

+3

WAS IST IHRE MEINUNG?

n° 61

**WIR STELLEN FRAGEN
UND DRÜCKEN IHRE
ANTWORTEN!**

WIE

BLEIBT UNSER PLANET LEBENSWERT?

U.a. mit: *Anna Alex, Thomas Reiter, Neven Subotic,
Olaf Bandt, Jürgen Feder, Walter Leal, Manfred Sailer*

WIE

GEHT MAN MIT SELTENEN KRANKHEITEN UM?

U.a. mit: *Eva Luise Köhler, Lorenz Hofbauer, Martina Rauner,
Nicolas Lorente, Ulrich Stölzel, Max Prigge, Nadine Großmann*

WIE

SIEHT SCHULE MORGEN AUS?

U.a. mit: *Udo Beckmann, Klaus Klemm, Thomas Rauschenbach,
Barbara Pampe, Stefan Ruppner, Stefanie Vetter, Marc Böhm*

Sei unser/e **Lehrer/in,**
wenn du unsere **Zukunft**
im **BLICK** hast.



Mecklenburg-Vorpommern bietet Lehrerinnen und Lehrern aussichtsreiche Perspektiven: Sicherheit durch Verbeamtung, gutes Gehalt, A13/E13 für Grundschullehrer/innen, attraktives Arbeitsumfeld, sehr gutes Netz gebührenfreier KiTas, günstige Baugrundstücke, viel Natur mit Ostsee und Seen.

Freie Stellen finden und online bewerben auf

Lehrer-in-MV.de

Willkommen im Land zum Leben.



SEITE 4-8

Wie bleibt unser Planet lebenswert?

„Über eine Million Arten weltweit sind vom Aussterben bedroht, unvorstellbare Mengen an Mikroplastik verseuchen unsere Meere – und selbst die Alpen verändern sich auf rapide Weise. Doch es ist noch nicht zu spät, wenn wir nur endlich ... ja, was eigentlich genau?“

Wie wir die Schönheit unserer Erde bewahren können, beschreiben ein ehemaliger Astronaut, eine grüne Unternehmerin, ein Klimafolgenforscher, ein Experte für grüne Startups, ein Kämpfer für die Agrarwende, ein Alpinist, ein Experte für umweltorientierte Unternehmensführung, ein Naturschützer und Sie, unsere Leserinnen und Leser.



SEITE 10-14

Wie geht man mit seltenen Krankheiten um?

Rund vier Millionen Menschen leiden in Deutschland an einer von über 6.000 seltenen Krankheiten. Es gibt also kein Patentrezept für den Umgang mit ihnen, dafür sind es einfach zu viele. Dass das noch lange kein Grund zum Verzweifeln sein muss, zeigen Betroffene und ihre Angehörigen, die uns in dieser Ausgabe ihre ganz persönlichen Geschichten erzählen.

Und dass auch Erforschung und Behandlung der Seltenen Fortschritte machen, wissen die Gründerin einer Stiftung, eine Betroffene, die zu ihrer Erkrankung forscht, eine Gesundheitspolitikerin, die Initiatorin eines psychosozialen Unterstützungsnetzwerks, die Leiter zweier Forschungszentren und Sie, unsere interaktive Leserschaft.



SEITE 16-20

Wie sieht Schule morgen aus?

Digitalisierung und Schule sind zwei Begriffe, die immer wieder in einem Atemzug genannt werden. Dabei haben viele Klassenzimmer von heute wenig mit digitalen Zukunftsvisionen gemein. Und die Digitalisierung ist für Schulen auch nur eine der Herausforderungen – und vielleicht nicht einmal die größte.

Einen Blick in die Zukunft wagen der Rektor einer mit dem Deutschen Schulpreis ausgezeichneten Schule, ein Bildungsökonom, eine junge Lehrerin, ein Berater von Quereinsteigern, ein Werkstoffforscher mit eigenem Lehrvideo-Kanal, ein Erziehungswissenschaftler, eine Schulbaupertin, zwei Vertreter eines Bildungsverbands, ein Digitalkritiker und Sie, unsere Leserinnen und Leser.



SEITE 22

Letzte Seite

In seiner Kolumne schreibt der Herausgeber über die Zwänge der Selbstoptimierung und die Verschiebung des eigenen Fokus.

SO FUNKTIONIERT DAS +3MAGAZIN

SIE KÖNNEN AUF DIE TITELFRAGEN DER AKTUELLEN UND NÄCHSTEN AUSGABE ANTWORTEN.

IM NÄCHSTEN HEFT DRUCKEN WIR EINE MÖGLICHST VIELFÄLTIGE AUSWAHL VON LESER- UND FACHMEINUNGEN.

Leser 
Experten 
Werbekunden 

Antwort direkt auf: www.plus-drei.de oder Antwort an: antwort@plus-drei.de

WIR FRAGEN:

WIE BLEIBT UNSER PLANET LEBENSWERT?



Jedes Jahr gelangen 12,7 Millionen Tonnen Plastikmüll in die Weltmeere – das entspricht etwa einer Lastwagenladung pro Minute.

Quelle: WWF



Thomas Reiter,
Koordinator
Internationale Agenturen,
Europäische Weltraum-
organisation (ESA) und
ehemaliger Astronaut

Neue Perspektive

Gott sei Dank hat man trotz der vielen Arbeiten an Bord der Raumstation ein wenig Zeit, die Schönheit unserer Erde und des Weltalls zu genießen. Gerade bei Außenbordarbeiten wäre es natürlich schön gewesen, noch mehr Zeit zu haben, um diesen Anblick länger aufzunehmen. Näher als im Raumanzug kann man dem Weltall nicht sein. Wenn ich daran zurückdenke, dass ich 400 Kilometer über der Erde mit fast 28.000 Kilometern pro Stunde die Kontinente überquert habe, bekomme ich immer noch eine Gänsehaut. Als vor meinem ersten Außenbordeinsatz der Druck

in der Luftschleuse abgesenkt wurde, bildete sich Kondensat, welches sich schnell zu Eiskristallen verwandelte. Natürlich hat sich auch der Blick auf unsere Erde bei mir eingepreßt. Alle 90 Minuten geht die Sonne auf und unter, aber das zu beobachten, wurde nie langweilig. Dass all das Leben auf unserem Planet nur durch diese dünne Schicht der Atmosphäre geschützt wird, erschließt sich bei diesem Anblick auf dramatische Weise. Trotz seiner Schönheit wirkt er in der schwarzen Unendlichkeit des Weltalls einsam. Dieser Planet ist alles, was wir haben, und muss geschützt werden.



Anna Alex,
Unternehmerin

Grün ist möglich

Die Bedrohung unserer Erde durch die globale Erwärmung wird immer greifbarer. Bilder der Brände im Amazonas und in Australien gehen um die Welt – und sie sind nur zwei Beispiele für die Zerstörung unseres Planeten. Statistisch gesehen haben wir noch genau zehn Jahre Zeit, die Klimakrise in den Griff zu bekommen. Während Australien brennt, treffe ich mich in Berlin mit einem befreundeten Unternehmer zum Mittagessen. Es dauert nicht lange, bis wir auf die Klimakrise zu sprechen kommen. Für uns beide ist klar, dass es die größte Herausforderung ist, der sich die Menschheit

je gestellt hat. Bereits im Sommer 2019 habe ich mich den „Leaders for Climate Action“ angeschlossen, einer Klimaschutzinitiative, die von mehr als 100 digitalen Unternehmern in Deutschland ins Leben gerufen wurde. Immer mehr Unternehmen, Einzelpersonen, Länder und Städte, bemühen sich, CO₂-neutral zu werden. Der erste Schritt dahin ist, ihre Emissionen auszugleichen, sprich, sie investieren in Projekte, die woanders auf der Welt Kohlendioxid einsparen oder Wälder aufforsten. Allerdings ist dies nur ein erster Schritt – Ziel ist die Reduktion von CO₂. Ich habe für mich erkannt, dass zwei fehlende Elemente im Kampf gegen die Klimakrise fehlende Transparenz und fehlende Instrumente in den Unternehmen sind. Darüber haben wir beim Mittagessen gesprochen. Als Unternehmer ist unsere natürliche Reaktion auf ein Problem nicht, Geld zu spenden. Wir gründen ein Unternehmen.



Olaf Bandt,
Vorsitzender Bund für
Umwelt und Naturschutz
Deutschland (BUND)

Der Planet verarmt

Weltweit sind in den nächsten Jahrzehnten bis zu eine Million Arten vom Aussterben bedroht. Allein in Deutschland gelten mehr als 6.000 Arten als gefährdet oder sind dabei, zu verschwinden. Der Klimawandel, die industrielle Landwirtschaft mit ihrem massiven Pestizideinsatz und die stetig voranschreitende Zersiedelung vernichten die Lebensräume. Unsere Wirtschafts- und Lebensweise und unsere unersättliche Wachstumsgier sind für das Artensterben verantwortlich. Dabei ist längst wissenschaftlicher Konsens, dass Klima- und Artenkrise eng miteinander verbunden sind. So spielen intakte Moore, Wälder, Flüsse, artenreiche Grasländer und Meere eine zentrale

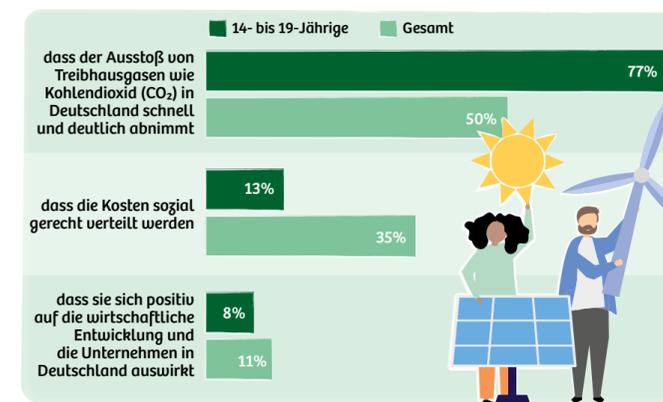
Rolle für den Klimaschutz. Nur ein grundlegender Wandel kann die Umwelt schützen. Jede und jeder kann dazu einen Beitrag leisten: mehr mit der Bahn fahren, weniger fliegen, weniger Fleisch essen und mehr im Bio-Laden einkaufen. In Zukunft müssen wir eine hohe Lebensqualität ohne einen weiteren Raubbau an den Ressourcen erreichen. Die Politik muss dafür Rahmenbedingungen setzen und den Weg dorthin eröffnen. Es ist auch für Unternehmen an der Zeit, die Grenzen des Wachstums anzuerkennen. Ich arbeite für eine Gesellschaft, die solidarisch und fürsorglich mit Mensch und Natur umgeht.



Ihr Name,
Leserin

Schreiben Sie uns Ihre Antwort und vielleicht erscheinen Sie im nächsten Heft.

PRIORITÄTEN Bei der Energiewende ist mir am wichtigsten ...



Umfrage unter 2.017 Personen ab 14 Jahren (davon 174 14- bis 19-Jährige), September 2018

Quellen: Bundesumweltministerium, Bundesumweltamt

..... DIES IST EINE GESPONSERTE ANTWORT, ALSO EINE ANZEIGE



Peter Ruhensroth-Bauer,
Geschäftsführer
UNO-Flüchtlingshilfe

Blaupause für mehr Menschlichkeit

„Der Klimawandel könnte zum Hauptfluchtgrund werden“, prognostizierte schon 2009 der damalige UN-Flüchtlingskommissar António Guterres auf dem Weltklimagipfel in Kopenhagen. Der Klimawandel verstärkte den Wettstreit um die Ressourcen Wasser, Nahrungsmittel und Weideland und daraus könnten sich Konflikte entwickeln. So leiden etwa in Somalia die Menschen nicht nur aufgrund bewaffneter Konflikte. Dürren belasten die Menschen zusätzlich und verschärfen die Lage vor Ort. Rund 900.000 Rohingya-Flüchtlinge aus Myanmar leben derzeit in Bangladesch, geflohen vor

Verfolgung und Gewalt und angesiedelt in einer anfälligen Region. Überschwemmungen, Erdbeben und Erosion gehören zum Alltag. Doch viele Rohingya versuchen, durch innovative ökologische Anbauprojekte Erosion und Abholzung zu vermindern. Eine solarbetriebene Wasserversorgung soll Energie einsparen und Emissionen verringern. Bei der UNO-Flüchtlingshilfe erreichen uns oft Vorurteile und Beschimpfungen. Wir wollen dagegenhalten, wenn Falschmeldungen und Vorurteile gegen Toleranz, Menschlichkeit und Weltoffenheit stehen. Deswegen haben wir den Blog „Blaupause“ gestartet, um mit Fakten und Geschichten von Menschen auf der Flucht und von Menschen, die sich engagieren, ein Zeichen gegen ein Klima der Hetze zu setzen. Der Planet braucht ein meteorologisch wie gesellschaftlich gesundes Klima. Für beides lohnt sich das persönliche Engagement.

Mehr Infos unter:
www.uno-fluechtlingshilfe.de

Zeit für gute Energie



Wechseln Sie jetzt zu echtem Ökostrom und nachhaltigem Biogas und erhalten Sie ein Startguthaben von 25 Euro je Vertrag:
www.naturstrom.de/plus-drei

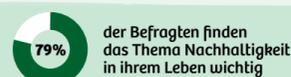
- 100 % echter Ökostrom aus deutscher Wasser- und Windkraft, empfohlen von BUND und NABU
- klimaneutrales Biogas ausschließlich aus Rest- und Abfallstoffen
- unabhängig von Kohle-, Öl- und Atomindustrie
- Bau und Förderung neuer Öko-Kraftwerke
- fairer Preis, keine Mindestvertragslaufzeit, ausgezeichneter Kundenservice



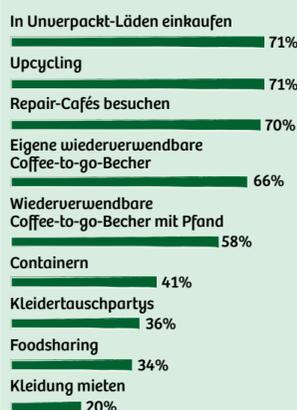
naturstrom
ENERGIE MIT ZUKUNFT

NACHHALTIG LEBEN Das Thema ist in der Gesellschaft angekommen

Top 5 Maßnahmen der Befragten



Maßnahmen, die sich die Befragten vorstellen können



Umfrage unter 1.129 Personen ab 18 Jahren, Juni 2018
Quellen: YouGov, Statista



Manfred Sailer,
Vizepräsident
Deutscher Alpenverein

Bedrohtes Herz Europas

Absolute Stille, raue Felswände, frische Luft und grenzenlos erscheinende Natur. Es ist ein absolut überwältigendes Gefühl, frühmorgens auf einem Berggipfel zu stehen und auf den Sonnenaufgang zu warten. Das macht unseren Planeten lebenswert. Die Alpen als Naturraum sind das grüne Herz Europas – mit acht Anrainerstaaten, 13.000 Pflanzenarten und 30.000 Tierarten. Doch dieser Natur- und Kulturraum ist gleichzeitig massiv bedroht. Kein Hochgebirge der Welt ist so stark mit der modernen Zivilisation verwoben wie die Alpen. Sie liegen im Zentrum Europas, umzingelt von Großstädten, und werden in jeder denkbaren Weise intensiv genutzt. Die Alpen sind auch ein emotionaler und kultureller Bezugspunkt

für sehr viele Menschen auf unserem Kontinent. Ihre fortschreitende Zerstörung setzt auch uns zu. Die alpinen Vereine aus Deutschland, Österreich und Südtirol haben deshalb die Kampagne #unserealpen ins Leben gerufen. Dahinter steckt die Überzeugung, dass es sich lohnt, für die Bewahrung der Alpen, wie wir sie kennen, und deren Ursprünglichkeit zu kämpfen. Damit unser Planet auch in Zukunft lebenswert bleibt.



