

Die Wogen besorgen das Süßwasser

Energie aus dem Meer macht die Entsalzung billiger

VON RORY MCGUIRE

Energie ist der größte Kostenfaktor bei der Gewinnung von Trinkwasser aus salzigem Meerwasser. Zwei australische Unternehmen sind auf eine naheliegende Idee gekommen: Das Ganze funktioniert natürlich auch mit Wellenenergie.

Energentechnik produziert Turbinen, die aus Wellen Strom erzeugen. Zusammen mit den Entsalzungsanlagen von H2AU kann man daraus Offshore-Wasserquellen bauen, die nur über eine Wasserleitung mit dem Festland verbunden sind. Das Abfallprodukt – hochkonzentriertes Salzwasser – lässt sich gleich in den Ozean entsorgen.

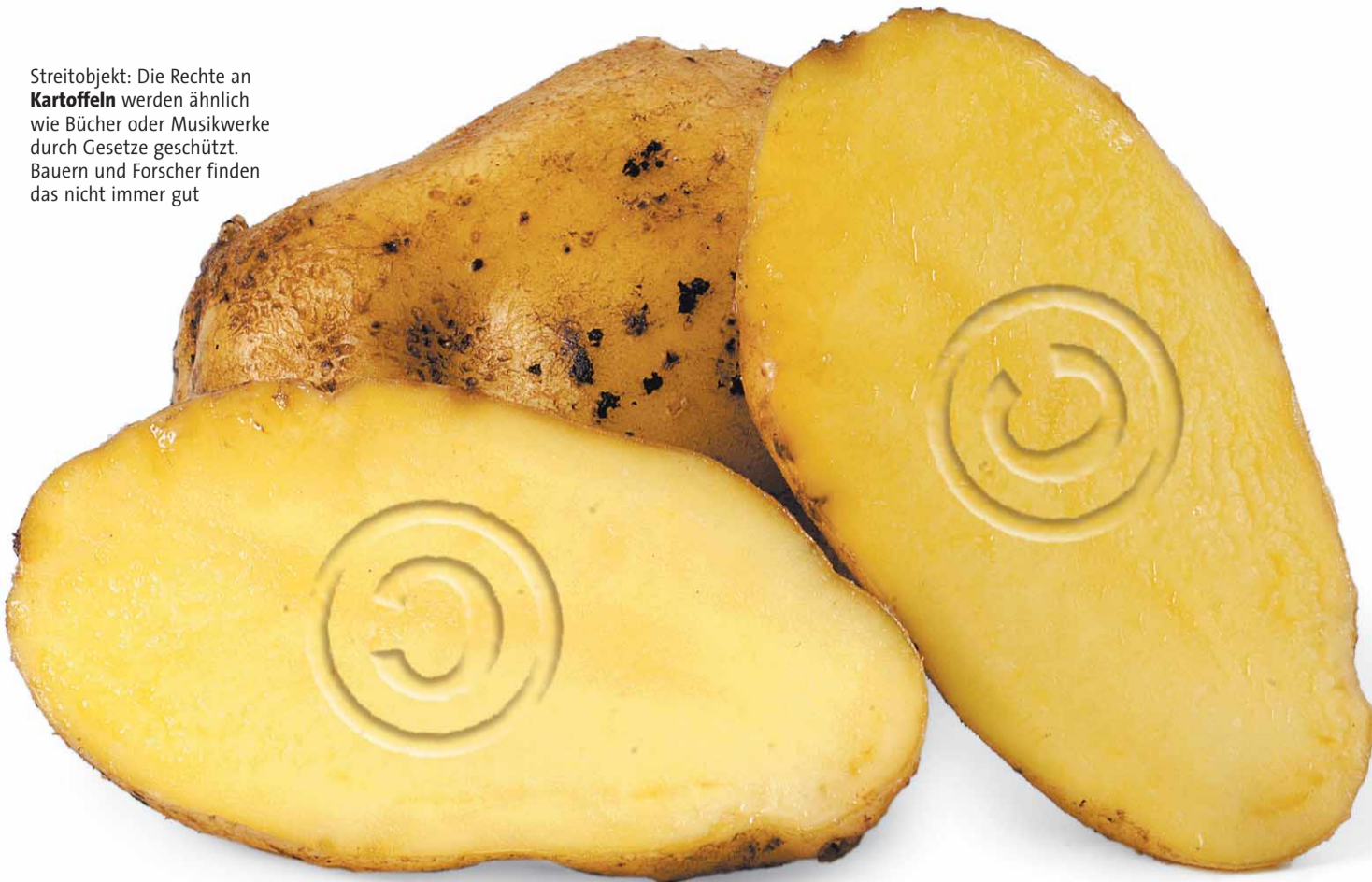
Entsalzungsanlagen brauchen viel Strom, um das Salzwasser mit Hochleistungspumpen durch eine Membran hindurchzupressen und auf diese Weise das Salz herauszufiltern. Bei dem geplanten Gemeinschaftsprodukt der beiden Unternehmen aus Sydney dagegen wird der Wellendruck direkt für diese Aufgabe genutzt, der Verlust durch die Wandlung von Wellen in Strom und von Strom in Wasserdruck entfällt. „Beim normalen Entsalzungsprozess geht viel Energie verloren“, sagt David Murdoch, Geschäftsführer von H2AU.

