

SONDERDRUCK  
aus

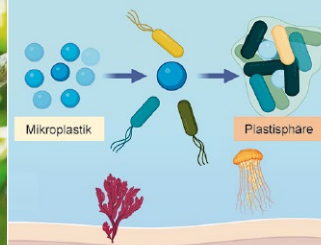
2 | 2022

**VBio**

Verband | Biologie, Biowissenschaften  
& Biomedizin in Deutschland



**ZOOLOGIE**  
Monogamie bei  
Springaffen



**MIKROBIOLOGIE**  
Bakterien als  
Plastikmüllabfuhr



**SCHULE**  
Die Immuno-Viren-  
Show

# BIOLOGIE

IN UNSERER ZEIT

**Mit Röntgen  
in die dritte Dimension**

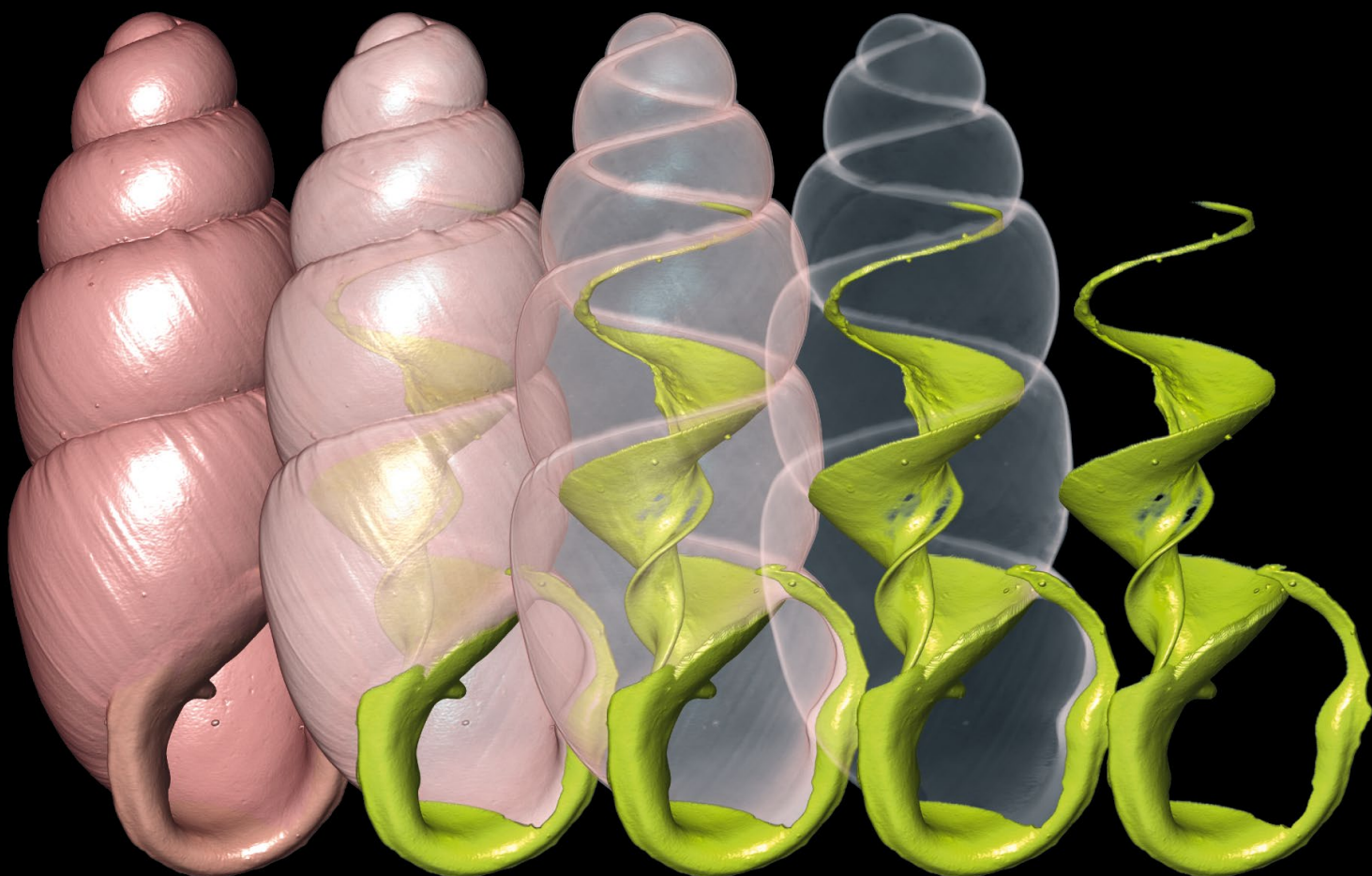


ABB. 1 Ein junger Kupferroter Springaffe an der Feldstation in Peru.  
Foto: Sofya Dolotovskaya.



