



Monogamie – eine

Gibbons galten lange Zeit als Paradebeispiel für monogames Zusammenleben: Erste Expeditionen in die Regenwälder Südostasiens brachten in ein noch viktorianisch geprägtes Europa die Kunde, dass diese Menschenaffen in vorbildlicher Eihe leben.

„Beziehungskiste“ mit Zwischenböden

Ein altes Thema im Licht neuer Forschungen diskutierten Wissenschaftler im Rahmen eines Workshops unter dem Titel „Monogamy: Partnerships in Birds, Humans and other Mammals“, der vergangenes Jahr in Leipzig stattfand. **DR. ULRICH REICHARD** vom **MAX-PLANCK-INSTITUT FÜR EVOLUTIONÄRE ANTHROPOLOGIE** hat die wichtigsten Aspekte für die MAXPLANCKFORSCHUNG zusammengefasst.



Monogames Zusammenleben, jene enge soziale Beziehung eines Männchens mit einem Weibchen, ist bei Säugetieren relativ selten und kommt nur bei ungefähr drei Prozent der Arten vor. Bei den nicht-menschlichen Primaten allerdings ist mit etwa 15 Prozent der Arten die Monogamie deutlich weiter verbreitet, und unter Vögeln gelten monogame Paarbeziehungen sogar als die Regel. Für unsere eigene Spezies weist Murdocks „Atlas der Weltkulturen“ etwa 17 Prozent aller rund 560 gelisteten Gesellschaften als in irgendeiner Weise sozial monogam aus. Doch das Bild idyllischer Kleinfamilien aus Müttern, Vätern und Kindern trägt – zumindest in Tiergesellschaften: Unter der Oberfläche enger Partnerschaften verbergen sich häufig konfliktträchtige weibliche und männliche Interessen, und die idealisierte, scheinbar harmonische Paarbeziehung entpuppt sich bei näherer Betrachtung gelegentlich eher als ein Kampf der Geschlechter.

Verhaltensbeobachtungen zeigen, dass sozial monogames Zusammenleben nicht mit monogamer Paarung oder Fortpflanzung gleichzusetzen ist. So nehmen es die Weibchen der

kleinen Menschenaffen, Alpenmurmeltiere, Fettschwanzmakis, Erdwölfe, Weißbüschelaffen und der kleinen Mongolischen Rennmaus sowie eine Vielzahl paarlebender Vögel mit der sexuellen Treue zu ihren männlichen Sozialpartnern nicht immer so genau. Gelegentliche Kopulationen außerhalb der Paarbeziehung – so genannte Extra-Paar-Kopulationen (engl.: EPCs) – sind bei Säugetieren wie auch vielen Vogelarten inzwischen hinreichend dokumentiert. Und vermutlich machen auch Weibchen unserer eigenen Art keine Ausnahme. Wenngleich Zahlen über die Häufigkeit gleichzeitiger sozio-sexueller Beziehungen junger Frauen westlicher Kulturen zu mehr als einem männlichen Partner je nach Studie zwischen „vereinzelt“ und „mehr als die Hälfte“ extrem schwanken, so scheint zumindest für einen Teil der Frauen sexuelle Flexibilität durchaus mit festen sozialen Partnerschaften und ohne offenbare psycho-soziale Schwierigkeiten vereinbar zu sein.

Die Erkenntnis, dass sozial monogame Weibchen aktiv mit mehreren Männchen verkehren, kam für die Wissenschaft überraschend. Man

ging eigentlich davon aus, dass Weibchen insgesamt kaum Fortpflanzungsvorteile aus Kopulationen mit mehreren Männchen erzielen, und das schon gar nicht, wenn sie in festen Paarbeziehungen leben. Im Gegenteil: Weibchen auf sexuellen Abwegen müssen sogar mit Nachteilen rechnen, wenn sie dabei vom Partner beobachtet werden. Eingeschränkte männliche Hilfe bei der Jungenaufzucht kann eine Folge weiblicher sexueller Flexibilität sein – ganz zu schweigen von möglicherweise beim Akt abbekommenen Parasiten oder Krankheiten. John G. Ewen und Doug P. Armstrong (School of Zoology, La Trobe University, Melbourne, Australien, und Institute of Natural Resources, Massey University, Palmerston North, Neuseeland) beispielsweise fanden heraus, dass Stichbird-Männchen Nachkommen umso weniger fütterten, je häufiger ihre Partnerinnen Ziel von Kopulationsversuchen anderer Männchen waren.

