

## Elektrische Verwandte teurer Elemente

Seltene und teure Metalle wie Platin oder Palladium lassen sich möglicherweise durch Verbindungen ersetzen, die die gleichen elektrischen Eigenschaften aufweisen, aber weitaus einfacher zugänglich sind. Davon sind Wissenschaftler von der Pennsylvania State University in University Park überzeugt. Welford Castleman und seine Kollegen haben entdeckt, dass sich die Elektronen in Wolfram-Karbid in ähnlichen Orbitalen aufhalten wie diejenigen in Platin und deshalb vergleichbare Bindungsenergien aufweisen. Das haben Messungen gezeigt, wonach es ebenso viel Energie kostete, die Elektronen aus dem äußeren Orbital des Karbidmoleküls und der äußeren Schale des Platinatoms zu entfernen. Die gleiche Beobachtung haben die Forscher bei den Paaren Titandioxid und Nickel sowie Zirkoniumdioxid und Palladium gemacht, wie sie in den „Proceedings“ der amerikanischen Nationalen Akademie der Wissenschaften (doi: 10.1073/pnas.09112240107) berichten. Nun will man untersuchen, ob sich die drei Verbindungen auch chemisch wie Platin, Palladium und Nickel verhalten. Dann könnte man teures Platin in den Katalysatoren womöglich durch günstigeres Wolframkarbid ersetzen. F.A.Z.

## Kaltes Quantengas auch aus Strontium

Die Bose-Einstein-Kondensation, die vor fünfzehn Jahren bei Rubidiumatomen beobachtet wurde, ist jetzt von zwei Forschergruppen auch bei Strontium, einem Erdalkalimetall, nachgewiesen worden. Sowohl die Physiker von der Universität Innsbruck als auch die Forscher von der Rice University in Houston haben eine Wolke aus Strontiumatomen mit Laserstrahlen eingefangen, isoliert und durch Verdampfen der wärmeren Atome schrittweise bis nahe an den absoluten Nullpunkt gekühlt („Physical Review Letters“ (Bd. 103, Nr. 200401 und 200402). Rund 150 000 Atome kondensierten schließlich in dem streng geordneten Quantenzustand niedrigster Energie, in dem die Teilchen nicht mehr voneinander unterscheidbar sind. Strontium ist neben Kalzium das zweite Erdalkalimetall und das elfte Element überhaupt, mit dem man ein Kondensat erzeugt hat. Da es zwei Valenzelektronen und im Grundzustand kein magnetisches Moment hat, konnte man zum Kühlen kein Magnetfeld verwenden. F.A.Z.

### ANZEIGE



**Natur und Wissenschaft**  
1983 bis 2008

Frankfurter Allgemeine  
Zeitung für Deutschland

ISBN: 978-3-89843-988-6

Ihre Wissenschafts-Archiv für den PC:  
34.000 Berichte aus der F.A.Z. auf CD-ROM,  
29,90 € zzgl. Versand.  
Bestellen Sie telefonisch (069) 75 91-10 10, auf  
www.faz-archiv.de/cdrom oder im Buchhandel.