## Freilandforschung an Primaten im Amazonasregenwald „Wahre Treue“ bei Kupferroten Springaffen?

ECKHARD W. HEYMANN | SOFYA DOLOTOVSKAYA | CHRISTIAN ROOS

*Paarleben ist bei Primaten deutlich häufiger als bei anderen Säugetieren. Gleichzeitig ist über Mechanismen der Paarbeziehungen und darüber, ob Paarleben mit genetischer Monogamie einhergeht, aus Untersuchungen im natürlichen Lebensraum kaum etwas bekannt. Eine Freilandstudie im Amazonasregenwald bietet nun erste Einblicke in das Paarleben der Kupferroten Springaffen.*

Paarleben ist eine Form der sozialen Organisation, bei der ein geschlechtsreifes Männchen und ein geschlechtsreifes Weibchen zusammenleben und ihre Aktivitäten koordinieren [1]. Während bei Vögeln Paarleben weit verbreitet ist (ca. 90% der Arten; [2]), findet man es bei Säugetieren eher selten (3–9% der Arten; [3]). Prima-

ten fallen jedoch innerhalb der Säugetiere durch einen vergleichsweise hohen Anteil paarlebender Arten auf (19–29%; [3]). Die evolutionären Ursachen des Paarlebens bei Primaten waren und sind Gegenstand intensiver und kontroverser Diskussionen [3–5]. Dabei stehen die „female spacing“- und die „paternal care“-Hypothese im Zentrum der Debatte. Erstere besagt, dass Weibchen aus ökologischen Gründen individuell so im Habitat verteilt sind, dass Männchen jeweils nur ein Weibchen monopolisieren können. Die zweite Hypothese sieht in männlicher Jungenfürsorge die Ursache für Paarleben. Auch Schutz vor ▶ Infantizid wird als evolutionäre Ursache erwogen [5–7], was als Form von Jungenfürsorge im weiteren Sinne verstanden werden kann. Die sehr unterschiedlichen Angaben zu den Anteilen paarlebender Arten innerhalb der Primaten weisen aber bereits darauf hin, dass offenbar keine Einigkeit darüber besteht, welche Arten überhaupt als paarlebend kategorisiert werden sollten und welche nicht. Wie so oft in der Biologie ignoriert die Einordnung in eine Schublade die Diversität, die sich hinter einem Begriff verbergen kann. So reicht Paarleben bei Primaten

Die mit einem grünen Pfeil markierten Begriffe werden im Glossar auf Seite 160 erklärt.

von den „dispersed pairs“ einiger Wieselmakis, bei denen Paarpartner zwar ein Territorium teilen, aber außer in der Paarungszeit nie oder extrem selten miteinander interagieren, über Paare bei verschiedenen Lemurenarten, die Schlafplätze teilen und in unterschiedlichem Ausmaß affiliativ (kooperierend) interagieren, bis hin zu den kohäsiven Paaren der Gibbons, bei denen sich die Partner selten aus ihrem unmittelbaren Blickfeld entfernen [8, 9]. Eine weitere Differenzierung des Paarlebens wird bei der Betrachtung des ► Paarungssystems deutlich. Paarleben ist nämlich nicht – wie fälschlicherweise oft angenommen – notwendigerweise mit sexueller oder genetischer ► Monogamie verbunden. Von Vögeln ist seit langem bekannt, dass bei einer Vielzahl von Arten nicht alle Küken eines Geleges vom Paarpartner des Weibchens abstammen, sondern in unterschiedlichem Ausmaß das Ergebnis von Kopulationen außerhalb des Paares sein können („extra-pair copulations“, EPC und „extra-pair paternities“, EPP; [10]). Bei den wenigen bislang untersuchten paarlebenden Säugetieren scheinen EPPs hingegen eher selten zu sein [11]. Für Primaten liegen kaum einschlägige Untersuchungen vor. Bei Fettschwanzmakis sind EPPs anscheinend häufig [12], und auch bei den oft als Paradebeispiel für „Monogamie“ herangezogenen Gibbons wurden zumindest Kopulationen außerhalb des Paares nachgewiesen [13].

