

## Wissenschaft

# „Uns werden die Augen übergehen“

Der Marburger Sozialmediziner Ulrich Mueller über die Pläne für ein Nationales Mortalitätsregister und dessen Nutzen

Die meisten Deutschen sterben an Herzkrankheiten, es folgen die Krebsleiden. Aber stimmt das wirklich? Genauere Informationen erhoffen sich Mediziner von einem Nationalen Mortalitätsregister, in dem die Todesursachen genauer verzeichnet sind und das wertvolle Informationen für die Forschung liefert. Seit 2007 treffen sich Ärzte, Sozialwissenschaftler und Juristen, um das Projekt voranzubringen. Heute diskutieren sie in Berlin über die nächsten Schritte.

Herr Professor Mueller, warum braucht Deutschland ein Mortalitätsregister?

Wir versprechen uns zum Beispiel einen großen Schub für die Qualität der Krankenhausbehandlung. Oft werden Patienten in mehreren Kliniken behandelt und möglicherweise versterben sie in einem der Häuser. Aus den genauen Todesursachen lassen sich wertvolle Informationen über den Nutzen aller bisherigen Therapien ableiten. Wichtig ist dafür auch, wann ein Patient verstorben ist. Heute kann die Verbindungslinie zwischen allen Behandlungsstationen vor dem Tod kaum gezogen werden. Uns entgehen daher Hinweise, was eine Operation oder eine Arztherapie dem Patienten genützt hat. Ein Mortalitätsregister würde uns dieses Wissen liefern. Es gibt aber noch viele andere Vorteile.

Zum Beispiel?

Die biomedizinische Forschung könnte enorm profitieren. Ein Beispiel: In Großbritannien, das schon lange über ein Mortalitätsregister verfügt, wurde damit nachgewiesen, dass ein hoher Verzehr von Obst und Gemüse in der Kindheit das Risiko eines tödlichen Schlaganfalls im Verlauf des Lebens senkt. Solche Erkenntnisse sind möglich, wenn man das Mortalitätsregister mit anderen Studien verknüpft. Das Register wird uns die Augen für ganz neue Zusammenhänge öffnen, da bin ich sicher.

Die Pisa-Studien haben die Schulen verwandelt, das Mortalitätsregister wird die Medizin verändern – das haben Sie kürzlich gesagt. Ist das nicht eine Nummer zu groß?

Uns werden die Augen übergehen, wenn die ersten Ergebnisse kommen. Wir werden zum Beispiel die Folgen sozialer Ungleichheit in Deutschland viel klarer erkennen.



FOTEX

Die letzte Reise: Das Wissen um die genaue Todesursache kann eines Tages den Lebenden helfen.

### Statistik-Experte



UNI MARBURG

Ulrich Mueller (61) ist Direktor des Instituts für Medizinische Soziologie und Sozialmedizin an der Universität Marburg. Als Wissenschaftler konzentriert er sich auf die medizinische Demografie und die Versorgungsforschung.

Männer haben hierzulande eine um sechs Jahre geringere Lebenserwartung als Frauen. Das klingt sehr einheitlich. In dem Durchschnittswert sind aber die häufig langen Biografien der besser Verdienenden und besser Gebildeten und die oft deutlich kürzeren Lebensläufe der weniger Privilegierten enthalten. Das Mortalitätsregister wird die Unterschiede schwarz auf weiß zeigen. Es macht auch regionale Unterschiede sichtbar, etwa zwischen Ost- und Westdeutschland.

Heute wird die Todesursache auf Leichenschauhscheinen festgehalten. Warum reichen die nicht aus?

Auf den Scheinen, die der Hausarzt oder behandelnde Klinikarzt ausstellt, steht oft nur „Herz- und Kreislaufversagen“ oder „Multiples Organversagen“. Mit derartigen Befunden glauben viele Ärzte, ihre Pflicht getan zu haben. Aber so

etwas ist absolut nichtssagend, und entsprechend wenig lässt sich damit anfangen. Es ist schließlich wenig überraschend, dass am Ende des Lebens das Herz zu schlagen aufhört. Dass der Verstorbene aber viel

leicht lange Jahre Diabetiker war, dass er eine chronisch-obstruktive Lungenerkrankung hatte und am Ende seines Lebens an einer Demenz litt, fällt völlig unter den Tisch. Diese Erkrankungen führen nicht direkt zum Tod. Der wird häufig ausgelöst durch eine Lungenentzündung oder eine Blutvergiftung. Meiner Ansicht nach unterschätzen wir die Gefährlichkeit von Diabetes und überschätzen die Bedrohung durch Krebs wegen irreführender Angaben zu den Todesursachen. Hätten wir bessere Informationen, könnten wir unsere Mittel im Gesundheitssystem gezielter einsetzen.

