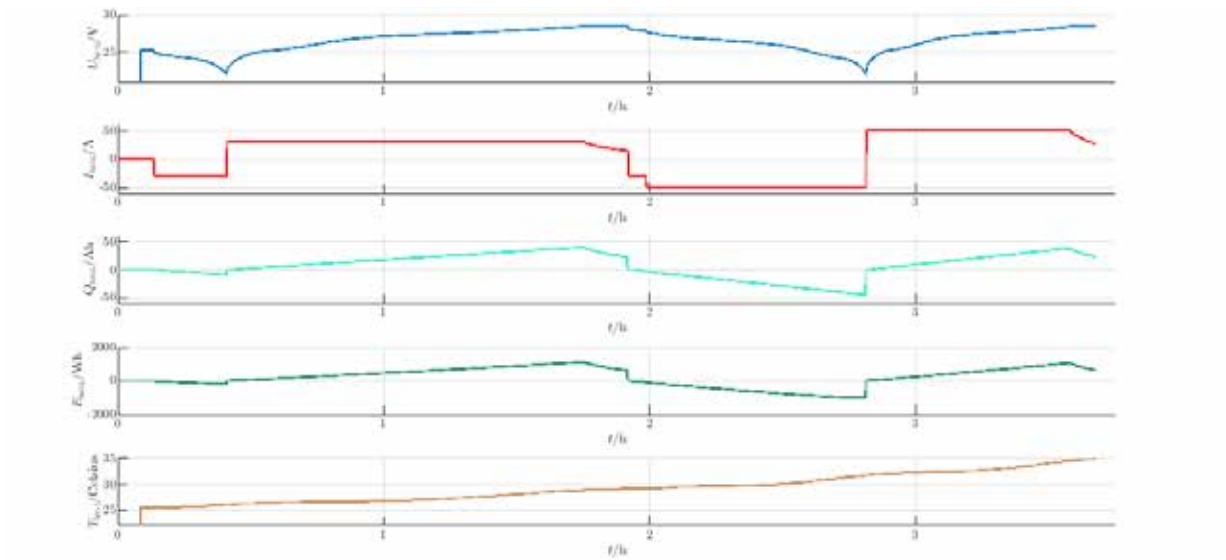
Automatisierter Batterieprüfstand

Die Vorkonditionierung sowie das Starten und Stoppen des Prüfvorganges kann ebenfalls über das HMI-Display durchgeführt werden. Im Notfall kann die Anlage durch den Not-Aus-Taster ausgeschaltet werden, wodurch die Stromzufuhr zum Akku durch einen Schaltschütz mechanisch getrennt wird. Des Weiteren findet eine Temperaturüberwachung sowie eine Überwachung durch einen Rauchmelder statt. Dadurch kann die Prüfung der Batterie 24 Stunden am Tag erfolgen.



Vereinfachter Schaltplan des Prüfsystems





Exemplarische Messung mit einem Lithium-Ionen-Akku

### Erste Messungen

Neben den relevanten Größen wie Ladestrom, Ladespannung und Temperatur werden Ladung und Energie zu jedem Zeitpunkt berechnet und ebenfalls aufgezeichnet. In der Grafik ist erkennbar, dass nach dem Erhöhen des Ladestroms die Batterietemperatur erneut ansteigt. Ebenso ist erkennbar, dass sich die Ladedauer durch den höheren Strom fast um die Hälfte der Zeit verkürzt.

Zur Messung des Stroms wird ein Präzisions-Wandler eingesetzt. Für die Spannungsmessung kommt ein Spannungsteiler zum Einsatz und die Temperatur wird mit Hilfe eines PT100 Sensors ermittelt.

### Ausblick

An der TH Aschaffenburg wurde dieses Prüfsystem entwickelt, welches die Lebensdauer von Akkumulatoren in einer temperierten Umgebung mit definierten Belastungsprofilen prüft. Dieses Prüfsystem ist in der Lage, alle relevanten Daten aufzuzeichnen, um in einer späteren Auswertung eine Alterung beziehungsweise die belastungsabhängigen Eigenschaften von Akkumulatoren mit hoher Präzision

zu dokumentieren. Aus den Ergebnissen dieser Langzeituntersuchungen, sollen Optimierungsmaßnahmen abgeleitet werden, um eine größere Lebensdauer in der praktischen Anwendung zu erreichen. ■

## Ansprechpartner

Prof. Dr.-Ing. Johannes Teigelkötter  
 Julian Sturm, B. Eng.  
 Technische Hochschule Aschaffenburg  
 Labor für Leistungselektronik, elektrische Maschinen und Antriebe  
 Würzburger Straße 45  
 64743 Aschaffenburg  
 06021 4206-809  
 Johannes.Teigelkoetter@th-ab.de  
<http://www.ema-ab.de/>

## Z! DAS ZUKUNFTSMAGAZIN IM INTERVIEW MIT ALEXANDER WEIS



**Alexander Weis**

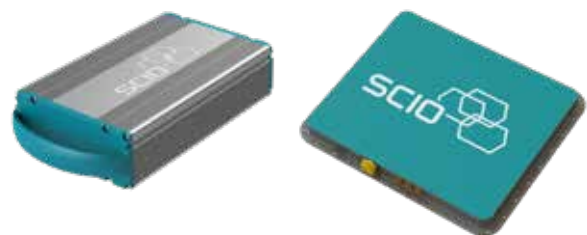
**Geschäftsführer, SCIO Technology GmbH**

**Herr Weis, immer wieder wird in der Presse und in den verschiedenen Social-Media-Kanälen über Ihre erfolgreiche Teilnahme an verschiedenen Businessplan-Wettbewerben berichtet. Das war sicher sehr zeitaufwändig. Was hat Ihnen das – abgesehen von Urkunden und Trophäen – gebracht?**

Der Businessplan Wettbewerb von BayStartUP war eine enorme Chance für uns. Das professionelle Coaching, das in jeder Phase des Wettbewerbs den Teilnehmern angeboten wurde, war unersetzlich. Unser Coach unterstützte uns in der Schärfung unseres Businessplans und brachte externe Sichten sowie Expertise dazu. Diese Erfahrungen hätten wir in der Kürze der Zeit niemals selbst sammeln können. Der finale Businessplan dient uns heute als Basis für unsere Gespräche mit potenziellen Investoren, Banken und Partnern. Der Wettbewerb hat uns Zugang zu einem schlagkräftigen Netzwerk verschafft. Ich kann jedem nur raten, diese Möglichkeit zu nutzen und an dem Wettbewerb teilzunehmen! Die große Investition an Zeit und Fleiß, die dafür nötig ist, ist es wert!

**SCIO Technology entwickelt und produziert modulare Batteriesysteme – was genau muss man sich darunter vorstellen? Was ist das Alleinstellungsmerkmal Ihrer Produkte?**

Die Batterie ist das neue Herzstück der E-Mobilität. Anstelle des Tanks und eines Verbrennungsmotors kombiniert das Auto der Zukunft ein Batteriesystem mit einem Elektromotor. Das Batteriesystem besteht aus einzelnen Batteriezellen, die zum System zusammengebaut werden. Das hört sich zunächst recht einfach an, ist aber hochkomplex, da viele Faktoren bedacht und unterschiedliche Komponenten, aufeinander abgestimmt, zusammenarbeiten müssen. Das ist nicht trivial.



links: SCIO Wechselsystem für mobile Anwendungen

rechts: SCIO Batteriesystem Automotive

Das SCIO Batteriemodul ist kleiner, leichter und bietet eine höhere Energiedichte als alle anderen heute auf dem Markt verfügbaren Module. Das bedeutet z. B., dass ein eBike eine höhere Reichweite bei geringerem Gewicht der Batterie erhält,

wenn ein SCIO Modul verbaut wird. Das freut jeden Radfahrer. Das Gleiche gilt für Elektroautos. Neben dem Preis ist doch die wichtigste Frage der Kunden: „Wie weit komme ich mit einer Ladung?“ Die SCIO Batteriesysteme ermöglichen Reichweiten, die bis zu 60 % höher sind als heute, abhängig vom Automodell. In manchen Anwendungen, wie z. B. bei fahrerlosen Transportsystemen für die Logistik, spielt der Platz die größte Rolle. Da die SCIO Batteriemodule extrem flach und platzsparend sind, bieten sie dem Kunden in diesen Anwendungen große Vorteile.

**Wer sind die Kunden, an wen richtet sich das Angebot?**

Wir haben neben der Produkttechnologie auch die automatisierten Fertigungsanlagen entwickelt und können so verschiedene Märkte bedienen. Die SCIO Module passen in alle Arten von elektrischen Anwendungen z.B. eBikes, Akkusysteme für Werkzeuge oder Gartengeräte, Roller, Motorräder, Automobile, LKW, Busse, Bahnen, Logistik-Roboter, stationäre Speicher (Wallbox) und Industriespeicher – die Liste wird täglich länger. Durch die Modularität der SCIO Batterien, können sie in fast jeder Anwendung kurzfristig eingesetzt werden, ohne dass ein großer Entwicklungsaufwand notwendig wird. Das spart unseren Kunden Zeit und Kosten.

**Gibt es regionale Kunden oder Kooperationspartner?**

Wir sind in der glücklichen Lage, eine starke produzierende Wirtschaft hier am Untermain zu haben. Die Autozulieferer und Hersteller in der Region sind exzellente Referenzen und Ansprechpartner für ein Start-up wie SCIO.

**Welche Markteintrittsbarrieren gibt es?**

Barrieren gibt es in dieser Branche viele! Die Entwicklung von Batteriemodulen ist technisch hoch komplex. Dafür werden sehr spezifische Fachkräfte benötigt. Hier in der Region sind wir bestens unterstützt durch die Technische Hochschule in Aschaffenburg sowie die Universitäten und Hochschulen in der näheren Umgebung. Die Validierung, das Testen und die Zulassung neuer Batteriesysteme kann über ein Jahr dauern und Kosten von mehr als 500.000 € mit sich bringen. Eine Produktion aufzubauen benötigt und bindet mittel- und langfristig natürlich sehr viel Kapital. Dafür sind Partner und Investoren nötig, die eine junge Firma wie SCIO langfristig begleiten, beraten und fachlich unterstützen. Auch hier haben wir viel Erfolg mit unserem bestehenden Netzwerk und Investoren-Team.

**Wie sehen Sie mittel- bis langfristig die Akzeptanz**

**von Elektromobilität am Markt? Ein verändertes Umweltbewusstsein der Bevölkerung könnte die Elektromobilität befördern, aber auch Fahrzeuge mit Wasserstoffantrieb sprechen dieses Kundensegment an. Wo geht die Reise Ihrer Meinung nach hin?**

Die Entwicklung von alternativen Antrieben und Mobilitätskonzepten wird weiter voranschreiten. Das ist für Deutschland als High-Tech-Land eine enorme Chance. Diese sollten wir ergreifen und die Kunden unterstützen, diese neuen Technologien ein- und umzusetzen. Allein das Wachstum für batteriebetriebene E-Mobilität wird im Jahr 2030 eine Kapazität von mehr als 2333 Gigawattstunden benötigen. 2020 sind es 229 Gigawattstunden – nur für die e-Mobilität! Hinzu kommt noch der Bedarf für die Energiespeicherung (221 GWh in 2030) und die Unterhaltungselektronik (82 GWh in 2030). Das ist exponentielles Wachstum in nur der einen Technologie. Dazu kommen noch weitere Möglichkeiten wie Wasserstoff. In den kommenden 10 Jahren wird sich in diesem Bereich sehr viel bewegen.