Burkhard Huckestein,
Wissenschaftlicher
Mitarbeiter Fachgebiet
„Wirtschafts- und
sozialwissenschaftliche
Umweltfragen“, Umwelt-
bundesamt

Transparenter werden

Derzeit lässt sich ein regelrechter Hype in der Unternehmenskommunikation erkennen. Denn sehr viele kleine, mittelständische und große Unternehmen wollen klimaneutral werden – und so auch wahrgenommen wer-



Rolf Martin Schmitz,
Vorstandsmitglied
RWE AG

Ja, es geht

Es gibt wohl niemanden, der die Natur nicht liebt. Auch mich berührt die Frage, wie wir unseren Planeten besser schützen können. Dass dafür Milliarden Menschen rund um den Globus auf Wohlstand und Mobilität verzichten sollen, ist darauf keine Antwort. Meine Antwort ist eine andere: Unser Planet lässt sich am besten schützen mit klugen Ideen und neuen Technologien, wobei dies das Nachdenken über Konsumverhalten einschließt. Klingt einfach, ist in der Umsetzung jedoch schwierig. Es geht um nicht weniger als den Komplettumbau von Industrie, Verkehr und Wohnen. Die

den. Dieser Überbietungswettbewerb zeigt auf der einen Seite ein Engagement der Unternehmen für den Klimaschutz. Auf der anderen Seite liegt der Verdacht der Grünfärberei nahe. Das bedeutet, dass ein Unternehmen nur den Anschein erweckt, als würde es viel für das Klima tun. Damit sich ein Unternehmen also dem Verdacht des sogenannten Greenwashing entziehen und glaubwürdig aufzeigen kann, dass es klimaneutral arbeitet, braucht es ein konkretes klimafreundliches Geschäftsmodell. Bei dessen Umsetzung sollte der Grundsatz gelten: Erst vermeiden und verringern, dann kompensieren. Konkret bedeutet das: Lässt sich eine Dienstreise nicht vermeiden, zum Beispiel durch eine Videokonferenz, sollte zumindest die Bahn genutzt werden. Unvermeidbare Emissionen lassen sich durch CO₂-mindernde Maßnahmen

massiven Veränderungen, die heute im Stromsektor zu beobachten sind, zeigen: Ja, es geht. Mit Windkraftanlagen an Land und auf See sowie Photovoltaik können wir Strom sauber, sicher und bezahlbar herstellen. So lassen sich schon heute große Mengen CO₂ vermeiden. Mein Unternehmen RWE hat zwischen 2012 und 2018 bereits ein Drittel aller CO₂-Emissionen eingespart. Gleichzeitig investieren wir weltweit in den Ausbau der erneuerbaren Energien und von Speichern. Bis 2040 wird RWE klimaneutral sein. Das ist ein riesiger Einschnitt für unser Unternehmen. Aber wir setzen das um. Ich bin sicher, das lässt sich auf andere Bereiche übertragen, wenn die Rahmenbedingungen für Innovationen und Investoren stimmen. Wichtig ist, jetzt keine Zeit zu verlieren, sondern das Machbare zu tun. Darüber hinaus wird in Zukunft noch vieles möglich werden: mit klugen Köpfen, innovativen Ideen und Lust auf Neues.

kompensieren. Da derzeit alle Maßnahmen in Sachen Klimaneutralität freiwillig sind, sollten Unternehmen transparent und mit überprüfbaren Fakten über ihr internes Klimamanagement berichten und von unabhängigen Umweltgutachtern überprüft werden. Denn ein wirksamer Beitrag zum Klimaschutz ist für Unternehmen nicht nur imagefördernd, sondern spart auch auf lange Sicht Kosten – für das Unternehmen und für die Gesellschaft.

Aileen Schenk, Leserin

Jeder Einzelne muss sich seiner Verantwortung bewusst werden und bereit sein, sich am Klimaschutz zu beteiligen. Sätze wie „Wenn XY das nicht macht, mache ich das auch nicht.“ sind widerlich.

„NACHHALTIGKEIT LEBT VOM DIALOG“



Johannes Mahrholdt,
Geschäftsführer
Non Food International
bei Kaufland

Worauf müssen Konsumenten achten, wenn sie nachhaltige Kleidung kaufen möchten?

Am leichtesten ist es, bestimmte Textilsiegel in den Blick zu nehmen. Wir verwenden beispielsweise für sämtliche Baumwollartikel das international geltende GOTS-Siegel. Die Abkürzung steht für „Global Organic Textile Standard“. Bei diesem Siegel muss wirklich alles stimmen. Die Textilien müssen sowohl sozial als auch ökologisch hergestellt werden. Dabei werden alle Bereiche der Lieferkette berücksichtigt: vom Anbau der Rohstoffe über den Einsatz umweltverträglicher Substanzen bei der Verarbeitung bis hin zur Einhaltung hoher sozialer Standards für die Produzenten. Ob die dann auch alle wirklich eingehalten werden, überprüfen unabhängige Testinstitute.

Das klingt gut, aber auch sehr teuer. Färbt so ein hoher Standard nicht auch auf die Preise der Kleidung ab?

Natürlich schlagen sich beispielsweise die Beschaffung der Bio-Baumwolle und die Sicherstellung des Standards auf die Einkaufspreise nieder. Mithilfe langfristiger Partnerschaften zu unseren Lieferanten und der Produktion größerer Volumen können wir diesen Faktoren aber entgegenwirken und ein nachhaltiges Produkt zum kleinen Preis anbieten.

Hat der Handel in Deutschland bei der Nachhaltigkeit die Zeichen der Zeit erkannt?

Tatsächlich hat die neueste McKinsey-Studie zu diesem Thema ergeben, dass zwar jährlich das Angebot an nachhaltiger Mode um das Fünffache wächst, aber nur ein Prozent der Produkte als nachhaltig

gekennzeichnet ist. Es fehlt also immer noch an internationalen Standards und klaren Definitionen. Wir haben uns zuletzt mit recycelten Kunstfasern beschäftigt. Aus benutzten PET-Flaschen und Fischernetzen konnten wir eine ganze Sportkollektion herstellen. Gerade der Recycling-Markt war vor fünf bis zehn Jahren im kommerziellen Bereich noch gar nicht existent. Er entwickelt sich also noch.

Wie können Sie sichergehen, dass die hohen Standards auch wirklich eingehalten werden?

In unseren Produktionsländern haben wir eigene Mitarbeiter vor Ort, die täglich zu den Lieferanten rausfahren. Ganz wichtig dabei ist, dass sie die jeweilige Landessprache sprechen, um zum Beispiel eine Näherin zu fragen, ob sie weiß, wo der Beschwerdekasten in ihrer Fabrik hängt. Aber auch ich reise regelmäßig in die Produktionsländer wie Bangladesch, China oder Vietnam, um mir ein eigenes Bild machen zu können, denn nur das Bild vor Ort ist ehrlich. Und es gibt mir die Möglichkeit, die Produzenten persönlich kennenzulernen und Wissen auszutauschen.

Wie sehen denn die Bedingungen in Bangladesch aus?

Viele erinnern sich vielleicht noch an das achtstöckige Rana-Plaza-Fabrikgebäude, das 2013 am Rande der Hauptstadt Dhaka eingestürzt ist und über tausend Menschen begraben hat. Dieses große Unglück hat ein Umdenken ausgelöst, auch wenn ich das Land als zweigeteilt empfinde. Da gibt es auf der einen Seite Fabriken, die riesige Sprünge

machen und sich inzwischen an höchste Standards halten. Manche davon sind sehr innovativ und bieten inzwischen beispielsweise Bibliotheken und Kinderbetreuung an. Auf der anderen Seite gibt es nach wie vor Produktionsstätten mit miserablen Zuständen. Damit sich auch in diesen Betrieben etwas ändert, müssen flächendeckend hohe internationale Standards Einzug halten.

Wie genau kann man denn neue Standards setzen?

Nachhaltigkeit lebt vom Dialog. In Dhaka haben wir ein Projekt mit Studenten ins Leben gerufen. Dabei geht es darum, die Schwermetallbelastung im Wasser zu prüfen und gemeinsam mit Lieferanten nach Lösungen für eine bessere Qualität zu suchen. Außerdem setzen wir uns regelmäßig mit allen Beteiligten der Lieferkette zusammen, um den Austausch von Erfahrungen anzuregen. Oft fehlt es schlichtweg an Wissen, um neue Standards setzen zu können.

Was können Händler und Konsumenten tun, damit der Planet lebenswert bleibt?

Am wichtigsten ist es, bewusst Entscheidungen zu treffen und diese dann auch umzusetzen. Brauche ich wirklich eine Plastiktüte? Oder müssen alle Textilien in Plastik eingepackt sein? Da es keine staatliche Pflicht gibt, nachhaltig zu handeln, müssen wir es zu unserer privaten Pflicht machen. Es liegt in der Verantwortung eines jeden Einzelnen, für einen lebenswerten Planeten zu sorgen.

Mehr Informationen unter: www.kaufland.de/gots

Das neue CSR-Mindset.
Nachhaltig Werte schaffen.
Im Jetzt verändern.
Geschichte schreiben.

deutsches
csr-forum

29.–30.04.2020 in Stuttgart
Forum | Preis | Expo

Jetzt Tickets sichern unter www.csrforum.eu

Kooperationspartner
IHK Region Stuttgart



Neuen Subotic,
Profifußballer
und Vorstand
Neuen Subotic Stiftung

Quelle des Lebens

Wasser ist Leben. Wir alle wissen das, wir alle sagen das. Doch verstehen wir auch, was das eigentlich bedeutet? Jedes Lebewesen benötigt Wasser zum täglichen Überleben wie Luft und Tageslicht. Wasser ist elementare Lebensgrundlage und somit eine kostbare, aber auch endliche Ressource. Der Zugang zu Wasser hat Einfluss auf den Verlauf eines jeden Lebens. Nur dort, wo er gesichert ist, sind die Grundlagen für ein würdevolles Leben und die Chance



Walter Leal,
Leiter Forschungs-
und Transferzentrum
„Nachhaltigkeit und
Klimafolgenmanagement“
HAW Hamburg

Perspektivewechsel

Wir alle kennen die vielen Probleme, die durch die Verwendung von Kunststoffen verursacht werden. Wir produzieren zu viel neues Material und verbrauchen dabei zu viele natürliche Ressourcen. Auch die Art und Weise, wie der durchschnittliche Verbraucher Plastik verwendet und entsorgt, hat weitreichende ökologische Folgen. Kunststoff bleibt eine wertvolle Ressource und ist ideal für langfristige Anwendungen. Als reines Material kann er wiederverwendet und recycelt werden. Aber dazu müssen wir unseren Umgang mit Kunststoffen ändern. Eine neue Kunststoffindustrie in Form einer Kreislaufwirtschaft könnte hier Möglichkeiten schaffen. Das bedeutet, dass wir Kunststoffe viel länger als bisher verwenden – indem wir etwa den



Jürgen Feder,
Botaniker
und Buchautor

Machen statt reden

Notwendig ist zunächst mal ein radikaler Wechsel, ein ganz neues Verständnis unseres Wertesystems. Wir alle müssen uns einschränken, kolossal, heute. Sauberes Wasser, gute Luft, gesunder Boden müssen vor allen anderen Belangen der Menschheit stehen. Eine ganz andere EU-Agrarwirtschaft ist vonnöten, keine von Konzernen und Sonderinteressen gelenkte Politik. Wir reden und reden, doch nichts passiert. Wir müssen weg von Billig, hin zu schmackhaften und gesunden Produkten. Alles muss auf den Kopf gestellt werden, besser endlich auf die Füße. Wir brauchen eine ökologische

auf Bildung gegeben. Unser Planet bleibt also nur dann lebenswert, wenn wir Wasser – als elementare Lebensgrundlage jeden Lebens – erhalten und bewahren. Für traditionelle Industriestaaten besteht die Herausforderung in erster Linie darin, einen verantwortlichen und nachhaltigen Umgang mit der Ressource Wasser sicherzustellen. Für Millionen Menschen in anderen Ländern wiederum

NACHHALTIG ARBEITEN Verbreitung grüner Startups in Tech-Branchen

EnergyTech	70%	PropTech	20%
ChemTech	68%	LegalTech	17%
AgriTech	67%	FinTech	15%
Future Mobility	62%	SportTech	13%
TravelTech	35%	InsurTech	11%
FoodTech	33%	Cyber Security	11%
BioTech	30%	Digital Health	10%
EdTech	21%	MedTech	0%

Basierend auf Antworten von 661 nicht-grünen und 250 grünen Startups, 2018

Quellen: Borderstep Institut, Bundesverband Deutsche Startups

Magdalena Krüger, Leserin

Bürger vs. Klimakrise

Die erste UN-Klimakonferenz fand 1995 in Berlin statt. Auf dem diplomatischen Parkett konnten seitdem einige Erfolge erzielt werden, ohne jedoch einen wirklichen Durchbruch zu erzielen. Seit dem Entstehen der Fridays-for-Future-Bewegung wird meines Erachtens immer deutlicher, dass der Erfolg des Klimaschutzes zuerst vom Verhalten von uns Bürgern bestimmt ist. Zum einen können wir durch die Teilnahme an Demonstrationen den Druck auf die Regierungen der Welt erhöhen und zum anderen trägt ein veränderter Konsumstil direkt zur Prävention einer drohenden Klimakatastrophe bei.



**Konrad Kruse
und Martin Reffe**
Geschäftsführer
ProEngeno

Energie, aber sauber

Dass unser Planet lebenswert bleibt, darüber haben wir uns gemeinsam mit zehn Mitstreitern aus der Gemeinde Jemgum in Ostfriesland schon vor über 30 Jahren Gedanken gemacht. Der Aufbau der damaligen Strommixer und heutigen ProEngeno erforderte wahre Pionierarbeit. Dank des unerschütterlichen Glaubens der ehemaligen Gewerkschafter an den eingeschlagenen Weg stehen wir als Ökostrom- und Ökogasanbieter heute glänzend da und sind für die Zukunft gut gerüstet. 14 Mitarbeitende betreuen inzwischen an die 11.000 Stromkunden. Das Ökogas ist zu 100



Björn Kaminski,
Projektleiter
Sustainability & Green
Startups, Bundesverband
Deutsche Startups

Innovationen für den Klimaschutz

36 Prozent aller Startups in Deutschland sind grün. Hinter dieser Zahl verbirgt sich ein wachsendes Ökosystem an Startups, die mit ihren innovativen Produkten und Dienstleistungen die ökologischen Herausforderungen unserer Zeit adressieren. Seien es Lösungen für die Energiewende, eine nachhaltige Kreislaufwirtschaft oder die Vermeidung von Plastik – die Bandbreite an Ideen für mehr Klimaschutz ist groß. Ein Beispiel sind modulare E-Fahrzeuge für den Lieferverkehr in Städten. Der Clou dabei: Für viele dieser Fahrzeuge braucht man keinen Führerschein und manche sind so schmal, dass sie auf Fahrradwegen genutzt werden können. Für die Logistikbranche eine attraktive Alternative zu klassischen Verbrennern. Ein weiteres Beispiel ist essbares Besteck, das aus natürlichen Zutaten entwickelt wird. Kann man damit die Welt retten? Nein, aber theoretisch Millionen von Plastiklöffeln und -gabeln alleine in Deutschland vermeiden. Die Liste an nachhaltigen Innovationen durch Startups lässt sich lange fortsetzen. In Zeiten des Klimawandels ist das eine positive Nachricht. Allerdings: Die Hürden, insbesondere für die Finanzierung und den Vertrieb, sind für Startups in Deutschland noch zu hoch. Politik und Wirtschaft sind daher angehalten, Green Startups stärker zu unterstützen, um dieses immense Potenzial im Sinne der Klimaziele zu entfalten. Und zwar nicht aus Altruismus, sondern auch aus betriebswirtschaftlicher Vernunft.

