

nur gegen die Minderheiten, sondern auch gegen die Unmik richteten.

## PRAGMATISCHE HERRSCHAFTSSICHERUNG

Dann passierte etwas, was Ernst «pragmatische Herrschaftssicherung» nennt. Nicht die rechtsstaatliche Bewältigung der Krise durch die Protektoratsbehörde stand im Vordergrund, sondern die Wiederherstellung der Kontrolle über das Gebiet. Dazu suchte die Unmik die Nähe zu den «starken Männern vor Ort». Fortan stellte sich die Uno-Mission in der kosovarischen Öffentlichkeit nicht mehr als neutrale Schutzmacht, sondern als Geburtshelfer für den neuen Staat dar. Dass die Mission politische Stabilität als höchstes Gut betrachtete, zeigt sich auch daran, dass sie die Untersuchungen des Haager Kriegsverbrechertribunals auf ähnliche Weise hintertrieb, wie das die Regierungen in Belgrad oder Zagreb zu tun pflegten.

Kosovo ist weit davon entfernt, jener «multiethnische Staat» zu sein, der den internationalen Akteuren vorschwebte, als sie die Verfassung ohne wesentliche lokale Unterstützung zu Papier brachten. «Kaum verwunderlich, dass diese Form der Multiethnizität als Kunstprodukt erscheint», sagt Ernst. Für diese Form einer auf ethnischen Gruppen basierenden Konsensdemokratie gibt es auf dem Balkan keine Tradition und auch in Westeuropa kaum Vorbilder.

Das grösste Hindernis auf dem Weg zu einem gefestigten Staatswesen sind aber nicht lokale Traditionen und Modernisierungswiderstände, sondern das Fehlen einer politischen Einigung über den Status Kosovos: nicht nur zwischen Pristina und Belgrad, sondern auch innerhalb der EU und der Uno. Dieser Dissens öffnet immer wieder Handlungsräume für «Spielverderber» beim Aufbau von Demokratie und Rechtsstaatlichkeit. Er lässt die Existenz eines Protektorats als langfristig notwendig erscheinen und hält den Konflikt um die Integration des serbischen Nordkosovos am Köcheln.

KONTAKT Andreas Ernst, ernsta@eunet.rs;  
Prof. Nada Boškovička, bonada@hist.uzh.ch

FINANZIERUNG Schweizerischer Nationalfonds

# WAS AFFENMÄNNCHEN TREU MACHT

Männliche Menschenaffen haben wechselnde Partnerinnen und schenken ihrem Nachwuchs kaum Beachtung. Anders die Krallenaffen. Gustl Anzenberger hat ihr monogames Sozialverhalten während 30 Jahren erforscht. Von Ruth Jahn

Feste Paarbeziehungen gibt es bei Fischen, bei Vögeln sind sie gang und gäbe. Bei unseren nächsten Verwandten im Tierreich sucht man nach treuem Verhalten vergeblich: Schimpansen, Gorillas und Orang-Utans ist die Monogamie fremd. Krallenaffen hingegen schliessen mit ihrem Partner einen Bund fürs Leben.

Krallenaffen zählen zur Unterordnung der Neuweltaffen und kommen in Südamerika vor. Dazu gehören etwa Seidenäffchen, Löwenäffchen oder Springtamarine. Die putzigen Tierchen fehlen in keinem Zoo. Sie sind klein, wiegen nur gerade ein halbes Kilogramm, haben ein wuscheliges Fell, einen langen buschigen Schwanz und Krallen, mit denen sie jeden Baumstamm erklettern. Ihr Sozialverhalten macht die Krallenaffen für Forscher wie Gustl Anzenberger zu einer äusserst aufschlussreichen Tiergruppe. Krallenaffen bilden Familien. In diesen pflanzt sich jeweils nur das an der Spitze der Rangordnung stehende Elternpaar fort. Dieses Alphapaar lebt monogam. Bei der Aufzucht der Jungen helfen der Affenvater und die Kinder des Paares tatkräftig mit. «Schon das fast gleiche Aussehen der Geschlechter bei den Krallenaffen weist auf eine, man könnte fast sagen, emanzipierte Lebensweise hin, bei der es zu einer ausgeprägten Angleichung der Geschlechtsrollen kommt», sagt Anzenberger. Ganz im Gegensatz zum Beispiel zu Herr und Frau Gorilla: Silberrücken und Gorillaweibchen erkennt man auf den ersten Blick. Ihr Dimorphismus in Aussehen und Verhalten ist frappant.

