

PORTRAIT: Jürgen Hagmann

# Der Rückkehr zum Weltmeistertitel

## VERNETZTE WELT

Die digitale Zukunft im Visier – vom 3D-Drucker bis zur Waschmaschine

# MENSCHEN & ENERGIE

Rhein-Main, Taunus, Westerwald

September 2017



## LIEBE LESERINNEN, LIEBE LESER,

haben Sie sich schon einmal mit Bixby, Alexa oder Siri unterhalten? Die digitalen Helfer geben Auskunft über Wetter und Verkehrslage, bestellen Kleidung online oder schalten die Waschmaschine ein – alles per Sprachsteuerung. Künstliche Intelligenz hat Einzug in unsere Autos, Mobiltelefone und Häuser gehalten und soll das Leben einfacher machen. Auch wenn es (noch) viele Skeptiker gibt – das Leben mit schlaunen Geräten ist für Technikliebhaber längst Alltag. In dieser Ausgabe von MENSCHEN & ENERGIE richtet die Süwag ihren Blick nach vorn und beleuchtet Phänomene der digitalen Zukunft. Dieser stehen wir – passend zu unserer Unternehmensstrategie: grüner, kommunaler, digitaler – offen gegenüber. All das natürlich, ohne den Umweltschutz aus den Augen zu verlieren. Deshalb haben wir im Juli unser Umweltmanagementsystem freiwillig zertifizieren lassen. Mehr dazu lesen Sie hier im Heft.

Ihr

Jörg Bethlehem, Leiter IT bei der Süwag



## INHALT

### 6 | Portrait

Jürgen Hagmann läuft rückwärts



### 9 | Meine Kraft vor Ort

Umweltmanagement zertifiziert

### 10 | Energie

Intelligente Waschmaschinen

### 11 | Service

Der Ideensammler

### 12 | Technik

Intelligente Ortsnetzstationen

### 15 | Kinder

Farben mischen leicht gemacht

## ZUKUNFT, AHO!

Wenn heutzutage ein Boot in See sticht, ist der Zielhafen in der Regel bekannt. Auch die Route ist meist schon vorab festgelegt. Trotzdem lässt sich im Vorfeld nicht genau sagen, wie die Reise wird – das Meer und das Wetter sind für manche Überraschung gut. Fest steht jedoch: Es geht nach vorn. So sieht es auch die Süwag. Mit neuem Look und festem Blick nach vorn stellt sie sich den Herausforderungen der Zukunft.



Foto: Dudarev Mikhail - Fotolia



**16 | Meine Kraft vor Ort**  
Zukunftsthema 3D-Druck

**18 | Freizeittipp**  
Senckenberg Museum  
Frankfurt

**20 | Mitmachen**  
Sudoku lösen  
und Amazon Echo  
gewinnen



Foto: PhotoVision, Eckhard Schwabe



Mario Beck, Leiter Strategie bei der Süwag, und Bernd Nauenheim, Vizepräsident des Landesfeuerwehrverbandes Rheinland-Pfalz, unterzeichnen einen gemeinsamen Kooperationsvertrag.

## ZEICHEN DER ANERKENNUNG

Wenn es brennt, sind sie zur Stelle: die freiwilligen Mitglieder und Berufsfeuerwehrmänner und -frauen des Landesfeuerwehrverbandes Rheinland-Pfalz. Bei Bränden, Hochwasser, Unfällen und im Katastrophenfall helfen sie, wo sie können. Dieses Engagement belohnt die Süwag und unterzeichnete einen Kooperationsvertrag mit dem Verband. Alle 51.000 Mitglieder können ab sofort vergünstigte Strom- und Gasverträge abschließen. „Wir schätzen die Arbeit der Feuerwehrleute, die sich zum großen Teil in ihrer Freizeit für das Wohl anderer einsetzen“, erklärt Mario Beck. „Mit der Kooperation möchten wir unsere Anerkennung und unsere ‚Kraft vor Ort‘ zum Ausdruck bringen.“

## 2018 GUT GEPLANT

Ja ist denn schon Weihnachten? Nein, keine Sorge – aber das nächste Jahr kommt mit schnellen Schritten auf uns zu. Für Durchblick bei der Jahresplanung sorgt der Süwag Gutschein-Kalender. Seine Seiten zieren dieses Mal ganz besondere Motive: Illustrationen rund um das Thema Energie, gemalt von Kindern. Natürlich ist der Kalender auch in diesem Jahr wieder mit zahlreichen Gutscheinen bestückt. Genau wie MENSCHEN & ENERGIE, gibt es ihn in drei Ausgaben – maßgeschneidert für die Kunden in den drei Süwag-Regionen.



**DEN SÜWAG GUTSCHEIN-KALENDER** können Sie ganz einfach vorbestellen. Entweder mit der Postkarte im Einklapper oder online unter [suewag.de/gutscheinkalender](http://suewag.de/gutscheinkalender)



Süwag-Vorstand Mike Schuler (links) und Geschäftsführer Christopher Osgood bei der Bildauswahl im Juli

# Mehr als 1000

Seiten umfasst das RWE-Bauhandbuch. Im Bauhandbuch finden Sie Tipps und Informationen rund ums Thema energiesparendes Bauen und energetische Sanierung. Fünf Exemplare des beliebten Standardwerks verlosen wir an die Leser von MENSCHEN & ENERGIE. Interesse? Einfach eine E-Mail mit dem Betreff „Bauhandbuch“ an [kundenmagazin@suewag.de](mailto:kundenmagazin@suewag.de) senden und gewinnen. Viel Glück!



Blick in fremde Welten: VR-Brille auf dem Süwag-Marktplatz im Test

## VIRTUELLER SPENDENLAUF

Zugegeben, sie sehen etwas gewöhnungsbedürftig aus. Was sie können, ist hingegen spektakulär. Die Rede ist von VR-Brillen. VR steht für Virtual Reality und verrät: Der neomodische Nasenschmuck erlaubt den Blick in eine andere Welt. Wie wäre es zum Beispiel mit einer virtuellen Version des Wasserkraftwerks Friedrichsseen. Oder mit einem Gang durch den Windpark Heidenrod – ohne tatsächlich vor Ort zu sein? Beide Schauplätze sind Teil des digitalen Spendenlaufs der Süwag. Per VR-Brille bewegen sich die Teilnehmer durch vier Welten und können Münzen einsammeln – ganz einfach per Blickkontakt. Das zweiminütige Spiel ergänzt bei den Süwag-Marktplätzen das Seilspringen für den guten Zweck. —



**NEUGIERIG?** Einfach QR-Code scannen und einen Blick aufs Marktplatzgeschehen werfen. Aktuelle Termine und Informationen finden Sie auf Seite 19 von MENSCHEN & ENERGIE und unter [suewag.de/marktplatz](http://suewag.de/marktplatz)

## KUNDEN BEIRAT

### MITREDEN, MITERLEBEN, MITGESTALTEN

„Wie hätten Sie’s denn gern?“ Diese Frage stellte die Süwag Ende Juni in Kelsterbach und lud die Mitglieder des Kundenbeirats ein, den Online-Service unter die Lupe zu nehmen. „Wir wollten wissen, wie unser Online-Service bei den Kundinnen und Kunden ankommt“, erklärt Antonia Krieg, Projektleiterin des Kundenbeirats bei der Süwag. „Jetzt haben wir zusätzliche Ideen, wie wir Design und Funktion weiter verbessern können.“ Auf dem Programm stand zudem eine Besichtigung des ortsansässigen Quartierkraftwerks. Hier konnten die ehrenamtlichen Beiratsmitglieder einen Blick hinter die Kulissen des modernen Wohngebiets werfen und sehen, wie es sich dank Blockheizkraftwerk, Solarenergie und Speicherlösung nahezu autark mit Strom versorgt. —

### NEUE MITGLIEDER GESUCHT

Sie wollen mitreden? Bewerben Sie sich bis zum 15. November 2017 unter [suewag.de/kundenbeirat](http://suewag.de/kundenbeirat). Zwei Jahre vertreten Sie die Interessen der Kundinnen und Kunden, beraten die Süwag zu Energie- und Servicethemen aus Kundensicht und werden Teil von „Meine Kraft vor Ort“.



### NEUES AUSSEHEN, GLEICHE LEISTUNG

Der Anblick dieses Magazins verrät: Die Süwag hat einen neuen Look. Neues Aussehen, neue Farben, neue Frische – das ist auch JÖRN aufgefallen. Deshalb

erklärt er auf der Kinderseite, wie man Farben mischt. Neben der MENSCHEN & ENERGIE erstrahlen auch alle anderen Süwag-Medien in neuem Glanz. Unverändert hingegen bleibt unser Serviceversprechen. Denn auch mit dem neuen Aussehen sind wir Ihr zuverlässiger Energiedienstleister vor Ort.

#### Das bedeutet:

- wir nehmen Ihre Anliegen ernst
- sind für Sie erreichbar und persönlich für Sie da
- beantworten Ihre Fragen schnell und unkompliziert
- stehen Ihnen mit unserer gesamten Bandbreite an Kompetenz rund um das Thema Energie zur Seite
- und schreiben gesellschaftliche Verantwortung und Verbraucherschutz groß. —



**MEHR ZUM SERVICEVERSPRECHEN** der Süwag erfahren sie unter [suewag.de/serviceversprechen](http://suewag.de/serviceversprechen)



# Tour retour

**JÜRGEN HAGMANN LÄUFT RÜCKWÄRTS** fast genauso schnell wie vorwärts. Der Rückwärtslauf-Weltmeister verlässt sich beim Rennen in Gegenrichtung auf sein Gehör und gewinnt eine neue Sicht auf die Dinge. Ein Probetraining

Ein Waldstück bei Nußloch, südlich von Heidelberg. Ein schlanker Läufer in Shorts und Muskelshirt steht am Fuß eines Hügels und wippt ungeduldig auf den Zehen. Dann rennt er los. Auf Asphalt 140 Meter steil die Straße hinauf, links ab in einen Schotterweg und in einer großen Schleife zurück zum Start. Kurze, knackige Sprints bergauf, zehn Mal nacheinander. Nichts Ungewöhnliches für einen Sportler. Trotzdem blicken ihm die entgegenkommenden Spaziergänger erstaunt nach: Sie sehen zunächst nur seinen Hinterkopf. Jürgen Hagmann läuft rückwärts. Und das schnell. Der 52-Jährige aus Nußloch ist Rückwärtslauf-Weltmeister über 400 und 800 Meter. Beim WM-Sieg 2016 in Essen lief er die Stadionrunde in 1 Minute, 25 Sekunden. „Vorwärts bin ich auch nicht viel schneller.“ Wir haben uns mit ihm zum Laufen verabredet. Rückwärts natürlich.