Welche Informationen sind das?

Der Arzt soll in Zukunft mehrere Diagnosen in den Computer eingeben können, und zwar in beliebiger Reihenfolge. Zum Beispiel: Prostatakrebs, Sepsis, multiple Metastasen in der Lunge, Diabetes. Eine

Software ordnet die Diagnosen dann folgendermaßen: unmittelbare Todesursache ist eine Sepsis als Folge von Lungenmetastasen, die von der Grunderkrankung Prostatakrebs herrühren, zusätzlich gibt es die Nebenerkrankung Diabetes. Ein solches elektronisches Kodiersystem werden wir ohnehin einführen müssen, weil eine europäische Richtlinie das von uns verlangt. Es wird höchste Zeit, dass wir sie umsetzen, weil wir dann auch europaweite Vergleiche ziehen können.

Welche zusätzlichen Informationen bietet das Mortalitätsregister?

Es nennt Namen und Adresse des Verstorbenen, Geburtsort und Geburtsdatum, Sterbeort und Sterbedatum und die Todesursachen.

Was sagen die Datenschützer zu Ihren Plänen?

Anfänglich gab es kontroverse Diskussionen. Aber das hat sich entspannt, nachdem wir Lösungen aus anderen Ländern vorgeschlagen haben, die die Anonymität der Verstorbenen wahren, der Forschung aber doch eine sinnvolle Arbeit ermöglicht. Ganz so streng wie bei Lebewesen muss der Schutz des Persönlichkeitsrechts bei Verstorbenen auch nicht mehr sein.

Verschlimmert das Mortalitätsregister den Papierkrieg für die behandelnden Ärzte?

Die bekommen davon gar nichts mit. Höchstens, dass bei schlampig ausgefüllten Leichenschauhscheinen kritischer als heute nachgefragt wird. Aber das wäre gar nicht so verkehrt.

Was wird das Register kosten?

Es ist nicht teuer. In den USA kommt man mit vier Vollzeitstellen aus. Ähnlich wird es bei uns sein.

Wo soll es angesiedelt werden?

Am besten in der Nähe eines der existierenden Statistischen Landesämter. Was den Ort angeht, sind wir offen.

Wann rechnen Sie mit dem Start?

Um ein Nationales Mortalitätsregister zu gründen, brauchen wir wahrscheinlich ein eigenes Bundesgesetz sowie spezielle Ländergesetze oder einen Staatsvertrag der Länder. Das könnte innerhalb der nächsten zwei Jahre gelingen.

Interview: Lilo Berg

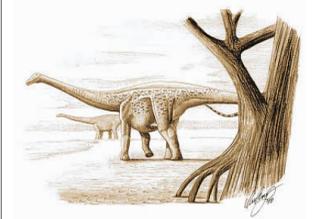
## Große Dinos schrumpften auf der Insel

70 Millionen Jahre alte Knochen wurden analysiert

VON FRANZISKA GRÜNDEL

Riesengroß und tonnenschwer sollen sie gewesen sein: Pflanzenfressende Dinosaurier, die vor etwa 70 Millionen Jahren die Erde bewohnten. Die Bonner Paläontologen Koen Stein und Martin Sander haben nun aber eine Gattung der Urtiere entdeckt, die ganz und gar nicht groß waren. Der Insel-Dinosaurier mit dem Namen *Magyarosaurus dactylus*, kaum größer als ein Pferd, war ein Winzling unter den Giganten. „Ein Tier von der Größe eines Pferdes mag den meisten Menschen nicht wie ein Zwerg erscheinen, aber was die Säuropoden – vierfüßige Echsensaurier – betrifft, ist das winzig“, sagt Sander.