Innerhalb der ► Neuweltaffen findet sich Paarleben bei den Zwergseidenäffchen (*Cebuella*; Familie Callitrichidae), möglicherweise einigen Populationen oder Arten von ► Tamarinen und Marmosetten (*Saguinus*, *Leontopithecus* und *Callithrix*; Familie Callitrichidae), den Nachtaffen (*Aotus*; Familie Aotidae), den Springaffen (*Callicebus*, *Cheracebus* und *Plecturocebus*; Familie Pitheciidae) und den Sakis (*Pithecia*; Familie Pitheciidae). Bislang wurde allerdings bei keinem Vertreter dieser Taxa – mit Ausnahme der Nachtaffen [11] – Untersuchungen dazu durchgeführt, ob Paarleben mit genetischer Monogamie einhergeht. Aber auch Studien zu Paarbeziehungen bei Springaffen liegen bislang ausschließlich aus Gefangenschaft vor, die – wie das Beispiel der Tamarine zeigt [14] – nicht notwendigerweise repräsentativ für die diversen Komponenten und Facetten des ► Sozialsystems sind.

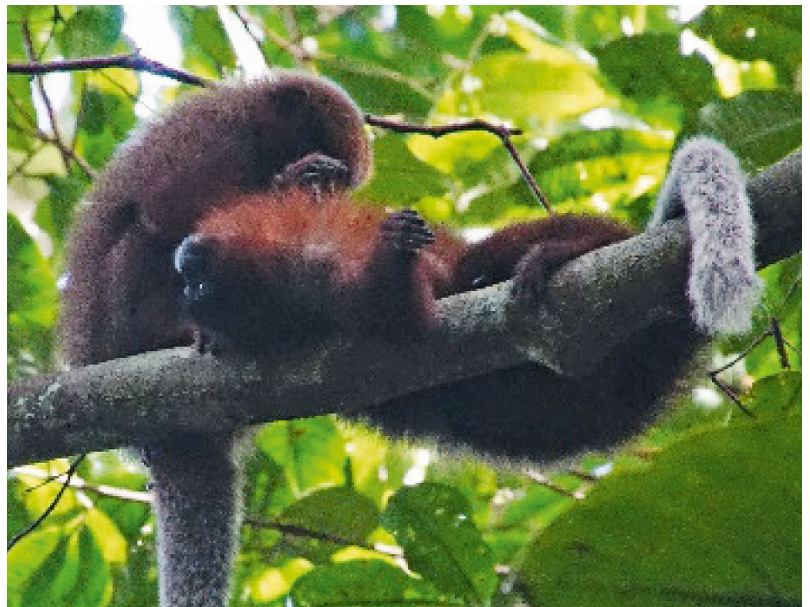
### Feldforschung im Amazonastiefland

In einem Forschungsprojekt an der Estación Biológica Quebrada Blanco (EBQB), der Feldforschungsstation des Deutschen Primatenzentrums im peruanischen Amazonastiefland, haben wir die Paarbeziehungen und das Paarungssystem von Kupferroten Springaffen (*Plecturocebus cupreus*, früher *Callicebus cupreus*, Abbildung 1) untersucht. Im Vordergrund standen dabei zwei Fragen: (1) Wie erfolgt die Regulierung der Paarbeziehung, d. h. investieren beide Partner in gleichem Umfang in soziale Interaktionen, Aufrechterhaltung der räumlichen Nähe, Jungenfürsorge sowie in die Verteidigung des Territoriums und gegen Raubfeinde? (2) Resultiert das Paarleben in sexueller und damit auch genetischer Monogamie oder kommt

es zu Vaterschaften außerhalb des Paares? Um diesen Fragen nachzugehen, führten wir Verhaltensbeobachtungen an sieben habituierten Familiengruppen durch und sammelten Kotproben für genetische Analysen von insgesamt 14 Familiengruppen.

Springaffen (Unterfamilie Callicebinae) gehören zu den Schweifaffenverwandten (Familie Pitheciidae). Sie umfassen die Gattungen *Callicebus*, *Cheracebus* und *Plecturocebus* (bis 2016 in der einzigen Gattung *Callicebus* zusammengefasst) mit insgesamt 34 Arten, die über weite Teile des Amazonasgebietes und der Mata Atlántica (im Osten Brasiliens) verbreitet sind. Mit einer Körpermasse von ca. 800–1400 g gehören Springaffen zu den kleinen Neuweltaffen. Alle Springaffenarten scheinen paarlebend zu sein, doch gibt es bislang nur für wenige Arten detaillierte Verhaltensbeobachtungen im natürlichen Lebensraum. Demographische Daten zeigen, dass meistens neben einem adulten Paar ein bis drei, selten mehr Individuen unterschiedlichen Alters (vermutlich die Nachkommen des Paares) in einer Familiengruppe leben. In Menschenhand und nach den wenigen Daten aus dem Freiland wird das Jungtier, anders als bei den meisten anderen Primaten, zu über 90 Prozent vom adulten Männchen getragen. Auffälligstes Signal von Springaffen sind die Duettgesänge des Paares, an denen sich aber auch adulte oder subadulte Nachkommen beteiligen können. Soziale Fellpflege (Ab-