### Lektion: Sehen mit den Ohren

Vor dem Start sucht Jürgen Hagmann den Waldboden nach Steinen, Ästen oder Pfützen ab. „Nach einem Sturm mache ich das immer als Erstes. Sonst liege ich sofort auf der Nase!“ Schließlich hat er die Strecke im Rücken, sieht nicht genau, wo er hinläuft. Wie aber orientiert er sich dann? „Ich sehe mit den Ohren.“ Er achte stärker auf die Geräusche in seiner

## JÜRGEN HAGMANN

Jürgen Hagmann wurde am 9. August 1965 in Speyer geboren. Er wohnt mit seiner Frau und den beiden Söhnen in Nußloch. Laufen war schon immer sein Ding: Als Kind nahm ihn sein Vater zu Volksläufen mit, als Jugendlicher ging er dann selbst an den Start. 2014 wurde Jürgen Hagmann im italienischen Aostatal erstmals Weltmeister im Rückwärtslaufen über 400 und 1500 Meter in der Klasse der 46- bis 55-Jährigen. 2016 wiederholte er seinen 400-Meter-Titel in Essen und siegte auch über 800 Meter. Übrigens: Die nächste WM im Retrorunning, wie Rückwärtslaufen auch genannt wird, findet vom 12. bis 15. Juli 2018 in Dublin statt. Wer den Sport selbst mal austesten möchte, findet erste Lauftipps unter [retrorunning.de](http://retrorunning.de)

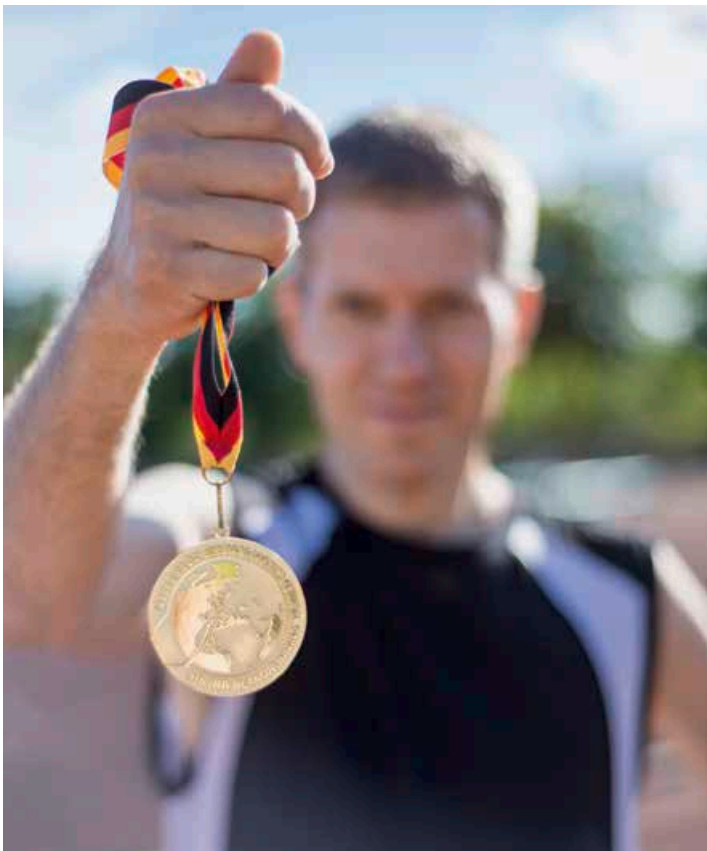
Umgebung: Spaziergänger, Radfahrer, Tiere. Trotzdem sei Rückwärtslaufen nicht ungefährlich. „Einmal bin ich fast gegen einen Baum gelaufen. Ein anderes Mal hab ich einen Mountainbiker nicht gehört. Es ging gerade noch gut.“ Um Kollisionen zu vermeiden, müssen Rückwärtsläufer hochkonzentriert sein. Lieber noch ein prüfender Blick über die Schulter. Dann laufen wir los.

### Lektion: Umgucken strengt an

Die ersten Rückwärtsmeter fühlen sich ungewohnt an: Seltsam, wenn man den Weg nicht vor sich sieht, blindlings ins Unbekannte läuft. Wann kommt die Kurve? Was ist noch Weg, was schon Gestrüpp? Alle zehn bis zwanzig Meter schaut sich Jürgen Hagmann um. „Das ist das Anstrengendste am Rückwärtslaufen im Gelände.“ Beim Training im Stadion muss sich der Läufer der SG Nußloch nicht ständig den Kopf verrenken: Er orientiert sich an den Linien der Bahnen. Anfangs habe es ihn trotzdem oft aus der Kurve getragen. „Man hat die Tendenz geradeaus zu laufen, aber das legt sich mit regelmäßigem Training.“ Bei Wettkämpfen verhindert eine einfache Regel Kollisionen: Wer überholt wird, weicht aus, da er den schnelleren Läufer kommen sieht.

### Lektion: Nicht irritieren lassen

Nach ein paar Minuten im Blindflug hören wir hinter uns Stimmen: ein älteres Pärchen beim Spaziergang. Die beiden blicken sich entgeistert um, als wir an ihnen vorbeiziehen. „Manche gucken nur komisch. Andere klatschen und feuern mich an. Und einige weisen mich darauf hin, dass ich verkehrt herum laufe“, erzählt Jürgen Hagmann schmunzelnd. Ihm ist egal, was die Leute denken. Dass mancher Rückwärtslaufen für einen Späßsport hält. „Wer es selbst ausprobiert, ist erstaunt, wie gut es klappt und wie schnell man rückwärts laufen kann“, sagt Jürgen Hagmann. Der 100-Meter-Weltrekord liegt bei 13,6 Sekunden.



Auf seine sportlichen Erfolge ist Jürgen Hagmann stolz. Zwei Mal holte er sich bereits den Weltmeistertitel über 400 Meter rückwärts.

## IV. Lektion: Tänzeln, rudern, federn

Aber wie wird man so flott? Gibt es eine bestimmte Technik? Jürgen Hagmann zuckt mit den Schultern. „Keine Ahnung. Ich versuche, einfach rund und unverkrampft zu laufen.“ Manche Rückwärtsläufer tänzeln, andere rudern mit den Armen. Hagmann federt leichtfüßig in langen Schritten über den Schotter. Hinter dem Tempo steckt harte Arbeit: Vor seinem WM-Titel hat er ein dreiviertel Jahr intensiv trainiert. Bis zu drei Mal pro Woche Intervalle im Stadion: 400, 600, 800 Meter, langsam und schnell im Wechsel. Alternativ die Steigstrecke im Wald, dazu Treppenläufe vor und nach jedem Training auf Holzstufen nahe der Strecke. Für den Körper ist Rückwärtslaufen eine Umstellung. „Anfangs wurde mir immer kurz schwindelig, wenn ich ein paar Kilometer rückwärts gelaufen war und mich dann wieder umdrehte. Aber das Gehirn gewöhnt sich daran“, sagt Jürgen Hagmann. Außerdem bekam er Blasen zwischen den Zehen: Erst mit Schuhen, die vorn breiter sind, ging es. „Der Fuß wird anders belastet: Statt nach vorn abzurollen, stößt man sich mit dem Vorderfuß ab. Für

---

**„Anfangs wurde mir immer kurz schwindelig.“**

---

die Zehen eine extreme Belastung.“ Rückwärtslaufen ist anders, als vom Körper vorgesehen, sagt Jürgen Hagmann. Vor einigen Jahren brachte ihm Kollege Arno Schneider – er arbeitet wie Hagmann beim Software-



**Gegen den Strom. Und das schnell: Auf der heimischen Tartan-Bahn überholt Jürgen Hagmann so manchen Vorwärtsläufer.**

Hersteller SAP in Walldorf und ist selbst mehrfacher Weltmeister im Rückwärtslaufen – den Sport in Gegenrichtung näher. Hagmann war begeistert von der neuen Lauferfahrung. Auch spornte ihn an, dass man beim Rückwärtslaufen schneller erfolgreich sein kann: Es gibt einfach weniger Läufer. Bei der WM 2016 gingen 200 Athleten in elf Disziplinen an den Start. „Vor meinem ersten WM-Start hab ich mir die Zeiten der vorherigen Medaillengewinner angeschaut und dachte: Da ist was drin!“

## V. Lektion: Vorwärts ist auch schön

Mittlerweile schätzt Jürgen Hagmann das Rückwärtslaufen aber auch aus einem anderen Grund: Es verändert die Perspektive. „Man blickt nicht nach vorn, sondern sieht zurück auf das, was man schon geschafft hat.“ Nur Rückwärtslaufen wäre trotzdem nichts für ihn, sagt Jürgen Hagmann lachend, während wir durch den Wald laufen. Dann dreht er sich um: „Dafür laufe ich viel zu gern vorwärts.“ —



## DACH-KRAFTWERK

Auch abseits der Laufbahn probiert Jürgen Hagmann gern Neues aus. 2015 haben die Hagmanns auf dem Dach ihres Einfamilienhauses in Nußloch eine Photovoltaikanlage installiert. Die 16 Module produzieren rund vier Kilowattstunden Solarstrom, die sie selbst nutzen. „Dadurch sinken unsere Energiekosten. Vor allem aber ist es eine gute Sache für die Umwelt.“ Mit Süwag HomePower solar mussten sich die Hagmanns um nichts mehr kümmern. Frank Herbener, Solarexperte der Süwag: „Das Solarpaket umfasst alle relevanten Schritte – von der detaillierten Beratung über die Montage bis zur Anmeldung der Anlage.“ Ein qualifizierter Solarfachbetrieb aus der Region installiert die Module. —



**WEITERE INFOS** finden Sie unter [suewag.de/solar](http://suewag.de/solar)



# HÖCHSTER UMWELTSTANDARD

Erfolgreich und nachhaltig wirtschaften – dazu gehört es, systematisch Energie und Ressourcen einzusparen. Diesem Ziel widmet sich die Syna GmbH – Netzgesellschaft der Süwag – ab sofort mithilfe eines Umweltmanagementsystems der Europäischen Union.