Prozent klimaneutral, weil das CO₂ durch Investitionen in Klimaschutzprojekte neutralisiert wird. Als Energiedienstleister betreuen wir über 40.000 Kunden und übernehmen für sie die gesamte Marktkommunikation – und das sogar international. Im letzten Jahr haben wir uns den Klimastreiks von Fridays for Future angeschlossen, dazu ist ProEngeno auch Teil der Entrepreneurs for Future. Elektromobilität war das Schlagwort für 2019. Am Firmensitz in Jemgum haben wir deshalb eine E-Tankstelle errichtet. Den Strom dafür liefert die eigene Photovoltaik-Anlage. Doch wir haben längst ein neues Projekt: eine Biogas-Kläranlage, die nun in die Pilotphase startet. Die erste Anlage kann jährlich 2.000 Kubikmeter Gülle verarbeiten. Das ist die Menge von etwa 100 Milchkühen. Wir sind überzeugt, dass wir damit ein Stück weit dazu beitragen, unseren Planeten lebenswert zu halten.



KANN DEIN STARTUP UNSER KLIMA RETTEN?

Du bist ein nachhaltig denkender Unternehmer mit einem innovativen Startup? Du hast einen Plan zur Bekämpfung des Klimawandels? Deine Idee ist innerhalb der nächsten zwei Jahre bereit für den Markt? Dann mach mit bei der Postcode Lotteries Green Challenge, einem der größten internationalen Wettbewerbe für grüne Startups.

Bewirb dich ab dem 1. März unter www.greenchallenge.info und sichere dir deine Chance auf 500.000 Euro sowie sechs Monate Expertencoaching.

Drei Fragen an Fabian Lemke, Mitgründer von nuventura und Zweitplatziertes der Green Challenge 2019:

Fabian, wie schafft ihr es, durch nuventura die Welt nachhaltiger zu gestalten?

Bei nuventura dreht sich alles um das Thema Schaltanlagen und dabei speziell um Schwefelhexafluorid, kurz SF₆. Nahezu alle installierten gasisolierten Schaltanlagen (GIS), die ein wesentlicher Teil des existierenden Stromnetzes sind, basieren auf diesem Isoliergas, das zu den stärksten Treibhausgasen zählt, die wir kennen. Wir machen dieses schädliche Treibhausgas überflüssig, indem wir die Technologie so verändert haben, dass Luft bei gleicher Leistung der Anlage als Isolator verwendet werden kann.

Gab es einen Moment in deinem Leben, ab dem du wusstest, dass du einen nachhaltigen Beitrag für die Welt leisten willst?

Ein ganz wichtiger Zeitpunkt, an dem alles auf einmal Sinn ergab, war, als ich Vater geworden bin. Durch dieses sehr emotionale Ereignis habe ich plötzlich anders auf die Welt geschaut und mich gefragt: Was bleibt, wenn ich nicht mehr da bin? Was für eine Welt bleibt meinen Kindern, was hinterlasse ich ihnen? Wir müssen es schaffen, auch noch für unsere Kinder eine schöne Welt zu schaffen – artenreich, schön und lebenswert.

Ihr habt bei der Green Challenge 2019 den zweiten Platz gemacht und damit 200.000 Euro gewonnen. Was hat sich seitdem verändert?

Für uns ist das ein großer Erfolg. Die Teilnahme ist in gewisser Weise eine externe Validierung unseres Ansatzes, unseres Unternehmens. Wir haben durch den Gewinn die Möglichkeit, in langfristig orientierte Bereiche zu investieren, die nicht direkt Teil unseres sehr eng gefassten Businessplans waren. Daher kann ich alle grünen Gründer nur dazu ermuntern: Bewerbt euch – auch mehrmals. Es lohnt sich. Man sammelt so viel Erfahrung, denn die Green Challenge ist Teil einer Champions League, was Wettbewerbe in diesem Bereich angeht. Ein Tipp für alle Gründer: Ihr braucht ein Netzwerk und das baut ihr euch am besten auf, indem ihr anderen helft.

Für weitere Fragen zur Postcode Lotteries Green Challenge: greenchallenge@postcode-lotterie.de

WIR FRAGEN:

WIE GEHT MAN MIT SELTENEN KRANKHEITEN UM?

... und was ist Ihre Meinung?

www.plus-drei.de
antwort@plus-drei.de



Acht von zehn Menschen mit einer seltenen Erkrankung leiden unter Angst- oder Stresssymptomen – soziale Vereinsamung ist nur eine der Folgen.

Quelle: Klinik für Psychosomatik Gießen

© iStock/Myurgatoryears



Eva Luise Köhler,
 Vorsitzende des
 Stiftungsrats *Eva Luise*
 und *Horst Köhler Stiftung*
 für Menschen mit
 Seltene Erkrankungen

Forschen hilft heilen

Seit 15 Jahren engagiere ich mich für Menschen mit Seltene Erkrankungen und habe seither in vielen Begegnungen erlebt, welche Unsicherheit es mit sich bringt, mit einer Krankheit zu leben, die kaum erforscht und verstanden ist. Es fehlt einfach an allem, an gesicherten Informationen und Behandlungspfaden, an Spezialisten und wirksamen Therapien. Das Netzwerk von Spezialzentren, das sich seit einigen Jahren an vielen Universitätsstandorten formt, ist deshalb ein großer Schritt nach vorn. Patienten mit unklaren und seltenen Diagnosen erhalten hier Zugang zu modernen

diagnostischen Verfahren und interdisziplinärer Versorgung durch Spezialisten. Doch leider werden seltene Krankheiten in Forschung und Lehre noch immer stiefkindlich behandelt. Weil es jungen Wissenschaftlern daher an Vorbildern und Perspektiven fehlt, hat sich ein massives Nachwuchsproblem entwickelt. Dem werden wir mit einigen Stipendien und Stiftungsprofessuren allein nicht schnell genug beikommen, um auch Patienten mit Seltene Erkrankungen an dem immensen medizinischen Fortschritt teilhaben zu lassen. Auch wenn es gut und wichtig ist, dass sich auch Stiftungen und private Geber einbringen, um den Forschungsbereich zu stärken, darf die Politik diese Aufgabe nicht an die Zivilgesellschaft delegieren. Alle Akteure müssen jetzt entschlossen handeln und gemeinsam ein Programm auflegen, das auf Nachwuchsförderung und die dafür notwendige strukturelle Entwicklung abzielt.

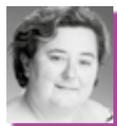


Silke Wiegand-Greife,
 Leiterin Familienambulanz Uniklinikum
 Hamburg-Eppendorf (UKE) und Initiatorin
 CARE-FAM-NET

Stark im Kopf

Schmerzhafte Therapien, Klinikaufenthalte, Leben jenseits der Realität, Alltag mit dem Pflegedienst, Unsicherheit über die Zukunft des Kindes. Die Strategien im Umgang mit einer solchen Situation sind vielfältig. Ein „Rezept“, das gleichermaßen für alle Familien gilt, gibt es nicht. Hilfreich kann es sein, in der Familie miteinander im guten Kontakt zu sein, über die Situation zu sprechen, sich gegenseitig zu unterstützen. Im nächsten Schritt können andere Menschen im sozialen Umfeld hilfreich sein: Lehrer, Erzieher, Angehörige, Freunde. Man sollte möglichst viele ins Boot

holen. Und: Hilfe annehmen, wenn man diese braucht. Es gibt Hinweise darauf, dass eine angemessene Krankheitsbewältigung – wozu das offene Gespräch in der Familie ebenso gehört wie die Inanspruchnahme von Unterstützung sowie stabile, tragfähige Beziehungen in der ganzen Familie – wichtige Säulen eines guten Umgangs mit einer solchen Situation sind. Der Verbund CARE-FAM-NET für Kinder mit seltenen Erkrankungen, deren Geschwister und Eltern vernetzt an 18 Zentren in Deutschland Kliniker, Wissenschaftler und Krankenkassen und bietet eine psychosoziale Unterstützung an, die sich am Bedarf der Betroffenen ausrichtet: familienorientiert und niederfrequent, möglichst gut in den Alltag der Familien integrierbar. Familien sollten frühstmöglich Hilfen erhalten, die sie unterstützen, die psychische Gesundheit und Lebensqualität der Familie zu sichern. Das ist unser Ziel.



Nicole Hegmann,
 Patientenvertreterin
 für Mastozytose
 im Gemeinsamen
 Bundesausschuss

Strukturen gesucht

Verständnislosigkeit im Umfeld und Unkenntnis bei Ärzten bereiten Patienten mit seltenen Krankheiten erhebliche Probleme. Ein Großteil der Betroffenen berichtet über einen jahrelangen Leidensweg bis zur endgültigen Diagnose. Dies war auch bei mir persönlich der Fall. Leider wird bei Patienten mit diffusen Beschwerden schnell mal alles ohne umfassende Diagnostik auf die Psyche geschoben. Bekommt man endlich die Diagnose, beginnt die mühselige Suche nach Ärzten, die einen weiterbehandeln. In Deutschland existieren in Fall der Mastozytose acht Kompetenzzentren,

die sich mit dieser Krankheit beschäftigen. Das bedeutet für die Patienten lange Wartezeiten und weite Reisedrecken. Eine Zusammenarbeit der niedergelassenen Ärzte vor Ort mit diesen Kompetenzzentren könnte vielen Patienten diesbezüglich Erleichterung verschaffen. Jedoch bleibt ihnen dann immer noch der Spießrutenlauf bei den Behörden und Versicherungen. Das beginnt mit Gutachtern ohne ausreichende Fachkenntnis und endet vielfach mit Abweisung von Anträgen. Auf sich allein gestellt sind da die Patienten oft recht hilflos. Im Fall der Mastozytose sind wir vom Verein Mastozytose Selbsthilfe Netzwerk bestrebt, für bessere Aufklärung und konstruktive Zusammenarbeit von Ärzten beizutragen. Wir unterstützen und betreuen unsere Vereinsmitglieder und bieten ihnen Austausch untereinander an, was für viele sehr hilfreich ist.
www.mastozytose-info.de



Ulrich Stözel,
 Chefarzt für Innere
 Medizin, Klinikum
 Chemnitz und Leiter
 Sächsisches Porphyrie-
 Zentrum

Mittel und Wege bei Porphyrie

Es gibt Menschen, denen geht es Jahrzehnte lang gut, bis eine bestimmte Lebenssituation plötzlich eine in den Genen schlummernde Krankheit auslöst. So kann etwa eine seelische Krise oder eine Fastenkur zu akuter Porphyrie, einer seltenen Stoffwechselstörung, führen. In Deutschland gibt es derzeit über 4.000 Menschen, die mit Porphyrie diagnostiziert sind. Ich persönlich betreue bis zu 300 Patienten in einem klinischen Zentrum, das sich auf Porphyrie spezialisiert hat. Zu mir kommen Leute mit ganz verschiedenen Symptomen wie starken Bauchschmerzen,

Lähmungen, Halluzinationen oder Lichtempfindlichkeit. Denn Porphyrie ist nicht gleich Porphyrie. Hinter diesem Oberbegriff verbergen sich acht verschiedene Stoffwechselerkrankungen mit unterschiedlichen Symptomen, die alle auch unterschiedlich behandelt werden müssen. So werden bei Patienten mit krankhafter Lichtempfindlichkeit hormonaktive Medikamente ins Hautgewebe implantiert, die die Haut vor Licht schützen. Wer wiederum unter Bauchschmerzen oder Lähmungen, also an einer akuten Porphyrie, leidet, für den wurde ein neues Medikament entwickelt, das die krankmachenden Stoffwechselprozesse stilllegen kann. Dadurch wird die Synthese toxischer Stoffe in der Leber, die die schmerzhaften Symptome verursachen, gehemmt. Ziel der Behandlung ist es, den Betroffenen ein möglichst normales Leben zu ermöglichen. Denn eine seltene Krankheit bedeutet leider nicht, dass sie sich beim Betroffenen auch selten äußert.

..... DIES IST EINE GESPONSERTE ANTWORT, ALSO EINE ANZEIGE



Dr. Gilbert Wenzel,
 Direktor Healthcare
 Deutschland GmbH

Mehr Lebensqualität durch Heimtherapie

Wir sind davon überzeugt, mit Heimtherapie einen wertvollen Beitrag für Menschen mit seltenen Krankheiten zu leisten – natürlich immer in enger Abstimmung und auf Delegation der behandelnden Ärzte. Wir verstehen es als unsere Aufgabe, deutschlandweit für alle geeigneten chronisch kranken Patienten Heimtherapie anzubieten. Unsere Patienten sollen bestmöglich unter Einhaltung unserer höchsten Qualitätsstandards individuell und persönlich betreut werden. Unsere 150 festangestellten und hochqualifizierten Gesundheits- und Krankenpfleger infundieren im häuslichen Umfeld der Patienten und bringen hierfür alles Benötigte, zum Beispiel jegliche Hilfs-

mittel, mit. Für uns stehen die Lebensqualität und die Therapietreue unserer Patienten im Vordergrund. Mit über zehn Jahren Erfahrung und einem ISO 9001 zertifizierten Qualitätsmanagementsystem betreut Healthcare Deutschland inzwischen tausend Patienten und bringt damit ein wenig der verloren gegangenen Normalität in deren Alltag zurück. Über 90 Prozent der Patienten bestätigen uns regelmäßig, dass sich ihre Lebensqualität durch unseren professionellen Service verbessert hat. Die Patienten genießen vor allem die persönliche Betreuung durch unser kompetentes Pflegepersonal. Und die Ärzte, die sich für unseren Service an ihren Patienten entscheiden, loben die enge Zusammenarbeit und die erhöhte Therapietreue.
Mehr Informationen unter:
www.united-healthcare.eu oder telefonisch unter: 0800 44 020 44

Marco Dietrich, Leser

Wir müssen mit seltenen Krankheiten genauso umgehen wie mit anderen Krankheiten.

IM FOKUS Drei Fakten zur deutschen Forschungslandschaft



ALS Grundlage dienten 1.003 Forschungsprojekten aus dem Jahr 2013; bei den Altersgruppen: Abweichung von 100 Prozent durch Rundung

..... DIES IST EINE GESPONSERTE ANTWORT, ALSO EINE ANZEIGE

NEUE SICHTWEISEN HELFEN BETROFFENEN

In Deutschland leben rund vier Millionen Betroffene mit seltenen Erkrankungen. Diese werden häufig nicht oder erst spät erkannt. Um Menschen mit seltenen Erkrankungen zu unterstützen, engagiert sich Takeda in vielerlei Hinsicht. Mit Shire, das inzwischen Teil von Takeda ist, blickt das werteorientierte agierende Unternehmen auf mehr als 70 Jahre Erfahrung in diesem Bereich zurück.

Rund 7.000 seltene Erkrankungen sind bekannt und häufig genetisch bedingt – etwa 75 Prozent davon betreffen Kinder. Besonders tragisch: Nahezu jedes dritte davon erlebt seinen fünften Geburtstag nicht. Neben der Entwicklung moderner Medikamente macht sich Takeda deshalb insbesondere für bessere Aufklärung und eine frühere Diagnosestellung stark. Seltene Erkrankungen sind in vielen Fällen lebensbedrohlich. Vom Ausbruch erster Symptome bis zur richtigen Diagnose vergehen im Schnitt fast fünf Jahre. Schier endlose Ärzte-Odysseen belasten Patienten und ihre

Familien stark. Deshalb will Takeda das Bewusstsein für seltene Erkrankungen steigern und somit den Diagnoseweg verkürzen, insbesondere mit innovativen Testverfahren und Screenings. Um die Bedürfnisse Betroffener besser zu verstehen, tauscht sich Takeda eng mit Patientenorganisationen aus.

In Deutschland vertreibt das Unternehmen über 30 entsprechende Medikamente. Die Hälfte seiner Forschung und Entwicklung weltweit gilt diesem Bereich.

40 Prozent der Patienten erhalten mindestens einmal eine Fehldiagnose.

Im Durchschnitt vergehen bis zur richtigen Diagnose 4,8 Jahre.



EXA/DE/72318



Nicolas Lorente,
Ansprechpartner SCN2A
Europe und Mitglied im
Selbsthilfe-Dachverband
Kindernetzwerk e. V.

