

Versuchsstopp aufgehoben

Affenexperimente Ein Bremer Gericht verlangt eine bessere Prüfung. Von Eckhard Stengel

Im bundesweit beachteten Grundsatzstreit über die Affenversuche an der Universität Bremen hat der zuständige Hirnforscher Andreas Kreiter gestern einen Teilerfolg erzielt: Das Verwaltungsgericht Bremen hob den behördlich verhängten Versuchsstopp auf und verpflichtete die Bremer Tierschutzbehörde, erneut über die von Kreiter beantragte Fortsetzung der Versuche zu entscheiden. Nach Angaben des Gerichts bedeutet dieses Urteil aber nicht, dass der Professor eine neue Genehmigung erhalten müsse. Vielmehr müsse zunächst der Sachverhalt weiter aufgeklärt werden, sagte der Kammervorsitzende, Gerichtspräsident Viggo Eiberle.

Kreiter experimentiert seit 1998 mit Makaken. Die zwei Dutzend Tiere werden stundenlang in einem Versuchsstuhl fixiert und müssen auf Computerbilder reagieren. An den Versuchstagen bekommen sie nur zu trinken, wenn sie die Aufgaben lösen. Die Experimente dienen der Grundlagenforschung, sollen aber auch Anstöße für die Epilepsiebehandlung und zur Steuerung von Prothesen geben.

Das Bremer Parlament hatte ein Ende der Tierversuche gefordert.

Die Bremer Tierschutzbehörde hatte die Versuche zunächst mehrfach befristet genehmigt, wollte sie dann aber Ende 2008 auslaufen lassen. Zuvor hatte bereits das Bremer Parlament unter dem Eindruck von Bürgerprotesten einstimmig einen „geordneten Ausstieg“ aus den Versuchen gefordert. Kreiter klagte gegen den Versuchsstopp und erwarb im Eilverfahren zunächst einen Aufschub. Im Hauptsacheverfahren kam das Verwaltungsgericht jetzt zu dem Schluss, dass die Behörde „verschiedene Abwägungsfehler“ begangen habe. So habe sie nicht genügend ermittelt, wie sehr die Makaken belastet würden und wie wichtig die zu erwartenden Forschungsergebnisse seien. Erst nach diesen Feststellungen lasse sich korrekt abwägen, ob die Bedeutung des Forschungsprojekts so hervorragend sei, dass das Leiden der Tiere dafür in Kauf genommen werden dürfe. Sollte dies so sein, müsse die Behörde laut Tierschutzgesetz eine Genehmigung erteilen.

Die Behörde muss jetzt neu über eine Genehmigung entscheiden und dabei auch prüfen, ob etwa durch Auflagen „eine Genehmigungsfähigkeit geschaffen werden kann“. Gegen das Urteil kann die Behörde noch Berufung einlegen. Der Rechtsvertreter der Behörde äußerte sich verwundert darüber, dass das Gericht mit keinem Wort erwähnt habe, dass der Tierschutz 2002 als Staatsziel ins Grundgesetz aufgenommen wurde. Auch der Präsident des Deutschen Tierschutzbundes, Wolfgang Apel, kritisierte das Gericht. Jetzt drohe eine „unendliche Geschichte“, und die Tiere müssten weiter leiden. Kreiter sprach dagegen von einem Erfolg. Mit dem Prozess sei deutlich geworden, dass sich die Behörde nur auf „Ferndiagnosen“ von Gutachtern verlassen habe, statt die genauen Lebensbedingungen der Affen zu untersuchen.

Fundstück der Woche

Der rasende Mann im Visier der Psychologin

Männer sind im Straßenverkehr maximal gestresst. Das starke Geschlecht verliert mitunter sogar ganz den Durchblick – das haben in der Vergangenheit immer wieder Studien des Automobilclubs ADAC gezeigt. Von den Unfällen im Straßenverkehr mit einem oder mehreren Verletzten gehen sogar gut zwei Drittel auf das Konto der Männer.