SCIO ist hierfür bestens vorbereitet. Die Modularität der Batteriesysteme erlaubt den Einsatz in vielen verschiedenen Anwendungen. Auch ein Wasserstoffantrieb benötigt eine Batterie! Wir sind unabhängig von der Zelltechnologie, wodurch wir von den neuesten Entwicklungen hier sofort profitieren. Unsere Produktionsanlagen sind vollautomatisiert, damit wir schnell skalieren können, je nach Bedarf unserer Kunden.

**Die Anforderungen an die Batterielösungen sind von Seiten der Fahrzeughersteller individuell sicher sehr verschieden. Wie gehen Sie damit um?**

Das SCIO Batteriesystem basiert auf dem SCIO Brick – so haben wir unser Modul getauft. Durch unser Baukastensystem bieten wir unseren Kunden, bis zur Automobilindustrie, modulare Batteriesysteme „off-the-shelf“ an. Das spart Zeit und Geld, da das Batteriesystem sofort einsetzbar ist. Selbstverständlich entwickeln wir für unsere Kunden auch maßgeschneiderte Systeme je nach Bedarf. Unsere Engineering-Dienstleistungen haben schon große globale Unternehmen in Anspruch genommen. Das Wissen, die Erfahrung und das Können haben wir inhouse, sodass wir unseren Kunden von der Konstruktion über die Simulation bis hin zum Prototypenbau und der Serienfertigung genau das anbieten können, was sie benötigen.

**Sie haben sich dazu entschlossen, Ihre Produkte in Deutschland zu fertigen – ist es dann bei den vergleichsweise hohen Löhnen in Deutschland nicht schwer, gegenüber Mitbewerbern aus dem Ausland** ▶

### **konkurrenzfähig zu sein?**

Wir messen uns nicht an den Mitbewerbern aus dem europäischen Ausland, da die Qualitätsunterschiede durchaus stark ausgeprägt sein können. Natürlich müssen wir auf die Kosten achten, weil Kunden sich generell am Preisbenchmark der ausländischen Konkurrenz orientieren. Diesen müssen wir treffen, bzw. unterbieten, um wettbewerbsfähig zu sein. Deshalb haben wir von Anfang an auf die Automatisierung in der Produktion gesetzt – wo immer möglich und in jedem Schritt. So können wir unsere Anlagen maximal auslasten, sehr schnell skalieren und eine konstant hohe Qualität „Made in Germany“ anbieten. Unsere Batteriesysteme haben europäische Zertifizierungen, Validierungen und Tests durchlaufen. Darauf können sich unsere Kunden verlassen. Anfang 2021 werden wir die ISO 9001 Zertifizierung durchlaufen. Ein weiteres Qualitätssiegel für unsere Kunden.

### **Sie haben sich als innovatives Start-up für den Standort Aschaffenburg entschieden. Haben Sie hier Unterstützung in der Startphase gefunden oder hätten Sie sich manchmal in eine Metropole, die für ihre Start-up-Kultur bekannt ist (wie beispielsweise Berlin), gewünscht?**

Wir fühlen uns hier in Aschaffenburg sehr wohl! Durch das Digitale Gründerzentrum sind wir schnell in ein Netzwerk an Unterstützern gekommen. Auch hier haben das Coaching und das Türöffnen eine große Rolle für uns gespielt. Ob ein Besuch der DGZ-Mitglieder bei uns vor Ort oder eine Vorstellung von SCIO bei der IHK, alles hilft uns, um die Reichweite und Aufmerksamkeit auf uns und unsere Technologie zu erhöhen.

### **Was schätzen Sie an der Region Bayerischer Untermain?**

Wie schon erwähnt spielt die Nähe zu den Hochschulen in der erweiterten Region sowie zu den Automobilzulieferern und der Industrie eine große, positive Rolle für uns. Sie sichert uns qualifizierte Arbeitskräfte, Partner und Kunden. Das internationale Drehkreuz, der Frankfurter Flughafen, ist nicht weit. Dank der zentralen Lage sind wir innerhalb kürzester Zeit vor Ort bei unseren Kunden – national als auch international.

**In einer Pressemitteilung war zu lesen, dass Sie sich Ende August mit dem Unternehmen räumlich vergrößert und ein neues Entwicklungszentrum in Aschaffenburg bezogen haben. Sie scheinen – auch personell – noch viel vor zu haben...**

Das stimmt. Im Januar dieses Jahres hatten wir drei festangestellte Mitarbeiter und waren gerade aus unserer Start-up Garage ans ZF-Gelände am Südbahnhof gezogen, mit vier kleinen Räumen und einem Konferenzraum. Keine elf Monate später hatten wir neun Vollzeit-Mitarbeiter und fünf Werkstudenten und sind in das Entwicklungszentrum gezogen. Zwei Stockwerke dienen dem Prototypenbau und der Produktion. Im oberen Stockwerk befinden sich die Büros der Ingenieure und die Konferenzräume. Das ist ein unglaubliches Wachstum in so kurzer Zeit. Bis Ende 2021 erwarten wir mehr als 20 Mitarbeiter im Team zu haben.

### **Ein Unternehmen ist nur so gut, wie die Menschen, die darin arbeiten – wie ist denn das Team aufgebaut? Und, falls sich demnächst jemand bei Ihnen bewerben möchte, welche Kompetenzen sollte er oder sie mitbringen?**

Das SCIO-Team zeichnet sich durch ausgeprägte fachliche Kompetenz, Leistungsbereitschaft und den Durst nach Erfolg aus. Im Team sind wir stark und jeder bringt seine Kompetenzen und Erfahrungen genau dort ein, wo sie am meisten beitragen. Unsere dynamische Teamarbeit ist ansteckend und beflügelnd. Es ist immer wieder beeindruckend, wie gut das Team zusammenarbeitet und harmonisiert und dadurch zu optimalen Kundenlösungen in kürzester Zeit kommt. Wir werden unser Team weiter ausbauen. Auf unserer Website publizieren wir unsere offenen Stellen – also öfter mal dort vorbeischauchen!

### **Herr Weis, herzlichen Dank für das aufschlussreiche Gespräch.**

Das Interview führte Meike Schumacher

## Ansprechpartner

Alexander Weis  
SCIO Technology GmbH  
Hefner-Alteneck-Straße 11  
63743 Aschaffenburg  
06021 362-2231  
info@scio-technology.com  
www.scio-technology.com



## SPECIAL NACHHALTIGKEIT

### Das effizienteste Wärmepumpen-System: 2Power WP+

**2Power WP+ vom Kleinostheimer Unternehmen PA-ID ist ein Wärmepumpensystem, das die Erzeugung, Speicherung und Steuerung von Strom und Wärme ohne die Nachteile herkömmlicher Systeme ermöglicht.**

Welche Heizung kommt ins Haus? Eine Frage, die sich jedem Bauherrn stellt – ganz gleich, ob es sich um einen Neubau, eine Sanierung oder Modernisierung handelt. Oft wird auf Altbewährtes, wie Öl- und Gasbrenner, Pelletheizungen oder Luftwärmepumpen zurückgegriffen, wohl wissend, dass jedes einzelne System seine Nachteile hat.

Fossile Brennstoffe belasten durch ihre Emissionen die Umwelt und viele Gebiete werden von den Versorgern oft gar nicht mehr erschlossen. Pelletheizungen erfordern Lagerraum und man macht sich von einem Energieträger abhängig. Luftwärmepumpen erzeugen Lärm, benötigen freie Grundstücksfläche und tragen mit dem erforderlichen Außengerät nicht unbedingt zur Verschönerung des Gesamtbilds bei.

Einen anderen Weg geht das Kleinostheimer Unternehmen PA-ID. Das 2Power WP+ System ist ein Kooperationsprojekt von PA-ID und dem Fraunhofer Institut in Freiburg. Es ersetzt konventionelle Heizungssysteme und die damit verbundenen Nachteile. Als Energiequelle dienen 2Power-Module, die einfach auf dem Dach montiert werden und Strom sowie Wärme gewinnen. Damit werden sowohl die Wärmepumpe als auch elektrische Verbraucher im Haus versorgt. Zusätzlich können Stromüberschüsse in intelligenten Stromspeichern gesammelt und

in der Nacht wieder genutzt werden. Unter dem Strich ist ein Energieüberschuss und damit eine völlige Unabhängigkeit von fossilen Energieträgern möglich.

#### **Weltweit im Einsatz**

2Power-Systeme sind ausgereift, „made in Germany“ und haben sich weltweit bewährt. Über 1000 Anlagen sind rund um den Globus im Einsatz: sowohl in Deutschland als auch in europäischen Ländern, wie den Niederlanden und der Schweiz. Darüber hinaus finden sie in den USA, Brasilien und Indien Verwendung.

2Power besticht auch durch höchste Jahresarbeitszahlen. Dieser Wert gibt Aufschluss auf die Effizienz eines Heizsystems, indem sie das Verhältnis von Strom-Aufnahme zur Energieausbeute beschreibt. Sie liegt bei 2Power mit bis zu 6,5 deutlich höher als bei Luftwärmepumpensystemen (bis 2,5) und Sole-Wärmepumpensystemen (bis 4,5). Das macht 2Power zum effizientesten aller Wärmepumpen-Systeme – auch was die Anschaffung betrifft.

#### **Anwendungsbeispiel aus der Region**

Dass sich das 2Power-Konzept schnell auszahlt, zeigt sich am Beispiel des Plus-Energie-Hauses in Alzenau. Dank der perfekt abgestimmten Technolo- ▶

gie ist es völlig frei von laufenden Energiekosten. Im Energie-Plus-Gebäude werden Strom und Wärme aus den 2Power-Kollektoren erzeugt und mit einem eTank-Langzeitenergiespeicher sowie Wärmepumpe und Schichtspeicher zu einem höchst effizienten Energiesystem kombiniert, das den gesamten Heiz- und Warmwasserbedarf deckt.

In der Vergangenheit bedeutete die Entscheidung zur Anschaffung einer Photovoltaikanlage und einer separaten Solaranlage zur Warmwasserbereitung immer, dass ein Teil der Dachfläche keinen Stromertrag liefern konnte. Dies ist nun nicht mehr der Fall. Mit 2Power gilt es nur noch bedarfsgerecht zu berechnen, auf welchen Anteil der Dachfläche reine PV-Module und auf welchen Anteil PVT-Module (Photovoltaik- und Thermie) montiert werden.

„Aber nicht nur für Wohngebäude ist 2Power interessant. Das System ist voll skalierbar. Das heißt, wir können damit auch Gewerbe- und Industrieanlagen ausrüsten. Ganz gleich ob für Hotel und Gastronomie, öffentliche Gebäude und Industriebetriebe, nach oben sind keine Grenzen gesetzt. Im Gegenteil, je höher der Energiebedarf, desto stärker kommen die Vorteile von 2Power zum Tragen“, so Alban Heßberger, Geschäftsführer 2Power bei PA-ID.

#### **Zuschüsse bis 45 % der Kosten**

Das 2Power-Team steht während des gesamten

Prozesses von Auslegung, Montage und Inbetriebnahme von Anfang bis Ende unterstützend zur Seite – auch bei der Beantragung der Fördermittel. Schließlich ist die gesamte Anlage förderungsfähig, auch die Solaranteile. Sie wird von der BAFA mit 35 % bis 45 % der Gesamtkosten gefördert.

