

## Krebsregister in Gefahr

Die Datenerhebung kommt nur schleppend voran

Der flächendeckende Aufbau der klinischen Krebsregister zur besseren Versorgung der Krebspatienten in Deutschland kommt in den meisten Bundesländern nur schleppend voran. Nach dem Krebsfrüherkennungs- und -registergesetz müssen die sechzehn Bundesländer bis Ende kommenden Jahres funktionierende klinische Register aufgebaut haben. Flächendeckende epidemiologische Krebsregister gibt es seit dem Jahr 2009. Diese erfassen die Häufigkeit von Krebserkrankungen, deren Verteilung sowie die Überlebenschancen und helfen dabei, die Prävention und Früherkennung voranzubringen. Klinische Krebsregister erfassen die Therapien und deren Ausgang und sollen die Qualität der Krebsbehandlungen verbessern.

Nach einem vom Spitzenverband der Gesetzlichen Krankenversicherung beauftragten Gutachten werden nur die Register in Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern und im Saarland von 2018 an arbeitsfähig sein. In den Ländern Berlin, Brandenburg, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Schleswig-Holstein wird dieses Ziel kaum noch zu erreichen sein. In den restlichen acht Bundesländern bestehe, laut einem Gutachten des Prognos-Instituts, noch die Möglichkeit, die Register fristgerecht einzurichten. Doch die Zeit werde knapp. Der Föderalismus hat offensichtlich ein Potpourri an verschiedenen Registervarianten hervorgebracht, bei denen es oft an der Datenerfassung, der Datenverarbeitung und der länderübergreifenden Vernetzung hapert.

Die klinischen Krebsregister der einzelnen Bundesländer sind ein wichtiger Baustein des Nationalen Krebsplans. In ihnen sollen über einen einheitlichen onkologischen Basisdatensatz alle Daten zur Behandlung und zum Verlauf von Krebserkrankungen dokumentiert werden – von der Diagnose über die einzelnen Behandlungsschritte bis hin zur Nachsorge. Auch Rückfälle, Komplikationen und Todesfälle will man erfassen. Die Auswertung und der Vergleich der Daten sollen langfristig zeigen, welche Behandlungsstrategien besonders gut oder besonders schlecht sind, in welchen Behandlungszentren die Überlebensraten über dem Durchschnitt oder darunter liegen und in welchen Kliniken die onkologischen Leitlinien besonders gut oder besonders schlecht umgesetzt werden.

Der Spitzenverband der Gesetzlichen Krankenversicherung hat das Gutachten in Auftrag gegeben, weil das Krebsfrüherkennungs- und -registergesetz den Krankenkassen einen Prüfauftrag erteilt hat. Die Krankenkassen werden den Betrieb der klinischen Krebsregister mit einer Pauschale pro Meldung finanzieren. Bei einer vollständigen Datenerfassung werden rund 50 Millionen Euro pro Jahr fällig werden. Die Krankenkassen werden künftig auch die Strukturen und Prozesse der Datenerhebung prüfen und dafür einen bundesweit einheitlichen Bewertungsmaßstab entwickeln.

Das schleswig-holsteinische Gesundheitsministerium hat die Kritik des Spitzenverbands umgehend zurückgewiesen und den Sachstand des Gutachtens für Schleswig-Holstein als veraltet bezeichnet. Auch das brandenburgische Sozialministerium hat widersprochen. Der Staatsvertrag für das gemeinsame klinische Krebsregister mit Berlin sei unterzeichnet und das Register sei Mitte des Jahres gestartet, hieß es aus dem Ministerium. Dass die flächendeckende Umsetzung der klinischen Krebsregister eineinhalb Jahre vor Ablauf der Frist in den meisten Bundesländern noch eine Großbaustelle ist, lässt sich allerdings nicht wegdiskutieren. Ob die schon eingeplante Verlängerungsfrist bis Ende 2018 reichen wird, bis alle Register arbeitsfähig sein werden, bleibt abzuwarten. HILDEGARD KAULEN