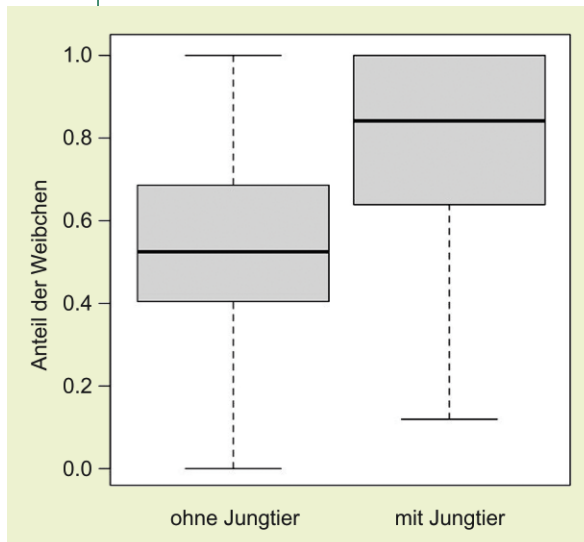
**ABB. 2 Soziale Fellpflege** zwischen einem Springaffenpaar. Foto: Sofya Dolotovskaya.



### IN KÜRZE

- Bei Kupferroten Springaffen geht Paarleben mit **genetischer Monogamie** einher.
- Weibchen investieren **mehr in die Paarbeziehung** als Männchen.
- Männchen **erbringen „Dienstleistungen“** in Form von Tragen der Jungtiere und Verteidigung des Territoriums gegen Raubfeinde.
- Die Befunde an den Kupferroten Springaffen sprechen für die **„male-services“-Hypothese** zur Erklärung von Evolution und Aufrechterhaltung des Paarlebens.

**ABB. 3 | SOZIALE FELLPFLEGE ZWISCHEN DEN PAARPARTNERN**



Gezeigt ist der Anteil der Weibchen an der sozialen Fellpflege zwischen Paarpartnern. — Median, Box: 25–75 %-Perzentil, Whisker: Streubereich. Nach Daten in [13].

bildung 2) ist die häufigste Interaktion. Wenn Paarpartner in Körperkontakt ruhen, schlingen sie häufig die Schwänze umeinander; auch andere Familienmitglieder können an diesem „tail twining“ teilnehmen.



**ABB. 4** Ein adulter männlicher Springaffe trägt ein ca. 5-monatiges Jungtier. Foto: Sofya Dolotovskaya.

Die von uns im Untersuchungsgebiet der EBQB beobachteten Springaffengruppen bestanden aus 2–6 Individuen, jeweils einem adulten Paar und (wie sich aus den genetischen Untersuchungen zeigte, siehe unten), dessen Nachkommen in unterschiedlichen Altersstadien.

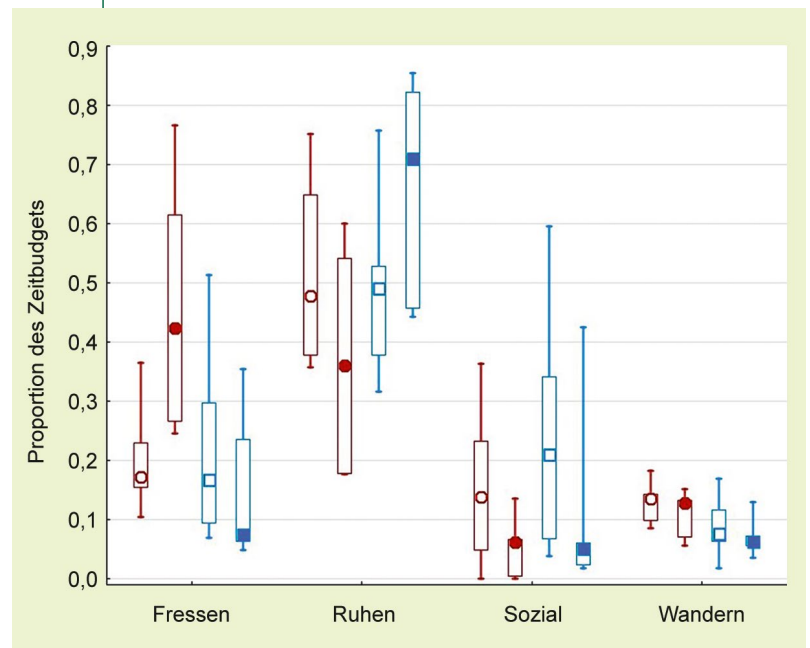
### Sozialbeziehungen und Jungenfürsorge