Eine kanadische Psychologin konnte nun nachweisen, dass es einen Zusammenhang zwischen extremer Männlichkeit und einer aggressiven, risikoreichen Fahrweise gibt. Zwei- und zwanzig Männer wurden für das Experiment aufgefördert, mit einem Fahrsimulator ein anderes Auto einzuholen. Bevor sie in das Auto stiegen, mussten sie auf einem Fragebogen Fragen zu ihrer Männlichkeit beantworten. Das Fazit nach der Testfahrt: Männer, die sich als sehr männlich empfinden, zeigten sehr aggressive und risikoreiche Manöver. Das könnte passen: Laut Flensburger Verkehrszentralregister waren im Jahr 2008 nur 21,7 Prozent der erfassten Verkehrssünder weiblich. pan

Kontakt

Redaktion Wissenschaft
Telefon: 07 11/72 05-11 31
E-Mail: wissenschaft@stz.zgs.de

Im Klimaschrank gedeiht der Raps prächtig

Simulation Mehr CO₂ in der Luft gefällt den Pflanzen. Doch die Hitze wird ihnen in Zukunft zusetzen. Von Christine Pander

Am Institut für Landschafts- und Pflanzenökologie der Uni Hohenheim ist „Schlachtag“. So nennen es die zehn Mitarbeiter um Andreas Fangmeier, wenn sie die Rapspflänzchen ernten, die sie für einen Versuch in den Klimakammern des Instituts angezogen haben. Anschließend werden sie die Pflanzen schockgefrieren und genauen Untersuchungen im Labor unterziehen. Denn im Kellergeschoss des Ökologiezentrums herrschen klimatische Bedingungen, wie sie für das Jahr 2050 Realität sein könnten. Raps haben sich die Forscher für ihre Studie ausgesucht, weil er ein kleiner Alleskönner unter den Nutzpflanzen ist: Er ist nicht nur Lebensmittel- und Futterlieferant, sondern auch Grundstoff für Biodiesel.

Die Klimaerwärmung wird Auswirkungen auf die Landwirtschaft haben – das ist sicher. Doch wie sie sich auf die Pflanzen auswirkt, ist noch unklar. Die drängendste Frage für den Pflanzenökologen Fangmeier lautet deshalb: Wie reagieren Kulturpflanzen auf ein höheres Angebot an Kohlendioxid und ein wärmeres Klima? In den Klimakammern der Universität können die Forscher das erwartete Klima für die Tropen, die Wüste oder – und das liegt buchstäblich näher – für die hiesige Region simulieren. Und das tun sie auch.

Die sechs Kammern, in denen das geschieht, sind ungefähr so groß wie Kleiderschränke. In jeder Kammer simulieren 18 Lampen mit Blau- und Weißlicht das Tageslicht. Die Pflanzen gedeihen in 48 großen Bodencontainern – in einer Dichte, wie sie vom Landwirt auch im Feld eingehalten wird. Damit wird ihnen vorgegaukelt, sie seien ein Bestand wie in freier Natur, und sogenannte Konkurrenzeffekte wie gegenseitige Beschattung gehen in die Versuchsergebnisse ein. Auch bei den Klimabedingungen versuchen die Forscher, die Verhältnisse aus der Natur möglichst genau nachzubilden: Die Pflanzen wachsen unter Einstrahlung, Lufttemperatur und Luftfeuchte auf, wie sie im Freiland an einer Messstation des Instituts herrschen. Sogar die saisonalen Änderungen des Klimas und die Tageslänge werden in den Klimakammern nachgebildet.

Fangmeier betont aber, dass kein noch so guter Klimakammerversuch das Freiland perfekt simulieren könne. In den geschützten Kammern gibt es keine Feinde wie Käfer oder andere Insekten, der Wind weht mit einer konstanten Geschwindigkeit und Richtung, und auch die Beregnung ist anders. Eine hundertprozentige Simulation ist nicht möglich, weil die Natur eben gewissen Launen unterliegt.