## Körperwärme wird zur Stromquelle

Ein Handschuh, der Strom erzeugen kann, haben chinesische Forscher entwickelt. Er besteht im Wesentlichen aus einem elastischen Thermoelement. Entsteht beim Tragen des Handschuhs durch Körperwärme eine Temperaturdifferenz, dann wird eine Spannung erzeugt, die bis zu 0,7 Volt betragen kann, schreiben Jun Zhou von der Huazhong Universität in der Zeitschrift „Angewandte Chemie“ (doi: 10.1002/ange.201606314). F.A.Z.

## Erlöst uns von der Chemotherapie

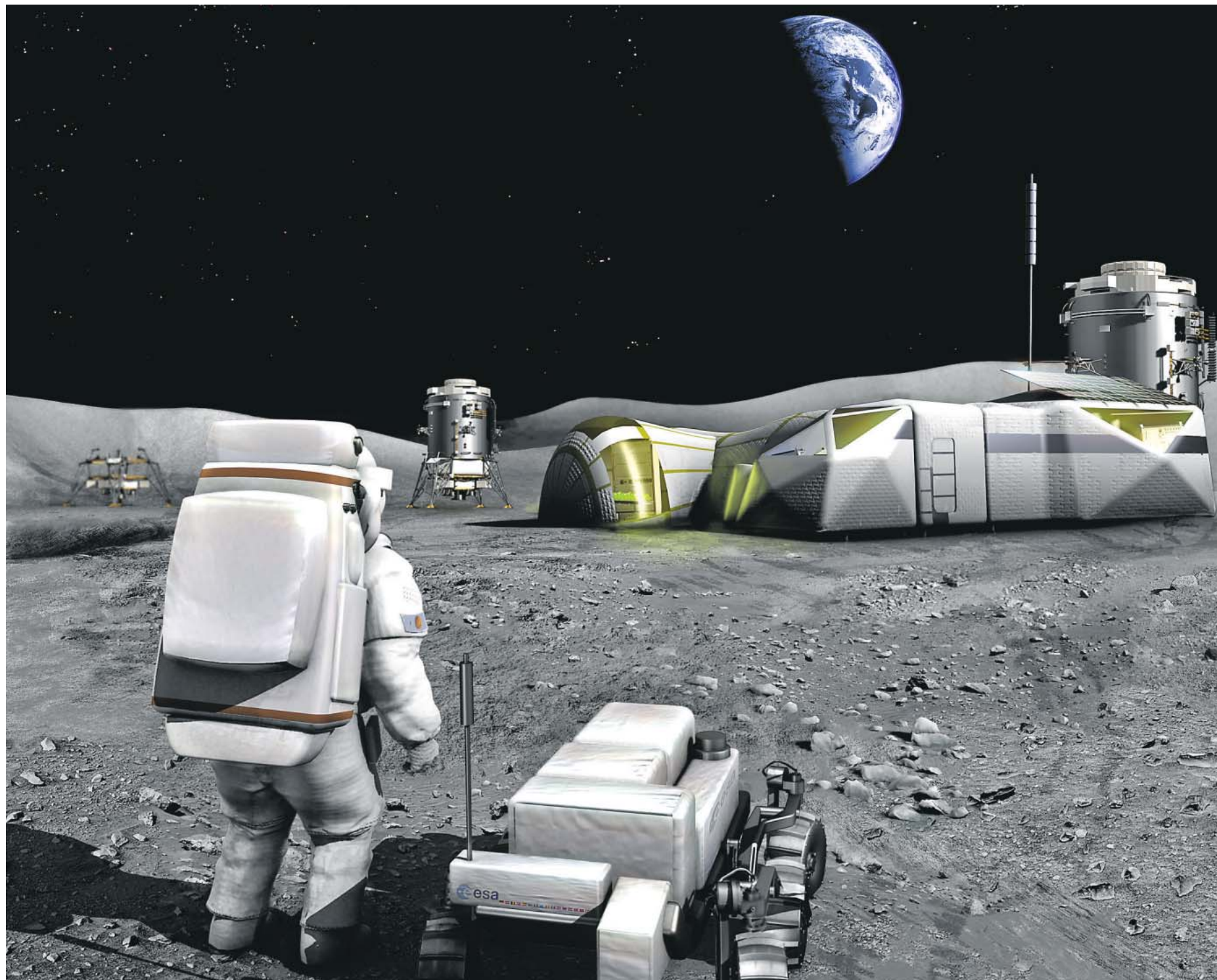
Frauen mit Brustkrebs könnten von besseren Gentests profitieren. Die Art des Tumors soll in der Therapie bald keine Rolle mehr spielen. Seite N2

