Gregor Gysi über den Sozialismus und die Fehler des Westens. *Politik*

Sächsische Zeitung*

Dresdens meistgelesene Tageszeitung. Gegründet 1946.

MONTAG, 13. MAI 2019 DRS 1,50 EURO

Das sind fünf von elf Erfindungen und ihre Erfinder, die bis Juni in der Serie „Genial Sächsisch“ vorgestellt werden: Buchpapier aus Gras, Fahrradspeichen aus Textil, Biodünger aus Klee, ein Biosensor für den weiblichen Zyklus und Anti-Mücken-Socken (von links oben im Uhrzeigersinn). Fotos: Thomas Kretschel

Wie sächsische Erfindungen den Alltag verbessern

In der neuen Serie „Genial Sächsisch“ stellt die SZ Erfinder vor, deren spektakuläre Ideen zu Produkten geworden sind.

Von Stephan Schön

Dresden. Erst war die Idee, dann das Patent. Exakt 17 629 Mal war das in Sachsen innerhalb der letzten 15 Jahre so. Jedes vierte dieser Patente kommt aus einer Universität, Hochschule oder einem Forschungsinstitut. Vom vergleichsweise erfinderisch miesen Jahr 2018 mal abgesehen, liegt der Freistaat im vorderen Drittel der Bundesländer. Elf solcher Erfindungen aus der Region stellt die Sächsische Zeitung in der heute beginnenden Serie „Genial Sächsisch“ vor.

Im Jahr 2018 hatte sich die Zahl der Patentanmeldungen auf 594 nahezu halbiert, aus bislang unbekannten Gründen. Das geht aus den Statistiken des Deutschen Patentamtes und des Sächsischen Wissenschaftsministeriums hervor. Patente lieferten jedoch nur bedingt Anhaltspunkte, wie gut die Wissenschaft der Wirtschaft im Land nutze, meint Sachsens Wissenschaftsministerin Eva-Maria Stange (SPD). „Zahlreiche Forschungsergebnisse aus sächsischen Hochschulen und Forschungseinrichtungen finden direkt Anwendung in unserem Land.“

Sachsen investiert mehr als die anderen ostdeutschen Länder in Wissenschaft. Allein an den Hochschulen arbeiten 15 500 Personen hauptamtlich. 694 Millionen Euro stehen für Universitäten und Hochschulen in diesem Jahr zur Verfügung. Dazu kommen die Forschungsinstitute mit nochmals 318 Millionen Euro. Für Großgeräte und Labors wurden seit 2018 etwa 615 Millionen Euro investiert. Ungeheuere Summen, die letztlich zum Beispiel in neuen Krebstherapien und superharten Werkstoffen enden. Grundlagenforschung noch fern von Produkten ist dies vor allem.

„Wichtig und anstrebenswert ist, was Wertschöpfung und damit Einkommen und Wohlstand in Sachsen erzeugt“, sagt Ministerin Stange. Meist über Ausgründungen finden die wirklich neuen Produkte ihren Weg. Für Michael Schefczyk, Wirtschaftswissenschaftler für Unternehmensgründungen an der TU Dresden, ist Sachsen ein absolut spannendes Terrain. „Ich sehe hier vor allem viele gute technologiebasierte Gründungen, die anspruchsvoll und aufwendig sind. Damit brauchen sie auch viel Vorlaufzeit.“ Und Geld. Gründungskapital ist hier schwieriger zu beschaffen als etwa in Nordrhein-Westfalen, sagt Schefczyk. Dort gebe es eine bessere Gründerkultur. „Es wird sportlicher und etwas unbürokratischer entschieden.“ Auch Wissenschaftsministerin Stange sieht noch Potenzial: „Sachsen braucht noch mehr konkrete Wertschöpfung, also mehr und wirkungsvolleren Transfer von Forschungsergebnissen in die meist klein- und mittelständige Wirtschaft.“

► *Teil 1: Der Mückenstrumpf – Seite 3*

ANZEIGE

GENIAL SÄCHSISCH

DIE GROSSE REDAKTIONSSERIE ÜBER SACHSENS ERFINDER.

LOKALES WETTER 11° 3°

Das ganze Wetter – Panorama

Dresden

Weniger Krach auf Dresdens Straßen

Dresden. Die Stadtentwässerung hat eine erfolgreiche Strategie, um den Lärmpegel auf Dresdner Hauptstraßen zu senken. Dort sacken die herkömmlichen Gullys auf der Fahrbahn schon nach wenigen Jahren immer wieder ab, sodass Autos durch Löcher krachen. Entwickelt wurden Super-Gullys nach dem Vorbild der 120 Jahre alten Dresdner Schachtabdeckungen mit konischem Rahmen. „Sie halten mindestens 25 Jahre, ohne abzusacken“, erklärt Daniel Kalweit von der Stadtentwässerung.

Mittlerweile wurden auf stark befahrenen Hauptstraßen schon 1 000 dieser Super-Gullys eingebaut, darunter am Terrassenufer, auf der Wiener Straße oder auf der Meißner Landstraße in Stetzsch. Während der fünfjährigen Gewährleistungszeit gab es nicht an einem einzigen neuen Gully einen Mangel. (SZ/phi)

► *Die Strehlener Super-Gullys – Dresden*

NACHRICHTEN

2. Fußball-Bundesliga

Dynamo unterliegt Kiel

Kiel. Die Bilanz bleibt negativ: Die SG Dynamo Dresden hat in der 2. Fußball-Bundesliga auch das vierte Spiel in Serie gegen Angstgegner Holstein Kiel verloren. Das Team von Cheftrainer Cristian Fiel unterlag am Sonntag bei den „Störchen“ mit 0:3 (0:1). In der Tabelle hat die 14. Saisonniederlage der Dresdner aber keine Auswirkungen, Dynamo bleibt mit 39 Zählern auf dem 13. Rang. Den Klassenverbleib hatte die Fiel-Elf bereits eine Woche zuvor gesichert. (dpa)

► *Sport*

Binnenflüchtlinge

Millionen auf der Flucht

Genf. Ende 2018 lebten weltweit 41,3 Millionen Kinder, Frauen und Männer als sogenannte Binnenflüchtlinge. Das ist die höchste jemals erfasste Zahl von Menschen, die in ihrem Heimatland umherirren. Allein im Verlaufe des vergangenen Jahres mussten knapp elf Millionen Menschen neu die Flucht antreten. Das geht aus einem UN-Experten-Bericht über interne Vertreibung hervor. (SZ/her)

Staatsanwaltschaft

Neue Abteilungen

Dresden. Die Staatsanwaltschaft Dresden hat sich angesichts der sich verändernden Kriminalität in Sachsen neu aufgestellt. Wie die Behörde mitteilte, wurden drei neue Abteilungen geschaffen. Damit sollen schwere Kriminalität im Wirtschaftsbereich, vor allem Kapitaldelikte und teils neue Phänomene wie Cyberkriminalität und Betrug in Gesundheitswesen und Pflege erfolgreich bekämpft werden. (dpa)

Finanzierung für Dresdner Fernsehturm steht

Dresden. Die Wiedereröffnung des Dresdner Wahrzeichens für Besucher ist einen Schritt nähergerückt. Am Sonntag verkündete Sachsens Ministerpräsident Michael Kretschmer (CDU) hoch oben auf dem Turm, dass der Freistaat die fehlenden 25 Prozent der Kosten für die Finanzierung in den Haushalt einplanen wird.

Schon im vergangenen November hatte der Haushaltsausschuss des Bundestages auf Initiative des Bundestagsabgeordneten Thomas Jurk (SPD) die Bewilligung von Fördermitteln für die Sanierung des Turms beschlossen. 12,8 Millionen Euro sollen aus Berlin fließen, was der Hälfte der Gesamtkosten entspricht. Die übrigen 6,4 Millionen wird die Stadt Dresden übernehmen. Im Dezember hatte der Stadtrat den Grundsatzbeschluss gefasst, dass der Fernsehturm wieder ein Café erhalten und für die Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden soll.

Im Herbst soll auf der Immobilien-Messe Expo Real in München die Suche nach einem Betreiber für den Gastronomiebetrieb beginnen. Erst wenn der gefunden ist und alle Verträge ausgehandelt sind, könnten die Sanierungsarbeiten ausgeschrieben werden, teilte die Deutsche Funkturm mit. Bislang gebe es keinen Kontakt zu möglichen Interessenten.

Auch das Verkehrskonzept rund um den Turm dürfte in den kommenden Wochen und Monaten noch zu großen Diskussionen führen. Auf einen Zeitplan bis zur Eröffnung wollte sich Oberbürgermeister Dirk Hilbert (FDP) am Sonntag daher nicht festlegen. (SZ/hbe)

Bericht ► *Lokales, Kommentar*

UNTERM STRICH

Zeichnung: Mario Lars

AUCH DAS GIBT'S

„Die Maschine teilt mir mit – sie möchte nicht“

Saarbrücken. Bei der Ziehung der Lottozahlen am Sonnabend live im Internet kam es zur Panne: Nur dank der Ersatzmaschine konnten die sechs Zahlen ermittelt werden. Zuvor war aus der Trommel die fünfte Kugel im Zylinder auf die vierte gefallen. „Wir haben hier ein technisches Problem“, stellte der Ziehungsleiter fest, der Moderatorin Miriam Hannah zur Hilfe kam. Sie hatte die „Havarie“ zuvor mit viel Humor genommen. „Die Maschine teilt mir mit – es ist Samstag und sie möchte nicht“, meinte sie. Das Unheil hatte sich angebahnt, als die Lottotrommel kurz steckengeblieben war. „Oh, mein Gott“, rief Hannah lachend. „Darauf hab ich gewartet, seitdem ich hier Lotto moderiere.“ Bei der Superzahl funktionierte das Gerät. „Passt doch zu uns heute – unsere Superzahl ist die Null“, beendete Hannah die Ziehung. (dpa)

KOMMENTAR

Ein Turm als Zeigefinger

Marcus Thielking zur Finanzierung des Dresdner Fernsehturms

Die Frage, wofür Steuermittel ausgegeben werden, ist der Urschleim aller Politik. Auch am Stammtisch lässt sich darüber zünftig streiten: Straßenbau oder Kindergärten? Kultur oder Sport? Bildung oder Soziales? Jeder hat dazu eine Meinung. Die Realität ist meistens komplizierter. Zum Beispiel lässt sich der Wert eines Theaters für eine Stadt und ihre Bewohner kaum in Zahlen bemessen. Sicher ist nur: Ohne Kultur wäre jede Gesellschaft ärmer. Aber gilt das auch für die Entscheidung, den Dresdner Fernsehturm mit Millionen aus Bund, Land und Stadt zu sanieren, um ihn bald wiederzueröffnen?

Einiges deutet darauf hin, dass hier mehr Emotionen als rationale Überlegungen den Ausschlag gegeben haben. Wenn CDU-Ministerpräsident Kretschmer zusammen mit Ex-SPD-Minister Jurk und Oberbürgermeister Hilbert von der FDP die frohe Botschaft verkündet, dürfte das im Superwahljahr kein Zufall sein. In Dresden hängen viele Sehnsüchte und schöne Erinnerungen am einstigen Turmcafé. Das wissen natürlich auch alle Politiker. Sie wissen aber auch: Ob sich der Turmbetrieb langfristig wirklich rechnen wird, ist zumindest zweifelhaft.

Nun sind Emotionen in der Politik nicht unbedingt verkehrt. Auch ist es für all jene Bürger ein ermutigendes Signal, die sich seit Jahren mit Leidenschaft für die Sanierung engagieren. Künftig wird der Turm allerdings wohl wie ein mahnender Zeigefinger über der Stadt stehen: So schlecht kann's euch nicht gehen!

mail Marcus.Thielking@sächsische.de

12120
4 194110 501505
74. Jahrgang - Nr. 110

KULTUR KulturMontag

23.09.2019 Comödie Dresden 19.30 Uhr

Alexander Scheer & Andreas Dresen spielen Gundermann

Tickets erhältlich unter www.sz-ticketservice.de, in allen SZ-Treffpunkten und unter 0351 4864-2002

*Die Sächsische Zeitung ist ein Produkt der DDV MEDIENGRUPPE

GENIAL SÄCHSISCH

Socke gegen Mückenstiche

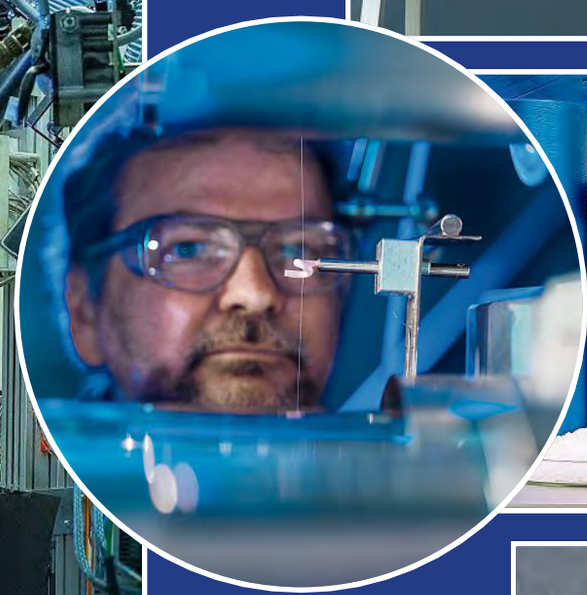
„Genial Sächsisch“ – einfache Dinge, aber mit enorm viel Forschung dahinter. Die Sächsische Zeitung stellt Erfindungen aus der Region vor, die unser Leben verbessern. Teil 1: der Mückenstrumpf.

Von Stephan Schön (Texte) und Thomas Kretschel (Fotos)

Die spinnen ja. Unendlich viel sogar. Kilometerlange dünne Fäden aus Kunststoff jagen durch die Edelstahl-Apparatur. Vom ersten Stock durch den Fußboden hindurch in den Keller hinab. Rausgepresst aus winzigen Düsen, sie werden gezogen und dabei immer dünner, vorbei am Kühlgebläse, über Rollen hinweg, Walzen, über Heizkörper und nochmals gestreckt.

Wir sind im Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden (IPF). Hier wird mit neuartigen Kunststoffen für Autos bis hin zur Medizin geforscht. Und in einem Teilbericht vom IPF geht es auch um neuartige Kunststoff-Fasern. Andreas Leuteritz, dem Gruppenleiter Reaktionstechnik, geht es um die flotten Fäden in den großen Aggregaten. Nur 70 Mikrometer dünn sind diese Fasern, letztendlich aufgewickelt auf einer Spule. Etwa so fein wie ein Haar ist das Produkt. Und ausgerechnet das soll Mückenstiche abhalten? Die Skepsis wächst. Doch Andreas Leuteritz räumt diese aus dem Weg. Er ist schlichtweg begeistert. „So etwas passiert dir im Forscherleben nur einmal“, sagt er. Dabei sein, angefangen beim Molekül, das die Mücken vertreiben kann, dann die Rezeptur entwickeln, die Technologie erfinden. Am Ende ein Produkt zu haben – „einfach fantastisch“. Das Produkt ist rosa und rund, flauschig und dehnbar. Der Mückenstrumpf. Okay, auch in Grau oder Braun ist er noch erhältlich, zur etwas dezenteren Tragweisen beim Trekking.

Drei Jahre Entwicklung stecken darin und zwanzig Jahre Erfahrung mit dem Spinnen von Polymerfäden. „Ohne diese Erfahrung hätten wir das nie hinbekommen“, sagt Andreas Leuteritz. Zu dieser Erfahrung kam eines Tages die geniale Idee: Wie wäre es, wenn man sich nicht mehr mit Anti-Mücken-Mittel einsprühen oder einreiben müsste? Mthokozisi Sibanda aus Südafrika war da gerade Gastwissenschaftler am IPF, und Malaria für sein Land ein großes, nach wie vor ungelöstes Problem. Moskitos, oder exakter die Anopheles-Mücken, übertragen die Malaria-Erreger mit ihrem Stich. Und den setzen sie, anders als unsere Mücken, besonders gern am Fußknöchel an. 95 Prozent aller Moskito-Stiche gehen genau dahin. Was wäre, wenn das eine Socke verhindern könnte?



Im Dresdner Leibniz-Institut für Polymerforschung werden aus Kunststoffen auch Fasern hergestellt. Andreas Leuteritz (Mitte) und sein Team haben die mit ganz speziellen Eigenschaften vollgepackt. Am Ende wird’s eine Socke.

Sie kann es verhindern. Nach drei Jahren und Hunderten Versuchen gibt es jetzt NoBuzz. Acht Monate lang soll diese Socke eine definierte Menge Anti-Moskito-Mittel abgeben. „Wir garantieren damit auch nach 24 Wäschen noch die vollständige Wirkung“, sagt Leuteritz. Danach wird der Mückenstrumpf halt mehr und mehr zur ganz normalen Socke. Mthokozisi Sibanda, hat inzwischen in Pretoria eine Ausgründung aus der Uni geschaffen und beginnt jetzt mit der Produktion dieses Mückenstrumpfes. Mit Outdoor-Händlern weltweit sei man bereits im Gespräch.

Bei dieser einen Socke wird es wohl nicht bleiben. Jetzt sind noch mehr, ganz unterschiedliche Rezepturen auch gegen andere plagende Insekten in Arbeit. Vor allem gegen Zecken. Der Mückenstrumpf 2.0 soll diese Spinnentiere fernhalten. Statt Socken könnte dafür aber vielleicht schon ein Spezial-Stoffband am Knöchel und am Handgelenk reichen. „Wir arbeiten daran. Ein Forschungsprojekt dazu läuft bereits“, sagt Leuteritz.

Was aber macht diese Mückensocke so besonders? Was macht sie anders als bisherige Mücken-Stopper mit stichdichtem Gewebe? Der Stoff ist zumindest nicht so dicht, dass da kein Moskito hindurchpassen würde. Im Gegenteil, eher luftig gestrickt ist der Strumpf. Getränkt in eine Anti-Mücken-Lösung wird die fertige Socke jedoch auch nicht. Andere Hersteller machen dies so. Sie haben damit aber die Chemie draußen auf den Fäden und so auch direkt am Körper. „Alles was die Mücke tötet, das schädigt auch den Menschen irgendwann irgendwie etwas“, sagt Leuteritz. „Unsere Idee war es daher, etwas zu verwenden, bei dem kein direkter Kontakt mehr mit dem Wirkstoff besteht.“ Und bei all den Cremes und Lotions komme jedes Mal sowieso viel zu viel davon auf die Haut. Unabsichtlich unnötig. Hautreizungen sind möglich, auch Veränderungen in der Haut selbst.

Die Idee war daher, dass der Wirkstoff von der Haut verschwinden muss. NoBuzz wirkt von innen heraus, sagt Leuteritz. Es ging ihm und dem Team darum, die bisher existierenden relativ giftigen Stoffe zu ersetzen oder zu verpacken. Die NoBuzz-Socke besteht zu 90 Prozent aus Baumwolle. Den Trick machen dann die zehn Prozent Kunstfasern darin aus. Jene gesponnenen Fäden, die aus zwölf viel dünneren Filamenten nebeneinander bestehen. Und in diesen dünnsten Fasern, den Filamenten, steckt das eigentliche Know-how. Die nur zwei hundertstel Millimeter dünnen Filamente bestehen aus einem inneren Kern und einem äußeren Mantel. Beides sind unterschiedliche Kunststoffe. Im Inneren ist das Anti-Mücken-Mittel eingebaut, der Mantel gibt den Filamenten Stabilität und bestimmt die Dosis, wie viele Anti-Mücken-Moleküle pro Stunde durch ihn hindurchwandern können. Das ist entscheidend für die Wirksamkeit, aber auch für die Lebensdauer der Socke. Denn driftet zu viel zu schnell vom chemischen Cocktail heraus, ist nach wenigen Wochen Schluss . Kommt zu wenig an die Luft um den Knöchel, lachen sich die Mücken kaputt und stechen munter weiter zu. „Das machen sie garantiert nicht mehr“, sagt Leuteritz. „Die verziehen sich. Der Strumpf wirkt.“ Auch dafür gibt es einen wissenschaftlichen Nachweis.

Das IPF kooperiert beim Mückenstrumpf unter anderem mit dem Institute for Sustainable Malaria Control der Universität Pretoria. Dort haben Versuche mit realen Socken und realen Füßen in der Mückenkammer stattgefunden. Zwei Füße in einer Kammer mit definierter Mückenzahl für eine festgelegte Zeit. Hinterher werden die Einstiche gezählt. Die Mücken hatten keinen Spaß mehr, zumindest bei den letzten Prototypen der Mückensocke.

Lust auf mehr? Wo dieses Logo steht, wird die SZ lebendig: mit der App **DDVplus**. Wie? Das erfahren Sie unter www.ddvplus.de. Hier erklärt Ihnen der Erfinder seinen Mückenstrumpf.

Experten-Meinung

■ Professor Michael Schefczyk leitet den Gründerlehrstuhl an der TU Dresden und ist Dekan der Fakultät Wirtschaftswissenschaften.

Die Henne-Ei-Situation bei „Push-Innovationen“ ist, dass erst die Technologie da ist und ihre Protagonisten dann eine Anwendung für sie suchen. In diesem Sinne sehen wir beim Mückenstrumpf eine wissenschaftlich hervorragende Technologie und mit der Malariaprophylaxe ein sehr relevantes Anwendungsfeld. Immerhin gilt Malaria als häufigste Infektionskrankheit der Welt mit gravierenden Folgen für die Betroffenen und der Strumpf kann viele Monate lang die relevanteste Einstichstelle schützen.
Wie man der Technologie zu einer breiten Nutzung mit wirtschaftlichem Erfolg verhelfen kann, und zwar möglichst so, dass auch ihre Erfinder etwas davon haben, scheint die nächst größere Herausforderung zu sein.
■ **Fazit** Der Mückenstrumpf muss nun auch preislich massentauglich werden.

Wie läuft sich die Socke, Herr Leuteritz?

Über eine Socke, die gegen Mücken hilft, aber auch Zecken abwehren soll.

Andreas Leuteritz, Chemiker im Leibniz-Institut für Polymerforschung und einer der Erfinder der Mückensocke.

Herr Leuteritz, sind Sie im Sommer sehr geplagt von Mücken, mehr als andere, dass Sie da was tun mussten?

Ja, vielleicht nicht unbedingt in Deutschland. Aber wir reisen sehr gerne. In den tropischen Regionen empfinde ich das dann schon als Problem. Da hat man die Mücken immer mit dabei.

Und wie helfen Sie sich bisher weiter, ohne Mückenstrumpf?
Alle drei Stunden mit einer Lotion einsprühen, wie es halt so üblich ist. Die neue Lösung sieht so aus: Den Strumpf einfach anziehen und man hat vor den Stichen Ruhe.