Als junger Forscher hatte sich Anzenberger zunächst für Vögel wie Dolchstichtauben oder Bartvögel begeistert und das Sozialleben von afrikanischen Holzbienen durchleuchtet. 1975 kam der Münchner zusammen mit Norbert

Bischof, einem Schüler des Verhaltensforschungs-Pioniers Konrad Lorenz, an die Universität Zürich. Als Projektgruppenleiter «Ethologie» am Psychologischen Institut hielt Anzenberger die ersten Weissbüschelaffen, seine Lieblingstiere. Ihnen und anderen Neuweltaffen widmete er sich während fast 30 Jahren bis zu seiner Pensionierung im September dieses Jahres. Am Anthropologischen Institut leitete er unter anderem die Primatenstation, in der bald etwa 100 Kleinaffen lebten.

## RARE MONOGAMIE BEI PRIMATEN

Anzenberger interessiert unter anderem, weshalb Monogamie bei Primaten und anderen Säugetieren eine so selten anzutreffende Sozialstruktur ist: «Bei jeder Spezies stellt sich die Frage, welche Voraussetzungen erfüllt sein müssen, damit sich monogames Leben lohnt.» Dabei spreche bei Säugern die Art ihrer Reproduktion eigentlich gegen die Monogamie, zumindest für das Männchen. Denn bei den Säugetieren werden die Weibchen innerlich befruchtet, diese Frucht wächst in ihrem Körper heran, und auch die erste Nahrung der Neugeborenen – die Muttermilch – wird vom Weibchen bereitgestellt. «Bei der Fortpflanzung herrscht bei den Säugern ein extremes Ungleichgewicht zu Ungunsten des Weibchens», bilanziert Anzenberger.

Anders als etwa bei Vögeln, wo die in Schalen verpackten Embryos auch vom Männchen ausgebrütet und die Nestlinge dann von beiden Geschlechtern gefüttert werden können. Da männliche Säuger viel weniger in ihre Nachkommen investieren müssen als die Weibchen, kann ein Männchen auch viel mehr Junge haben als ein Weibchen. Deshalb ist Vielweiberei die erfolgreichste Fortpflanzungsstrategie. Die



*Weissbüschelaffenmännchen mit Zwillingen auf dem Rücken: Die Tiere zeigen ein ähnliches Sozialverhalten wie monogame Menschen.*

meisten männlichen Säugetiere leisten denn auch bloss einen indirekten Beitrag zur Jungenaufzucht – indem sie etwa das Territorium gegen Eindringlinge verteidigen. Krallenaffenväter dagegen, besonders Weissbüschelaffenväter, sind präsent im Kinderzimmer und am Kletterbaum: Sie pflegen und schützen ihre Affenbabys und tragen sie herum – was sehr wichtig ist, denn die ersten vier Wochen verbringen die Äffchen fast ausschliesslich auf dem Rücken ihrer Verwandten, erst danach laufen und klettern sie selbständig. Einzig für das Säugen der Jungen ist die Affenmutter alleine zuständig.

#### ÜBERFORDERTE AFFEN-MAMA

Aber selbst das überfordert die Weissbüschelaffen-Mama: Auf sich gestellt, ist die Affenmutter, die jeweils Zwillinge gebärt, kaum im Stande, ihre Jungen durchzubringen. Ist kein Vater da, ist das Überleben der Affenbabys gefährdet. Kommt dazu, dass Weissbüschelaffenmütter noch während des Säugens der Jungen wieder trächtig werden können. Somit sind sie unter Umständen durch Laktation und Trächtigkeit gleich doppelt belastet. «Die hohe physische Belastung des Weibchens ist ein Selektionsdruck, der monogames und fürsorgliches väterliches Verhalten begünstigt haben könnte», sagt Anzenberger.

Ein Vergleich mit einer eng verwandten, evolutionsbiologisch ähnlich angepassten Krallenaffenart – dem Springtamarin – mache diese Hypothese plausibel: Springtamarinweibchen gebären Einlinge, und die Neugeborenen sind im Vergleich weniger schwer als die Frischlinge der Weissbüschelaffen. Springtamarinweibchen schlagen sich deshalb ganz gut als Alleinerziehende durch. Dazu passt, dass Springtamarine zwar auch monogam sind, aber weniger strikt als Weissbüschelaffen.