## Luther war gegen die Naturmystiker

Die italienische Renaissance hatte das dem Hermes Trismegistos zugeschriebene Werk in hohen Ehren gehalten. Manchen galt es als Ketzerei. Seite N3

## Autonomie nach innen

Wenn die Universität sich nicht von Managern beherrschen lassen will, muss sie ihre Autonomie auch nach innen behaupten. Seite N4



Ob das auch den europäischen Bürgern gefällt? Bei der Esa arbeiten die Wissenschaftler bereits fieberhaft an den Plänen für eine Mondbasis.

Illustration Esa

Gespräch mit Jan Wörner, Chef der europäischen Raumfahrtagentur Esa über die erste europaweite Bürgerdebatte

## Sagt mir, was ihr denkt!

Die Esa will wissen, was die Bürger Europas von der Raumfahrt halten, und lädt zu einer offenen Diskussion ein.

**Herr Wörner, am 10. September wird die Esa in 22 Mitgliedsländern erstmals Bürger zu einer Debatte rund um die Raumfahrt einladen. Was werden Sie die Menschen fragen?**

Es geht weit mehr als nur um eine Befragung. Es geht um eine Diskussion, europaweit, auch „Citizens Debate“ genannt. Wir wollen mit der Bürgerdebatte einen umfassenden Partizipations-Diskussions-Prozess anstoßen. Die Menschen, die zusammenkommen, sollen offen über Raumfahrt diskutieren. Wir wollen von den Teilnehmern erfahren, was sie als wichtig und notwendig in der Raumfahrt in Europa ansehen.

**Nach welchen Kriterien werden die Teilnehmer ausgewählt?**

Wir gehen nach zwei Grundprinzipien vor: Wir wollen, dass die Gesellschaft möglichst repräsentativ abgebildet wird und keine Bevölkerungsgruppe oder Berufsgruppe dominiert. Akademiker, Handwerker, Arbeiter, Rentner, Studenten, Schüler, ältere und jüngere Menschen, Frauen und Männer, alle Menschen sind gefragt, nicht nur die klassischen „Raumfahrt-Fans“.

**Wie viele Menschen haben sich in Deutschland bereits beworben?**

Es waren Anfang dieser Woche bereits mehr als vierhundert Anmeldungen.

**Pro Land sind nur etwa hundert Personen zugelassen? Warum dürfen nicht mehr Bürger mitreden?**

Bei 22 Mitgliedstaaten haben wir schon 2200 Bürger und Bürgerinnen. Das ist schon eine recht große Zahl. Wir wollen ja, dass die Leute miteinander diskutieren, und wir wollen verwertbare Ergebnisse erhalten. Die Citizens Debate ist ein Experiment, das wir zum ersten Mal ausrichten. Deshalb starten wir mit etwa 100 Personen pro Land.