Der Prototyp der Mückensocke ist ein rosa Strumpf. Und den ziehen Sie dann zum Wandern an?
Natürlich nicht. Glücklicherweise gibt es diesen Strumpf inzwischen auch schon in Braun und Grau. Auch Dunkelblau. In verschiedenen Größen.

Welche Farbe wählen Sie?
Ich nehme die braune Socke. Schon deshalb, weil man darauf den Schlamm nicht so deutlich sieht.

Haben Sie diese Socken schon getestet?
Ja, die haben wir schon anprobiert auf unseren Reisen.

Und wie läuft sich die Mücken-Socke?
Wie eine gute andere Socke halt auch. Es ist ja zum großen Teil ein Baumwollstrumpf, der eben nur einige Fasern des Spezialmaterials enthält.

Die Socke ist das eine, aber die Mücken stechen auch schon mal am Arm, am Hals. Da reicht die Socke nicht ganz?
Schon richtig. Das ist hier insbesondere in Europa der Fall. Die Mücken in Afrika sind da etwas anders drauf.

Inwiefern?
Die bevorzugen die Fußknöchel. Es gibt sehr wenige, die es auf andere Körperregionen abgesehen haben. Etwa 95 Prozent der blutsaugenden Insekten konzentrieren sich auf den Fuß und den Knöchel.

Und wir hier in Europa mit den anderen Mücken müssen uns also weiterhin stechen lassen …
… Nicht mehr lange. Wir arbeiten an Slap-Bändern. Das sind Armbänder fürs Handgelenk, Schmuckbänder, Tücher, als Stirnband. Und eventuell gibt es künftig auch Antimücken-Sandalen.

Wann gibt es diese Socken hier im Laden?
In den Läden gibt es die wohl erst einmal nur in Afrika. Bei uns geht das nur über den Online-Handel.

Erfinder im Netz

■ **„Genial Sächsisch“** stellt bis Juni elf Erfindungen für den Alltag vor, bei denen viel Wissenschaft dahintersteckt. Alle bisherigen Teile und die Videos:
web www.sz-link.de/genial

Erfinder-Meetup

Die Erfinder treffen, in der Pitch-Show zuhören, mit ihnen reden und die Produkte testen: am 17. Juni zum Erfinder-Meetup im Haus der Presse (Dresden, Ostra-Allee 20). Tickets für 5 Euro in allen SZ-Treffpunkten und bei etix.de
■ **„Genial Sächsisch“** ist eine Aktion der Sächsischen Zeitung in Zusammenarbeit mit den Start-up-Verbänden:

Smile SAXEED
dresden | exists

GENIAL SÄCHSISCH

Das Rad neu erfunden

„Genial Sächsisch“ – einfache Dinge, aber mit enorm viel Forschung dahinter. Die Sächsische Zeitung stellt Erfindungen von hier vor, die unser Leben verbessern. Teil 2: die Fahrradspeiche aus Textil.

Foto: S. Kaulfuß

Präzisionsarbeit an der textilen Fahrradspeiche. Bei PiRope in Chemnitz wird geflochten und gespannt – superleichte Räder fürs Fahrrad entstehen so. Ingo Berbig leitet das Team. Und hat noch mehr Ideen.

Von Stephan Schön (Texte) und Thomas Kretschel (Fotos)

Strümpfe wurden hier einmal hergestellt. Das ist lange her. Jetzt flechten die Mitarbeiter. Nicht Armreifen, nicht Hüte, es sind Fahrradspeichen. Wo einst Chromglanz die Zierde des Rades war, steckt nun Garn drin. Es ist die textile Fahrradspeiche.

Ingo Berbig hat einen kurzen Weg vom Büro zu seinem Hobby. Zwei Türen weiter ist es. Ein Rennrad steht etwas verloren, recht einsam zwischen den Maschinen und Aggregaten. Und Naben, Speichen, Felgen, Spulen, Gewinde. Ingo Berbig räumt sein Hobby, das Fahrrad, mal ohne viel Aufhebens zur Seite. Nein, nicht für täglich nutze er das. Ein Testmodell seit es, und noch nicht öffentlich präsentiert. Ein erster Prototyp mit ganz neuen Speichen für Rennräder. „Die Entwicklung kann ja nicht stehenbleiben“, sagt er und klopft dabei nahezu väterlich mit der Hand an die gespannten Speichen. Beige sind die und aus Fasern. „Das wird schon“, gibt er sich zuversichtlich. Dabei sind die Anforderungen im Rennradsport noch mal anders, viel höher als für sonstige Fahrräder. Noch mehr Kräfte wirken dann aufs Rad, auf die Speichen. Steifigkeit nennt es Berbig. Und die misst er in Newton. Um es verständlicher zu machen, sagt er es auch noch mal in Kilogramm: Also 600 bis 800 Kilogramm hält jede seiner Speichen einzeln aus, bevor sie reißt. Eine Stahlspeiche kommt nur etwa auf die Hälfte der Last. Speichen werden im Rad gespannt, auf Zug belastet. Genau das kann das Textil bestens.

Die Fasern dafür kommen aus Japan, Doch damit daraus eine Speiche wird, ist Know-how nötig. Jahrelanges Wissen, der TU Chemnitz zum Beispiel und vom dortigen Textilforschungsinstitut. Die jahrelange Erfahrung als Rennradfahrer kommt bei Ingo Berbig noch dazu. Worauf es letztlich ankommt, das wusste er von Anfang an. Jetzt ist er Chef seiner eigenen Firma PiRope in Chemnitz. In einer ehemaligen Strumpffabrik am Rande der Stadt.

Bunt und ineinander verschlungen laufen die Fäden durch die Maschine. Einen Meter pro Minute schafft sie. 2,1 Millimeter dünn. Eine Speiche wird geformt, nein, geflochten. Zweimal zwölf Fasern mit je 200 Filamenten, noch dünneren Fasern. Erst das bringt die Stabilität. Noch nicht ganz, sagt Berbig. Denn entscheidend ist nun, wie diese Fäden zu Speichen werden. Thermofixierung nennt er es. Dabei werden in großen Anlagen der TU Chemnitz die dünnen Fäden auf Linie gebracht, die Moleküle exakt in Zugrichtung ausgerichtet. Letztlich schützt eine Fixierung äußerlich. Und Ingo Berbig hat es tatsächlich gewagt: Mit dem Cuttermesser ist er auf die gespannte Speiche losgegangen. Ohne die Nachbehandlung, ein Firmengeheimnis, ließ die sich einfach mal zerschneiden. Und nun: „Nur ein leichter Kratzer ist zu sehen, mehr nicht.“

Den Standard-Härtetest besteht das Textil bestens. Zehnmal mehr genormte Stöße als gefordert hielt das Rad mit Textilspeichen schließlich aus. Und selbst wenn einmal ein Teil der Fasern reißen sollte, wäre das noch kein totaler Ausfall. Die Tour würde erst einmal weitergehen. Bike-Magazine wissen das inzwischen zu schätzen. Die Tests dort geben Ingo Berbig Recht. Und trotzdem, von den großen Herstellern wollte niemand so richtig anbeißen, als sie ihr Projekt damals vorgestellt hatte. „Jetzt machen wir es halt allein, weil wir vom Produkt überzeugt sind“, sagt Berbig, ein bisschen trotzig schon. „Seit Jahresanfang liefern wir aus. 30 Radsätze sind es im Monat etwa. Unsere Kapazität ist dafür gerade ausreichend.“ Das heißt, 600 Speichen pro Woche, mehr ist nicht drin. Genau darum lassen große Firmen dieses Geschäft bisher wohl links am Radweg liegen. Zu klein halt für sie. Und vieles ist Handarbeit. Berbig betreibt in der alten Fabrik eine neue Manufaktur, nur gläsern ist diese nicht. „Verglichen mit jenen Wettbewerbern, die auch mit Textil arbeiten, sind wir besser“, sagt Berbig und verweist auf die Tests der Rad-Magazine.

Wir haben eine Speiche, die zu über 90 Prozent aus Textil besteht. Die restlichen Prozent sind Anschlusshülsen mit Gewinde zum Spannen an Nabe und Felge. Der Vorteil einer solchen Speiche ist das Gewicht, oder besser jenes, was nicht mehr anfällt. Stahl wiegt nun mal sieben Gramm je Kubikzentimeter, Textil nur 1,4 Gramm. Kommt dazu noch eine Radnabe und Felge aus Carbon, dann wiegt ein Radsatz weniger als eine Tüte Mehl. Das Rad ist halt nur ein bisschen teuerer als das Mehl. Bis an die 3000 Euro geht es rauf für den Radsatz zum Extremsport. Das einfachere Modell aus Textil und Alu ist für gut 1000 Euro zu bestellen. Dabei soll’s nicht bleiben. Neue Produkte, neue Konstruktionen, neue Technologien plant Berbigs Team. Und um den Komfort geht es. Das Textil dämpft die Mikroschwingungen. „Die schluckt das Textil einfach weg.“ Ein Stück Fahrtkomfort mehr sei das halt. Auch fürs Rennrad. Schon aus eigenem Interesse und den Tausenden Kilometern Jahr für Jahr. Ingo Berbig will’s wissen. Und der Prototyp, das Testmodell in seiner Manufaktur, wird nicht lange ein Einzelstück bleiben.

Lust auf mehr? Wo dieses Logo steht, wird die SZ lebendig – mit der App **DDVplus**. Wie? Das erfahren Sie unter www.ddvplus.de – Wenn Sie das Foto scannen, erklärt Ihnen der Erfinder seine textile Fahrradspeiche.

Experten-Meinung

■ **Professor Michael Schefczyk leitet den Gründerlehrstuhl an der TU Dresden und ist Dekan der Fakultät Wirtschaftswissenschaften.**

Bei PiRope kommen Gründer zusammen, die sich durch eigene Forschungserfahrung und sehr hohen Enthusiasmus für ihr Produkt auszeichnen – und für den Sport, den man damit betreiben kann. Die Forschungserfahrung befähigte die Gründer zur Auswahl des Materials und zur Entwicklung ihrer Idee. Auf den zweiten Blick leuchten textile Laufradspeichen schnell ein, da auch Metallspeichen fast ausschließlich auf Zug belastet werden, brechen können und es auf das Gewicht ankommt. Der Enthusiasmus hilft den Gründern, Teil der für sie als Kunden relevanten Szene zu sein. Schließlich handelt es sich um ein hochwertiges Nischenprodukt für besonders sportliche und technikbegeisterte Radfahrer jenseits des Mainstreams.

■ **Fazit:** Das Laufrad mit textilen Speichen ist ein tolles Produkt, dessen Markt hoffentlich noch wachsen wird.

Wie fährt’s textile Rad, Herr Berbig?

… über Fahrradspeichen aus Textil. Kunststoff in Form von Fasern macht das Fahrrad leichter.

Ingo Berbig ist Erfinder und der Geschäftsführer der PiRope. Der Ingenieur des Maschinenbaus hat in Chemnitz studiert.

Herr Berbig. Bauen Sie eigentlich nur coole Fahrräder, oder cruisen Sie damit auch mal selbst so richtig durch die Kante?

Na schon. Ich habe dafür nicht nur ein Fahrrad. Früher waren es zwar ein paar mehr Kilometer, so an die 20 000 im Jahr. Jetzt sind es weniger geworden.

Wie sehen Ihre Speichen aus? Textil oder Stahl oder Carbon?

Wo’s geht, sind die natürlich aus Textil …

… und wo geht es noch nicht?

Das ist der Rennradbereich. Dafür entwickeln wir derzeit die Räder. Aber auch da habe ich bereits ein Testmodell in der Erprobung. Und es funktioniert gut.

Mit diesen superleichten und auch teuren Speichen, sind Sie damit schon mal so richtig gestürzt?

Natürlich. Wir sind letztes Jahr beim 24-Stunden-Rennen mitgefahren. Da gab es schon heftige Stürze, auch weil es vom Wetter her so richtig mies war. Aber den Speichen ist nichts passiert.

Denen am Rad nicht, und wie sah’s mit Ellen und Speichen in den Armen aus?

Alles gut. Ich hatte Glück.

Sind die Textil-Speichen so gut wie unkaputtbar?

Zumindest sind sie sehr, sehr stabil, vor allem nicht zu steif. Sie brechen halt nicht. Bei den mittlerweile 100 ausgelieferten Laufradsätzen gab es nur drei Fälle, bei denen wir eine Speiche tauschen mussten. Die Vorfälle dort hätte aber auch keine andere Speiche heil überstanden.

Speiche verchromt, das war einmal. Beige, grün, blau, einfach bunt wird’s. Was ist Ihr Lieblings-Flechtmuster am Rad? Schwarz wie Carbon?

Nein, einfach nur beige. Das fällt auf, und die Naturfarbe sieht man sonst nirgends.

Sie haben das Rad noch mal erfunden. Wie kommt man auf so eine abgefahrene Idee?

Als Radfahrer und Maschinenbau-Ingenieur, das passt halt gut zusammen. Da weiß ich doch genau, worauf es ankommt. Und ich habe das Wissen, dies umzusetzen. Das ist doch cool, einfach mal etwas erfinden, etwas verbessern, was einem auch ganz persönlich nützt.

Wie sichern Sie Ihr Fahrrad eigentlich, wenn die Räder allein schon mindestens 1 000 Euro kosten?

Gar nicht.

Wie? Gar nicht?

Ich habe dafür kein Schloss. So ein Fahrrad schließt man nicht auf der Straße an. Das ist immer dabei. Das kommt mit in die Wohnung.

Erfinder im Netz

■ **„Genial Sächsisch“** stellt bis Juni elf Erfindungen für den Alltag vor, bei denen viel Wissenschaft dahintersteckt. Alle bisherigen Teile und die Videos:
web www.sz-link.de/Erfinder

Erfinder-Meetup

Die Erfinder treffen, in der Pitch-Show zuhören, mit ihnen reden und die Produkte testen: am 17. Juni zum Erfinder-Meetup im Haus der Presse (Dresden, Ostra-Allee 20). Tickets für 5 Euro in allen SZ-Treffpunkten und bei etix.de

■ **„Genial Sächsisch“** ist eine Aktion der Sächsischen Zeitung in Zusammenarbeit mit den Start-up-Verbänden:

smile SAXEED
dresden | exists

GENIAL SÄCHSISCH

Sie machen Klee zu Geld

„Genial Sächsisch“ – einfache Dinge, aber mit enorm viel Forschung dahinter. Die Sächsische Zeitung stellt Erfindungen von hier vor, die unser Leben verbessern. Teil 3: der erste wirkliche Bio-Dünger.

Miriam Knödler, Dominik Scheffler und Torsten Mick (v. l. n. r.) machen aus Klee kleine Kraftpakete für Pflanzen. Felder von Bio-Bauern werden dafür genutzt (Foto l.) und der Klee später zu Pellets gepresst (Foto r.).

Von Jana Mundus (Text) und Thomas Kretschel (Fotos)

Besprechung am Vormittag. Auf dem kleinen Konferenztisch der Grünerdüngen GmbH stehen Wasser, ein Teller mit geschnittenen Apfelstückchen und eine Schale mit dunkelgrünen Stäbchen. Letztere sind eigentlich zum Düngen gedacht. Dass sie direkt neben dem Obst stehen, ist kein Versehen. Schließlich könnten die Anwesenden gern zugreifen und sie sich schmecken lassen. Die etwa anderthalb Zentimeter langen Röllchen bestehen komplett aus getrocknetem, gepresstem Klee. Das macht sie zum ersten hundertprozentigen Bio-Düngemittel auf dem Markt. Auf die Felder und in die Gärten haben sie ein paar findige Dresdner gebracht.

In jedem der kleinen Pellets steckt Wissenschaft. Die beiden Firmengründer Simon Scheffler und Torsten Mick lernten sich vor ein paar Jahren an der HTW Dresden kennen. Im Ökologischen Landbau forschte Simon Scheffler ab 2013 an einem Düngemittel für den Bio-Gemüseanbau, in dem weder Schlachtabfälle noch Reststoffe aus der konventionellen Landwirtschaft zu finden sind. Der Schlüssel dazu war letztlich der Klee. „Die Pflanze geht eine spezielle Verbindung ein, die wir uns zunutze machen“, erklärt der Gartenbauingenieur. Sie ist ein ganz besonderer Speicher.

Während der Klee wächst, lagern sich sogenannte Knöllchenbakterien aus dem Boden an seinen Wurzeln ab. Dort bilden sie kleine Verdickungen. Durch diese Symbiose wird es möglich, dass die Bakterien Stickstoff aus der Luft und andere wichtige Nährstoffe direkt an der Wurzel binden. „All diese Dinge kommen also ganz automatisch ins System, ohne dass ich etwas dafür tun muss“, erklärt Scheffler. Im Klee steckt Power. Im damaligen Forschungsprojekt schaute er sich genau an, welche Kleesorten sich am besten eignen, wie sie effektiv angebaut und geerntet werden.

Die gute Idee sollte nicht im Labor bleiben. Im Großraum Dresden und in Brandenburg fanden Scheffler und Mick Bio-Landwirte, die ihre Kleesorten anbauten. Für die Bauern kein Problem. Denn Klee ist sowieso ein Teil der natürlichen Fruchtfolge auf ihren Feldern, um die Böden fruchtbarer zu machen. Nun wird der Klee danach sogar noch effektiv genutzt. Gleich mehrfach kann er pro Saison geerntet werden. „Wir lassen ihn auch nur dort anbauen, wo er nicht in Konkurrenz zu anderen Ackerprodukten steht“, erklärt Torsten Mick. Vom Feld wird er direkt in eine große Trocknungsanlage gebracht und am Ende zu Stäbchen gepresst. In riesigen Säcken landen die dann im Lager der Grünerdüngen GmbH, wo sie abgefüllt werden.

Unter dem Namen Kleepura verkauft das Unternehmen den Bio-Dünger seit 2017. Anfangs nur im eigenen Onlineshop sowie in Bio- und Naturwarenläden, heute auch in ausgewählten Baumärkten. „Unser Produkt kostet natürlich etwas mehr“, sagt Mick. Das sei aber normal, weil die Produktion Geld kostet und dabei eben keine Reststoffe gewinnbringend entsorgt werden. „Die Landwirtschaft leistet sich das nur bedingt. Als Kunden haben wir deshalb eher biobewusste Hobby- und Kleingärtner im Blick mit Sinn für Nachhaltigkeit.“ Vor zwei Jahren gab es für Kleepura den Sächsischen Umweltpreis. Als erster Bio-Dünger weltweit erhielt es außerdem eine Naturland-Zertifizierung, eines der wichtigsten Bio-Siegel. Demnächst soll die Produktion noch nachhaltiger werden. Für die Trocknung des Klees könnte bald Restwärme effektiv genutzt werden.

Mit ihrer Idee zum Klee sind Scheffler und Mick noch längst nicht am Ende. Im Team ist heute auch Miriam Knödler, die sich um Vertrieb und Marketing kümmert. Gerade arbeiten sie gemeinsam an längeren Stäbchen, die für das Düngen von Topfpflanzen verwendet werden können. Auch eine mit Kleepura versetzte Topferde ist in Planung. Nächste Entwicklung soll ein Granulat zum Rasendüngen sein. Für ihr neues Gartenkalk-Produkt wagt sich das Grünerdüngen-Team an ein neues Thema: das Upcycling, also das Weiterverwenden und Aufwerten von Reststoffen. Mit einem Partner aus der Lebensmittelbranche wollen sie dafür den Kalk verwenden, der dort bei der Aufbereitung von Trink- und Brauchwasser anfällt. Dort werden feinste Kalk-Schwebestoffe aus dem Wasser entfernt. Kalk, der sich noch nutzen ließe. „Dabei handelt es sich natürlich um sogenanntes Erstwasser, das also gar nicht mit dem Menschen oder Medikamenten in Kontakt gekommen ist“, erklärt es Scheffler. Großer Vorteil: Für diesen Gartenkalk müsste kein fossiler Rohstoff genutzt werden. Es soll nicht die letzte so genutzte Möglichkeit bleiben. Konventionelle Rohstoffe wieder zurück in den Kreislauf zu holen, sie aufzuwerten, damit sie nicht verloren gehen, das ist heute ebenfalls Ziel der Dresdner Grünerdüngen GmbH.

Lust auf mehr? Wo dieses Logo steht, wird die SZ lebendig – mit der App **DDVplus**. Wie? Das erfahren Sie unter www.ddvplus.de – Wenn Sie das Foto scannen, sehen Sie Grün.

Dafür muss Dominik Scheffler in den nächsten Jahren nicht nur aufs Versuchsfeld nach Pillnitz, sondern vor allem auch ins Labor. Welche Stoffe lassen sich nutzen und was bringen sie den Pflanzen? Und wie können sie Bauern und Kleingärtnern helfen? „Neben unseren reinen Bio-Produkten geht es in Zukunft bei unserer Produktpalette auch um die nachhaltige Nutzung von konventionellen Rohstoffen“, sagt Torsten Mick. Denn schließlich könnte auch damit deutlich grüner gedüngt werden.

Noch ist das Unternehmen in den Räumen der Gründerschmiede der HTW Dresden untergebracht. Dort werden Start-ups in den ersten Jahren unterstützt. In wenigen Monaten will die Grünerdüngen GmbH eigene Büroräume beziehen. Dass sie mit ihrer Erfindung einen Nerv bei den Kunden getroffen haben, zeigen auch die Anrufe und E-Mails, die sie von ihnen bekommen. Wie viele Hände Dünger brauchen die Tomaten? Wie wachsen Kräuter richtig? „Es gibt immer mehr Menschen, die im Einklang mit der Natur gärtnern wollen“, sagt Dominik Scheffler und greift zu einer Apfelspalte. Aber gleich danach zum Düngestäbchen.

■ Kleepura Bio-Dünger gibt es derzeit in allen SZ-Treffpunkten in verschiedenen Packungsgrößen ab 6,95 Euro und ist ebenso bestellbar über SZ-Edition:
web www.editionSZ.de/genialsächsisch

Experten-Meinung

■ Professor Michael Schefczyk leitet den Gründerlehrstuhl an der TU Dresden und ist Dekan der Fakultät Wirtschaftswissenschaften.

