

## QUANTENSPRUNG

Königliches  
Gelée und  
soziale Gene

Ich muss zugeben, dass die Biologie von Bienen mich unglaublich fasziniert. Wenn mein Forscherherz nicht schon den Fischen gehörte, würde ich glatt auf Bienen umsatteln.

Aus genetisch gleichen Larven werden entweder Arbeiterinnen oder, wenn deren Genom epigenetisch umprogrammiert wird, Königinnen. Ein besonderes Königinnenfütter bewirkt diese seltene temporäre Veränderung des genetischen Programms. Ein Gen (Dnmt3) scheint da eine Schlüsselrolle zu spielen. Aber wie wird dieses Gen durch das Futter verändert? Was ist im Gelée Royale, dem Königinnenfütter, drin?

Es ist weißlich, von teigiger Konsistenz und schmeckt säuerlich. Es besteht hauptsächlich aus Wasser und Zucker, enthält aber eine komplexe Mischung von Spurenelementen, Vitaminen und Fetten. Weniger als 15 Prozent machen Eiweiße aus, und 90 Prozent von diesen gehören zu den „major royal jelly proteins“ (mrjp). In ihnen steckt die Magie, die aus einer genetisch gleichen Made statt einer Arbeiterin eine Königin macht.



AXEL MEYER

Professor für Evolutionsbiologie, Konstanz

Es wurden bisher zehn eng miteinander verwandte mrjp-Gene im Genom der Honigbiene gefunden, die nebeneinander auf einem einzigen Chromosom liegen. Nur einige Bienenarten haben so viele mrjp-Gene, und nur diese bilden Völker. Die mrjp-Gene sind wohl aus evolutionär recht jungen Duplikationen eines einzigen ursprünglichen mrjp-Gens entstanden und haben neue Funktionen übernommen – für Entwicklung und soziales Verhalten. Die mrjp-Proteine stammen aber von anderen, älteren Völkern. Die „yellow“ genannt werden. Davon hat die Honigbiene auch zehn Versionen.

Diese Yellow-Gene finden sich auch bei anderen Insekten, beispielsweise der Taufliede, die kein Sozialverhalten zeigen. Yellow-Gene fand man bisher außer in Insekten nur noch in einigen Bakterienarten. Dass sie direkt von Bakterien auf jüngere Insekten übertragen wurden, scheint nicht sehr wahrscheinlich zu sein, obwohl dieser evolutionäre Mechanismus, „horizontaler Gentransfer“ genannt, schon öfter belegt ist. Könnte dies vielleicht die angeblich antibakterielle Funktion des Gelée Royale erklären?

Übrigens wird diese Substanz auch für allerlei angeblich medizinische und kosmetische Zwecke beim Menschen teuer verkauft. Macht das Königinnenfütter aus Mädchen Prinzessinnen? Über diese Hoffnung hat sich schon Roald Dahl in seiner Kurzgeschichte „Gelée Royale“ lustig gemacht.

Man ist, was man isst! Und man braucht die richtigen Gene.

wissenschaft@handelsblatt.com



Gemeinwohl statt Eigeninteresse: Sechs Bürger von Calais, im Bild als Bronzeplastik von Auguste Rodin, stellten sich bei der Belagerung durch die Engländer 1347 freiwillig als Geiseln.

## Die Wahl der Qual

Abgeordnete sind an das Allgemeinwohl gebunden, nicht aber die wählenden Bürger

BERND J. HARTMANN | DÜSSELDORF

Darf ein Unternehmer eine Partei wählen, nur weil sie ihm die größten Steuererleichterungen verspricht? Darf ein Abgeordneter gegen ein Entziehungsgesetz stimmen, nur weil er Aktien des Unternehmens hält? Oder sollten sich beide nicht vielmehr fragen, was für die gesamte Gesellschaft richtig wäre? Welcher Entscheidungsmaßstab gilt also bei Wahlen und Abstimmungen?

Die Antwort hängt davon ab, ob Bürger und Abgeordnete ihre Freiheit ausleben oder Staatsgewalt ausüben. Der Vorrang des Menschen vor dem Staat begründet diese Unterscheidung. Das Grundgesetz stellt die Grundrechte des Menschen vor das Organisationsrecht des Staates – in bewusster Umkehrung überkommener staatsrechtlicher Tradition. Die Freiheitsrechte, an erster Stelle die Menschenwürdegarantie, erklären den Menschen zum Selbstzweck. Das Staatsorganisationsrecht dagegen gibt dem Staat dessen Zweck vor: dem Menschen zu dienen. Demokratie-, Rechtsstaats- und Republikprinzip erkennen an, dass der Staat nicht frei, sondern auf eingeräumte Kompetenzen beschränkt ist. Er hat nicht bloß „durch“, sondern stets auch „für“ das Volk zu herrschen und ist der Res publica, dem Allgemeinwohl, verpflichtet. Kurz: Der Staat ist um des Menschen willen da, nicht umgekehrt.