Dreimal werden die Forscher insgesamt ernten: einen Teil vor der Blüte, einen nach



Andreas Fangmeier lässt seinen Pflanzenbestand unter den erwarteten Klimabedingungen des Jahres 2050 wachsen. Foto: Steffen Honzera

der Blüte und einen zum Abschluss des Projekts. Dazwischen wird in manchen der Kammern die Temperatur um jeweils vier Grad erhöht, um künftige Hitzewellen zu simulieren. Die Pflanzen wachsen zu Vergleichszwecken entweder bei heutigen CO₂-Konzentrationen auf oder bei Werten, wie sie für 2050 erwartet werden.

Seit Beginn der Industrialisierung steigt der Kohlendioxidgehalt in der Luft immer weiter an. Momentan liegt die Konzentration des CO₂ in der Luft bei 389 Teilchen pro Million Luftteilchen, für das Jahr 2050 erwarten die Experten einen Wert um 550. „Wir setzen heutzutage in einem Jahr so viel Kohlendioxid frei, wie die Natur in einer Million Jahre gespeichert hat“, sagt Fangmeier. Das CO₂ schadet den Pflanzen nicht – im Gegenteil. Das Treibhausgas wirkt für sie wie ein Dünger: Die Photosynthese, mit der sie aus Sonnenlicht Energie gewinnen, läuft damit auf

Hochtouren. Die Rapspflänzchen in den Klimakammern gedeihen sogar prächtig. Die Klimakammern simulieren auch die Erderwärmung: in 40 Jahren wird es im Schnitt um zwei bis vier Grad wärmer sein als heute. In den geschützten Räumen werden Werte bis zu vier Grad mehr simuliert. Hitze wiederum hemmt das Wachstum von Pflanzen. In gemäßigten Zonen können die Landwirte mit Düngung oder dem Anbau neuer Sorten entgegenwirken. Schwierig wird es in anderen Regionen der Welt: „In heißen Ländern wird die Erwärmung und die zunehmende Trockenheit den Bauern mehr schaden, als sie durch die höhere CO₂-Konzentration profitieren.“

Die Klimakammern simulieren auch die Erderwärmung: in 40 Jahren wird es im Schnitt um zwei bis vier Grad wärmer sein als heute. In den geschützten Räumen werden Werte bis zu vier Grad mehr simuliert. Hitze wiederum hemmt das Wachstum von Pflanzen. In gemäßigten Zonen können die Landwirte mit Düngung oder dem Anbau neuer Sorten entgegenwirken. Schwierig wird es in anderen Regionen der Welt: „In heißen Ländern wird die Erwärmung und die zunehmende Trockenheit den Bauern mehr schaden, als sie durch die höhere CO₂-Konzentration profitieren.“

Das Verbundprojekt der Uni Hohenheim, dem sieben weitere Institute der Hochschule und ein Institut aus Neuherberg bei München angehören, ist deshalb umso wichtiger. Es wird von der Deutschen Forschungsgemeinschaft finanziert und läuft seit Juli 2008. Im interdisziplinären Team sitzen auch Agrarökonominnen, die für das Erstellen von wirtschaftlichen Szenarien zuständig sind. „Was auf den Feldern 2050 wachsen wird, ist auch politisch bedingt. Es wird angebaut werden, was sich für die Landwirte lohnt“, sagt Fangmeier.

Um möglichst authentische Ergebnisse zu erhalten, forscht Fangmeier mit seinem Team aber nicht nur in den Klimakammern – diese Ergebnisse ließen sich nicht eins zu eins übertragen. Er will den Spagat zwischen Labor und Freiland schaffen, deshalb gibt es auf dem Unigelände seit einiger Zeit auch Beete mit Rapspflanzen unter freiem Himmel. Diese Pflanzen wachsen in sogenannten FACE-Systemen (Free Air

ERNÄHRUNG IM JAHR 2050

Bevölkerung Im Jahr 2050 werden nach Schätzungen der Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (FAO) 9,1 Milliarden Menschen auf der Erde leben. Spitzenreiter wird mit 108 Prozent Zuwachs vermutlich das Afrika südlich der Sahara sein.

