

5 Minuten **BIOLOGIE**

**Kleine Krebse in der Garage**

Krebse leben am Meer. Denkt man. Sie mögen das Wasser, ganz egal, ob es salzig oder süß ist. Und in Städten und Häusern haben sie nichts verloren. Denkt man. Aber jetzt im Herbst, wenn der Abend früher beginnt, klagen viele darüber, dass sich in Keller, Waschküche oder Garage Massen von Asseln sammeln. Kleine, höchstens zwei Zentimeter große Tiere, mit grauem, untergliedertem Körper. Doch wer bei Asseln an Insekten denkt, der sollte nur kurz ihre Beine zählen: es sind 14 – acht zu viel für ein Insekt.

Die Kellerasseln sind Krebse auf dem Trockenen. In ihrer Evolution haben die Krebstiere irgendwann das warme Wasser verlassen und sich zu Asseln weiterentwickelt. Diese brauchen so gut wie gar kein Wasser mehr – nur ein wenig Feuchtigkeit, damit sie mit ihren Tracheen atmen können.

Dass sie im Herbst auffällig werden, liegt an ihrer Vorliebe fürs Dunkle. Nun krabbeln sie auch schon mal am späten Nachmittag aus ihren Verstecken hervor, um sich auf Nahrungssuche zu machen. Verwesende Pflanzenreste sind ihre Leibspeise, weshalb niemand wegen ein paar Asseln in der Vorratskammer Panik bekommen muss. Einfach das Obst möglichst trocken lagern – und von den Asseln wird es verschont. Ihrer Abhängigkeit von ein wenig Feuchtigkeit ist es geschuldet, dass Asseln ihre Eier nicht irgendwo ablegen und dem Schicksal überlassen. Sie tragen sie vielmehr an einem Brutbeutel an der Unterseite ihres Körpers, zwischen den hinteren Beinen, mit sich herum. Während die Eier sich entwickeln, kümmern sich die Asselweibchen darum, dass es immer ein wenig feucht an ihrem Bauch ist. Manche Arten können sich bei Gefahr sogar zu massiven Kugeln zusammenrollen.

Schlüpfen aus den Eiern die kleinen Asseln, so müssen sie sich bis zu 16 Mal häuten (anders können sie nicht größer werden, da ihr fester Chitinpanzer sie in eine recht starre Form presst), um endlich die Größe einer erwachsenen Assel zu erreichen. Während ihres etwa zwei Jahre dauernden Assellebens verstecken sie sich meistens unter abgestorbenem Holz, in feuchten Ritzen oder Komposthaufen.

Asseln, so viel ist klar, leben ziemlich unspektakulär in ihrem eignen Universum neben uns Menschen her. Sie sind so harmlos für Menschen, dass man ihnen die kleinen Ritzen im Keller durchaus überlassen kann. Pia Heinemann

**WISSENSCHAFT**

**TIERE**

**Weibliche Vögel schlafen länger**

Forscher des Max-Planck-Instituts für Ornithologie in Seewiesen haben das Schlafverhalten von Vögeln studiert. Demnach schlafen junge Vögel mehr als alte und Weibchen mehr als Männchen. Weibchen schlafen etwas unruhiger und im Schnitt eine Viertelstunde länger. Rückt die Brutzeit näher, schlafen sie noch mehr. „Das könnte daran liegen, dass sie sich auf die kräftezehrende Aufgabe des Eierlegens und Brütens vorbereiten müssen“, vermutet Studienleiterin Corinna Steinmeyer. Die Untersuchung wurde im Fachjournal „Animal Behaviour“ veröffentlicht. *dpa*