„Einen ersten Überblick, wie die Umsetzung im konkreten Fall aussehen kann sowie eine Abschätzung, wie hoch das Einsparpotential dabei ist, geben wir gerne in einem ersten Informationsgespräch – ganz unverbindlich und kostenlos für alle Interessenten“, so Heßberger abschließend. ■

### Ansprechpartnerin

Ingrid Bogner  
PA-ID Process GmbH  
Bruchtannenstraße 9  
63801 Kleinostheim  
06027 407280  
info@pa-id.de  
www.pa-id.de

## Die wichtigsten Vorteile des 2Power WP+-Systems:

- Das effizienteste Wärmepumpen-Solar-System mit der höchsten Jahresarbeitszahl
- Nachhaltige Investition: CO<sub>2</sub>-neutral und kostengünstig
- Förderung bis zu 45 % durch die BAFA für die komplette Anlage
- Kühlt auch im Sommer
- Keine lärmende Außeneinheit, keine genehmigungspflichtige Bohrung erforderlich
- Einfache Dachmontage der Module
- Auslegung, Montage und Inbetriebnahme – alles aus einer Hand

## Den selbst erzeugten Strom im Blick

Der Landkreis Miltenberg nutzt EnergieMonitor und bringt damit mehr Transparenz in die regionale Energiebilanz. Künftig soll auch der Strom am besten direkt aus der Region kommen. Wie es um die Eigenversorgung im Landkreis Miltenberg heute bestellt ist, zeigt der EnergieMonitor, ein Projekt der Bayernwerk Natur GmbH, das mit der Unterstützung des Energieforum Miltenberg-Aschaffenburg, der regionalen Energieerzeuger (Stadtwerke und energieintensive Betriebe) und dem Landratsamt im Jahresverlauf entstanden ist. Energieerzeugung und -verbrauch vor Ort bleiben mit dem innovativen Online-Tool immer fest im Blick – mit klarem Kurs auf die Energiewende vor Ort.

### Wie grün war der heutige Tag?

Klimafreundliche Energie dort zu produzieren, wo sie auch gebraucht wird, spielt eine immer größere Rolle bei der Energiewende. Die Energiezukunft ist dezentral. Städte und Gemeinden spielen deshalb eine immer größere Rolle in der Versorgung. Die Daten des EnergieMonitors sind über die Internetseite des Landratsamtes zugänglich, damit möglichst viele Bürger von diesen Informationen profitieren.

Der EnergieMonitor zeigt auf einer online einsehbaren Plattform, dem sogenannten Dashboard, wie viel Strom vor Ort in einer Kommune aktuell erzeugt und verbraucht wird. So sehen die Betrachter auf einen Blick, wie hoch der Grad der Eigenversorgung zu welcher Jahres- und Tageszeit ist. Auch aus welchen Quellen die elektrische Energie produziert wird, ist transparent ersichtlich. Vergleichswerte aus anderen Tagen und Monaten ermöglichen Rückschlüsse, wie sich die Energieversorgung in der Kommune entwickelt. Die Daten aktualisieren sich im Viertelstundentakt. Am Ende jeden Tages kann die Kommune Bilanz ziehen: Wie grün war der örtliche Energiemix heute? ■



Energiemonitor Landkreis Miltenberg

### Ansprechpartnerin

Sebastian Randig, Klimaschutzmanager  
Landratsamt Miltenberg  
Brückenstraße 2  
63897 Miltenberg  
09371 501-593  
sebastian.randig@lra-mil.de  
www.landkreis-miltenberg.de

## E-Mobilität beim Dachdeckerunternehmen Klemens Ott



Mitarbeiter auf dem Jobrad

Bei der Klemens Ott GmbH in Miltenberg ist der Chef seit Oktober 2020 mit dem Golf ID.3 auf die Baustellen unterwegs. „Wie leistungsstark ist ein E-Mobil? Komme ich mit den Ladezeiten zurecht und ist der Fahrkomfort wie versprochen?“ Das will der Chef des Dachdeckerunternehmens Peter J. Ott

herausfinden, bevor er in die Flotte weitere E-Mobile integriert. Natürlich steht der Umweltgedanke bei dieser Anschaffung im Vordergrund. Die Emissionen sollen in der Nutzungsphase auf nahezu Null reduziert werden.

Auch die Mitarbeiter haben in diesem Jahr die E-Mobilität für sich entdeckt. Inzwischen sind 12 Mitarbeiter aufs Pedelec oder Fahrrad umgestiegen und nutzen das Leasingangebot über Gehaltsumwandlung der Firma. Viele kommen mit dem Rad zur Arbeit. Die damit verbundene CO<sub>2</sub>-Einsparung liegt bei ca. 1.972 kg CO<sub>2</sub>

### Ansprechpartnerin

Monika Klein  
Klemens Ott GmbH  
Benzstraße 11  
63897 Miltenberg  
09371 948839  
Monika.klein@klemensott.de  
www.klemensott.de

## Verschleißschutz – nachhaltig und ressourcensparend

**Trotz Aufforstung und Zurückgeben von brachliegenden Nutzflächen in das Ökosystem, sind unsere wertvollen Ressourcen knapp und sollten so wenig wie möglich erschlossen und so effizient wie möglich eingesetzt werden. Das schont die Umwelt und wirkt sich letzten Endes auch auf unser Klima aus. Dieser Verantwortung ist sich auch Detlef Bauer, Geschäftsführer des mittelständischen Unternehmens für Verschleißschutz-Technik PUCEST protect bewusst.**

Das Produkt- und Leistungsangebot ist auf die Bedürfnisse produzierender Firmen der Schüttgut-Industrie ausgerichtet. Die ausgeklügelten und komplett auf die Praxis und Bedürfnisse der Branche abgestimmten, innovativen Produkte werden für die hoch effizienten Problemlösungen entwickelt

und ergänzen Stahl, Keramik oder PE im Verschleißschutz.

### Ressourcenschonende Produktion

In der Produktion wird der selbst entwickelte Werkstoff PUCEST so effizient wie möglich bei der



Herstellung der Verschleißschutz-Platten verarbeitet. Mit ihren langen Standzeiten und der hohen Lebensdauer sind sie kleine Einsatzwunder und können flexibel in unterschiedlichen Bereichen eingesetzt werden – zum Beispiel beim Auskleiden von Mulden und Trichtern. Neben der optimierten Gleiteigenschaft reduzieren sie Anbackungen und den Reinigungsaufwand.

### Ressourcenschonende Verarbeitung



Einfache Trichter-Auskleidung mit PUCEST Verschleißschutzplatten

PUCEST Verschleißschutz-Platten, die es in unterschiedlichen Ausführungen wie Anti-Haft, mit Stahl- oder Alulochblecheinlagen gibt, können ganz bequem mit einer Stichsäge in Form geschnitten werden. Im Gegensatz zu Verschleißschutz aus Blechen, die in der Regel aufgeschweißt werden, erfolgt die Montage der PUCEST Verschleißschutz-Platten, in dem sie einfach mit der Trägerplatte verschraubt werden. Dabei senken sich die Schrauben in das PUCEST-Material, sodass ein Verspachteln der Schrauben-Köpfe nicht mehr nötig ist.

### Ressourcenschonende Reparatur

Auch wenn die Platten dem Verschleiß vorbeugen sowie eine enorm hohe Standzeit und Lebensdauer aufweisen, fangen diese auch irgendwann an, den extremen Beanspruchungen durch Abrasion punktuell nachzugeben. Anstatt die gesamte Auskleidung erneuern zu müssen, können Verschleißschutz-Platten segmental ausgetauscht oder punktuell mit der PUTIX-Spachtelmasse rechtzeitig ausgebessert werden – das ist besonders ressourcen- und energiesparend sowie weitsichtig gedacht.

Das pastöse Zwei-Komponenten-System wurde speziell für die Reparatur von beanspruchten Komponenten des Verschleißschutz-Systems entwickelt und hat sich bereits 15 Jahre in der Praxis bewährt. Die einfache Verarbeitung kann eigenständig durch

Mitarbeiter vor Ort durchgeführt werden, sodass eine Anfahrt von externen Monteuren entfällt.

### Wissen vermitteln



Nur wer Wissen hat, kann Verschleißschutz effektiv einsetzen

In regelmäßig stattfindenden Seminaren wirkt die PUCEST protect GmbH auch beim nachhaltigen Verschleißschutz aktiv mit und bietet Interessenten die Möglichkeit, sich ausgiebig über die Einsatzmöglichkeiten der Verschleißschutz-Systeme zu informieren und eigene Erfahrungen in Form von „learning by doing“ zu sammeln.

### Langfristiges Denken als Tugend

Die Verschleißschutz-Lösungen haben ihren Fokus auf langen Standzeiten, dem segmentalen Auskleiden und punktuellen Reparieren, sodass großflächige neue Auskleidungen, beispielsweise mit Gummi oder das Wiederaufschweißen von Blechen zur Reparatur nicht mehr notwendig sind. Es ist damit nicht nur etwas gegen die extreme abrasive und korrosive Abnutzung getan, sondern auch etwas gegen die Lärmemission.

Wer seinen Verschleißschutz effektiv optimiert, steuert langfristig dazu bei, die Klimaziele zu erreichen. ■

## Ansprechpartnerin

Franziska Beierlein  
 PUCEST protect GmbH  
 Zwischen den Wegen 5  
 63820 Elsenfeld  
 06022 26401-0  
 franziska.beierlein@pucest.com  
 www.pucest.com

## Nachhaltigkeit beginnt vor der Innovation

**Aktuell stehen die Antriebstechnologien der Zukunft im Fokus: effizienter Verbrenner, Elektroantrieb oder Wasserstoff? Die Nachhaltigkeit wird meist über den Beitrag zur Luftverschmutzung definiert. Es werden Feinstaub, CO<sub>2</sub> und Stickstoffoxide gemessen und die nachhaltigste Option vergessen – das Vermeiden des gefahrenen Kilometers.**

Natürlich ist der Verzicht auf eine Auslieferung keine Option. Eine optimierte Liefertour wird unter den Gesichtspunkten Nachhaltigkeit und Kosteneinsparung jedoch oft unterschätzt. Dabei sprechen die Zahlen für sich: Eine typische Tour im Nahverkehr mit fünf Tonnen Ladegut und einer Länge von 200 Kilometern erzeugt ca. 73 Kilogramm CO<sub>2</sub>. Das Einsparen von zehn Kilometern Strecke reduziert die Kosten – je nach angesetztem Basiskostensatz – um ca. 15 Euro und senkt den CO<sub>2</sub>-Verbrauch um rund vier Kilogramm. Bei einem Unternehmen mit täglich 20 Touren summiert sich dies auf einen Tageswert von 300 Euro und 80 Kilogramm CO<sub>2</sub>. Geht man von 200 Liefertagen aus, liegt das jährliche Einsparpotenzial bei 60.000 Euro und 16 Tonnen CO<sub>2</sub>. Selbst wenn man ein konstantes Optimierungspotenzial von fünf Prozent für unrealistisch hält und argumentiert, dass man dank moderner Navigationssysteme bereits (weitgehend) optimal unterwegs ist, sollte man sich die folgenden Zahlen vor Augen führen: Wenn alle 3,3 Millionen LKWs in Deutschland pro Tag nur einen Kilometer einsparen, summiert sich dieser Effekt auf ein jährliches Einsparvolumen von gut 264 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>. Somit ist es mehr als valide, die Tourenoptimierung als ein höchsteffizientes Instrument für mehr Nachhaltigkeit im Transportwesen anzuführen.