Dennoch haben sich Evolutionsbiologen gewaltig geirrt, was das monogame Sexualleben in Paaren lebender Weibchen angeht. Dies wurde in den vergangenen Jahren durch genetische Vaterschaftstests



WeiÑhand-Gibbons in ihrem Element: Als wahre Akrobaten turnen diese „Schwinghänger“ in den Kronen der Urwaldbäume, bis in 50 Meter Höhe über dem Boden, und suchen dort Früchte, Blätter oder Sprossen.

deutlich, die Konsequenzen verschwiegener sexueller Aktivitäten außerhalb fester Partnerschaften ans Licht bringen. Bereits seit einigen Jahren zählen Ornithologen nun genau nach, wie viele Junge im Nest paarlebender Vögel wirklich vom sozialen Partner des Weibchens gezeugt wurden. Dabei kam Erstaunliches zu Tage, wie die Vogelkundler Dennis Hasselquist und Paul W. Sherman (Department of Animal Ecology, Lund University, Schweden, und Department of Neurobiology and Behavior, Cornell University, Ithaca, USA) bei ihrer vergleichenden Analyse der artenreichen Gruppe der Sperlingsvögel herausfanden: Bei Sperlingsvögeln gibt es kaum eine Art, bei der keine von fremden Männchen gezeugten Jungvögel im Nest sitzen.

Doch die eigentliche Überraschung war, dass der Anteil fremdgezeugter Jungvögel bei sozial streng monogam lebenden Sperlingsvögeln ungefähr doppelt so hoch lag wie bei Arten, bei denen sich ein Weibchen auch sozial polygyn verpaaren kann, das heißt, mit einem Männchen leben kann, das bereits eine Partnerin hat. Die Ornithologen erklären diesen Unterschied durch die freiere Partnerwahl: Wo Weibchen ihre sozialen Partnerschaften freier wählen können, sind jene, die sich für ein sozial monogames Paarleben entschieden haben, vermutlich auch

sexuell monogamer als Weibchen jener Arten, bei denen lediglich soziale Monogamie als Norm besteht.

Welche Vorteile verschaffen sich sozial monogame Weibchen durch Fortpflanzung mit anderen Männchen? Mit dieser Frage beschäftigt sich der Ornithologe Bart Kempenaers von der Max-Planck-Forschungsstelle für Ornithologie in Seewiesen. Er unterscheidet direkte, indirekte und soziale Vorteile.

PAARUNG GEHT ÜBER DEN MAGEN

Kopulationen mit mehreren Männchen können direkt vorteilhaft für Weibchen sein, wenn Männchen während ihrer Avancen „Werbebeschenke“ machen. Solche Kopulationsgeschenke sind vor allem bei Insekten bekannt: So übergeben Mückenhaften-Männchen ihrer Partnerin zu Beginn der Kopulation Schmeißfliegen-Leckerbissen, und die Kopulation dauert dann um so länger, je länger der Verzehr der Fliege dauert. Auch bei Menschenaffen, den Bonobos, notierten Gottfried Hohmann und Barbara Fruth (Max-Planck-Institut für evolutionäre Anthropologie, Leipzig, und Max-Planck-Institut für Verhaltensphysiologie, Seewiesen) einen Zusammenhang zwischen Futtergeschenken und Paarungen. Weibchen präsentierten sich Männchen zur Kopulation, wenn diese eine begehrte Frucht besaßen.