Bei Kleepura haben die Gründer Erfahrungen aus einem Forschungsprojekt für Düngemittel für den ökologischen Gemüsebau genutzt, um schrittweise eine Palette von Bio-Düngemitteln aus Bio-Klee zu entwickeln. Die Mehrkosten sind angemessen, da Bio-Lebensmittel nun mit veganen Bio-Düngemitteln gedüngt werden können und nicht mit Schlachtabfällen (obwohl zulässig). Kleepura nimmt regionalen Bio-Bauern Kleeblätter ab, die dort sonst kaum benötigt werden. Dafür haben die Gründer sehr viel Anerkennung bekommen, z. B. durch das Zertifikat von Naturland und den Sächsischen Umweltpreis 2017. Konzipiert wird außerdem eine kleine Palette von Produkten mit einem ähnlich hohen Grundanspruch.
Fazit: Ein Musterbeispiel für ein ganzheitlich und ökologisch orientiertes Unternehmen, dem man viel Wachstum wünscht.

Wie schmeckt Bio-Dünger, Herr Mick?

Über die Kunst des Bio-Düngens und den richtigen Schwung aus dem Handgelenk.

Torsten Mick, Mitgründer und Geschäftsführer der Grünerdüngen GmbH. Der Agrarwirt kümmert sich um Vertrieb und Logistik.

Herr Mick, Sie betonen immer, dass die Kunden die Düngestäbchen auch locker einmal kosten können. Wie schmecken die denn?

Etwas herb. Es erinnert entfernt an Spinat oder Grünen Tee. Zugegeben, ein geschmackliches Highlight sind sie jetzt nicht. Was wir aber zeigen wollen ist: Die Stäbchen sind unbedenklich. Für die Pflanzen, das Bodenleben und für uns.

Sollten wir Kleepura doch lieber in die Erde stecken statt in den Mund?

Richtig, es ist ja als Ernährung für die Pflanzen gedacht, als Müsli fürs Grün. In den Boden stecken müssen sie die Stäbchen übrigens nicht. Das wäre zu aufwendig. Einfach locker aus der Hand streuen und dann flach in den Boden einharken. Die genauen Mengenangaben stehen auf der Rückseite jeder Packung.

Warum sagen Sie denn, dass Ihr Produkt der erste wirkliche Bio-Dünger ist? Im Baumarkt gibt es Tüten der Konkurrenz und da steht auch „bio“ drauf.

Anders als bei Lebensmitteln oder Saatgut ist das Verwenden der Begriffe „ökologisch“ oder „bio“ bei Düngemitteln nicht geschützt. Da steht also bio, obwohl in bisherigen Produkten vor allem organische Reststoffe aus der Lebensmittelverarbeitung Verwendung finden. Das können Tierknochenmehle, Hornspäne oder auch Reste aus der Bier- oder Penicillin-Herstellung sein. Bei uns ist aber wirklich nur Bio-Klee drin. Das macht uns besonders.

Sie sind Agrarwirt, haben einen Bio-Dünger mitentwickelt. Bei Ihnen geht doch keine Pflanze ein, oder?

Das Wissen, damit das nicht passiert, habe ich durchaus. Allerdings ist das ja nicht das einzige Kriterium. Regelmäßiges Gießen bei Zimmerpflanzen wäre zum Beispiel wichtig. Ich gebe zu, das scheitert manchmal an der Zeit. In unserem Büro grünt es deshalb eher weniger.

Vielleicht liegen Ihnen einfach auch Zimmerpflanzen nicht. Auf den Feldern wächst Ihr Klee ganz ordentlich …

… auf jeden Fall. Das Schöne am Klee ist ja auch, dass wir ihn mehrfach pro Jahr auf den Feldern ernten können.

Wie sieht es mit Balkonpflanzen aus? Haben Sie da einen grünen Daumen?

Ja, das funktioniert sehr gut. Im vergangenen Jahr haben wir Testläufe mit Basilikum und Tomaten gemacht, ihn in mehrere Pflanzkästen gesetzt und mit unserem Dünger versehen. Alles wuchs recht üppig. Unser Bedarf an Basilikum und Tomaten war dann auch über Wochen mehr als gesichert.

■ Das Interview führte Jana Mundus.

Erfinder im Netz

■ **„Genial Sächsisch“** stellt bis Juni elf Erfindungen für den Alltag vor, bei denen viel Wissenschaft dahintersteckt. Alle bisherigen Teile und die Videos:
web www.sz-link.de/genial

Erfinder-Meetup

Die Erfinder treffen, in der Pitch-Show zuhören, mit ihnen reden und die Produkte testen: am 17. Juni zur Erfinder-Show im Haus der Presse (Dresden, Ostra-Allee 20). Tickets für 5 Euro in allen SZ-Treffpunkten und hier:
web www.szlink.de/erfinder-ticket
■ **„Genial Sächsisch“** ist eine Serie der Sächsischen Zeitung mit den Start-up-Verbänden:

Smile SAXEED
dresden | exists

GENIAL SÄCHSISCH

Ein Licht ist aufgegangen

Das Teelicht 2.0 brennt mit recycelten Wachsen, die aus Frittenfett gewonnen wurden, und hat eine kompostierbare Hülle. Deren Zusammensetzung ist streng geheim, denn der Patentantrag läuft noch.

Von Ines Mallek-Klein (Texte) und Thomas Kretschel (Fotos)

Der neue Mantel für das Teelicht sieht aus wie Gips und erinnert in seiner Festigkeit an Beton. Im Vakuumofen (o.) befreit Karsten Jahn die Masse von Lufteinschlüssen. Danach wird sie von Hand (r.) geformt. Die Maschine dazu wird Paul Handrick (l. i. B.) umrüsten, während sich Carol Selig (r. i. B.) um das Kerzen-Design kümmert.

Es ist ein fair produziertes Smartphone der zweiten Generation, das neben Karsten Jahn auf dem Tisch liegt. Es ist so etwas wie ein stummer Botschafter seiner Lebenseinstellung. Die dreht sich nicht um Konsum, sondern um Nachhaltigkeit.

Karsten Jahn ist der zukünftige Geschäftsführer und Ideengeber von NatürLicht, einem kleinen Unternehmen, das auf dem Gelände der ehemaligen Kinderklinik in Leipzig sein Zuhause gefunden hat. Dass das Büro des Chefs früher ein Krankenzimmer war, verrät nicht nur das durch eine Jalousie verdunkelte Fenster in der Tür, sondern auch die Lichtleiste mit Anschluss für die Sauerstoffversorgung an der Wand. Das Gebäude gehört der Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig. Mit ihr kooperiert das junge Unternehmen. Es ist eine durchaus fruchtbringende Zusammenarbeit, die zu schnellen Entwicklungsergebnissen führte, sagt Karsten Jahn und präsentiert sein NatürLicht.

Ein Teelicht, dessen Docht nicht aus einer der handelsüblichen Aluminiumhüllen oder einer Polyacryl-Form ragt. Stattdessen umschließt eine sandsteinfarbene Hülle die Kerze, die durchschnittlich 38 Millimeter im Durchmesser misst. Die Hülle ist vollständig aus natürlichen Stoffen, die nach ihrer Nutzung komplett verrotten können und die die Bodenqualität sogar noch verbessern. Studien sollen beispielsweise untersuchen, wie sich die Speicherfähigkeit der Erde verändert.

Die Masse, die in ihrer Haptik an Gips und in ihrer Festigkeit an Beton erinnert, ist vielseitig einsetzbar, versichert Karsten Jahn. Konkreter will oder besser kann er derzeit noch nicht werden. Das Patentverfahren für das neue Material läuft noch. Der neue Stoff muss allerdings einiges aushalten. In der unmittelbaren Nähe der Flamme erreicht die Kerze Temperaturen bis zu 1 400 Grad Celcius. Das Wachs selbst kann es auf bis zu 90 Grad bringen.

Im Labor zieht sich Karsten Jahn den weißen Kittel über, bevor das Verbundmaterial in den Vakuumofen kommt, um es von Lufteinschlüssen zu befreien. In kleine Formen gegossen, wird das Material geformt und härtet schließlich aus. Noch fertigen Karsten Jahn und seine beiden Kollegen jedes Licht in Handarbeit. Das soll sich ändern, deshalb haben sie eine Maschine gekauft, finanziert mit Geldern des Exist-Gründerstipendiums. Zusammen mit den privaten Mitteln sind bislang 130 000 Euro in das Projekt NatürLicht geflossen.

Dabei hat alles am Küchentisch begonnen. Karsten Jahn war für eine Nicht-Regierungsorganisation in Afrika unterwegs, auch im Kamerun, wo er zufällig an einer Aluminiumfabrik vorbeikam. Die giftigen Rotschlämme, die ohne jegliche Abdichtung einfach in die Landschaft verkippt werden, gingen dem Jenenser nicht mehr aus dem Sinn. „Aluminium ist ein tolles Material für Autos oder für Flugzeuge, und wir haben in Deutschland auch eine Recycling-Quote von rund 90 Prozent. Aber für Alltagsprodukte, die – wie das Teelicht – nur ein einziges Mal verwendet werden, muss es eine weniger energieintensivere Alternative geben“, sagt Karsten Jahn, der nicht Materialwissenschaft, sondern BWL- und Afrikanistik studiert hatte. In einer Phase ohne feste Anstellung experimentierte er mit Messbecher und Glaszylinder. „Unsere Küche wurde zum Labor, was meine Freundin allerdings weniger gut fand“, so Jahn. Er merkte bald, dass es neben Ideen auch mehr Technik brauchte, um die Materialeigenschaften zu optimieren.

In dieser Phase lernte er Paul Handrick kennen. Den Bachelor hat der Maschinenbauer schon in der Tasche, momentan arbeitet er an seinem Master und am Maschinenpark für die NatürLicht-Herstellung. Die gekaufte Maschine ist hilfreich, muss aber noch umgerüstet werden. Werkzeugmaschinenexperte Professor Fritz Peter Schulze wird dafür hilfreiche Tipps geben. Er begleitet das NatürLicht-Team seitens der Hochschule. Schon in Kürze soll es das NatürLicht zu kaufen geben – zunächst vorrangig in Biomärkten. Bis dahin wird Produktdesigner Carol Selig auch noch an neuen Designs arbeiten und die Kerzenfarben optimieren. Das elegante Cremeweiß dominiert die Prototypen. „Da geht aber viel mehr“, versichert Karsten Jahn, wobei er auch beim Wachs seinem nachhaltigen Denken verbunden bleibt. Paraffine, also Abprodukte bei der Verarbeitung von Erdöl, kommen ihm nicht in der Napf. Sie setzen beim Verbrennen Kohlenwasserstoffe frei, die der Gesundheit schaden. Bienenwachs wäre eine Alternative, dachte Karsten Jahn, der seit gut einem Jahr selbst Imker ist. Doch er lernte schnell, dass die Belastung der Bienenvölker mit Chemikalien zwar in den letzten Jahren abgenommen hat. Dennoch finden sich immer wieder Varroazide im Wachs, die bei der Verbrennung freigesetzt werden. Ein weiteres Problem ist die großindustrielle Verarbeitung von Bienenwachs. Hier wird das Wachs unter großem Druck und bei hoher Temperatur gereinigt. Es verliert dabei aber seine honiggelbe Farbe und seinen feinen Geruch. Deshalb werden dem Wachs oft schließlich wieder künstliche Duft- und Farbstoffe zugesetzt.

Also nutzen die NatürLicht-Hersteller recycelte Wachse. Es handelt sich um Pflanzenfette, die schon einmal verwendet worden sind. Ein Unternehmen aus Thüringen kauft die verbrauchten Fette auf und wandelt sie in geruchsneutrale Wachse um. Sie zu einer Duftkerze zu machen, ist möglich. Aber hier experimentiert das Team von Karsten Jahn noch.

Lust auf mehr? Wo dieses Logo steht, wird die SZ lebendig – mit der App **DDVplus**. Wie? Das erfahren Sie unter www.ddvplus.de – Wenn Sie das Foto scannen, geht ein Licht auf.

Experten-Meinung

■ **Professor Michael Schefczyk leitet den Gründerlehrstuhl an der TU Dresden und ist Dekan der Fakultät Wirtschaftswissenschaften.**

Mit NatürLicht verfolgen die Initiatoren die sehr begrüßenswerte Idee, Teelichter umweltfreundlicher herzustellen. Auf dem Weg dorthin sind zahlreiche Herausforderungen zu bewältigen. Offenkundig liegt der Fokus bislang darauf, das Produkt selbst zu verbessern. Darüber hinaus muss allerdings noch viel Aufmerksamkeit bei den Nutzern geschaffen werden, denen die Problematik des klassischen Teelichts bislang sicherlich kaum bewusst ist. Testverkäufe haben die Gründer aber sehr systematisch in ihrem Plan. Außerdem muss sich ein zweifelsohne besseres Teelicht in einem stark industrialisierten Markt durchsetzen, der auf große Produktions- und Verkaufsmengen und niedrige Preise ausgerichtet ist.
Fazit: Ein schönes Produkt, dem man sehr wünscht, dass es mindestens eine Marktnische findet und noch besser durchschlagenden Erfolg.

Was stimmt im Teelicht nicht, Herr Jahn?

Hüllen von Teelichtern bestehen oft aus Aluminium. Ein Frevel für ein Wegwerfprodukt.

Karsten Jahn ist der Erfinder des NatürLichts. Die Idee kam ihm in Kamerun, als er an einem Aluminium-Werk vorbeikam.

Wie viele Teelichter haben Sie im Laufe Ihres Lebens schon entzündet?
Da werden wohl einige Hundert zusammenkommen.

Zündeln Sie nur in der Weihnachtszeit?
In den dunkleren Monaten des Jahres brenne ich natürlich öfter ein Teelicht an, aber es geht ja nicht immer um die Romantik, manchmal will man auch einfach nur den Tee warmhalten.

Wer hat eigentlich das Teelicht erfunden?
Das waren die Holländer. Es wurde unter dem Namen „Waxinelichtje“ verkauft und diente tatsächlich dem Warmhalten von Tee in einem Stövchen.

Der Prototyp des NatürLichts kommt in dezentem Creme daher. Kommt irgendwann auch Farbe ins Spiel?
Möglich ist das schon heute, und unser Produktdesigner Carol Seelig hat viele Ideen. Wir werden aber auch bei den Farben unserem Credo treu bleiben und nur ökologisch unbedenkliche Zusätze verwenden.

Ab wann wird es das NatürLicht zu kaufen geben?
Wir planen den Verkaufsstart zum Weihnachtsgeschäft 2019, sind deshalb auch mit mehreren Biomärkten im Gespräch.

Und wie viel mehr wird der Kunde zahlen müssen für das gute Gefühl, keine Rohstoffe zu verschwenden?
Da sind wir derzeit noch in der Kalkulation. Allerdings waren wir nach einer Kundenbefragung auf der Messe „Haus-Garten-Freizeit“ im Frühjahr in Leipzig recht überrascht, weil ein Großteil der Kunden bereit war, bis zu einen Euro pro Kerze zu zahlen. Interessant waren die Kaufanreize. Während gut 62 Prozent der Befragten angaben, das NatürLicht im Interesse der Umwelt zu kaufen, sehen 38 Prozent Vorteile für die eigene Gesundheit.

Damit hätten Sie theoretisch fast einhundert Prozent der Käuferschaft überzeugt. Sind die Investoren ähnlich begeistert?
Mit Investoren haben wir bisher noch gar nicht gesprochen. Das ändert sich aber sicherlich in den nächsten Wochen.

Aber mit Kerzen, auch wenn sie millionenfach verkauft werden, lässt sich das globale Müllproblem nicht lösen.
Das ist schon klar. Aber unser Produkt ist ein Anfang, und wer weiß, wo sich das neue Material überall wiederfinden wird. Ich finde, allein die Tatsache, dass immer mehr Leute über das Thema Nachhaltigkeit und den Umgang mit Rohstoffen nachdenken, ist ein großer Erfolg. Schön, wenn den Leuten beim Anzünden sprichwörtlich ein Licht aufgeht.

Erfinder im Netz

■ **„Genial Sächsisch“** stellt bis Juni elf Erfindungen für den Alltag vor, bei denen viel Wissenschaft dahintersteckt. Alle bisherigen Teile und die Videos:
web www.sz-link.de/genial

Erfinder treffen

Die Erfinder präsentieren sich in einer Show. Man kann mit ihnen diskutieren und ihre Produkte testen: am 17. Juni im Haus der Presse (Dresden, Ostra-Allee 20). Tickets für 5 € in SZ-Treffpunkten oder www.sz-link.de/erfinder-ticket
■ **„Genial Sächsisch“** ist eine Aktion der Sächsischen Zeitung in Zusammenarbeit mit den Start-up-Verbänden:

Smile SAXEED
dresden | exists

GENIAL SÄCHSISCH

Dicke Luft macht dumm

„Genial Sächsisch“ – einfache Dinge, aber mit enorm viel Forschung dahinter. Die Sächsische Zeitung stellt Erfindungen von hier vor, die unser Leben verbessern. Teil 5: AirQ – ein Hightech-Schnüffler

Daniel Lehmann hatte die Idee zu dem Air-Q und stellt die ersten Geräte in Handarbeit (r.) her. Bei den Teambesprechungen (l.) geht es um neue Softwareapplikationen, die Alexander Stinka (l.) entwickelt, während Firmenchef Mario Körösi (Bild o. r.)die Vermarktung vorantreibt.

Von Ines Mallek-Klein (Text) und Thomas Kretschel (Fotos)

Hier riecht es nach Arbeit. Das Spinlab, die Leipziger Innovationsschmiede, ist in einem alten Backsteinbau untergebracht. Die Maschinen sind weg, ihr Geruch ist geblieben. Hier ist auch das sechsköpfige Team der Corant GmbH zu Hause. Mit AirQ hat die Firma einen neuartigen Luftanalysator entwickelt. Der kann neben dem Sauerstoff-, Kohlendioxid- und Kohlenmonoxidgehalt auch Feinstäube, Stickoxide, Schwefeloxide messen, Ozon oder flüchtige organische Verbindungen wie Methan ebenso. Ein Dutzend Verbindungen lassen sich mithilfe des Sensors, der aussieht wie ein kleiner Lautsprecher, ermitteln. Er wird am besten im Regal oder auf dem Tisch platziert. „In Kopfhöhe eines Erwachsenen, dort ist schließlich auch die Luft, die wir einatmen“, sagt Mario Körösi, der Geschäftsführer der Corant GmbH.

Der Ideengeber für den Luftsensor ist Daniel Lehmann. Der promovierte Physiker lebt gerne bewusst, schaut bei dem, was er isst, genau hin, treibt regelmäßig Sport und will auch wissen, was er Tag für Tag so einatmet. Vergleichbare Produkte gibt es nicht, und so begann Lehmann mit der Entwicklung. Mit Sensoren kennt er sich aus. Bereits 2012 hat die Corant GmbH an Messinstrumenten gearbeitet, mit deren Hilfe Temperaturverläufe bei Schmelzprozessen in Stahlwerken erfasst werden können. Das auf dem Chemnitzer Uni-Campus begonnene Projekt ging weniger schnell voran als gedacht. Das lag zum einen an der Krise der Stahlbranche, ausgelöst durch die erstarkende asiatische Konkurrenz. Das lag aber auch an Problemen mit dem für die Sonden verwendeten Saphirglas, das einfach zu teuer in der Beschaffung war. Also wurde das Projekt vorerst auf Eis gelegt.

Der AirQ-Sensor funktioniert ähnlich wie ein Rauchmelder. Als solcher kann er auch genutzt werden, ohne jedoch eine offizielle Zulassung zu erhalten. „Unser Gerät braucht eine dauerhafte Stromversorgung und kann deshalb nicht an der Raumdecke angebracht werden. Das verlangt der Gesetzgeber aber für Rauchmelder “, erklärt Mario Körösi. Die Luft, die den AirQ durchströmt, wird kontinuierlich von einer Diode mit einem Infrarotlicht durchleuchtet. Ändert sich die Luftqualität, werfen die Schwebeteilchen und Moleküle einen Schatten. Bei einem Brandmelder würde dann Alarm ausgelöst. Bei dem AirQ zeigt der Graph in der dazugehörigen App einen Ausschlag. „Wir unterscheiden dabei drei verschiedene Korngrößen, bis zu einem, bis zu 2,4 und bis zu zehn Mikrometer“, erklärt Alexander Stinka, der Dritte im Team, der für die Software zuständig ist. Sie erst macht den AirQ zu einem neuen Produkt, das schlechte Luft nicht einfach nur anzeigt, sondern die schädlichen Bestandteile auch kategorisiert. Selbst leicht flüchtige Aerosole lassen sich so identifizieren.

Die Einsatzmöglichkeiten für die Geräte sind riesig. Da wären zum einen die vielen Büros, in denen – glaubt man den Messergebnissen des Start-ups – oft dicke Luft herrscht. Wenn zwei Leute in einem 25 Quadratmeter großen Raum arbeiten, verschlechtert sich ohne Frischluftzufuhr die Luftqualität binnen einer Stunde derart, dass die Leistungsfähigkeit um zehn bis 20 Prozent sinkt. „Es dürfte für Arbeitgeber interessant sein, die Luftqualität am Arbeitsplatz zu verbessern“, sagt Mario Körösi. Bisher spielt die Luft lediglich im Rahmen von Arbeitsschutzvorschriften in bestimmten Branchen eine große Rolle. Künftig soll das Thema aber auch Teil des betrieblichen Gesundheitsmanagements werden. „Wir sehen uns dabei als Pioniere“, so Körösi. Als dreifacher Vater weiß er aber auch, dass es oftmals im Kindergarten oder in Klassenräumen regelrecht stinkt, weil viel zu wenig gelüftet wird.

Frische Luft zeichnet sich durch einen Kohlenstoffdioxid-Gehalt von nicht viel mehr als 400 parts per Million(ppm) aus. Bei Messungen in Schulräumen ist dieser Wert auf über 2500 ppm angestiegen. „Unter den Bedingungen ist Lernen nicht mehr möglich, ganz zu schweigen von einer soliden Leistung beispielsweise bei Abiturprüfungen“, sagt Mario Körösi. Die Luftqualität wird von mehreren Faktoren beeinflusst. Hierzu hat das AirQ-Team eigene Luftqualitätsindizes für die Luftgesundheit festgelegt. Die Werte basieren auf den Empfehlungen des Umweltbundesamtes, der WHO und weiteren Studien.

Das Team von Corant testet den AirQ deshalb derzeit in Schulen genauso wie in Unternehmen. Ein Gerät reicht aus, um eine Fläche von 30 bis 50 Quadratmetern zu überwachen. Aktuell liegt der geplante Verkaufspreis für Endkunden bei 400 Euro. Benötigt der Kunde keine Überwachung des Sauerstoff- und Kohlendioxid-Gehalts seiner Atmenluft, liegt der Preis bei 250 Euro. Alle derzeit verkauften Geräte werden in Handarbeit gefertigt. Das ist zeit- und kostenintensiv. Einen industriellen Partner für die Serienfertigung gibt es bereits. Wann dieser mit der Produktion starten kann, liegt an der Crowd. Auf mindestens 200 verbindliche Vorbestellungen für den AirQ hofft Mario Körösi bei der Crowdfunding-Aktion, die in den kommenden Tagen beginnen wird. Weitere 3000 Voranfragen gibt es bereits. Das Interesse ist groß und das Vertrauen in das Produkt offenbar auch. So hat unter anderem der Technologiegründerfonds Sachsen einen sechsstelligen Betrag in das Unternehmen investiert.