Umweltmanagement spielt bei der Syna GmbH seit Jahren eine Rolle. Nun hat die Netzgesellschaft der Süwag ein Umweltmanagementsystem nach den Anforderungen des Eco-Management and Audit Scheme, kurz EMAS, eingeführt. Das System nach Verordnung der Europäischen Union hat die weltweit höchsten Umweltstandards und organisiert ab sofort alle Abläufe des betrieblichen Umweltschutzes im Unternehmen.

## Der Zukunft zuliebe

Der Netzbetreiber ist sich seiner Verantwortung für die Umwelt und den Klimaschutz bewusst. „Wir möchten eine Vorbildfunktion beim betrieblichen Umweltschutz im Bereich der Energieversorgung und -dienstleistung übernehmen, da der Umweltschutz für uns ein äußerst wichtiges Gut darstellt“, erklärt Roland Nitzler, Leiter der Süwag-Betriebssicherheit, die Beweggründe für die Zertifizierung. Mit der Auszeichnung reiht sich die Syna in die Riege von rund 4000 Organisationen in Europa ein, die den betrieblichen Umweltschutz aktiv voranbringen wollen. In den Bereichen Einsatz und Verbrauch von Energie und Material, Wasser/Abwas-

ser, Abfall, Emissionen und biologische Vielfalt setzen sich die Unternehmen konkrete Ziele, die festgehalten und regelmäßig durch Umweltgutachter überprüft werden. So will die Netzgesellschaft beispielsweise ihre Energieeffizienz steigern, indem sie die CO<sub>2</sub>-Emissionen in ihrem Fuhrpark durch den Einsatz von Elektro- und Hybridfahrzeugen senkt.

## Nachhaltigkeit klar dargelegt

Die Freude und der Stolz auf das Erreichte sind groß: Beim zweiwöchigen EMAS-Audit im Juli 2017 hat die Syna alle Anforderungen der EMAS-Verordnung ohne Beanstandung erfüllt. „Eine starke Leistung“, findet Geschäftsführer Jürgen Köchling. „Die Zertifizierung ist ein Gemeinschaftsprojekt der vergangenen Monate, das uns allen viel Zeit und Einsatz abverlangt hat. Der EMAS-Erfolg bestärkt uns, trotzdem immer weiterzumachen und jedes Jahr ein Stück besser zu werden.“ In den kommenden Jahren sind bereits weitere Audits geplant. Die Unternehmensstrategie – grüner, kom-



munaler, digitaler – schließt zukunftsorientiertes Handeln klar mit ein. Für die Syna ist die EMAS-Zertifizierung ein ganz wichtiger Schritt, um diese Strategie auch zu leben. Zeitgleich zum Audit verfasste das Unternehmen deshalb eine sogenannte Umwelt-erklärung. In dieser stellt der Netzbetreiber sich und sein Umweltmanagementsystem

vor und legt seine Zielsetzungen im Umweltschutz dar.

Ein großes Anliegen ist es dem Unternehmen zum Beispiel, Energie so ökonomisch, ökologisch und sicher wie möglich vom Ort der Entstehung zum Ort ihrer Nutzung zu transportieren. Die Umwelt-erklärung beleuchtet solche Themen und beantwortet die Frage, wer für das Umweltmanagementsystem verantwortlich ist, wer sich um das Umweltmanagement kümmert und wie die Umweltpolitik bei der Syna aussieht. —



**MEHR ZU EMAS** und der Umwelt-  
erklärung der Syna erfahren Sie unter  
[www.syna.de/emas](http://www.syna.de/emas)

## HINTERGRUND- WISSEN

EMAS ist ein freiwilliges Instrument, das Unternehmen und Organisationen beim Umweltschutz unterstützt. Das heißt, es hilft ihnen dabei, ökologisch sowie ökonomisch zu handeln und damit einen wertvollen Beitrag für Natur und Gesellschaft zu leisten. Das System stellt die weltweit höchsten Anforderungen an den Umweltschutz und legt den Grundstein für systematische Energie- und Ressourceneinsparungen. Nur wer die hohen Anforderungen erfüllt, wird mit dem EMAS-Logo ausgezeichnet.



Umwelt-  
gutachter  
Dr. Rainer  
Feld (links)  
und Syna-  
Geschäfts-  
führer  
Jürgen  
Köchling

# DIE WASCHMASCHINE DENKT MIT

Die Digitalisierung macht auch vor Haushaltsgeräten nicht halt: Beispiel Waschmaschine. Als Teil des Internet of Things gibt sie via App Bescheid, wenn die Kleidung sauber ist und dosiert das Waschmittel selbst.

Fotos: Stepan Popov, Digital art – Fotolia



Wäsche sortieren, in die Trommel geben, Waschmittel einfüllen, Programm wählen, Start drücken. Wie wäre es, wenn die Waschmaschine uns neben dem Reinigen auch diese Arbeitsschritte abnehmen könnte? Und gleichzeitig Energie, Wasser und Zeit sparen würde? Von diesem Szenario sind wir gar nicht so weit entfernt. Das „Internet of Things“, auch Internet der Dinge, macht es möglich. Dazu gehören alle Geräte oder Maschinen, die sich mit einem Netzwerk verbinden lassen. Ausgestattet mit Prozessoren und Sensoren, können sie über ein sogenanntes Internet-Protocol-Netz (IP-Netz) miteinander kommunizieren.

## Smart und selbstständig

Vor allem für Technikaffine zählen intelligente Geräte längst zum Alltag. Beispielsweise das Fitnessarmband, das dem Smartphone die Schlafphasen der vergangenen Nacht übermittelt. Und auch die Spielekonsole lässt sich mit dem Internet verbinden, so kann man sich „live“ mit anderen Spielern messen. Der Austausch von Daten

spielt in der vernetzten Welt und im „Internet of Things“ eine entscheidende Rolle. Denn die Verbindung mit dem World Wide Web ermöglicht es, Informationen von Gerät zu Gerät zu senden. Diese sind dann in der Lage,

---

**„Die Waschmaschine kommuniziert mit dem Smartphone.“**

---

selbstständig zu agieren. Zahlreiche Hersteller bieten bereits „intelligente“ Waschmaschinen an. Dabei variieren die Möglichkeiten von Modell zu Modell.

Bei Panasonic etwa übernimmt die integrierte Autocare-Funktion der Waschmaschine viele Aufgaben. Mit dem

Ziel, die Wäsche schneller, energieeffizienter und schonender zu reinigen. Die Waschmaschine wiegt die Kleidung, misst mit den integrierten Sensoren die Art der Materialien und weicht sie anschließend ein. Sie stellt fest, wie verschmutzt die Wäsche ist und wählt einen entsprechenden Waschgang. Das Waschmittel muss man weiterhin selbst einfüllen. Die Geräte von Miele, Bosch und Siemens hingegen verfügen über einen integrierten Tank und dosieren Weichspüler und Waschmittel automatisch. Sobald diese aufgebraucht sind, kommt eine Nachricht auf dem Smartphone oder Tablet an. Über eine App lassen sich zudem Details zum Waschgang oder Informationen zum Füllstand des Tanks einsehen. Die App für Geräte von Bosch steuert auch den Waschvorgang: Nach Eingabe von Schmutzgrad und Art der Wäsche entscheidet die App, welches Programm das richtige ist und wie viel Wasser und Waschmittel benötigt werden.

## Intelligenz im gesamten Haushalt

Das Besondere an den smarten Waschmaschinen von Siemens: Sie lassen sich nachträglich anhalten, falls mal ein Wäschestück vergessen wurde. Damit soll sich der Einsatz von Zeit, Strom und Wasser verringern, weil Waschvorgänge mit wenigen Kleidungsstücken überflüssig werden. Für Waschmaschinen von Miele braucht es neben der App auch ein sogenanntes Gateway, das die Koordination aller smarten Geräte im Netzwerk übernimmt. Damit denkt der Hersteller bereits einen Schritt weiter und schafft die Voraussetzung, um andere intelligente Geräte wie Geschirrspüler, Kühlschrank oder Backofen zu integrieren. —

# JENSEITS DES TELLERRANDS

Berufe gibt's, die gibt's gar nicht. Als Innovationsmanager bei der Süwag beschäftigt sich Jo Hadwiger heute schon mit der Frage nach dem morgen. Sein Job: Ideen suchen. Hochspannende Aufgabe – bei der Scheitern dazugehört.