In Springaffenpaaren tragen Weibchen stärker zur Paarbeziehung bei als Männchen [15]. Dies zeigt sich in der Erhöhung ihres Anteils an der sozialen Fellpflege, insbesondere während der Anwesenheit eines Jungtieres (Abbildung 3). Des Weiteren sind Weibchen bei der Aufrechterhaltung räumlicher Nähe zwischen den Paarpartnern aktiver, indem sie sich Männchen signifikant häufiger annähern als umgekehrt.

Jungtiere werden ausschließlich vom adulten Männchen, also dem sozialen (und auch genetischen, siehe unten) Vater, getragen (Abbildung 4). Mütter übernehmen Jungtiere nur zum Säugen. Die Anwesenheit eines Jungtieres verändert das Zeitbudget (Aktivitätsbudget) der Paarpartner [16]. Weibchen verbringen nach der Geburt eines Jungtieres signifikant mehr Zeit mit Nahrungsaufnahme; bei Männchen hingegen steigt die mit Ruhen verbrachte Zeit signifikant an (Abbildung 5).

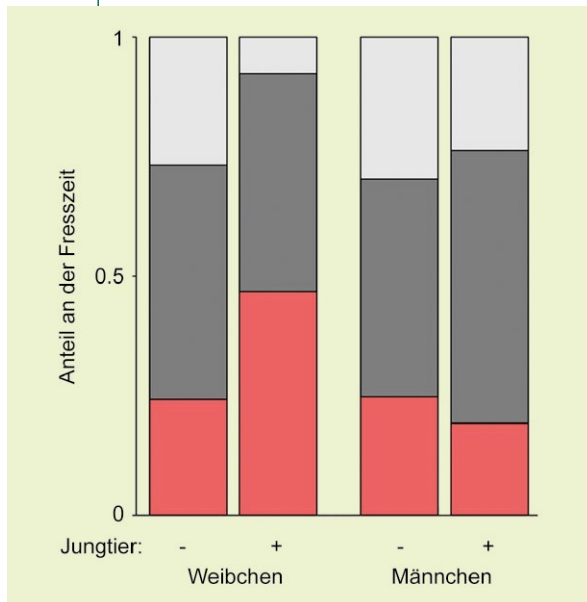
Neben pflanzlicher Nahrung (Fruchtfleisch, Samen, Blüten, Blätter) nehmen Springaffen auch tierische Beute zu sich, vor allem Ameisen und Laubheuschrecken [17]. Nach der Geburt eines Jungtieres steigt der Anteil tierischer Beute im Nahrungsspektrum der adulten Weibchen

**ABB. 5 | VERGLEICH DER AKTIVITÄTSBUDGETS**



Aktivitätsbudget von adulten Weibchen (○●) und Männchen (□■) in Zeiten ohne (○, □) und mit (●, ■) Jungtier. — Median, Box: 25–75 %-Perzentil, Whisker: Streubereich. Nach Daten in [14].

**ABB. 6** NAHRUNGSZUSAMMENSETZUNG IN ZEITEN OHNE UND MIT JUNGTIER



**Nahrungstypen: Arthropoden (rot), Früchte (grau), sonstige Nahrung (hellgrau).** Verändert aus [14].

stark an (Abbildung 6), wahrscheinlich als Anpassung an den erhöhten Proteinbedarf während der Laktationszeit [18]. Die Suche nach tierischer Beute ist jedoch zeitaufwändig, die Erbeutung selber kann Manöver erfordern, die mit einem Jungtier auf dem Rücken schwieriger oder riskanter sein könnten.