Pionierarbeit

Als ob wir nicht genug mit der Diagnose Frühkindlicher Autismus zu tun hätten, bekam unser Sohn mit fünf Jahren auch noch epileptische Anfälle. Das ist eigentlich nichts Außergewöhnliches. Viele Autisten sind auch Epileptiker. Zum Glück war ein Gentest Teil des Protokolls im Krankenhaus, wo man versuchte, seine Epilepsie unter Kontrolle zu bekommen. Bald wussten wir den Grund dafür: eine Mutation im Gen SCN2A. Wenn wir mehr wissen wollten, sollten wir googeln, meinte der Arzt. So ist es halt bei seltenen Krankheiten: Man darf nicht erwarten, dass der Arzt weiß, welche Medikamente und Therapien am besten funktionieren. Aber wir waren zumindest erleichtert, die Ursache der Probleme endlich zu kennen. Bald lieferte Google erste Ergebnisse: Einer der Vorreiter auf dem Gebiet ist die US-amerikanische Stiftung „FamilieSCN2A Foundation“. Mitglieder sind betroffene Eltern mit demselben Ziel: ein Heilmittel zu fin-

Gregor Klein, Leser

Der Umgang mit seltenen Krankheiten ist unsere gesellschaftliche Aufgabe, die durch unsere Krankenkassen, private wie gesetzliche, finanziert werden muss.

•• GESPONSERTE ANTWORT, ALSO EINE ANZEIGE ••



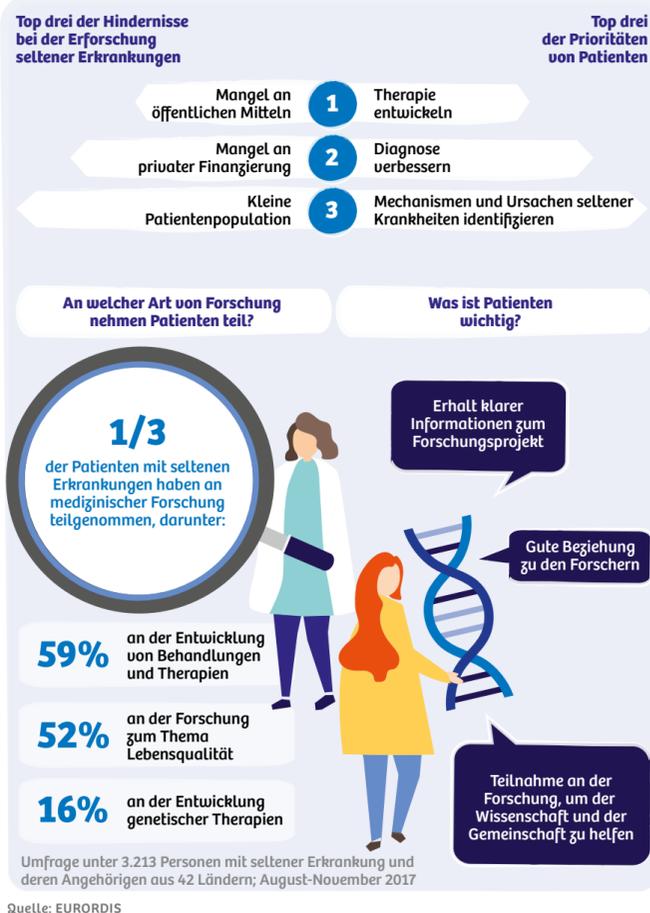
Prof. Dr. Arndt Rolfs,
Gründer und
Vorstandsmitglied
CENTOGENE

Die Seltenen sind eine globale Aufgabe

Seltene Erkrankungen – schon der Name ist irreführend, denn diese sind nicht selten: Mehr als 350 Millionen Betroffene gibt es weltweit, es versterben mehr Menschen an diesen Erkrankungen als an allen Tumorerkrankungen zusammen, 30 Prozent erleben nicht ihren fünften Geburtstag. Richtiger sollten wir diese Erkrankungsgruppe „Häufig fehldiagnostizierte Erkrankungen“ nennen. Wir müssen alles dafür tun, dass diese Patienten viel früher diagnostiziert werden. Derzeit vergehen bei den meisten Patienten wertvolle fünf bis zehn Jahre bis zur richtigen Diagnose. CENTOGENE wurde 2006 in Rostock genau mit dem Ziel gegründet, diese Suche nach der Krankheitsursache möglichst schnell mit modernsten Methoden erfolgreich zu beenden. Inzwischen hat das Unternehmen Niederlassungen in Berlin, Boston, Delhi, Dubai und

den. Dafür werden Forscher vernetzt, Projekte mitfinanziert, Konferenzen organisiert. SCN2A Europe möchte, dass auch Kinder mit SCN2A-Mutationen in Europa von den Ergebnissen der Forschung profitieren. Wenn SCN2A bei Ärzten, Krankenhäusern und Förderzentren sichtbar wird, können mehr Fälle diagnostiziert werden. Dadurch erwacht das Interesse der Forschung, die Forscher vernetzen sich und bringen bessere Forschungsergebnisse hervor. Nur so können wir sicherstellen, dass Europa bereit ist, wenn die ersten klinischen Tests genehmigt werden.

AKTIV DABEI Betroffene sind ein wichtiger Teil der Forschung



Tina Leistner,
Mutter eines Sohnes mit
dem CDG-Syndrom

Hilfe nach dem Schock

Zwar waren die ersten Lebensmonate unseres Kindes etwas holprig, aber was noch kommen würde, war noch lange nicht abzusehen. Zum ersten Geburtstag kam die Diagnose

CDG – Congenital Disorders of Glycosylation – mit Paukenschlag in unser Leben. Nun erklärten sich die starke Entwicklungsverzögerung, die schwierige Nahrungsaufnahme, die schlechten Blutwerte. Den Kinderarzt vor Ort brauchten wir nicht um Erklärungen bemühen, da es sich um eine seltene genetisch-bedingte Stoffwechselerkrankung handelt. Der Termin beim einzigen Facharzt in Deutschland war erst sechs Monate später, da dieser trotz der Seltenheit von CDG am Limit arbeitet. Für leichte Beruhigung sorgte in der Zeit des Wartens der Elternverein Glykokids. Kurz nach Anmeldung folgte ein Anruf einer Mutter, die selbst Jahre vorher in der gleichen aufwühlenden Situation wie wir war. Wir bekamen erste lebenswichtige Informationen. Unser Kind darf unter keinen Umständen fiebern oder eine Infektion bekommen. Dieses Wissen ist für CDG-Patienten essenziell, denn beides kann lebensbedrohliche Komplikationen auslösen. Mittlerweile sind wir angekommen. Unser Kind ist ein freundlicher Junge von sechs Jahren, der tapfer gegen die Widrigkeiten seines Gendefektes kämpft. Den Kontakt zu anderen betroffenen Familien pflegen wir bei Glykokids durch Treffen und den Austausch in einer WhatsApp-Gruppe. Neue Familien werden hier aufgefangen und unterstützt – und dieser Austausch ist für uns Gold wert. www.cdg-syndrom.de

Paula Mitterer, Leserin

Für mich sind seltene Krankheiten nichts völlig Neues mehr. Ich habe durch die geniale Serie „Dr. House“ erfahren, wie schwierig es ist, herauszufinden, woran jemand leidet und wie man hilft. Ich bewundere alle, die sich hier engagieren.

Ich habe mein Abitur an einem Gymnasium abgelegt und anschließend eine Ausbildung zum Kaufmann im Gesundheitswesen abgeschlossen. Ich lebe mit meiner Freundin zusammen. In meiner Freizeit bin ich leidenschaftlicher Schütze und möchte Schützenkönig werden. Schwierig ist es im Alltag hauptsächlich mit den Behörden, die einem häufig Steine in den Weg legen und den Auftrag der Unterstützung nicht erfüllen. Oft merke ich, dass die Kenntnisse über Glasknochen noch zu gering sind. Dabei gehört meine Erkrankung noch zu den bekannteren unter den seltenen Krankheiten. Ich wünsche mir dahingehend mehr Verständnis. Wir Betroffenen stellen keine Anträge, weil wir Spaß daran haben. Wir benötigen die Unterstützung, um unser Leben leben zu können. Damit sich etwas ändert, bin ich in der Deutschen Gesellschaft für Osteogenesis imperfecta (Glasknochen) Betroffene aktiv. Auch gesellschaftlich muss noch viel passieren. Deshalb sind meine Freundin und ich #inklucener geworden und erzählen von Geburt an auftritt. Abgesehen von den Krankenhausaufenthalten und OPs verläuft mein Leben wie bei einem Durchschnittsdeutschen.



Max Prigge,
Vorstand Deutsche
Gesellschaft für
Osteogenesis imperfecta
(Glasknochen) Betroffene

Normal Leben

Osteogenesis imperfecta (Oi) ist vielen in Deutschland als Glasknochen bekannt. Bei dieser genetisch bedingten seltenen Erkrankung brechen die Knochen häufiger als bei gesunden Menschen. Ich persönlich kenne es nicht anders, da Glasknochen von Geburt an auftritt. Abgesehen von den Krankenhausaufenthalten und OPs verläuft mein Leben wie bei einem Durchschnittsdeutschen.

HOFFNUNG GENSTILLEGUNG

Alnylam setzt auf die RNA-Interferenz, um genetisch bedingte Krankheiten zu therapieren.

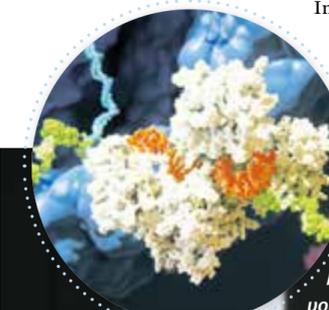
Manche Leiden kommen besonders tückisch daher – sie lauern bereits in unseren Genen. Ob Krebs, Hauterkrankungen oder Herzprobleme: Zahlreiche gesundheitliche Risiken sind im Menschen durch fehlprogrammierte Gene angelegt. Eine Methode, mit diesen Risiken umzugehen, ist die Genstilllegung. Betrachtet man deren Anwendungsmöglichkeiten, wird klar, warum das US-Unternehmen Alnylam an diese Methode glaubt. So können perspektivisch etwa Herz- und Stoffwechselerkrankungen, Infektionskrankheiten der Leber und Erkrankungen des zentralen

überwunden werden. Die größte Schwierigkeit bestand darin, spezielle RNA-Moleküle in diejenigen Zellen zu bringen, in denen die fehlerhaften Proteine produziert werden, etwa in Leberzellen. Auch war die Stabilität der RNA-Moleküle nach Eintritt in die Zielzellen eine weitere Aufgabe, die nach etwa zehnjähriger Forschung gelöst wurde. Ein entscheidender Vorteil der Genstilllegung: Im Unterschied zu einer Gentherapie findet kein dauerhafter Eingriff in das Erbgut statt. Stillgelegte Gene können wieder aktiviert werden. Mögliche langfristige Nebenwirkungen, die potenziell bei einer Gentherapie auch noch Jahre später auftreten können, kommen bei der RNA-Interferenz nicht vor. Wissenschaftler und Mediziner haben deshalb vor gut 20 Jahren

weiterzumachen. Warum Alnylam gegen den damals herrschenden Trend weiterforschte, fasst Maier so zusammen: „Wir wissen, dass unsere Forschungen das Potenzial haben, das Leben von Patientinnen und Patienten entscheidend zu verbessern.“

Die Vision wird Realität

Alnylam wurde 2002 in Cambridge im US-Bundesstaat Massachusetts gegründet. Seither hat das biopharmazeutische Unternehmen mehr als drei Milliarden US-Dollar in Forschung investiert. Das war laut Maier auch deshalb möglich, weil der Standort USA hier einen großen Vorteil bietet. Während die Qualität der Forschung auch in Europa sehr hoch sei, fehle



So funktioniert RNA-Interferenz

Mit der RNA-Interferenz kann die Funktion von Genen „deaktiviert“ werden, indem gezielt in die Informationsübertragung zwischen dem Erbgut (DNA) und den für die Produktion von Proteinen verantwortlichen Ribosomen eingegriffen wird. In den Zellen gibt es spezielle Boten-Moleküle (mRNA), die den „Bauplan“ für Proteine, der in der DNA gespeichert ist, zu den Ribosomen übermitteln. Diese Boten-Moleküle lassen sich „abfangen“ und abbauen, bevor sie die Ribosomen erreichen. Verantwortlich dafür ist ein weiteres, in den Zellen natürlich vorkommendes Molekül namens RISC (hier weiß dargestellt). Mithilfe kurzer RNA-Stränge (siRNA, hier orange dargestellt) können diese RISC-Moleküle gezielt zu den Boten-Molekülen gelenkt werden und diese abbauen. Der Transport der Baupläne wird so unterbrochen. Das kommt einer Deaktivierung des dahinterstehenden Gens gleich. Stoppt man die Zugabe dieser siRNA, wird die Information wieder vom Gen zu den Ribosomen übermittelt und das jeweilige Protein produziert. Das Gen ist wieder aktiv.

Nervensystems sowie Augenerkrankungen behandelt werden. In der Fachsprache heißt die Genstilllegung RNA-Interferenz (RNAi). Vereinfacht gesagt handelt es sich dabei um einen natürlichen Prozess, mit dem einzelne Gene an- oder abgeschaltet werden können. Das ist wichtig, da zahlreiche Krankheiten auf Mutationen im menschlichen Erbgut (DNA) zurückgehen. In der DNA sind die Baupläne für Proteine, die Werkzeuge unseres Körpers, gespeichert. Der Prozess ist vergleichbar mit einem Hausbau: Sind die Baupläne falsch, wird auch das Haus nicht stabil geraten. Mithilfe der RNA-Interferenz ist ein natürlicher biologischer Eingriff möglich. Der Baufehler – also die spätere Krankheit – kann so aufgehalten werden. Obwohl die Methode der RNAi verhältnismäßig simpel ist und sich im Labor einfach handhaben lässt, mussten im Laufe der Entwicklung eine Reihe von Hürden

euphorisch auf die Entdeckung der Genstilllegung reagiert. Für ihren Forschungserfolg wurden die US-Wissenschaftler Andrew Z. Fire und Craig C. Mello im Jahr 2006 sogar mit dem Nobelpreis ausgezeichnet. Doch es sollten noch viele Jahre vergehen, bis 2018 das erste weltweit zugelassene Medikament auf den Markt kam, das diese Entdeckung nutzte. Alnylam brauchte also einen langen Atem. Zu Beginn der 2010er-Jahre stiegen zahlreiche Firmen aus der Forschung und Entwicklung rund um die RNAi-Technologie wieder aus. Das lag vor allem daran, dass „die technologischen Herausforderungen, die es zu meistern galt, anfangs unterschätzt wurden“, erklärt Dr. Martin Maier, Vizepräsident der Forschungsabteilung von Alnylam, und ergänzt: „Viele vielversprechende Technologien scheitern schlussendlich an ihrer Komplexität.“ Es war viel Ausdauer, Forschergeist und natürlich auch Geld nötig, um

es dort manchmal an nötigem Risikokapital. Das sei in den USA anders. Für die Umsetzung von Visionen braucht es eben oft viel Geld. Die Vision der Forscher von Alnylam ist es, die Entdeckung der RNA-Interferenz zu nutzen und so eine völlig neue Arzneimittelklasse zu begründen. Patienten mit schwerwiegenden und seltenen Erkrankungen, für die es bislang keine Therapien gab, können so neue Hoffnung schöpfen.