**Frankfurter Allgemeine**  
ZEITUNG FÜR DEUTSCHLAND

## Leiden junger Seelen

Memoiren eines Kinderpsychiaters

Geistige Behinderungen und seelische Störungen von Kindern und Jugendlichen wurden lange Zeit nicht als Krankheit betrachtet und als solche behandelt. Heute ist die Kinder- und Jugendpsychiatrie eine Spezialdisziplin der modernen Medizin. Gerhard Nissen, einer der bekanntesten deutschen Kinder- und Jugendpsychiatern des zwanzigsten Jahrhunderts, hat die Entwicklung des noch jungen Fachgebietes maßgeblich mitgeprägt, als er 1954 als junger Assistenzarzt in der psychotherapeutischen Kinderbeobachtungsstation der Bremer Nervenklinik seine Laufbahn begann. Der mittlerweile emeritierte Direktor der Universitätsklinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie in Würzburg hat jetzt eine Autobiographie vorgelegt. Darin beschreibt er nicht nur seine persönlichen Lebenserinnerungen. Seine Memoiren sind auch als Geschichte der Kinder- und Jugendpsychiatrie in Deutschland zu lesen. Seine Autobiographie fußt auf lebenslang akribisch geführten Tagebüchern. Entsprechend genau gibt der 1923 geborene Autor Dialoge, Situationen und Stimmungen wieder. Zum einen sind die Erinnerungen damit eine bedeutende Quelle für alle, die sich für die Wahrnehmung psychischer Erkrankungen bei Kindern im historischen Wandel interessieren. Zum anderen vermitteln sie das Bild einer versunkenen Welt. Nissens Autobiographie geben insbesondere Aufschluss über das Medizinstudium und den Arztberuf in der unmittelbaren Nachkriegszeit. So ist ein Lebensbericht mit viel Zeitkolorit entstanden. huch

Gerhard Nissen: „Psychisch gestörte Kinder und Jugendliche gestern und heute: Persönliche Erinnerungen aus 60 Jahren“, Psycho-Sozial-Verlag, Gießen 2009, Br., 400 S., 39,90 Euro.

## Entfremdung innerhalb einer ökologischen Nische

Buntbarsche in den Seen Nicaraguas: Auch auf engstem Raum können sich Artgenossen auseinanderleben

Trennung führt langfristig oft zu Entfremdung. Mit zahllosen Beispielen lässt sich untermauern, dass häufig räumliche Barrieren wie Wasser, Wüsten oder hohe Gebirge im Spiel sind, wenn neue Arten entstehen. Theoretisch können sich Artgenossen zwar auch, wenn sie Nachbarn bleiben, allmählich auseinanderleben. Aber für solche Szenarien sind empirische Belege rar. Umso bemerkenswerter sind Fälle von Evolution auf engstem Raum, die Wissenschaftler um Axel Meyer von der Universität Konstanz bei Buntbarschen entdeckten. Wie sie in der Fachzeitschrift „Evolution“ berichtet haben, bevölkern die fraglichen Fische einen kleinen See und nutzen dort dieselbe ökologische Nische. Dass sie sich dennoch entfremden, scheint mit besonderen Vorlieben bei der Partnerwahl zusammenzuhängen.

Buntbarsche zählen aus gutem Grund zu den Stars der Evolutionsforschung. Vielgestaltig und farbenfroh, haben sie in den großen Seen Ostafrikas eine faszinierende Artenfülle entwickelt – der Malawi-See beherbergt beispielsweise an die tausend verschiedenartige Buntbarsche, die nirgends sonst anzutreffen sind. Wer die Entstehungsgeschichte einzelner Arten studieren will, ist mit minder komplexen Konstellationen freilich besser bedient. Deshalb forschen die Konstanz-er Zoologen gern in Nicaragua, wo sich einige mit Wasser gefüllte Vulkankrater erfolgreich übersichtlich präsentieren. In einem der kleinen Kraterseen finden sich nur zwei Arten von Buntbarschen. Die eine, von eher plumper Statur, bleibt gewöhnlich in Bodennähe und tut sich an Algen göttlich. Die andere – schlankere – schnappt lieber Insekten von der Wasseroberfläche und erbeutet Organismen des Planktons. Wie genetische Analysen zeigen, haben sich die beiden erst in dem Kratersee getrennt, und das im Eiltempo.

Seit – vermutlich von Wasservögeln – Barsche in den See eingeschleppt wurden, sind weniger als zwanzigttausend Jahre vergangen. Länger existiert das Gewässer noch nicht. Nach Einschätzung der Forscher kam die Evolution durch genetische Varianten in Gang, die für eine veränderte Lebensweise prädestiniert wa-



Der Zitronenbuntbarsch: Bewohner des Xilóá-Sees in Nicaragua

Foto Juniors Tierbildarchiv

ren. Anscheinend spaltete sich die Fischpopulation dadurch in zwei Arten auf, obwohl sich die Vertreter der beiden Entwicklungslinien weiterhin häufig begegnen.