Lust auf mehr? Wo dieses Logo steht, wird die SZ lebendig: mit der App **DDVplus**. Wie? Das erfahren Sie unter www.ddvplus.de – Mit dieser App läuft in dem Foto dann ein Video, und Mario Körösi erklärt, was gegen dicke Luft hilft.

Obwohl der AirQ schon jetzt viele begeistert, das Team will sein Produkt weiterentwickeln. Die von Alexander Stinka programmierte App soll nicht nur die Luftbestandteile anzeigen, sondern konkrete Tipps geben, wie die Qualität der Atemluft wieder verbessert werden kann. Eine Funktion erfüllt der AirQ allerdings eher zufällig. Er dient als Alarmanlage. „Wenn Sie im Urlaub sind und Ihnen die App plötzlich einen sprunghaften Anstieg der Kohlendioxidwerte anzeigt, können Sie sicher sein, dass jemand im Haus oder in der Wohnung ist“, so Mario Körösi. Die Sensoren sind sensibel, sensibler als viele Menschen.

Die Idee, mit Zimmerpflanzen die Luftqualität in Räumen zu verbessern, ist übrigens nicht ganz abwegig. Um allerdings messbare Effekte zu erzeugen, müsste man viele Büros in kleine Dschungel verwandeln. Das Öffnen des Fensters bringt schneller den gewünschten Effekt.

Experten-Meinung

■ Professor Michael Schefczyk leitet den Gründerlehrstuhl an der TU Dresden und ist Dekan der Fakultät Wirtschaftswissenschaften.

Mit AirQ können technik- und gesundheitsaffine Menschen die Luftqualität in ihrer Wohnung oder ihrem Büro analysieren. Das Gerät wirkt gut konzipiert, und die Gründer wollen den zeitgemäßen Weg beschreiten, die erste kleine Serie per Crowdfunding, also mittels vieler kleiner Geldgeber, auf den Markt zu bringen. Herausfordernd dürfte sein, dass sich gute Produkte auf angrenzenden Feldern nicht von selbst verkaufen, wie man bei Luftfiltern und Heimautomatisierungssystemen konstatieren muss. Es dürfte wichtig sein, den Nutzern einen leichten Zugang zu den Daten und den daraus resultierenden Handlungsempfehlungen flexibel und individuell zu ermöglichen.
Fazit: Ein sinnvolles Produkt, dem ich wünsche, dass die Gründer einen ausreichend langen Atem bis zu seiner Durchsetzung auf dem Markt haben.

Was stinkt Ihnen eigentlich besonders?

Wir wissen, was wir essen, aber nicht, was wir einatmen. Das soll ein Luftanalysator ändern.

Mario Körösi ist Gründer und Geschäftsführer der Corant GmbH, die den AirQ herstellt und vertreibt – noch sind es Einzelstücke.

Herr Körösi, haben Sie eigentlich einen Lieblingsduft?
Da fällt mir auch nach längerem Nachdenken kein konkreter ein.

Und was stinkt Ihnen gewaltig?
Wir wohnen unweit einer Bäckerei. Doch von dort kommen morgens nicht immer nur angenehme Gerüche, wie man vermuten könnte. Manchmal riecht es nach verbranntem Teig.

Wie kommt man auf die Idee, die Luftqualität zu messen?
Ohne Luft können wir nicht leben. Wir machen etwa 20 000 Atmenzüge Tag für Tag. Doch wissen wir, was wir da wirklich einatmen? Bei dem was wir essen und trinken schauen viele von uns auf das Etikett und studieren die Inhaltsstoffe. Sicher, der AirQ macht die Luft nicht besser, aber er hilft, sie zu analysieren. Und manchmal reicht es schon aus, einfach das Fenster zu öffnen, um die Luftqualität deutlich zu verbessern.

...oder das Fenster zu schließen?
Auch das gibt es. Wir wohnen in Leipzig in einer eigentlich weniger verkehrsintensiven Region. Trotzdem bleiben bei uns die Fenster zu bestimmten Zeiten immer zu, nachdem ich den AirQ mit Zuhause hatte und über die Messwerte erschrocken war.

Wie sehr hilft Ihnen die aktuelle Feinstaubdebatte für die Vermarktung?
Sie wird sehr emotional und nicht immer ganz sachlich geführt, aber sie erhöht in jedem Fall die Sensibilität für das Thema Luftqualität. Studien zeigen übrigens, dass zu viel Feinstaub nicht nur krank macht, sondern auch die Intelligenz verringert.

Schlechte Luft macht also dumm?
Das könnte man, zugegeben etwas zugespitzt, so formulieren. In jedem Fall sinken Wohlbefinden und Leistungsfähigkeit und das schon nach kurzer Zeit in einem Raum mit vielen Menschen ohne kontinuierliche Frischluftzufuhr. Viele kennen sicher die Meetings, in denen die Augenlider immer schwerer werden. Das muss nicht unbedingt am Thema der Besprechung liegen. Die Raumluft kann eine Ursache sein.

Nutzen Sie zu Hause eigentlich Lufterfrischer?
Das würden Sie auch nicht tun, wenn Sie unsere Messergebnisse gesehen hätten. Grünpflanzen sind die bessere Alternative.

Und welche Pflanzen empfehlen Sie?
Grünlilie und Bambuspalme haben einen nachhaltigen Effekt auf die Qualität der Raumluft. Manchmal macht aber auch ein Luftfilter Sinn, der Partikel herausfiltert.

■ Das Interview führte Ines Mallek-Klein.

Erfinder im Netz

■ **„Genial Sächsisch“** stellt bis Juni elf Erfindungen für den Alltag vor, bei denen viel Wissenschaft dahintersteckt. Alle bisherigen Teile und die Videos:
web www.saechsische.de/thema/genial-saechsisch

Erfinder-Meetup

Die Erfinder präsentieren sich in einer Show. Man kann mit ihnen diskutieren und ihre Produkte testen: am 17. Juni im Haus der Presse (Dresden, Ostra-Allee 20). Tickets für 5 € in SZ-Treffpunkten oder www.sz-link.de/erfinder-ticket
■ **„Genial Sächsisch“** ist eine Aktion der Sächsischen Zeitung in Zusammenarbeit mit den Start-up-Verbänden:

Smile SAXEED
dresden | exists

GENIAL SÄCHSISCH

Blühende Bücher

„Genial Sächsisch“ – einfache Dinge, aber mit enorm viel Forschung dahinter. Die Sächsische Zeitung stellt Erfindungen von hier vor, die unser Leben verbessern. Teil 6: Matabooks – Papier aus Gras.

Bücher aus Graspapier (l.) kann man nicht nur lesen, sondern auch riechen. Kay Hedrich hatte die Idee und ist 2018 als Einzelkämpfer gestartet. Mittlerweile hat er fast 20 Mitarbeiter. Einigen Papieren werden Samen beigemengt, die bei genügend Nässe keimen (Mitte). Und damit das Buch tatsächlich vegan wird, arbeitet Hedrich mit einem Buchbinderleim ohne tierische Zusätze (u.r.).

Von Ines Mallek-Klein (Text) und Thomas Kretschel, Ronald Bonss (Fotos)

Die Revolution beginnt mit Kistenschleppen. Kay Hedrich stapelt die Kartons im Kofferraum. Die Zeit drängt, in wenigen Stunden beginnt in Löbau der Kreativworkshop. Dann packt er sie aus, die Bücher aus Graspapier, die so herrlich nach Omas Heuboden duften. Diese Bücher können das Verlagswesen revolutionieren, ist Kay Hedrich sicher. Und dafür schleppt er gern.

Der 35-Jährige liebt Bücher, verzichtet deshalb zu Hause sogar auf den Fernseher. Hedrich ließ sich zum Mediengestalter ausbilden, arbeitete in einer Druckerei, studierte Buch- und Medienproduktion und machte schließlich seinen Master in Medienmanagement. Er kennt die Branche, die Materialien und er kennt die Herausforderungen. Eine ideale Basis für seine Geschäftsidee, die während einer Projektarbeit entstand. Kay Hedrich beschäftigte sich mit dem Graspapier und dessen Erfinder Uwe D´Agnone. Der Mittfünfziger war ursprünglich auf der Suche nach einem neuen Material für Verpackungen. Die saftig grünen Wiesen rund um das nordrhein-westfälische Hennef inspirierten ihn. Er machte Versuche und erfand das Graspapier. Der Name ist leicht irreführend. Denn auch heute noch werden dem Graspapier rund 50 Prozent Holzfasern beigemengt, um die nötige Festigkeit zu erreichen. Aber auch das soll sich ändern. „Wir wollen zu einem Papier kommen, das komplett aus Gras besteht“, sagt Kay Hedrich.

Bisher ist Holz der gebräuchlichste Rohstoff für die Papierherstellung. Jedes Jahr werden weltweit 15 Millionen Hektar Wald geschlagen. Und jeder fünfte Baum landet in der Papierindustrie. Doch selbst das waldreiche Deutschland kann seinen Eigenbedarf nicht decken und importiert Bäume aus Schweden, Finnland oder Brasilien. Manche Hölzer sind Tausende Kilometer unterwegs, bevor sie zu Papier verarbeitet werden.

Dieser Prozess ist energieintensiv und verbraucht viel Wasser. „Wir können rund 80 Prozent der Energie einsparen“, versichert Kay Hedrich. Der Wasserbedarf sinke von rund 5 000 Liter für eine Tonne Papier auf zwei Liter. Ein einfacher Grund: Die Graspapierherstellung kommt gänzlich ohne Chemie aus. Der Ligninanteil in den Grasstängeln ist 75 Prozent geringer als bei Bäumen. Das aufwendige Auswaschen mit Sulfaten oder Sulfiten wird daher überflüssig. Graspapier lässt sich viel einfacher herstellen. Das Gras wird geerntet, zu Heu sonnengetrocknet und in kleine Pellets gepresst. Die werden in der Papierfabrik in Wasser gelöst, gesiebt, gepresst und anschließend getrocknet. 2018, im Jahr der Gründung von Matabooks, ließ Kay Hedrich das Papier noch außerhalb von Sachsen herstellen. Mittlerweile ist aus seinem Ein-Mann-Unternehmen eine Manufaktur mit 19 Mitarbeitern geworden. Das Unternehmen Matabooks hat drei Standbeine. Als Verlag werden eigene Bücher und Werke von Fremdautoren verlegt. Es gibt zahlreiche Druckaufträge. So hat das Sächsische Umweltministerium seinen Nachhaltigkeitsbericht auf Graspapier drucken lassen, und auch das Bundeslandwirtschaftsministerium buchte die kleine Dresdner Manufaktur schon. „Wir haben momentan mehr Aufträge als Kapazitäten“, sagt Kay Hedrich. Dabei ist das Graspapier nicht der einzige Baustein seines veganen Buches. Die Seiten werden bereits mit einem Leim gebunden, der wasserbasiert ist. Er soll als erster biozertifizierter Buchbinderleim auf den Markt kommen. Bei den Einbänden verzichtet Kay Hedrich gänzlich auf Leder und die Lesezeichenbänder sind aus Baumwolle. Es gibt es Grußkarten und Notizbücher. „Unsere Bücher sind vegan und kompostierbar“, sagt Kay Hedrich, auch wenn er selbst es nie übers Herz brächte, ein Buch wegzuwerfen.

Bleiben noch die Druckfarben. Der Farbstoff Karmin beispielsweise wird aus Cochenilleschildläusen gewonnen, die in Peru auf Kakteen gezüchtet werden. Kay Hedrich hat sich für Druckfarben entschieden, die ohne tierische Bestandteile und Mineralölzusätze auskommen. Es gibt bereits Anbieter auf dem Markt, aber die Entwickler von Matabooks arbeiten an Farben, die aus Meerespflanzen gewonnen werden. Sie sollen 2020 auf den Markt kommen.

Viel früher war die Markteinführung der ökologischen Gemüsebeutel angedacht. Mit ihnen hat sich das Unternehmen bei der Innovationsförderung der Stadt Dresden beworben und im Herbst 2018 exakt 485 000 Euro Fördermittel erhalten. Die Idee, die Plastiktüten an der Obst- und Gemüsetheke im Supermarkt künftig durch Beutel aus Graspapier zu ersetzen, kam gerade zur rechten Zeit, diskutiert ganz Europa doch gerade über die Abschaffung von Einwegverpackungen aus Plastik. Doch die Realisierung erweist sich schwieriger als gedacht. Zum einen müssen die Gemüsebeutel durchsichtig sein, damit sie an der Kasse nicht extra geöffnet werden müssen. Ein Kriterium, das das Graspapier nur teilweise erfüllt. Schwerer wiegt aber der Umstand, dass es sich gemäß der Kompostverordnung nicht schnell genug zersetzt und demnach als „nicht kompostierbar“ gilt. Für Kay Hedrich und sein Team bedeutet das weitere Stunden im Labor.

Dass das Gras knapp werden könnte, glaubt Kay Hedrich auch nach dem Dürresommer 2018 nicht. „Gras ist weit weniger anspruchsvoll als andere Pflanzen und erholt sich schneller“, so der Unternehmer. Er sieht in den viel zu warmen Monaten vielmehr einen Beleg für den Klimawandel und einen Warnruf, endlich nachhaltiger zu leben. Kay Hedrich will die Ressourcen der Natur nicht nur verbrauchen, sondern ihr etwas zurückgeben. Es ist dieser Respekt vor der Natur, der dem Dresdner Unternehmen Matabooks seinen Namen gab. Mata stammt aus dem Indischen und bedeutet Mutter.

Lust auf mehr? Wo dieses Logo steht, wird die SZ lebendig: mit der App **DDVplus**. Wie? Das erfahren Sie unter www.ddvplus.de. Nutzen Sie die App, und der Erfinder bringt seine Story.

Experten-Meinung

■ **Professor Michael Schefczyk leitet den Gründerlehrstuhl an der TU Dresden und ist Dekan der Fakultät Wirtschaftswissenschaften.**

Kay Hedrich setzt mit Matabooks voll und ganz auf nachhaltige, faire und vegane Graspapierprodukte in Form von Büchern, Postkarten und weiteren Artikeln. Er nutzt seine Erfahrung mit Papier aus Studium und Berufstätigkeit davor, um frisches und nicht erst recyceltes Papier nachhaltiger zu machen. Diese Basis scheint mir sehr stimmig zu sein. Er ist davon überzeugt, dass durchdachtes Graspapier kein Nischenprodukt bleiben muss, sondern hohes Wachstumspotenzial hat. Matabooks ist sowohl Verleger als auch forschender Produktmanager von anderen Graspapierartikeln. Eine solche Kombination erfordert Vielseitigkeit, die meistens besser von Gründerteams als von Einzelgründern bewältigt wird.

Fazit: Ein bereits vor der ersten Verwendung umweltorientiertes Papier ist eine tolle Idee mit Potenzial über ein Nischenprodukt hinaus.

Wie riecht Graspapier, Herr Hedrich?

Matabooks aus Dresden stellt Papier aus Gras her. Das spart Wasser und macht Bienen glücklich.

Kay Hedrich besitzt keinen Fernseher. Er liest lieber Bücher, und seit gut einem Jahr verlegt er sie auch selbst – aus besonderem Papier.

Herr Hedrich, was lesen Sie gerade?
Zurzeit liegt das Buch „Die Kunst des Liebens“ von Erich Fromm auf meinem Nachttisch.

Stimmt es, dass Sie viele Bücher mehr als einmal lesen?
Die Guten schon. Und man entdeckt immer neue Details, denn die eigenen Lebensumstände ändern sich und damit auch der Blickwinkel auf die Werke.

Und die schlechten Bücher landen bei Ihnen auf dem Kompost?
Eher in der Papiertonne. Die Bücher, die wir als Matabooks herausgeben, die können allerdings problemlos kompostiert werden und sie duften nach Heuboden.

Wie funktioniert das kompostierbare Buch?
Wir arbeiten mit Graspapier, das zu mindestens 50 Prozent aus Gras und nicht nur aus Holz besteht. Die Seiten werden mit einem wasserbasierten Kleber gebunden, es gibt keine Ledereinbände und ausschließlich biologisch abbaubare Druckfarben. Ein ganz natürliches Produkt also.

Und Ihre Bücher können blühen?
In der Tat. Wir können in das Graspapier Wildblumensamen einarbeiten. Die keimen dann, genügend Feuchtigkeit vorausgesetzt, wenn das Buch auf dem Kompost liegt. Die Idee wird aber bisher vor allem für Glückwunschkarten oder Briefpapier genutzt.

Bücher aus Graspapier klingt spannend, wo ließe sich das Papier noch einsetzen?
Da gibt es viele Möglichkeiten. Eine ist der Gemüsebeutel, der die Plastiktüte an der Obsttheke ersetzen soll.

Wann wird er in Supermärkten zu finden sein?
Eigentlich wollten wir den Gemüsebeutel schon dieses Jahr auf den Markt bringen. Allerdings zersetzt sich unsere aktuelle Version auf dem Kompost zu langsam. Wir arbeiten gerade an einer neuen Rezeptur, die die gesetzlichen Vorschriften einhält.

Vor einem Jahr waren Sie noch Einzelkämpfer in Ihrem Unternehmen. Mittlerweile haben Sie mehr als ein Dutzend Mitarbeiter. Wie fühlt sich das an?
Ehrlich, mit so einer Entwicklung hätte ich vor einem Jahr nicht gerechnet. Sie ist erfreulich, und ich denke, wir werden weitere Mitarbeiter in den kommenden Monaten einstellen. Aber mit jedem neuen Beschäftigten wächst auch meine Verantwortung. Daran muss ich mich erst noch gewöhnen.

■ Das Interview führte Ines Mallek-Klein

Erfinder im Netz

■ **„Genial Sächsisch“** stellt bis Juni elf Erfindungen für den Alltag vor, bei denen viel Wissenschaft dahintersteckt. Alle bisherigen Teile und die Videos:
web www.sz-link.de/genial

Erfinder-Meetup

Die Erfinder präsentieren sich in einer Show. Man kann mit ihnen diskutieren und ihre Produkte testen: am 17. Juni im Haus der Presse (Dresden, Ostra-Allee 20). Tickets für 5 € in SZ-Treffpunkten oder www.sz-link.de/erfinder-ticket

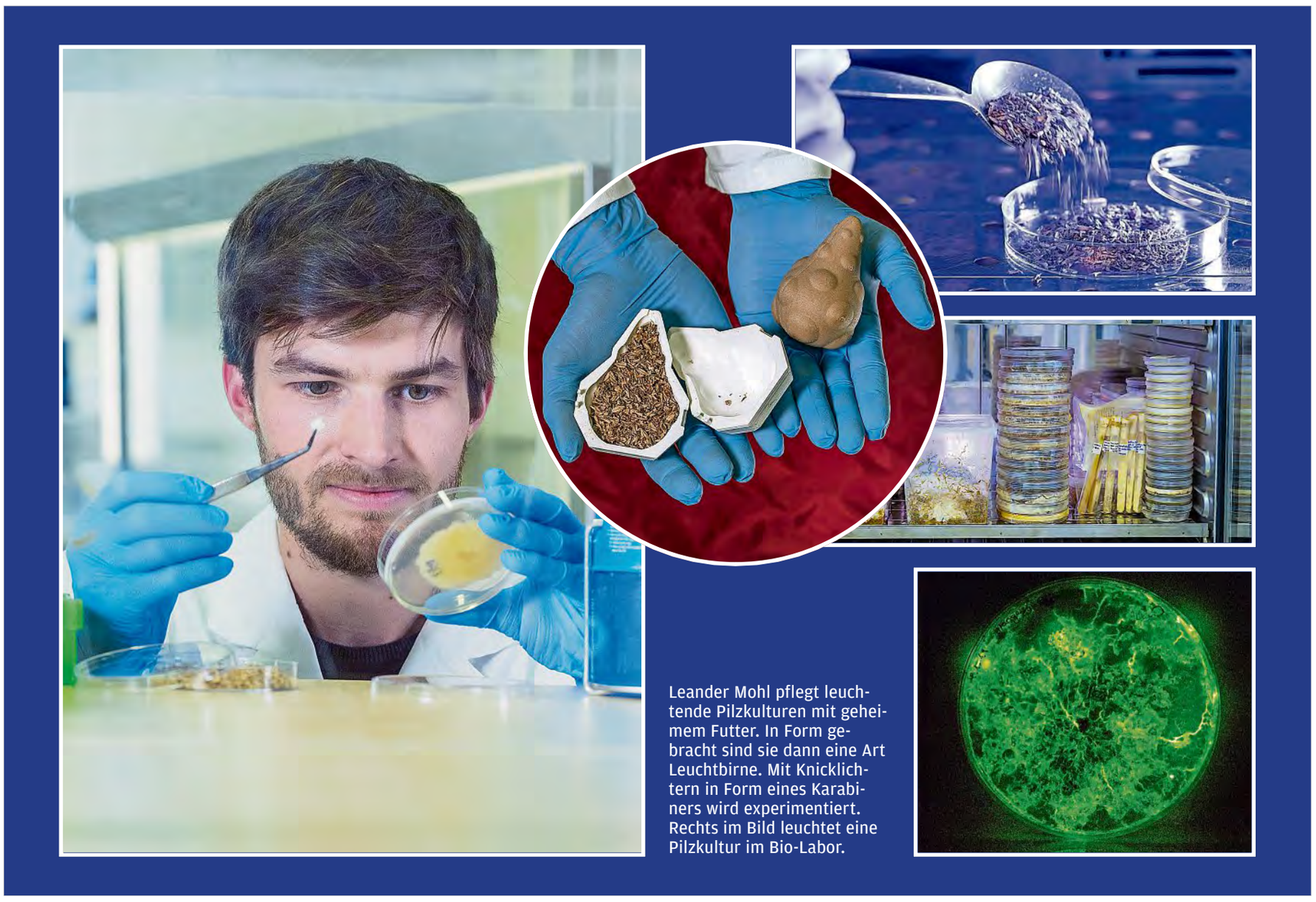
■ **„Genial Sächsisch“** ist eine Aktion der Sächsischen Zeitung in Zusammenarbeit mit den Start-up-Verbänden:

Smile SAXEED
dresden | exists

GENIAL SÄCHSISCH

Glühwürmchen in XXL

„Genial Sächsisch“ – einfache Dinge, aber mit enorm viel Forschung dahinter. Die Sächsische Zeitung stellt Erfindungen von hier vor, die unser Leben verbessern. Teil 7: FoxFire – ein ungiftiges Knicklicht.