### Tourenoptimierung in der Praxis

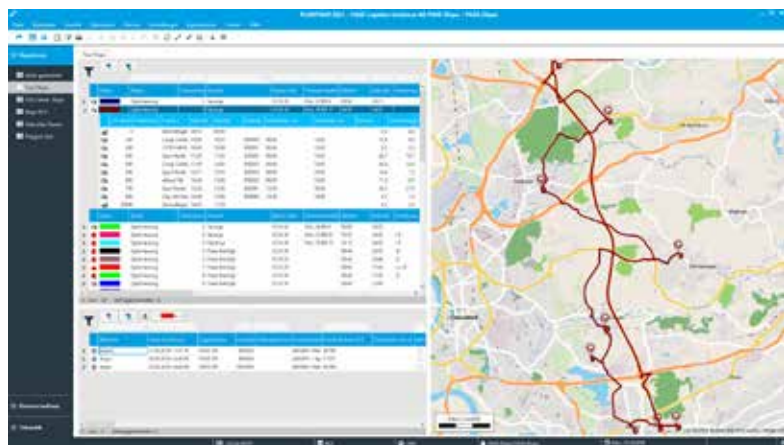
Sucht man online nach Lösungen für die Tourenoptimierung, wird es schnell unübersichtlich, sowohl mit Blick auf das Funktionsspektrum als auch auf die Preismodelle. Zumal das Anforderungsprofil des eigenen Unternehmens oft nicht zu 100 Prozent klar ist. Nicht selten herrscht die Vorstellung, durch den Einsatz einer Software die Planung komplett zu automatisieren – auf Knopfdruck und ohne Zutun eines Disponenten. Die Touren sollen auf der Karte ansprechend aussehen und aktuelle Informationen wie z. B. Staumeldungen berücksichtigen. Doch was macht eine gute Tourenoptimierung aus?

Grundlage ist eine Software, welche die Basisdisziplinen beherrscht. Dazu gehören eine exakte Geocodierung, also die korrekte Übersetzung der Adresse auf Geokoordinaten, sowie eine effiziente Routing-

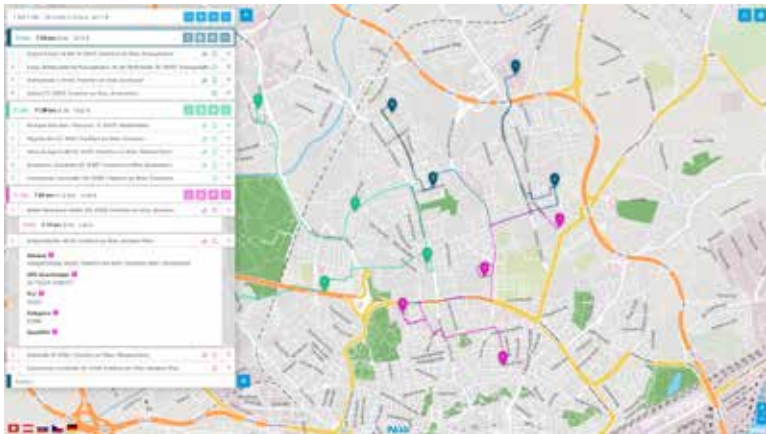
komponente, welche LKW-Spezifika (Gewicht, Beschränkungen etc.) berücksichtigt und idealerweise mit historischen Verkehrsdaten arbeitet – Echtzeitinfos helfen bei einer Planung für den Folgetag wenig. Das Kernelement einer jeden Tourenoptimierung sind jedoch die Optimierungsalgorithmen: Welches Gut muss wohin, welche Restriktionen (Zustellzeiten, Fahrzeugausstattung, Kapazitäten etc.) sind einzuhalten und zuletzt das Wichtigste – wie passt der toolgestützte Planungsvorgang in meinen operativen Prozess? Denn das beste Tool hilft nichts, wenn es meinen Prozessen zuwiderläuft.

Ausgestattet mit dem richtigen Werkzeug kann der Disponent nun fundierte Entscheidungen treffen und schnell alternative Szenarien evaluieren. Hierbei ist es egal, ob dies manuell mit Hilfe entsprechender Kennzahlen oder automatisiert passiert. Eine systemgestützte Planung ist nachweislich immer besser – denn der Mensch ist kognitiv nicht in der Lage, derart viele parallele Optionen zu bewerten. Erfahrungsgemäß liegt das Einsparpotenzial zwischen fünf und 15 Prozent.

### PASS als Tourenoptimierer



Tourenoptimierung mit PLANTOUR.



### Tourenoptimierung mit MAPSERVICES

Auch wenn es auf den ersten Blick anders scheint, nur eine Handvoll Anbieter entwickeln die Optimierungsalgorithmen für ihre Tourenplanungssoftware selbst. Der große Vorteil eines solchen Partners: Individuelle Anforderungen können flexibler umgesetzt werden als beim Einsatz von Fremdkomponenten. PASS ist ein Softwareunternehmen, das komplett auf Eigenentwicklung setzt und mit PLANTOUR als

Inhouse-Lösung sowie MAPSERVICES als Cloud-Plattform gleich zwei Produkte zur Tourenoptimierung anbietet.

Statistisch werden mit diesen Tools aktuell jährlich mehr als 100 Tonnen CO<sub>2</sub> eingespart. Eine nachhaltige Planung wird also nicht nur mit sinkenden Kosten und einer steigenden Kundenzufriedenheit belohnt, sondern auch mit einem verkleinerten ökologischen Fußabdruck. ■

## Ansprechpartner

Jan Junker  
 PASS Consulting Group  
 Schwalbenrainweg 24  
 63741 Aschaffenburg  
 06021 3881-0  
[info@pass-consulting.com](mailto:info@pass-consulting.com)  
[www.pass-consulting.com](http://www.pass-consulting.com)

## R+W wird Grün!

**Umweltschutz und nachhaltiges Handeln sind heutzutage zwei der bedeutendsten Themen unserer Gegenwart. Bei R+W wird das sehr ernst genommen; es soll ein positiver Beitrag geleistet werden. Deshalb war schon bei der Planung des neuen Firmengebäudes, das im Oktober 2019 bezogen wurde, klar: R+W wird Grün!**

Das Resultat: eine 170 kWp Photovoltaikanlage auf dem Hallendach, die für R+W – und auch für die Region – grüne Energie erzeugt. „Über die neue Photovoltaikanlage auf dem Dach produzieren wir so viel Strom, dass tagsüber der gesamte Eigenbedarf gedeckt ist“, erläutert Holger Vogt, Geschäftsführer bei R+W. De facto verbraucht das Unternehmen nur zwei Drittel direkt und speist ein Drittel des regenerativ erzeugten Stroms in das Netz ein. Damit erreicht R+W, durch die eigene Photovoltaikanlage, einen Autarkiegrad von knapp 45 %.

Gleichzeitig wurde auch in der Produktion die Umweltbilanz optimiert: Durch drei neue, frequenzgesteuerte Bearbeitungszentren wurde der Energiebedarf in diesem Segment um 25 % reduziert. Weiterhin spart R+W durch die Nutzung der Abwärme

der Druckluftherzeugungsanlagen über 80 % Gas pro Jahr. Und es geht noch weiter: Die Vorbereitungen für die ISO 14001, einem zertifizierten Umweltmanagementsystem, laufen auf Hochtouren. Dieses soll 2021, unter Berücksichtigung aller Aspekte einer stetigen Verbesserung der Umweltleistung, das jetzige Umweltschutzpaket komplettieren.

Für die Umwelt brachte R+W zudem noch eine ganz besondere Partnerschaft. So ist R+W jetzt stolzes Mitglied des „Umweltpakt Bayern“; einer Vereinbarung zwischen der Bayerischen Staatsregierung und der bayerischen Wirtschaft. Ziel ist es, neben Gesetzen und Verordnungen, freiwillige und zuverlässige Kooperationen zwischen Staat und Wirtschaft zu schaffen und so die natürlichen Lebensgrundlagen von uns allen zu schützen. Die Mitgliedschaft und

Initiative beruhen dabei auf Freiwilligkeit, Eigenverantwortung und Kooperation. Die feierliche Übergabe des Umweltzertifikates an R+W erfolgte durch den ansässigen Landrat Herrn Jens Marco Scherf auf der Dachterrasse in der R+W Zentrale.



Übergabe der Urkunde „Umweltpakt Bayern“ durch Landrat Jens Marco Scherf (zweiter von rechts) an Maximilian Crößmann, Holger Vogt und Frank Kronmüller (v.l.n.r.)

### Erfahrung aus den eigenen Reihen

Außergewöhnliche Zeiten fordern ein tragfähiges Fundament und unternehmerische Visionen – dafür zeigt sich seit diesem Sommer bei R+W ein erfahrenes Dreigespann verantwortlich. Mit Maximilian Crößmann, Frank Kronmüller und Holger Vogt bilden drei langjährige R+W-Manager die Geschäftsführung des führenden Herstellers für Präzisions- und Industriekupplungen. Nach dem bereits in 2019 erfolgten Umzug in die neue Unternehmenszentrale in Würth am Main sind damit die Weichen für die Zukunft auf Innovation und Erfolg gestellt. ■

### Ansprechpartnerin

Sina Odenwald  
R+W Antriebselemente GmbH  
Hattsteinstraße 4  
63939 Würth am Main  
09372 9864-0  
info@rw-kupplungen.de  
www.rw-kupplungen.de

# Alcon

## Ganz klar sehen. Meine berufliche Zukunft.

Die CIBA VISION GmbH als Teil des Alcon Konzerns produziert mit innovativen High-Tech-Anlagen jährlich mehrere hundert Millionen Ein-Tages-Kontaktlinsen der DAILIES®-Familie sowie die farbigen Ein-Tages-Kontaktlinsen FreshLook® ONE-DAY. Gestalten Sie Ihre Zukunft in einem dynamischen Weltunternehmen. Bei einem Arbeitgeber, der zu den Besten in ganz Deutschland zählt.

[www.de.alcon.com](http://www.de.alcon.com)





## NEUIGKEITEN AUS DER REGION

### Engagiert für wirtschaftlichen und ökologischen Wandel

Die energie- und klimapolitischen Ziele in Deutschland verlangen nach hohen Investitionen. Investiert wird in Anlagen zur nachhaltigen Energieerzeugung, Gebäude mit effizienter Energieversorgung, neue ressourcenschonende Kraftwerke, leistungsstarke Energiespeicher und zunehmend auch in innovative Energie- und Antriebstechnologien. Die Sparkassen in Deutschland gehören traditionell zu den wichtigsten Finanzierern für Vorhaben zu erneuerbaren Energien, der Energieeffizienz und der Gebäudesanierung. Sie vergeben fast 40 Prozent der KfW-geförderten Kredite in diesem Bereich.

Als Partner des regionalen Mittelstandes begleitet die Sparkasse, gemeinsam mit der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW), Investitionsvorhaben, die als klimafreundlich eingestuft werden und die maßgeblich zur Verringerung von Treibhausgasemissionen beitragen.

Unter dem Titel „Klimaschutzoffensive für den Mittelstand“ bieten KfW und Sparkasse ein attraktives Förderprogramm mit zinsgünstigen Darlehen und attraktiven Klimazuschüssen für Unternehmen mit einem Jahresumsatz bis 500 Mio. EUR. Beratung und Antragsstellung erfolgt über die Förderberater und Finanzierungsexperten der Sparkassen, so dass die Abwicklung vom Antrag bis zur Auszahlung aus einer Hand erfolgt. Förderfähige Investitionen sind unter anderem:

- Herstellung klimafreundlicher Technologien, Produkten und Schlüsselkomponenten
- Maßnahmen zur Minderung der Treibhausgasemissionen
- Erzeugungsanlagen von Strom, Wärme und Kälte aus erneuerbaren Energien
- Green IT
- u. v. m.