Mehr Informationen unter: www.alnylam.com





Kirsten Kappert-Gonther,
Bundestagsabgeordnete
Bündnis 90/Die Grünen
und Obfrau im
Gesundheitsausschuss
des Bundestags

Noch viel zu tun

Bis Menschen mit seltenen Erkrankungen richtig diagnostiziert werden, haben sie häufig schon einen langen Leidensweg hinter sich. Und auch nach der Diagnose gibt es viel zu selten eine angemessene Therapie. Sowohl die Diagnosestellung als auch die Erforschung der Krankheiten sind aufgrund ihrer Seltenheit schwierig und bedürfen eines hohen Grads der Vernetzung. Unser Gesundheitssystem reagiert darauf zu starr, indem die fachübergreifende Zusammenarbeit der Gesundheitsberufe erschwert und an der strikten Trennung zwischen Praxen und Kliniken festgehalten wird. Symptomatisch hierfür ist der weitgehende Stillstand beim Aufbau von Zentren für seltene Erkrankungen, wie sie vom Nationalen Aktionsbündnis vorgesehen sind. Zwar hat der Ge-



Martina Rauner und Lorenz Hoffbauer,
Wissenschaftliche Direktorin und Ärztlicher
Direktor Forschungslabor „Bone Lab“,
Universitätsklinikum der TU Dresden

Von den Seltenen lernen

In unserer Forschung haben wir uns in den letzten Jahren zunehmend mit Fibrodysplasia ossificans progressiva (FOP) beschäftigt. Diese Erkrankung gehört zu den extrem seltenen Erkrankungen, in Deutsch-

meinsame Bundesausschuss jüngst einheitliche Qualitätsanforderungen für einen Teil dieser Zentren festgelegt und definiert, wofür Mittel im Rahmen der stationären Versorgung vergeben werden können. Unangestastet bleibt aber weiterhin die Versorgung im ambulanten Bereich, die einen Großteil der Versorgung von Menschen mit seltenen Erkrankungen ausmacht. Auch fehlen bislang politische Impulse, wie Zentren hierzulande sinnvoll mit den Referenznetzwerken auf europäischer Ebene verknüpft werden können. Mehr Kooperation, Vernetzung und sektorenübergreifende Versorgungsmodelle sind aus diesen Gründen unerlässliche Schritte, um die Versorgung von Menschen mit seltenen Erkrankungen zu verbessern.

Jonas Leyendorf, Leser

Marktfrage

Der Staat muss mehr gegen seltene Krankheiten tun, da sich für Pharmafirmen die Erforschung oftmals nicht lohnt. Ich hoffe, dass mehr Leuten geholfen wird.

land sind nur etwa 30 Patienten davon betroffen. Bei FOP wandeln sich Muskeln und Sehnen in harten Knochen um und „versteinern“ die Betroffenen regelrecht. Wo und wann diese Verknöcherungen auftreten, lässt sich nicht vorhersagen. Fasziniert haben uns im Zuge unserer Recherchen vor allem die Berichte der Betroffenen. Ihr Lebensmut und ihre Kreativität, den Alltag trotz körperlicher Einschränkungen zu meistern, haben uns zutiefst beeindruckt und motivieren uns, weiter zu forschen. Die Vorstellung, sich plötzlich nur sehr eingeschränkt bewegen zu können, ist für uns als ambitionierte Freizeitsportler nur schwer vorstell-

ORPHAN DRUGS Medikamente gegen die seltensten unter den Seltenen



*ohne Krebs- und Infektionskrankheiten
Zulassungen, die unter die Orphan-Drug-Verordnung der EU von 2000 fallen oder fielen, ohne Generika; Stand: 2. Januar 2019

Quelle: ufa

bar. Seltene Erkrankungen besser zu verstehen, ist dabei auch für die Therapie häufiger Krankheiten wichtig. So können beispielsweise Therapien gegen FOP auch gegen andere Verknöcherungsprozesse der Weichteile, wie sie nach dem Einbringen von Hüftprothesen entstehen, genutzt werden. Auch bei der Therapie der Osteoporose sind neue Therapien aus der Erforschung der seltenen Erkrankungen Osteopetrose oder dem Van-Buchem-Syndrom entwickelt worden. Die Auseinandersetzung mit seltenen Erkrankungen ist daher wichtig. Unsere stärkste Motivation schöpfen wir dabei aus der Empathie für die Betroffenen.



Nadine Großmann,
FOP-Betroffene
und Mitarbeiterin
Forschungslabor
„Signaltransduktion“
Freie Universität Berlin

Leben mit Bestimmung

Als ich 1991 mit einem verkürzten großen Zeh auf die Welt kam, ahnte keiner, dass dieser ein wichtiges Früherkennungsmerkmal für die seltene Erkrankung Fibrodysplasia ossificans progressiva (FOP) ist, bei der Muskeln, Binde- und Stützgewebe fortschreitend verknöchern. Weltweit sind rund 800 Erkrankte bekannt. 2005 hatte ich meinen ersten Schub in der linken Hüfte. Nach einem Ärztemarathon erhielt ich die Diagnose FOP. Ich wurde dreimal operiert, was zum Glück aber keine weiteren Schübe auslöste. Erst 2014 bekam ich meinen zweiten Schub, diesmal im Kiefer. Obwohl ich als Vorerkrankung FOP angab, wurde ich ein viertes Mal operiert, was dazu führte, dass ich meinen Mund nur noch zwei Millimeter öffnen konnte. Mein dritter Schub in der rechten Schulter im Jahr 2017 raubte mir am meisten Selbstständigkeit und Lebensqualität. Trotz allem lasse ich mich von meinen Einschränkungen nicht unterkriegen und gehe mit großer Freude meinen Hobbys nach: Querflöte spielen, singen, stricken, reisen, lesen und Fahrrad fahren. Privat engagierte ich mich als stellvertretende Vorsitzende im Verein FOP, um Aufmerksamkeit für die Erkrankung zu wecken. Außerdem ist es mir beruflich ein großes Anliegen geworden, die FOP-Forschung weiter voranzutreiben. So kam es, dass ich erst meine Masterarbeit und nun auch meine Doktorarbeit über ein FOP-bezogenes Thema schreibe. FOP hat mich noch stärker gemacht und ist für mich kein Schicksalsschlag, sondern eine Bestimmung.



WENN BLUTKONSERVEN ZUM ALLTAG GEHÖREN Leben mit regelmäßigen Transfusionen bei Bluterkrankungen

Der Rare Disease Day am 29. Februar 2020 soll Aufmerksamkeit für seltene Erkrankungen und deren Auswirkungen auf das Leben von Betroffenen schaffen. Dazu zählen in Deutschland beispielsweise die erworbenen Erkrankungen Myelodysplastische Syndrome (MDS) und die angeborene Erkrankung β -Thalassämie. Bei beiden Krankheitsbildern ist zumeist die Bildung der Sauerstofftransportierenden roten Blutkörperchen gestört. Betroffene leiden oft an Blutmangel (Anämie) und sind meist auf Transfusionen mit Spenderblut angewiesen. Lebensqualität und Leistungsfähigkeit sind häufig eingeschränkt. Neben Ärzten und Patientenorganisationen können Informationsangebote wie das Portal Hematologie.info Orientierung und Unterstützung für Betroffene bieten.

MDS – Die Blutbildung gerät ins Stocken^{1,2,3}

Die MDS-Diagnose trifft Patienten wie auch Angehörige meist unvorbereitet und verändert das bisherige Leben. Krankheitsbild und -verlauf können individuell unterschiedlich sein – von milden Formen, die lediglich einer Überwachung bedürfen, bis hin zu aggressiven, riskanteren Stufen der Erkrankung. Anämie ist in über 80 % der Fälle die erste spürbare Auswirkung von MDS. Neben allgemeiner körperlicher Schwäche leiden Patienten häufig an Atemnot, Herzrasen, Kopfschmerzen und Verwirrungszuständen. Ursache der Anämie ist, dass zu wenig Sauerstoff-transportierende rote Blutkörperchen gebildet werden. Sie kann häufig nur mit der Gabe einer besonderen Form von Blutkonserven behandelt werden. Diese Transfusionen können den Gesundheitszustand des Patienten kurzfristig verbessern, nicht aber die Ursache der Anämie beheben. Zudem werden sie von Betroffenen oft als Belastung wahrgenommen. Daher werden neue Therapiestrategien benötigt und intensiv erforscht.

MDS umfassen eine Reihe fortschreitender Erkrankungen, bei denen die normale Blutbildung auf ähnliche Weise gestört ist. MDS können die Entwicklung einer akuten Leukämie begünstigen.



Meist entstehen MDS spontan und in höherem Alter. Genetische Veränderungen in den blutbildenden Stammzellen sind Ursache der Erkrankung.



In Deutschland gibt es ca. 4–5 Betroffene pro 100.000 Einwohner, bei über 70-Jährigen liegt die Anzahl bei mehr als 30 Fällen pro 100.000 Einwohner.

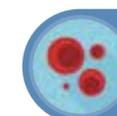


Zwei Drittel aller Patienten fallen in die Gruppe des Niedrigrisiko-MDS, in der vor allem die Anämie das Kernproblem der Erkrankung darstellt.



β -Thalassämie – Erblich bedingte Blutarmut^{4,5}

Gesunde rote Blutkörperchen enthalten den roten und eisenhaltigen Blutfarbstoff Hämoglobin, mit dem sie Sauerstoff binden und durch den Körper zu den Organen sowie Geweben transportieren können. Bei β -Thalassämie ist durch einen angeborenen Gendefekt die Bildung von Hämoglobin und funktionstüchtigen roten Blutkörperchen gestört. Patienten benötigen oft lebenslang Transfusionen in Kombination mit einer Therapie, die den Körper vor einer transfusionsbedingten Eisenüberladung schützen soll. Da das Verständnis über die Mechanismen der Anämie bei β -Thalassämie stetig wächst, verbessern sich zunehmend auch die individuellen Therapieoptionen.



β -Thalassämie ist eine Unterart der Hämoglobin-Krankheiten. Bei schweren Formen sind eine Anämie und ein gestörter Eisenstoffwechsel die Folge.



Abhängig vom Schweregrad können drei klinische Erscheinungsformen auftreten: major, intermedia und minor.



Weltweit 1,5 % der Menschen tragen den auslösenden Gendefekt der erblich bedingten Bluterkrankung, wobei die Mittelmeerregionen besonders betroffen sind. In Deutschland ist die Krankheit sehr selten.



Eine Heilung ist nur in wenigen Fällen durch eine allogene Stammzelltransplantation und eventuell davon abgeleiteten Verfahren möglich.

Leben mit der Erkrankung – Informationsportale bieten Orientierung

Ernsthafte und seltene hämatologische Erkrankungen und ihre Folgen, wie die Notwendigkeit von Bluttransfusionen bei MDS und β -Thalassämie, bestimmen oft das Leben der Betroffenen. Neben dem Austausch mit dem Arzt, der immer der erste Ansprechpartner sein sollte, können Informationsportale Betroffene sowie Angehörige im Leben und Umgang mit der Erkrankung unterstützen. Auf www.hematologie.info werden Informationen zu hämatologischen Krankheitsbildern, praktische Hilfestellungen sowie weiterführende Links bereitgestellt. Ärzte sowie medizinische Fachangestellte können die Website als Therapieunterstützung nutzen und in Patientengesprächen einbinden.

GEWISSHEIT FÜR EIN NEUES LEBEN: DER BABY HEALTH CHECK

Ein glückliches und gesundes Leben – das ist der Wunsch aller Eltern für ihr Neugeborenes. Mit dem „Baby Health Check Premium Programm“ bietet die amedes-Gruppe, der deutsche Spezialist für Labormedizin, in Kooperation mit dem Wiener Labor ARCHIMEDlife eine wegweisende Gesundheitsuntersuchung an, die Familien diesem Ziel einen großen Schritt näherbringt.

Etwa eines von 800 Kindern leidet an einer seltenen Erkrankung. Unbehandelt können diese zu geistigen und körperlichen Einschränkungen führen. Im schlimmsten Fall sind sie lebensbedrohlich. Die Lebensqualität betroffener Kinder und ihrer Familien kann durch zeitgerecht eingeleitete Therapien nachweislich verbessert werden. Dafür ist ein möglichst früher und sicherer Nachweis der Erkrankung zwingend notwendig. Seit Jahrzehnten gibt es in Deutschland ein erfolgreiches Vorsorgeprogramm zur Früherkennung angeborener seltener Stoffwechselerkrankungen für Kinder.



baby health check

17 dieser Erkrankungen können damit momentan innerhalb der ersten Lebensstadien diagnostiziert werden. Dem Wiener Wissenschaftler David Kasper und seinem Team ist es gelungen, diese frühe Diagnostik auszubauen und Neugeborenen aber auch älteren Kindern damit bereits heute ein Screening der „nächsten Generation“ zu ermöglichen: Das „Baby Health Check Premium Programm“ deckt aktuell knapp 60 angeborene Störungen des Stoffwechsels, der Organfunktion und Hormonmangelkrankungen diagnostisch ab und wird in einem dynamischen Prozess laufend an neue medizinische Entwicklungen angepasst. Mit Expertise und Überzeugung begleitet Kasper das Programm, von dem er sagt: „Als ehemaliger Leiter des Österreichischen Neugeborenen-Screening-Programms ist es mir heute eine Herzensangelegenheit, den Baby Health Check mit führenden Expertinnen und Experten auf höchstem Niveau weiterzuentwickeln und Familien damit mehr Sicherheit zu geben.“

Besuchen Sie uns auf: www.babyhealthcheck.com

¹ Onkopedia-Leitlinie Myelodysplastische Syndrome (MDS). Stand: Januar 2020 / ² Platzbecker U, et al. Leukemia Research 2012; 36(5):525–536 / ³ Greenberg P, et al. Blood 2012; 120:2454–2465 / ⁴ Onkopedia-Leitlinie Beta Thalassämie. Stand: Oktober 2019 / ⁵ Galanello R, Origa R. Orphanet J Rare Dis 2010; 5:11



WIR FRAGEN:

WIE SIEHT SCHULE MORGEN AUS?

... und was ist Ihre Meinung?

www.plus-drei.de
antwort@plus-drei.de



Hologramme sucht man an deutschen Schulen zwar noch vergebens, ein Pilotprojekt zum digitalen Schüleraustausch via Virtual Reality gab es aber bereits – mit China. Quelle: Stiftung Mercator



Stefan Ruppner,
Rektor Alemannenschule
Wutöschingen,
Baden-Württemberg
(Preisträger des Deutschen
Schulpreises 2019)

Aus alt mach neu

Wer unsere Schule besucht, kann die Schule von morgen bereits heute erleben. Vieles, was die traditionelle Schule ausmacht, ist bei uns nicht mehr zu finden. Es gibt keine Klassen, Klassenräume, Unterrichtsstunden, Tafeln, Bücher, Hefte, Strafarbeiten, Hausaufgaben, Schulklingel, Deputate in Stunden, Vertretungspläne und Klassenbücher. Schon mündlich ist es schwer, unser Lernsystem einem Fremden nahezubringen. Der Versuch endet meistens mit der Aufforderung: „Komm einfach mal vorbei und schau dir alles an.“ Wer nur das traditionelle Schulsystem kennt, kann sich

solche grundsätzlichen Änderungen kaum vorstellen. Genau das ist das Problem in unserer Gesellschaft. Im schulischen Bereich braucht es einen umfassenden Umbruch. Eine neue Einteilung von Lernzeit, Arbeitszeit, Lernräumen und Lerngruppen ist dafür die Voraussetzung. Jahrzehntealte und nicht hinterfragte Vorgaben durch Politik und Verwaltung behindern den Weg zur sinnvollen und effektiven Schule von morgen. Aus gutem Grund gibt es bei uns dafür andere Dinge, die das Althergebrachte ersetzen. Es gibt eine Digitale Lernplattform (DiLer), iPad-one-to-one, Graduierung, gemischte Lerngruppen, Hausschulpflicht, freie Lernzeiten, Input-Räume, Marktplätze, Lernateliers, Coaching, gemischt-professionelle Lehrerteams und viele glückliche Schülerinnen und Schüler. Wer sich das alles nicht vorstellen kann, dem sei gesagt: Komm einfach mal vorbei und schau dir alles an.