### Begegnungen mit Nachbargruppen und Raubfeinden

Springaffen sind territorial, ihre ca. 3,6 bis 13 ha großen Streifgebiete überlappen nur minimal (0–5%); Begegnungen und physische Interaktionen zwischen Nachbargruppen sind daher eher selten. Von den 21 Begegnungen zwischen Nachbargruppen (an insgesamt 245 Beobachtungstagen über 14 Monate) wurden neun Interaktionen durch ein adultes Männchen initiiert, bei den übrigen zwölf war kein eindeutiger Initiator zu bestimmen; adulte Weibchen initiierten niemals eine Gruppenbegegnung. In 16 der 21 Begegnungen kam es zu aggressivem Jagen, immer war ein adultes Männchen beteiligt; adulte Weibchen waren hingegen nur zweimal an solchem Jagen beteiligt.

Wegen ihrer geringen Körpergröße sind Springaffen einem großen Spektrum an potenziellen Raubfeinden ausgesetzt. Während unserer Studien registrierten wir zwölf Begegnungen mit Ozelot (*Felis pardalis*), Boa (*Boa constrictor*), Tayra (*Eira barbara*), Cayenneweihe (*Leptodon cayanensis*), unidentifizierten Greifvögeln und Gehaubten Kapuzineraffen (*Sapajus macrocephalus*). Die Springaffen reagieren mit Alarmlauten gegenüber allen Raubfeinden außer den Kapuzineraffen, vor denen sie lautlos flüch-

teten und sich versteckten. Bei der Begegnung mit einem Ozelot und einer Boa kam es zu intensivem und langanhaltendem Mobbing. In vier der zehn Begegnungen, in denen Alarmrufe ausgestoßen oder der Raubfeind gemobbt wurde, war jeweils das adulte Männchen aktiver als alle anderen Familienmitglieder, vor allem beim ▶ Mobbing. Begegnungen mit Nachbargruppen und Raubfeinden sind insgesamt zu selten, um eine robuste Schlussfolgerung zu ziehen. Festzuhalten ist jedoch, dass adulte Männchen in diesen Begegnungen tendenziell aktiver sind als adulte Weibchen.

### Vaterschaften und die „male-services“-Hypothese

Mit 18 verschiedenen Mikrosatelliten untersuchten wir die Vaterschaften der 18 Jungtiere in unserer Studienpopulation. In allen Fällen war das adulte Männchen einer Gruppe – also der soziale Vater – auch der genetische Vater, d. h. alle Paare waren genetisch monogam [19]. Fasst man die Befunde zu den Paarbeziehungen, der Jungenfürsorge, der Beteiligung an Begegnungen mit Nachbargruppen und Raubfeinden und den Vaterschaftsanalysen zusammen, so sprechen diese für die sogenannte „male-services“-Hypothese zur Erklärung von Evolution und Aufrechterhaltung des Paarlebens bei Springaffen [6]. Männchen erbringen „Dienstleistungen“ in Form des Tragens von Jungtieren und der Verteidigung gegenüber Nachbargruppen und Raubfeinden (die natürlich auch im Eigeninteresse des Männchens sind). Das Tragen des Jungen durch das Männchen ermöglicht es Weibchen, während der energieintensiven Zeit der Laktation verstärkt tierische Beute zu fangen. Weibchen hingegen investieren stärker in die Paarbeziehung und – was vermutlich am wichtigsten ist – ermöglichen die Exklusivität der Vaterschaften für den Paarpartner. Unsere Ergebnisse fügen die Kupferroten Springaffen vorläufig der (noch) sehr kurzen Liste von Säugetieren an, bei denen Paarleben mit genetischer Monogamie einhergeht [11]. Eine Untermauerung der Ergebnisse durch langfristige Untersuchungen ist natürlich notwendig. Diese könnten z. B. auch zeigen, ob die Intensität der Paarbeziehung einen Einfluss auf den Reproduktionserfolg hat und sich somit „wahre Treue“ für beide Paarpartner auszahlt.

### Zusammenfassung

*Paarleben ist bei Säugetieren im Allgemeinen selten, bei Primaten jedoch relativ häufig, und findet sich unter anderem bei den südamerikanischen Springaffen. In einer Freilandstudie an Kupferroten Springaffen untersuchten wir die Mechanismen des Paarlebens und fragten, ob Paarleben mit genetischer Monogamie einhergeht. In unseren Studiengruppen investierten Weibchen mehr in die Paarbeziehung als Männchen, vor allem durch häufigere soziale Fellpflege und einen aktiveren Beitrag zur Aufrechterhaltung der räumlichen Nähe. Männchen hingegen waren die exklusiven Träger von Jungtieren und außerdem aktiver bei*

der Verteidigung des Territoriums und gegenüber Raubfeinden. Wir fanden keinerlei Hinweise auf Vaterschaften außerhalb der Paare. Zusammengefasst unterstützen unsere Befunde die „male-services“-Hypothese als Erklärung von Evolution und Aufrechterhaltung des Paarlebens bei Springaffen.