**RAUMFAHRT**

**Sojus in Kasachstan gelandet**

Mit eintägiger Verzögerung ist eine Sojus-Kapsel mit drei Astronauten der „Internationalen Raumstation“ in der kasachischen Steppe gelandet. Die amerikanische Astronautin Tracy Caldwell Dyson und ihre beiden russischen Kollegen Alexander Skworzow und Michail Kornjenko seien am Samstag problemlos zurückgekehrt, teilte das Kontrollzentrum mit. Ein gebrochener Bolzen hatte jedoch das Abdocken zunächst verhindert. So hatte die Sojus die ISS einen Tag später als geplant verlassen. Es war das erste Mal seit zehn Jahren, dass eine Raumkapsel nicht von der ISS abdocken konnte. Ein Computer hatte zunächst gar einen Druckverlust in der Sojus-Kapsel gemeldet. Dieses sei aber falsch gewesen, sagte der Chef der russischen Raumfahrtbehörde Roskosmos, Anatolij Perminow. Das Problem sei „rein mechanischer Natur“ gewesen. *AFP*

Wissenschaft:  
Telefon: 030 - 25 91 - 7 36 36  
Fax: 030 - 25 91 - 7 19 67  
E-Mail: [wissenschaft@welt.de](mailto:wissenschaft@welt.de)  
Internet: [welt.de/wissenschaft](http://welt.de/wissenschaft)

**Abschied von der Antibabypille**

Der Erfinder der Pille, Professor Carl Djerassi, sieht in der Fortpflanzung ohne Sex die Zukunft. Wer auf Sterilisation und künstliche Befruchtung setzt, könne auf Verhütung schlicht verzichten

Von Norbert Lossau

BERLIN – Carl Djerassi ist der Vater der Antibabypille. Der 1923 in Wien geborene US-Wissenschaftler mit jüdischen Wurzeln würde dieser Tatsache jedoch gleich in zweifacher Hinsicht widersprechen. Zum einen bezeichnet er sich selber nicht als Vater, sondern als Mutter der Pille. Und die wiederum möchte er nicht als „Antibabypille“ verstanden wissen. „Es geht nicht um Antibaby, sondern darum, dass es nur noch Wunschkinder gibt“, erklärt der weißhaarige Mann. Djerassi zitiert dazu eine WHO-Studie aus dem Jahr 1995. Damals hatten die Experten in Genf mit wissenschaftlicher Akribie ausgerechnet, dass der Geschlechtsakt von Mann und Frau innerhalb von 24 Stunden weltweit 100 Millionen Mal vollzogen wird. „Das Resultat davon sind eine Million Befruchtungen, von denen 50 Prozent unerwartet und von diesen wiederum 50 Prozent unerwünscht sind.“ Die Konsequenz, so rechnet Djerassi vor, seien Tag für Tag mindestens 50 000 illegale Abtreibungen. Diese Zahlen dürften sich bis heute kaum zum Positiven entwickelt haben.

Man spürt deutlich, dass Carl Djerassi für die vor 50 Jahren erstmals in den USA zugelassene Pille nicht nur Lob und Dank geerntet



PETER HIMSEL / DFG

**Masse und Klasse**

■ Als Forscher publizierte Djerassi mehr als 1200 wissenschaftliche Arbeiten. 1951 legte er die Grundlage für die Entwicklung der Pille.

■ 1989 erschien Djerassis erster Roman „Cantors Dilemma“. Es folgten „The Bourbaki Gambit“, „Mein Same“ und „NO“. Sein jüngstes Buch „Vier Juden auf dem Parnass“ (2008) hält Djerassi für sein bestes. Er könne es künftig nicht mehr übertreffen. In einem fiktiven Dialog lässt er Benjamin, Ardon, Schönberg und Scholem aus jüdischer Sicht über das Weltgeschehen debattieren.