Nahrungsmittelbedarf Damit alle satt werden, müsste laut FAO die Getreideproduktion von 2,1 Milliarden Tonnen bis 2050 um knapp eine Milliarde Tonnen gesteigert werden, die Fleischproduktion um gut 200 Millionen Tonnen auf 470 Millionen Tonnen. Eine zentrale Rolle wird dabei die Verfügbarkeit von Anbauflächen und Wasser spielen, die Energieversorgung, der Klimawandel und neue Entwicklungen in der Agrarwissenschaft. pan

Carbon Dioxide Enrichment), bestehend aus CO₂-Begasungsringen mit je zwei Metern Durchmesser im Ackerboden. Der Raps wächst dort also unter realen Wetterbedingungen, doch in seiner Umgebungsluft gibt es mehr CO₂ als normal.

Bevor sich die Hohenheimer Pflanzenökologen den Raps vorgenommen haben, untersuchten sie Gerste, Weizen und Kartoffeln in ähnlichen Experimenten und analysierten dabei die Qualität der Frucht. Die Ergebnisse klingen auf den ersten Blick positiv: Durch den erhöhten CO₂-Wert in der Luft, den die Forscher für das Jahr 2050 erwarten, wachsen die Pflanzen auch hier besser und bringen größere Erträge. „Aber die Qualität der Nutzpflanzen wird vom Normalzustand abweichen“, weiß Fangmeier aus den Projekten. Das heißt: die Erntequalität der heutigen Nutzpflanzen wird sich verändern. „Wir können mit unseren Ergebnissen aufzeigen, dass wir für die Zukunft neue oder veränderte Pflanzenarten zur Lebensmittelproduktion benötigen.“

Dazu liefert Fangmeier experimentelle Daten, wie sich das erwartete Klima von 2050 auf die Pflanzen auswirkt. Mittels dieser Daten kann sich die Landwirtschaft rechtzeitig auf die gravierenden Veränderungen einstellen. Und die Pflanzenzüchter können sich an die Arbeit machen. Im Schnitt dauert es zehn bis zwölf Jahre, bis eine neue Sorte auf dem Markt ist. Fangmeiers Prognose: „In 40 Jahren werden wir zehn Prozent mehr Ertrag haben beim Weizen, der Gerste und dem Raps. Aber wir haben bis dahin vermutlich auch drei Milliarden Menschen mehr zu ernähren.“ Deshalb ist sein größter beruflicher Wunsch, „dass wir es schaffen, die Weltbevölkerung gerecht zu ernähren.“

Mit diesem Beitrag endet die Serie.

„Allein ist man mit der Pflege schnell überfordert“

Interview Die Psychologin Angela Koglin erläutert, wie Angehörige dementer Patienten das Gefühl der Kontrolle behalten können.

Der Beginn einer Demenz ist nicht nur für den Patienten, sondern auch für seine Familie und Freunde einschneidend. Eine US-amerikanische Studie hat kürzlich ergeben, dass die Ehepartner eines demenzkranken Patienten sogar ein erhöhtes Risiko haben, selbst zu erkranken. Die Berliner Demenzexpertin Angela Koglin erläutert den Befund.

Frau Koglin, kann es sein, dass Alzheimer ansteckend ist?

Nein, und ich finde diese Diskussion auch kontraproduktiv. Angehörigen und Patienten fällt es schwer, in die Öffentlichkeit zu gehen und über die Demenzerkrankung zu sprechen. So wird es ihnen noch schwerer gemacht. In der Studie wird nur über eine höhere Wahrscheinlichkeit gesprochen, an einer Demenz zu erkranken, wenn man über lange Zeit einen Ehepartner gepflegt hat. Die Erklärung für das Studienergebnis ist eher in der großen Belastung der Angehörigen zu suchen. Es ist bekannt, dass Personen, die dauerhaft Stress ausgesetzt sind, ein erhöhtes Risiko haben, psychisch oder körperlich zu erkranken. Die Pflege eines nahen Angehörigen ist eine dauerhafte Stressbelastung.

Gibt es Wege, die Belastung zu reduzieren?