Neben vergleichenden Beobachtungen überprüft Anzenberger seine Thesen experimentell. So misst er entweder Verhalten oder physiologische Grössen wie etwa Herzfrequenz, Stresshormone oder Prolaktin, das Hormon, das nicht nur den Milcheinschuss nach der Geburt steuert und so im mütterlichen Organismus eine grosse Rolle spielt, sondern auch bei Weissbüschelaffenvätern in relativ hoher Konzentration gemessen wird.

Anzenbergers Versuchsanordnungen sind zuweilen unorthodox: So hat sein Team etwa frischgebackenen Springtamarinmüttern ein Rucksäckchen mit einem Gewicht angeschnallt, worauf der Affenvater das Äffchen früher als sonst übernahm. Entfernten die Forscher das Gewicht wieder, nahm die Mutter das Äffchen vom Vater wieder zurück. Das entspricht der Hypothese, dass die physische Belastung des Muttertiers den Zeitpunkt der väterlichen Hilfe bei der Jungenaufzucht bestimmt.

Auch die Frage, ob Affenväter, die bei der Jungenaufzucht passen, nicht wollen oder nicht dürfen, hat der Zoologe experimentell geklärt. Hierzu hat er neugeborene Springtamarine kurz von der Mutter getrennt, in ein Körbchen gelegt und dem Vater präsentiert. Die Äffchen wurden vom Vater unverzüglich geholt und auf den Rücken genommen. Ansonsten schauen Springtamarinväter ihren Sprösslingen nur mehr oder weniger interessiert zu und schultern sie erst nach ein paar Wochen. «Das Problem scheint also nicht die Gleichgültigkeit des Vaters. Vielmehr gibt die Mutter das Äffchen nicht früher ab», folgert Anzenberger.

#### EIFERSÜCHTIGE SCHWESTERN

Monogame Arten zeichnen sich durch starke Familienbande aus. Doch auch die können reissen. Dies hat Gustl Anzenberger bei Weissbüschelaffen aufgezeigt: Schwesternpaare, die mit einem fremden Männchen zusammengesetzt wurden, wurden zu Rivalinnen. Das unterlegene Weibchen nahmen die Forscher dann jeweils aus dem Käfig, um es vor der Aggression durch die überlegene Schwester zu schützen. Die Konkurrenz der Schwestern um das Männchen ist gross, «wohl nicht als Sexual-, sondern vor allem als Aufzuchtspartner», meint Anzenberger. Bei Schwestern der weniger strikt monogam lebenden Springtamarine, bei denen das Weibchen ihre Nachkommen auch alleine durchbringen könnte, herrschte zu dritt zwar nicht nur eitel Wonne. Aber diese Schwestern arrangierten sich mit der Situation und lebten über Jahre stabil mit dem Männchen zusammen. Beide Weibchen zogen ihre Jungen erfolgreich auf. Intrasexuelle Aggression ist typisch für Monogame. Das hat Gründe: «Bei Krallenaffen oder auch bei Wölfen hilft sie mit, Inzucht

zu vermeiden», weiss Anzenberger. Selbst geschlechtsreif gewordene weibliche oder männliche Nachkommen des Alphapaars bleiben zum Teil noch bei Vater und Mutter, ohne dabei selbst sexuell aktiv sein zu dürfen. «Paying for staying» oder «psychische Kastration» wird dieses für Monogame typische Verhalten deshalb auch genannt.

Ein anderer inzuchtverhindernder Mechanismus ist die vertraute Beziehung von frühesten Jugend an. Wie Anzenberger herausgefunden hat, verhindert nicht die tatsächliche genetische Verwandtschaft Sex unter Weissbüschelaffengeschwistern, sondern, ob diese zusammen aufwuchsen. Nach der Geschlechtsreife in einen Konfrontationskäfig gebracht, vermieden soziale Zwillinge, die nicht verwandt, aber miteinander aufgewachsen waren, Sex mit dem andern. Genetische Zwillinge, die ihre Kindheit nicht zusammen verbracht hatten, kopulierten dagegen munter drauf los.

