

ZUR PERSON



Aus Protest gegen die Umsiedlung am Tagebau Garzweiler findet am Sonntag, 10. November, ein Dorfspaziergang im Erkelenzer Ortsteil Keyenberg statt. Daran wird auch Kapitänin Carola Rackete (Foto: dpa) teilnehmen, die als Flüchtlingsretterin auf dem Mittelmeer bekannt geworden ist. Rackete und die Gegner des Tagebaus würden beide für Menschenrechte eintreten, sagt Manuela Seiler vom Bündnis „Menschenrecht vor Bergrecht“, das die vom Tagebau bedrohten Orte mit juristischen Mitteln retten will. Die Mitglieder besitzen ein Grundstück am Rand von Keyenberg, dessen etwaige Enteignung sie nötigenfalls gerichtlich anfechten wollen. Carola Rackete war im Sommer dieses Jahres bekannt geworden, als sie mit einem Boot voller aus Seenot geretteter Flüchtlinge auf Lampedusa anlegte und damit ein Verbot der italienischen Behörden missachtete. Der Spaziergang beginnt um 11.30 Uhr auf der Wiese hinter der Keyenberger Kirche. (ger)

KURZ NOTIERT

Kölner Zoodirektor leitet Weltzooverband

KÖLN Der Kölner Zoodirektor Theo Pagel führt für die nächsten zwei Jahre den Weltverband für Zoos und Aquarien. Er werde sein Amt kommende Woche auf der WAZA-Tagung in Buenos Aires antreten, teilte der Kölner Zoo gestern mit. Pagel vertritt damit die Interessen von rund 400 angeschlossenen Institutionen. Der Zoologe sagte, vor allem die Jüngeren fragten sich heute, wie man die Natur intakt halten könne. Zoos mit all ihrem Know-how spielten bei der Beantwortung dieser Frage eine zunehmend wichtigere Rolle, sagte Pagel. (dpa)

16-jähriger Heinsberger in der „Höhle der Löwen“



HEINSBERG Er ist zweifellos ein außergewöhnlicher junger Mann. Und wer ihn kennenlernt, merkt schnell, dass er seinem Alter ein ganzes Stück voraus ist. Mit gerade einmal 16 Jahren hat Max Rongen (Foto: Thomas) zusammen mit seinem Vater Ralf sein erstes eigenes Unternehmen gegründet. Es heißt „Plantbreak“, produziert und vertreibt im Online-Shop Backmischungen für vegane Fitnessriegel und hat seinen Sitz im Keller seines Elternhauses in der Heinsberger Innenstadt. Heute Abend soll ihm nun ein besonderes Husarenstück gelingen. Er will in der Fernsehsendung „Höhle der Löwen“ (Vox, 20.15 Uhr) mit seiner Geschäftsidee richtig durchstarten. Quasi aus dem Keller in die Regale des Einzelhandels. 20 Prozent Firmenanteile will er daher für 50.000 Euro an einen der „Löwen“ abgeben. (reg)

AUCH DAS GIBT'S

Die Polizei, Dein Freund und Erschrecker

BOCHUM Mit einem Gruselvideo warnt die Polizei Bochum davor, sich an Halloween kommenden Donnerstag daneben zu benehmen. In stiler Dekoration mit Totenschädel, Spinnenweben und Kerze liest Polizeisprecher Volker Schütte eine entsprechende Mitteilung vor. Gedreht wurde der Internetfilm laut Polizei im Keller des Präsidiums. Die Utensilien brachte ein Kollege von zu Hause mit. Die Reaktionen in den Sozialen Medien seien positiv - seine Behörde wolle daher jetzt häufiger Mitteilungen „mit bewegten Bildern anreichern.“ (dpa)

Hambacher Tagebau als Super-Batterie

Physiker wollen den geplanten Restsee in einen Stromspeicher verwandeln. Idee wird diese Woche bei RWE vorgestellt.