Dieser Vorrang hat Konsequenzen: Der Mensch ist frei um seiner selbst willen, während die Kompetenzen des Staates allein Mittel zum Zweck sind, das Allgemeinwohl zu fördern. Der Bürger ist frei, Eigeninteressen nach persönlichem Belieben

zu verfolgen. Er darf in seinem Interesse polemisieren, wissenschaftliche Erkenntnisse verschweigen und eigene Gemälde willkürlich verbrennen. Staatliche Kompetenzen dagegen sind stets an das Allgemeinwohl gebunden. Ein Bürgermeister muss sachlich Stellung nehmen, die Landesuniversität muss ihre Erkenntnisse veröffentlichen, und der Bund muss seine Kunstsammlung erhalten. Dass das Allgemeinwohl Grund und Grenze staatlichen Handelns ist, entspricht der zeitlosen allgemeinen Auffassung von der Raison d'État des Verfassungsstaats. Auch dass die Formel „Gemeinnutz geht vor Eigenem“ im Parteiprogramm der NSDAP stand, ändert daran nichts.

## Vertreter des ganzen Volkes

Wenn aber bloß die persönliche Freiheit ausgelebt werden darf, während Kompetenzen stets gemeinwohlgebunden auszuüben sind, dann ist entscheidend, ob Parlamentarier und Volk bei Wahlen und Abstimmungen staatliche Kompetenzen ausüben oder Freiheit ausleben. Der erste Fall, der der abstimmenden Abgeordneten, ist klar: Indem sie Gesetze beschließen, üben sie Staatsgewalt aus und unterliegen daher der Gemeinwohlbindung. Das „freie Mandat“, das Abgeordnete nur ihrem Gewissen verpflichtet, steht dem nicht entgegen: Das Grundgesetz bestimmt nämlich zugleich, dass Abgeordnete „Vertreter des ganzen Volkes“ sind, also gerade nicht nach Gruppeninteressen und erst recht nicht nach persönlichen Präferenzen entscheiden dürfen.

Der zweite Fall ist der des Abgeordneten, der eine Person in ein Amt wählt. Weil auch die Wahl im Parla-

ment staatliches Handeln ist, liefert wieder das Allgemeinwohl den Maßstab. Drittens übt auch das Volk, wenn es abstimmt (etwa bei Plebisziten), Staatsgewalt aus. Das besagen Artikel 20 des Grundgesetzes und zahlreiche Landesverfassungen. Wenn Bürger anstelle von Volksvertretern Ortsatzungen oder Landesgesetze verabschieden, müssen sie sich daher wie diese im Sinn des Gemeinwohls entscheiden.

Anders liegen die Dinge nur im vierten Fall: wenn Bürger wählen. Das Grundgesetz nennt in Artikel 20 zwar auch Wahlen, aber es begreift das Wahlrecht in den Artikeln 28, 38 und 93 als Ausdruck individueller Freiheit – anders als das dort nicht genannte Abstimmungsrecht. Das Eigeninteresse darf also nur bei Wahlen des Volkes der Maßstab sein: Wir Wähler mögen am 27. September nach Belieben entscheiden. In den übrigen Fällen kommt es auf das Allgemeinwohl an: bei Abstimmungen in Parlament und Volk genauso wie bei Wahlen im Parlament.

Was das Eigeninteresse ist, an dem der Wähler seine Entscheidung ausrichten darf, versteht sich: Der Idee der Freiheit entsprechend kann ein Bürger willkürlich zu seinen Interessen erklären, was er mag, und mehrere Interessen gewichten, wie er will. Er darf gegen das Allgemeinwohl oder sogar gegen die eigenen Interessen aus Loyalität einer Partei seine Stimme geben, deren Politik der Gemeinschaft und ihm selbst schadet. Eine „Qual der Wahl“ kann es für uns Wähler also, so gesehen, gar nicht geben: Ein Unternehmer etwa darf seine Entscheidung sehr wohl eigenständig nach persönlichem Steuervorteil treffen.