Leander Mohl pflegt leuchtende Pilzkulturen mit geheimem Futter. In Form gebracht sind sie dann eine Art Leuchtbirne. Mit Knicklichtern in Form eines Karabiners wird experimentiert. Rechts im Bild leuchtet eine Pilzkultur im Bio-Labor.

Von Stephan Schön (Text) und Thomas Kretschel (Fotos)

Tief im Wald. Dort wo Holz vor sich hin verrottet. Dort wo man im Unterholz ganz selten nur freiwillig hindurchkriecht. Genau dort ist er zu Hause. Panellus Stipticus, ein Pilz der ganz besonderen Art. Herber Zwergknäueling nennt er sich auch und lebt besonders gern am Holz von Eichen und Buchen. Nicht giftig zwar, aber ungeeignet zum Essen. Wenn die Leute von FoxFire das mal sehen, dann kommt es dennoch in den Korb – oder besser noch, ins Glas. Denn der Zwergknäueling kann etwas Sonderbares: Immer abends, wenn es still und dunkel wird im Wald, dann schlägt seine große Stunde. Mystisch beginnt sein Leuchten. So als wäre eine LED dort eingebaut. Stundenlang schimmert es grün durchs Gehölz. Der Pilz verarbeitet die Nährstoffe aus dem toten Holz zu Licht. Biolumineszenz nennt sich dieses Phänomen. Die will Sven Gille mit seinem Team nutzen. Für Outdoor-Leuchten, die einen ganzen Giftcocktail ersetzen. „Wir arbeiten an einem Pilzknicklicht, das ökologisch ist und vor allem unbedenklich“, sagt der Wissenschaftler vom Institut für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik der TU Dresden.

Was heute als Spielzeug, Adventure-Tool, Spaßlicht, eben als Knicklicht zu Hunderttausenden verkauft wird, das hat so ziemlich alles drin, was man eigentlich nicht haben will. Knicklichter haben im Innern eine Flüssigkeit. Darin dann nochmals eine Glaskapsel mit einer anderen Substanz. Zerbricht die Glaskapsel, kommt es zur chemischen Reaktion. Licht entsteht. Schön, bunt, manchmal mystisch – aber immer giftig im Innern. Meist auch ätzend. Außen schützt daher ein dickes Plastikröhrchen vor Verletzungen. Nicht auszuschließen, dass Kinder darauf auch schon mal herumbeißen, die Gefahr nicht ahnend. Der Notruf ist gewiss. Oder das erloschene Licht, eigentlich Sondermüll, kommt einfach so in den Abfall – bestenfalls. Es landet aber leider oft auch in der Natur mit seinem gesamten chemischen Cocktail. Was genau in welchem Licht drin ist, das weiß niemand. Zu Hunderttausenden werden sie Jahr für Jahr vor allem aus China importiert.

„Das geht auch anders“, ist sich Sven Gille sicher. Er will leuchtende Pilze dazu bringen, unbedenkliches Licht zu erzeugen. Seit einem halben Jahr läuft das Projekt an der Dresdner Uni. In einem Jahr will das Team die ersten Prototypen vorstellen. Mit einer Art Leuchtbirne funktioniert dies schon ansatzweise. Nur, es gibt bisher zu wenig Leuchtpilze. Die biologische Substanz muss erst noch wachsen und gedeihen, statt in Gramm in Kilogramm zur Verfügung stehen. Das alles dauert halt. „Die Natur braucht ihre Zeit zum Wachsen, da lässt sich nicht viel beschleunigen“, sagt Sven Gille. Die Dresdner Forscher experimentieren daher mit den optimalen Bedingungen. Was braucht dieser Zwergkäueling zum Leuchten? Wie bleibt er dunkel, wenn er halt nicht leuchten soll? Und wie wird er sich letztlich anschalten lassen? Mit Nährstoffen? Stephanie Stange, die Fachfrau für alles, was die Pilze betrifft, weiß es. Aber das bleibt geheim. Stephanie Stange hat Bioverfahrenstechnik studiert, dann mit Sven Gille und Leander Mohl vor gut einem Jahr diese Idee gehabt. FoxFire war da.

Wenn es gut läuft, so die Pilze mitspielen, wäre in einem Jahr ein Start-up denkbar, FoxFire dann der Firmenname. Foxfire ist die englische Bezeichnung für jenes natürlich-biologische Leuchten am verrottenden Holz. Es wäre gezähmt in einem Knicklicht. So der Plan von Gille und Co. Alternativen gibt’s zumindest im Labor schon mal. Dort gedeihen die Pilzkulturen. Gefüttert und umsorgt. Leander Mohl sortiert unten im Labortrakt Späne und Myzel. In Gläschen und Schälchen. Der Pilz soll wachsen ohne fremde Pilzsporen und Bakterien. Vor allem deshalb haben die Forscher statt auf die Ernte im Wald auf die Bio-Bank gesetzt. Das Leibniz-Institut DSMZ, die Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen in Braunschweig, hat ihnen die Pilzkultur geschickt. Viren, Bakterien, Pilze und Zellen lagern dort. Es ist die weltweit größte Sammlung dieser Art. Aber es sollte ein einheimisches Gewächs sein, weil sonst statt Chemie ganz andere Risiken für die Natur entstehen. Und wenn später fürs Ausland produziert werden sollte, für Asien oder Nordamerika, dann müssten eben andere Leuchtpilze ran. Solche, die dort einheimisch sind. An die 30 Kandidaten haben die Dresdner Wissenschaftler da im Blick. Sie alle leuchten grün. Mal mehr mal weniger. Mal in den Lamellen, mal am Hut oder auch das Myzel an sich.

Der Herbe Zwergknäueling auf den Birkenholzspänen wächst im Bio-Labor heran. Es dauert zwei bis vier Wochen bis zu einer kleinen Ernte. Stephanie Stange gibt dem Pilz ordentlich zu fressen. Ganz anders, wenn es ums Leuchten an sich geht. „Vielleicht braucht der Leuchtpilz dann einen künstlichen Mangel? Sodass er Angst um sein Überleben hat und vor Schreck schnell leuchtet, um auf sich und seine Sporen aufmerksam zu machen“, sagt Sven Gille. Erst einmal versuchen es die Dresdner Forscher aber im Guten, mit ganz bestimmten Zuckermischungen. Und auch eine neue Pilzart sei schon in Arbeit. Das aber bleibe so geheim wie die Futtermischung. Eines jedoch ist gewiss: Auch dieses Knicklicht wird nicht giftig sein.

Lust auf mehr? Wo dieses Logo steht, wird die SZ lebendig – mit der App **DDVplus**. Wie? Das erfahren Sie unter www.ddvplus.de – Wenn Sie dann das Foto scannen, erklärt Ihnen der Erfinder das Geheimnis seiner leuchtenden Pilze.

Der Expertentipp

■ **Professor Michael Schefczyk leitet den Gründerlehrstuhl an der TU Dresden und ist Dekan der Fakultät Wirtschaftswissenschaften.**

Leuchtende Pilze für Leuchtstäbe und Knicklichter sind ein Vorhaben, dessen Grundlinien vor meinem Auge erst Kontur annehmen mussten. Erste, eher negative Assoziationen waren Knicklichter auf Festivals als unnötiges und unzeitgemäßes Umweltproblem. Im Outdoorbereich sollte man Leuchtstäbe sparsam einsetzen und dem Militär dürften Umwelteffekte gleichgültig sein. Tatsächlich stehen hier aber ausnahmslos und systematisch alle Parameter des Produktes auf dem Prüfstand. Es geht also nicht um eine bessere Leuchtsubstanz in alten Plastikschläuchen. Das hat meinen Eindruck schnell ins sehr Positive gewendet. Details wird man aber erst kennen, wenn das Projekt voranschreitet.

■ **Fazit:** Das Prinzip, alle Eigenschaften eines bekannten Produktes neu zu durchdenken und an vielen Stellen zu verändern, hat sehr viel Potenzial.

Die Erfinder im Netz

■ **„Genial Sächsisch“** stellt bis Juni elf Erfindungen für den Alltag vor. Abstimmen über den Favoriten und mit etwas Glück eine Reise gewinnen, Texte und Videos hier: **web** www.sz-link.de/genial

Die Erfinder-Show

Die Erfinder präsentieren sich in einer Show. Sie stellen ihre Produkte vor. Die Dachterrasse vom SZ-Hochhaus mit Blick auf Dresden ist geöffnet, und wir stellen unseren neuen Newsroom erstmals vor. 17. Juni im Haus der Presse ab 19 Uhr, Dresden, Ostra-Allee 20.

■ **„Genial Sächsisch“** entsteht in Zusammenarbeit mit den Start-up-Verbänden:

Smile SAXEED dresden | exists

www.ba-dresden.de ANZEIGE

Berufsakademie: Familiäre Atmosphäre als großer Vorteil

An der Berufsakademie Sachsen in Dresden geht es familiär zu – ganz im positiven Sinn.

STUDIEREN IM MARKT

„Klein und überschaubar“, sagt Mitarbeiterin Fanny Metál. Mit 25 bis 30 Studierenden pro Seminargruppe herrsche ein Klima wie im Klassenzimmer. Anonymität wie an einer großen Uni mit randvollem Hörsaal – Fehlanzeige.

„Generell ist ein Studium an der Berufsakademie sehr gut betreut.“ Das beginnt beim Stundenplan, der online jederzeit abrufbar ist und reicht über offene Türen bei den Dozenten bis hin zum Studentenrat und den Studienbotschaftern. Haben die Studierenden Fragen, werden diese entweder sofort in der Vorlesung oder im Anschluss beantwortet. Offizielle Sprechstunden gibt es nicht, wenn die Türe des Dozenten offen ist, kann es losgehen. Ebenso haben die Studierenden Zugang zu allen Seminarräumen, dadurch wird fächer- und studiengangsübergreifendes Lernen gefördert.

„Die Studierenden freuen sich auf die Theoriephase an der BA, wenn sie sich nach der Praxisphase im Unternehmen wiedersehen“, so Metál. Und die Verschiedenheit der Praxispartner biete eine gute Möglichkeit zum gegenseitigen Austausch. Am Beispiel BWL mit Schwerpunkt Handel ist das leicht zu zeigen. Dort können sich Studierende treffen, die im Handel mit verschiedenen Schwerpunkten tätig sind, darunter im Bereich Automobil oder Bekleidung und auch in der Lebensmittelbranche. „Diese Vielfalt ist ein großer Vorteil“, sagt Metál.

Lernen in kleinen Gruppen an der Berufsakademie Foto: BA Sachsen

Die Zufriedenheit mit der Berufsakademie spiegelt sich in einer aktuellen Studie vom März unter den Absolventen wider. Dabei fanden 93 Prozent der Studierenden die fachliche Beratung und Betreuung gut, Aufbau und Struktur der Studiengänge waren für 98 Prozent der Befragten zielführend. Auch das Engagement nach den Vorlesungen wird gern genutzt, im Studentenrat ist aktive Beteiligung gefragt. Nicht zuletzt sind auf Messen wie der Karrierestart in Dresden auch die Studienbotschafter unterwegs. Studierende, die aus erster Hand über den Alltag an der BA und im Praxisbetrieb berichten können.

BA BERUFSAKADEMIE SACHSEN STAATLICHE STUDIENAKADEMIE DRESDEN UNIVERSITY OF COOPERATIVE EDUCATION

Weitere Informationen unter: www.ba-dresden.de

GENIAL SÄCHSISCH

„Paare haben zu wenig Sex“

„Genial Sächsisch“ – einfache Dinge, aber mit viel Forschung dahinter. Die Sächsische Zeitung stellt Erfindungen von hier vor, die unser Leben verbessern. Teil 8: OvulaRing – der Trick zum Kinderkriegen.

Von Ines Mallek-Klein (Text) und Anja Jungnickel (Fotos)

Henry Alexander möchte noch mehr Paare zu glücklichen Eltern machen – und das auf möglichst natürlichem Wege. Der von ihm entwickelte OvulaRing (m./r.). überwacht zuverlässig durch Temperaturmessungen den Zyklus einer Frau. Hergestellt wird der Biosensor in Sachsen zum Teil in Handarbeit.

Rund sechs Millionen Deutsche sind ungewollt kinderlos – und es werden immer mehr, weil der Stress zu- und die Zeit für zärtliche Zweisamkeit abnimmt. Ohne die geht es aber nun mal nicht. Professor Henry Alexander aus Leipzig hat als Reproduktionsmediziner fast vier Jahrzehnte unzählige Paare auf dem Weg zur Elternschaft begleitet. Er beobachtet eine wachsende Zahl von Paaren, die sich schwertun mit dem Schwangerwerden. Und er hilft mit den gängigen Methoden wie einer Insemination oder der In-vitro-Fertilisation. Die Erfolgsraten der Verfahren liegen oft nur bei 30 Prozent. Professor Alexander suchte nach den Gründen und fand sie im Menstruationszyklus der Frauen. Der ist sehr individuell und liegt häufig außerhalb der vermuteten Norm.

Die Methode, den Zyklus zu überwachen und in bestimmte Phasen einzuteilen, ist 75 Jahre alt. Dazu nutzt man die Basaltemperatur. Sie lässt sich nicht unter dem Arm, sondern unter der Zunge ermitteln. Die Messgenauigkeit bei der Temperaturmethode lässt, so die Erfahrung des Gynäkologen, allerdings zu wünschen übrig, denn sie verlangt Disziplin und Zeit. Um aussagekräftige Werte zu erlangen, müsste immer exakt zur selben Stunde nach einer Phase körperlicher Ruhe gemessen werden. Das schaffen die wenigsten Frauen im Alltag. Henry Alexander suchte also nach einem neuen Weg und entwickelte mit dem Leipziger Ingenieur Holger Runkewitz einen Biosensor, den OvulaRing. Er besteht aus einem flexiblen Silikonring mit einer kleinen Aussparung, in die der Biosensor eingelegt werden kann. Er wird mit dem Ring in die Scheide eingeführt, misst dort kontinuierlich die Körperkerntemperatur der Frau und kann rund um die Uhr getragen werden. Der Zyklus wird so lückenlos aufgezeichnet. Alle fünf Minuten wird ein durchschnittlicher Wert gespeichert. Auf diese Weise erhält man 288 Messpunkte am Tag. Mit Hilfe einer webbasierten Software wird ein genaues Abbild des Zyklus, das Cyclofertilogramm (CFG), erstellt.

Die Temperaturkurve erinnert an ein stark komprimiertes EKG. Sie zeigt alle Temperaturwerte zwischen 35 und 42 Grad. „Wir gewinnen mit unserer Methodik Informationen, die wir so bisher noch nicht hatten, das ist weltweit einmalig“, sagt der Mediziner. Und er ist überzeugt, dass sich mit OvulaRing sehr viele Paare ihren Kinderwunsch auf natürlichem Weg erfüllen können. Einfach dadurch, dass der Zeitpunkt des Eisprungs exakt ermittelt wird und die Partner ihre Zweisamkeit besser planen können. Und selbst bei der Mitwirkung der Medizin ließe sich die Erfolgswahrscheinlichkeit einer In-vitro-Fertilisation steigern, so Professor Alexander, da erstmals eine individualisierte Behandlung erfolgen kann. „Die Paare haben zu wenig Sex“, sagt Professor Alexander. Und den dann auch noch zum falschen Zeitpunkt, weil Frauenärzte vielfach die Individualität des weiblichen Zyklus nicht berücksichtigen, kritisiert Alexander seinen eigenen Berufsstand. Die Behandlung ist eine starke emotionale Belastung für die Familien. Hinzu kommen die Kosten: rund 5 000 Euro für einen Eingriff. In aller Regel sind zwei, oft drei Behandlungen nötig, um eine erfolgreiche Schwangerschaft zu erreichen. Auch wenn sich die Kassen zu rund 50 Prozent an den Kosten beteiligen, so müssen die Paare bis zu 7 500 Euro selbst tragen. Ausgaben, die in vielen Fällen nicht sein müssten, so Alexander.

Er hat sich 2011 für die Gründung eines Start-ups entschieden, mit damals 64 Jahren. Er trägt weiter Businesshemd, verzichtet auf die Gründeruniform mit Undercut und Skinnyjeans, bringt dafür aber jede Menge Geduld und Gelassenheit mit, die gerade auf dem Markt für Medizinprodukte notwendig ist. Während Professor Alexander sein medizinisches Fachwissen einbringt, leitet Schwiegersohn Sebastian Alexander das operative Geschäft. Der dritte im Bund ist Holger Runkewitz, der sich als Ingenieur um die technischen Grundlagen und die Fertigung kümmert. „Anfangs wollten wir den Biosensor in Silikon einbetten, mussten aber schnell feststellen, dass die eindringende Feuchtigkeit zum Problem wird“, sagt der Mediziner. Man suchte nach Alternativen für den Temperatursensor und fand sie in medizinischer Keramik, die in Meißen hergestellt wird.

Die gesammelten Daten werden mit dem Lesegerät ausgelesen und an das Internetportal myovularing.com übertragen. Mit der Software kann sich die Frau ihre Zykluskurve, ihre tagesaktuelle Empfängniswahrscheinlichkeit, ihren errechneten Eisprungtag und eine Prognose der fruchtbaren Tage für ihren nächsten Zyklus ansehen. Alle Daten sind sehr persönlich, lagern auf einem externen Server und sind passwortgeschützt. „Nur die Frau beziehungsweise das Paar hat Zugriff“, erklärt der Mediziner. Es sei denn, sie geben dem behandelnden Arzt eine Zugangserlaubnis.

Nach seiner Einschätzung reichen drei Monate aus, um mit dem Biosensor die Zyklusgesundheit der Frau zu bestimmen. Für die Paare bedeutet das eine Investition von rund 300 Euro, da bislang nur eine Krankenkasse einen Zuschuss gewährt. „Das soll sich ändern, wir sind im Gespräch mit den Kassen“, so der Mediziner. Parallel sucht das Unternehmen nach Investoren, auch um die Produktion auszubauen. Bisher haben Gründer und Gesellschafter einen siebenstelligen Betrag investiert. Trotz, oder gerade wegen des medizinischen Neulandes, das Professor Alexander mit OvulaRing betritt, ist ihm eine Botschaft aber besonders wichtig. „Wir sollten nie die Demut vor der Natur verlieren.“

Lust auf mehr? Wo dieses Logo steht, wird die SZ lebendig: mit der App **DDVplus**. Wie? Das erfahren Sie unter www.ddvplus.de. Hier erklärt der Mediziner Henry Alexander den OvulaRing.

Experten-Meinung

■ **Professor Michael Schefczyk leitet den Gründerlehrstuhl an der TU Dresden und ist Dekan der Fakultät Wirtschaftswissenschaften.**
Das Unternehmen hinter OvulaRing ist eine fast prototypische Ausgründung aus einer Universität. Ein emeritierter Professor hat Ansatzpunkte aus seiner universitären Arbeit in ein Unternehmen übertragen, in das er Teammitglieder mit anderen Kompetenzen, z. B. Marketing und Vertrieb, einbezogen hat. Das Unternehmen hat Eigenkapitalinvestoren wie den Technologiegründerfonds Sachsen und private Investoren überzeugt. Allerdings befindet man sich in einer Branche, bei der das Produkt durch Krankenkassen hochgradig reguliert ist, sodass extremes Durchhaltevermögen nötig ist. Außerdem ist in Deutschland die Finanzierung des Wachstums nach der Gründung schwierig.
■ **Fazit:** Ein sehr begrüßenswertes Medizintechnik-Unternehmen, dem man alle Kraft wünscht, um bis zum Durchbruch am Ball bleiben zu können.

Erfinder im Netz

■ **„Genial Sächsisch“** stellt bis Juni elf Erfindungen für den Alltag vor. Abstimmen über den Favoriten und mit etwas Glück eine Reise gewinnen, Texte und Videos hier: **web** www.sz-link.de/genial

Erfinder-Meetup

Die Erfinder präsentieren sich in einer Show. Sie stellen ihre Produkte vor. Die Dachterrasse vom SZ-Hochhaus mit Blick auf Dresden ist geöffnet, und wir stellen unseren neuen Newsroom erstmals vor. 17. Juni im Haus der Presse ab 19 Uhr, Dresden, Ostra-Allee 20.
■ **„Genial Sächsisch“** entsteht in Zusammenarbeit mit den Start-up-Verbänden:

Smile SAXEED
dresden | exists

www.ba-dresden.de ANZEIGE

Berufsakademie: Vorteile von Praxisphase bis Wohnheim

Wohnheimplätze, finanzielle Unabhängigkeit und Engagement als Studienbotschafter sind Besonderheiten, mit denen die Berufsakademie Sachsen lockt.

STUDIEREN IM MARKT

Jara Butter studiert Betriebswirtschaftslehre mit Studienschwerpunkt Handel im zweiten Studienjahr. Die 20-jährige fühlt sich wohl an der Berufsakademie Sachsen in Dresden. „Ich wollte nach dem Abitur direkt mit dem Studium beginnen und habe mich schon sehr früh für das duale Studium entschieden“, erzählt sie. Denn sie wollte weder von Eltern, noch von BAFÖG abhängig sein. An der BA fand sie einen hochmodernen Campus mit Lehr- und Laborgebäuden.
Da ihr Praxisbetrieb, die KOMSA Gruppe in Hartmannsdorf, bei Chemnitz liegt, hat sie sich für die Theoriephasen in Dresden für einen Platz im Wohnheim entschieden. „Das ist natürlich günstiger als jeden Tag zu pendeln“, sagt die 20-Jährige. Sie hat auch an ihrem Praxisbetrieb einen Wohnheimplatz inne. Denn auch der ist ein gutes Stück vom Zuhause im Erzgebirge entfernt. „So habe ich immer eine naheliegende Wohnmöglichkeit. Ohne großen Zeitaufwand und Fahrtkosten.“
Die Staatliche Studienakademie Dresden bietet elf spezialisierte Studiengänge in Wirtschaft und Technik ohne Studiengebühren. Die BA Sachsen weist über 40 Studiengänge auf. Als Bonus gibt es beim dualen Studium mehrmonatige Praxisphasen und eine Vergütung sowie die Möglichkeit zu einem Auslandsaufenthalt. Seit April ist Butter als Studienbotschafterin unterwegs. Dieses Engagement beinhaltet die Beratung von Interessenten auf Messen oder am Tag der Offenen Tür. Dann erzählt sie, was sie an der BA toll findet. „Zum Beispiel die gute Abstimmung zwischen der BA und meinem Praxisbetrieb.“ Außerdem besuchen die Studienbotschafter Schulen. „In Oberstufenklassen informieren wir die Schüler über die Berufsakademie und deren Studienangebot“, sagt Butter. „Dort erklären wir auch nochmals, was das duale Konzept beinhaltet, es besteht oft noch Informationsbedarf.“ Und diese Infos liefert sie als Studierende natürlich aus erster Hand.