„Bei Erfüllung der deutschen Klimaschutzziele spielt der Mittelstand eine Schlüsselrolle“, ist sich Jürgen Schäfer, Vorstandsvorsitzender der Sparkasse Aschaffenburg-Alzenau, sicher. „Durch frühzeitige Ausrichtung auf ein nachhaltiges und klimagerechtes Wirtschaften kann der Mittelstand seine Vorreiterrolle ausbauen und gleichzeitig zur klimapolitischen Zielerreichung beitragen. Die Sparkasse unterstützt die regionalen Unternehmer dabei gerne und steht als verlässlicher Finanzierungspartner an ihrer Seite.“ ■

Informationen zu den Förderprogrammen finden Sie unter [www.spk-aschaffenburg.de/foerderkredite](http://www.spk-aschaffenburg.de/foerderkredite)

#### Ansprechpartner

Andre Schneider  
Sparkasse Aschaffenburg-Alzenau  
Friedrichstraße 7  
63739 Aschaffenburg  
06021 3971220  
[andre.schneider@spk-aschaffenburg.de](mailto:andre.schneider@spk-aschaffenburg.de)  
[www.spk-aschaffenburg.de](http://www.spk-aschaffenburg.de)

## ASC kündigt neue Funktionen für ASC Recording Insights an

**ASC Technologies AG kündigt neue Funktionen für ihre native App ASC Recording Insights für Microsoft Teams an. Die App garantiert eine rechtskonforme Aufzeichnung und Archivierung der Kommunikation über Teams. Die Analysefunktionen der Lösung werten die aufgezeichneten Daten aus und stellen eine lückenlose Einhaltung rechtlicher Vorgaben auf der sicheren Basis von Microsoft Azure sicher.**

Neue Funktionen von ASC Recording Insights:

- Ein Wallboard mit allen wichtigen Leistungskennzahlen auf einen Blick.
- Zusätzliche sichere Speicheroptionen für Bloomberg Vault und HubStor erfüllen die Compliance-Anforderungen von Großunternehmen.
- Ein Automatischer Recording Check and Alert-Benachrichtigung stellen den reibungslosen Aufnahmeprozesses der Kommunikation sicher.
- Die Grafische Benutzeroberfläche (GUI) ist in mehreren Sprachen verfügbar und unterstützt das stetige Hinzufügen neuer Sprachen, wie z. B. Japanisch.

„ASC Recording Insights für Microsoft Teams unterstützt Unternehmen bei der Einhaltung von Compliance-Anforderungen, indem eins-zu-eins-Anrufe, Videoanrufe, Meetings, Chats und Notizen rechtskonform aufgezeichnet und revisionssicher für die erforderliche Zeit archiviert werden“, sagte Dr. Gerald Kromer, Chief Executive Officer von ASC Technologies AG. „ASC Recording Insights ist eine native App in Microsoft Teams und beinhaltet somit keine Drittanbieter-Komponenten. Sie ist hoch verfügbar, skalierbar und gewährleistet eine nahtlose Benutzererfahrung.“

Mike Ammerlaan, Director, Microsoft 365 Ecosystem bei Microsoft Corp., ergänzte: „ASC Recording Insights arbeitet nahtlos mit Microsoft Teams zusammen, sodass regulierte Mitarbeiter weiterhin remote arbeiten können. Die App gibt unseren gemeinsamen Kunden die Flexibilität und Agilität, die gelten den Gesetze einzuhalten – auch bei sich ändernden Compliance-Anforderungen.“

Mehrere führende Unternehmen aus der Finanzdienstleistung, darunter die britische Vermögensverwaltung Impax Asset Management, vertrauen bereits heute auf ASC Recording Insights: „Mit ASC Recording Insights können wir die gesetzlichen Anforderungen für Sprachaufzeichnung innerhalb von Microsoft Teams erfüllen – und das ohne Wechseln der Benutzeroberfläche. Das Design und die Integration der Lösung stellen eine wesentliche Verbesserung gegenüber anderen Tools dar, die wir zuvor verwendet haben. ASC demonstriert höchste Innovation in diesem Bereich durch Funktionen wie automatische Spracherkennung, Transkription und Übersetzung in verschiedenste Sprachen. In vielerlei Hinsicht kann ASC Recording Insights als Lösung der nächsten Generation bezeichnet werden“, sagte Brian Fruh, Chief Information Officer bei Impax Asset Management. ■

### Ansprechpartnerin

Anna Lederer  
ASC Technologies AG  
Seibelstraße 2-4  
63768 Hösbach  
06021 5001-247  
a.lederer@asc.de  
www.asc.de

## Sicher im Homeoffice. – Geht das? Wie?

**Corona hat geschafft, wofür sich viele Arbeitnehmer\*innen lange vergeblich einsetzen: Flexibles Arbeiten im Homeoffice. Doch die Verlagerung der Mitarbeitenden lief vielerorts alles andere als blitzschnell und reibungslos. Und sie verstärkt ein Problem, mit dem Unternehmen ohnehin schon lange kämpfen: IT- und Informationssicherheit.**

"Working from home" braucht mehr als mobile Arbeitsgeräte: Neben einem perfektem Toolset und technischen Sicherheitsvorkehrungen spielen Mitarbeiter\*innen eine noch zentrale Bedeutung in der Cyberabwehr. Nur die Kombination aus technischen und menschlichen Faktoren bringt echten Schutz.

**Was sind die Herausforderungen im Home-Office?**  
Geräte im Home-Office sind bei Weitem nicht so gut geschützt wie im Unternehmen selbst. Netzwerke mit Firewallschutz, Zutrittskontrollen und Kontrolle durch Datenschutzbeauftragte gibt es zuhause nicht. Verteilte Systeme und teilweise unerfahrene Mitarbeiter\*innen erschweren die Entdeckung von Sicherheitsverletzungen.

Wir beobachten auch, dass Unternehmen strikte, langjährig bewährte Zugriffsregeln aufweichen, da die Kolleg\*innen sich im Homeoffice ohne persönlichen Kontakt vertreten müssen. Nicht selten müssen Mitarbeiter\*innen aus Mangel an Firmenlaptops auf Privatrechner ausweichen, um überhaupt arbeiten zu können. Von einem sicheren Arbeitsumfeld kann da keine Rede sein. Und während IT-Admins kaum hinterherkommen, alle nötigen Maßnahmen zu treffen, reicht dem Angreifer eine einzige Sicherheitslücke, um erfolgreich zu sein. Irgendwie unfair, oder?

Und noch dazu kommt, dass Mitarbeiter\*innen, die es nicht gewohnt sind, im Homeoffice zu arbeiten, ein echtes Sicherheitsrisiko darstellen können: Denn sie ...:

- agieren unvorsichtiger: So vernachlässigen sie zum Beispiel gerne das Sperren des Laptops in Pausen. Sie notieren Passworte auf Klebezetteln. Sie speichern Dateien lokal ab.
- sind schneller abgelenkt und handeln dadurch möglicherweise unbedacht.
- sind überfordert, wenn etwas Ungewöhnliches passiert und wissen nicht, wen sie bei Fragen oder Problemen ansprechen können. Denn der IT-Admin ist nicht mal eben greifbar oder schnell gefragt.

Folglich steigt das Risiko, Opfer eines Cyber-Angriffs zu werden. Das geht größeren Unternehmen kaum

anders als kleineren. Als Lichtblick für Kleinunternehmen, die in der Regel nicht ganz so viel Spielraum für IT-Sicherheit haben: Auch die großen sind manchmal benachteiligt: So kann Social Engineering in Unternehmen, in denen nicht jeder jeden kennt, sogar leichter erfolgreich sein.

Eins ist klar: Die Taktfrequenz von Angriffen steigt. Und Cyberkriminelle sind geschickt und erstaunlich schnell darin, aktuelle Entwicklungen für ihre Zwecke zu benutzen. IT-Sicherheitskonzepte und -maßnahmen sind also ein Muss für Unternehmen jeder Größe. Das fordert die IT-Abteilungen auch schon. Nun kommt für sicheres, verteiltes Arbeiten weiterer Mehraufwand und Zeitdruck hinzu. Doch es geht nicht anders. Grundlegendste Sicherheits- und Compliance-Vorgaben dürfen nicht vernachlässigt werden, auch wenn es eilt!

### Also: Was tun?

- Beginnen wir beim Patchmanagement. Dafür muss es zum einen einen Prozess geben und zum anderen eine passende Software vorhanden sein. Außerdem muss bekannt sein, welche Geräte und Software überhaupt vorhanden sind, damit diese gepatcht oder upgedatet werden können. Und hier ist Sorgfalt gefragt! Fahrlässigkeit oder ein einziges fehlkonfiguriertes Gerät kann für Cyberkriminelle ausreichen, um in ein System und daraufhin in große Teile der Unternehmensinfrastruktur einzudringen. Der Zugriff auf Geräte im Homeoffice muss für die IT jederzeit möglich sein. Nicht nur, um im Notfall helfen zu können, auch für eventuell notwendig werdende, verschärfte Sicherheitseinstellungen bei neuen Angriffsmethoden.
- Für Unternehmenszugriffe "von außen" müssen noch strengere Zugriffsrechte implementiert werden und bestenfalls jeder Zugriff verfolgt werden können.
- Mitarbeiter\*innen im Homeoffice dürfen nur durch eine verschlüsselte Verbindung (VPN) und zusätzlich durch eine Firewall ins Unternehmensnetzwerk gelangen.
- Jeder/s PC, Laptop, Tablet, Smartphone, das dienstlich genutzt wird, sollte mindestens einen aktuellen und vom Administrator „überwachten“

- Antivirenschutz besitzen.
- Festplatten auf Homeoffice- oder mobilen Geräten sowie USB-Sticks sollten unbedingt verschlüsselt sein, damit im Fall eines Geräteverlustes nicht auf die gespeicherten Daten zugegriffen werden kann.
- Wenn Daten lokal statt auf dem zentralen Firmenserver abgelegt werden, sollten Mitarbeiter regelmäßig Backups anlegen und diese nicht auf dem gleichen Gerät sichern.
- Falls sprachgesteuerte Assistenten wie Siri oder Alexa in Arbeitsnähe stehen, sollten diese bei vertraulichen Telefonaten oder Videokonferenzen abgeschaltet werden.
- In Security Awareness Trainings sollten Mitarbeiter\*innen für Cyberbedrohungen sensibilisiert werden, um Cyber-Attacken erfolgreich abzuwehren.

Beenden wir die Liste an dieser Stelle. Sofern Sie die Herausforderungen für sicheres Homeoffice bisher unterschätzt haben, hat der Artikel hoffentlich für ein Stück Aufklärung gesorgt. Und vielleicht

schätzen Sie die Kolleg\*innen aus der IT-Abteilung künftig (noch) mehr und schenken Ihnen ab und zu ein dankendes Lächeln. Denn sie ermöglichen Ihnen die Freiheit, dort zu arbeiten, wo Sie möchten und das im besten Fall genauso sicher wie im Unternehmensbüro. ■

## Ansprechpartner

Veit Starke  
bitbone AG  
Prymstr. 3  
97070 Würzburg  
0931 25099312  
starke@bitbone.de  
www.bitbone.de

### TIPP:



Gerade für kleine und mittelständische Unternehmen ist IT-Security eine besondere Herausforderung, wenn Personal und Mittel für vollumfänglichen Schutz fehlen. Wir empfehlen zur Auswahl und Priorisierung der Unternehmensdaten, die unbedingt schützenswert sind und nachfolgend zum Implementieren der Maßnahmen mit dem besten Kosten-Nutzen-Verhältnis. Wer es bequemer haben möchte, sucht sich einen Managed Security Service Provider seines Vertrauens.