Udo Beckmann,
Bundsvorsitzender
Verband Bildung
und Erziehung (VBE)

Schule fürs Leben

Der technische Fortschritt ist rasant. Die Frage, wie Schule morgen aussehen wird, ist daher eng verknüpft mit der Frage, was dies mit der Gesellschaft macht und welche veränderten Anforderungen an die Schülerinnen und Schüler gestellt werden. Darauf reagiert Schule heute schon, zum Beispiel mit gemeinsamem Arbeiten, der Einbindung digitaler Endgeräte und der verstärkten individuellen Förderung entsprechend des individuellen Lernstandes. Doch wir wissen nicht, wie das Morgen aussieht. Wir wissen nicht, auf was wir die Kinder und Jugendlichen vorbereiten. Deshalb

muss die Persönlichkeitsentwicklung im Zentrum stehen. So zeigte sich auch bei einer vom Verband Bildung und Erziehung in Auftrag gegebenen Bevölkerungsumfrage ein klares Bild: 71 Prozent der Befragten sind der Meinung, dass die Vermittlung von Werten in der Schule in den nächsten zehn Jahren deutlich wichtiger wird. Die Digitalkompetenzen auf grundlegender und fortgeschrittener Basis werden demgegenüber als nicht so prioritär eingestuft. Wie kann das gelingen? Wir glauben: Die Schule von morgen braucht vor allem Möglichkeiten der individuellen Förderung. Die Lösung dafür haben wir schon heute, nur an der Umsetzung mangelt es noch. Es braucht ein Zwei-Pädagogen-System und die Unterstützung der pädagogischen Arbeit durch Mitglieder eines multiprofessionellen Teams. Nur so kann die ganzheitliche Bildung der Schülerinnen und Schüler gesichert werden.



Ingo Leipner,
Journalist und Autor

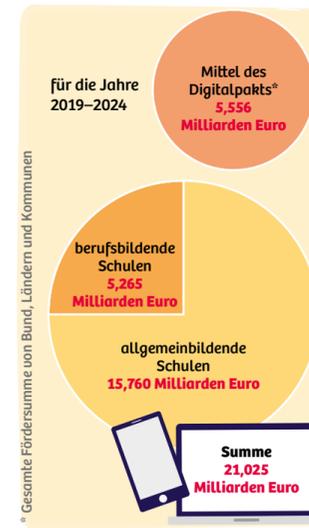
Das Nein trainieren

Welche Qualifikation soll 2040 ein junger Mensch haben, der heute geboren wird? Um zu antworten, bleibt nur die Wahl zwischen Glaskugel und Kaffeesatz. Doch eine Erkenntnis aus der Gegenwart bleibt bedeutsam: Selbstreflexion und Impulskontrolle sind fürs Lernen entscheidend – egal, ob es später autonome Autos oder Flugtaxi gibt. Aber: Die Frühdigitalisierung in Kindergarten und Grundschule bedroht diese basalen Fähigkeiten. Beispiel Impulskontrolle: „Gefragt sind in den modernen Medien schnelle Reaktionen auf Reize, nicht aber das für die Entwicklung der Selbststeuerung so wichtige Innehalten und das Reflektieren von Wahlmöglichkeiten“, stellt der Psychotherapeut Joachim Bauer fest. Pädagogisch sinnvolle Tablets für Grundschüler? Eher nicht, weil so die Schule den üblichen Gadget-Missbrauch zu Hause legitimiert, besonders in bildungsfernen Haushalten. Gefragt ist Kompensation durch realweltliche Erfahrungen. In den Worten von Bauer: „Trainiert wird mit den modernen Medien viel zu sehr das Go, die schnelle wie automatisch ablaufende Reaktion, und viel zu wenig das No,

also das Innehalten und Nachdenken.“ Innehalten und Nachdenken? Das lernen Grundschüler, wenn sie Zucchini im Schulgarten anbauen, wo Geduld, Beobachtungsgabe und Durchhaltekraft nötig sind. So entwickelt sich ihre Impulskontrolle – und später arbeiten Jugendliche besser mit digitalen Medien, weil sie sich leichter dem virtuellen Sog entziehen können.

DIGITALPAKT SCHULE

Die Mittel decken nicht den Bedarf



Quellen: GEW, Bertelsmann Stiftung

..... DIES IST EINE GESPONSERTE ANTWORT, ALSO EINE ANZEIGE

„FILM AB!“ ZUM UNTERRICHTSEINSTIEG

Neue Multimedia-Formate vom Schulserviceportal Jugend und Finanzen

Videos können komplexe Sachverhalte einfach und anschaulich vermitteln. Gerade Themen wie Geld, Wirtschaft und Finanzen wirken auf dem Blatt Papier oft sehr trocken. Um Kindern und Jugendlichen diesen Zugang zu erleichtern, stellt das Schulserviceportal Jugend und Finanzen zu ausgewählten ökonomischen Fragestellungen ab sofort Videoclips ins Netz. Diese sollen bestehende Unterrichtsmaterialien audiovisuell ergänzen.

Gestartet wird mit vier Videos für die Sekundarstufen I und II auf dem Schulserviceportal und dem neuen Youtube-Kanal Jugend und Finanzen. Da gibt es etwa das Format „Auf die Schnelle“. Es besteht aus rund 30-sekündigen Spots, in denen Auszubildende aus dem Azubi-Netzwerk „next“ der Volksbanken und Raiffeisenbanken spontan erklären, was sie mit einem Stichwort oder einer Frage verbinden.

Anschaulich orientieren sich die Geschichten in den Erklärvideos an

der Erfahrungswelt der Schülerinnen und Schüler. Sie können als Einstieg in ein Thema im Schulunterricht oder zur Bearbeitung der Aufgaben in den Online-Arbeitsblättern dienen. Wir haben noch viel vor und bauen das Videoangebot schrittweise weiter aus.

Youtube-Kanal und Spots

Das Schulserviceportal Jugend und Finanzen ist die Plattform für finanzielle Bildung der Volksbanken und Raiffeisenbanken. Mit ihrer starken Verankerung vor Ort engagieren sich viele Genossenschaftsbanken oft in jahrelangen Kooperationen mit den Schulen ihres Geschäftsgebietes für die Erweiterung des Finanzwissens insbesondere von Kindern und Jugendlichen.

Die Videos und das weitere Unterrichtsmaterial finden Sie unter: www.jugend-und-finanzen.de und auf dem Youtube-Kanal „Schulservice Jugend und Finanzen“

..... DIES IST EINE GESPONSERTE ANTWORT, ALSO EINE ANZEIGE



Bettina Martin,
Ministerin für Bildung,
Wissenschaft und Kultur
des Landes Mecklenburg-
Vorpommern

Pädagogik vor Technik

Whiteboards statt Kreidetafeln, Tablets neben Schulheften, Schul-Cloud statt Aktenschrank, und trotzdem: Lesen, Schreiben und Rechnen bleiben auch in der Schule der Zukunft unverzichtbare Grundlagen für eine erfolgreiche Bildungslaufbahn. Aber daneben wird es auch viel mehr um vernetztes Denken, problemorientiertes Lernen und Softskills wie Teamfähigkeit und soziale Kompetenzen gehen. In Mecklenburg-Vorpommern gilt dabei der Leitsatz „Pädagogik

Patrick Scholz, Leser

Wie in alten Zeiten

Die Schule von morgen muss kindgerecht sein. Das starre System mit Unterricht ab Punkt acht Uhr erinnert an preußische Kasernenhöfe, auf denen die Untertanen schlaftrunken mit den Händen an der Hosennaht standen. Auf den Biorhythmus wird keine Rücksicht genommen und die Lehrer

vor Technik“. Denn Kinder müssen lernen, verantwortungsvoll mit den digitalen Medien umzugehen und im Meer von Informationen im Netz richtig und falsch auseinanderhalten können. Bei digitaler Bildung geht es um gleiche Chancen und Teilhabe für alle Kinder und Jugendlichen. Außerdem investieren wir in die Zukunft unserer Schulen in MV: Alle Grundschullehrkräfte werden in der Gehaltsgruppe A 13/E 13 vergütet. Auch die Leitungen an Grundschulen erhalten entsprechend mehr Geld. Mit zusätzlichen Mitteln werden noch mehr Schulgebäude modernisiert. An den Hochschulen verbessern wir das Lehramtsstudium, sodass mehr Studierende ihren Abschluss erreichen. Für die Lehrerinnen und Lehrer wird das Gesundheitsmanagement weiter ausgebaut, mehr Entlastung im schulischen Alltag erreicht. Und nicht zuletzt begleiten wir die Umsetzung der Inklusion: Die individuelle Förderung jedes einzelnen Schülers – vom sonderpädagogischen Förderbedarf bis zur Hochbegabung – ist an vielen Schulen in MV heute schon Realität.

müssen neben ihrer Arbeit, bei der Verwaltungsaufgaben die Erziehungsarbeit immer mehr in den Hintergrund drängen, in den ersten Stunden zusätzlich motivieren und manchmal sogar den Wecker ersetzen.



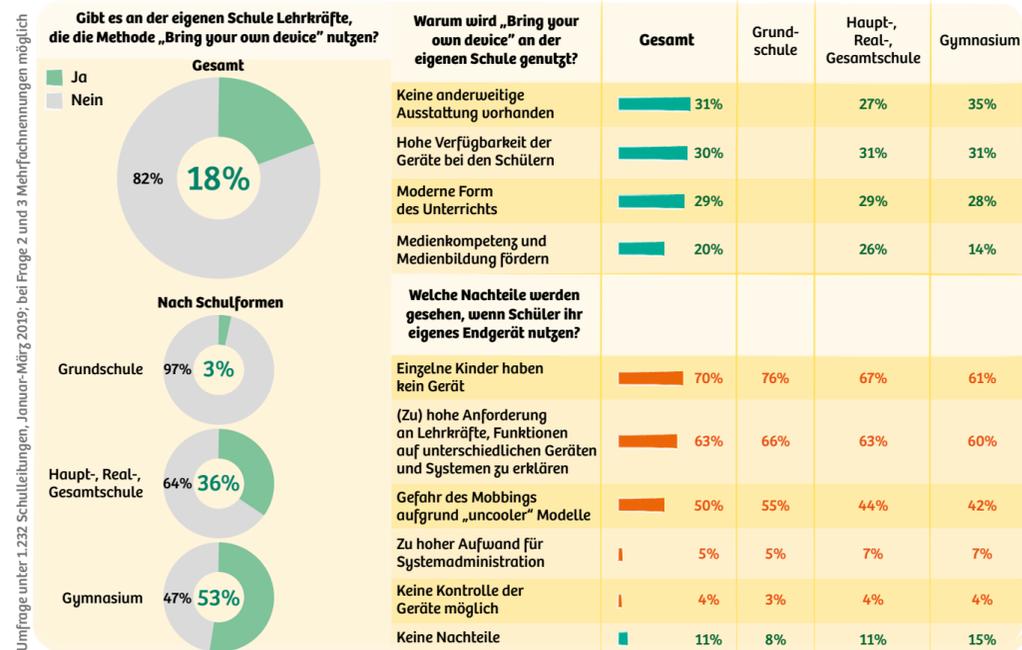
Thomas Rauschenbach,
Vorstandsvorsitzender
und Direktor Deutsches
Jugendinstitut (DJJ)

Häuser des Lernens

Ich fürchte, dass die Schule von morgen nicht viel anders sein wird als die Schule von heute. Aber wenn ich mir etwas wünschen dürfte, wäre es eine Schule mit attraktiven Ganztagsangeboten, die über eine Unterrichtsschule deutlich hinausgehen. Sie würde neben klassischem Unterricht und tradierter Wissensaneignung jene bildungsbezogenen Elemente stärken, die die Kinder und Jugendlichen gemeinsam erarbeiten und einbringen, die sie wollen, weil es auch ihre Themen sind. Die Schule der Zukunft sollte die Interessen der Lernenden ernst nehmen. Sie sollte sich für Themen und Aneignungsformen öffnen, die den jungen Menschen näherliegen, für die sie vielleicht sogar brennen. Maßstab des Gelingens wäre dann, dass diese neuen Häuser des Lernens zu Orten werden, an die auch diejenigen Kinder und Jugendlichen gerne gehen, die sonst nicht zu den schulisch Erfolgreichen gehören, die Schule als anstrengend und ungerecht empfinden, vielleicht sogar als Orte der Enttäuschung. Kurz: Ich wünsche mir eine Schule, die eine

BRING YOUR OWN DEVICE

Die Methode, dass Schüler ihre eigenen Smartphones im Unterricht nutzen, hat Stärken und Schwächen



Quelle: VBE

Vielfalt unterschiedlicher Anerkennungs- und Wertschätzungsmöglichkeiten bereithält, die Kindern und Jugendlichen Mut macht.

Doreen Hargberg, Leserin

Innere Werte

Die Schule von morgen sollte nicht nur Fachwissen vermitteln, sondern auch soziale Kompetenz. Wenn die Schule für das Leben vorbereiten soll, gehört es einfach dazu, ein gesundes Selbstbewusstsein zu besitzen und die Freiheit der anderen zu respek-

tieren. Mobbing darf es an Schulen nicht geben und daher muss es ausreichend Psychologen und Sozialarbeiter geben. Die psychischen Schäden, die durch Mobbing verursacht werden, können erhebliche Konsequenzen für das Erwachsenenalter nach sich ziehen. Die Schule sollte keine brutale Kreatur sein, die den jungen Geist verspeist, sondern ein Hort der Kreativität und Lernfreude.



Martin Bonnet,
Geschäftsführender
Direktor Institut für
Werkstoffanwendung
(IWA), Technische
Hochschule Köln

Neue didaktische Möglichkeiten

Die Schule von morgen fängt glücklicherweise bereits heute an. Der Anteil an Lehrenden an Schulen und Hochschulen, die digital gestützte Lehrangebote mit in ihre Lehrtätigkeit einbauen und damit verbundene Möglichkeiten eines größeren Spektrums an didaktischen Möglichkeiten nutzen, steigt kontinuierlich. Zum Einsatz kommen Präsentationen mit Echtzeit-Feedback, Gamification-Elemente oder auch auf den Kopf gestellte Lehrangebote wie Flipped Classroom. Während die beiden erstgenannten Tools nicht nur helfen, einen klassisch gestalteten Unterricht aufzulockern, und sowohl Schülern als auch Lehrenden ein aktuelles Lernstandsfeedback geben, so können mit Flipped Classroom neue Wege beschritten werden. Statt den Fokus auf reine Wissensvermittlung

zu legen und die Schüler mit der praktischen Umsetzung und dem Einüben zu Hause alleine zu lassen, werden Inhalte über Lehrvideos in die Heimarbeitsphasen ausgelagert, sodass der Unterricht für die Anwendung und den Diskurs genutzt wird. Die Videos werden von den Lehrenden entweder selbst mit einfachen Mitteln erstellt oder es wird mit bereits auf Video-Plattformen zur Verfügung stehenden Videos gearbeitet. So kann dem unterschiedlichen Lerntempo der Schüler Rechnung getragen werden. Es bleibt spannend, welche neuen Möglichkeiten die Digitalisierung bringt und es werden wohl noch einige Jahre vergehen, bis erprobte Methoden im angemessenen Maße eingesetzt werden.

Angelika Baumgartner, Leserin

Gute Kinderstube

Auch in Zukunft kommt es auf die Werte an, die man in der Kindheit mitbekommen hat. In der Schule kann nicht alles nachgeholt werden, was die Eltern verpasst haben.