hat. Dass der demografische Wandel etwas mit der Pille zu tun haben könnte, weist Djerassi weit von sich. Als gäbe es das Wort „Pillenknicke“ gar nicht, erklärt er, dass der Rückgang der Geburtenzahlen vielmehr darauf zurückzuführen sei, dass deutlich mehr Frauen als früher zunächst einen Beruf ergreifen und erst später und dann eben weniger Kinder zur Welt bringen. Doch eigentlich spricht Djerassi nicht mehr so gern über seine wissenschaftliche Meisterleistung, die Entdeckung der oralen Verhütung, seit er sich im Alter von 60 Jahren vom Forscher zum Schriftsteller und später gar zum Schreiber von Theaterstücken gewandelt hat. Welche starken Kräfte müssen wohl gewirkt haben, um einen Vollblutwissenschaftler, der sich schon dem Pensionsalter näherte, zum Schreiben von Romanen zu verleiten? Djerassi verrät das Motiv: „Ich habe mit dem Schreiben aus Rache begonnen!“

Seinerzeit war der im kalifornischen San Francisco lebende und bereits zweimal geschiedene Forscher über beide Ohren verliebt. Bereits vier Jahre habe die Liaison mit einer Stanford-Professorin für Literatur gewährt, als sie ihn plötzlich „ohne jede Vorwarnung und Erklärung“ verlassen habe. Djerassi war tief verletzt und voller Liebeskummer. Und als er erfuhr, dass die Geliebte ihn für einen „Schriftsteller an der Ostküste“ verlassen hatte, fragte er sich: Sind Schriftsteller attraktiver als Chemiker?

Nun wollte Djerassi beweisen, dass auch in ihm ein Schriftsteller steckt. Er schrieb also seinen ersten Roman und schickte seiner Ex das Manuskript – ein Jahr nach der Trennung. Was dann geschehen sein soll, schildert der Erfinder der Pille mit einem stoffigen Lächeln: „Sie schlug mir einen Deal vor. Wenn ich ihr verspräche, dieses Buch niemals zu veröffentlichen, dann würde sie mich heiraten.“ Und so sei es dann geschehen.

Ein gemeinsamer Nenner des literarischen und wissenschaftlichen Werkes von Djerassi ist die Sexualität. Er sagt voraus, dass die Pille in den kommenden Jahren an Bedeutung verlieren und die künstliche Befruchtung dafür an Bedeutung gewinnen wird. „Schon heute leben drei bis vier Millionen Menschen, die ohne Geschlechtsverkehr ihrer Eltern zur Welt gekommen sind“, erklärt Djerassi. Männliche Spermien lassen sich in Samenbanken pro-

blemlos über viele Jahre aufbewahren, ohne dass sie Schaden nehmen. Problematisch war bisher die Konservierung von Eizellen oder deren Vorläufern. Doch hier mache, so Djerassi, die Wissenschaft derzeit große Fortschritte. Schon in naher Zukunft könnten nicht nur Samen-, sondern auch Eizammzellen tiefgefroren für eine spätere Verwendung zurückgelegt werden. Dies werde eine neue Sexualität ermöglichen. Junge Paare, die erst später Kinder bekommen möchten, könnten künftig also Samen- und Eizellen konservieren, um später ein im Reagenzglas befruchtetes Baby austragen zu lassen. Dann würde es schlicht reichen, dass sich einer der beiden Partner sterilisieren lässt, damit die Frau auf die jahre- oder gar jahrzehntelange Einnahme der Pille verzichten kann.

Djerassi unterstreicht die von ihm erwartete Entwicklung mit überraschenden Zahlen. Schon heute sei in 33 Prozent aller Ehen in den USA mindestens ein Ehepart-

ner sterilisiert. In England läge diese Zahl bei 23 und in Deutschland bei sechs Prozent. Insgesamt gebe es drei Mal mehr Frauen als Männer, die sich zum Schritt der Sterilisation entschieden. Nur in einem Land der Welt lägen bei dieser Quote die Männer vorn – in Holland.