**Wie wird die Bürgerdebatte beispielsweise am Europäischen Satelliten Kontrollzentrum (Esoc) in Darmstadt ablaufen?**

Wie wir am besten vorgehen, haben wir in der Esa intensiv diskutiert. Dass es

keinen Sinn hat, eine Straßenumfrage zu machen, war von Anfang an klar. Wir wollen möglichst professionell vorgehen und haben uns stark an der Bürgerdebatte orientiert, die im vergangenen Jahr im Rahmen der internationalen Klimakonferenz COP21 in Paris veranstaltet wurde. Wir werden am 10. September gleichzeitig in allen Mitgliedstaaten eine von einem unabhängigen Moderator geleitete Debatte führen. Am Anfang wird es für alle eine Einführung in das Thema Raumfahrt geben, und dann wollen wir in die Debatte einsteigen. Die tieferen Diskussionen können an den verschiedenen Standorten natürlich unterschiedlich verlaufen.

**Die Raumfahrt genießt in der Öffentlichkeit von jeher eine große Akzeptanz. Was ist die Motivation hinter der Bürgerbefragung?**

Uns geht es nicht darum, positive Stimmung für die Raumfahrt zu machen. Wir wollen von den Bürgern und Bürgerinnen objektiv erfahren, was sie von der Esa halten und für richtig halten und was ihnen für die Zukunft wichtig ist. Die Ergebnisse, die nach einer soliden wissenschaftlichen Methode generiert werden, werden für mich und meine Arbeit in der Esa Konsequenzen haben.

**Man könnte argwöhnen, die Esa wolle mit der Veranstaltung für sich werben und ihre Projekte und ihre ambitionierten Missionen – Stichwort Mondbasis und Marsreisen – legitimieren.**

Es ist natürlich meine Aufgabe als Generaldirektor, immer für die Belange der Esa und deren Missionen zu werben. Es wäre mir aber zu kurz gegriffen, wenn diese Bürgerdebatte nur eine kurzfristige Werbemaßnahme ist. Ich glaube, dass sie von ihrer Struktur her so angelegt ist, dass sie zunächst erstmal spannende Informationen liefert. Und wenn wir anhand dieser Informationen die Projekte und Missionen der Esa entsprechend gestalten und wir am Ende in der Bevölkerung eine größere Unterstützung finden, dann ist das eine großartige Sache.

**Wann wurde die Idee geboren?**

Ich habe die Citizens Debate angekündigt, als ich mich für das Amt als Esa-Generaldirektor beworben habe. Man hatte mir die Frage gestellt: „Herr Wörner, was sind denn Ihre Visionen für die Raumfahrt?“ Meine Antwort war, ich möchte Partizipation in der Raumfahrt mit der Bevölkerung erreichen. Die Bürgerinnen und Bürger sollen sich bei unseren Satelli-

ten und Raumschiffen „wie mit an Bord“ fühlen.

Für mich wäre es ein besonderer Erfolg, wenn wir in den kommenden Jahren das Band zwischen der europäischen Raumfahrt und der Bevölkerung enger schnürten könnten, als es derzeit schon vielerorts der Fall ist. Klar brauchen wir auch Visionen – ob das nun die Reise zum Mond oder Mars ist. Ich möchte



Jan Wörner, seit 2015 Generaldirektor der europäischen Raumfahrtbehörde Foto Esa

aber auch mehr darüber wissen, was die Menschen von der Raumfahrt erwarten.

**Man wird damit auch für Transparenz sorgen.**

Natürlich, gerade auch gegenüber Europas Steuerzahlerinnen und Steuerzahlern. Ich habe übrigens, als ich zum Generaldirektor gewählt worden bin, sehr bald die Repräsentanten der 22 Esa-Mitgliedstaaten gefragt, welche Raumfahrt-Visionen sie haben und was sie erwarten. Jetzt werde ich genau zuhören, was die Bürger und Bürgerinnen zu sagen haben. Ich bin sehr gespannt.