Einen ähnlichen Fall haben Kathryn Elmer und Topi Lehtonen aus der Arbeitsgruppe von Axel Meyer in einem zweiten Kratersee, dem Xilóá-See, studiert. Da dieser Vulkankrater erst seit knapp sechstausend Jahren mit Wasser gefüllt ist, verlief die Evolution dort noch rasanter. Das nicht einmal vier Quadratkilometer große Gewässer beherbergt drei verschiedenartige Buntbarsche, von denen zwei jeweils in zwei Farbvarianten daherkommen. Das ist typisch für die Gruppe der Midas-Buntbarsche, benannt nach dem sagenhaften König Midas, der alles, was er berührte, in Gold verwandelte. Die

Mehrzahl dieser Fische bleibt zeit lebens unscheinbar grau und schwärzlich gefärbt. Doch ein gewisser Prozentsatz tauscht sein tristes Äußeres in reiferem Alter gegen ein strahlendes Goldgelb. Wenn die Buntbarsche im Xilóá-See einen Partner wählen, gesellt sich gern Gleich zu Gleich. Das beobachtete eine der Wissenschaftlerinnen bei ausgiebigen Tauchgängen. Sie zählte deutlich mehr gleich gefärbte Brutpaare, als ohne entsprechende Vorlieben zu erwarten wären.

Wie sehr sich schwarzgraue und goldgelbe Buntbarsche bereits entfremdet haben, erstaunt dennoch. Genetisch unterscheiden sie sich ähnlich stark wie die beiden nahe verwandten Arten. Wie aber konnten sich die goldfarbenen Fische dort von ihren unscheinbaren Artgenossen absetzen, wenn gemischte Brutpaare gar

nicht so selten sind? Womöglich erkennen sie ihresgleichen schon, ehe der Farbwechsel stattgefunden hat. Manch ein gemischtes Paar würde sich dann im Laufe der Zeit als goldenes entpuppen. Vielleicht liegt der prägnante genetische Unterschied aber auch daran, dass sich Buntbarsche ohne farblich passenden Partner auf der Verliererstraße der Evolution wiederfinden. Da gemischte Paare auffallend häufig mit drittklassigen Brutplätzen vorliebnehmen, haben sie wohl nur wenig Chancen, ihre Gene an die nächste Generation weiterzugeben. Doch wie dem auch sei, die verschiedenfarbigen Midas-Buntbarsche scheinen auf bestem Weg, sich zu eigenständigen Arten zu entwickeln. Ob sie künftig auf diesem Weg bleiben, lässt sich allerdings nicht vorhersagen. DIEMUT KLÄRNER

## Das Atom in der Rückkopplungsschleife

Die Bahn eines einzelnen Atoms lässt sich nun in Echtzeit verfolgen. Gerät das Teilchen dabei auf Abwege, kann man sofort eingreifen.

Noch vor sechzig Jahren schienen Experimente mit einzelnen Atomen prinzipiell unmöglich. Heutzutage manipulieren die Physiker die Teilchen, als wären es winzige Kugeln. In speziellen Käfigen eingesperrt, lassen sie sich von der Umgebung isolieren und zum Leuchten anregen sowie in exotische Quantenzustände überführen. Jetzt ist Wissenschaftlern vom Max-Planck-Institut für Quantenoptik in Garching ein weiteres Kunststück gelungen. Sie haben die Bewegungen eines einzelnen Atoms mit bisher unerreichter Präzision kontrolliert und gesteuert. Dabei konnten sie seine Verweildauer in einem optischen Resonator auf das Hundertfache erhöhen.