Heutzutage scheint alles innovativ: Regelmäßig kommen neue, innovative Smartphones auf den Markt, innovative Technologien halten in unseren Häusern Einzug und innovative Utensilien sorgen in der Küche für innovative Geschmackserlebnisse. Innovation ist „in“, keine Frage. Doch was versteht man eigentlich darunter? Laut Duden handelt es sich um „eine fortschrittliche Lösung für ein bestimmtes Problem“. Hier kommt Jo Hadwiger ins Spiel. Er ist Innovationsmanager bei der Süwag und sucht beruflich nach zukunftsfähigen Lösungen. „Ich bewerte, prüfe und entwickle Ideen weiter“, beschreibt er sein täglich

**„Man braucht viel Frustrationstoleranz.“**

Brot. „Erst wenn eine Idee Potenzial hat und sich am Markt durchsetzt, wird sie zur Innovation.“ Die Innovationssuche bei der Süwag dreht sich natürlich rund um das Thema Energie. In diesem Bereich gibt es viele Herausforderungen – und viele Lösungen. Beispiel QuartierKraftwerk Kelsterbach: Mit dem bundesweit einmaligen Projekt schafft die Süwag eine nahezu autarke Stromversorgung für ein ganzes Wohngebiet. Ein innovatives Konzept, mit dem der Energieversorger einen großen Schritt in Sachen Speicherung und direkte Verwertung von Energie geht. Deshalb ist die Arbeit von Jo Hadwiger so wichtig: In einer sich rasch wandelnden Zeit erdenkt er die Produkte, Geschäftsfelder und Verfahren der Zukunft. Wappnen für morgen – schon heute. „Wir müssen über den Tellerrand schauen“, erklärt der Innovationsexperte. „Dafür ist es wichtig, verschiedene Sichtweisen zusammenzubringen.“

## Fehler willkommen

Bei der Süwag ist Jo Hadwiger die interne Anlaufstelle für neue Ideen. Er motiviert Kolleginnen und Kollegen, Vor-

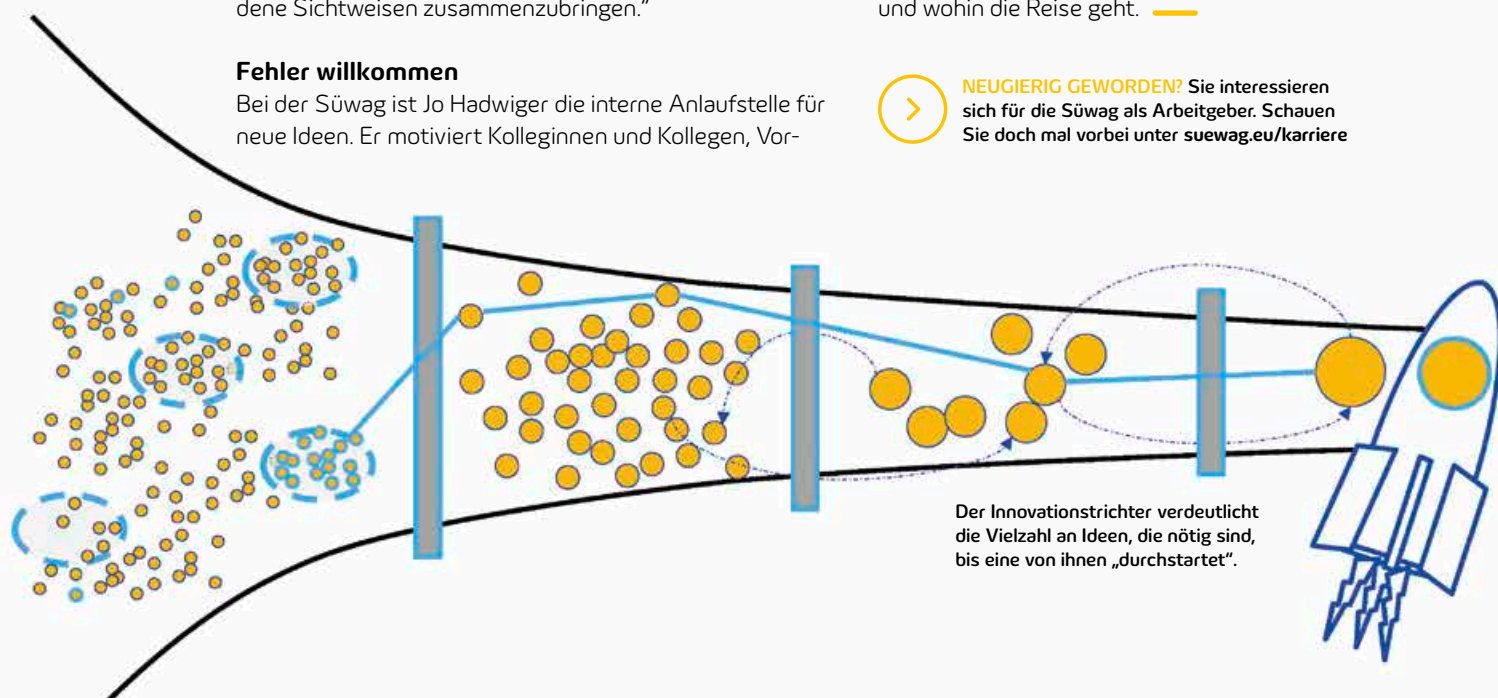
schläge zu machen und ihr Fachwissen einzubringen. Falsch gibt es dabei nicht. „Es gilt nicht in erster Linie, bestehende Prozesse zu verbessern, sondern eben auch weiterzudenken, in neue Bereiche vorzudringen.“



**Ungewöhnliche Arbeit:** Jo Hadwiger ist Innovationsmanager bei der Süwag und sucht beruflich nach Lösungen – auch für Probleme, die es noch gar nicht gibt.

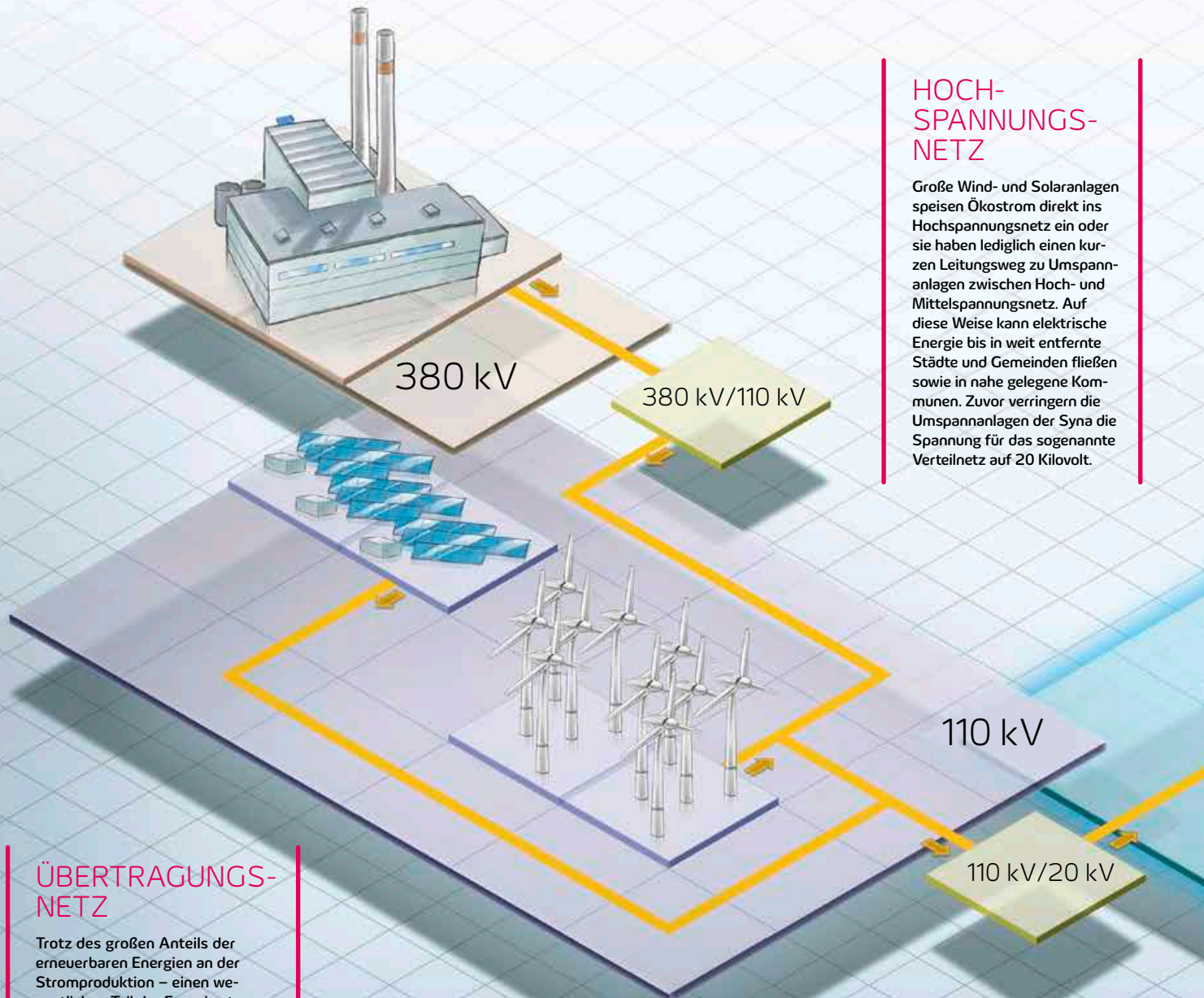
Die Ideensuche erstreckt sich über fünf Themenfelder: Strom- und Gasverkauf, Energienetze, Quartiersentwicklung, E-Mobilität und Digitalisierung. Gerade im Bereich der Digitalisierung sieht Jo Hadwiger viel Potenzial. „Man braucht allerdings auch eine hohe Frustrationstoleranz“, weiß er. „Viele Ideen werden wieder aussortiert. Trotzdem muss man weitermachen – ohne Fehler kommt man schließlich nie voran.“ Größte Herausforderung als Innovationsmanager: den Spagat zu schaffen zwischen freiem, offenem Denken, das zum Ideen sammeln nötig ist, und zielgerichtetem Arbeiten. „Ich muss kreativ, offen, querdenkend sein – und diesen Prozess dennoch strukturieren und die Ideen ergebnisorientiert weiterentwickeln.“ Das Spannende dabei: Keiner weiß genau, was kommt und wohin die Reise geht. —

**NEUGIERIG GEWORDEN?** Sie interessieren sich für die Süwag als Arbeitgeber. Schauen Sie doch mal vorbei unter [suewag.eu/karriere](https://www.suewag.eu/karriere)



# Intelligent auf allen Ebenen

**ELEKTRISCHE ENERGIE** fließt in Deutschland wie selbstverständlich aus der Steckdose. Doch die Anforderungen an das Stromnetz wachsen: Mehr erneuerbare Energien erfordern mehr intelligente Technologien. Was das fürs Ortsnetz bedeutet, zeigt die Syna – Netzgesellschaft der SÜWAG – in mehreren Pilotprojekten.