Was das Allgemeinwohl ausmacht, ist viel schwieriger zu bestimmen. Die einen sagen, Gemeinwohl sei, was immer im jeweils vorgesehenen Verfahren beschlossen werde. Den Abgeordneten, die an der Urne stehen, hilft das nicht. Sie bleiben mit der Auskunft allein, dass sie alles Mögliche beschließen können, am Ende treffe das Parlament das Gemeinwohl ohnehin.

## Die Reife des Staatsbürgers

Andere Autoren bestehen daher auf einer inhaltlichen Deutung: Gemeinwohl sei das, was – vereinfacht gesprochen – im Interesse der Menschen liegt. Das sei schließlich der Grund dafür, dass Gemeinwohl überhaupt der Maßstab allen staatlichen Handelns ist. Dabei kommt es zunächst auf die Interessen der Mitglieder eines Gemeinwesens an, das zu entscheiden hat, also nicht nur auf Stimmberechtigte, sondern auch auf „stimmlose“ Einwohner und „Außenstimmlose“ (etwa Kinder und Ausländer). Mit abnehmendem Gewicht dürften sogar Interessen künftiger Generationen einzubeziehen sein.

Der eingangs genannte Abgeordnete darf also nicht deshalb gegen die Entzignung stimmen, weil er persönlich finanzielle Verluste befürchtet. Im Gegenteil: Ihm kann sogar die „Wahl der Qual“ aufgegeben sein, also das Votum für einen Kandidaten, der dem Gemeinwohl besser dienen würde, dessen Wahl aber für ihn persönlich nachteilig wäre.

Verlangt die Gemeinwohlbindung zu viel? Von umfassend beratenden und hauptamtlich tätigen Abgeordneten darf man erwarten, dass sie ihre eigenen Interessen hintanzusetzen. Dass der Bürger die Interes-

sen der anderen erkenne, ist ein auf Kant gründendes Axiom. „Wenn die Demokratie legitim sein soll“, schreibt auch der konservative Staatsrechtslehrer Karl Doehring, muss sie „von der Reife des Staatsbürgers, sei es auch im Sinne einer Fiktion, ausgehen; sie verliere diese Legitimität, wenn sie anerkennen würde, dass eine dumme oder korrupte Mehrheit eine kluge und dem Gemeinwohl verpflichtete Minderheit beherrscht.“ Das Bundesverfassungsgericht ging von dieser Reife des Bürgers aus, als es 2007 die Argumentation von neun klagenden Bundestagsabgeordneten zurückwies, der Bürger könne Angaben über ihre Nebeneinkünfte missverstehen: Diese „Unterstellung“ sei, so die Verfassungsrichter, bei öffentlicher Diskussion sowohl „unrealistisch“ als auch „einer Demokratie nicht angemessen“.

Kein Richter kann Abgeordnete nach dem Maßstab des Allgemeinwohls überprüfen. Das liegt nicht nur an der gesteigerten demokratischen Legitimität des Volkes und seiner Abgeordneten gegenüber den Gerichten, sondern auch an der Vagheit und Weite des Maßstabs, den das Allgemeinwohl vorgibt. Das Grundgesetz vertraut darauf, dass Abstimmende auch dort, wo ihre Entscheidung weder kontrolliert noch öffentlich gemacht wird, der Bindung ans Gemeinwohl Rechnung tragen.

Der Autor ist Akademischer Rat am Institut für Öffentliches Recht und Politik der Universität Münster und Mitglied im Jungen Kolleg der Nordrhein-Westfälischen Akademie der Wissenschaften und der Künste. Mehr zum Thema in: Archiv des Öffentlichen Rechts, Band 134 (2009).

Forscher  
verhindern  
Erbschäden

FERDINAND KNAUSS | DÜSSELDORF

Eine Methode zur Verhinderung zahlreicher Erbkrankheiten stellen amerikanische Forscher in der Fachzeitschrift „Nature“ vor. In Versuchen mit Affen tauschten sie die mitochondriale DNA (mtDNA) in weiblichen Geschlechtszellen aus. Das eröffnet die Möglichkeit, künftig die Weitergabe krank machender Erbgutteile an die Nachkommen einer Frau zu vermeiden.

Mitochondrien sind eine Klasse von Organellen, also kleiner Strukturen innerhalb einer Zelle. Als Kraftwerke versorgen sie die Zelle mit Energie. Sie sind aber auch für den programmierten Zelltod, die Apoptose, zuständig. Mitochondrien unterscheiden sich von den anderen Organellen dadurch, dass sie ihre eigene DNA beinhalten, zusätzlich zum Erbgut auf den Chromosomen im Zellkern.