Während sich die Bewegungen eines Ions anhand seiner elektrischen Ladung leicht verfolgen und lenken lassen, muss man bei einem ungeladenen Atom zu anderen Mitteln greifen, will man es in ähnlicher Weise manipulieren. Die Forscher um Alexander Kubanek und Gerhard

Rempe verwendeten für ihre Experimente einen optischen Resonator aus zwei einander zugewandten kreisförmigen Spiegeln, die einen Abstand von nur 0,1 Millimetern hatten. In dem zylinderförmigen Zwischenraum erzeugten die Physiker mit einem intensiven Laserstrahl eine stehende Lichtwelle, die die Bewegungsfreiheit eines einzelnen Rubidiumatoms, das man zwischen die beiden Spiegel gebracht hatte, stark einschränkte. Das Atom wurde allerdings nur daran gehindert, sich längs der Achse des Resonators zu bewegen. Senkrecht dazu konnte es jederzeit aus dem Resonator fliegen.

Mit einem speziellen Rückkopplungsmechanismus ist es den Forschern gelungen, jeden Fluchtversuch zu vereiteln, wie sie in der Zeitschrift „Nature“ (Bd. 462, S. 898) berichten. Sie haben einen zweiten, extrem schwachen Laserstrahl in den Resonator eingestrahlt, der wie eine Lichtschranke wirkte und das Eingangssignal für die Rückkopplungsschleife bildete. Seine Wellenlänge hatte man so gewählt, dass er von beiden Spiegeln vollständig durchgelassen wurde, falls sich kein Atom im Resonator befand. Mit einem Detektor hinter einem Spiegel registrierten die Forscher die austretenden Photonen. Etwa eine Million passierten pro Sekunde den atomfreien Resonator.

Das änderte sich augenblicklich, wenn ein einzelnes Atom zwischen die Spiegel geriet. Es störte die Resonanzfrequenz des Lichts und schwächte dadurch den Strom der austretenden Lichtteilchen ab, ohne dabei von Photonen getroffen zu werden. Hielt es sich auf der Längsachse des Resonators auf, war der Effekt am stärksten ausgeprägt. Die Zahl der Photonen, die pro Sekunde aus dem Resonator traten, ging nun auf etwa 30 000 zurück. Bewege sich das Teilchen von der Achse weg, nahm die Photonenrate zu, um abermals abzunehmen, sobald sich das Atom der Achse wieder näherte.

Mit diesem Kunstgriff konnten die Forscher verfolgen, wie sich das Atom zwischen den Spiegeln hin und her bewegte. Eine schnelle Elektronik ermittelte aus der Zahl der vom Detektor registrierten Photonen, in welche Richtung das Atom sich bewegte, und setzte daraufhin die Rückkopplung in Gang. Drohte das Atom von der Zylinderachse wegzufiegen, wurde innerhalb eines Bruchteils einer Sekunde ein weiterer Laserstrahl eingeschaltet, dessen Licht das Atom augenblicklich zur Umkehr zwang.

Das Rubidiumatom wurde auf diese Weise immer dann abgebremst, wenn es aus dem Zwischenraum herausfliegen wollte. Weil es auf dem Weg hin zur Ach-

se keine beschleunigende Kraft durch einen Laserstrahl spürte, trat ein Küheffekt auf. Das Atom verlor zunehmend an Bewegungsenergie. Dadurch ließ es sich wesentlich länger im Resonator halten, als es bei früheren Experimenten möglich gewesen war. Die Verweildauer des Atoms nahm von einigen tausendstel Sekunden auf etwa eine Viertelsekunde zu, was für atomare Verhältnisse eine Ewigkeit bedeutet.