Ausgangspunkt ist ein System zur Bündelung der Wellenenergie. „Im Grunde genommen verwenden wir dasselbe Prinzip wie bei einer Taschenlampe, nur umgekehrt“, erklärt Tom Denniss von Energitech. „Dort wird Licht im Brennpunkt eines Parabolreflektors erzeugt, der diese gebündelte Energie dann verteilt. Da wir Energie einfangen wollen, haben wir einfach diesen Prozess umgekehrt.“

Im Brennpunkt des Wellenfängers, also dort, wo bei der Taschenlampe die Glühbirne ist, sitzt eine Turbine, die normalerweise Strom erzeugt, im Falle der Entsalzungsanlage aber eine Hochleistungspumpe antreibt. Drucksensoren im Turbinenschacht und eine spezielle Software sorgen dafür, dass sich die Turbine immer in dieselbe Richtung dreht – egal, ob die wogende See gerade einen Brecher in den Wellenfänger hineinpresst oder aber der Wasserstand im Wellental wieder sinkt. Die Stromerzeugung funktioniert mit diesem Mechanismus bereits, ein Prototyp mit Entsalzungsfunktion soll in Kürze fertig gestellt werden.

Der Streit, meist als Kartoffelposse unterschätzt, ist der Vorgesmack auf eine Auseinandersetzung, die in Zukunft die Landwirtschaft prägen wird. Auf der einen Seite stehen Unternehmen, die Millionen in die Entwicklung neuer Pflanzensorten stecken, auf der anderen Bauern, Verbraucher und Wissenschaftler, die an Vielfalt und unkompliziertem Zugriff auf neue

Streitobjekt: Die Rechte an **Kartoffeln** werden ähnlich wie Bücher oder Musikwerke durch Gesetze geschützt. Bauern und Forscher finden das nicht immer gut



Die Befreiung der Kartoffel

Nach „Linda“ wird auch die Kartoffelsorte „Sieglinde“ vom Markt genommen. Wissenschaftler plädieren für einen freieren Umgang mit Copyright-geschützten Pflanzen.

VON MAREN WERNECKE

Der Kontrolleur kam mit Siegel und Plombierzange, und er wollte alles ganz genau sehen: Die Erntemaschine, den Kartoffelberg im Anhänger, und den Bauern bei der Arbeit. Am Abend hat er alle Kartoffeln weggesperrt. Tonnenweise Linda, illegal vermehrt, aus dem Verkehr gezogen wie raubkopierte CDs.

Der erzwungene Abschied von Linda sei „ein Routinevorgang“, sagt Jörg Renatus, Geschäftsführung der Pflanzenzüchtungsfirma Europlant, der alle Rechte an der Knolle gehören. „Eine Entmündigung der Verbraucher“, grummeln die Bauern.