Mitochondriale DNA wird nur über die weibliche Eizelle an die nächste Generation vererbt, nicht über männliche Spermien. Neue Erkenntnisse zeigen, dass Mutationen der mtDNA, die viel häufiger sind als bei der DNA im Zellkern, zumindest eine Rolle spielen bei Diabetes und Unfruchtbarkeit, aber auch bei Krebs und neurodegenerativen Krankheiten wie Alzheimer und Parkinson. Die neue Methode der Forscher eröffnet nun die Aussicht, dass Mütter, die um ihre belastete mtDNA wissen, durch künstliche Befruchtung ein Kind haben könnten, das ihre krank machenden Mitochondrien nicht erbt.

Die Forschergruppe um Shoukhrat Mitalipov von der Oregon Health & Science University in Beaverton entfernte die DNA im Kern von Eizellen eines Rhesusaffenweibchens und pflanzte sie in die entkernten Eizellen eines anderen Tieres ein, die aber noch die Mitochondrien mit der mtDNA enthielten. Die drei so produzierten Eizellen konnten erfolgreich mit männlichen Spermien befruchtet werden und entwickelten sich zu gesunden Affen-Kindern.

Die Forscher schreiben, dass ihre Methode offenbar kein Risiko der Schädigung der Zellkern-DNA birgt. Analysen an den fünf und sechs Tage alten Embryos im Blastozysten-Stadium und an den aus befruchteten Eizellen entstandenen Stammzell-Linien hätten keine Anzeichen für Schäden der Chromosomen gezeigt.

Wie die Herausgeber von „Nature“ in ihrem Editorial schreiben, eröffnet die neue Methode der Eizellen-Manipulation aber sicher auch neue Debatten über ethische Fragen im Zusammenhang mit der Zerstörung von Embryonen, Eizellspenden und allgemein den Eingriffen des Menschen in die Natur.

Theoretisch können Mutationen der mtDNA (wie die der chromosomalen DNA) bei frühen „Screenings“ der Embryonen festgestellt werden. Abgesehen von den kaum lösbaren moralischen Fragen, die sich aus der Möglichkeit ergeben, ungeboresenes Leben bewusst auszusortieren, war dieser Weg auch deswegen problematisch, weil über das Ausmaß der Mutation, die zu einer Krankheit führt, noch weitgehend Unklarheit herrscht. Die von Mitalipov und Kollegen aufgezeigte Methode beseitigt dieses Problem. Wenn die mtDNA der Mutter überhaupt nicht an die nächste Generation übertragen wird, kommt es auf graduelle Unterschiede der Mutationen nicht an.

Eine wichtige Hürde, so schreiben die Herausgeber, für die Weiterentwicklung der bisher nur an Affen getesteten Methode ist die Tatsache, dass dazu menschliche Embryonen zu reinen Forschungszwecken erzeugt werden müssen. Das widerspricht den moralischen Vorstellungen sehr vieler Menschen – und den Gesetzen vieler Staaten, darunter auch Deutschland. In den USA dürfen unter der Obama-Regierung staatliche Institutionen solche Projekte nicht finanzieren.

An Eizellen herrscht außerdem Mangel. Forschungsinstitute dürfen die riskante Prozedur der Eizellspende meist nicht honorieren – im Gegensatz zu kommerziellen Kliniken, die Eizellen an Fortpflanzungswillige vermarkten.

## UNSERE THEMEN

MO ÖKONOMIE: VWL

DI ESSAY

MI ÖKONOMIE: BWL & FINANCE

DO NATUR UND GEIST

FR LITERATUR

## Die Angst vor dem fremden Glauben

Die Vielfalt der Religionen und vor allem der Islam lassen die Deutschen um den gesellschaftlichen Frieden fürchten. Mit Intoleranz habe das nichts zu tun, sagen Soziologen.

FERDINAND KNAUSS | DÜSSELDORF

„Vielfalt“ wird in der Regel als etwas Schönes und Positives dargestellt. Doch zumindest wenn es um Religion geht, sehen sehr viele Deutsche das Neue offenbar nicht als „Bereicherung“ – obwohl der öffentliche Diskurs es empfiehlt. Eine repräsentative Studie der Münsteraner Religionssoziologen Detlef Pollack und Olaf Müller kommt zu dem Schluss, dass die Zahl derjenigen zunehme, „die in der wachsenden Vielfalt der Religionen eine Bedrohung des sozialen Friedens sehen und auf die Assimilation des ‚Fremden‘ drängen.“

Die große Anzahl religiöser Gruppen, in erster Linie aber der Islam, sorge für Unsicherheit unter den Menschen, wie Pollack und Müller in einem Beitrag auf www.religion-und-politik.de darlegen, der Homepage des Exzellenzclusters „Religion und Politik“ der Westfälischen Wilhelms-Universität. Die Daten deuten darauf hin, dass das überwiegend kritische Bild von fremden Religio-

nen in der Bevölkerung in erster Linie durch den Islam geprägt sei.