Klaus Klemm,
Bildungsökonom

Im Notfall-Modus

Schon jetzt können viele Lehrerstellen nicht besetzt werden und bis 2025 werden an Grundschulen 12.000 ausgebildete Lehrkräfte fehlen. Wie kam es dazu? Jahrelang wurde die Lehrbedarfsplanung an sinkenden Geburten- und Schülerzahlen orientiert. Die Überraschung war groß, als sich eine Trendumkehr einstellte. Die Geburtenzahl stieg wieder von 680.000 im Jahr 2013 auf 780.000 im Jahr 2016. Seither verharrt sie auf diesem Niveau. Hinzu kam eine sehr hohe Zahl von Zuwanderern. Selbst wenn die Politik schon 2016 mit einer Ausweitung der Studien-

plätze für Lehramtsstudierende reagiert hätte, so würde das nicht vor 2023 wirksam werden. Tatsächlich aber erwarteten die Kultusminister sogar noch 2018 einen Überschuss an ausgebildeten Grundschullehrern. Aus dem Zusammenwirken hoher Geburten- und Zuwanderungszahlen und einer zu trägen Reaktion der Ministerien ergibt sich nun für die Schulen eine längere Phase, die von Notmaßnahmen geprägt sein wird. Mit Blick darauf ist es geboten, für teilzeitbeschäftigte Lehrkräfte Anreize zu schaffen und ihre Arbeitszeit zu erhöhen. Auch sollten Lehrkräfte motiviert werden, später in den Ruhestand einzutreten. Maßnahmen wie diese müssen auf der Basis von Freiwilligkeit umgesetzt werden. Vor allem aber muss gewährleistet sein, dass die vielen, die ohne eine Ausbildung in Grundschulen unterrichten, auf ihre Tätigkeit angemessen vorbereitet werden.



Ralf Koenzen,
Gründer und
Geschäftsführer
LANCOM Systems

Auch im Digitalen ein geschützter Raum

Wir lesen dieser Tage viel über die Schule von morgen. Im Zentrum: deren Digitalisierung. Sie soll einen Unterricht ermöglichen, der Schülerinnen und Schüler fesselt und für die Herausforderungen der digitalisierten Welt rüstet. Das Ziel: Bildung auf Spitzenniveau, die die Wettbewerbsfähigkeit unseres Landes nachhaltig sichert. Die Mittel dafür stehen mit dem Digitalpakt nun endlich bereit. Die Schulen machen sich auf in ein neues Zeitalter, statt Klassenräume mit WLAN aus, nutzen Lernplattformen

und interaktive Angebote. Mehr und mehr halten dabei auch Cloud-Dienste Einzug in den schulischen Alltag. Sie sind günstig und ohne Spezialisten-Know-how sofort nutzbar. Selbst die Verwaltung des WLANs läuft heute oft über eine Cloud. Damit erlangen Datenschutzfragen zentrale Bedeutung: Kann meine Bildungsinfrastruktur die Daten der Schülerinnen und Schüler effektiv schützen? Welche Informationen verlassen das Schul-Netz, welchen Gesetzen unterliegt der Anbieter? Nicht ohne Grund warnen Datenschutzexperten eindringlich vor Cloud-Diensten aus dem Nicht-EU-Ausland. Hier sind die Träger in der Pflicht. Sie müssen sicherstellen, dass ihre Investitionen DSGVO-konform sind und die Schulleiterinnen und Schulleiter ihrer Datenschutzverantwortung gerecht werden können. Schließlich geht es um viel: Es gilt, Schule auch im Digitalen als geschützten Raum zu erhalten.



Marc Böhmann,
Pädagoge und Autor

Neue Spezies

Die Physikerin als Physiklehrerin in der gymnasialen Oberstufe, der Künstler als Kunstlehrer in der Grundschule: Die Schule von morgen wird aufgrund des zunehmenden Lehrkräftemangels in bestimmten Fächern und Schularten von Lehrerinnen und Lehrern geprägt sein, die kein originäres Lehramtsstudium absolviert haben, sondern als Quereinsteiger in den Lehrerberuf kommen. Der Vorteil dieser Entwicklung ist, dass der Unterricht gerade in Mangelfächern überhaupt erteilt werden kann und die Quereinsteiger ihr fachliches Wissen und ihre Praxiserfahrungen in

der Schule gewinnbringend einsetzen können. Darüber hinaus bringen die Schüler ihrer untypischen Lehrerbio-graphie besonders Interesse und Sympathie entgegen. Die zusätzlichen Kollegen können ihre Kollegen mit neuen Sichtweisen bereichern. Ein Nachteil ist ihre geringere pädagogische und fachdidaktische Qualifizierung. Auch, dass in bestimmten Mangelfächern vonseiten der Kultusbehörden nahezu jeder Quereinsteiger eingestellt wird, ist kein Qualitätsnachweis. Statt Quereinsteiger einzustellen, wäre es eigentlich notwendig, genügend reguläre Studienplätze in den Lehramtsstudiengängen anzubieten und die „normalen“ Kollegen für Mangelfächer zusätzlich zu qualifizieren. Gleichgültig, ob man für den Einsatz von Quereinsteigern ist oder nicht: Auf jeden Fall benötigen die jetzigen Quereinsteiger zusätzliche Qualifizierung, Hilfen und Unterstützung für ihren Berufseinstieg an der Schule.

DIGITALISIERUNG EINFACH UND VERLÄSSLICH

Ein ganzheitliches Konzept für EDV-Schulnetze erleichtert den digitalen Schulalltag

Die technischen und rechtlichen Herausforderungen der Digitalisierung sind für Schulen enorm. Schon heute gibt es bundesweit an jeder Schule etwa 70 Computer, Laptops und Tablets, die alle installiert und bedient werden möchten. Dabei fehlt es vielen Schulen an einer professionellen Betreuung für die digitale Infrastruktur. Das ist verständlich. Denn jedes Gerät eingeln zu verwalten, frisst Zeit, Geld und Nerven. Zumal auch an einer digitalen Schule die Lernenden im Zentrum stehen sollten.

Aus diesem Grund arbeiten mehr als 2.800 Schulen in Deutschland und anderen Ländern mit der erfolgreichsten Schulerwer-Komplettlösung logoDIDACT. Ganz egal, ob es sich um eine kleine Grundschule auf dem Land oder um ein städtisches Großsystem mit mehreren Hundert Servern wie Berlin handelt: Mit diesem ganzheitlichen Konzept kann die Digitalisierung an Schulen einfach und verlässlich umgesetzt werden.

Eine integrierte Software-Verteilung macht es möglich, sowohl schul-eigene Windows-Geräte, iPads und Android-Tablets zu verwalten, als auch neue Programme, Apps und Updates einheitlich zu installieren – von zentraler Stelle aus. Mittels einer übersichtlichen Konsole können Lehrkräfte die Schüler-Arbeitsstationen einfach und intuitiv steuern. Selbst die sichere Nutzung privater Geräte (BYOD) ist damit garantiert. Außerdem sind alle Geräte gegen Manipulation geschützt – und der neue Jugendschutzfilter auf Basis Künstlicher Intelligenz sorgt für sicheres Surfen.

Ein Schulnetzwerk mit logoDIDACT ist nicht nur günstig in der Beschaffung und Wartung, sondern dank der verwendeten Linux-Plattform auch besonders nachhaltig und kaum störungsanfällig. Zudem kann die Schulerwer-Lösung lokal oder im Rechenzentrum gehostet werden. Es ist exakt auf die Bedürfnisse moderner Schulen abgestimmt und vereint alle Funktionen, die digitales Unterrichten braucht.

Und damit logoDIDACT immer am Puls der Zeit bleibt, werden bestehende Komponenten stetig verbessert und weitere innovative Bausteine entwickelt. Das neueste Tool ist der Connector für Microsoft Office 365. Er macht die Nutzung, Einrichtung und Verwaltung von Office-365-Programmen so einfach, wie man es von allen logoDIDACT-Komponenten gewohnt ist. Ansehen kann man den Connector erstmals auf der Bildungsmesse Didacta vom 24. bis 28. März in Stuttgart.

Mehr Informationen unter:
www.sbe.de

logo
DIDACT

WIE KOMMT DAS WLAN IN DEN MEDIENENTWICKLUNGSPLAN?

Herr Thiel, was hat D-Link mit dem Medienentwicklungsplan einer Schule zu tun?

In jeden Medienentwicklungsplan gehören auch die Anforderungen an die IT-Hardware und Infrastruktur. Wie viele Tablets und Notebooks eine Schule braucht, kann relativ einfach festgestellt werden. Doch woher weiß ich, wie viele WLAN Access Points und Switches ich brauche? D-Link führt – meistens im Auftrag des IT-Partners der Schule – eine WLAN-Ausleuchtung vor Ort durch. Anschließend wissen die verantwortlichen Lehrer, wie viele dieser Geräte in den Medienentwicklungsplan integriert werden müssen.

Worauf kommt es beim WLAN in der digitalen Schule an?

Das IT-Netzwerk und somit auch das WLAN ist das Rückgrat einer jeden digitalen Schule. Im Vordergrund stehen die Qualität der Geräte und die Sicherheit. Ebenso wichtig sind allerdings Punkte, an die zunächst

nicht gedacht wird – deutscher Kundensupport oder regionale Projektsprechpartner beispielsweise. Aber auch Cloud-WLAN-Lösungen nehmen Fahrt auf. In Frankreich haben wir zuletzt einen Schulverbund mit 224 Schulen ausgerüstet.

Viele Schulen fragen sich: Wie kann der IT-Support gewährleistet werden?

Aktuell wird der Support nicht vom Digitalpakt mit abgedeckt. Das stellt Schulen und Schulträger vor ein Finanzierungsproblem. Deshalb raten wir dringend, auf einen Anbieter mit langen Garantielaufzeiten zu setzen. D-Link beispielsweise gewährt bis zu sieben Jahre Garantie auf einen Access Point. Das gibt maximale Planungssicherheit. Mittelfristig sehen wir hier aber Bund und Länder in der Pflicht. Sinnvoll wäre es, wenn der Digitalpakt

über das Jahr 2024 fortbesteht und auch die Folgekosten für Betrieb und Wartung übernommen werden.

Mehr Informationen unter:
eu.dlink.com/wlan-fuer-schulen



Gunter Thiel,
Country Manager
DACH & Benelux
D-Link Deutschland
GmbH



Arne Rudolph, *Leser*

Die Homeschool

Die ideale Vorbereitung auf die Arbeitswelt wäre das Äquivalent zum Homeoffice: Warum nicht einfach mal das Konzept Homeschool ausprobieren?

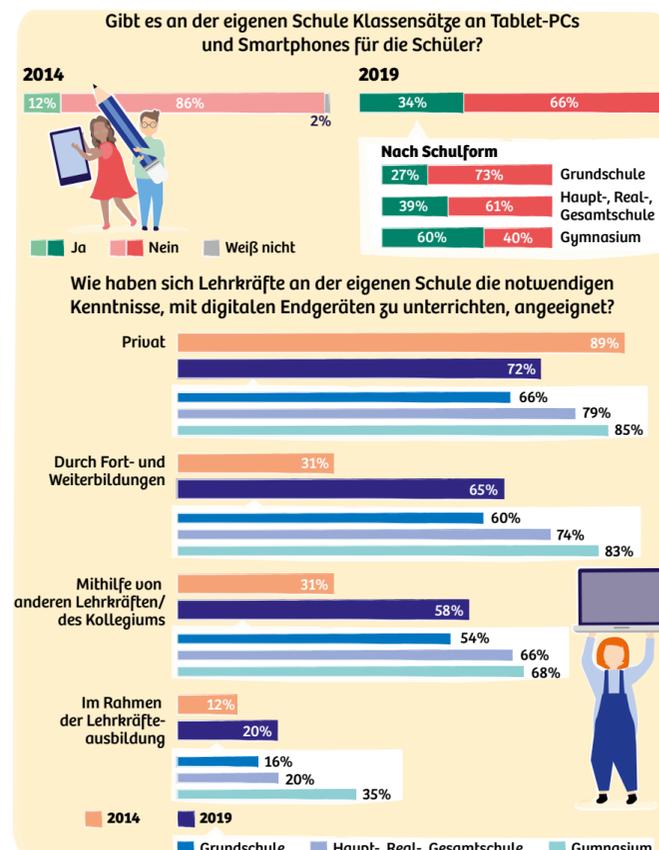


Barbara Pampe,
*Projektleiterin
Pädagogische Architektur,
Montag Stiftung Jugend
und Gesellschaft*

Investitionsstau für Innovation nutzen

Schulgebäude werden heute oft noch nach überholten Musterraumprogrammen geplant und gebaut. Diese Flurschulen sind aber weder nachhaltig noch zukunftsfähig, denn sie blenden gesellschaftliche Veränderungen aus: wachsende Heterogenität, digitale Entwicklungen, veränderte Arbeits- und Lebenswelten, Chancengerechtigkeit und Forderungen nach Inklusion und Ganztagsangeboten. Die Vereinten Nationen fordern in ihrer Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung eine inklusive, gleichberechtigte und hochwertige Bildung für alle. Für den Schulbau bedeutet das: Es gibt noch weitere Dimensionen von Nachhaltigkeit als Umwelt- und Klimaschutz oder Energie-, Ressourcen- und Kosteneffizienz. Gebaute Lernumgebungen müssen in der Lage sein, die sich dynamisch verändernden Nutzungsanforderungen zu erfüllen. Der Investitionsrückstand bei Schulgebäuden in Deutschland liegt laut KfW bei 42,8 Milliarden Euro und bildet mit 31 Prozent den größten Anteil der kommunalen Investitionsbedarfe. Die notwendigen Investitionen in den Schulbau sollten nicht nur dafür genutzt werden, die Schulen instand zu halten oder

DIGITALE EVOLUTION Tablet und Smartphone im Unterricht



Umfrage unter 1.232 Schulleitungen (für 2014: unter Lehrkräften insgesamt), Januar-März 2019; bei Frage 2 Mehrfachnennungen möglich

Quelle: VBE

energetisch zu sanieren, sondern dies mit der „pädagogischen Sanierung“ zu koppeln. Mit dem Wandel von Schule zum ganztägigen Lern- und Lebensort weitet sich das Spektrum der Aktivitäten aus und erfordert auch veränderte Raumkonzepte wie Lernlandschaften, Lerncluster oder Mischmodelle, die auf die neuen pädagogischen Anforderungen jeder Schule reagieren.

Fritz Neumann, *Leser*

Das Wichtigste zuerst

Ich hoffe, in den Schulen von morgen sind die sanitären Einrichtungen nicht von gestern. Die aktuellen Zustände sind nicht tragbar. Solange die Infrastruktur bei den grundlegendsten Einrichtungen hinterher-



Stefanie Vetter,
Lehrerin und Autorin

Raus aus der Blase

Schule ist schnelllebig, leistungsorientiert, digitalisiert. Sozialisierungsprozesse finden häufig in der virtuellen Welt statt. Digitalisierung ist wichtig, aber wir müssen sie begleiten. Wir sollten die Schüler nicht der Informationsmarkose überlassen, sondern dafür sorgen, dass es Räume gibt, in denen sie inmitten der digitalen Tristesse zur Ruhe kommen, durchatmen, Kraft tanken und ihre eigene Stimme hören können. Deshalb gehören stille Zeiten für Konzentrations- und Gedankenübungen, Gebete, Meditation als Überlebensstrategien in den Raum Schule. Es gilt außerdem mehr denn je, Gemeinschaftsräume in der Schule zu schaffen, in denen unmittelbares Zusammenleben gelernt und gelebt werden kann. Wir müssen uns als Schule zueinander wenden und lehren, Verantwortung für sich selbst und die anderen wieder neu zu übernehmen, damit alle angstfrei lernen können. Dass man als Schüler Angst hat, wurde mir neu bewusst, als ich nach sieben Jahren im Schuldienst selbst in die Schülerrolle schlüpfte. In einem komplett anderen Setting habe ich neu verstanden, wie wichtig der soziale Raum und Ruhe zum Lernen sind. Die Erfahrungen habe ich in meinem Buch beschrieben. Es geht nicht darum, etwas auswendig Gelerntes auf Befehl auszuspeien, sondern darum, zu verstehen, zu verknüpfen, Leidenschaften zu entwickeln, Horizonte zu weiten und dabei vielseitig Begabungen und Interessen zu fördern, die manchmal außerhalb des Lehrplans liegen.

hinkt, brauchen wir nicht über Tablets im Unterricht sprechen.