Der Streit, meist als Kartoffelposse unterschätzt, ist der Vorgesmack auf eine Auseinandersetzung, die in Zukunft die Landwirtschaft prägen wird. Auf der einen Seite stehen Unternehmen, die Millionen in die Entwicklung neuer Pflanzensorten stecken, auf der anderen Bauern, Verbraucher und Wissenschaftler, die an Vielfalt und unkompliziertem Zugriff auf neue

Pflanzensorten interessiert sind.

Ähnlich wie Bücher und Musik ist Pflanz- und Saatgut durch eine Art Urheberrecht geschützt: Wer eine neue Kartoffel entwickelt, darf Lizenzgebühren verlangen. Bei Kartoffeln läuft der so genannte Sortenschutz nach 30 Jahren aus. Kurz vor Ablauf dieser Frist kann der Rechteinhaber seine Züchtung mit einem Trick vom Markt verschwinden lassen: Die Zulassung wird aufgehoben, so, wie es Europlant mit Linda getan. Auch die Zulassung für die seit 1935 gepflanzte Sieglinde will Europlant rückgängig machen.

Für Geschäftsführer Renatus eine Frage der Ökonomie. „Sieglinde ist wirtschaftlich uninteressant“, sagt er ohne eine Spur von Sentimentalität, „wir haben sie in letzter Zeit nur noch mitgeschleppt.“ Hinzu kommt, dass sein Unternehmen Geld mit der Linda-Rivalin Belana verdienen möchte, die nach Aussagen von Europlant resistenter gegen Schädlinge ist.

„Es ist ein Betrug an der Allgemeinheit, gute Sorten vom Markt zu nehmen“, empört sich Biobauer Karsten Ellenberg, der für das Fortbestehen von Linda kämpft. „Warum lässt Europlant den Verbraucher nicht entscheiden?“ Linda müsste nach 30 Jahren allen gehören – was wohl auch die Bauern so gesehen haben, die nach dem Raubkopier-Versuch die Macht des Gesetzes zu spüren bekamen.

Die störrischen Bauern können auf die Unterstützung von Wissenschaftlern zählen. „Nach Ablauf des deutschen Sortenschutzes hat sich die Investition in die Züchtung des

Saatguts ausgezahlt. Dann sollte die Sorte wirklich frei für alle sein“, sagt Marie Porceddu vom australischen Agrarforschungsinstitut Cambia. „Züchter, Bauern und Verbraucher würden am besten fahren, wenn sie unter möglichst vielen Sorten wählen könnten.“

Cambia wird unter anderem von der Rockefeller-Stiftung gefördert und sucht gezielt nach neuen Lizenzmodellen für Agrarforschung und Gentechnologie. Die Lizenzen

sollen Forschung und Landwirtschaft weniger behindern als Patente oder Sortenschutz und zugleich den Züchtern genügend Anreiz bieten, damit sie Geld in die Entwicklung neuer Varianten stecken. Vorbild ist die Open-Source-Bewegung, die bei der Herstellung von Computersoftware mittlerweile eine große Rolle spielt. Großkonzerne wie Hewlett-Packard oder IBM finanzieren freie Software wie Linux, weil sie eine gute Ergänzung zu eigenen Produkten ist.

Open Source in der Landwirtschaft müsste die Sortenvielfalt erhalten und das Wissen über diese Sorten der Allgemeinheit zur Verfügung zu stellen. „Genau so, wie Softwarefirmen durch Konkurrenz von Open-Source-Software ihre Produkte besser, schneller und offener gemacht haben, können auch andere monopolistische Firmen angeregt werden, ihre Praxis zu ändern“, sagt Porceddu.

Die Forschungsergebnisse von Cambia zum Beispiel werden unter einem Lizenzmodell vermarktet, das sowohl kommerzielle als auch kostenlose Nutzung zulässt. Wer mit Hilfe der von Cambia entwickelten Transbacter-Methode neue Pflanzen züchtet, muss nur dann Lizenzgebühren an das australische Institut zahlen, wenn er die neuen Pflanzen kommerziell nutzt. Für die Forschung, den Hausgebrauch oder auch eine kostenlos nutzbare neue Pflanzensorte wäre die Technologie gratis.