Wichtiger als das neuartige Kühlverfahren und die Verlängerung der Speicherzeit ist nach Meinung der Forscher die quantenmechanische Bedeutung des Experiments. So zeigte es, dass man durch nahezu kontinuierliches Messen der Position recht verlässliche Aussagen über den Aufenthaltsort eines Atoms machen könne, sagt Gerhard Rempe. Vielleicht wird es bald sogar möglich sein, Atome mit einer Genauigkeit auf Bahnen zu halten, wie es die Unschärfebeziehung von Werner Heisenberg gestattet. Ihr zufolge werden die Bewegungen eines Teilchens immer unkontrollierbarer, je genauer man seine Position bestimmt. Will man ein Atom auf einer vorgegebenen Bahn halten, darf man deshalb seine Bewegungsfreiheit nicht zu stark einschränken. RAINER SCHARF

## Wenn der Krebs sich wie die Pest ausbreitet

Die ansteckenden und tödlichen Tumore des Beutelteufels: Ursache entschlüsselt und die Rettung der Art wieder in greifbarer Nähe

Beuteltiere haben es in Australien und Tasmanien nicht gerade leicht. Viele Arten sind durch Jagd, Vernichtung der natürlichen Lebensräume oder eingeschleppte Raubtiere bedroht. Auch der Tasmanische Beutelteufel, der geschützt in den Nationalparks lebt, die sich über mehr als die Hälfte der südlich vom australischen Kontinent gelegenen Insel erstrecken, wird als „gefährdet“ eingestuft – ausnahmsweise ist daran aber nicht der Mensch schuld. Die dachsgrößen Tiere mit dem lateinischen Namen Sarcophilus harrisi sind Opfer einer ansteckenden und tödlich verlaufenden Krebskrankung, die sich mit rasanter Geschwindigkeit ausbreitet. Eine amerikanisch-australische Forschergruppe berichtete nun in der Zeitschrift „Science“ (Bd. 327, S. 84), es habe den Auslöser des Tumors entdeckt. Diese Entdeckung, so Elizabeth Murchison und ihre Kollegen, könne helfen, einen Impfstoff zu entwickeln, der das Überleben der Beuteltiere sichere.

Der Gesichtskrebs wird übertragen, wenn die Teufel sich beim Kämpfen gegenseitig ins Gesicht beißen. Dabei bilden sich zunächst Geschwulste im Gesicht, schließlich metastasiert der Tumor. Befallene Tiere leben nur wenige Wochen bis Monate. Obwohl der Krebs hoch infektiös ist, konnten die Wissenschaftler lange Zeit weder Viren noch Bakterien als Krankheitsursache identifizieren. Vielmehr haben sich die Krebszellen selbst als ansteckend erwiesen. Das ist recht ungewöhnlich, schließlich entsteht Krebs

durch Mutationen in bestimmten, das Zellwachstum kontrollierenden Genen, die entweder spontan auftreten oder durch Viren hervorgerufen werden. Infektiöse Tumoren, die sich ohne die Beteiligung von Viren verbreiten, sind beim Menschen unbekannt, und auch im Tierreich nur bei Hunden und Hamstern beschrieben worden.

Vor vier Jahren fanden Anne-Maree Pearse und Kate Swift vom tasmanischen Ministerium für Primärindustrie, Grünflächen, Gewässer und Umwelt erste Hinweise darauf, wie sich der Krebs verbreitet. Sie entdeckten, dass die Chromosomen der Krebszellen bei verschiedenen erkrankten Tieren sich auffallend stark ähneln und sich von den übrigen Körperzellen der Tiere unterscheiden. Daraus schlossen sie, dass die Tumoren erstens klonalen Ursprungs sind, die Tumorzellen aller Tiere also aus einer Quelle stammen, und sie zweitens direkt durch die Übertragung von Tumorzellen verbreitet werden. Diese Theorie konnten Katherine Belov und ihre Kollegen von der University of Sydney vor drei Jahren untermauern. Sie typisierten hochvariable Bereiche im Erbgut von 26 erkrankten und gesunden Tieren. Das Ergebnis: Alle Tumore waren genetisch einander recht ähnlich, und ihr Genotyp unterschied sich deutlich von den gesunden Zellen der erkrankten Tiere. Das deutete darauf hin, dass die Tumorzellen nicht von den kranken Tieren selbst, sondern von einer externen Quelle stammen.