**Werden die Resultate die künftigen Entscheidungen der Esa beeinflussen?**

Nun, die offiziellen Entscheidungswege der Esa sind mehr oder weniger festgelegt. Der Generaldirektor unterbreitet auf der Ministerratskonferenz den Vertretern der Esa-Mitgliedstaaten Vorschläge, was in den kommenden drei bis fünf Jah-

ren gemacht werden sollte. Darüber wird dann diskutiert. Da ich nun selbst der Initiator der Bürgerdebatte bin, ist es nur folgerichtig, dass ich die Ergebnisse, wenn sie vorliegen, in entsprechende Vorschläge münden werden lassen, mit dem Ziel, sie möglichst auch zu verwirklichen.

**Was werden Sie tun, wenn plötzlich die Mehrheit der Bevölkerung zum Mond oder Mars reisen oder zumindest einmal als Tourist in die Erdumlaufbahn mitfliegen will?**

Machen wir mal ein Gedankenspiel: Sollte tatsächlich in den verschiedenen Mitgliedstaaten der Ruf nach mehr Weltraumtourismus laut werden und gefordert werden, die Esa sollte auch dem normalen Bürger eine Reise ins All ermöglichen, dann muss ich mir mit meinem Team schon überlegen, wie können wir mit diesem Vorschlag umgehen? Bisher sagen wir bei der Esa, es ist nicht unsere Aufgabe, als staatlich geförderte Einrichtung den Weltraumtourismus voranzubringen. Aber falls die Steuerzahler genau das fordern würden, dann wäre das für uns eine echte Herausforderung.

**Waren Sie Kritik ausgesetzt, als Sie die Bürgerdebatte vorschlugen?**

Es war mitnichten so, dass alle bei der Esa gesagt haben: „ja, eine Bürgerdebatte, das brauchen wir“. Es gab einige Kollegen, die gezögert haben. Ihre Argumente: „Wir wissen doch, was wir und unsere Bürger wollen. Wir brauchen keine öffentliche Debatte, wir leben doch in einer repräsentativen Demokratie.“ Mittlerweile ist die Kritik gewichen, und man ist vom Sinn der Sache überzeugt. Unsere Esa-Astronauten, die auch unsere Raumfahrt-Botschafter sind, haben die Einladung an die Bürger weitergetragen. Wir haben viele begeisterte Rückmeldungen in den Sozialen Medien, im Internet und auch bei vielen Journalisten. „Toll, dass ihr das macht, das hat es bisher nicht gegeben.“ Die Bürger fühlen sich ernst genommen!

**Wann werden die Ergebnisse der Veranstaltung feststehen?**

Wir haben enormen Zeitdruck. Die Ergebnisse sollen auf der Esa-Ministerratskonferenz im November in Luzern in der Schweiz präsentiert werden. Die Ergebnisse von allen 22 Standorten werden so schnell wie möglich nach wissenschaftlichen Kriterien ausgewertet. Ich hoffe, dass wir schon in wenigen Wochen so weit sind, dass wir damit arbeiten können.

Die Fragen stellte Manfred Lindinger.