«Munter drauf los» wäre auch ein passender Arbeitstitel für eine Experimentreihe in Anzenbergers Dissertation, die der Primatologe Hans Kummer betreute. In diesen nahmen die Forscher die Treue der monogam lebenden Weissbüschelaffen unter die Lupe: Sie brachten je ein Männchen und ein Weibchen zusammen, die fremden Familien entstammten. Einmal begegneten sich die Affen in einer Art Séparée, ein andermal im Wohnkäfig des einen Affen, in dem dessen Familie und der Partner oder die Partnerin zugegen waren, oder in einem Raum, in dem die Familie des einen durch eine Einwegscheibe zu erkennen war. Mit folgendem Ergebnis: Alphaweibchen widerstanden jedem fremden Männchen. Alphamännchen versuchten, mit fremden Weibchen zu kopulieren, sie waren aber nur bei rangtieferen Weibchen erfolgreich. Die Männchen machten das sowohl unter Séparée- als auch unter Einwegglasbedingungen, nicht jedoch im Wohnkäfig ihrer eigenen Familie. Der Grund hierfür sei, dass das Weibchen unmissverständlich aggressive Verhaltensweisen an das neue Paar adressierte, erklärt Gustl Anzenberger. Die von uns Menschen gerne als «selbstaufgelegte Treue» gedeutete Zweisamkeit bei monogamen Arten entpuppe sich hier eher als eine Bindung, die eine «eifersuchtsanalogue Basis» habe.

Sind dies Vorformen menschlichen Verhaltens? Anzenberger winkt ab: «Es ist sicher verführerisch, bei so viel Gemeinsamkeiten zwischen Krallenaffen und Mensch an mehr als nur analoge Entwicklungen zu denken.» Doch Fakt sei, dass sich die Entwicklungslinien der Neuweltaffen (Krallenaffen gehören dazu) und Altweltaffen (zum Beispiel Makaken und Paviane, kleine und grosse Menschenaffen sowie Menschen) vor 55 Millionen Jahren getrennt haben. Die Lebensweise monogamer Menschen habe deshalb keinesfalls den gleichen Ursprung wie diejenige der Krallenaffen.

## SOZIAL WIE DIE WÖLFE

Deshalb seien Vergleiche zwischen dem Menschen und Vertretern der Hundartigen wie Wölfen oder Schleichkatzen wie Erdmännchen fast genauso tauglich, sagt Anzenberger. «Diese sind zwar noch weiter entfernt verwandt, aber sie leben ebenfalls sozial monogam. Auch hier helfen der Vater und ältere Geschwister bei der Aufzucht, und die Tiere leben in Familiengruppen, in denen die Eltern ein Fortpflanzungsmonopol haben.»

Menschenaffen und Menschen sind sich da stammesgeschichtlich viel näher: Die Äste des Stammbaums von Schimpansen und Menschen zum Beispiel trennten sich vor nur etwa 5 Millionen Jahren. Menschenaffen leben nicht monogam, und Menschenaffenweibchen haben lange Geburtsintervalle von bis zu neun Jahren. «Einer der Gründe ist wohl, dass die Menschenaffenmänner nichts zur Kinderaufzucht beitragen», folgert Anzenberger. Bei den Menschen indes leben zumindest manche Männer monogam. Und Frauen aus Naturvölkern haben – verglichen mit Menschenaffenweibchen – deutlich kürzere Geburtsintervalle. Sie können es sich offenbar leisten, sich körperlich durch die Mutterschaft mehr zu verausgaben. Menschenmänner zeigen passend dazu väterliche Fürsorge.

KONTAKT Dr. Gustl Anzenberger, g.anzenberger@gmx.ch

ZUSAMMENARBEIT Barbara Falk, Dr. Franziska Mattle, PD Dr. Carsten Schradin

FINANZIERUNG Schweizerischer Nationalfonds



Im geöffneten Strommarkt trägt swissgrid als Betreiberin des Schweizer Höchstspannungsnetzes eine grosse Verantwortung für die Stromversorgung in der Schweiz und Europa.

Spannende und innovative Projekte machen swissgrid für Studierende, Studien- und Hochschulabsolventen aus den verschiedensten Bereichen interessant.

Haben Sie Pioniergeist? Dann gestalten Sie die Schweizer Energiezukunft mit!

[www.swissgrid.ch](http://www.swissgrid.ch)

moving power [www.game.swissgrid.ch](http://www.game.swissgrid.ch)