

QUANTENSPRUNG

# Wie leitet man eine Universität?

In erfreulichen Zeiten wachsen der Unabhängigkeit der immer noch notorisch bürokratisch blockierten und in einer Beamtenmentalität erstarrten deutschen Universitäten erhalten im Zuge der Reformen Rektoren oder Präsidenten mehr Macht und Autorität. Dies ist eigentlich eine wünschenswerte Entwicklung - weg von der Überdemokratie einer Schwanitz-Schildhausen-Universität, in der jede noch so fachfremde Frauenbeauftragte Berufungen blockieren kann, hin zu dem Modell eines straff geführten mittelständischen Unternehmens. So sehen einige Universitätsleitungen gern „ihre“ neuen Hochschulen. Der Vergleich hinkt, denn bei fünf Monaten Semesterferien im Jahr und der daraus folgenden Lähmung des Kommissionsbetriebs wäre jede Firma schon in Konkurs.

Doch das Ausprobieren eines neuen Selbstverständnisses von Universitäten und ihren Leitungsebenen ist ein willkommenes zögerliches Neubeginn. Die Demokratie der universitären Selbstverwaltung ist schließlich auch nur eines unter anderen denkbaren Model-



AXEL MEYER

Professor für Evolutionsbiologie, Konstanz

len. So sind die Präsidenten amerikanischer Universitäten meist nicht von deren Professoren aus deren Mitte gewählt und relativ unabhängig von ihnen. Sie sind meist professionelle(re) Manager, dementsprechend besser bezahlt und können recht autokratisch weitreichende Entscheidungen fällen. Diese kontrollierte Form der Diktatur kann Vorteile bringen für eine Universität - wenn der Präsident nicht von persönlichen Machtgehlüsten geleitet wird. Dies wird schnell zur Entfremdung führen, bis hin zur Revolte, die dann auch, wie im Fall von Lawrence Sumner in Harvard, in seinem verfrühten Abgang resultieren kann. Ein Managerdasein eben.

Aber es gibt auch Beispiele begnadeter natürlicher Führungspersönlichkeiten, die es in den deutschen Übermittleinstituten geschafft haben, einen konstruktiven Rapport mit allen Mitgliedern zu etablieren. So jemand, Horst Sund aus Konstanz, feiert diese Woche seinen 80. Geburtstag. Er setzte als Rektor von 1976 bis 1991 als selbstloser und engagierter Konsensbildner ein leuchtendes Beispiel, wie mit warmer Menschlichkeit Leistung zum größeren Allgemeinwohl gefördert und gefördert werden kann.

Als Biochemiker konnte er mit seinen jovialen Umgangsformen besser als mit einem autokratischen Gegeneinander eine organische Chemie an der Universität vorleben, die zum verbesserten Aroma und Allgemeinwohl der Universität führte. Vielleicht kann ein Biochemiker so etwas mit der persönlichen Chemie einfach besser.

wissenschaft. @handelsblatt.com

# Fettsucht wird im Hirn bekämpft

Übergewicht halten Mediziner für eine der großen Zukunftsbedrohungen. Ein neues Medikament dagegen ist umstritten

ULRICH KRAFT | DÜSSELDORF

Fettleibigkeit hat sich zu einer internationalen Seuche entwickelt. Die Bilanz der 2500 Konferenzteilnehmer, die sich vor kurzem in Sydney trafen, um über Fettsucht („Adipositas“) und ihre Folgen zu diskutieren, fiel ziemlich dramatisch aus. „Sie ist eine ebenso große Bedrohung wie Klimaerwärmung und Vogelgrippe“, sagte der Tagungsvorsitzende Paul Zimmer. Dass immer noch viele Menschen in Entwicklungsländern Hunger leiden, kontrastiert mit der Tatsache, dass, Zimmer zufolge, auf der Erde bereits mehr übergewichtige als untergewichtige Menschen leben. In Zukunft dürfte das Pendel wohl noch weiter zur Seite der Dicken ausschlagen. Dabei verursache die Behandlung von durch Adipositas ausgelöstes Leiden wie Diabetes und Herz-Kreislauf-Erkrankungen schon heute Milliarden-Kosten.