## HOCH- SPANNUNGS- NETZ

Große Wind- und Solaranlagen speisen Ökostrom direkt ins Hochspannungsnetz ein oder sie haben lediglich einen kurzen Leitungsweg zu Umspannanlagen zwischen Hoch- und Mittelspannungsnetz. Auf diese Weise kann elektrische Energie bis in weit entfernte Städte und Gemeinden fließen sowie in nahe gelegene Kommunen. Zuvor verringern die Umspannanlagen der Syna die Spannung für das sogenannte Verteilnetz auf 20 Kilovolt.

## ÜBERTRAGUNGS- NETZ

Trotz des großen Anteils der erneuerbaren Energien an der Stromproduktion – einen wesentlichen Teil der Energie steuern noch immer zentrale Großkraftwerke bei. Sie speisen Strom ins Übertragungsnetz ein, das diesen bis zu den Umspannanlagen der Syna leitet. Künftig wird auf dieser höchsten Netzebene auch zunehmend Windstrom von der Küste bis in die Mitte und den Süden Deutschlands fließen.

## ORTSNETZ

In jeder Kommune regelt ein Transformator die Spannung von 20 Kilovolt (kV) auf 0,4 kV herunter. Meist bahnt sich der Strom heute unterirdisch über Kabel seinen Weg bis in die Haushalte. Dort bringt er dann die Waschmaschine, den Kühlschrank oder den Fernseher zum Laufen. Anders als früher nimmt das Ortsnetz aber auch elektrische Energie auf, die beispielsweise in Solaranlagen produziert wird. Die Zeiten der Einbahnstraße sind vorbei – Strom fließt in beide Richtungen.

Über ein Drittel des Stroms in Deutschland stammt mittlerweile aus erneuerbaren Energien. Der Ausbau der regenerativen Erzeugung ist hierzulande schon weit fortgeschritten und noch lange nicht abgeschlossen. Der stetig wachsende Anteil an Ökostrom allein reicht jedoch nicht für die Energiewende. Es braucht zusätzlich ein intelligentes Netz, das die Stromflüsse ständig misst und diese Daten an den Netzbetreiber überträgt. Auf den höheren Ebenen – dem Hochspannungs- und Mittelspannungsnetz – hat sich in dieser Hinsicht bereits einiges getan. Umspannanlagen verfügen über moderne Digitaltechnik, die relevante Informationen in Echtzeit an die Netzleitstellen übermittelt und sich aus der Ferne bedienen lässt.



Guntram Naurath arbeitet in der Netzentwicklungsplanung bei der Syna GmbH und koordiniert das Projekt zur Einführung der intelligenten Ortsnetzstationen.

### Hohe Versorgungssicherheit

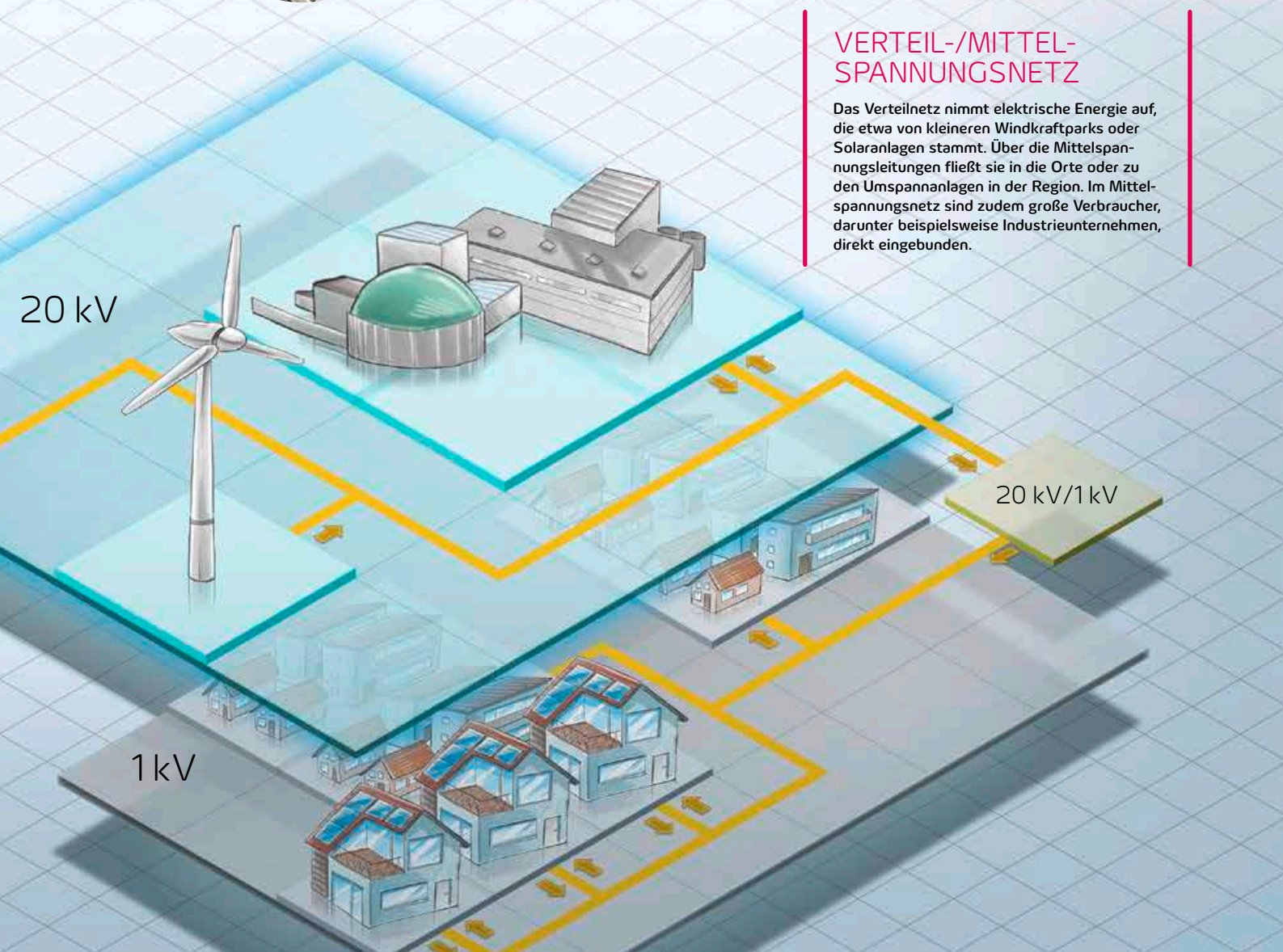
„Heute muss das Netz auf allen Ebenen deutlich mehr leisten als noch vor 20 Jahren“, erklärt Guntram Naurath von der Syna. Während es sich damals um eine Einbahnstraße handelte – vom Kraftwerk in die Haushalte – fließt die elektrische Energie jetzt in beide Richtungen. „Da wir die Infrastruktur frühzeitig für den Ausbau der erneuerbaren Energien ausgerichtet haben, stehen wir heute sehr gut da“, betont Guntram Naurath und verweist auf die besonders hohe Versorgungssicherheit.

Die Regionen der Syna gehören mit 10,99 Minuten pro Jahr und Anschluss zu den Netzgebieten mit der geringsten Ausfallzeit. Zum Vergleich: Der Bundesdurchschnitt liegt bei 12,7 Minuten. Auf dem guten Wert ruht sich das Energieunternehmen nicht aus – zumal die Anforderungen weiter steigen. Genau deshalb startete kürzlich ein Pilotprojekt, bei dem es darum geht, nun auch die Ortsnetze mit smarter Technologie aufzurüsten. An insgesamt sieben Standorten gehen noch 2017 intelligente Ortsnetzstationen in Betrieb. Henning Sprenger, Netzingenieur bei der Syna, verrät, wie

Weiter geht's auf Seite 14 >>

### VERTEIL-/MITTELSPANNUNGSNETZ

Das Verteilnetz nimmt elektrische Energie auf, die etwa von kleineren Windkraftparks oder Solaranlagen stammt. Über die Mittelspannungsleitungen fließt sie in die Orte oder zu den Umspannanlagen in der Region. Im Mittelspannungsnetz sind zudem große Verbraucher, darunter beispielsweise Industrieunternehmen, direkt eingebunden.





**Henning Sprenger, Netz-  
ingenieur Hochspannung,**  
verantwortet bei dem  
Projekt zur Einführung  
intelligenter Ortsnetz-  
stationen die Anbindung  
an die Netzleitstelle.

sich die Anlagen von der bislang verwendeten Technologie unterscheiden: „In unserem Netzgebiet übernehmen rund 11.000 konventionelle Ortsnetzstationen die Rolle als Bindeglied zwischen Mittel- und Niederspannungsnetz. Sie alle liefern uns bislang praktisch keine aktuellen Daten über die Spannung und den jeweiligen Zustand des Netzes. Zudem können wir die Anlagen nur direkt an der Station selbst an- oder abschalten, beziehungsweise eine Umschaltung vornehmen, um Stromflüsse umzuleiten. Bei intelligenten Ortsnetzstationen ist all das aus der Ferne möglich, und sie liefern uns per Mobilfunk Informationen in Echtzeit.“ Beide Eigenschaften bringen mehrere Vorteile mit sich.

**Investition in die Zukunft**

Dank der eingebauten Kommunikationstechnik können die Mitarbeiter in der Netzleitstelle wesentlich schneller reagieren, wenn eine Störung auftritt, und den Fehler anhand der zusätzlichen Messwerte noch enger eingrenzen. Dadurch lassen sich mögliche Ausfallzeiten weiter verringern – in manchen Fällen sogar vermeiden. Denn: Die Daten fließen auch ins sogenannte Netzmanagementsystem ein, das Lasten sowie Einspeisungen prognostiziert und die Experten frühzeitig auf wahrscheinliche Engpässe oder Spitzen aufmerksam macht. Die Gebiete gehören zu den ersten in Deutschland, in denen eine digitale Echtzeitmessung auch auf Niederspannungsebene zum Einsatz



kommt. Henning Sprenger erklärt, warum das Unternehmen dies als eine wichtige Investition in die Zukunft ansieht: „Je mehr Daten uns zur Verfügung stehen, desto besser lässt sich der Zustand des Netzes beurteilen und damit auch der Ausbaubedarf präziser kalkulieren. Auf Basis der Informationen können wir unnötige Investitionen vermeiden und genau dort aktiv werden, wo es notwendig ist.“ Darüber hinaus verweist der Netzexperte auf die Elektromobilität. Mit der steigenden Zahl von Ladesäulen im Ortsnetz wachsen die Herausforderungen. Netzbetreiber müssen dann nicht mehr nur die stark wetterabhängige Einspeisung aus Solarstromanlagen auf Wohngebäuden im Griff haben. Hinzu kommt ein stark schwankender Bedarf, der durch die Ladevorgänge in Privathaushalten entsteht. „Spätestens zu diesem Zeitpunkt brauchen wir definitiv intelligente Messtechnik“, betont Henning Sprenger und fügt hinzu: „Bis dahin werden wohl noch einige Jahre ins Land gehen. Wir verfolgen jedoch die Strategie, Herausforderungen frühzeitig in Angriff zu nehmen. Eine wesentliche Voraussetzung, um die hohe Versorgungssicherheit langfristig zu gewährleisten.“

Von außen unterscheidet sich eine intelligente Ortsnetzstation nicht von ihren Vorgängern ohne digitale Technik.