Fossile Knochen, die schon 1895 im heutigen Rumänien gefunden wurden, führten die Wissenschaftler zu dem Dino-Zwerg. „Es ist erstaunlich, dass die Mikroanatomie der Knochen nach 70 Millionen Jahren immer noch erhalten geblieben ist“, sagt Koen Stein. Die Studie brachte nun den endgültigen Nachweis. „Wir konnten die Erneuerungsmerkmale der Knochen beim *Magyarosaurus* unterscheiden und beweisen, dass der kleine Dinosaurier ausgewachsen war“, so Stein. Die Studie wurde in der Zeitschrift *Proceedings of the National Academy of Sciences* veröffentlicht.



MIHAI DUMBRAVA

Winzling unter Pflanzenfressern: Der *Magyarosaurus* lebte auf einer Insel.

## Glückshormon sprudelt weiter

Selbstbelohnung für Spieler

Ein Beinahe-Erfolg schreckt Menschen mit Hang zum Glücksspiel keineswegs: Trotz negativer Folgen werden Zocker durch eine knappe Niederlage geradezu zum Weitermachen provoziert. Englische Wissenschaftler haben durch die Messung von Gehirnströmen festgestellt, dass Spieler auch in einer nur fast erfolgreichen Spielsituation das Glückshormon Dopamin ausschütten.

Bei Menschen ohne Spielbegeisterung fällt die Selbstbelohnung aus: Sie verbuchen einen knappen Misserfolg als Niederlage. Der erhöhte Dopamin-Spiegel verstärkt bei den Betroffenen auch das Missverständnis, dass Glücksspiele durch Fähigkeiten steuerbar sind, schreiben die Wissenschaftler um Luke Clark von der University of Cambridge. (ddp) *The Journal of Neuroscience* (Bd. 30)

## Unsichere Väter werden zu Kannibalen

Stichlinge fressen Eier auf

Stichlinge können den Anteil eigener Eier in den von ihnen bewachten Gelegen scheinbar abschätzen. Sie fressen die Gelege umso eher komplett auf, je mehr fremde Eier sich darin befinden, berichtet ein Forscherteam in den *Proceedings B* der britischen Royal Society.

Die Fische unterscheiden die Eier vermutlich anhand des Geruchs. Kannibalismus kommt bei den Dreistacheligen Stichlingen regelmäßig vor. Möglicherweise fressen die Männchen Teile der Brut auf, um Energie zu gewinnen und den Rest des Nachwuchses über die Runden zu bringen oder die Überlebenschancen zukünftiger Nachkommen zu erhöhen. Es ist schon länger bekannt, dass Unsicherheiten über die eigene Vaterschaft kannibalistisches Verhalten begünstigen. (dpa) DOI: 10.1098/rspb.2010.0234

## Die Suche nach Außerirdischen

Mit Riesenschritten nähern sich die Astrophysiker der Entdeckung einer zweiten „Supererde“ im fernen Weltall

VON BRIGITTE RÖTHLEIN

Wissenschaftler, sonst eher zurückhaltend und vorsichtig mit ihren Aussagen, zeigen hier seltene Euphorie: „Die neue astronomische Revolution“ sei ausgebrochen. „Der Vorhang wird geöffnet“, ein neues Zeitalter der Menschheit stehe zu erwarten. Die Rede ist von der Erforschung der Exoplaneten, jener Planeten, die außerhalb unseres Sonnensystems einen anderen Stern umkreisen.

Wenn es erdähnliches Leben gibt jenseits unserer Erde, dann auf einer solchen „Supererde“. Nur dort können nach heutigem Wissen Bedingungen herrschen, die biologische Prozesse ermöglichen: moderate Temperaturen, eine gasgeschwängerte Atmosphäre und Wasser im flüssigen Zustand. Auf allen anderen Himmelskörpern dürfte es zu heiß sein, die Gravitation zu hoch, oder intensive elektromagnetische Strahlung würde jedes Leben sofort vernichten.

Heute steht nicht mehr nur die Entdeckung neuer Planeten im Fokus; das ist fast schon Tagesgeschäft. Jede Woche kommen weitere hinzu, und sogar die Auswertung alter Daten unter neuen Aspekten offenbart häufig, „dass man manche Exoplaneten beim ersten Hinschauen schlicht und einfach übersehen hat“, so der deutsche Astronom Burkhard Militzer von der University of California in Berkeley kürzlich auf einer Tagung im Kavli-Institut in Santa Barbara, Kalifornien.