Studienbotschafter der Berufsakademie. Foto: BA

BA BERUFSAKADEMIE SACHSEN STAATLICHE STUDIENAKADEMIE DRESDEN
UNIVERSITY OF COOPERATIVE EDUCATION

Weitere Informationen unter: www.ba-dresden.de

GENIAL SÄCHSISCH

Ein Medikament aus Milch

„Genial Sächsisch“ – einfache Dinge, aber mit enorm viel Forschung dahinter. Die Sächsische Zeitung stellt Erfindungen von hier vor, die unser Leben verbessern. Teil 8: Purapep rettet Hund und Katz.

Lebensmitztelchemikerin Diana Hagemann macht im Labor aus Milch ein Medikament gegen Bluthochdruck.

Von Jana Mundus (Texte) und Norbert Millauer (Fotos)

Sie lieben es, draußen unterwegs zu sein. Sie kuscheln gern, manche dürfen sogar mit im Bett schlafen. So ein Leben als Hund oder Katze ist in den meisten Fällen sehr bequem. Für viele Halter sind sie richtige Familienmitglieder, nur eben mit Fell. Umso schwieriger ist es für die Menschen, wenn ihr flauschiger Liebling plötzlich krank wird. Arthrose beim Hund oder Diabetes bei der Katze sind längst keine Seltenheit mehr. Immer mehr Vierbeiner leiden an Bluthochdruck. Je mehr Blut das Herz in die Hauptschlagader pumpt, je weniger dehnbar die Gefäßwand der Adern ist, umso höher ist der Blutdruck. Wie beim Menschen kann das auch den Tieren gefährlich werden. Dresdner Lebensmittelchemiker wollen ihnen in dieser Situation helfen – mit Molke.

Ein Milchprodukt für Hund und Katze? Das Ganze hat einen guten Grund, und der ist mit bloßem Auge allerdings gar nicht zu erkennen. Es geht um bioaktive Peptide. Sie entstehen beim Spalten von Eiweißen und kommen in verschiedensten Lebensmitteln vor, vor allem jedoch in Milchprodukten. „Mit den positiven Auswirkungen auf den menschlichen Organismus beschäftigt sich die Forschung schon länger“, erklärt die Lebensmittelchemikerin Diana Hagemann. Peptide, die bei Entzündungen helfen oder Schmerzen lindern, wurden schon gefunden. Sie können außerdem Cholesterin senken oder auch krebshemmend wirken.

Vor einigen Jahren zeigte eine Gruppe von Dresdner Lebensmittelchemikern und Wissenschaftlern des Instituts für Physiologie der TU Dresden bereits, was bioaktive Peptide aus der Molke können. Sie interagieren im Körper mit dem Enzym ACE, das für die Blutregulation zuständig ist. Durch die Peptide wird das Enzym gehemmt. Es ist eine Möglichkeit, das Herz-Kreislauf-System positiv zu beeinflussen.

In den vergangenen Monaten sind Diana Hagemann und Julia Degen immer wieder zwischen Labor und Container unterwegs. Sie gehören zum Lehrstuhl für Lebensmittelchemie, kümmern sich nun aber auch darum, dass Hunde und Katzen schon bald die positiven Eigenschaften der bioaktiven Peptide zu spüren bekomen. In einem kleinen Baucontainer hinter dem Hörsaalzenturm der TU Dresden arbeiten sie daran. Dort ist ihr Start-up, die Peptrition GmbH, erst einmal untergebracht. Mit dem Wirtschaftsingenieur Geralf Zimmermann bereiten sie die Markteinführung von Purapep vor, einer speziellen Futterergänzung für Haustiere. „Wir wollen das erste Produkt im Spätsommer auf den Markt bringen“, sagt Julia Degen. Wie soll es verpackt sein, wie im großen Stil produziert und vertrieben werden? Aus Chemikerinnen werden jetzt Marketingexperten und Logistiker.

Das Verfahren, das die Molkeproteine mithilfe von Enzymen aufspaltet, hat Diana Hagemann entwickelt. Dabei entstehen nicht nur die bioaktiven Peptide, sondern auch die essenzielle Aminosäure Tryptophan, eine Vorstufe des Glückshormons Serotonin. Der Stoff beeinflusst den Nährwert positiv. „Für Hunde und Katzen ist das eine sehr hochwertige und natürliche Proteinquelle, die gut vom Körper aufgenommen werden kann“, erklärt es die Wissenschaftlerin. Das wirke sich positiv auf das Wohlbefinden der Tiere aus. Aus rechtlichen Gründen dürfen die Forscher noch nicht auf ihr Produkt schreiben, dass es bei Bluthochdruck wirkt. „Obwohl das natürlich unsere eigentliche Innovation ist.“

Lust auf mehr? Wo dieses Logo steht, wird die SZ lebendig – mit der App **DDVplus**. Wie? Das erfahren Sie unter www.ddvplus.de – Wenn Sie das Foto scannen, spricht der Erfinder zu Ihnen.

Gerade hat eine große Feldstudie begonnen, die ein unabhängiger Studienanbieter für die Gründer durchführt. Sechs Wochen läuft die und soll am Ende die Wirkweise von Purapep untermauern und bestätigen, dass das Mittel zu einem gesunden Blutdruck beiträgt. „Dann haben wir etwas in der Hand, das wir auch offiziellen Behörden vorlegen können“, erklärt Geralf Zimmermann den Grund für die Studie. Wenn die Peptrition GmbH mit dieser Wirkung für sich werben könnte, wäre es in Zukunft leichter. Wichtige Partner sind die Tierärzte. Immer wieder tauschen sich die Wissenschaftler mit ihnen aus, stellen ihnen auch ihre Neuentwicklung vor. „Von den Tierärzten bekommen wir viel Unterstützung, das Interesse an unserer Arbeit ist groß“, beschreibt es Julia Degen. In Zukunft soll die Zusammenarbeit noch intensiver werden. Mit der Forschung an bioaktiven Peptiden soll es weitergehen. Bisher hatten die Lebensmittelchemikerinnen vor allem das Tryptophan im Blick. Doch auch andere gute Aminosäuren könnten in der Tierernährung noch eine wichtige Rolle spielen. „Wir richten unseren Fokus deshalb nun auf solche Stoffe“, sagt Diana Hagemann. Auch die Produktpalette soll wachsen. Purapep Comfort, das noch dieses Jahr auf den Markt kommt, ist sehr tryptophanhaltig. Anfang 2020 soll es dann eine Cardio-Version speziell für die Unterstützung von Herz und Kreislauf geben.

„Heilen kann unser Mittel Bluthochdruck natürlich nicht“, macht Geralf Zimmermann deutlich. Auch eine Essential-Variante von Purapep ist geplant. Durch eine andere Proteinquelle sollen Muskelaufbau und Vitalität vor allem bei älteren Hunden und Katzen unterstützt werden. Die Anwendung soll bei allen Produkten einfach bleiben. Das weiße Pulver wird zusätzlich zum eigentlichen Futter gegeben. Wenige Gramm pro Tag werden dafür über das Trocken- oder Nassfutter der Fellnasen gestreut. Für die bleibt es bequem. Draußen toben, mit Herrchen und Frauchen kuscheln und beim Fressen noch was für die Gesundheit tun.

Experten-Meinung

■ **Professor Michael Schefczyk leitet den Gründerlehrstuhl an der TU Dresden und ist Dekan der Fakultät Wirtschaftswissenschaften.**

Bei Peptrition bin ich befangen, weil ich kaum schreiben kann, dass meine Absolventen im Gründerteam nicht alles richtig machen. Gut ist, dass Peptrition die Marktreaktion auf sein erstes Ergänzungsfutter mit überschaubarem Risiko ausprobieren kann. Klar ist auch, dass viele Hunde- und Katzenbesitzer gern in Gesundheit und Wohlbefinden ihrer Tiere investieren. Da man aus Tests gelernt hat, dass das teuerste nicht immer das beste Futter sein muss, bleibt auch Budget. Allerdings sind auf dem Tierfuttermarkt große internationale Anbieter aktiv. Gegen deren Konkurrenz schützen vielleicht Patente, die Peptrition besitzt. Man darf daher positiv gespannt sein.

Fazit: Wer sich mit einer durchdachten Innovation auf Märkte mit großen Konzernen wagt, wird Patente brauchen können – Peptrition hat entsprechend vorgesorgt.

Erfinder im Netz

■ **„Genial Sächsisch“** stellt bis Juni elf Erfindungen für den Alltag vor. Abstimmen über den Favoriten und mit etwas Glück eine Reise gewinnen, Texte und Videos hier: **web** www.sz-link.de/genial

Erfinder-Meetup

Die Erfinder präsentieren sich in einer Show. Sie stellen ihre Produkte vor. Die Dachterrasse vom SZ-Hochhaus mit Blick auf Dresden ist geöffnet, und wir stellen unseren neuen Newsroom erstmals vor. 17. Juni im Haus der Presse ab 19 Uhr, Dresden, Ostra-Allee 20.

■ **„Genial Sächsisch“** entsteht in Zusammenarbeit mit den Start-up-Verbänden:

smile SAXEED dresden | exists

www.ba-dresden.de ANZEIGE

Berufsakademie: Die meisten Absolventen bleiben in Sachsen

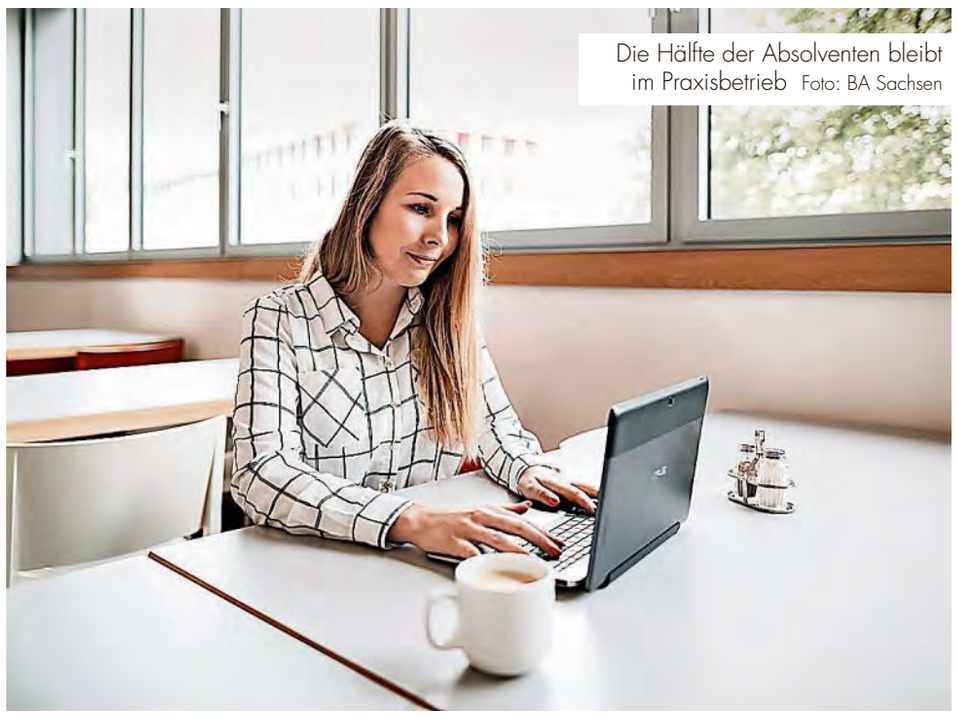
Ein großer Teil der Absolventen der Berufsakademie bleibt nach dem Studienabschluss in Sachsen, die Hälfte sogar direkt im dem Praxisbetrieb, in dem sie drei Jahre lang ausgebildet wurde.

STUDIEREN IM MARKT

Die Berufsakademie Sachsen befragt regelmäßig ihre Absolventen nach deren Zufriedenheit mit dem dualen Studium sowie nach dem beruflichen Werdegang in den zwei Folgejahren nach dem Bachelor-Abschluss. Von den 74 Befragten des Abschlussjahres 2016 blieben exakt die Hälfte in dem Unternehmen, in dem sie während des Studium ihre Praxisphasen absolvierten. 32 Prozent wechselten in ein anderes Unternehmen und elf Prozent schlossen nach der Berufsakademie ein weiteres Studium an. Ein Großteil davon strebte einen Master-Abschluss an einer Universität oder einer Fachhochschule an. Regional verwurzelt scheint der Großteil der BA-Studierenden zu sein, die nach dem Abschluss in den Beruf wechseln. 83 Prozent der Absolventen und Absolventinnen blieben in Sachsen oder hatten einen Arbeitgeber mit der Postleitzahl 0.

93 Prozent mit dem Arbeitgeber zufrieden

Mithilfe der Antworten der Befragungsteilnehmer gewinnt die Berufsakademie Sachsen nicht nur wichtige Informationen zum beruflichen Werdegang der Bachelor-Absolventen und -Absolventinnen, sondern auch Erkenntnisse zur Passfähigkeit von Studienziel und Arbeitsmarkt. Und das scheint zu passen, denn 94 Prozent der BA-Absolventen geben an, dass die in der Praxisphase gelernten Inhalte und Fähigkeiten während des Studiums in ihrem späteren Berufsalltag von Bedeutung sind. 93 Prozent sind mit ihrem aktuellen Arbeitgeber zum Zeitpunkt der Befragung zufrieden. Und 92 Prozent der Absolventen fühlten sich durch das duale Studium an der Studienakademie Sachsen gut auf ihre berufliche Tätigkeit vorbereitet. Dabei war fast die Hälfte der Befragten in großen Unternehmen oder Konzernen mit mehr als 250 Mitarbeitern beschäftigt, ein Drittel in Firmen mit 50 bis 249 Mitarbeitern und ein Viertel in Betrieben bis 49 Mitarbeitern.



Die Hälfte der Absolventen bleibt im Praxisbetrieb Foto: BA Sachsen

BA BERUFSAKADEMIE SACHSEN STAATLICHE STUDIENAKADEMIE DRESDEN UNIVERSITY OF COOPERATIVE EDUCATION

Weitere Informationen unter: www.ba-dresden.de

GENIAL SÄCHSISCH

Super-Kissen für Babys

„Genial Sächsisch“ – einfache Dinge, aber mit enorm viel Forschung dahinter. Die Sächsische Zeitung stellt Erfindungen von hier vor, die unser Leben verbessern. Teil 8: ein Kissen für Babys mit Problemen.

Lukas Boxberger hat ein Babykissen entwickelt. Weich und sanft wird der Kopf im Schlaf ein wenig gedreht. Im Kissen wird der Draht natürlich nicht mit Feuer, sondern durch Strom von einem Akku erhitzt, verformt sich und verändert das Kissen.

Von Jana Mundus (Text), und Matthias Rietschel (Fotos)

Fast erinnert es an Zauberei. Ganz langsam bewegt sich der Kopf der Babypuppe. Doch keiner fasst ihn dafür an, niemand berührt das Kissen, auf dem die Puppe liegt. Trotzdem formt sich eine Beule aus dem Stoff. Und schwupps, das Püppchen schaut plötzlich nicht mehr länger nach oben, sondern zur Seite. Für diesen magischen Moment sorgt ein kleiner Draht im Kopfkissen. Kein normaler, sondern einer mit Gedächtnis. Entwickelt hat ihn Lukas Boxberger mit seinem Team. Sie wollen mit ihrer Erfindung in Zukunft kleinen Babys helfen.

Die Angst vor dem plötzlichen Kindstod ist allgegenwärtig. Früher legten Eltern ihre Kinder zum Schlafen auf den Bauch. Seit das als Risikofaktor für den Kindstod gilt, wird die Rückenlage empfohlen. Doch diese kann zu Schädelverformungen führen. Manche Kinder kommen mit diesen allerdings schon auf die Welt, weil ihre Lage im Mutterleib dazu führte. Rund 20 Prozent der Kinder im vierten Monat sind von Kopfverformungen betroffen. Das ist nicht nur ein ästhetisches Problem. Später können sie zu kieferorthopädischen Problemen führen, zu Augenveränderungen wie einem Schielen, oder zu Verzögerungen in der Entwicklung. Auch eine Minderdurchblutung des Gehirns kann nicht ausgeschlossen werden.

Als der Produktdesigner Lukas Boxberger während seines Studiums hört, wie diesem Problem heutzutage begegnet wird, fällt er eine Entscheidung: In seiner Bachelor-Arbeit will er eine Alternative zur gängigen Helmtherapie finden. Bei dieser tragen die Babys in den ersten Lebensmonaten 23 Stunden täglich einen auf sie angepassten Kunststoffhelm. Die Schädelplatten sind in dieser frühen Lebensphase noch weich. Der Helm verhindert, dass herausgewölbte Bereiche weiterwachsen und ermöglicht, dass sich abgeflachte Stellen weiter normal entwickeln. „Das ist für die kleinen Kinder allerdings sehr unbequem und warm“, sagt Boxberger. Seine Idee: ein Kopfkissen, das den Kopf des Kindes während des Liegens regelmäßig zur linken oder rechten Seite dreht. Da gerade Babys sehr viel schlafen, wird so ein ausgeglichenes Kopfwachstum ermöglicht.

Schon während seiner Bachelorarbeit 2014 kooperierte der damalige Student der Burg Giebichenstein Kunsthochschule Halle mit dem Dresdner Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU. Der erste Prototyp entstand in Zusammenarbeit mit dem Innovationsnetzwerk smart³, in dem das Dresdner Institut mitarbeitet. Auf der Oberseite des Kissens formt ein breiter Kunststoffstreifen ein natürliches Tal für den Kopf. Auf der Unterseite sorgt ein Draht dafür, dass das Tal nach rechts oder links wandert und jeweils links oder rechts davon ein kleiner Hügel entsteht, der den Babykopf in Position hält. Dafür zieht sich der Draht zusammen oder dehnt sich wieder aus. „Ähnlich einem Muskel“, erklärt Boxberger. Möglich wird das durch die Formgedächtnislegierung, aus der der Draht gefertigt ist. Diesem modernen Material kann Boxberger Eigenschaften beibringen. Unter einer bestimmten Temperatur wird der Draht in die Form gebracht, die er später von selbst einnehmen soll. Daran erinnert er sich. Wird er später erwärmt, beginnt die Bewegung in diese Form automatisch. „Dafür müssen wir den Draht mittels Strom einer Batterie einfach leicht erwärmen.“ So zieht der Draht am Kunststoffstreifen und das Kissen-Tal wechselt die Position, der Kopf wird gedreht.

Lust auf mehr? Wo dieses Logo steht, wird die SZ lebendig – mit der App **DDVplus**. Wie? Das erfahren Sie unter www.ddvplus.de – Mit dieser App das Foto scannen, und Sie sehen das Video mit dem Forscher.

Cumulino nennt der Designer seine Erfindung und spielt damit auf die bauschigen Wolkenformationen am Himmel an, an die die Form des Kissens erinnert. Die Idee überzeugt. Nach seinem Studium geht es deshalb für Lukas Boxberger am Fraunhofer IWU weiter. Das Bundesforschungsministerium fördert die Weiterentwiklung. Um den Wissenschaftler entsteht ein eigenes Projektteam. Mit Isabel Schulze und Laura Heine arbeitet er heute daran, Cumulino bis zur Serienreife weiterzuentwickeln. Es geht unter anderem darum, den perfekten Bezug für das Kissen zu finden. Denn schließlich sollen die Babys nicht schwitzen und gut Luft bekommen. „Gerade werden verschiedene Bezüge hergestellt, die wir dann ausgiebig testen wollen“, sagt der Erfinder. Bevor das Kissen allerdings auf den Markt kommen kann, ist erst einmal eine Studie notwendig. Schließlich handelt es sich um ein medizinisches Produkt, da muss alles stimmen.

Mit bis zu drei Kliniken wollen die Forscher zusammenarbeiten. Sie sollen die Entwicklung auf ihren Frühchenstationen nutzen. „Dafür haben wir die Idee, das Kissen zu einer richtigen Matratze zu erweitern.“ Das würde auch den Oberkörper der Kinder bei der Bewegung unterstützen. Pro Klinik sind 30 bis 40 Matratzen geplant. Krankenhäuser hätten bisher sehr positiv auf die Neuentwicklung reagiert, erklärt Boxberger. Damit könnten die Babys gleich von Geburt an besser gebettet werden als bisher möglich. Kein Pfleger oder keine Krankenschwester müsste die Kinder regelmäßig nach links oder rechts drehen. Die Matratze aus Dresden würde das vollkommen geräuschlos übernehmen.

Die Vision ist klar: Irgendwann soll die Matratze allen zur Verfügung stehen, die sie benötigen. Deshalb muss sie massenmarkttauglich werden. Auch leichter als die bisherigen Prototypen müssen Kissen und Matratzen werden. Die Forschung an der kleinen Wolke geht weiter, damit sie schnell zur großen Hilfe wird.

Experten-Meinung

■ **Professor Michael Schefczyk leitet den Gründerlehrstuhl an der TU Dresden und ist Dekan der Fakultät Wirtschaftswissenschaften.**

Die Gesundheit von Babys zu sichern, ist in jedem Fall eine prima Sache. Verfolgt wird die bereits patentierte Idee von einem Gründungsinteressierten, der bei einer außeruniversitären Forschungseinrichtung tätig ist, die ihm gewiss keinen Stein in den Weg legen wird. Immer dann, wenn es in merklichem Umfang an den Geldbeutel der Eltern geht, schrumpft allerdings der erreichbare Markt. Außerdem befindet Cumulino sich im hoch regulierten Umfeld der Medizinprodukte. Falls Krankenkassen Kosten aufgrund nachgewiesener Wirkung übernehmen, führt das zu weiter steigenden Regulierungsanforderungen. In diesem Szenario wird es notwendig sein, ein Gründerteam mit einschlägigen Erfahrungen zusammenzustellen.

Fazit: Ein klasse Startpunkt, bei dem erhebliche Hürden zu überwinden sind typischerweise in einem kleinen Team.