Einen anderen Weg, sich direkte, materielle Hilfe durch Kopulationen zu verschaffen, beobachteten J. David und Sandy H. Ligon (Department of Biology, University of New Mexico, Albuquerque, USA) bei kooperativ brütenden grünen Baumhopfen, bei denen Weibchen nach der Eiablage gelegentlich mit einem der bis zu vier männlichen Helfer kopulieren – offenbar, um die Helfer zu erhöhter Futterbeschaffung für sich und ihre Jungen zu motivieren. Der bisher klarste Hinweis auf materielle Vorteile durch Kopulationen außerhalb fester Partnerschaften stammt allerdings von Rotschulterstärklingen. Elizabeth M. Gray (Department of Zoology, University of Washington, USA) beobachtete, dass Weibchen, die mit Nachbarmännchen kopuliert hatten, Zugang zur Nahrungssuche im nachbarlichen Territorium gewährt wurde, während sexuell monogamen Weibchen solches nicht gestattet war. Darüber hinaus warnten Nachbarmännchen aggressiver vor Raubfeinden in der Nähe eines Nachbarnestes, wenn sie mit dem dort ansässigen Weibchen kopuliert hatten.

Eine alternative Hypothese favorisiert indirekte, genetische Vorteile durch Extra-Paar-Kopulationen. Hierunter fallen eine Reihe von Aspekten, die mit der Weitergabe genetischen Materials zusammenhängen. Weibchen profitieren indirekt durch die Wahl bestimmter Kopulationspartner, indem die mit diesen Männchen gezeugten Jungen bessere Fähigkeiten besitzen oder später attraktiver auf Geschlechtspartner wirken.

Eine Variante der genetischen Vorteils-Hypothese geht davon aus, dass Weibchen mit mehreren Männchen kopulieren, um eventueller Zeugungsunfähigkeit ihres Partners und einem damit verbundenen reproduktiven Verlust vorzubeugen. Doch diese „Befruchtungs-Sicherheits-Hypothese“ ist laut Kempenaers als Erklärung für promiskes Verhalten nicht unumstritten. Der Forscher arbeitete schon vor Jahren mit Blaumeisen und fand eine andere Be-

gründung für promiskes Verhalten: Wenn sich Männchen im genetischen Make-up unterscheiden, sollte es für jene Weibchen, die mit einem Männchen von relativ schlechter genetischer Qualität verpaart sind, lohnend sein, durch Extra-Paar-Kopulationen mit einem genetisch hochwertigen Männchen die Überlebens- und Fortpflanzungschancen ihrer Nachkommen zu erhöhen. Diese Vermutung hat in der Fachliteratur als „Gute-Gene-Hypothese“ Eingang gefunden, obwohl im Vererbungsprozess nicht einzelne Gene ausgewählt werden können. Gemeint ist vielmehr eine Anzahl, ein Komplex von Eigenschaften, der seinem Träger mehr Erfolg im Konkurrenzkampf um Fortpflanzung verspricht. Bisher erwies es sich allerdings selbst bei Vögeln als schwierig, diese an sich plausible Hypothese zu bestätigen.

Kempenaers und seinen Kollegen allerdings gelang ein solcher Nachweis bei Blaumeisen. Die Wissenschaftler nahmen die Häufigkeit von Weibchen-Besuchen in einem Männchen-Territorium als Maß für die Attraktivität eines Männchens. Je häufiger ein Männchen in seinem Territorium Weibchen empfing, als umso attraktiver wurde es eingestuft. Dabei zeigte sich, dass Weibchen, die sozial mit attraktiven Männchen verpaart waren, während ihrer fruchtbaren Zeiten das Territorium des Partners nicht verließen, dass hingegen Weibchen, die mit einem als unattraktiv eingestuften Männchen verpaart waren, während fruchtbarer Zeiten häufig Nachbarterritorien aufsuchten. Und diese Beobachtung spiegelte sich auch in der genetischen Analyse wider.