Djerassi geht davon aus, dass sich die neue Welt der Sexualität bereits in zehn Jahren etabliert haben wird. Kinder zu bekommen ohne die klassische Zeugung werde dann in weiten Teilen der Welt etwas Normales sein. Die Trennung von Sex und Reproduktion werde weitreichende Konsequenzen für die Gesellschaft haben. In seinem vergangenen Woche in der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften aufgeführten Bühnenwerk „Taboos – when Harriet meets Sally“ dramatisiert Djerassi die schöne neue Welt exotischer Verwandtschaftsbeziehungen, die sich aus einer nahezu beliebigen Kombinierbarkeit menschlichen Erbguts im Reagenzglas ergeben kann. Die bei-

den Frauen Sally und Harriet wünschen sich ein gemeinsames Kind – und die Wissenschaft kann es ihnen schenken. Nicht zuletzt Transsexuelle, Schwule und Lesben interessieren sich für Djerassis Visionen, weil sie sich von den Techniken der modernen Reproduktionsmedizin die Erfüllung ihrer Kinderwünsche erhoffen. Doch Djerassi relativiert seine Rolle in diesem Kontext. „Ich bin hier nicht mehr der Wissenschaftler, sondern ein Provokateur, der Denkanstöße geben will.“

Seit Djerassis dritte Frau Diane Middlebrook, besagte Literaturprofessorin, Feministin sowie seine „wichtigste Kritikerin“, vor drei Jahren verstarb, lebt Djerassi auf zwei Kontinenten – in San Francisco, London und seit einem Jahr auch in seiner Geburtsstadt Wien. „Vier Monate im Winter verbringe ich in Kalifornien, den Rest des Jahres pendele ich zwischen London und Wien.“ London ist für Djerassi eine „fantastische Theaterstadt“. „Ich gehe dort 30 bis 40 Mal im Jahr

Schöne neue Welt: Embryonen, die nicht im Mutterleib, sondern in einer Retorte gezeugt werden, könnten nach Ansicht von Carl Djerassi der Normalfall sein

ins Theater.“ In San Francisco ist er noch immer Dozent, und in Wien sucht der Sohn eines jüdischen Ärzte-Ehepaares offenbar seine Wurzeln. Die Ehe zwischen seiner österreichischen Mutter und dem aus Bulgarien stammenden Vater wurde früh geschieden. Im Alter von 16 emigrierte er mit der Mutter in die USA, wo er Chemie studierte und bereits im Alter von 19 Jahren sein erstes Patent anmeldete. Eine wissenschaftliche Bilderbuchkarriere begann, die jedoch nicht mit einem Nobelpreis gekrönt wurde. Immerhin wurde Djerassi mit der National Medal of Science und anderen hohen Auszeichnungen geehrt. Von seinen mehr als 20 Ehrendoktoraten wurde ihm 2009 erstmals eine für seine literarische Werk verliehen – von der Technischen Universität Dortmund.

Djerassi sieht sich als „Schmuggler“, der mit den von ihm selber als „Science-in-fiction“ genannten Werken die Welt der Wissenschaft einer breiten Öffentlichkeit zugänglich machen möchte. Diese Motivation ist nicht weit entfernt von manchen Wissenschaftsjournalisten. Doch für Carl Djerassi ist das literarische Arbeiten sehr viel mehr als nur als die Vermittlung von Wissen oder das Geben von Denkanstößen. Er gibt freimütig zu, dass Schreiben für ihn auch ein Prozess der Autotherapie ist. Intime Aspekte seiner Persönlichkeit seien in zahlreichen Romanfiguren versteckt – und zwar gerne auch in den weiblichen Charakteren. Den „Rosetta-Stein“ zum Erkennen und Verstehen der in seinen Werken verborgenen Bezüge zum Ich des Autors habe er indes keinem anderen Menschen anvertraut – „nicht einmal meiner Frau“.

Man möchte glauben, dass Carl Djerassi weiß, wovon er spricht, wenn er am Ende den Ratschlag gibt: „Schreiben Sie, wenn Sie einsam sind. Und lesen Sie es anschließend anderen Menschen vor.“