Erfinder im Netz

■ **„Genial Sächsisch“** stellt elf Erfindungen für den Alltag vor. Abstimmen über den Favoriten und mit etwas Glück eine Reise gewinnen, Texte und Videos hier: **web** www.sz-link.de/genial

Erfinder-Meetup

Die Erfinder präsentieren sich in einer Show. Sie stellen ihre Produkte vor. Die Dachterrasse vom SZ-Hochhaus mit Blick auf Dresden ist geöffnet, und wir stellen unseren neuen Newsroom erstmals vor. 17. Juni im Haus der Presse ab 19 Uhr, Dresden, Ostra-Allee 20.

■ **„Genial Sächsisch“** entsteht in Zusammenarbeit mit den Start-up-Verbänden:

Smile SAXEED
dresden | exists

www.ba-dresden.de ANZEIGE

Berufsakademie: Mit Kernkompetenzen fit für den Berufsalltag

Fächerübergreifendes Denken, Selbstorganisation und soziale Kompetenz bereiten die Studierenden der Berufsakademie gut auf ihre künftigen Arbeitgeber vor.

STUDIEREN IM MARKT

Die BA Sachsen verbessert mit Hilfe ihres Qualitätsmanagements sowie spezieller Projekte ihre Studienangebote kontinuierlich. Dies betrifft insbesondere den Ausbau der engen Verzahnung von Theorie und Praxis. Neben der Befragung der Studierenden sowie der Lehrkräfte und Praxispartner nimmt die Befragung der Absolventen und Absolventinnen eine wichtige Rolle ein. Im März lagen die Ergebnisse für die Befragung der Studierenden vor, die von 2013 bis 2016 an der Berufsakademie Sachsen studiert haben. In der Studie werden BA-Studierende zwei Jahre nach Ihrem Abschluss befragt.

91 Prozent empfehlen Studium weiter

Dabei erklärten 92 Prozent, das duale Studium habe sie gut auf ihre berufliche Tätigkeit vorbereitet. Doch welche Kompetenzen benötigen die Absolventinnen zwei Jahre nach ihrem Abschluss im Arbeitsalltag? Hierbei kristallisieren sich vor allem sechs Kompetenzen heraus, die für fast jeden Absolventen (über 80 Prozent Zustimmung) von hoher Bedeutung sind. Die Absolventen der Berufsakademie Sachsen in Dresden lobten ihre Einrichtung für die gute Vorbereitung auf den Berufsalltag. Die Kompetenzen „Selbstorganisationsfähigkeit“, „Fächerübergreifendes Denken“ und „Sozialkompetenzen“ sind besonders hervorzuheben. Die „Kenntnis wissenschaftlicher Arbeitsmethoden“ und „Fremdsprachen zu sprechen“, erhielten jeweils 50 Prozent Zustimmung. Dagegen wurde Selbstorganisationsfähigkeit von ausnahmslos allen der Befragten genannt, Sozialkompetenzen von 89 Prozent, fächerübergreifendes Denken von 92 Prozent der befragten Absolventen. Somit fühlte sich nach dem dualen Studium die überwiegende Mehrheit der ehemaligen BA-Studierenden fit für das Berufsleben. 91 Prozent würden das Studium einer Freundin/einem Freund weiterempfehlen und 97 Prozent würden wieder studieren.

Fast alle Absolventen der BA Sachsen würden wieder dort studieren. Foto: BA Sachsen

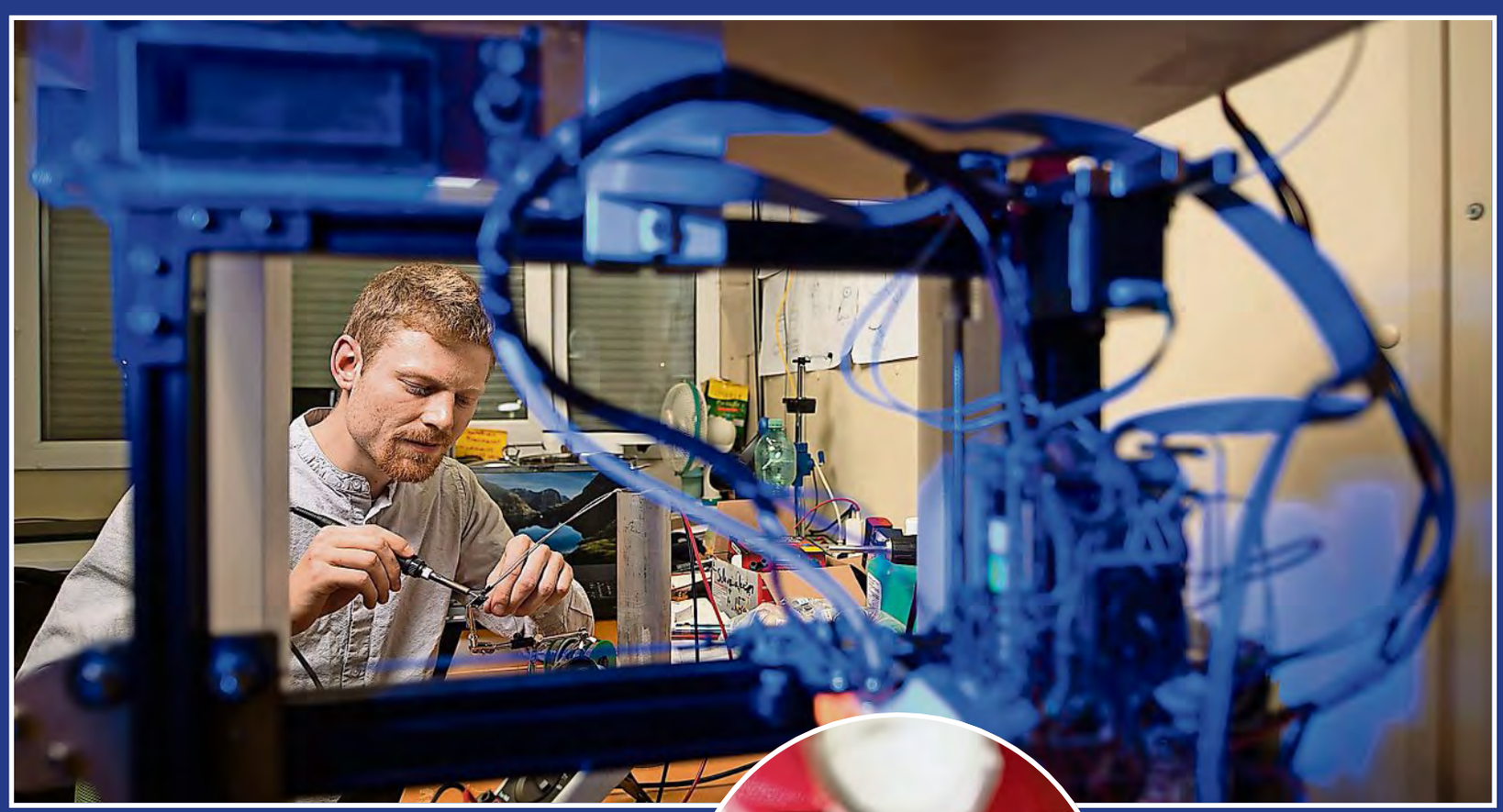
BA BERUFSAKADEMIE SACHSEN STAATLICHE STUDIENAKADEMIE DRESDEN UNIVERSITY OF COOPERATIVE EDUCATION

Weitere Informationen unter: www.ba-dresden.de

GENIAL SÄCHSISCH

Einfach rührend!

„Genial Sächsisch“ – einfache Dinge, aber mit enorm viel Forschung dahinter. Die Sächsische Zeitung stellt Erfindungen von hier vor, die unser Leben verbessern. Teil 11: der selbstrührende Kochtopf.



Da brennt nichts mehr an. Michael Stampka, Paul Frölich und Axel Fickert (v. l.) haben einen selbstrührenden Kochtopf entwickelt. Die Energie dafür nimmt er sich selbst direkt vom Herd.

Von Jana Mundus (Texte) und Norbert Millauer (Fotos)

Für das 21. Jahrhundert irgendwie peinlich. Autos parken sich selbst ein, elektronische Bücher erklären die Welt, und der Kühlschrank sagt Bescheid, wenn die Milch alle ist. „Aber beim Kochen brennt uns immer noch etwas im Topf an“, sagt Axel Fickert. Das muss doch nun wirklich nicht sein, sagten sich der Maschinenbauer und seine Mitstreiter. Doch stundenlanges Rühren und Neben-dem-Topf-Stehen können nicht die Lösung dafür sein. Für ihre Idee brauchen die drei jetzt gar keinen Menschen mehr. Ihr Kochtopf rührt sich einfach selbst um.

Der Topf macht los. Auf die kleine Induktionskochplatte hat Axel Fickert ein Kochgerät gestellt, das den großen Umrührer gleich dabeihat. Aufgesteckt auf einen Halter in der Mitte des Topfbodens, bewegt er sich bis zum Rand immer dicht am Boden entlang. Anbacken ist nicht. Während der Erfinder erzählt, rührt das Gerät einfach weiter. Keiner bekäme vom vielen Bewegen eines Kochlöffels Schulterschmerzen, niemand müsste aufhören, Gemüse zu schnippeln oder die Kartoffeln zu schälen. Eine Einschränkung muss Fickert allerdings machen: „Unser Prinzip funktioniert nur auf Induktionsherden.“

Es ist nämlich genau darauf angewiesen, wie solch eine Art Herd arbeitet. Unter der Glasplatte eines Induktionskochfeldes befindet sich eine Spule aus Kupferdraht. Beim Einschalten des Kochfeldes erzeugt diese Spule ein elektromagnetisches Wechselfeld. Wird nun ein spezieller Induktionskochtopf darauf gestellt, werden in dessen ferromagnetischem Boden Wirbelströme erzeugt. Diese wandeln die Energie des Magnetfeldes in Wärme um und heizen so den Topfboden auf. „Bei normalen Töpfen landen zwei Drittel der vom Herd produzierten Wärme in der Küche, bei der Induktion werden 99 Prozent der Energie genutzt und wandern direkt in den Topf“, erklärt Fickert die Vorteile.

Mit dem Wirtschaftsingenieur Michael Stampka und Paul Frölich, der Produktionsdesign an der HTW Dresden studierte, entsteht gerade der nächste Prototyp. Die Funktionsweise ist schon klar und hat sich bei mehreren Tests bestens bewährt. Dafür haben die Entwickler eine Energiewandlungseinheit entwickelt, die sie in den Topf integrieren. Diese wandelt einen Teil der Energie des Magnetfeldes wieder in elektrischen Strom um, der zum Antrieb eines darüberliegenden Elektromotors genutzt wird.

Der Kochtopf, den die Macher Quirl-it nennen, kann sich dadurch selbst und automatisch umrühren. „Die Vision ist natürlich, irgendwann ein Rührwerk zu entwickeln, das in alle gängigen Töpfe integriert werden kann“, sagt Michael Stampka. Bis dahin entwickeln sie erst einmal eine Variante, die in einen bestimmten Topf passt. Den bauen sie nicht selbst, sondern sie greifen auf die Töpfe gängiger Hersteller zurück. „Wenn wir so weit sind, streben wir natürlich eine Kooperation mit einem Produzenten an.“

In den vergangenen Monaten standen die drei Entwickler immer wieder zusammen am Kochtopf. Sie schauten sich an, ob das Rührwerk effektiv arbeitet und wirklich nichts anbrennt. Sie feilten an der Form des Zylinders, der in den Topfboden gesteckt und mit ihm verschweißt wird. „Da geht es um Feinheiten, zum Beispiel darum, wie und wo geschweißt wird“, erklärt Fickert. Für all die Dinge, die sie später bei der Montage brauchen, müssen sie Zulieferer finden. In einem Köfferchen haben sie all die Eisenoxid-Zylinder gesammelt, die sie schon haben herstellen lassen. Bis zum perfekten Produkt ist es ein langer Weg des Ausprobierens.

Die ersten automatischen Induktionsrührtöpfe werden allerdings nicht unbedingt in privaten Küchen ihre Runden durch Kartoffelbrei, Suppe & Co. drehen. Die Entwickler haben eine ganz andere Kundschaft im Blick. Eine, die die Erfindung gut gebrauchen kann. „In Kantinen- oder Gastronomieküchen ist es eine absolute Zeitersparnis für das Team, wenn nicht immer einer den Kochtopf umrühren muss“, macht Axel Fickert deutlich. Deshalb wird das erste Topfmodell auch möglichst groß ausfallen, damit es genau in solchen Szenarien Anwendung finden kann. In den nächsten Monaten soll mit ersten Partnern eine Testphase beginnen, die zeigen soll, ob der selbst rührende Kochtopf für Großküchen praktikabel ist. Wenn das funktioniert, soll der Topf später auch für den heimischen Herd angeboten werden. Dann natürlich etwas kleiner.

Schon 2017 hat sich Axel Fickert die Funktionsweise des Topfs patentieren lassen. „Wir wollen ja nicht, dass jemand anderes damit auf den Markt kommt“, sagt er. Dass die Idee Potenzial hat, davon ist er überzeugt. Sie passe einfach in eine Zeit, in der die Küche immer smarter wird, in der sich Küchengeräte mittels Handy-App steuern lassen. „Die Küche ist heute zum wichtigen Treffpunkt geworden.“ Entwicklungen wie der Thermomix zeigten, dass die Menschen durchaus bereit sind, in moderne Küchen-Lösungen zu investieren. Der Thermomix rührt natürlich auch automatisch. „Aber unser Produkt richtet sich an Kunden, die das Kochen selbst noch erleben wollen. Für viele ist das auch eine Auszeit vom Beruf“, sagt Stampka. Mit finanzieller Unterstützung durch das Exist-Gründerstipendium des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie und des Europäischen Sozialfonds kann das Team bis Anfang 2020 weiter an seiner Idee arbeiten und genau durchdenken, wie die Montage des Rührwerks am Ende zeitsparend und gleichzeitig qualitativ einwandfrei erfolgen kann.

Danach ist allerdings die Hilfe von Investoren notwendig, um weiterzumachen. „Wir hoffen, dass Kochgeräte- oder auch Herd- und Elektrogerätehersteller in unsere Idee investieren“, sagt Stampka. Im nächsten Jahr wollen sie ihre Firma gründen und mit dem selbstrührenden Kochtopf an den Markt gehen. Dann wird das Umrühren zukunftstauglich. Die Zeit der Peinlichkeiten in der Küche ist dann auf jeden Fall vorbei.

Lust auf mehr? Wo dieses Logo steht, wird die SZ lebendig – mit der App **DDVplus**. Wie? Das erfahren Sie unter www.ddvplus.de – Wenn Sie das Foto scannen, sehen Sie den Topf in Aktion.

Experten-Meinung

■ **Professor Michael Schefczyk leitet den Gründerlehrstuhl an der TU Dresden und ist Dekan der Fakultät Wirtschaftswissenschaften.**
Quirl-it ist ein sehr nützliches, aber ausschließlich auf Induktionsherden im Privat- und Profibereich nutzbares Produkt. Das Gründerteam denkt zudem über Varianten nach, die einfacher oder komplexer ausfallen können, z. B. mit Sensoren und Steuerung durch Apps. Hier ergibt sich ein ganz natürliches Spannungsverhältnis, da sich die Gründer bestens in der Steuerungstechnik auskennen, die Kunden aber vielleicht einfachere Produkte bevorzugen könnten. Insgesamt gilt, dass der Wurm dem Fisch und nicht dem Angler schmecken muss. Daher wird es darauf ankommen, das Produkt so attraktiv und günstig zu machen, dass es möglichst Standard für den anspruchsvolleren Induktionsherdnutzer wird.
Fazit: Ein Gründerteam mit einem vorbildlich positiven Engagement, dem man wünscht, sein Produkt bestmöglich auf die Kunden auszurichten.

Waren Sie einfach faul, Herr Fickert?

Die Not in der Küche machte Axel Fickert erfinderisch. Sein Ziel: weniger Stress.

Axel Fickert, der Maschinenbauer, hatte die Idee für den selbstrührenden Kochtopf und ließ sie sich patentieren.

Herr Fickert, wie kamen Sie auf den selbstrührenden Kochtopf? Sind Sie bei der Küchenarbeit einfach faul?
Ich gebe zu, ich bin in diesen Sachen schon etwas bequem. Aber ich versuche immer, Dinge möglichst effizient zu machen. Es ist also nicht nur die Faulheit.

Wie haben Sie das denn beim Umrühren des Kochtopfes gemacht, bevor es Ihre Idee gab?
Ich habe früher häufig einen Mixer mit einem Seil an der Dunstabzugshaube über einem Kochtopf befestigt und diesen so umrühren lassen. Das hat nicht gut funktioniert. Von der Riesensauerei danach ganz zu schweigen …

Jetzt gibt es am Markt ja schon Rührhilfen. Warum braucht es Ihre Entwicklung trotzdem?
Wir haben solche Geräte getestet. Das Problem ist, dass diese auf den Topfrand aufgesetzt werden, meist sehr wackelig und leistungsschwach waren. Die größte Schwierigkeit aber war, dass sie meist gar keinen Bodenkontakt hatten. Das heißt, unter dem Rührer brannte das Kochgut trotzdem an. Das ist ärgerlich für den Kunden, der genau das verhindern wollte.

Nicht jeder hat einen Induktionsherd zu Hause. Könnten Sie nicht auch ein Rührwerk für gängige Elektroherde ohne Induktion entwickeln?
Natürlich würde so eine Unterstützung beim Kochen auch Leute mit solch einem Herd freuen. Aber unsere Erfindung basiert nun einmal auf der Induktion. Wir nutzen einen Teil der Energie des Herd-Magnetfeldes und verwenden sie zum Antrieb unseres Rührwerks. Beim normalen Herd entsteht nur Wärme, die wir allerdings für unsere Zwecke nicht nutzen können.

Wenn in Zukunft keiner mehr rühren muss, was machen wir in der Küche denn mit der ganzen Freizeit?
In Großküchen hilft das, den Stress geringer zu halten. Freizeit gibt es dadurch sicherlich nicht. Zu Hause entschleunigt es das Kochen, weil man nicht mehr überall gleichzeitig sein muss: am Topf, beim Schneiden und beim Schälen. Da bleibt künftig mehr Zeit für gute Gespräche und zum Naschen und Genießen.

Wie lange müssen wir denn warten, bis es Ihren selbstrührenden Kochtopf für den Hausgebrauch gibt?
In den nächsten Monaten beginnt die Testphase mit unseren Partnern aus der Gastronomie, die wir als Pilot-Kunden gewinnen konnten. Das Studentenwerk Dresden mit seinen Mensen ist unter anderem mit dabei. Wir hoffen, dass es den Topf in spätestens zwei Jahren auch für Hobbyköche gibt.

■ Interview: Jana Mundus

Erfinder-Umfrage

■ **„Genial Sächsisch“** stellt elf Erfindungen vor, die den Alltag verbessern:
web www.szlink.de/genial
Online über den Favoriten abstimmen und mit etwas Glück eine Musical-Reise nach Hamburg gewinnen:
web sächsische.de/umfrage

Erfinder-Meetup

Die Erfinder präsentieren sich in einer Show. Sie stellen ihre Produkte vor. Die Dachterrasse vom SZ-Hochhaus mit Blick auf Dresden ist geöffnet, und wir stellen unseren neuen Newsroom erstmals vor: 17. Juni im Haus der Presse ab 19 Uhr, Dresden, Ostra-Allee 20.
■ **„Genial Sächsisch“** gemeinsam mit:

Smile SAXEED
dresden | exists

Rembrandts Strich – der Meister als Zeichner und Grafiker. *Feuilleton*

Sächsische Zeitung*

Dresdens meistgelesene Tageszeitung. Gegründet 1946.

DIENSTAG, 18. JUNI 2019 DRS * 1,50 EURO

Geniales Finale

Elf Erfindungen hatte die SZ ihren Lesern jüngst in der Serie „Genial Sächsisch“ vorgestellt. Am Montagabend holte sie nun die Erfinder aus ihren Labors auf die Bühne im Haus der Presse. Besucher konnten staunen, diskutieren und ihren Favoriten wählen. Am Ende gewann – ein Kochtopf. ► *Wissen*

Foto: Ronald Bonß

LOKALES WETTER 29° 18°
Das ganze Wetter – Panorama

Dresden

Terrassenufer ist wieder Biberrevier

Dresden. Die streng geschützten Biber fühlen sich im Dresdner Zentrum immer wohler. Obwohl das befestigte Terrassenufer für den Bau von Burgen nicht geeignet ist, tauchen sie bereits das zweite Jahr dort auf. Ein Biberpärchen tummelt sich seit dem Frühjahr wieder zwischen den Dampferanlegern vier und fünf. Als Unterschlupf nutzen die Nager einen Überlaufkanal. Offensichtlich funktioniert auch das Miteinander von Bibern und Schiffen.

„Dass die Biber jetzt wieder ans Terrassenufer zurückgekehrt sind, ist ein Zeichen dafür, dass sie sich anpassen“, sagt der städtische Bibermanager Harald Wolf. Die Elbe sei zwar gegenüber einem natürlichen Fluss ausgebaut. In diesem Fall „verstädtern die Nager aber und nehmen die Realitäten in Kauf.“ In Dresden leben derzeit etwa 45 Biber in 13 Revieren. (SZ/phi)

► *Die Terrassenufer-Biber – Dresden*

Handwerk ruft nach dem Meisterbrief zum Nulltarif

Die Konjunktur brummt, doch die Branche klagt – über Personalnot. Das hat auch mit teurer Qualifizierung zu tun.

Von Michael Rothe

Dresden. Sachsens Handwerk geht es besser denn je. 96 Prozent der Betriebe nennen ihre Geschäftslage gut oder befriedigend, die Beschäftigung ist stabil, Aufträge reichen im Schnitt gut zwölf Wochen. Daher müssten Kunden, vor allem am Bau, Monate auf Handwerker warten, heißt es von Sachsens Handwerkstag (SHT), regionale Dachorganisation der Kammern und Verbände. „Man muss im Moment viel falsch machen, um nicht erfolgreich zu sein“, sagt Präsident Roland Ermer.

„Wenn es eine Achillesferse gibt, dann ist es der Fachkräftemangel“, so Ermer, Bäckermeister in Bernsdorf bei Hoyerswerda. Das habe auch mit fehlender Ausbildung zu tun. Zwar sorgten Meisterbetriebe für 95 Prozent des Nachwuchses, doch weil auch die Zahl jener zulassungspflichtigen Firmen sinke, fehle das Personal. Daher fordere der Handwerkstag, die berufliche und akademische Bildung finanziell gleichzustellen. „Nachdrücklich werben wir dafür, dass, wie beim Studienabschluss üblich, auch der Erwerb eines beruflichen Meistertitels kostenfrei ist“, sagt Ermer. Handwerksmeister seien ebenso unentbehrlich wie Lehrer, Rechtsanwälte, Architekten.