Die Studie bestätigt damit andere Umfragen, zum Beispiel des Allensbach-Instituts von 2006, in denen eine Mehrheit der Deutschen ein sehr negatives Bild vom Islam gezeichnet hatte und statt friedlichen Zusammenlebens eher gewaltsame Konflikte auf Deutschland zukommen sah.

Eine ganz aktuelle, von der Bundesregierung in Auftrag gegebene Umfrage von „dimap“ kommt allerdings zu dem widersprechenden Ergebnis, dass die meisten Deutschen von Zuwanderern keine Anpassung an den eigenen Lebensstil verlangen und ihre persönlichen Erfahrungen mit Einwanderern eher positiv seien. Allerdings wurde in der Dimap-Studie nicht speziell nach muslimischen Einwanderern gefragt. Das könnte den scheinbaren Widerspruch der Ergebnisse erklären.

Pollack und Müller zufolge wird der muslimische Glaube geradezu spiegelbildlich zum Christentum bewertet. Wie auch andere Untersu-

chungen gezeigt hätten, sähen viele Menschen im Christentum vor allem Nächstenliebe, Wohltätigkeit und Friedfertigkeit, im Islam dagegen die Benachteiligung der Frau, Rückwärtsgewandtheit, Fanatismus und Gewaltbereitschaft.

Nur 10 Prozent der Westdeutschen und 7 Prozent der Ostdeutschen wünschten sich eine größere religiöse Vielfalt. Nur wenige (26 Prozent im Westen, 16 Prozent im Osten) greifen für ihre eigenen religiösen Überzeugungen auf Lehren unter-

schiedlicher Traditionen zurück. „Auch wenn in der Öffentlichkeit und in der religionssoziologischen Fachliteratur viel vom neuen religiösen Synkretismus die Rede ist, begegnen anscheinend nur wenige Menschen Formen einer nichtchristlichen Religiosität mit Offenheit“, schreiben Pollack und Müller. Im Gegenteil: Nahezu jeder zweite Deutsche fühlt sich laut der Umfrage durch die wachsende Vielfalt der Religionen im Land bedroht.

Viele befürchten demnach einen Verlust der eigenen Identität. 72 Prozent der Befragten in Westdeutschland sehen die religiöse Vielfalt als Ursache für gesellschaftliche Spannungen an; in Ostdeutschland stimmten 69 Prozent der Aussage zu.

Die zunehmend ablehnende Haltung gegen den Islam bedeutet aber erstaunlicherweise auch nicht, dass sich die Menschen angesichts der gefühlten Bedrohung verstärkt auf die heimische christliche Religion als Basis des gesellschaftlichen Zusammenhalts besinnen. Das liege, so Pollack, an der immer schwächer werdenden

Verankerung des Christentums in der Bevölkerung.

Die meisten Deutschen favorisieren eine „Strategie der säkularen Abgrenzung“, also eine strikte Trennung von Staat und Religion, „mit der man die Grundwerte der eigenen Kultur offenbar gegen fremde Einflüsse verteidigen will“. Fast zwei Drittel der Bevölkerung in Ost- und Westdeutschland lehnen jeglichen religiösen Einfluss auf Politik, Wissenschaft und Forschung ab. Damit widersprechen sie der in Deutschland kaum öffentlich hinterfragten Präsenz der christlichen Kirchen in Rundfunkräten, im Deutschen Ethikrat und in anderen Gremien.

Grundsätzlich sieht Pollack keine Tendenz zu größerer Intoleranz in der deutschen Bevölkerung. Vielmehr würden Abwehr und Skepsis „aus Angst vor einer Erschütterung des eigenen Lebens“ entstehen.

Pollack plant im Rahmen des Forschungsprojekts eine weitere Erhebung zur Akzeptanz religiöser Vielfalt in ausgewählten europäischen Gesellschaften.



So offen gegenüber dem Islam wie diese Besucher einer Moschee in Köln sind nur wenige Deutsche. Bei den meisten überwiegen Skepsis und Furcht.