Da klingt es fast zu schön, um wahr zu sein, was ein neues Präparat des Pharma-Riesen Sanofi-Aventis zu leisten verspricht. Acomplia lässt nicht nur Kilos verschwinden, sondern normalisiert auf diesem Wege auch Blutfette und Zuckerspiegel. Was die Abnehm-Pille von bereits verfügbaren Schlankmachern unterscheidet, ist der Wirkmechanismus. Als erstes Medikament überhaupt greift Acomplia ins so genannte Endocannabinoid-System ein. Der Wirkstoff Rimonabant blockiert den Cannabinoid-1-Rezeptor, der bei der Regulation von Appetit und Stoffwechsel eine Rolle spielt - unter anderem, und das ist der Grund, warum einige Wissenschaftler die Substanz mit Skepsis betrachten. Zu ihnen gehört Andreas Zimmer, der am Life & Brain Center der Uni Bonn die Effekte der körpereigenen Cannabinoide erforscht. „Wir haben so gut wie keine Ahnung, was passiert, wenn man das Endocannabinoid-System langfristig hemmt“, mahnt der Neurobiologe. Doch die ersten adipösen Patienten werden bereits behandelt, seit Anfang September ist Acomplia in Deutschlands Apotheken auf Rezept erhältlich.

Dass Rimonabant tatsächlich zum Abspecken taugt, belegen die von mehreren amerikanischen und europäischen Universitäten durchgeführten RIO-Studien, an denen insgesamt über 6600 Übergewichtige teilnahmen. Zusätzlich zu einer Diät und regelmäßiger Bewegung erhielten sie entweder täglich Acomplia oder ein Placebo. Nach einem Jahr brachten die Teilnehmer, die das Medikament schluckten, durchschnittlich 8,5 Kilogramm weniger auf die Waage. Andreas Pfeiffer betont aber, dass die Probanden in der Placebogruppe ebenfalls abnahmen, wenn auch nur gut halb so viel. „Das zeigt, wie wichtig die Umstellung des Essverhaltens und der Lebensgewohnheiten ist“, sagt der Ernährungsmediziner von der Berliner Charité. „Wer wie gewohnt weiterfuttet, wird durch Rimonabant nicht dünner.“

Ärzte dürfen das Mittel vorerst nur stark Übergewichtigen verschreiben, das heißt Menschen mit einem Body-Mass-Index über 30 beziehungsweise über 27, sofern sie bereits an Folgeerscheinungen der Fettsucht leiden, etwa einem erhöhten Cholesterinspiegel. „Diese Patienten haben ein deutlich erhöhtes Risiko für Diabetes und Herz-Kreislauf-Erkrankungen, und dann ist Acomplia



Mit derartigem Ballast auf den Rippen braucht man nicht nur öfter eine Verschnaufpause. Starkes Übergewicht ist auch Risikofaktor vieler Krankheiten und Beschwerden, von Herz-Kreislauf-Problemen bis zu Krebs und Unfruchtbarkeit.

eine sehr viel versprechende therapeutische Option“, so Pfeiffer.

In der RIO-Studie nahmen die Probanden aus der Rimonabant-Gruppe vor allem dort ab, wo es sich Dicke und Ärzte gleichermaßen wünschen - am Bauch. Um durchschnittlich 8,5 Zentimeter verringerte sich ihr Taillenumfang, während die mit Placebo behandelten Teilnehmer den Gürtel nur um 4,5 Zentimeter enger schnalzen konnten. Nicht das Gewicht, sondern der Bauchumfang gilt mittlerweile als der entscheidende Risikofaktor für die typischen, mit Adipositas verbundenen Leiden. Wie Untersuchungen gezeigt haben, sind die Fettzellen des Bauchgewebes äußerst stoffwechsellaktiv. Sie produzieren Botenstoffe, die zu einer Verschlechterung des Zuckerstoffwechsels und der Blutfette beitragen. Unter Rimonabant reduzierte sich denn auch der Anteil des besonders schäd-

lichen LDL-Cholesterins, das „gute“ HDL-Cholesterin nahm zu und der HbA1c-Wert, ein Maß für das Diabetes-Risiko, wurde durch die Therapie ebenso positiv beeinflusst.