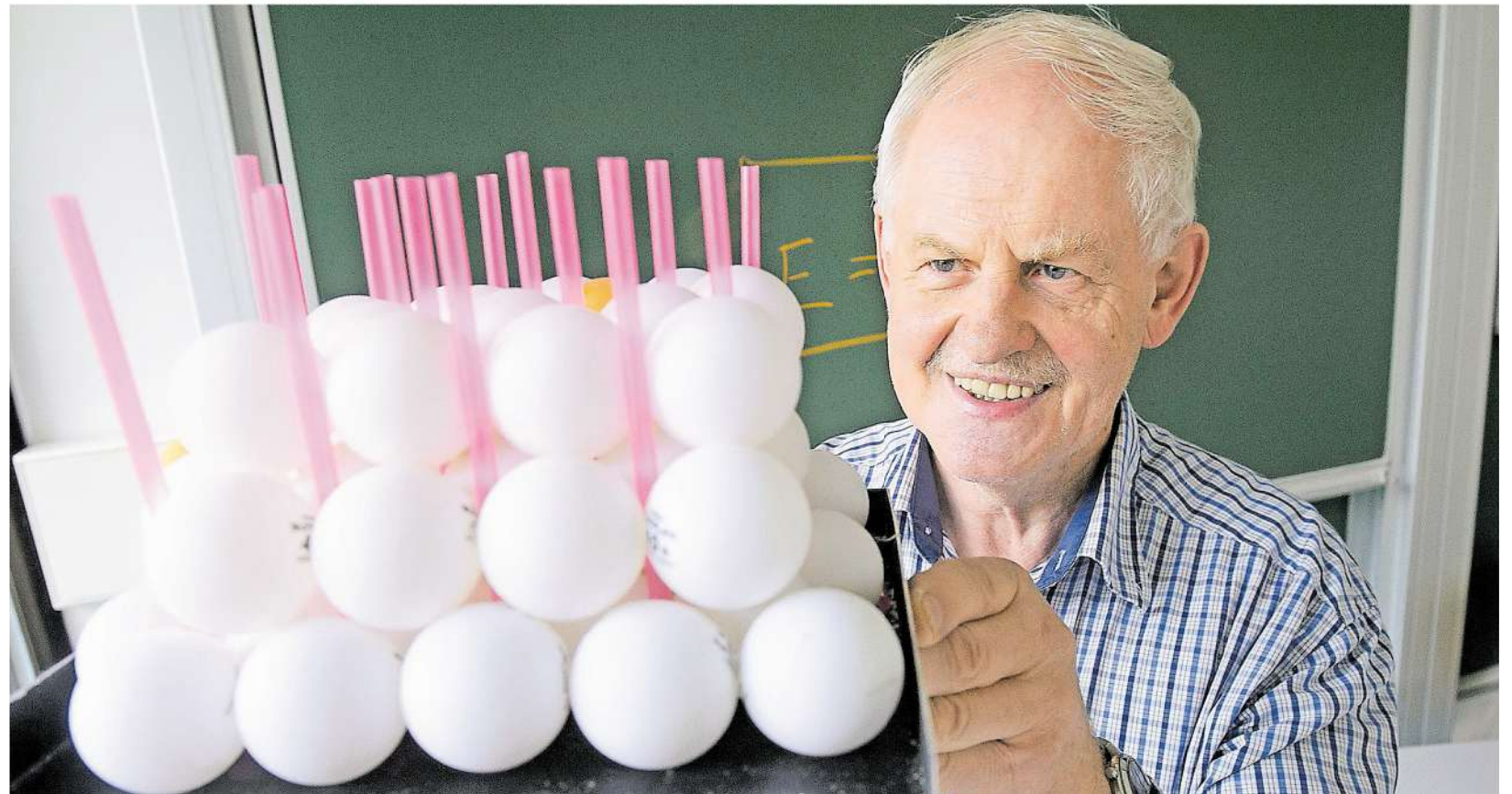
VON PETER BYLDA

JÜLICH Schluss mit der Kernkraft, fort mit der Kohle, die Energiewende läuft. Am Ende dieser Wende soll deutlich mehr Strom als heute aus umweltfreundlichen Quellen stammen. Doch gibt es dabei ein großes Problem. Die Erneuerbaren liefern nur dann elektrische Energie, wenn der Wind weht, die Sonne scheint oder genug Wasser im Speicherbecken steht.

Gesucht ist ein Speicher, der elektrische Energie aufnimmt, wenn zu viel zur Verfügung steht, und diese Energie abgibt, falls mehr verlangt als geliefert wird. „Spätestens ab einem Anteil von 50 Prozent der erneuerbaren Energien brauchen wir ein Speichersystem“, sagt Gerhard Luther von der Forschungsstelle Zukunftsenergie der Saar-Uni. Mit seinem Kollegen Professor Horst Schmidt-Böcking von der Uni Frankfurt hat der Physiker dafür einen Vorschlag präsentiert.