Eine genauere Analyse haben nun die Forscher vom Cold Spring Harbor Laboratory in New York, von der Australian National University in Canberra und der University of Tasmania in Hobart vorgenommen. Murchison und ihre Kollegen sequenzierten zunächst verschiedene Ge-



Ein Teufel aus Tasmanien. Foto Cesar Troyer

nombereiche von Tumor und gesunden Zellen und bestätigten so die Theorie vom klonalen Ursprung des Gesichtstumors. Um herauszufinden, von welchem Gewebetyp die Krebszellen abstammen,

analysierten sie, welche Gene in den Krebszellen aktiv sind. Dann verglichen sie dieses Muster mit demjenigen gesunder Hodenzellen. Unter mehr als 13 000 sequenzierten Genen identifizierten sie zwanzig, die in den bösartigen Zellen aktiv waren. Neun davon entpuppten sich als Gene, die typischerweise in Nervenzellen auftreten. Eines der Gene – PRX – enthält die Bauanleitung für das Protein Periaxin, das ausschließlich in sogenannten Schwann'schen Zellen angeschaltet ist. Schwann'sche Zellen, benannt nach ihrem Entdecker, dem deutschen Physiologen Theodor Schwann, sind Hüll- und Stützzellen, die bei Wirbeltieren die langen Ausläufer der Nervenzellen, der Axone, umgeben und diese isolieren.

Alle von den Forschern getesteten Tumorzellen sowie deren Metastasen bildeten Periaxin. Aus ihren Daten folgern die Forscher, dass der Gesichtskrebs des Beutelteufels ein Nervenscheidentumor ist, der sich vor nicht allzu langer Zeit aus vermutlich einer einzigen Schwann'schen Zelle oder deren Vorläufer entwickelte. Die bei den Beuteltieren auftretende Krebsart könne man deshalb künftig über die Anwesenheit des Marker moleküls Periaxin eindeutig diagnostizieren. Noch offen ist die Frage, warum die von anderen Tieren übertragenen und damit fremden Krebszellen vom Immunsystem der infizierten Tiere nicht als fremdartig erkannt und vernichtet werden. Man vermutet, dass die Tiere durch Inzucht einander so ähnlich sind, dass das Immunsystem die Krebszellen nicht erkennt. Die Forscher

## Hirnbad bei Depression?

Lithium-Therapie: Die Masterfrage für Psychiater

Japanische Forscher liebäugelten unlängst in der Fachliteratur mit dem Vorschlag, Lithium dem Trinkwasser zuzusetzen, um die Suizidraten zu senken. Was ist von Lithium zur Therapie Depressiver zu halten? Tom Bschor, Chefarzt der Psychiatrischen Abteilung des Jüdischen Krankenhauses in Berlin, und Heinz Grunze, Klinischer Psychiater an der Universität in Newcastle upon Tyne, hatten darüber jüngst auf dem Psychiatriekongress in Berlin – ausgesprochen produktiv – gestritten. Es ging darum, ob und wann Lithium für die Therapie von Manie und Depression und die Verhinderung von Rückfällen unerlässlich oder ersetzbar ist.

Noch gilt Lithium, das vor sechzig Jahren infolge eines falsch gedeuteten Mäuseversuches seinen Siegeszug als eines der wichtigsten Medikamente der Psychiatrie antrat, in vielem der Goldstandard. Keine andere Substanz kann nachweisbar so gut Suizide verhindern wie Lithium. Dass man es dennoch nicht ins Trinkwasser kippen sollte, wie es die Japaner wegen ihrer landestypisch hohen Selbstmordraten vorschlugen, und dass auch Psychiater nach alternativen Substanzen suchen, liegt nicht zuletzt an der schwierigen Handhabbarkeit dieses Medikamentes. Man benötigt einerseits einen ausreichenden Blutspiegel, um überhaupt eine Wirkung zu erzielen, man muss die Konzentration jedoch andererseits in engen Grenzen steuern, sonst drohen zahlreiche Nebenwirkungen bis hin zur Vergiftung. Dieser geringen therapeutischen Breite wegen ist die Einstellung der Patienten schwierig und verlangt häufige Kontrollen. Eine Lithiumeinstellung ist nichts für Anfänger, man muss unter Aufsicht üben, bis man als Psychiater so weit ist.