Wie genau der CB-1-Blocker seine Wirkung entfaltet, kann derzeit noch niemand genau sagen. Denn erst 1992 fand Raphael Mechoulam von der Hebrew University überhaupt heraus, dass der Körper selbst Substanzen produziert, die dem in Haschisch

und Marihuana enthaltenen Tetrahydrocannabinol (THC) ähneln. Dessen Effekte sind allerdings jedem Kiffer bekannt. THC entspannt, intensiviert die Sinneswahrnehmungen - und sorgt für Heißhungerattacken. Diese suchen Übergewichtige regelmäßig heim - und werden durch Rimonabant deutlich verringert. „Die Probanden haben sich oft selbst darüber gewundert, dass sie plötzlich den halben Teller stehen lassen“, erzählt Pfeiffer, der die deutsche RIO-Studie leitete. Rimonabant greift offenbar direkt an den Zentren der Appetitsteuerung im Hypothalamus an, blockiert dort die Endocannabinoid-Rezeptoren und stoppt so die Lust auf Essen.

Andockstellen für die körpereigenen Cannabis-Abkömmlinge finden sich aber auch in vielen anderen Arealen des Gehirns. „Dementsprechend besitzt das System wahrscheinlich sehr vielfältige Funktionen“, erläutert Neurobiologe Zimmer. Die erforscht Beat Lutz von der Uni Mainz an Knock-out-Mäusen. Den Tieren fehlt auf Grund einer genetischen Manipulation der CB-1-Rezeptor. Wie Lutz feststellte, reagieren diese Mäuse auf Substanzen, die epileptische Anfälle auslösen, extrem empfindlich. Seine Schlussfolgerung: Eine Aufgabe der Endocannabinoide sei, das Gehirn vor exzessiver Aktivität und dem damit verbundenen Untergang von Nervenzellen zu bewahren. Kollege Zimmer stimmt zu und geht noch weiter: „Die körpereigenen Cannabinoide sind zweifellos neuroprotektiv“, sagte er. „Sie schützen nicht nur vor Übererregung, sondern zum Beispiel auch vor den negativen Auswirkungen von Stresshormonen wie Cortisol, die ebenfalls unsere Hirnzellen schädigen können.“

Wie Lutz arbeitet Zimmer mit Knock-out-Mäusen, und seine Experimente zeigen, welche Folgen Eingriffe in das Endocannabinoid-System haben können. So besaßen Jungtiere ohne CB-1-Rezeptor zunächst ein besseres Gedächtnis als ihre genetisch unveränderten Artgenossen. Doch wehe die Streber wurden älter. Mit drei bis fünf Monaten, also im besten Mäusealter, lernten sie bereits ähnlich schlecht wie gesunde Mäusegeisse. Untersuchungen des Gehirns offenbarten dann den Grund für die frühe Deblilität. In ihrem Hippocampus, der Zentralstelle für die Speicherung von Gedächtnisinhalten, waren verstärkte Nervenzellen abgestorben. Zimmer vermutet, dass der vorzeitige Zelluntergang durch den fehlenden neuroprotektiven Effekt des Endocannabinoid-Systems entstanden ist.