Peter Rudolf, *Leser*

Leidenschaft fördern

In Filmen wird oft ein verklärtes und unrealistisches Bild vom Alltag in unseren Schulen vermittelt. Die meisten Lehrer sind nicht so gerecht und humorvoll wie Joachim Fuchsberger in der Verfilmung von Erich Kästners „Das fliegende Klassenzimmer“. Es wird auch nur äußerst selten in der Schule wie in „Sister Act“ von einer singenden Nonne unterrichtet. Im Gegenteil: Die meisten Schüler sind genervt vom uninspirierten Frontalunterricht und veralteten Unterrichtsmaterialien aus dem letzten Jahrhundert. Und in den vermehrt auftretenden Vertretungsstunden wird meistens nach dem Motto vorgefahren: Fällt dem Lehrer nichts mehr ein, schiebt er mal ein Video rein. Tatsächlich braucht es hier wesentlich mehr motivierte Lehrer, die diesen Beruf auch als Berufung verstehen und nicht als gute Möglichkeit, um mehrere Wochen Sommerferien genießen zu dürfen. Auch die Lehrpläne gehören auf dem Prüfstand. Sie müssen unbedingt an die modernen Anforderungen des Alltagslebens angepasst werden. Letztlich sollte man beachten, dass Kinder von Natur aus lernbereit und wissbegierig sind. Allerdings muss man die kleinen Entdecker auch entsprechend fordern und begleiten. Mein Eindruck ist leider, dass der natürliche Wissensdurst unserer Kinder von einem verknöcherten Bildungssystem erstickt wird.



Ihr Name,
Leser

Was ist Ihre Meinung?

Schreiben Sie uns Ihre Antwort und vielleicht erscheinen Sie im nächsten Heft.

Maria Högerthal, *Leserin*

Die Lehrer machen's

„Nichts ist schrecklicher als ein Lehrer, der nicht mehr weiß als das, was die Schüler wissen sollen“, wusste schon Wolfgang von Goethe, der auch im Internetzeitalter noch zum landläufigen Kanon des Schulunterrichts zählt. Die Integration moderner technischer Applikationen und die Nutzung der digitalen Möglichkeiten für die Ausbildung unserer Kinder stellen absolut begrüßenswerte Entwicklungen dar. Nichtsdestotrotz steht für mich der Lehrer nach wie vor im Zentrum des Unterrichtsgeschehens. Jede revolutionäre Technik wird nichts bringen, wenn es im Unterricht keine Autorität gibt, die den effektiven und auch ethischen Umgang mit den modernen Kommunikationsmitteln anschaulich erläutern kann. Ich kann nur hoffen, dass die Lehrerbildung dementsprechend angepasst wird.

Lars Schulz, *Leser*

Absurde Aufgaben

Wenn Sie einen Lehrer oder eine Lehrerin in ihrem Freundes- oder Bekanntenkreis haben, dann fragen Sie doch mal nach, wie viele teils absurde Verwaltungsaufgaben diese zu bewältigen haben. Nur ein Beispiel: Wenn in meiner Klasse ein Kind attestpflichtig ist, dann muss ich gemeinsam mit dem Kind den Klassenraum verlassen oder einen Termin vereinbaren, damit wir darüber sprechen können. Grund dafür: die DSGVO.



Susann Meyer,
*Bundessprecherin Junge
VBE (Verband Bildung
und Erziehung)*

Besser vorbereiten

Die Lehrerbildung von heute krankt vor allem daran, dass sie weder auf die Lebensrealität der Studierenden eingeht, noch ausreichende Fähigkeiten für den Schulalltag vermittelt. Die Lehrerbildung für die Schule von morgen muss daher weg von theoretischen Debatten über optimal verlaufende Stunden. Auch die Einbindung digitaler Zusammenarbeitens ist wichtig, um den Mehrwert darin zu erkennen, für sich selbst nutzbar zu machen und umsetzen zu können – und zu wollen. Zentrales Element von Schule war, ist und bleibt die Beziehung zwischen Lehrenden und Lernenden. Natürlich wird es spannend, in der Schule von morgen durch digitale Programme unterstützt zu werden, die das individuelle Fördern erleichtern. Den Impuls zum Lernen legen aber immer noch wir Lehrkräfte. Doch darauf müssen wir besser vorbereitet werden. Wie können wir Schülerinnen und Schüler in Zeiten der ständigen Ablenkung begeistern? Wie können wir ihnen Orientierung bieten? Denn wir sehen jetzt schon, dass zwar der Zugang zu Nachrichten vorhanden ist, aber es Schülerinnen und Schülern schwerfällt, das einzuordnen. Wenn aber Beziehung zentrales Element ist, müssen angehende Lehrkräfte aber noch viel stärker in ihrer Persönlichkeitsentwicklung unterstützt werden. Wir brauchen einen ganzheitlichen Ansatz. Ich lehne ja nicht gegen eine Wand, ich interagiere die ganze Zeit mit anderen Menschen. Das muss in der Ausbildung viel stärker in den Fokus rücken.

Steffi Kühnert, *Leserin*

In der Schule von morgen werden unsere Lehrer und Schüler gemeinsam die Welt entdecken, in einer Lernumgebung, die auf ausprobieren, Zusammenarbeit und Inklusion ausgelegt ist.

STABILO

Ein aufeinander aufbauendes Schreiblersystem, mit speziellen Versionen für Links- und Rechtshänder. Die Griffzonen sind dabei angepasst auf die Handgröße und die motorische Kompetenz der Kinder.

Schreiben üben

Schreiben lernen

Malen

EINE KLASSENFAHRT DURCH 15 LÄNDER EUROPAS

Wo kann man Neues entdecken, Wissen erwerben, experimentieren und dabei noch viel Spaß haben? Und wo erzeugt das konkrete Mitmachen und Erfahren so viel Begeisterung? Der Europa-Park ist ein einzigartiger außerschulischer Lernort für Schülerinnen und Schüler – eine Erlebniswelt mit ganz besonderem Charme, an dem Wissen greifbar wird.

Auf über 95 Hektar erleben die Besucher in den 15 europäischen Themenbereichen vielfältige europäische Kulturzonen mit ihrer landestypischen Architektur, Vegetation und Gastronomie. Für den perfekten Klassenausflug stellt der Europa-Park Lehrkräften außerdem kostenfreie und auf verschiedene Altersgruppen zugeschnittene Wissensrallyes zu unterschiedlichen Interessensgebieten zur Verfügung. So lässt sich Deutschlands größter Freizeitpark auf eine einmalige Art und



Weise spielerisch und zugleich informativ erkunden. Seit November 2019 begeistert außerdem die ganzjährig geöffnete Indoor-Wasserwelt Rulantica in direkter Nähe zum Europa-Park die Besucher. Junge Entdecker tauchen in die nordische Geschichtswelt rund um eine mystische Insel ein und können sich gleichzeitig in den neun thematisierten Bereichen mit ihren 25 Wasserattraktionen austoben. Sowohl in der neuen Wasserwelt als auch im Europa-Park dürfen sich Schulklassen außerdem über exklusive Angebote und Ermäßigungen freuen. Tolle Übernachtungsmöglichkeiten zu attraktiven Preisen bietet unter anderem das Europa-Park Camp Resort. Hier können die Schülerinnen und Schüler in authentischen Tipis für bis zu zwölf Personen, in Planwagen oder rustikalen Blockhütten Kraft für neue Expeditionen tanken.

Mehr Infos unter: www.europapark.de



DIE NÄCHSTEN FRAGEN WERDEN SEIN:

+1 Wie finden Startups und Mittelstand zusammen?

Früher konnte man glauben, bei Startups und Mittelständlern träfen Feuer und Wasser aufeinander: hier flache Hierarchien, dynamische Prozesse und große Innovationskraft, dort starke Netzwerke, große Markterfahrung und Stabilität. Wäre es nicht schön, all das miteinander zu verbinden? Geht nicht, sagen die einen. Geht doch, vermuten wir. Schreiben Sie uns, was Sie glauben.

+2 Was ist die Zukunft des Wohnens?

In Deutschlands Großstädten fehlen bereits heute knapp zwei Millionen bezahlbare Wohnungen, während gleichzeitig Mieten und Wohnungspreise immer weiter steigen. Eine ganze Wagenladung an Konzepten – von der Nachverdichtung bis zum Bau winziger Tiny Houses – verspricht Linderung. Verraten Sie uns, welche Ideen das Zeug dazu haben, zur Zukunft unseres Wohnens zu werden.

+3 Wie gelingt Inklusion?

Jeder ist anders, und das ist auch gut so. Ein schöner Satz, bei dem der Teufel in der Umsetzung steckt: Wenn jeder anders ist, wie soll die Gesellschaft dann allen gerecht werden, egal ob hochbegabt oder gehandicapt, ob biodeutsch oder mit Migrationshintergrund? Verraten Sie uns Ihr Rezept für eine gelungene Inklusion auf allen Ebenen.



UNTER ALLEN EISENDERN VERLOSEN WIR EINEN D4 FALTSELSEL VON TECTA, DESIGN VON MARCEL BREUER

Antworten Sie auf eine unserer Fragen mit bis zu 1.440 Anschlägen und nehmen Sie automatisch am Gewinnspiel teil. Der Gewinner wird mit Erscheinen der nächsten Ausgabe per E-Mail benachrichtigt. Einsendeschluss ist der 13. März 2020.

WIR FRAGEN SIE ANTWORTEN WIR DRÜCKEN



/plusdreimagazin



antwort@plus-drei.de



www.plus-drei.de

WAS IST IHRE MEINUNG?

Liebe in Zeiten der Selbstoptimierung

Nun ist es soweit. Neues Jahrzehnt, neues Glück, neue Möglichkeiten. Die guten Vorsätze liegen zwei Monate zurück und der Alltag hat uns wieder. Wenn Sie heute Bilanz ziehen sollten, hoffe ich, Sie stehen auf der Gewinnerseite. Wenn nicht, haben wir noch einige Zeit bis zum nächsten Stichtag – aber die Zeit rennt, wie wir alle wissen.

Prokrastination ist zum salonfähigen Inbegriff der ständig Suchenden geworden. Entscheidungen treffen, Verabredungen einhalten, sich auf etwas festlegen – alles wird komplexer und somit komplizierter. Finden Sie sich hier wieder? Die Möglichkeit, alles immer machen zu können, setzt den Einzelnen verdammt unter Druck. Noch nie war alles so einfach, so günstig, so greifbar. Die Traumreise, der Traumjob, der Traumpartner – alles bestenfalls nur einen Klick entfernt. Und doch scheint es sich in unserer Gesellschaft zum Volkssport entwickelt zu haben, das Haar in der Suppe zu suchen. Sich selbst zu beglückwünschen, ist verpönt und könnte beim Gegenüber nur Neid verursachen. Wer will das schon? Wir sprechen lieber über unsere Misserfolge statt Erfolge. Versuchen uns zu optimieren und zu motivieren. Das nächste Ziel, die nächste Stufe ist zum Greifen nah und doch hält das erhoffte Glück nur kurz.

Vielleicht übertreibe ich, vielleicht spreche ich aus, was vielen missfällt. Der permanente Vergleich mit uns und anderen auf allen Kanälen und rund um die Uhr scheint mir der Ursprung des Übels. Der Vergleich als Quelle der Unzufriedenheit. Doch stellt der komplett optimierte und auf allen Kanälen aktive Mensch des Internetzeitalters nicht das Maß aller Dinge dar, sondern Sie als individuelle Persönlichkeit. Sie mit Ihren Ecken und Kanten, Geheimratsecken und Hautunreinheiten sollten sich wieder zum Ursprung Ihrer Maßstäbe machen. Am besten jetzt sofort und mit der aufrichtigen Liebe zu Ihrem Selbst.“



Robert Willmann, Herausgeber

Impressum

Warum Verlag GmbH | Maaßenstraße 14 | 10777 Berlin

HERAUSGEBER Robert Willmann (V.i.S.d.P.)

REDAKTION Julian Vetten, Eva Müller-Foell

PROJEKTLEITUNG PRINT Karsten Lehmann, Sören Mannschitz, Alexander Sinoviev, Dennis Habel

LAYOUT/DESIGN Thomas Ulle

GRAFIKEN Anika Göhriz

LEKTORAT Frank Buchstein

AUTOREN Planet/Anna Alex, Olaf Bandt, Jürgen Feder, Björn Kaminski, Burkhard Huckestein, Walter Leal, Thomas Reiter, Manfred Sailer, Neven Subotic, *Krankheiten*/Nadine Großmann, Nicole Hegmann, Lorenz Hofbauer, Kirsten Kappert-Gonther, Eva Luise Köhler, Tina Leistner, Nicolas Lorente, Max Prigge, Martina Rauner, Ulrich Stölzel, Silke Wiegand-Grefe, *Schule*/Udo Beckmann, Marc Böhm, Martin Bonnet, Klaus Klemm, Ingo Leipner, Susann Meyer, Barbara Pampe, Thomas Rauschenbach, Stefan Ruppen, Stefanie Vetter

FOTOS Titelbild: iStock/Yuri Arcurs, iStock/Tunatura, iStock/Mypurgatory-years, iStock/Imgorhand, Udo Beckmann: Thomas Jauk, Susann Meyer: Fanny Topfstedt, Ulrich Stölzel: Klinikum Chemnitz, Max Prigge: Jacqueline Hirscher, Kirsten Kappert-Gonther: Thomas Trutschel, Eva Luise Köhler: Andrea Katheder/firehks.de, Jürgen Feder: Gräfe und Unzer Verlag/Susanne Schramke, Thomas Rauschenbach: DJI/Marc Müller, Bettina Martin: Ute Grabowsky/photothek.de, Manfred Sailer: DAV/Franz Güntner, Burkhard Huckestein: S. Springer

DRUCK Süddeutscher Verlag Zeitungsdruck GmbH

KONTAKT ZUM VERLAG

redaktion@warumverlag.de | ideen@warumverlag.de
Tel: 030 2844 9977 | Fax: 030 2844 9979 | www.warumverlag.de

Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder. Für unverlangt eingesendungen aller Art übernimmt der Verlag keine Haftung.

Gerichtsstand und Erfüllungsort: Berlin
Anzeigenpreise: Preisliste 3, gültig ab 01.01.2016

Das +3 Magazin ist immer kostenlos. Es erscheint monatlich an einem Freitag in der Süddeutschen Zeitung mit 300.000 Exemplaren. Das Abonnement kostet soviel wie die Portokosten: 1,55 € pro Monat.

„Meine **Gesundheit**
ist mir wichtig –
und das Wasser aus den
Lotus Wasserfiltern
schmeckt mir richtig gut“



LOTUS VITA GmbH & Co. KG · Vogesenblick 3 · D-79206 Breisach

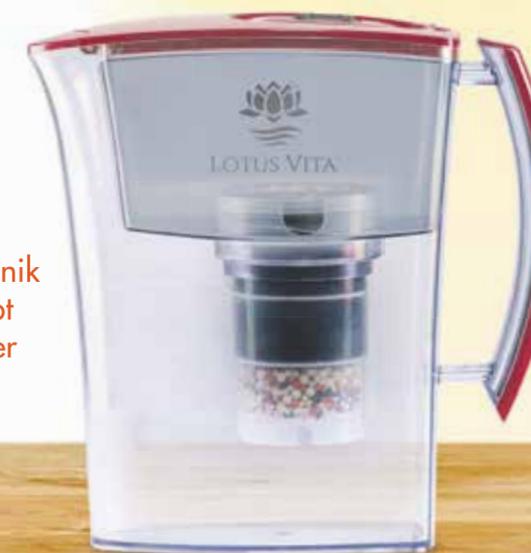


LOTUS VITA

www.LOTUS-VITA.de



PiVitalis® Filtertechnik
reinigt und belebt
Ihr Leitungswasser



Vitales Wasser – vitaler Mensch

Lotus Vita – Lebensquell Wasser

LOTUS VITA



RWE

Willkommen im erneuerbaren Zeitalter.

Wir stehen für sauberen, sicheren und bezahlbaren Strom.
Wir investieren Milliarden in Erneuerbare Energien und Speicher.
Wir haben ein klares Ziel: klimaneutral bis 2040.
Willkommen bei der neuen RWE.

[rwe.com](https://www.rwe.com)