Foto: Veit Starke, bitbone Cybersecurity Expert



## Publikation „Agile berufliche Weiterbildung im Digitalen Wandel“ erschienen



Die Arbeitswelt befindet sich in einem unaufhaltsamen Wandel – sie wird kurzlebiger, digitaler und agiler. Längst schon reicht es nicht mehr aus, sich zum Beginn des Berufslebens mit einer Ausbildung oder Studium für die weitere berufliche Tätigkeit zu qualifizieren. „Lebenslanges Lernen“ ist das Gebot der Gegenwart

und Zukunft der Arbeitswelt und hierfür gilt es passende Angebote für Betriebe und deren Beschäftigte zu gestalten.

An der Technischen Hochschule Aschaffenburg fand im März 2020 das New Work Symposium und im August 2020 die Veranstaltung „Weiterbildung in den Betrieben“ statt. Hier wurden Formate, Inhalte und Rahmenbedingungen betrieblicher Weiterbildung erarbeitet und diskutiert. Die Ergebnisse der Workshops sowie Hintergrundinformationen, Zahlen, Daten und Fakten aus den Vorträgen der Referent\*innen aus Sicht von Arbeitgebern, Arbeit-

nehmern sowie Arbeitnehmervertretern wurden in dieser Publikation zusammengefasst.

Autoren der Publikation „Agile berufliche Weiterbildung im Digitalen Wandel“, die im IMI-Verlag erschienen ist, sind Georg Rainer Hofmann, Joachim Schmitt, Meike Schumacher und Katja Leimeister (TH Aschaffenburg / mainproject digital), Lucia Falkenberg (DE-CIX GmbH) und Percy Scheidler (IG Metall). Die Publikation ist online abrufbar unter [mainproject.eu/studien](http://mainproject.eu/studien) ■

### Ansprechpartner

Joachim Schmitt  
Technische Hochschule Aschaffenburg  
ESF-Projekt mainproject digital  
Würzburger Str. 45  
63743 Aschaffenburg  
06021 4206-746  
Joachim.Schmitt@th-ab.de  
[www.mainproject.eu](http://www.mainproject.eu)

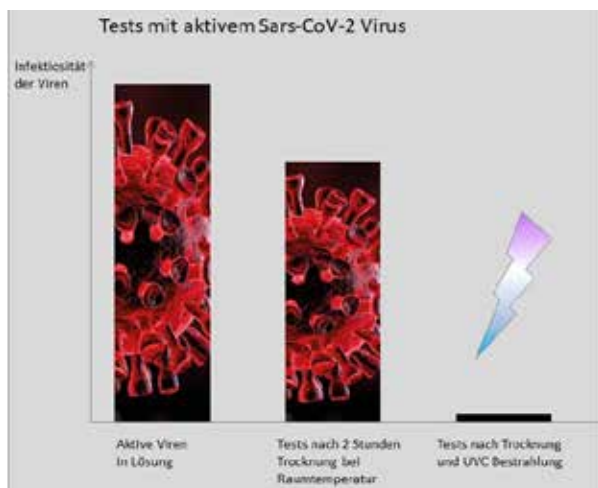
## Studie beweist: Soluva-Geräte von Heraeus Noblelight machen SARS-CoV-2 unschädlich

**Eine neue Studie, die das Universitätsklinikum Tübingen in Kooperation mit Heraeus Noblelight durchführte, bestätigt, dass auch das SARS-CoV-2 Virus, der Erreger der COVID-Pandemie, durch UV-Licht unschädlich gemacht wird. Getestet wurde die Oberflächendesinfektion mit zwei Heraeus Produkten aus dem Soluva Programm. Einzigartig ist an der Studie, dass nicht mit ähnlichen Viren, sondern tatsächlich mit dem echten Erreger getestet wurde. Das Ergebnis: 99,99% Inaktivierung des SARS-CoV-2 Virus.**

UV-Licht in einer Wellenlänge von 200 bis 300 nm spaltet die DNA von Viren und anderen Mikroorganismen und wirkt so stark desinfizierend. Derzeit finden in weiteren Forschungseinrichtungen unabhängige Tests zur Luftdesinfektion mit Soluva-Produkten von Heraeus Noblelight statt. Mit Ergebnissen wird in Kürze gerechnet.

Um die Corona-Pandemie effektiv zu bekämpfen und langfristig für eine virenarme Umgebung zu sorgen, werden derzeit weltweit unterschiedliche Technologielösungen entwickelt. Einer der möglichen Lösungswege ist die UV-Strahlung. Der Bereich UVC wirkt auf die genetische Information von Mikroorganismen aller Art ein und beschädigt

diese. Danach ist der Erreger nicht mehr infektiös. Nicht jeder Mikroorganismus reagiert identisch auf die UVC-Strahlung. Zeitdauer und Intensität der Bestrahlung mit UVC sind ausschlaggebend für das Ergebnis.



Tests mit aktivem SARS-CoV-2 Virus: Die Studie in Tübingen zeigt, dass die Viren durch UVC-Bestrahlung immer inaktiviert wurden, egal, wie stark sie verdünnt wurden. Trocknen alleine war nicht ausreichend.

#### Testergebnisse zeigen effektive Abtötung durch völlige Inaktivierung der Viren

Bei der Entwicklung neuer Technologien gegen SARS-CoV-2 ist es also sehr wichtig, sorgfältig nachzuweisen, dass das Virus effektiv mit den neu entwickelten Produkten abgetötet werden kann. Um dies sicherzustellen, hat Heraeus Noblelight sich an das Labor von Prof. Dr. Schindler, Leiter der Forschungssektion Molekulare Virologie des Uniklinikums Tübingen, gewandt. Vor Ort wurde dann das Soluva Pro Handheld und die Desinfektionskammer des Soluva Pro, zwei neue Entwicklungen von

Heraeus Noblelight, direkt am aktiven SARS-CoV-2 Virus getestet.

Die Soluva Produkte zeigten exzellente Ergebnisse – in der Kammer wurde der Erreger schnell und effizient beseitigt. Bei den mobilen Lösungen wurde im statischen Gebrauch innerhalb von zwei Sekunden, im mobilen Gebrauch sogar schneller eine völlige Inaktivierung erzielt. Dies zeigt, dass sich UVC hervorragend für die zuverlässige Desinfektion von Oberflächen eignet.

#### Das Soluva Programm – ideal für die Desinfektion

Heraeus Noblelight hat neue Waffen gegen Viren auf Oberflächen entwickelt, wie etwa die getesteten UV-Disinfection Chamber und das UV-Handheld System aus dem Soluva Programm. Beiden gemeinsam ist die Verwendung von hochwirksamem UVC-Licht und die einfache Handhabung zur zuverlässigen Desinfektion von Oberflächen und Gegenständen. Sie sind ideal für den Einsatz in Pflegeheimen, Krankenhäusern, öffentlichen Verkehrsmitteln, Büros und Warteräumen. ■

### Ansprechpartnerin

Dr. Marie-Luise Bopp  
Heraeus Noblelight GmbH  
Reinhard-Heraeus-Ring 7  
63801 Kleinostheim  
06181 35-8547  
marie-luise.bopp@heraeus.com  
www.heraeus-noblelight.com

## Kamerabasierte Qualitätskontrolle für sehende Anlagen

Eine vollautomatisierte Fertigung ohne industrielle Bildverarbeitung und vernetzte Qualitätskontrolle ist heute kaum vorstellbar. Um höchste Qualitätsstandards zu erfüllen, müssen Beschädigungen und Verschmutzung detektiert sowie Toleranzen und Gewicht der Bauteile geprüft werden. Dazu integrieren Maschinenbauer eine Vielzahl an unterschiedlichen Sensoren, Schnittstellen und Bedienoberflächen in ihre Prozesse. Vision4Quality, ein Würzburger Start-Up, entwickelte mit ModQ ein Betriebssystem zur zentralen Programmierung, Steuerung und Visualisierung von Sensoren. Damit will das junge Unternehmen seine Partner im Maschinenbau als Spezialist fürameratechnik und Softwareentwicklung unterstützen.



### The New State of the Art

Die Software ModQ von Vision4Quality ist ein Werkzeug für Maschinenbauer, das die Implementierung von kamerabasierten Qualitätskontrollen vereinfacht. Durch die Nutzung des Betriebssystems wird die Projektierung und Anbindung von Kameras und der gesamten Sensorik simplifiziert. Es bedarf nur noch einer Schnittstelle für alle an die Anlage angebotenen Sensoren. Die Visualisierung erfolgt dabei ebenfalls über nur eine Nutzeroberfläche.

Dabei ist ModQ weder an eine bestimmte Sensorart noch an Sensorhersteller gebunden. Somit können unterschiedliche Prüfapplikationen gleichzeitig abgewickelt werden. Dem Maschinenbauer bietet es nicht nur die nötige Flexibilität, um vielfältige Kundenanforderungen mit nur einem Betriebssystem abzudecken, sondern auch bei Bedarf jederzeit beliebig zu erweitern. Das stellt der modulare Aufbau der Software sicher – neue Kameras bzw. Sensoren werden nach dem Plug-and-Play Prinzip angebunden und das Prüfprogramm erstellt. Das Team von Vision4Quality kombiniert seine Erfahrung aus dem Anlagenbau mit seiner Softwareexpertise und Sensor Know-how, um die automatisierte Qualitätskontrolle schlanker und flexibler zu gestalten. Die gesammelten Daten können jederzeit nachverfolgt und ausgewertet werden. ■

### Ansprechpartner

Thomas Kürschner  
 Vision4Quality  
 Hublandplatz 1  
 97074 Würzburg  
 01520 444 5392  
 T.Kuerschner@Vision4Quality.de  
 www.Vision4Quality.de

## Neubau eines Büro- und Laborgebäudes mit Technikum für das Fraunhofer IWKS

Das Fraunhofer IWKS mit Standorten in Alzenau und Hanau wurde im Jahr 2011 als Projektgruppe von der Fraunhofer-Gesellschaft unter dem Dach des Fraunhofer ISC gegründet. Seit April 2019 firmiert das Fraunhofer IWKS als selbstständige Einrichtung unter der Leitung von Prof. Dr. Anke Weidenkaff. In den Forschungsbereichen Ressourcenstrategie, Recycling und Wertstoffkreisläufe sowie Substitution arbeiten die Wissenschaftler daran, die Rohstoffversorgung unserer Industrie langfristig zu sichern und damit eine führende Position in der Hochtechnologie auch zukünftig zu ermöglichen. Dafür werden zusammen mit Industriepartnern innovative Trenn-, Sortier-, Aufbereitungs- und Substitutionsmöglichkeiten erforscht.

### Über die Baumaßnahmen

Hier entsteht ein funktionaler Forschungs-Neubau des Fraunhofer IWKS. Damit wird die Forschungsinfrastruktur erheblich verbessert und maßgeblich zum weiteren Ausbau des Standorts Alzenau als führende Anlaufstelle der Industrie für fortschrittliches Kreislauf- und Ressourcenmanagement beitragen. Das neue Büro-, Labor- und Technikumgebäude wird das bestehende Gebäude des Fraunhofer IWKS in Alzenau um rund 2400 m<sup>2</sup> Nutzfläche erweitern und Platz für rund 80 Mitarbeitende bieten. Architekt des Gebäudes ist Bruno Vennes vom federführenden Planungsbüro BHBVT in Berlin. Das Büro hatte sich bei der EU-weiten öffentlichen Ausschreibung erfolgreich gegen weitere rund 30 Architekturbüros durchgesetzt und die Planung übertragen bekommen. Überzeugt hatte der ungewöhnliche und sich trotzdem harmonisch in das Areal einfügende siebeneckige Baukörper das Auswahlgremium, das mit Vertretern der Fraunhofer-Gesellschaft und des Freistaats Bayern besetzt war, vor allem wegen seiner Funktionalität und der ästhetischen Integration der hochtechnischen Nutzeranforderungen.