### Summary

#### True faithfulness? Pair living and monogamy in coppery titi monkeys

Pair living is rare amongst mammals in general, but relatively common in primates, and found e. g. in the South American titi monkeys. In a field study on coppery titi monkeys in Peruvian Amazonia we examined the mechanisms of pair living and whether pair living is associated with genetic monogamy. In our study groups, female titi monkeys

invested more in pair bonding by grooming the pair mate more often than vice versa and by being more active in the maintenance of spatial proximity between the mates. Males were the exclusive carriers of infants and also were more active in the defense of the territory and against predators than females. We did not find evidence for extra-pair paternities. Taken together, our findings support the “male-services” hypothesis for the evolution and maintenance of pair living in titi monkeys.

### Schlagworte:

Springaffen, Paarleben, Monogamie, Amazonien.

### Danksagung

Verhaltensbeobachtungen und Sammlungen von Kotproben kleiner Affen in einem tropischen Regenwald sind ohne Unterstützung einheimischer Feldassistenten nahezu unmöglich. Wir danken daher Camilo Flores Amasifuén, Migdonio Huanuiri Arirama, Ney Shahuano Tello, Carlos Caritimari Arirama, Arnaldo Arimuya Flores, Santiago Cariajano Sandi und Aladino Hidalgo Souza für ihren unermüdlichen und effektiven Einsatz und ihren Humor in schwierigen Momenten, aber auch dafür, dass sie ihr reichhaltiges Wissen über den Regenwald und seine Bewohner mit uns geteilt haben. Christiane Schwarz sei gedankt für ihre exzellente Assistenz bei den genetischen Analysen. Gefördert wurde unser Projekt aus Mitteln der Deutschen Forschungsgemeinschaft, der Leakey Foundation, des Primate Action Funds und der International Primate Society. Die Feldarbeiten erfolgten mit Genehmigung durch den Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR) des Peruanischen Landwirtschaftsministeriums.

### Literatur

- [1] P. M. Kappeler, C. P. van Schaik (2002). Evolution of primate social systems. *Int. J. Primatol.* 23, 707–740.
- [2] D. L. Lack (1968). *Ecological adaptations for breeding in birds*. Methuen, London.
- [3] D. Lukas, T. H. Clutton-Brock (2013). The evolution of social monogamy in mammals. *Science* 341, 526–529.
- [4] D. Lukas, T. H. Clutton-Brock (2014). Evolution of social monogamy in primates is not consistently associated with male infanticide. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 111, E1674.
- [5] C. Opie et al. (2014). Reply to Lukas and Clutton-Brock: Infanticide still drives primate monogamy. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 111, E1675.
- [6] C. P. van Schaik, R. I. M. Dunbar (1990). The evolution of monogamy in large primates: a new hypothesis and some crucial tests. *Behaviour* 115, 30–62.
- [7] C. P. van Schaik & P. M. Kappeler (1997). Infanticide risk and the evolution of male-female association in primates. *Proc. R. Soc. B: Biol.*, 264, 1687–1694.
- [8] P. M. Kappeler (2014). Lemur behaviour informs the evolution of social monogamy. *Trends Ecol Evol* 29, 591–593.
- [9] D. R. Leighton (1987). Gibbons: territoriality and monogamy, in: *Primate societies* (Hrsg.: B. B. Smuts et al.). University of Chicago Press, Chicago, 135–145.
- [10] A. P. Møller, J. V. Briskie (1995). Extra-pair paternity, sperm competition and the evolution of testis size in birds. *Behav. Ecol. Sociobiol.* 36, 357–365.
- [11] M. Huck et al. (2014). Correlates of genetic monogamy in socially monogamous mammals: insights from Azara’s owl monkeys. *Proc. R. Soc. B: Biol. Sci.* 281, 20140195.

### GLOSSAR

**Infantizid:** Tötung abhängiger Jungtiere durch Artgenossen.

**Mobbing (Hassen):** Annäherung, Belästigung und Scheinangriffe auf einen potenziellen Raubfeind, eventuell verbunden mit spezifischen Rufen; Mobbing resultiert in der Regel in der Entfernung des Raubfeindes.

**Monogamie:** ein Paarungssystem, bei dem Kopulationen nur zwischen jeweils einem adulten Männchen und Weibchen (Paar) stattfinden (sexuelle Monogamie) und Jungtiere eines Weibchens vom Paarpartner abstammen (genetische Monogamie).