Mit Entsetzen berichtete daher ein Chefarzt unter den Zuhörern, er habe unlängst beim Coachen einer Anwärtlerin für den Facharzttitel Psychiatrie bemerkt, dass sie noch nie einen Patienten neu auf Lithium eingestellt habe. Man hörte aus der Reaktion des Publikums, dass dies eigentlich nicht vorkommen dürfe. Und dennoch ist es in den Vereinigten Staaten die Regel. Grunze berichtete, dass siebzehn Prozent der amerikanischen Ärzte, die vor der Facharztprüfung stehen, noch nie eine Lithiumtherapie selbstständig begonnen hatten. Bschor erläuterte, dass manche amerikanischen Lithiumstudien von einer Unkenntnis zeugten, die er seinen Assistenzärzten auf der Station nie durchgehen lassen würde.

Das erklärt womöglich einen Teil des deprimierenden Befundes, dass die Qualität der Lithiumtherapie in den Vereinigten Staaten in den vergangenen Jahrzehnten deutlich hinter den europäischen Standards zurückgeblieben ist. Während man in Europa fünfzig Prozent der Patienten erfolgreich behandelt, schafft man das in den Vereinigten Staaten nur bei dreißig Prozent der Patienten.

Das Ringen um die richtige medikamentöse Einstellung eines Patienten erschöpft sich eben nicht darin, rasch ein Rezept für ein leicht handhabbares Medikament auszustellen. Es verlangt profunde Kenntnisse, man muss die richtige Wahl treffen, benötigt Geduld und Zeit für die Aufklärung und ein Händchen für das Erkennen und Verringern der Nebenwirkungen. Für Politiker hätte die Berliner Lithiumdebatte zur Lehrstunde werden können. Bilanz: Wer die klinische Ausbildung für Psychiater totspart, begeht einen politischen Kunstfehler. mls

sehen ihre Ergebnisse als ersten Schritt auf dem Weg zu einem Impfstoff gegen die tödliche Infektion.

Das ist auch eines der Ziele der tasmanischen Regierung, die mit dem Programm „Rettet den Tasmanischen Teufel“ nicht nur die Forschung finanziert, sondern auch die Versuche fördert, kreisfreie Populationen von Beutelteufeln in Zoos und auf benachbarten Inseln aufzuziehen. Das Verschwinden des Beutelteufels wäre fatal, spielen die Raubtiere doch als Jäger und Aasfresser eine wichtige Rolle im Ökosystem der Insel. Einige Wissenschaftler berichten, dass schon jetzt andere Raubtiere von der Dezimierung der Beutelteufel profitierten. Besonders besorgt beobachtet man den europäischen Rotfuchs, der Ende der neunziger Jahre des vergangenen Jahrhunderts erstmals auf der Insel gesichtet wurde. Er gilt als Gefahr für einheimische Tiere und soll daher auf Geheiß der tasmanischen Regierung ausgerottet werden. Die Fuchsbestände könnten sich massiv vergrößern, wenn der Beutelteufel als Futterkonkurrent verschwände.

Das könnte ohne einen entsprechenden Impfschutz schon bald geschehen, denn der Krebs wütet unter den Teufeln wie die Pest. Im Freycinet Nationalpark dezimierte die Erkrankung in nur drei Jahren die Population um ein Drittel. Im Nordosten der Insel, im Mount William Nationalpark, wo die Krankheit erstmals im Jahr 1996 beobachtet wurde, ist der Bestand an Beutelteufeln um 90 Prozent geschrumpft. KARIN HOLLRICHER