Was jetzt in diesem noch jungen Zweig der Forschung mehr und mehr in den Vordergrund tritt, ist die Untersuchung der entdeckten Objekte. „Wir wollen verstehen, wie Planeten entstehen und wie sie

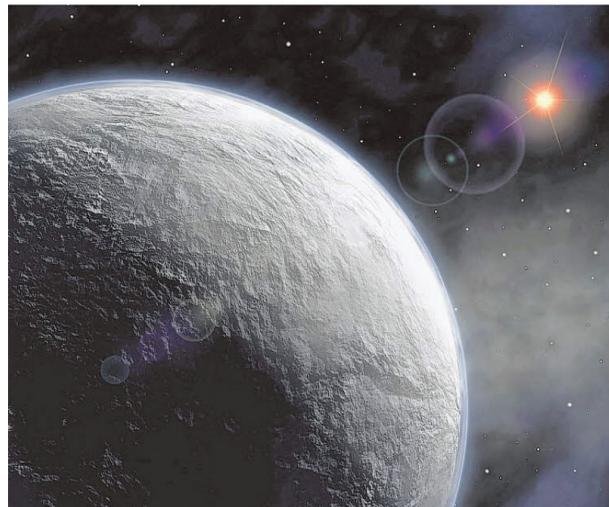
funktionieren“, sagte Tagungsorganisator Adam Burrows von der Princeton Universität.

Es begann schon bei der Entdeckung des ersten Exoplaneten, der einen Stern umkreist. Michel Mayor von der Universität Genf fand 1994 einen großen Gasplaneten, ähnlich unserem Jupiter, der eine Umlaufzeit von nur vier Tagen hat. Unglaublich schien dies damals, denn er war seinem Mutterstern so nahe, dass man vermutet hätte, der Planet würde durch die ungeheuren Kräfte, die auf ihn wirken, zerrissen. Jupiter benötigt für einen Umlauf um die Sonne fast zwölf Jahre.

Rasant, aber stabil

Heute ist bewiesen: Trotz der hohen Umlaufgeschwindigkeit ist der Exoplanet stabil, und deshalb muss man nun über die Verhältnisse im Inneren solcher Riesenplaneten – auch des Jupiter – neu nachdenken. Heutige Forscher können die Wirklichkeit auf dem Computer simulieren. In diese Computerspiele der Planetologen fließen nun immer mehr physikalische Phänomene mit ein: Während man früher nur Flüssigkeitsmodelle, verwirbelte Gaskugeln oder -scheiben berechnen konnte, spielen nun auch unterschiedliche chemische Elemente, Wind, Wolken und sogar eine mögliche Plattentektonik der Planeten, eine Rolle.

Plötzlich ergeben sich daraus neue Sichtweisen, die sowohl die Erkenntnisse über unser eigenes Sonnensystem verändern können als auch die über die Dynamik in fremden Planeten. Eine weitere, aus sicher geglaubter Annahme, wurde im selben Zeitraum über den Haufen geworfen: Bisher ging man davon aus, dass



DDP/ZEICHNUNG/EOS

Noch entspringen solche Exoplaneten der Phantasie von Zeichnern.

### Ein Fingerabdruck

Unser Heimatplanet – von außen betrachtet – könnte weiterhelfen bei der Suche nach fremdem Leben. Denn jede Lebensäußerung verändert die Oberfläche des Planeten und seine Atmosphäre und bewirkt damit eine ganz charakteristische Signatur des Lichtspektrums, die man von außen beobachten kann.

Der spanische Astronom Enric Pallé vom astrophysikalischen Institut der Kanaren hat aus Daten von Raumsonden einen Fingerabdruck der Erde zusammengestellt, der sich sogar auf dem Mond widerspiegelt.

man am Himmel ganz eindeutig Sterne von Planeten unterscheiden könne. Sterne ziehen als Einzelobjekte ihre Bahn durch die Galaxien, Planeten aber umkreisen immer ein zentrales Objekt. Sterne erzeugen in ihrem Inneren Energie, indem sie Wasserstoff zu Helium fusionieren; dies ist auch der Grund, warum sie leuchten. Planeten hingegen besitzen keine derartige Energiequelle im Inneren, dafür seien sie zu klein, so glaubte man.

Diese alte Ordnung geriet 1995 ins Schwanken, als Tadayoshi Nakajima vom California Institute of Technology und seine Kollegen einen dunklen Stern entdeckten, den man Gliese 229B nannte. Messungen