Unter anderem dank des Mobilfunk-LTE-Modems – einer kleinen unscheinbaren Box mit Antenne – lassen sich intelligente Ortsnetzstationen aus der Ferne schalten und überwachen.

**SMARTE TESTLÄUFE**

2017 gehen an sieben Standorten im Syna-Gebiet intelligente Ortsnetzstationen in Betrieb. Erste Schritte in die Zukunft auf Niederspannungsebene:

- **Lauf:** Ersatz einer Turmstation mit hoher Auslastung in der Nähe des Ortskerns
- **Eppstein:** Station für Neubaugebiet mit Ein- und Zweifamilienhäusern
- **Mainaschaff:** Station vor einer Schule und perspektivischer Standort für eine Ladesäule
- **Aspach:** Ersatz einer Ortsnetzstation in zentraler Lage mit hoher Auslastung
- **Dausenau:** neue intelligente Ortsnetzstation
- **Schwaikheim:** Neubaugebiet mit hoher Einspeisung aus erneuerbaren Energien
- **Buchholz:** Ersatz einer herkömmlichen Ortsnetzstation

# Jörn erklärt FARBEN

„Mama, was wird noch mal aus Blau und Gelb?“ Beim Malen mit Farbkasten oder Fingerfarben macht das Mischen besonders großen Spaß. Wenn du deinen Pinsel voller gelber Farbe in das blaue Farbschälchen tunkst und ordentlich mischst, wird daraus – Grün! Wie welche Mischfarben entstehen und was Grundfarben sind, erklärt dir Jörn auf dieser Seite.



## JÖRN ERKLÄRT DIE SACHE MIT DEM STROM

Was ist eigentlich Strom? Und wie wird er gemacht? Eins wird schon mal verraten: Es ist gar nicht so kompliziert, wie es scheint. In einem spannenden Heftchen erklärt Jörn ganz übersichtlich den Weg des Stroms vom Windrad bis zur Steckdose. Das Heft liegt ab sofort in allen Süwag ServiceCentern aus. Einfach vorbeischauchen und mitnehmen!



## VIELE FARBEN KANNST DU SEHN

Die Welt ist bunt. Ob in der freien Natur oder an ganz alltäglichen Gegenständen – du kannst jeden Tag neue Farben entdecken. Auch hier in MENSCHEN & ENERGIE. Denn: Zum neuen Look des Magazins gehören auch eine Reihe neuer Farben. Sie machen das Magazin lebendig. Wenn du wissen willst, wie sich die einzelnen Farben zusammenmischen lassen, schau dir am besten einmal den Farbkreis des Schweizer Malers und Lehrers Johannes Itten an. Das Dreieck in der Mitte zeigt die Farben Gelb, Blau und Rot – die drei Grundfarben. Sie lassen sich nicht durch Mischen herstellen. Man nennt sie daher auch Erst- oder Primärfarben. Wenn du sie miteinander mischst, entstehen die Zweit- oder Sekundärfarben: Aus Gelb und Blau wird Grün, aus Gelb und Rot wird Orange und aus Blau und Rot wird Violett. Wenn du dann diese Zweitfarben, also Orange, Grün und Violett, wiederum mit den Grundfarben mischst, erhältst du ganz unterschiedliche Farbtöne – zum Beispiel Grasgrün, Gelbgrün oder Olivgrün. Probier's doch mal aus!

Unter allen  
Einsendungen  
verlosen wir  
drei Koakid  
Malset-Koffer!



Wenn du das Malset  
vorher schon mal an-  
schauen magst, scanne  
einfach den QR-Code.

## MAL UNS EIN BILD AUS LAUTER SELBST GEMISCHTEN FARBEN!

Farbkasten rausholen, neue Farbtöne mischen, Bild malen. Dann einfach ein (Handy-) Foto davon machen und per E-Mail mit dem Betreff „Kindergewinnspiel“ an: [kundenmagazin@suewag.de](mailto:kundenmagazin@suewag.de) schicken. Einsendeschluss ist der 2. Oktober 2017.

Teilnehmen können alle Kinder und Jugendliche bis 18 Jahre, jeweils ein Mal. Bitte den Namen und die Adresse nicht vergessen.

Das ferngesteuerte Yoshi Kart von Carrera (Mitmach-Aktion in Ausgabe 2-2017) gewann Jule aus Nidda. Den Experimentierkasten zum Thema Elektromobilität erhielten Vincent aus Glashütten und Hannah Sophie aus Beselich. Herzlichen Glückwunsch!

Die Süwag benachrichtigt die Gewinner der aktuellen Verlosung schriftlich und veröffentlicht ihre Namen in der nächsten Ausgabe.

# Von Knopf bis Auto

**FLUGZEUGTEILE, STRASSENBAHN-ARMLEHNEN, KÜNSTLICHE HERZKLAPPEN** – dem 3D-Druck sind (fast) keine Grenzen gesetzt. Schicht um Schicht entstehen dreidimensionale Objekte wie aus einem Guss. Möglich macht dies Stratasys. Der Süwag-Geschäftskunde stellt 3D-Drucker her und schafft damit die Grundlage für Erfindungen aller Art.

Eine perfekte Kugel. Hohl und doch ohne Naht. Früher galt diese Aufgabe als schier unlösbar – heute ist ihre Erfüllung ein Leichtes. Der 3D-Druck macht's möglich. Während das moderne Ferti-

---

**„Wir machen Innovationen möglich.“**

---

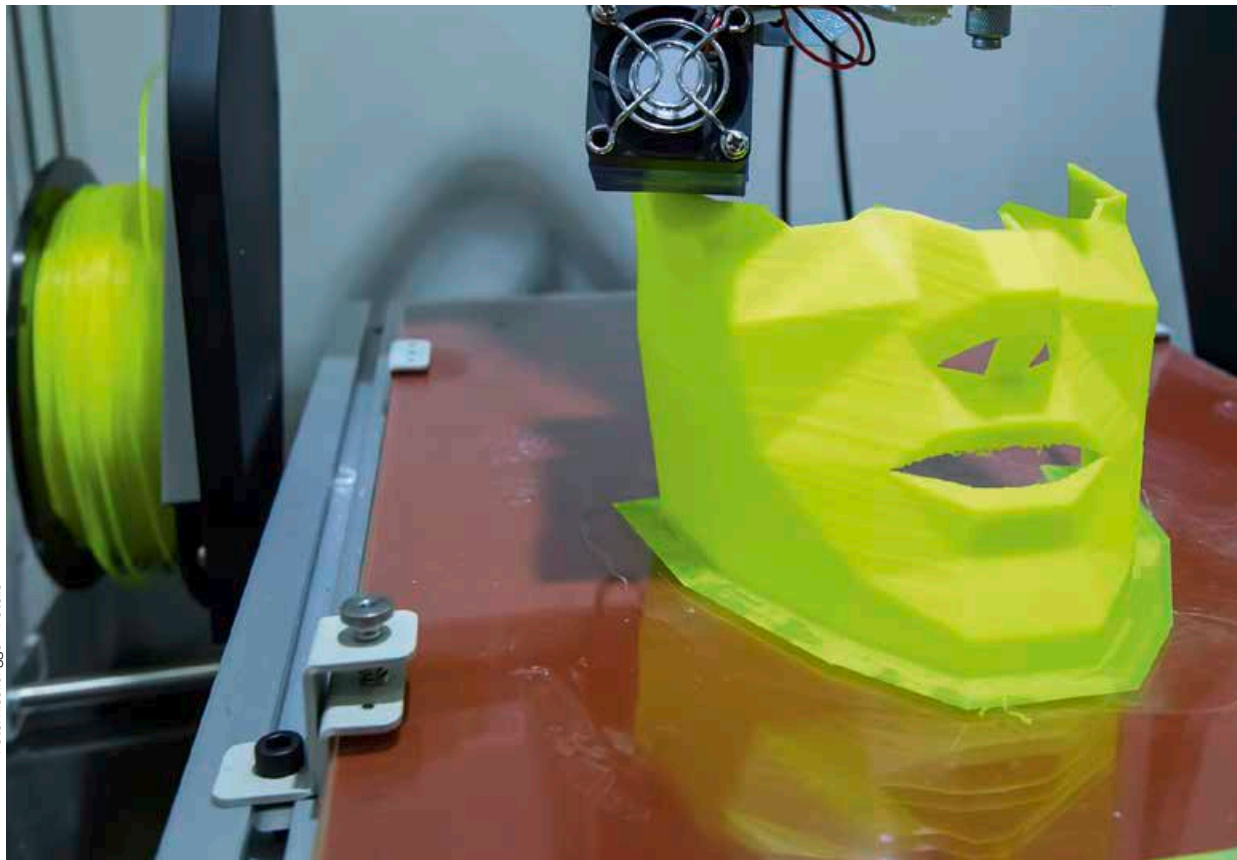
gungsverfahren im Hausgebrauch noch recht neu ist, ist es aus Architektur, Zahnmedizin oder Automobilindustrie längst nicht mehr wegzudenken: 3D-Drucker haben die Herstellung von

Prototypen und Modellen, aber auch die Serienproduktion von Bauteilen in den vergangenen Jahren erfolgreich revolutioniert. Als einer der Marktführer im Bereich der Kunststoffverarbeitung hat der Süwag-Geschäftskunde Stratasys dazu nicht unerheblich beigetragen. Das israelisch-amerikanische Unternehmen stellt 3D-Drucker her und bietet kreativen Köpfen aus Industrie, Kunst und Forschung damit nahezu grenzenlose Möglichkeiten.