Eine offene Frage bleibt allerdings, wie Weibchen die genetischen Qualitäten von Männchen erkennen, da ihnen ja nur äußere, phänotypische Merkmale wie Aussehen oder Verhalten zur Verfügung stehen. In einer Studie am Drosselrohrsänger fanden Dennis Hasselquist, Staffan Bensch und Torbjörn von Schantz (Department of Animal Ecology, Lund University, Schweden), dass

Weibchen für Kopulationen außerhalb der Partnerschaft Nachbarmännchen mit besonders umfangreichem Gesangsrepertoire bevorzugten. Auch zeigte sich, dass mehr Jungvögel von Männchen mit größerem Repertoire bis zum Erwachsenenalter überlebten als Nachkommen von Vätern mit kleinerem Gesangsrepertoire. Daraus schlossen die Forscher, dass Drosselrohrsänger-Weibchen am Gesang eines Männchens die Überlebenschancen der mit ihm gezeugten Kinder verlässlich ableiten können.

Neben der „Befruchtungs-Sicherheit“- und „Gute-Gene-Hypothese“ werden noch andere Erklärungen für Extra-Paar-Kopulationen diskutiert. So könnten auch die genetische Kompatibilität von Geschlechtspartnern oder die Erzeugung genetisch unterschiedlicher Nachkommen eine Rolle spielen. Insgesamt erscheint es unwahrscheinlich, dass eine einzelne Antwort das komplexe reproduktive Verhalten paarlebender Weibchen begründen kann. Zu groß scheinen die Unterschiede in der Funktion sexuellen Verhaltens bei verschiedenen Arten. Darüber hinaus schließen die Hypothesen einander nicht gänzlich aus und erklären wohl nur in Kombination die Beobachtungen.

PARTNER-TEST VOR DER NÄCHSTEN BRUTSAISON

Dass noch kein klares Urteil über die möglichen genetischen Vorteile von Extra-Paar-Kopulationen für paarlebende Weibchen vorliegt, könnte laut Richard W. Wagner (Konrad-Lorenz-Institut für vergleichende Verhaltensforschung, Wien, Österreich) auch anzeigen, dass man sexuell promiskes Verhalten paarlebender Weibchen nicht nur in reproduktivem Zusammenhang sehen darf. Seine Studien am kleinen Tordalk legen einen solchen Schluss nahe. Er beobachtete Extra-Paar-Kopulationen während zweier Phasen im weiblichen Reproduktionszyklus, die beide außerhalb der fruchtbaren Periode der Weibchen lagen: Zum einen kopulierten Weibchen direkt



nach der Eiablage und/oder aber am Ende der Paarungszeit mit fremden Männchen. Wagner interpretiert dieses nicht-reproduktive Sexualverhalten der langlebigen und zu ihren Nistplätzen äußerst treuen Tordalk-Weibchen als eine Form des Partnerstests für die kommende Brutsaison.

Die Gefahr des Infantizids – des Tötens von Jungtieren – ist ebenfalls als Grund für sexuelle Kontakte paarlebender Weibchen mit fremden Männchen im Gespräch. Infantizid kann eine erfolgreiche männliche Reproduktionsstrategie sein, wenn gleichzeitig drei Bedingungen erfüllt sind: Die Wahrscheinlichkeit, dass das „kindermordende“ Männchen das Jungtier gezeugt hat, sollte ausgeschlossen oder nahezu ausgeschlossen sein; ferner sollte die Mutter des getöteten Jungtiers schneller erneut empfängnisbereit werden, und schließlich sollte das Männchen eine erhöhte Chance haben, das nächste Kind des Weibchens zu zeugen.