### Nachhaltigkeit am Bau

Der Neubau in Alzenau wird nach den Richtlinien für Nachhaltiges Bauen erstellt. Dabei werden gemäß des Bewertungssystems neben der ökologischen und soziokulturellen Qualität folgende Parameter bei der Bauplanung und -ausführung berücksichtigt und geprüft: ökonomische sowie technische Qualität, Prozessqualität und spezifische Standortmerkmale. Ein Beispiel im Bereich der technischen Anlagen ist die bei einem Labor-Forschungsbau benötigte Wärme- und Kälteerzeugung. So soll

der externe Energiebezug mit dem Einsatz einer Wärmepumpe mit Erdsonden und einem Erdwärmetauscher zur Lüftungsvorerwärmung bzw. -kühlung deutlich verringert werden.

Bei den geplanten hochspezialisierten Labor- und Technikumsräumen wird für die Raumbelüftung ein sogenannter Zeitplaner (Kalendersteuerung mit Tag-/Nachtschaltung) eingerichtet, mit dem in Abhängigkeit der jeweiligen Forschungstätigkeit und Nutzung jeder einzelne Raum energetisch nachhaltig betrieben werden kann. Mit Hilfe einer indirekten Befeuchtung der Zuluft kann die Kälteanschlussleistung für die sommerliche Raumkonditionierung der Arbeitsräume um ca. 40 Prozent reduziert werden. Auch bei den Besprechungsräumlichkeiten und dem geplanten großen Veranstaltungsforum für Konferenzen und Tagungen des Fraunhofer IWKS erfolgt die Raumlüftung und -regelung automatisch gemäß der Raumbelüftungsplanung.

Mit vielen anderen Beiträgen zur Baumaßnahme, beispielsweise der Prüfung auf Nachhaltigkeit aller zum Einsatz kommenden Bauteile und -materialien oder des bewusst sparsamen Flächenverbrauchs für das Gebäude auf dem naturnahen Institutsgelände in Alzenau strebt Fraunhofer die Zertifizierung mit BNB-Goldstatus an.

### Förderer

- Bundesministerium für Bildung und Forschung
- Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie
- Europäische Union – Europäischer Fonds für regionale Entwicklung ■

### Ansprechpartnerin

Jennifer Oborny  
Fraunhofer-Einrichtung für Wertstoffkreisläufe und  
Ressourcenstrategie IWKS  
Brentanostraße 2a  
63755 Alzenau  
info@iwks.fraunhofer.de  
www.iwks.fraunhofer.de



## STIMMEN AUS DER POLITIK

### Mit der Digitalisierung in eine bessere Zukunft

**Das Jahr 2020 neigt sich dem Ende. Ein Jahr, welches ganz im Schatten der Corona-Pandemie steht. Das stetige Auf und Ab beim Infektionsgeschehen hält nicht nur das Gesundheitssystem in Atem, sondern ebenso das gesellschaftliche und wirtschaftliche Leben weltweit. Der schwierigen Situation zum Trotz haben wir als Gesellschaft Mittel und Wege gefunden, uns davon nicht unterkriegen zu lassen. Digitale Ansätze spielen hier eine wichtige Rolle.**

Die Tools sind dabei meistens gar nicht neu. Das Besondere ist, dass diese quer durch alle Bevölkerungsschichten und Lebensbereiche genutzt werden. Was früher undenkbar war, wird jetzt einfach gemacht.

Nehmen wir Homeoffice. Seit Jahren wird darüber geredet. Für die einen der perfekte Weg, um eine gesunde Work-Life-Balance zu erreichen. Für die anderen der Anfang vom Ende der Arbeitsmoral. Corona hat uns nun in den größten Feldversuch aller Zeiten gezwungen – und im Großen und Ganzen hat es gut funktioniert. Videokonferenzen sind inzwischen Tagesgeschäft, Dienstreisen und Besprechungen vor Ort dagegen weiterhin auf ein Minimum reduziert. Abstimmung und Koordinierung der Zusammenarbeit sind deshalb wichtiger denn je. Hier helfen digitale Tools, um den Überblick zu bewahren. Den Chefs kommt dabei eine ganz neue Rolle zu: Die digitale Zusammenarbeit braucht klare Regeln

und Strukturen, in denen sich das Team bewegen kann. Führen aus der Ferne ersetzt Kontrolle durch Vertrauen – ich halte das in vielen Bereichen für den richtigen Weg.

Eine Feuertaufe musste das „Lernen zu Hause“ bestehen. Die Schulschließungen stellten Schülerinnen und Schüler, Eltern sowie Lehrkräfte zugleich vor große Herausforderungen. Es zeigte aber auch, welche vielfältigen Möglichkeiten digitale Ansätze für das Bildungswesen mit sich bringen – und das eben nicht nur für den Distanzunterricht. Bei meinem Besuch an der Realschule Großostheim im September konnte ich hautnah erfahren, wie der Unterricht der Zukunft aussehen kann. Geometrische Formen, die dank Augmented Reality vor den Schüleraugen erscheinen, erwecken dort buchstäblich den Mathematikunterricht zum Leben. Das ist nur ein Beispiel dafür, was möglich ist, wenn engagierte Lehrkräfte und eine gute digitale Infrastruktur zusammenkom-

men. Die Realschule Großostheim ist hier sicherlich ganz vorne dabei – das wollen wir als Staatsregierung aber auch bayernweit an allen Schulen erreichen. Mit dem „Digitalplan Schule“ haben wir deshalb ein 2-Mrd.-Euro-Programm beschlossen, welches die technische Ausstattung an Schulen und die Fortbildung von Lehrkräften mit voller Kraft angeht – ein wichtiger Schritt für die Zukunft.

Ich finde es auch in anderen Bereichen wichtig, dass wir neue Wege beschreiten, um gestärkt und zukunftsorientiert aus der Krise hervorzugehen. Corona ist zwar derzeit all bestimmend, aber auch vor der Pandemie stand unsere Gesellschaft vor großen Herausforderungen – der Klimawandel ist für mich an ganz vorderer Stelle zu nennen. Ich bin überzeugt, dass digitale Innovationen wegweisend für den Klima- und Umweltschutz sein können. Um möglichst viele kreative Ideen zu entwickeln, habe ich eine Innovation Challenge ins Leben gerufen: #FutureTech4Climate.

Ein ganzes Wochenende im November haben wir engagierte Menschen unterschiedlichster Profession online zusammengetrommelt, um digitale Lösungen für den Klimaschutz zu finden. Die besten Ideen wurden dann im Rahmen des Bayerischen Digitalgipfels CODE BAVARIA am 19.11.2020 ausgezeichnet. Beim ersten virtuellen Digitalgipfel mit hochrangigen Gästen und namhaften Experten aus der

Digitalbranche stand ebenfalls die Nachhaltigkeit durch digitale Innovationen im Mittelpunkt. Bayern als führender Hightech-Standort ist prädestiniert, um hier Vorreiter zu sein und zugleich Möglichkeiten aufzuzeigen, die digitale Transformation selbst umweltfreundlicher zu gestalten.

Zusammengefasst hat sich für mich in diesem Jahr deutlich herauskristallisiert, welche elementare Rolle der digitale Wandel jetzt und in der Zukunft spielt. In Bayern haben wir dazu die Weichen schon richtig gestellt. ■

Judith Gerlach, MdL  
Bayerische Staatsministerin für Digitales

## Ansprechpartner

Michael König  
Bayerisches Staatsministerium für Digitales  
Oskar-von-Miller-Ring 35  
80333 München  
089 453549-563  
Michael.Koenig@stmd.bayern.de  
www.stmd.bayern.de

## Synthetische Kraftstoffe als innovativer Beitrag zum Klimaschutz

**Die Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen im Bereich Verkehr ist in Deutschland erklärtes Ziel und wichtiger Bestandteil zum Erreichen von Klimazielen. Die Bundesregierung hat sich dabei für Elektromobilität als beherrschende Zukunftstechnologie entschieden. Ein Fehler, der dafür sorgt, dass Entwicklung und Einsatz synthetischer Kraftstoffe in unserem Land nach wie vor eine untergeordnete Rolle spielen. Dabei liegt der Nutzen synthetischer Kraftstoffe auf der Hand: Sie können fossile Kraftstoffe 1:1 ersetzen und dafür die bestehende Tankstelleninfrastruktur nutzen. Sie haben damit die Möglichkeit, zeitnah sinkende Emissionen im gesamten Fahrzeugbestand zu erreichen.**

Damit CO<sub>2</sub>-Emissionen durch Elektromobilität erkennbar sinken, muss hingegen der momentan hauptsächlich von Verbrennungsmotoren angetriebene Fahrzeugbestand erst durch Fahrzeuge mit

Elektro- oder Hybridantrieb im großen Maßstab ersetzt werden. Das kostet Zeit und viel Geld. Am 1. Januar 2020 fuhren von den rund 47,7 Millionen in Deutschland zugelassenen PKWs 97,6 % mit Ben-

zin oder Diesel. Und trotz massiver Subventionen waren im ersten Halbjahr 2020 von den rund 1,5 Millionen in Deutschland neu zugelassenen Pkws noch mehr als 80 Prozent Benziner und Diesel. Die Zahlen machen deutlich, dass selbst wenn sich der Umstieg erheblich beschleunigen sollte, auch in absehbarer Zukunft Verbrennungsmotoren die Mobilität auf deutschen Straßen dominieren werden. Allein durch den Fokus auf Elektromobilität werden sich ehrgeizige CO<sub>2</sub>-Einsparungsziele im Bereich Verkehr daher nicht erreichen lassen. Durch eine zügige Einführung marktreifer synthetischer Kraftstoffe kann dagegen Klimaneutralität auch mit bewährten Antrieben und bestehender Infrastruktur erreicht werden.

Neben dem Personenverkehr eignen sich synthetische Kraftstoffe insbesondere auch für den Güter- und Transportverkehr. Hier ist Elektromobilität bislang nur sehr begrenzt praxistauglich. Schiffe, Flugzeuge oder Nutzkraftfahrzeuge müssten mit extrem großen und schweren Batterien ausgestattet werden, was sich negativ auf die Transportvolumina und Reichweite auswirkt, die Einsatzflexibilität vermindert und dadurch die Kosten treibt. Ladevorgänge dauern sehr lange und geeignete Ladepunkte sind selten. Synthetische Kraftstoffe könnten mit ihrer hohen Energiedichte eine echte Alternative gegenüber konventionellen Kraftstoffen für den internationalen Transportverkehr darstellen. Eine ganze Reihe aktueller Studien kommt zu dem Ergebnis, dass gerade hier synthetische Kraftstoffe maßgeblich zur raschen Dekarbonisierung beitragen können.