### **Sitzt, passt, wackelt nicht**

Vom einfachen Druckknopf bis zur Auto-karosserie – unerreichte Freiheit beim

Design und höchste Flexibilität bei der Produktion machen den 3D-Druck zum Fertigungsverfahren der Zukunft. „Mit unserer Arbeit tragen wir dazu bei, leistungsstarke Innovationen zu ermöglichen“, erklärt Lisa Widmann, Stratasys-Marketingmanagerin für Deutschland, Österreich und die Schweiz. „Muster, Prototypen, Werkzeuge und Endprodukte lassen sich in unseren 3D-Druckern oft



Schicht um Schicht setzt der 3D-Drucker Objekte zusammen. Erst die Gesamtheit aller Lagen ergibt das fertige Werkstück – ähnlich wie die einzelnen „Scheibchen“ bei der Bilderstellung in einem Computermograpfen.





Datei einspielen, Material eingeben, Start drücken. Der 3D-Drucker formt Bauteile präzise – ohne unnötigen Materialeinsatz.

## 3D-DRUCK – EINFACH ERKLÄRT

Ein 3D-Drucker fertigt physische Modelle mithilfe dreidimensionaler Computerdaten. Das heißt – basierend auf dem virtuellen Design – wird formloses Material, wie etwa Flüssigkeiten, Gele, Pasten oder Pulver, übereinander geschichtet, bis das gewünschte Objekt entsteht. Chemische und/oder physikalische Prozesse verbinden und härten dabei die einzelnen Schichten. Die Besonderheit: Es sind keine speziellen Werkzeuge, wie zum Beispiel Gussformen, nötig, um die Objekte zu „bauen“. Sie werden quasi in den leeren Raum gedruckt. Der Materialeinsatz ist dadurch gering – Reste, wie etwa beim Stanzen, bleiben aus. Ein weiterer Vorteil: Innerhalb ein und desselben Werkstücks lassen sich verschiedene Elastizitäten erzielen.

Der 3D-Druck zählt zu den additiven Fertigungsverfahren. Der Druckvorgang dauert in der Regel nur einige Stunden – variiert jedoch nach Größe, Komplexität und Materialzusammensetzung der Objekte. Das Verfahren kommt in zahlreichen Branchen zu Einsatz und ermöglicht Unternehmen, innovative Ideen schnell und effizient in erfolgreiche Endprodukte umzusetzen. Typische Werkstoffe sind Kunststoffe, Harze, Metalle und Keramiken.

Komplexe Formen und Muster in einem Druckvorgang: Bei Stratasys stehen 360.000 Farben zur Wahl. Die Connex3 zum Beispiel ermöglicht eine breite Farbpalette und bis zu drei unterschiedliche Materialien.



Fotos: Mit freundlicher Genehmigung von Stratasys



Armlehne nach Maß: Kleinserienproduktion bei der Ulmer Straßenbahn dank FDM (Fused Deposition Modeling) von Stratasys

schneller und günstiger als mit herkömmlichen Herstellungsmethoden fertigen.“ Beispiel Nahverkehr: Während die Kuppelungsschürzen für die Ulmer Straßen-

### „Inspiration für die Anwender der Zukunft“

bahnen früher noch aufwendig gefertigt wurden, entstehen sie heute im 3D-Drucker von Stratasys – nach Maß und ohne monatelange Vorlaufzeit. Die additive Fertigung verschlankt Prozesse, die zuvor viel Zeit, Geld und Materialeinsatz bedurften. Nicht nur im Schienen-

netz der Donaustadt: Zu den Kunden von Stratasys zählen führende Hersteller wie Bentley, Siemens oder BMW.

#### Täglich neue, intelligente Lösungen

Wo früher mehrere Arbeitsschritte nötig waren, genügt dank der modernen Kunststofftechnologie nun oftmals ein einzelner Arbeitsgang. „Wir bieten ergänzende Möglichkeiten zu bestehenden Fertigungsmethoden. Und machen die Herstellung besonders komplexer Bauteile überhaupt erst möglich“, schildert Lisa Widmann. Generell wird so wenig Material wie möglich eingesetzt. „Das macht die Bauteile leichter“, weiß die Marketingmanagerin. „So sorgt die

moderne Kunststofftechnologie zum Beispiel dafür, dass ein Flugzeug weniger Kerosin braucht.“

Einfache Lösungen für schwierige Design-Probleme – Stratasys beschäftigt sich seit mehr als 25 Jahren mit dem Thema 3D-Druck und ist weltweit mit 26 Standorten vertreten, darunter vier Werken. Ein besonderes Ziel des Süwag-Stromkunden: Bildung. Das Unternehmen unterstützt Schulen, Universitäten und Ausbildungsstätten und stellt ihnen 3D-Drucker zur Verfügung. „Wir möchten die nächste Generation an das Thema additive Fertigung heranzuführen“, verrät Lisa Widmann. „Und die Anwender der Zukunft schon heute inspirieren.“



# Zeitreise ins Reich der Dinos

**VOR 65 MILLIONEN JAHREN** läutete ein Asteroid das Ende der Dinosaurier ein. Auf der Kinoleinwand hat Hollywood die Urzeitriesen schon mehrfach reanimiert. Seit Kurzem haucht ihnen auch das Senckenberg Museum in Frankfurt am Main Leben ein.

## WISSEN MIT ALLEN SINNEN ERLEBEN

**Senckenberg Naturmuseum**  
Senckenberganlage 25, Frankfurt  
[www.senckenberg.de](http://www.senckenberg.de)

**Mathematikum Gießen**  
Liebigstraße 8, Gießen  
[www.mathematikum.de](http://www.mathematikum.de)

**Tropfsteinhöhle Steinau**  
„Teufelhöhle“, Steinau an der Straße  
[www.tropfsteinhoehle-steinau.de](http://www.tropfsteinhoehle-steinau.de)

**Kinder-Akademie Fulda mit begehbarem Herz**  
Mehlerstraße 8, Fulda  
[www.kaf.de](http://www.kaf.de)

**bioversum Kranichstein „Jagdschloss Kranichstein“**  
Kranichsteiner Straße 253, Kranichstein  
[www.jagdschloss-kranichstein.de](http://www.jagdschloss-kranichstein.de)

**Grimmwelt Kassel**  
Weinbergstraße 21, Kassel  
[www.grimmwelt.de](http://www.grimmwelt.de)

**Informationszentrum Hoherodskopf mit Naturerlebnisausstellung**  
Auf dem Hoherodskopf, Schotten-Hoherodskopf  
[www.naturerlebnis-vogelsberg.de](http://www.naturerlebnis-vogelsberg.de)



Mit der Virtual-Reality-Brille erwacht der Diplodocus longus zum Leben.



Fotos: Senckenberg Museum

So kennen die Besucherinnen und Besucher den Sauriersaal des Senckenberg Naturmuseums seit jeher.

Von einer Sekunde auf die andere verwandelt sich der große Sauriersaal des naturkundlichen Museums in einen dichten Urwald. In einigen Metern Höhe kreisen Flugsaurier und von rechts nähert sich ein Langhalssaurier mit seinem Kopf bis auf wenige Meter. Ein Pflanzenfresser zwar, doch seine gewaltige Größe flößt Respekt ein.

Wer selbst einmal auf diese Weise mit den lebendigen Riesen der Vergangenheit auf Tuchfühlung gehen will, kann das bei einem Ausflug ins Senckenberg Naturmuseum in Frankfurt am Main tun. Dort begeben sich Besucher seit Ende 2016 per Virtual-Reality-Brille (VR-Brille) auf eine visuelle Zeitreise und erleben Antworten auf die Fragen: Wie sahen Dinosaurier aus, wie bewegten sie sich und in welcher Umgebung lebten sie? An der Entwicklung der Filme arbeitete das Museum mit dem Fachbereich Zeitbasierte Medien der Hochschule Mainz.

### Mit der Brille in fremde Welten begeben

Weshalb aber wirkt der Blick durch die VR-Brille so realistisch? Auf dem integrierten Display laufen parallel zwei Filme, die jeweils einen Teil des Gesamtbildes zeigen. So entsteht die Illusion von Tiefe – ein dreidimensionales Bild. Anders als im 3D-Kino registrieren eingebaute Bewegungssensoren, wenn Nutzer den Kopf drehen oder neigen. Entsprechend ändert sich auch der Blickwinkel in der Animation, ganz wie im echten Leben. Außerdem fehlt der Bildschirmrand, weshalb das Gehirn das Gesehene als echtes Erlebnis wahrnimmt. Für Besucher ergänzt die VR-Brille auf spannende Art und äußerst lebendige Weise die Ausstellung der Originale. Jeder kann sich sicher sein: Fortbewegung und Körperbau der Dinosaurier entsprechen dem aktuellen Stand der Wissenschaft. In Sekundenschnelle tauchen Besucher gefahrlos in einen anderen Raum und eine andere Zeit ein. —



## TIPPS FÜR DIE REGION

### Eltviller Familienlauf und Süwag-Energie-Schülerlauf

Termin: 17. September  
Ort: Eltville  
Info: [www.eltville.de](http://www.eltville.de)

### Kirmes Niederselters

Termin: 29. September bis 2. Oktober  
Ort: Kirmesplatz in Niederselters  
Info: [www.selters-taunus.de](http://www.selters-taunus.de)

### Wein- und Käsefest Oberlibbach

Termin: 3. Oktober  
Ort: Altes Rathaus in Oberlibbach  
Info: [www.gemeinde-huenstetten.de](http://www.gemeinde-huenstetten.de)

### Herbstmarkt Idstein

Termin: 6. bis 9. Oktober  
Ort: Schlossplatz Idstein  
Info: [www.idstein.de](http://www.idstein.de)

### Hornauer Herbstturnier des TuS Hornau, Abteilung Tischtennis

Termin: 13. bis 15. Oktober  
Ort: Staufenhalle in Kelkheim  
Info: [www.tt-hornau.de](http://www.tt-hornau.de)

### „Musik & Comedy“

Termin: 21. Oktober  
Ort: Bayernhalle in Karlstein-Großwelzheim  
Info: [www.mv-grosswelzheim.de](http://www.mv-grosswelzheim.de)

### Halloween in Bad Camberg

Termin: 30. Oktober  
Ort: Amthof-Innenhof  
Info: [www.bad-camberg.de](http://www.bad-camberg.de)

### 697. Katharinenmarkt

Termin: 28. bis 31. Oktober  
Ort: Butzbach  
Info: [www.stadt-butzbach.de](http://www.stadt-butzbach.de)

## SÜWAG-MARKTPLATZ\*

### Herbstmarkt Bad Soden

Termin: 23. September  
Ort: Bad Soden

### Martinsmarkt Oberursel

Termin: 5. November  
Ort: Oberursel

Info: [www.suewag.de/marktplatz](http://www.suewag.de/marktplatz)

\*Änderungen vorbehalten – schauen Sie regelmäßig auf unsere Website.