Vielleicht, so die Hypothese, kopulieren paarlebende Weibchen mit mehreren Männchen nur, um die Vaterschaft ihrer Kinder zu verschleiern. Wenn die Vaterschaft eines Kindes unsicher ist, wenn ein Männchen also Gefahr läuft, sein leibliches Junges zu töten, verringert sich die Infantizidgefahr auf nahezu null. Diese Hypothese ist bei sozial monogamen Säugetieren bisher nur indirekt belegt und als Erklärung für promiskes Verhalten paarlebender Vögel unwahrscheinlich, nicht zuletzt, weil Infantizide bei Vögeln selten, Extra-Paar-Kopulationen sozial monogamer Weibchen aber häufig sind. ►



Dikdiks praktizieren soziale Monogamie als extreme Form der Partnerbewachung.

Monogamie-Forscher beschäftigt, wie es überhaupt zur Entstehung des Paarlebens gekommen ist. Carel P. van Schaik und Peter Kappeler (Department of Biological Anthropology and Anatomy, Duke University, Durham, USA, und Abteilung für Verhaltensforschung/Ökologie, Deutsches Primatenzentrum, Göttingen) sind überzeugt, dass sich das Paarleben vom Einzelleben ableitet und dass es später einen Übergang von flexiblen zu festen Paaren gegeben hat. Dabei muss das Paarleben für beide Partner die bevorzugte Strategie sein: Entweder, weil es beide Partner bevorzugen, oder weil ein Partner es bevorzugt und der andere das System nicht zu seinen Gunsten ändern kann. Bei der letzteren Variante ist davon auszugehen, dass sich im Laufe der Zeit bei dem Partner, der prinzipiell eine andere Form des Zusammenlebens bevorzugen würde, die Reproduktionsbiologie dahingehend ändert, dass auch bei ihm das feste Paarleben zu Fitness-steigernden Anpassungen führt. Am Ende ist

für beide Partner das Leben in festen Paaren vorteilhaft.

Solch evolutive Veränderungen in Verhalten oder Fortpflanzungsbiologie können ihrerseits neue, selektive Vorteile bringen. Den wahrscheinlichsten Vorteil in der Evolution zu festen Paaren sehen van Schaik und Kappeler in der Entwicklung direkter, männlicher Hilfe bei der Jungenaufzucht: Sie vertreten die These, dass der entscheidende Beitrag, den paarlebende Primatenmännchen leisten, im Schutz vor Infantizid liegt. Sie kommen zu dem Schluss, dass bisher nur die Verringerung des Infantizidrisikos bei gesellig lebenden Primatenweibchen sowie die Verringerung des Raubfeindrisikos durch Nestbewachung bei solitär lebenden Weibchen plausible Schrittmacher für den evolutiven Sprung von flexiblen zu festen Paaren darstellen, und dass beide Aspekte auch für die Aufrechterhaltung des Paarlebens maßgeblich sind.

Dass die Entwicklung des Paarlebens notwendigerweise an die gemeinsame Sorge um Nachwuchs geknüpft ist, bestreiten allerdings Peter N. M. Brotherton und Petr E. Komers (Department of Zoology, Cambridge University, Cambridge, England). Sie untersuchten eine kleine Antilopenart, die Dikdiks, die in sozio-genetisch monogamen Paaren leben. Jungtiere kommen einzeln zur Welt und verstecken sich in niedrigem Gebüsch, bis sie der Mutter folgen können. Männchen helfen nicht direkt bei der Aufzucht. Unter den Hypothesen zur Evolution sozialer Monogamie trifft laut Brotherton nur eine auf Dikdiks zu: Soziale Monogamie entwickelte sich als extreme Form der Partnerbewachung.

Die Beispiele aus dem Tierreich verdeutlichen, dass soziale, sexuelle und reproduktive Beziehungen auch bei sozial monogamen Arten, bei denen bisher das Schlagwort „monogam“ als alleinige Beschreibung kernfamilienähnlicher Strukturen auszureichen schien, komplex und vielfältig sind. Der Workshop zeigte, dass sich die Gründe für sexuelle