Laut Ermer müssen Handwerker, die „ihren Meister machen“ wollen, für einen Großteil der Kosten selbst aufkommen – im Unterschied zu Studenten, die an Hochschulen unentgeltlich und steuerfinanziert einen Bachelor oder Master anstreben. „Das ist, so finden wir, nicht gerecht“, moniert der Präsident. Der SHT vertritt gut 56 000 Betriebe mit 320 000 Beschäftigten.

Der Zentralverband des Deutschen Handwerks beziffert die Gesamtkosten zur Vorbereitung auf die Meisterprüfung auf bis zu 18 000 Euro, je nach Gewerk, Kursgebühr und ob der Lehrgang in Voll- oder Teilzeit absolviert wird. Bislang würden maximal zwei Drittel der Kosten gefördert: einkommens- und vermögensabhängig 40 Prozent als Zuschuss, der Rest als zinsgünstiger Kredit. Ein guter Abschluss und die unmittelbare Firmengründung können die Restschuld senken, heißt es.

Als richtigen Schritt zur Überwindung der Fachkräftenot wertet der Handwerkstag die geplante Rückkehr zur Meisterpflicht für mehrere Gewerke. Sie war 2004 von der damaligen rot-grünen Bundesregierung für 53 Berufe – darunter Fliesenleger und Goldschmied – abgeschafft worden. Die Hauptziele: mehr Wettbewerb, weniger Arbeitslosigkeit.

„Unsere Befürchtung wurde bestätigt und eine Dequalifizierungsspirale in Gang gesetzt. Der Fehler wird nun hoffentlich behoben“, sagt Ermer mit einiger Sorge um den Fortbestand der Großen Koalition. Vorgesehen sei, im Herbst eine Novelle in den Bundestag einzubringen und das Gesetz zum 1. Januar 2020 in Kraft zu setzen.

KOMMENTAR

Sachsens neue Parteienwelt

Thilo Alexe über die Folgen der Wahl in Görlitz

Mag die Symbolkraft der Görlitzer Oberbürgermeisterwahl überstrapaziert worden sein, eines veranschaulichte sie eindrucksvoll: Über Jahrzehnte festgefügte politische Macht- und Mehrheitsverhältnisse lösen sich im Freistaat auf. Die CDU ist trotz des Wahlsieges des redlichen Octavian Ursu nicht mehr die unangefochtene erste Kraft. Die Grünenkandidatin erreichte im ersten Wahlgang, unterstützt von Bürgerbündnissen, fast 28 Prozent der Stimmen – ein Ergebnis, das für sächsische Vertreter der Ökopartei bislang nicht mal ein kühner Traum war.

Was folgt für die Landtagswahl im September? In Görlitz wird es für CDU-Chef Michael Kretschmer nicht leicht, das Direktmandat zu gewinnen. Die AfD beweist, dass ihr Höhenflug nicht nur Faktoren wie dem Asylthema geschuldet ist. Die Partei kann mittlerweile eine Kampagne mit beachtlichem Resultat durchziehen. Für die Grünen ist Sachsen kein Land mehr, in dem sie um den Wiedereinzug ins Parlament bangen müssen.

Auf die spannende Frage nach dem Verhältnis der CDU zur AfD gibt die Wahl wenig Antworten. Nach wie vor ist die sächsische Union unsicher, wie sie mit der starken Konkurrenz von rechts umgehen soll. Unlängst begrüßte Ministerpräsident Kretschmer seinen bayerischen Kollegen Markus Söder in Dresden. Der CSU-Politiker vollzog zuvor einen Wandel. Die Abgrenzung von der AfD ersetzte rechtspopulistische Sprüche. Auch das führte dazu, dass die Partei bei der Bayernwahl 2018 auf rund zehn Prozent kam. In Sachsen ist sie mehr als doppelt so stark.

Kretschmer grenzt sich zwar glaubhaft von der AfD ab, zumeist aber auch gleich – und wenig überraschend – von der Linken. Unlängst kritisierte der Regierungschef AfD und Grüne gleichermaßen, indem er beiden einen ähnlichen Stil vorwarf. Das zeigt, wie schwer sich die CDU in ihrer ungewohnten Rolle tut. Sie weiß zwar, sie muss kämpfen, aber nicht genau, wie und wofür. CDU-Fraktionschef Christian Hartmann spricht davon, „politisch an verschiedenen Stellen neu denken“ zu müssen. Das kann mit Blick auf die AfD vieles heißen. Noch aber hat die Partei keine Machtoption. Das sollte für die CDU eigentlich ein Trumpf sein.

mail thilo.alexe@saechsische.de

NACHRICHTEN

Sachsen

CDU und AfD gleichauf

Görlitz. Nach der Oberbürgermeisterwahl in Görlitz wird nun auch bei der Landtagswahl in Sachsen mit einem Kopf-an-Kopf-Rennen zwischen CDU und AfD gerechnet. Dafür sprechen auch die jüngsten Wahlumfragen. In einer Umfrage lag die AfD vorn, in einer anderen die CDU. Eine dritte Befragung ergab ein Patt zwischen beiden Parteien mit je 24 Prozent. Bei der Wahl in Görlitz hätte die AfD erstmals in Deutschland einen Oberbürgermeister stellen können. (dpa) ► *Kommentar/Seite 3/Sachsen*

Weltbevölkerung

9,7 Milliarden bis 2050

Hannover. Die Weltbevölkerung wird von heute rund 7,7 Milliarden Menschen auf 9,7 Milliarden 2050 und 10,9 Milliarden 2100 wachsen. Das geht aus den neuesten Weltbevölkerungsprojektionen der Uno hervor. Frauen in Afrika bekommen derzeit durchschnittlich 4,4 Kinder, deutlich mehr als der weltweite Durchschnitt von 2,5 Kindern pro Frau. Diese Rate wird in Afrika auf 2,1 im Jahr 2100 sinken. (dpa)

Frauenfußball-WM

4:0-Sieg gegen Südafrika

Montpellier. Die deutsche Frauenfußball-Nationalmannschaft hat als Gruppensieger das WM-Achtelfinale erreicht. Die Mannschaft von Bundestrainerin Martina Voss-Tecklenburg gewann am Montag zum Vorrundenabschluss in Montpellier souverän mit 4:0 (3:0) gegen Südafrika. Der zweimalige Weltmeister trifft im Achtelfinale am Samstag in Grenoble auf einen der vier besten Gruppendritten. (dpa) ► *Sport*

Generalbundesanwalt sieht rechtes Mordmotiv

Karlsruhe. Im Fall des durch einen Kopfschuss getöteten Kasseler Regierungspräsidenten Walter Lübcke sehen die Ermittler ein politisches Motiv. „Wir gehen aufgrund des aktuellen Ermittlungsstandes davon aus, dass es sich um einen rechtsextremistischen Hintergrund der Tat handelt“, sagte ein Sprecher der Bundesanwaltschaft am Montag in Karlsruhe.

Dafür sprächen insbesondere das Vorleben des Tatverdächtigen und die öffentlich wiedergegebenen Meinungen und Ansichten des Mannes. Die Ermittlungen richteten sich gegen einen 45-jährigen Deutschen, der dringend verdächtig sei, Lübcke heimtückisch durch einen Kopfschuss getötet zu haben. Bislang gebe es keine Hinweise auf ein rechtsterroristisches Netzwerk. „Wir gehen natürlich auch der Frage nach, ob und inwieweit bislang unbekannte Hintermänner oder Tatbeteiligte in die Tat eingebunden waren“, sagte der Sprecher. Spezialeinheiten hatten den Tatverdächtigen am frühen Samstagmorgen in Kassel gefasst, er sitzt seit Sonntag unter Mordverdacht in Untersuchungshaft. Bei einer Durchsuchung sei umfangreiches Beweismaterial sichergestellt worden.

Grüne, FDP, Linke und AfD im Bundestag wollen eine Sondersitzung des Innenausschusses. Die CDU/CSU zeigte sich bereit. Der Fall Lübcke sei sehr ernst, sagte der innenpolitische Sprecher der Unionsfraktion, Mathias Middelberg. Einer Erörterung des Falles im Innenausschuss stehe man aufgeschlossen gegenüber. Die Grünen halten eine Sondersitzung angesichts der beunruhigenden Entwicklungen für unausweichlich. (dpa) ► *Politik*

UNTERM STRICH

Zeichnung: Mario Lars

AUCH DAS GIBT'S

Künstler wandeln Kölsch-Reklame ab

Köln. Eine meterhohe Kunstinstallation erregt seit dem Wochenende die Gemüter vieler Kölner: Künstler haben eine Werbung der Kölsch-Brauerei Reissdorf abgewandelt und am Neumarkt eine Leuchtreklame aufgebaut, bei der sich die Figur nicht wie im Original ein Bier gönnt – sondern eine Spritze setzt. Die verantwortlichen Künstler wollten auf die Verdrängung der Drogenabhängigen aufmerksam machen, die seit Jahren am Neumarkt verkehren, heißt es auf der Internetseite des „Impulse Theater Festivals“. Die Originalwerbung hängt an einem Haus am Kölner Rudolfplatz: Dort ist abwechselnd zu sehen, wie ein Mann beziehungsweise eine Frau ein Kölschglas heben. „Illegaler Drogenhandel wird gleichgesetzt mit dem Verkauf von Kölsch“, kritisierte die „Bürgerinitiative Zukunft Neumarkt“ die Aktion. (dpa)

22125
4 194110 501505
74. Jahrgang – Nr. 139

SCHWARZ-GELB
DIE KOMPLETTE DYNAMO-SAISON 2018/2019
DYNAMO-SAISONENDE? VON WEGEN!!
Mit dem neuen Saison-Magazin noch einmal mitfiebern!
Im Handel oder unter **www.editionSZ.de**.
Saxo-Phon GmbH, Ostra-Allee 20, 01067 Dresden
Jetzt kaufen!

*Die Sächsische Zeitung ist ein Produkt der DDV MEDIENGRUPPE

Show der Erfinder

GENIAL SÄCHSISCH

Von Jana Mundus (Text) und Ronald Bonss (Fotos)

Wissenschaft und Unterhaltung, Erfinder und Entertainer: Das sind Dinge, die sich keinesfalls ausschließen. Sie passen wunderbar zusammen. Viele Leser und Gäste der Sächsischen Zeitung konnten das am Montagabend erleben. In der großen Serie „Genial Sächsisch“ stellte die Redaktion in den vergangenen Wochen elf spannende Erfindungen und ihre Macher aus Sachsen vor. Beim großen Meet-up im Haus der Presse präsentierten sich die Erfinder zum Abschluss vor Publikum. Alle nutzen ihre knapp zwei Minuten auf der Bühne für unterhaltsame Präsentationen. Kein Wunder, schließlich ging es um nichts Geringeres als die Frage, wer von ihnen die beste Idee hatte. Per Onlinevoting hatten die Leser der Sächsischen Zeitung und von Sächsische.de darüber abgestimmt. Am Ende freuten sich die Erfinder des selbstrührenden Kochtopfs Quirl-it.

Sachsens Wissenschaftsministerin Eva-Maria Stange (SPD) nutze die Chance, sich die Erfindungen von ihren Entwicklern erklären zu lassen. Auf der Bühne stellte sie sich den Fragen von Stephan Schön, Leiter des Wissensressorts bei SZ. Warum es so wenig Erfinderinnen gibt, wollte er von ihr wissen. Es würden schon Frauen in naturwissenschaftlichen Studiengängen fehlen, sagte die Ministerin. „Gerade für Technik und Physik müssen wir bereits junge Mädchen zeitig begeistern.“ Die Gewinner des Online-Votings freuten sich über den Sieg. Sie können in nächster Zeit ordentlich Werbung für sich und ihr Produkt machen. Sächsische Zeitung und Sächsische.de spendieren ihnen ein Werbepaket im Wert von 25 000 Euro. Außerdem können sie sich im Elbepark präsentieren.

Für den selbstrührenden Kochtopf interessierten sich am Montagabend viele der Besucher (o.l., M.). Während sich Wissenschaftsministerin Eva-Maria Stange den Anti-Mückenstrumpf (u.r.) erklären ließ, drehten andere Gäste am Rad mit den textilen Speichen (u.l.). Wer mutig war, probierte bei Kleepura (o.r.), wie Düngestäbchen schmecken.

180 000 Ringe pro Jahr

Bei dem Weg über die Nordsee gibt es für Landvögel kaum Plätze zum Ausruhen – Helgoland ist hier eine Ausnahme.

Von Birgitta von Gyldenfeldt

Die Prozedur dauert nur einen Augenblick: Mit einer speziellen Zange wird der Aluminiumring um das Bein des Vogels gelegt. Mitarbeiter des Instituts für Vogelforschung Vogelwarte Helgoland (IfV) verpassen ihm so eine Art Ausweis: Die Buchstaben-Zahlen-Kombination auf dem Ring gibt es nur einmal. Den Forschern ermöglicht sie weitreichende Erkenntnisse.

Werden beringte Vögel später irgendwo erneut gefangen und die Nummern an das IfV zurückgemeldet, kann dort unter anderem der Erfolg individueller Überlebensstrategien ermittelt und der Vogelzug mit seinen verschiedenen Facetten erforscht werden. Auch ein paar Rekorde haben die Wissenschaftler parat: Die weiteste Entfernung, die ein Vogel mit Helgoländer Ring erwiesenermaßen zurückgelegt hat, war ein Neuntöter. Er wurde rund 8 580 Kilometer entfernt gesichtet. Den Tagesrekord hält eine Singdrossel, die an einem einzigen Tag knapp 1 220 Kilometer zurücklegte. Insgesamt werden jährlich etwa 180 000 Vögel mit „Helgoland-Ringen“ beringt. Das IfV ist die Beringungszentrale für Niedersachsen, Bremen, Hamburg, Schleswig-Holstein, Nordrhein-Westfalen und Hessen. In den knapp 110 Jahren seines Bestehens sind etwa neun Millionen Vögel mit Ringen des Instituts beringt worden, zu denen bisher etwa 700 000 Funde vorliegen.

Auf Helgoland selbst werden jährlich im Schnitt etwa 10 000 Vögel gefangen, vermessen, beringt und wieder freigelassen.

Katharina von Runnen, Stationshelferin am Institut für Vogelforschung, hat eine Bachstelze gefangen. Foto: dpa/Carsten Rehder

„365 Tage im Jahr versuchen wir, Vögel zu fangen“, sagt der Technische Leiter der Inselstation der Vogelwarte Helgoland, Jochen Dierschke. Um die Arbeit zu erleichtern, wurde schon vor etwa 100 Jahren ein spezieller Fang-Garten mit Trichterreusen angelegt.

Mehrmals täglich laufen die Mitarbeiter der Inselstation in langen Reihen durch den Garten. Dabei wedeln sie mit dünnen Baumwollbeuteln, in denen sie später die gefangenen Tiere zur Vermessungsbude bringen, und stoßen laute Zischgeräusche aus. So treiben sie Vögel, die sich zur Rast niedergelassen haben, vor sich her – in die Reuse und dann in den Fangkasten. Bis zu tausend Tiere täglich werden so gefangen.

Jeder Vogel wird vermessen: Was wiegt er, wie ausgeprägt ist die Flugmuskulatur, wie hoch der Fettanteil? Auch Besonderheiten werden notiert – wie bei der Bachstelze, die den Helfern an diesem Abend in die Reuse geht. „Die Hinterzehe links fehlt“, sagt einer der Helfer. Alle Angaben gehen direkt in eine Datenbank. Die Bachstelze erhält ihren Ring mit der Nummer 9033 3329 und wird wieder in die Freiheit entlassen. Die Prozedur dauert in der Regel etwa eine Minute pro Vogel.

Den ersten Helgoländer Ring erhielt am 16. Oktober 1909 eine Singdrossel mit der Ringnummer 1111. Nach Ansicht Dierschkes gibt es kaum einen besseren Ort als Helgoland, um in Europa Zugvögel zu beobachten. Bei dem Weg über die Nordsee gibt es für Landvögel kaum Plätze zum Ausruhen – Deutschlands einzige Hochseeinsel ist hier eine Ausnahme. „Die Insel wird schon von Weitem gesehen und daher von vielen Vögeln angeflogen“, sagt Dierschke. In manchen Nächten schwirrten solche Massen durch den Lichtkegel des Leuchtturms, dass es einem Schneegestöber gleiche.

Die Vogelkundler setzen auch auf moderne Technik: Für spezielle Fragestellungen werden einige Vögel mit Sendern versehen, die Informationen über das Zugverhalten liefern. In naher Zukunft könnte ein neues Projekt die Möglichkeiten der Forscher deutlich erweitern: Das vom Max-Planck-Institut für Ornithologie in Radolfzell initiierte Forschungsvorhaben Icarus zur Erfassung von Tierwanderungen soll voraussichtlich in diesem Sommer starten. An der Raumstation ISS war dafür im vergangenen Jahr eine Antenne installiert worden. Auch Dierschke wartet gespannt auf den Start des Projekts: „Icarus wird unser Wissen über den Singvogelzug revolutionieren.“ (dpa)

Supercomputer nur mit Petaflops

Was vor einigen Jahren noch atemberaubend schnell erschien, ist inzwischen Standard.

Frankfurt/Main. Die Liste der 500 schnellsten Supercomputer der Welt hat in ihrem 26. Jahr einen Meilenstein erreicht: Erstmals kommt selbst der an letzter Stelle gelistete Rechner auf eine Leistung im Petaflops-Bereich. Ein Petaflop entspricht einer Billiarde Rechenoperationen pro Sekunde – eine Schnelligkeit, die noch vor einigen Jahren nur wenigen Anlagen vorbehalten war.

Angeführt wird die Bestenliste, die zweimal im Jahr zur International Supercomputing Conference (ISC) veröffentlicht wird, von zwei in den USA betriebenen Anlagen, Platz drei und vier belegt China. Auch Deutschland hat es unter die Top Ten geschafft. Die Anlage SuperMUC-NG am Leibniz Rechenzentrum bei München steht mit einer Leistung von 19,5 Petaflops auf Platz neun.

Die ersten beiden Plätze belegen von IBM gebaute Supercomputer. „Summit“ ist mit einer Rekordleistung von 148,6 Petaflops der schnellste Rechner der Welt und steht am Oak Ridge National Laboratory in Tennessee. Platz zwei nimmt die Anlage „Sierra“ am Lawrence Livermore National Laboratory in Kalifornien ein, die auf eine Spitzenleistung von 94,6 Petaflops kommt. Dicht auf den Fersen folgt China mit seinem schnellsten System „Sunway Taihu-Light“. (dpa)

Woher der unwiderstehliche Hundeblick kommt

Warum können Wölfe nicht so süß gucken wie ihre nächsten Verwandten – die Hunde?

Von Simon Sachseder

Wenn Hund nicht weiter weiß, sieht er in der Regel einem Menschen in die Augen. Hundebesitzer kennen das. Was für uns selbstverständlich klingt, macht zum Beispiel der Wolf als nächster lebender Verwandter des Hundes nicht. Untersuchungen zufolge ist der Augenkontakt zwischen Menschen und den Vierbeinern entscheidend für die soziale Interaktion. Speziell die Fähigkeit der Hunde, die innere Augenbraue zu heben, finden Menschen dabei gut: Schon 2013 zeigte eine Studie, dass Hunde in Tierheimen, die die Augenbraue öfter heben, schneller wieder ein Zuhause finden.

Eine neue Studie kommt jetzt zu dem Schluss, dass der Hund diese Fähigkeit erst im Verlauf seiner Domestizierung entwickelt hat. Vermutlich, weil der Hundeblick bei uns Menschen einfach wirkt. Das berichten die Wissenschaftler um Juliane Kaminski von der University of Portsmouth (Großbritannien) im Journal Proceedings der US-Akademie der Wissenschaften.

Menschen haben sich den oft unwiderstehlichen Hundeblick eigens herangezüchtet. Foto: dpa/Julian Stratenschulte

Die Forscher hatten für ihre Studie unter anderem die Gesichtsmuskulatur von vier Wölfen mit der von sechs Hunden verglichen. Dabei stellten sie fest, dass diese weitgehend gleich ist – außer im Bereich der Augen. Der Muskel etwa, der die innere Augenbraue hebt, war bei den Hunden standardmäßig vorhanden, bei den Wölfen fanden sich dort lediglich spärliche Muskelfasern und Bindegewebe.

Brachten die Forscher einen Menschen mit Hunden oder Wölfen zusammen, ließen die Hunde ihren Augenmuskel spielen – die Wölfe taten das kaum. Vor allem intensives Brauen-Heben fanden die Wissenschaftler nur bei Hunden.

Das Anheben der inneren Augenbraue – im Fachjargon „AU101“ genannt – lasse die Augen des Hundes größer erscheinen, schreiben die Wissenschaftler. Das Gesicht des Tieres wirke dadurch kindlicher. Außerdem ähnele der Blick dem eines traurigen Menschen – das könnte einen Betreuungsreflex auslösen. Die Forscher nehmen an, dass der Selektionsdruck während der Domestizierung die Gesichtsmuskulatur der Hunde verändert hat: Vermutlich hätten Menschen – bewusst oder unbewusst – Hunde bevorzugt, welche die Brauenbewegung beherrschten, und sich um diese mehr gekümmert. Nach und nach habe sich das Merkmal dann manifestiert.

Bei Körperform und Knochenstruktur sei das nichts Neues. Eine Veränderung bei weichem Gewebe – in den nur rund 33 000 Jahren, seit Wolf und Hund getrennt wurden – ist laut den Experten aber bemerkenswert. (dpa)

Forschungsreaktor in Garching steht still

München. Der Forschungsreaktor FRM II in Garching steht mangels neuer Brennelemente schon seit März still. Hintergrund seien Schwierigkeiten beim Transport neuer Brennelemente aus Frankreich, sagte jetzt eine Sprecherin der Technischen Universität München (TUM). „Wir warten auf die Lieferung.“ Die Süddeutsche Zeitung hatte zuerst darüber berichtet und sich auf die Antwort des Bundesumweltministeriums auf eine Anfrage der Grünen-Politikerin Sylvia Kotting-Uhl berufen. Französische Behörden hätten sonst übliche Sondergenehmigungen nicht ausgestellt, hieß es darin. Damit ruht neben der Forschung auch die Produktion von Radionukliden und Radiopharmaka. „Wir können den Markt derzeit nicht versorgen“, sagte die Sprecherin. Bestimmte Radioisotope etwa zur Krebsdiagnostik können nur an Forschungsreaktoren hergestellt werden. Der FRM II als eine der leistungsstärksten Neutronenquellen weltweit wird von Wissenschaftlern und Industriekunden aus aller Welt genutzt. (dpa)