Ganz so weit ist man in Deutschland noch nicht – Bauer Ellenberg, einer der Linda-Rebellen, hat in seiner Not nun selbst eine Lizenz für die Kartoffelsorte beantragt, um die Knolle weiter anbauen zu dürfen.

Das Windows-Modell

Forschen lohnt sich nur, wenn man das investierte Geld plus Rendite wieder hereinbekommt.

Saatgut, aber auch Software und andere Erfindungen werden daher mit Patenten und ähnlichen Monopol-Garantien geschützt.

Freier Austausch von Erkenntnissen und Entdeckungen wird durch diese Regelung aber behindert.

Das Linux-Modell

Grundlagen wie Gentransfer in Pflanzenzellen oder ein Betriebssystem brauchen alle Entwickler und Unternehmen gleichermaßen.

Freier Austausch von solchen Technologien sorgt dafür, dass Entwicklungsetats für wichtigere Projekte verwendet werden können.

Konkurrenz durch Gratisprodukte spornt kommerzielle Anbieter an.

„Sieglinde ist wirtschaftlich uninteressant“

Jörg Renatus, Europlant



Krankenhauspersonal ist infektiös

Jede siebte Infektion in Krankenhaus-Intensivstationen wird durch Ärzte oder Pflegepersonal verursacht. Dies ist das Ergebnis einer Studie, für die Forscher den Krankheitsverlauf von rund 1900 Patienten untersucht haben. Die Kranken hatten mehr als zwei Tage auf einer der Intensivstationen des Berliner Krankenhauses Charité zugebracht. Zu den häufigsten dort übertragenen Infektionen zählten Lungenentzündungen oder Harnwegsinfektionen, teilte das Bundesforschungsministerium mit. Es hatte die Studie gefördert. DPA

Bakterien mit eigenem Kompass

Nicht nur Zugvögel, auch Wasserbakterien nutzen das Magnetfeld der Erde, um sich zu orientieren. Wie die Mikroben ihren Miniaturkompass bauen, haben Bremer Forscher vom Max-Planck-Institut für marine Mikrobiologie entschlüsselt. Die Zellen verknüpfen magnetische Eisenpartikel zu Ketten und heften sie am Zellskelett an. Dadurch verhält sich die gesamte Bakterie wie eine Magnetnadel. Der Magnetsinn höherer Lebewesen könnte ähnlich funktionieren, schreiben die Wissenschaftler in einer Online-Veröffentlichung des Magazins „Nature“. WSA

Japanischer Falke verfehlte sein Ziel

Die japanische Raumsonde „Hayabusa“ („Falke“) soll erstmals Material von einem Asteroiden einsammeln und zur Erde zurückbringen. Der erste Anlauf auf den Asteroiden Itokawa scheiterte zwar, aber für kommenden Freitag plant die japanische Raumfahrtagentur JAXA einen weiteren Versuch. FTD

Kleine Geschenke erhalten Spendierlaune

Hilfsorganisationen können durch kleine Geschenke ihr Spendenaufkommen verbessern. Das haben Wissenschaftler der Universität Bonn und des Instituts zur Zukunft der Arbeit in einem Experiment gezeigt. Zusammen mit einer Hilfsorganisation verschickten sie 10 000 Spendenaufrufe, jeweils zu einem Drittel ohne Geschenk, mit einer beigelegten Postkarte und mit vier Postkarten. Schon durch eine Postkarte ließen sich 17 Prozent mehr Spender erweichen, bei vier Postkarten stieg ihre Zahl sogar um 75 Prozent. „Offenbar fühlen sich die Spender verpflichtet, den Wert des erhaltenen Geschenks zurückzuzahlen“, erklärte Studienleiter Armin Falk von der Universität Bonn. FTD

Lean reading.

getAbstract hat auch die zwölf wichtigsten Publikationen zur Globalisierung zusammengefasst. Pflichtlektüre Nummer 6, «Ökonomie für den Menschen» von Amartya Sen, finden Sie heute als Beilage in dieser Zeitung oder direkt und kostenlos bei uns: www.getabstract.de

} **getAbstract**
compressed knowledge