Flexibilität nicht immer finden lassen. Und eine Frage wird uns Menschen weiterhin beschäftigen: Wie sieht es mit sozio-sexueller Monogamie bei Homo sapiens aus? Der Zugang zur biologischen Seite menschlicher Fortpflanzung ist schwierig. Menschen lassen sich schlechter beobachten als Tiere, weshalb Strukturen sexueller Beziehungen bestenfalls indirekt durch Befragung zugänglich sind. Damit werden die „harten“ Daten anfällig für Fehlerquellen. Auch Experimente sind nur eingeschränkt durchführbar, und repräsentative genetische Vaterschaftsuntersuchungen in einem größeren Rahmen fehlen bisher gänzlich. Es scheint überhaupt fraglich, ob jemals empirisch abgesicherte Erkenntnisse über menschliches Fortpflanzungsverhalten gesammelt werden können, die entsprechenden Befunden bei Vögeln oder anderen Säugetieren gleichen.

DER MENSCH ZWISCHEN NATUR UND KULTUR

Einen Weg, dem Phänomen der Monogamie in menschlichen Gesellschaften dennoch auf die Spur zu kommen, bietet der interkulturelle Vergleich – wobei, wie Bobbi S. Low (School of Natural Resources and Environment, Michigan University, Ann Arbor, USA) feststellte, ein grundlegender Unterschied zwischen Studien an Tieren und Menschen zu beachten ist. Denn während man bei Tieren reproduktive Strategien und das Paarungssystem direkt untersuchen kann, muss man sich bei menschlichen Gesellschaften oft mit Untersuchungen des Heiratsystems zufrieden geben. Diese Ebenen der Analyse sind ungleich, da Heiratsysteme kulturelle Entwicklungen darstellen. Heiratsregeln bestimmen allgemein, wie viele Partner gleichzeitig gewählt werden dürfen und wann beispielsweise das heiratsfähige Alter erreicht ist. Dabei spielen Interessen Dritter möglicherweise eine entscheidende Rolle; neben Eheleuten verfolgen Eltern und Verwandte oft eigene Interessen und be-

einflussen direkt das sozio-reproduktive Verhalten von Paaren.

Obwohl soziale Monogamie bei vielen Tieren eng an ökologische Bedingungen gebunden scheint, unter denen es für Männchen lohnender ist, sich um die Jungenfürsorge zu kümmern, als weiter auf Brautschau zu gehen, fand Low keinen solchen Zusammenhang bei menschlichen Kulturen. Sie stellt weiter fest, dass Gesellschaften, in denen Männer ihren verheirateten Status und damit ihre Unverfügbarkeit signalisieren, häufig soziale Monogamie praktizieren. Diese Gesellschaften sind überwiegend von starken ökologischen Zwängen geprägt, die es Männern ohnehin nicht erlauben würden, sozial polygyn zu leben.

Im Industrialisierungs-Zeitalter verbreitete sich soziale Monogamie in westlichen Kulturen immer stärker, weil die Ernährung der Familie schwieriger und soziale Polygynie für Männer immer weniger vorteilhaft wurde. Vermutlich, so fasste Low zusammen, folgt Monogamie bei Menschen denselben Gesetzmäßigkeiten wie bei Tieren – und ist vielleicht nur etwas komplizierter. Ob dieses Fazit auch das promiske weibliche Sexualverhalten vieler paarlebender Tierarten einschloss, blieb offen.

Bisher kann man nur spekulieren, ob Frauen in Gesellschaften, die streng auf monogames Zusammenleben ausgerichtet sind, häufiger von ihrem sekundären Partnerwahlpotenzial Gebrauch machen und häufiger Kinder mit anderen Männern als mit ihren sozialen Partnern zeugen als in Gesellschaften mit freierer Wahl des Partners. Romane, Filme und Boulevardzeitungen nehmen sich dieses Themas gern an. Und auch, wenn man den Klatschspalten von Hochglanzillustrierten nicht unkritisch Glauben schenkt: Das den meisten wohl (oder sollte man besser sagen: unwohl) vertraute Eifersuchtsgefühl ist vielleicht das sicherste Indiz dafür, dass man sich seines Partners – trotz Trauschein oder Ehevertrag – eben nie ganz sicher sein kann.