**GOGREEN**

Der klimaneutrale Versand mit der Deutschen Post

Süwag Energie AG, Schützenbleiche 9-11, 65929 Frankfurt am Main  
ZKZ 89774, PSdg, Deutsche Post 

Foto: Amazon

**1. PREIS:**  
Amazon Echo mit Alexa Voice Service

Foto: Zeiss

**2. PREIS:** Virtual-Reality-Brille One Plus von Zeiss**JAHRESLOS**

Foto: Aktion Mensch

**3. PREIS:**  
Jahreslos der Aktion Mensch

	9	7		2			1	
	3						5	9
6				8	9		7	3
8	5						2	3
		9	8	3	2	1		
	4	2					8	6
2	1		7	6				4
	7	6					2	
8				5			3	6

LÖSUNGSZAHL:

$$\square + \square = \square$$

Beim Sudoku kommen die Ziffern 1 bis 9 in jeder Zeile, jeder Spalte und jedem Block genau einmal vor. Die beiden Zahlen in den grau schraffierten Quadranten werden anschließend addiert und ergeben die Lösungszahl.

Senden Sie uns die Lösung bis zum 2. Oktober 2017 mit der beige-fügten Postkarte oder schicken Sie uns eine E-Mail mit dem Betreff „Mitmachen und gewinnen“ an [kundenmagazin@suewag.de](mailto:kundenmagazin@suewag.de)

Bitte nicht vergessen: vollständigen Namen und Adresse angeben. Die Süwag benachrichtigt Gewinner schriftlich und veröffentlicht die Namen in der nächsten Ausgabe von MENSCHEN & ENERGIE. Bei der Ziehung der Gewinner berücksichtigt die Süwag eine Zusage pro Haushalt. Mitarbeiter der Süwag sind von der Teilnahme ausgeschlossen.

Wollen Sie MENSCHEN & ENERGIE online lesen? Dann nutzen Sie unsere App „Meine Süwag“ oder blättern Sie auf unserer Website unter [suewag.de/kundenmagazin](http://suewag.de/kundenmagazin) durch das Magazin. Wenn Sie dafür nicht mehr die Printausgabe direkt nach Hause erhalten wollen, senden Sie eine E-Mail mit Angabe Ihrer Kundennummer an [kundenmagazin@suewag.de](mailto:kundenmagazin@suewag.de), Stichwort: Abbestellen

## EINE APP FÜR ALLE FÄLLE

Veranstaltungen, Gutscheine und das Online-Portal der Süwag, das alles bietet die App „meine Süwag“. Mit nur wenigen Fingertipps lassen sich Bus- und Bahnverbindungen, Infos aus der Region und die Inhalte aus MENSCHEN & ENERGIE abrufen. Das Multitalent gibt's für iPhones und Android-Geräte. Einfach im jeweiligen Appstore runterladen und loslegen.

Mehr unter [meine.suewag.de](http://meine.suewag.de)

## GEWINNER AUSGABE 2-2017

**Razor Elektroroller Power Core E90 im Wert von 170 Euro: Jessica Girschik aus Kelkheim**

**Biologisch abbaubares Picknick-Set von Eco SoulLife im Wert von 60 Euro: Marion Zwoch aus Freigericht und Elke Strahl-Ulrich aus Frankfurt**

In der letzten Ausgabe haben wir gefragt, auf welcher Seite der verpixelte Bildausschnitt zu finden ist. Die richtige Antwort: Seite 16

**Impressum MENSCHEN & ENERGIE** | Herausgeber: Süwag Energie AG, Schützenbleiche 9-11, 65929 Frankfurt am Main | Projektleitung: Pia-Simone Ellermann, Sarah Hoffmann (Süwag) | David Wiethoff (V.i.S.d.P.) | Kontakt: [kundenmagazin@suewag.de](mailto:kundenmagazin@suewag.de) | Redaktion, Gestaltung, Produktion und Organisation: trurnit Frankfurt GmbH, Lise-Meitner-Straße 4, 60486 Frankfurt am Main | Projektleitung: Miriam Saalfrank, Daniel Geßler (trurnit) | Fotos: Mike Wenski, Süwag Energie AG, trurnit | Druck: VPM Druck GmbH & Co. KG, Karlsruher Straße 31, 76437 Rastatt





## So funktioniert's



Einfach den Gutschein im Original an der Kasse vorlegen. Die VR-Brillen können jeden Tag von 11 bis 16 Uhr ausgeliehen werden. An Tagen mit hohem Besucherankommen kann es zu längeren Wartezeiten kommen.

SENCKENBERG Naturmuseum  
Senckenberganlage 25  
60325 Frankfurt am Main  
[www.senckenberg.de](http://www.senckenberg.de)

### Öffnungszeiten

Mo, Di, Do, Fr: 9 – 17 Uhr  
Mi: 9 – 20 Uhr  
Sa, So, Feiertage: 9 – 18 Uhr

Dieses Angebot ist für die ersten 1000 Gutschein-Nutzer gültig und läuft bis zum 31.12.2017.

Meine Kraft vor Ort



## So funktioniert's

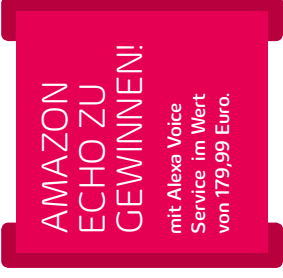


Gutschein abtrennen und vor der Einfahrt in die Waschststraße beim Personal einlösen.

Softywash Textile Autowäsche  
Main-Taunus-Zentrum  
65843 Sulzbach/Taunus  
Softywash Textile Autowäsche  
Goldsteinstraße 221  
60528 Frankfurt-Niederrad

Pro Fahrzeug ist nur ein Gutschein einlösbar. Nicht mit anderen Rabatten kombinierbar. Der Gutschein gilt einmalig und nur im Aktionszeitraum. Pro Person ist nur ein Gutschein einlösbar. Gültig bis 31.03.2018

Meine Kraft vor Ort



## RÄTSEL LÖSEN, DAUMEN DRÜCKEN

Einfach die Lösung mit der Postkarte kostenfrei an die Süwag schicken oder per E-Mail mit dem Betreff „Mitmachen und gewinnen“ an [kundenmagazin@suewag.de](mailto:kundenmagazin@suewag.de) senden.

Ihre Lösung:

Einsendeschluss:  
2. Oktober 2017

Teilnahmebedingungen: Mitarbeiter und Angehörige der Süwag Energie AG und ihrer Tochtergesellschaften können nicht am Gewinnspiel teilnehmen. An der Verlosung nehmen nur vollständig ausgefüllte Karten mit Angabe der Postadresse sowie der korrekten Lösung teil. Die Daten werden ausschließlich für eine mögliche Gewinnbenachrichtigung verwendet. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

Vergessen Sie nicht, die Rückseite auszufüllen!

Meine Kraft vor Ort

Das Porto  
übernehmen  
wir für Sie

 Süwag

20 Prozent  
Preisvorteil!

 Süwag  
Gutschein 



Mit diesem Gutschein erhalten Sie 20 Prozent  
Preisvorteil auf unser Komplettpflegeprogramm:  
Hochdruckvorwäsche, manuelle Vor- und Felgen-  
reinigung, Soft-Text-Wäsche, Unterbodenwäsche,  
Unterbodenkonservierung, Nano-Doppelwachs-  
versiegelung, Gebläse- und Tuchtrocknung.

[Einlösebedingungen auf der Rückseite.](#)

**Meine Kraft vor Ort**

 Süwag

Bis zu 4 Euro  
Preisvorteil!

 Süwag  
Gutschein 



Im Senckenberg Naturmuseum werden die Dinosaurier  
lebendig! Erkunden Sie als Süwag-Kunde kostenlos die  
Welt von vor 140 Millionen Jahren mit einer Virtual-  
Reality-Brille und sichern Sie sich bis zu 4 Euro Preis-  
vorteil für die kostenlose Nutzung der VR-Brillen  
im Senckenberg Naturmuseum. Das Angebot gilt für  
einen Erwachsenen mit bis zu zwei Kindern.

[Einlösebedingungen auf der Rückseite.](#)

**Meine Kraft vor Ort**

Telefon \_\_\_\_\_

E-Mail \_\_\_\_\_

Ja, ich willige zur Nutzung meines E-Mail-  
und Telefonkontakts ein.\*

Ja, ich möchte den Gutschein-Kalender 2018  
kostenlos nach Hause bekommen.

\* Freiwillige Angabe. Ihre Adress- und Kommunikationsdaten speichern und  
nutzen wir ausschließlich für eine mögliche Gewinnbenachrichtigung, für aktu-  
elle Infos und Angebote zu Süwag Gutscheinspezial, für Kundenbefragungen  
und für weitere Angebote unseres Unternehmens. Selbstverständlich können  
Sie der Nutzung Ihrer Kontaktdaten jederzeit widersprechen. Die Richtlinien  
des Bundesdatenschutzgesetzes werden beachtet.