Ob es durch eine medikamentöse Blockade der CB-1-Rezeptoren vielleicht zu ähnlichen Schäden kommt, können auch Experten momentan nicht mit Sicherheit ausschließen. Ernährungsmediziner Andreas Pfeiffer betont, dass Rimonabant so dosiert wird, dass nicht alle Rezeptoren blockiert sind. „Das ist ein entscheidender Unterschied zu den Knock-out-Mäusen, bei denen ja das gesamte Endocannabinoid-System ausgeschaltet ist.“ In der RIO-Studie fanden sich jedenfalls keine Hinweise dafür, dass Acomplia die Merkfähigkeit in irgendeiner Weise beeinträchtigt. Allerdings wurden die Probanden nur über einen Zeitraum von zwei Jahren beobachtet. „Was nach zehn Jahren Therapie passiert, kann niemand sagen“, meint Pfeiffer. „Man muss ganz genau aufpassen.“

## WER IST ZU DICK?

### Klassifikation

Ob jemand übergewichtig oder fettig ist, ermitteln Mediziner anhand des Body Mass Index (BMI), also des Verhältnisses von Körpergröße zum Gewicht. Er entspricht dem Gewicht in Kilogramm geteilt durch das Quadrat der Größe in Metern. Ein Beispiel: Ein 1,80 Meter großer Mann wiegt 75 Kilogramm. Sein BMI beträgt  $75 : 1,80^2 = 23,15$ . Als Idealwert gilt bei Frauen ein BMI von 22, bei Männern ein BMI von 24. Überge-

wichtig gelten Männer mit BMI 25-30, Frauen mit BMI 24-30, ab BMI 30 wird bei beiden Geschlechtern Fettsucht (Adipositas) diagnostiziert.

### Zivilisationskrankheit

Auf historischen Fotos und Gemälden sind Dicke selten. In einigen vormodernen Kulturen, etwa im alten China, war der dicke Körper ein seltenes Status-Symbol besonders wohlhabender Menschen. Adipositas, die übermäßige Ansammlung von

Fettgewebe im Körper, gilt als eine Zivilisations-Erkrankung. Die Zahl der Betroffenen hat weltweit in den letzten Jahrzehnten rasant zugenommen - nicht nur in den Industrienationen übrigens. Die Weltgesundheitsorganisation ging von 300 Millionen übergewichtigen Erwachsenen weltweit im Jahr 2000 aus, fünf Jahre vorher waren es noch 200 Millionen. Der Ernährungswissenschaftler Barry Popkin hat ermittelt, dass es mittlerweile mehr überge-

wichtige und fette als unterernährte Menschen auf der Welt gibt.

### Dicke Kinder

Etwa 10 bis 18 Prozent der deutschen Kinder und Jugendlichen sind zu dick, schätzt die Arbeitsgemeinschaft „Adipositas im Kindes- und Jugendalter“. Die Abnahme körperlicher Aktivitäten der Kinder und die allgegenwärtige Verfügbarkeit hochenergetischer Nahrungsmittel sind die entscheidenden Auslöser.

UNSERE THEMEN
MO ÖKONOMIE
DI ESSAY
MI GEISTESWISSENSCHAFTEN
DO NATURWISSENSCHAFTEN
FR LITERATUR

# Schwanken der Erde lässt Arten aussterben

DÜSSELDORF. Das erstaunlich gleichmäßige Kommen und Gehen von Säugetier-Arten in der Evolutionsgeschichte hängt offensichtlich mit den Schwankungen der Umlaufbahn der Erde um die Sonne zusammen, den so genannten Milankowitsch-Zyklen. Paläontologen um Jan van Dam von der Universität Utrecht haben Fossilien von Nagetieren aus der Zeitspanne zwischen 2,5 und 2,5 Millionen Jahren vor unserer Zeit untersucht. Diese zeigen, dass Stoßzeiten des Artenwandels, wenn besonders viele Arten aussterben und neue entstehen, mit Veränderungen der Umlaufbahn (Orbit) zusammenfallen, die eine Abkühlung der Erde bewirken. Wie van Dam und Kollegen in der Fachzeitschrift „Nature“ berichten, geben die in Spanien gefundenen Nagetier-Fossilien einen genauen Hinweis, wann die Arten aufstiegen und untergingen. Der Artenwandel ist in gewissen Zeiten aber viel stärker als in anderen. Er zeigt eine Frequenz aus zwei verschiedenen Zyklen: einen längeren mit einem Scheitelpunkt alle 2,4 Millionen Jahre und einen kürzeren über eine Million Jahre.