Der Begriff Monogamie wurde auf dem Workshop nicht neu definiert, aber verfeinert; es bleibt dennoch ein weites Feld, auf dem erst wenige Bereiche klar abgesteckt sind. Deutlich wurde die Vielfalt und Flexibilität innerhalb der Gruppe jener Tiere, die aufgrund ihres Paarlebens gewöhnlich unter dem Sammelbegriff „monogam“ zusammengefasst werden. In der Erkenntnis der Vielfalt monogamer Lebensformen lag das eigentlich wichtige Ergebnis der Tagung.

Dass monogames Zusammenleben nicht gleichbedeutend mit der Fortpflanzung in Paaren ist, zeigen viele Untersuchungen an Vögeln. Die kleine Zahl paarlebender Säuger, die bisher genetisch untersucht wurden, offenbaren eine überraschende Kontinuität zwischen sozialem und genetischem System. Fremdgezeugte Jungtiere wurden bei sozial monogamen Säugetieren nur vereinzelt gefunden. Der Grund für diesen Unterschied ist bisher unklar; möglicherweise spiegelt sich darin der prinzipielle Anteilsunterschied monogamer Systeme bei Vögeln und Säugetieren. Vögel leben überwiegend in sozialen Paaren, doch nur ein kleiner Teil der Säugetiere ist sozial monogam. Denkbar wäre, dass sich Paarleben bei Säugetieren nur dort entwickelte, wo männliche und weibliche Reproduktionsinteressen sehr nah beieinander liegen. Vielleicht ist der Unterschied auch in den Bedingungen für soziale Monogamie begründet.

MONOGAMIE AUF „LANGE SICHT“ VON VORTEIL?

Während bei Vögeln Männchen in der Jungenfürsorge vielfach dieselben Aufgaben wie Weibchen übernehmen, indem sie brüten und Jungtiere füttern, sind Säugetiermännchen durch laktierende Weibchen weitgehend von der direkten Fürsorge um den Nachwuchs entbunden. Möglicherweise schränkt das die Ausbildung des sozial monogamen Systems bei Säugetieren ein, sodass Männchen ihre sozio-sexuell polygyne Grundtendenz leichter gegen-



Bei Feldsperlingen hält die Beziehung häufig nur eine Brutsaison; sie verpaaren sich jedes Frühjahr neu.

über Weibchen durchsetzen können. Außerdem können Vogelweibchen Sperma aufbewahren und es offenbar gezielt zum richtigen Zeitpunkt für die Befruchtung eines Eis einsetzen. Dieser Weg weiblicher Manipulation biologischer Vaterschaft steht Säugetierweibchen nicht oder nur sehr bedingt offen – ein Umstand, der die genetische Partnerwahl nach sozialer Partnerwahl erschweren und so soziale mit genetischer Monogamie verbinden könnte.

Vielleicht besteht auch ein Zusammenhang zwischen reproduktiver Monogamie und der Langlebigkeit vieler Säugetiere im Vergleich zu Vögeln. Genetische Monogamie scheint auch bei Vögeln weiter verbreitet, bei denen Partner für viele Jahre zusammen bleiben. Dies unterscheidet die meisten paarlebenden Säuger von vielen Sperlingsvögeln, bei denen Paare häufig nur eine Brutsaison zusammen leben und sich jedes Frühjahr neu verpaaren. Ganz anders ist das bei Säugetieren und besonders bei Primaten, deren Sozialbeziehungen auf lange Zeiträume angelegt sind. Hier kennen sich Sozialpartner gut und interagieren wiederholt miteinander. Das schafft möglicherweise Bedingungen, die dort, wo sich soziale Monogamie entwickelte, auch die genetische Monogamie vorteilhaft machte. Das könnte letztlich heißen: Langlebigkeit und Dauerhaftigkeit sozialer Paarbeziehungen bieten vielleicht doch gute Voraussetzungen für sozio-genetische Monogamie.

ULRICH REICHARD