In der Angehörigenberatung unserer Gedächtnissprechstunde wollen wir erreichen, dass sich die Patienten und ihre Angehörigen mit der Krankheit auseinandersetzen. Wir versuchen, Informationen über die Demenzerkrankung, den Umgang mit den Erkrankten und über Betreuungsmöglichkeiten zu vermitteln. Zu den größten Stressfaktoren zählen die Ungewissheit und das Gefühl, der Krankheit ausgeliefert zu sein. Je mehr man die Krankheit versteht, umso mehr Handlungsmöglichkeiten erkennt man – ein Gefühl der Kontrolle entsteht. Die Belastung bleibt trotzdem hoch, das darf man nicht unterschätzen.

Zu welcher Art von Betreuung raten Sie?

Es ist sinnvoll, dass die Familie, Freunde und Bekannte möglichst früh von der Demenz erfahren und in die Betreuung einbezogen werden. Das entlastet nicht nur die Hauptpflegeperson, meist der Ehepartner, sondern beugt auch Missverständnissen vor, wenn ein Patient zum Beispiel seinen Nachbarn nicht mehr erkennt. Solche unangenehmen Situationen führen schnell dazu, dass sich der Patient zunehmend isoliert. Und der Nachbar kann womöglich helfen, wenn er sieht, dass der Patient vor der eigenen Wohnungstür steht und nicht hineinkommt. Dazu muss er aber von der Krankheit wissen. Es gibt auch andere Mög-

lichkeiten der Betreuung wie Tagesstätten und Tagespflegeeinrichtungen.

Häufig kümmert sich eine Person allein um die Pflege.

Das stimmt. Allein ist man aber mir der Pflegesituation schnell überfordert und am Rand seiner Kräfte. Im Verlauf einer Demenz verlieren die Patienten immer mehr Fähigkeiten, auch die alte Persönlichkeit verschwindet nach und nach. Die Angehörigen müssen sich also über Jahre hinweg immer wieder an neue Situationen anpassen. Das ist sehr anstrengend. Sie sollten daher mehrere Familienmitglieder in die Pflege einbeziehen und möglichst professionelle Hilfe im Rahmen der Pflegeversicherung in Anspruch nehmen. Angehörige warten aber oft sehr lange damit.

BERATUNG FÜR ANGEHÖRIGE



Expertin Die Psychologin Angela Koglin leitet die Angehörigenberatung der Gedächtnissprechstunde an der Berliner Uniklinik Charité. StZ

Angebote Auch das Bürgerhospital bietet eine Gedächtnissprechstunde sowie einen Informationskreis für Angehörige an. Informationen unter: 07 11/2 78-2 29 70. Die telefonische Beratung der Alzheimer-Gesellschaft: 0 18 03/17 10 17. Infobroschüre: www.deutsche-alzheimer.de/index.php?id=5

Wann ist der Zeitpunkt gekommen, um sich beraten oder untersuchen zu lassen?

Zur Untersuchung in eine Gedächtnissprechstunde sollte man kommen, wenn man etwa Schwierigkeiten hat, sich an kurz zurückliegende Ereignisse zu erinnern. Wenn man sich beispielsweise im Haushalt schwerer zurechtfindet oder den Weg zum Friseur vergessen hat, obwohl man ihn seit 20 Jahren kennt.

Wird in Ihrer Sprechstunde auch das Gedächtnis trainiert?

Nein, mit diesem Begriff muss man vorsichtig umgehen, da er die Erwartung weckt, es ließen sich Fähigkeiten verbessern. Das ist bei Patienten mit einer Demenz aber nicht möglich. Außerdem legen Studien nahe, dass Gedächtnisübungen die Patienten eher deprimieren, weil sie sich Dinge eben nicht mehr gut merken können. Das heißt aber nicht, dass man Patienten mit einer Demenz nicht fördern sollte. Das Ziel beim Umgang mit Alzheimerpatienten sollte sein, die geistigen und körperlichen Fähigkeiten möglichst lange zu erhalten, indem man sie nutzt – nach dem Motto: wer rastet, der rostet schneller.

Können die Angehörigen dabei helfen?

Ja, sie sollten den Patienten ermutigen, aktiv zu bleiben. Alles, was der Patient gerne gemacht hat, sollte er weiterhin tun – auch wenn es vielleicht länger dauert oder man ihn dazu anleiten muss.

Das Gespräch führte Alexander Mäder.