Die Idee klingt beim ersten Hören verwegend – doch das Konzept ist bereits technisch getestet, und Schmidt-Böcking und Luther besitzen darauf Patente. Ihnen dienen riesige Hohlkugeln aus Beton, die im tiefen Wasser versenkt werden, als Akku. Eine solche Wasserbatterie speichert Energie in Form einer Druckdifferenz. Steht zu viel Strom zur Verfügung, wird aus der versenkten Speicherkugel das Wasser herausgepumpt, innen entsteht ein Unterdruck. Soll die Wasserbatterie Strom abgeben, wird ein Ventil geöffnet, das Wasser schießt zurück in den Hohlraum, passiert dabei die Pumpturbine, und die erzeugt elektrischen Strom.

Um mit dieser Technik große Mengen Energie speichern zu können, ist allerdings eine gewaltige Druckdifferenz nötig. Knapp 1000 Meter Wassertiefe wären ideal. Deshalb hatten die Physiker ursprünglich



Modell eines Speicherkraftwerks, das im Tagebaurestsee versenkt werden könnte: Der Physiker Gerhard Luther will es jetzt RWE vorstellen. FOTO: IRIS MARIA MAURER

die etwa 800 Meter tiefe Norwegische Rinne in der Nordsee im Visier. Doch nun wollen sie ihr Öko-Projekt an einen anderen Standort verpflanzen: den Braunkohle-Tagebau.

Der nach dem Ende des Kohleabbaus in Hambach geplante Restsee soll einen elektrischen Kurzzeitspeicher aufnehmen, dessen Kapazität theoretisch für ganz Deutschland genügen würde, haben sie in einer weiteren Patentanmeldung errechnet. Als durchaus nicht unwillkommene Nebenwirkung dieses Vorschlags würde aus dem Krater in der Landschaft, heute Symbol für Sünden der Umweltpolitik vergangener Tage, der strahlende Stern einer ökologischen Kehrtwende.

Im Jahr 2016 wurde das Konzept

der Physiker im kleinen Maßstab bei Überlingen im Bodensee getestet. Kleiner Maßstab bedeutet dabei: Die Ingenieure versenkten ein etwa drei Meter großes und knapp 22,5 Tonnen schweres Beton-Ei im 100 Meter tiefen Bodensee. Einen Monat testete das Fraunhofer-Institut danach, ob sich der Energiespeicher unter Wasser verhielt wie berechnet. „Der Bodensee-Test war erfolgreich“, resümierte danach Christian Dick vom Kasseler Fraunhofer-Institut.

Im Fall des Hambacher Lochs denken Luther und Schmidt-Böcking nun allerdings in anderen Dimensionen. Bevor der Tagebau nach dem Ende der Kohleförderung geflutet wird, so schlagen die beiden Physi-

ker vor, solle die unterste Sohle mit geeigneten Hohlraumspeichern, zum Beispiel mit zehnmals größeren Energiekugeln, in mehreren Schichten belegt werden. Ein einziges der dort platzierten Beton-Eier würde dann etwa 24.000 Tonnen wiegen und könnte abhängig von der Wassertiefe 15 bis 30 Megawattstunden elektrische Energie speichern. Zum Vergleich: Eine durchschnittliche Familie verbraucht etwa vier Megawattstunden pro Jahr.

Die Wissenschaftler haben berechnet, dass das Hambacher Loch bei seiner gegenwärtigen Größe sieben Prozent des künftigen täglichen elektrischen Energiebedarfs Deutschlands zwischenspeichern könnte. Das entspräche dem Fünffa-

chen der heutigen Gesamtkapazität der Pumpspeicherkraftwerke, reiche aber immer noch nicht aus. Wenn man's richtig anpacke und das Potenzial des Tagebaus voll ausschöpfe, lasse sich die Speicherkapazität aber auf das Zehnfache vergrößern. Dazu müsste der Tagebau von gegenwärtig rund 400 Meter teilweise auf 1000 Meter Tiefe ausgebagert und die Grundfläche am späteren Boden des Rekultivierungssees auf das Fünffache vergrößert werden.

Ob die Hambacher Wasserbatterie eine Aussicht auf Realisierung hat, könnte sich schon in wenigen Tagen entscheiden. Dann wollen Horst Schmidt-Böcking und Gerhard Luther ihre Idee in der RWE-Zentrale in Essen vorstellen.