## Setzt die Segel!

Stephen Hawking und sein Mitstreiter, der Internetmilliardär Juri Milner, dürfen sich freuen. Denn sie haben seit vergangener Woche endlich ein Ziel für ihre ehrgeizigen intergalaktischen Reisepläne. Und das heißt Proxima Centauri b. Gerade mal 4,2 Lichtjahre liegt dieser erdähnlich Planet entfernt, den die Astronomengruppe um Guillem Anglada-Escudé von der Queen Mary University jetzt aufgespürt hat. In galaktischen Maßstäben geradezu ein Katzensprung. Denn der Trabant umkreist den sonnennächsten Zwergstern Proxima Centauri. Nur die beiden Sonnen des Doppelsternsystems Alpha Centauri sind noch in der Nähe. Danach kommt erst mal nichts, wofür es sich lohnen würde, die briefmarkengroßen Raumschiffe von Hawking und Milner loszuschicken. Selbst dann nicht, wenn die „Nanocrafts“ nur etwa Dutzende von Jahren für Distanzen brauchen, für die die schnellsten heutigen Raumschiffe viele tausend Jahre benötigen. Zur Erinnerung: Angetrieben werden sollen die Nanocrafts mit extrem starken Lasern, die man auf ein Lichtsegel fokussieren will, das die Miniraumschiffe innerhalb von Minuten auf ein Fünftel der Lichtgeschwindigkeit beschleunigt. Ein waghalsiger Plan. Als hätte man sich mit den Kollegen von Anglada-Escudé abgesprochen, haben nun Wissenschaftler von der Harvard University eine Machbarkeitsstudie für Milners Pläne vorgelegt. Nicht die Frage, woher man die Energie für den Laserantrieb nehmen soll, stand im Mittelpunkt. Nein, es sind die umherschweifenden Staubpartikel, die mit den Nanocrafts kollidieren könnten, die den Forschern Kopfzerbrechen bereiten. Sie empfehlen: Baut einen stärkeren Schutzmantel. Hätte man auch selbst drauf kommen können. Auch die Alien-Sucher von Seti sollen ihre Teleskope bereits in Richtung Proxima Centauri b geschwenkt haben, um Hinweise auf außerirdische Intelligenzen zu erspähen. Doch von dort werden sie auf lange Sicht wohl nichts empfangen. Denn Proxima Centauri b ist trotz des potentiell lebensfreundlichen Abstands zum Zentralstern doch eine eher unwirtliche Welt. Auch wenn es Wasser auf Trabanten gäbe, jegliches Leben würde – nach derzeitigen Kenntnisstand – durch die starke Strahlung von Proxima Centauri sofort zerstört. Vielleicht muss man noch etwas warten, bis die Bedingungen günstiger geworden sind. Denn Rote Zwerge leben deutlich länger als unsere Sonne. Vielleicht haben sich dann Aliens bereits von einem anderen Stern gemeldet. **ml**

## Wirkstoffcocktail gegen das Zika-Virus

Die weltweit grassierende Zika-Infektion könnte durch eine Kombination verschiedener Arzneimittel wirkungsvoll bekämpft werden. Ein Forscherteam von der Florida State University, der Johns Hopkins University und den National Institutes of Health haben die Wirkung von sechshundert Arzneien an Zellkulturen untersucht. Dabei haben sie eine Reihe von Wirkstoffen identifiziert. Einige davon sind bereits auf dem Markt, andere befinden sich noch in klinischen Studien. Eine Klasse von Wirkstoffen hemmt den durch das Zika-Virus ausgelösten Zelltod, die andere Klasse blockiert den Kopiervorgang infizierter Zellen. Durch die Kombination erzielt man größere Wirkung („Nature Medicine“, doi: 10.1038/nm.4184). Nun will man in Tierversuchen Wirkung und Sicherheit des Medikamentencocktails überprüfen. **mica**

## Vermehrte Blutfluss die Intelligenz?

Nicht so sehr die Größe des Gehirns, sondern der stark erhöhte Blutfluss in den Schädeln könnte der Grund für die enorm gewachsene Zunahme an Hirnleistung und somit Intelligenz sein. Im Laufe der drei Millionen Jahre Entwicklung vom Australopithecus bis zum frühen Homo sapiens haben sich jedenfalls die Kopfarterien so stark vergrößert, dass die Durchblutung des Gehirns überproportional auf das Sechsfache gesteigert wurde. Das Gehirn war am Ende etwa dreieinhalb Mal so groß wie zu Beginn der Entwicklung. Der australische Biologe Roger Seymour von der University of Adelaide hat zusammen mit südamerikanischen Kollegen die Schädelstrukturen von elf fossilen Hominen-Schädeln miteinander verglichen. Wie die Forscher in der Zeitschrift „Royal Society Open Science“ (doi: 10.1098/rsos.160305) schreiben, dürfte der erhöhte Blutfluss die Stoffwechselrate im Gehirn vergrößert und damit die Reizleitung zwischen den Nervenzellen massiv forciert haben. **F.A.Z.**