Zeit, deren Entwicklung in Deutschland aus den Kinderschuhen zu holen. Dafür braucht es verlässliche Marktanreize, die den Einsatz mittel- bis langfristig ökonomisch attraktiv machen. Ein Liter synthetischer Kraftstoff kostet zurzeit noch 4 bis 4,5 Euro und ist daher nicht konkurrenzfähig. Mit der steigenden Nachfrage auf den Märkten und der günstigen Entwicklung des Strompreises könnte sich der Preis für synthetische Kraftstoffe vor Energiesteuern bis 2030 auf voraussichtlich 1,20 – 1,40 Euro reduzieren. Wichtiger Schritt auf diesem Weg wäre die Anrechnung der CO<sub>2</sub>-Minderung von klimaneutralen Synthetischen Kraftstoffen auf die EU-Flottengrenzwerte von Kraftfahrzeugen.

Ebenfalls richtig wäre die Einbeziehung weiterer Wirtschaftsbereiche in den EU- Emissionshandel, insbesondere die Sektoren Verkehr und Gebäude, wo die umfangreichsten Einsatzmöglichkeiten für synthetische Kraftstoffe liegen. Hier würden kli-

maneutrale Kraftstoffe die Kosten für Emissionszertifikate sparen, ein klarer Wettbewerbsvorteil gegenüber fossilen Kraftstoffen.

Die Wirtschaft braucht zudem endlich Rechtssicherheit für den Einsatz CO<sub>2</sub>-freier Kraftstoffe. Eine Reform der sich überschneidenden Kraftstoffregulierungen ist überfällig. Dies betrifft sowohl die Kraftstoffqualitätsrichtlinie (FQD), mit der die Treibhausgasintensität von Kraftstoffen reguliert wird, als auch die Erneuerbare-Energien-Richtlinie, die einen Mindestanteil erneuerbarer Energieträger bei der Vermarktung von Kraftstoffen vorschreibt. So wird technologieneutral ein steigender Anteil CO<sub>2</sub>-neutraler Kraftstoffe erreicht und den Unternehmen die nötige Planungssicherheit gegeben, um in eine klimaneutrale Zukunft zu investieren. Deutschland kann und muss hier innovativ vorangehen. ■



Karsten Klein, MdB

## Ansprechpartner

Karsten Klein, MdB  
 Wahlkreisbüro  
 Erthalstraße 14  
 63739 Aschaffenburg  
 06021 5824401  
[karsten.klein.wk@bundestag.de](mailto:karsten.klein.wk@bundestag.de)  
[www.karsten-klein.de](http://www.karsten-klein.de)

## Technologie-Vielfalt statt Ideologie-Blindheit!

**Wohl noch nie war die Diskussion um innovative Energie- und Antriebstechnologien so sehr von Ideologie geprägt wie heute. Dabei weiß jeder, der sich ein bisschen mit der Geschichte von Innovationen auseinandersetzt, dass diese noch nie von Ideologen hervorgebracht, sehr oft aber von diesen verhindert wurden.**



Deshalb müssen wir als einer der weltweit führenden Innovationsstandorte wieder viel stärker darauf achten, dass wir vor lauter „Denkverboten“ nicht die dringend notwendigen Innovationen in allen Bereichen „verschlafen“. Denn ohne diese Innovationen werden wir weder den Klimaschutz noch die Energie- und Mobilitätswende vorantreiben können.

### **Bayerische Wasserstoffstrategie: 100 Tankstellen bis 2023**

Bayern fördert seit dem 1. Oktober den Bau von Wasserstofftankstellen mit bis zu 90 Prozent. Wir tun das, weil wir davon überzeugt sind, dass Wasserstoff ein wichtiger Energieträger der Zukunft sein wird. Damit er als „Sprit“ im Verkehr eine Rolle spielen kann, brauchen wir ein dichtes Netz von Wasserstofftankstellen. Mit dem neuen Förderprogramm in Höhe von 50 Millionen Euro wollen wir schnellst-

möglich eine Basis-Infrastruktur von 100 Tankstellen in allen Teilen Bayerns aufbauen.

Das Förderprogramm ist ein wesentlicher Bestandteil der Bayerischen Wasserstoffstrategie vom 26. Mai dieses Jahres. Im Sinn einer Baukastenförderung werden zudem anteilig und bedarfsgerecht Elektrolyseure zur Erzeugung von grünem Wasserstoff vor Ort gefördert wie auch die Anschaffung bzw. Umrüstung von H<sub>2</sub>-Nutzfahrzeugen/Bussen und Logistikfahrzeugen in Kombination mit betriebsinternen Tankstellen.

Alle Informationen dazu unter:  
[www.stmwi.bayern.de/service/foerderprogramme/wasserstofftankstelleninfrastruktur/](http://www.stmwi.bayern.de/service/foerderprogramme/wasserstofftankstelleninfrastruktur/)

### **Beschleunigung der Batterieforschung in Bayern**

Das Herzstück jeder Batterie ist bekanntlich die Batteriezelle. Auf sie entfällt auch der größte Teil der Wertschöpfung, beim Elektroauto bis zu 40 Prozent. Für die Zukunft der Elektromobilität hat deshalb die Batteriezellfertigung in Europa höchste Priorität. Die Europäische Kommission beziffert das Marktpotenzial für in Europa produzierte Batterien bis Mitte des nächsten Jahrzehnts auf bis zu 250 Milliarden Euro. Um die Batterieforschung in Bayern zu beschleunigen, hat BMW im Sommer einen Förderbescheid von 60 Millionen Euro für die Batterieforschung erhalten. Der bayerische Automobilbauer ist Teil des „Important Projects of Common European Interest“ (IPCEI), auf dessen Basis die Batteriezellförderung in der Europäischen Union erfolgt.

Damit wird die Forschung und Entwicklung sowie der Aufbau der Massenproduktion von Lithium-Ionen-Zellen entscheidend gestärkt und gleichzeitig die Wertschöpfung in Bayern bei dieser Schlüsseltechnologie gesichert.

### **Förderung von Photovoltaik-Speichern**

Das Wasserstoff-Förderprogramm ist ein Fundament des Corona-Wiederaufbaus und der strukturellen Stärkung unseres Wirtschaftsstandortes im Rahmen einer auf Vielfalt aufbauenden Energie- und Mobilitätswende und der Umstellung auf klimafreundliche



Technologien. Dabei ist der Ausbau der erneuerbaren Energien unser wichtigstes Ziel. Hier haben wir noch viel ungenutztes Potenzial, gerade auch bei der Photovoltaik.

Das im August gestartete Bayerische Programm zur Förderung von Photovoltaik-Speichern verzeichnet bereits über 20.000 Förderanträge. Dieser hohe Zuspruch zeigt, dass viele Bürgerinnen und Bürger ihren Beitrag zur Energiewende leisten wollen. Das Programm richtet sich an Eigentümer von selbstgenutzten Ein- und Zweifamilienhäusern. Diese können dabei eine Förderung für neue Stromspeicher in Verbindung mit einer neuen Photovoltaikanlage beantragen. Zusätzlich gibt es die Möglichkeit, einen Zuschuss für die Installation einer privaten Ladestation für Elektrofahrzeuge zu erhalten.

#### **Neue Landesagentur für Energie und Klimaschutz**

Leider hat wegen Corona der Start unserer neuen Landesagentur für Energie und Klimaschutz (LENK) nicht die verdiente Beachtung gefunden, denn sie soll der dezentralen Energiewende im Freistaat neuen Schub geben. Wir sind davon überzeugt, dass

regionale Energie gleichzeitig auch Wertschöpfung vor Ort und Arbeitsplätze für den Mittelstand mit sich bringt. Dieses Potenzial wollen wir heben.

Dabei dient LENK als Scharnier zwischen allen Akteuren der Energiewende. Ihre Aufgabe ist es, alle staatlichen Institutionen vor Ort mit Verbänden und weiteren wichtigen externen Partnern im Bereich Energiewende und Klimaschutz miteinander zu vernetzen. ■

### Ansprechpartner

Abgeordnetenbüro Berthold Rüth, MdL  
Bayernstr. 46  
63863 Eschau  
09374 970026  
berthold.rueth@csu-landtag.de  
www.berthold-rueth.de

## KOLUMNE ZUM SCHLUSS

Von Landrat Jens Marco Scherf



Zu den größten Herausforderungen für unsere auf Produktion und Wachstum ausgerichtete Wirtschaft gehören zweifellos die Digitale Transformation und der Klimawandel. Für beide Themenkomplexe gilt, dass wir Ziele vor Augen haben, die es zu erreichen gilt, um die Grundlagen für unseren Wohlstand nachhaltig sichern zu können. Gleichwohl werden Wissenschaft, Politik, Wirtschaft und Gesellschaft noch auf Jahre damit beschäftigt sein, den Weg zum Erreichen der Ziele zu gestalten. Am Bayerischen Untermain haben wir uns diesen Herausforderungen schon vor einigen Jahren angenommen, indem wir Strukturen geschaffen haben, um über die Grenzen der Gebietskörperschaften hinweg zusammenzuarbeiten und um alle notwendigen Partner einzubinden.

Die Kommission für Digitalisierung und Industrie 4.0 und das gleichnamige bei der ZENTEC ansässige Kompetenznetz haben mit der Erarbeitung einer gemeinsamen Leitvision „Ziele und Motive der Region Bayerischer Untermain für Digitalisierung und Industrie 4.0“ einen ersten Meilenstein erreicht. Die Region ist dem „Pakt für berufliche Weiterbildung 4.0“ der bayerischen Staatsregierung beigetreten. Als zentrale Maßnahme ist ein Dienstleistungsangebot in Form von Weiterbildungsinitiator\*innen für Betriebe geschaffen worden. In einem nächsten Schritt werden die Aktivitäten im Bereich der

digitalen Transformation verstetigt und Kapazitäten aufgebaut, um die digitale Transformation in der Region aktiv zu gestalten.

Der Sektor Verkehr und Mobilität hält zurzeit einen Anteil von 27 Prozent an den klimaschädlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen in der Region. Die Substituierung fossiler Kraftstoffe durch regenerative Alternativen sowohl bei der Antriebstechnologie als auch bei den Kraftstoffen selbst sind daher essenziell für die Reduzierung von Emissionen und das Erreichen unserer Klimaziele. Unser Fokus liegt, aufgrund der industriellen Prägung unserer Region, besonders auf der Umrüstung unserer Industriebetriebe und dem Schwerlastverkehr, beispielsweise auf Wasserstofftechnologie, die ein großes Potenzial birgt oder andere auf synthetische Kraftstoffe. In einem Workshop mit regionalen Akteuren wurden zum einen die Wasserstofflogistik innerhalb der Metropolregion FrankfurtRheinMain, zum anderen der Aufbau von Produktionskapazitäten rund um Bauteile für die Wasserstoffwirtschaft als Schwerpunktaufgaben identifiziert. Es ist das gemeinsame Ziel, auch in unserer Region baldmöglichst erste Leuchtturmprojekte zu realisieren.

Die kooperative Herangehensweise an solche, für unserer Region existenziellen Problemstellungen, ist seit vielen Jahren erprobt und charakteristisch für den Bayerischen Untermain. Das große Interesse und die Bereitschaft von Seiten der Unternehmen, Kammern und Verbänden, der Partner aus Wissenschaft, Forschung und Lehre zur Mitarbeit an beiden Themenkomplexen stimmt mich optimistisch, dass wir für unsere Region geeignete Wege zur Bewältigung dieser Herausforderungen finden werden. ■

### Ansprechpartnerin

Susanne Seidel  
Landratsamt Miltenberg  
Brückenstr. 2  
63897 Miltenberg  
09371 501-401  
Susanne.Seidel@lra-mil.de  
www.lra-mil.de



mit freundlicher Unterstützung durch:

**Alcon**