Die beiden Artenwandel-Zyklen spiegeln sich in Schwankungen der Umlaufbahn der Erde, den langfristigen Milankowitsch-Zyklen: Die Scheitelpunkte alle 2,4 Millionen Jahre treten auf, wenn der Orbit einem perfekteren Kreis nahe kommt (also am wenigsten elliptisch ist), während die kürzeren Scheitelpunkte nach einer Million Jahren auftreten, wenn die Umlaufbahn ihre Neigung zur Erdachse verändert.

Beide Prozesse der Orbit-Zyklen bewirken eine weltweite Abkühlung und Ausbreitung der Eisbedeckung, also eine „Eiszeit“ und Veränderungen der Niederschlagsmuster. Für die Arten bedeutet dies eine völlige Umstellung der Lebensbedingungen, viele sterben aus, neue, besser angepasste entstehen. Dies könnte die bislang eher verwirrende Tatsache erklären, dass kleine Säugetier-Arten gewöhnlich etwa zweieinhalb Millionen Jahre existieren. „Wir folgern, dass langperiodische astronomische Klima-Antriebe ein bestimmender Faktor des Artenwandels kleiner Säugetiere, aber wahrscheinlich auch anderer Gruppen ist“, schreiben van Dam und Kollegen.

Die Vermutung, dass Klimaveränderungen für den schnellen Artenwandel der Säugetiere verantwortlich sind, ist zwar nicht neu, doch wie van Dam und seine Mitarbeiter schreiben, bestätigt ihre Untersuchung sie durch die extrem lange Zeitspanne (22 Millionen Jahre), große Zahl und genaue Datierung der untersuchten Säugetier-Fossilien. Die Forscher teilten rund 80 000 Nagetier-Fossilien aus mehr als 200 Ansammlungen nach ihren Zähnen in 132 Arten-Stämme ein. /fk

Handelsblatt  
Veranstaltungen

6. und 7. Februar 2007, Stuttgart

http://vhb.handelsblatt.com/maschinenbau

## Maschinen- und Anlagenbau

Ja, ich nehme/wir nehmen am 6. und 7. Februar 2007 in Stuttgart teil zum Preis von € 1.899,- zzgl. MwSt. p. P. [P1200070M012]

Bitte reservieren Sie mir/uns unverbindlich bis zum 24. November 2006 Teilnehmerplatz/-plätze.

Bitte senden Sie mir unverbindlich das detaillierte Tagungsprogramm zu (erhältlich ab Ende Oktober 2006).

Ich interessiere mich für **Ausstellungs- und Sponsoringmöglichkeiten.**

**Bitte faxen an: 0211.9686 - 4684**

Name \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

Anschrift \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_

E-Mail \_\_\_\_\_

Datum \_\_\_\_\_ Unterschrift \_\_\_\_\_

oder einsenden an:  
EUROFORUM Deutschland GmbH  
Roman Irlinger  
Postfach 111234, 40512 Düsseldorf  
E-Mail: roman.irlinger@euroforum.com

**Bitte rufen Sie uns an: 0211.9686 - 3684**

**Treffen Sie wichtige Entscheidungsträger der Maschinenbaubranche**



Martin Kannegiesser,  
Präsident,  
Gesamtmetall



Dr. Kay Mayland,  
Vorsitzender des  
Vorstandes,  
SMS Demag



Dr. Masahiko Mori,  
Geschäftsführer,  
MORI SEIKI



Gordon Riske,  
Vorsitzender des  
Vorstandes,  
DEUTZ

Dr.-Ing. Johann Grabenweger, Vorstand Produktion - Logistik - Einkauf, KHS

Dr. Herbert Meyer, ehem. Vorstand Finanzen, Heidelberg Druckmaschinen

Prof. Dr.-Ing. Dieter Spath, Leiter, Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO

Reiner Winkler, Vorstand Finanzen, Personal und IT (CFO), MTU Aero Engines

Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E. h. Klaus Wucherer, Mitglied des Zentralvorstands, Siemens und weitere Brancheninsider

**Handelsblatt**

Substanz entscheidet.