„Wir können die Maschine an die Wand denken“

Neurowissenschaftler Henning Beck spricht in Aachen über das Gehirn und die „Biologie des Geistesblitzes“

VON SABINE ROTHER

AACHEN Über 80 Milliarden Nervenzellen im Gehirn! Und wo stecken da die Ideen eines Menschen, seine Pläne, Talente und Entscheidungen? Selbst die klügsten Neurologen können das nicht sagen, aber eins weiß Henning Beck (35), Neurowissenschaftler und Referent bei der Vortragsreihe „Horizont Wissen“ am 13. November in Aachen, jetzt schon: „Intelligenz reicht nicht, man muss verrückt genug sein, um manchmal zu sagen: ‚Ich mache es anders‘, darum geht es.“ Genau dazu möchte er mit seinem Beitrag zum Thema „Ideenreichtum – Biologie des Geistesblitzes“ das Publi-

kum im Forum M ermutigen.

In Tübingen hat Beck Biochemie studiert und im Bereich der Neurowissenschaften promoviert. Das clevere Denken brachte er unter anderem Start-Up-Unternehmen in den USA nahe und erklärte ihnen eine häufig unterschätzte Fähigkeit des Menschen: Er kann sich mit anderen austauschen. Beck ist sich sicher: „Wir können die Maschinen an die Wand denken.“ Die Leistung der Computer sieht er so: „Sie sind schneller als unser Gehirn, können Rechenvorgänge in un-

gläublicher Geschwindigkeit schaffen, aber letztlich bleiben sie dumm. Heute nach vielen Jahrzehnten sind sie nur schneller dumm.“

Die Bedenken sowie die Euphorie rund um künstliche Intelligenz möchte er dämpfen. Hier sei die Wahrnehmung häufig verzerrt und von abenteuerlichen Science-Fiction-Geschichten aus Hollywood oder von Raumschiff Enterprise geprägt.

Das Gehirn des Menschen mit all seinen großartigen Fähigkeiten habe Neigungen, die ihm die Denkarbeit erleichtern, aber das Kreative, die Entwicklung von Ideen hindern können: Es arbeite nur allzu gern mit Schablonen und „Schubladen“, denn das spare Energie, erklärt

Beck. In seinem Vortrag benennt er die Unterschiede zwischen „kreativem“ und „kategorialem“ Denken und propagiert die Freiheit. Wichtig sei es, gedanklich „auf Wanderschaft“ zu bleiben, egal, ob beim „Sport, beim Geschirrabtrocknen oder beim Autofahren“. „Das Gehirn ist eines der letzten Geheimnisse der Biologie“, betont Beck im Gespräch mit unserer Zeitung.

Humor hilft immer

Was Beck kritisiert, ist der Trend zur Angstmacherei. „Wenn man alles schlechtmacht, nimmt man den Menschen Mut, neue Ansätze zu finden!“ In seinen Vorträgen darf und soll gelacht werden, Humor als kurzweiliges und nachhaltiges Transportmittel für Informationen.

Neurowissenschaftler Henning Beck ist von der Leistung des Gehirns fasziniert. FOTO: DANIEL BECK



RÄTSEL-ECKE

Grid for a crossword puzzle and a Sudoku puzzle.

Auflösungen der vorherigen Ausgabe

Schwedenrätsel: G B R D Z W P, PHILIPPE POKER, USUS W AUTOKINO, M F FALLS S L H, VORAN ER REKTOR, MORAL BIRNO L E, R STROM MUESLI, NOTE BOTANIKER, SEILNE

Sudoku: 2 7 9 3 1 4 5 6 8, 6 1 4 8 9 5 2 3 7, 3 8 5 2 7 6 9 1 4, 4 9 8 7 3 2 1 5 6, 7 3 2 6 5 1 4 8 9, 1 5 6 9 4 8 7 2 3, 5 2 3 4 8 7 6 9 1, 9 4 1 5 6 3 8 7 2, 8 6 7 1 2 9 3 4 5

Large crossword puzzle grid with clues in German.

„HORIZONT WISSEN“

Vortrag am 13. November im Forum M in Aachen

„Ideenreichtum – Biologie des Geistesblitzes“: Der Vortrag von Henning Beck am Mittwoch, 13. November um 19.30 Uhr im Forum M der Mayerschen Buchhandlung, Buchkramerstraße 1-7 in Aachen, findet im Rahmen unserer Reihe „Horizont Wissen“ statt. Tickets gibt es beim Kundenservice des Medienhauses Aachen, 65 Euro. Für Abonnenten von Aachener Zeitung und Aachener Nachrichten 55 Euro. In der Reihe gibt es am 4. Dezember den Vortrag „Empathie – Fundament haltbarer Beziehungen“.