**Neuweltaffen:** auch als Breitnasenaffen, Platyrrhini, bezeichnet, eine Parvordo (oder rangloses Taxon) innerhalb der Simiidae; die Schwestergruppe umfasst die Altwelt- oder Schmalnasenaffen, Catarrhini.

**Paarungssystem:** a) soziales P.: Anzahl der Geschlechtspartner, mit denen kopuliert wird. b) genetisches P.: Anzahl der Geschlechtspartner, mit denen Nachkommen erzeugt werden.

**Sozialsystem:** Umfasst die drei Elemente soziale Organisation, Sozialstruktur und Paarungssystem.

**Soziale Organisation:** Größe, Zusammensetzung (Geschlechter, Altersklassen) und zeitlich-räumliche Dynamik von sozialen Einheiten.

**Sozialstruktur:** Muster der sozialen Interaktionen und der daraus resultierenden Sozialbeziehungen zwischen den Mitgliedern einer sozialen Einheit.

**Tamarine:** kleine Neuweltaffen aus den Gattungen *Leontocebus* und *Saguinus*. Galten aufgrund von Beobachtungen in Zoos, Zuchtkolonien und Laboren lange Zeit als paarlebend, bilden aber im Freiland hauptsächlich Gruppen aus zwei oder mehr adulten Männchen und in der Regel einem adulten, reproduzierenden Weibchen sowie dem Nachwuchs unterschiedlichen Alters.

**Zeitbudget:** Aufteilung der aktiven Zeit (d. h. der außerhalb eines Schlafplatzes verbrachten Zeit) auf die für die Aufrechterhaltung der Homöostase und der sozialen Beziehungen notwendigen Aktivitäten, also Nahrungsaufnahme, Ruhen, Wandern, soziale Interaktionen.

- [12] J. Fietz et al. (2000). High rates of extra-pair young in the pair-living fat-tailed dwarf lemur, *Cheirogaleus medius*. *Behav. Ecol. Sociobiol.* 49, 8–17.
- [13] C. Barelli et al. (2013). Extra-pair paternity confirmed in wild white-handed gibbons. *Am. J. Primatol.* 75, 1185–1195.
- [14] E. W. Heymann (2018). Tamarine – die etwas anderen Primaten. *BIUZ* 48, 114–119.
- [15] S. Dolotovskaya et al. (2020). What makes a pair bond in a Neotropical primate: female and male contributions. *R. Soc. Open Sci.* 7, 191489.
- [16] S. Dolotovskaya, E. W. Heymann, (2020). Do less or eat more: strategies to cope with costs of parental care in a pair-living monkey. *Anim. Behav.* 163, 163–173.
- [17] M. N. Nadjafzadeh, E. W. Heymann (2008). Prey foraging of red titi monkeys, *Callicebus cupreus*, in comparison to sympatric tamarins, *Saguinus mystax* and *Saguinus fuscicollis*. *Am. J. Phys. Anthropol.* 135, 56–63.
- [18] K. Hinde, L. A. Milligan (2011). Primate milk: proximate mechanisms and ultimate perspectives. *Evol Anthropol*, 20, 9–23.
- [19] S. Dolotovskaya et al. (2020). Genetic monogamy and mate choice in a pair-living primate. *Sci. Rep.* 10, 20328.



Bild: Katya Ovsiyanikova

Sofya Dolotovskaya wurde 1987 in Ufa (Russland) geboren und studierte 2004–2009 Zoologie an der Lomonosov Moscow State University. Nach Internships und einer Tätigkeit als Wissenschaftsjournalistin und Übersetzerin wissenschaftlicher Bücher (u. a. „The Ancestor’s Tale“ von Richard Dawkins) ins Russische arbeitete sie zunächst als wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Primatengenetik des DPZ, bevor sie zwischen 2017 und 2020 Freilandstudien an Kupferroten Springaffen an der DPZ-Feldstation in Peru und genetische Analysen zur Ermittlung von deren Verwandtschaftsbeziehungen und Vaterschaften durchführte. Sie promovierte im Oktober 2020 und bereitet derzeit weitere Feldstudien an Kupferroten Springaffen vor.



Bild: Karin Tilch

Christian Roos wurde 1972 geboren und studierte 1995–2000 Biologie an der Technischen Universität München. Er ist Wissenschaftler am Deutschen Primatenzentrum (DPZ) in Göttingen und leitet die Gene Bank of Primates. Außerdem lehrt er als außerplanmäßiger Professor an der Georg-August-Universität Göttingen. Seine Forschungsschwerpunkte sind die Phylogenie, Phylogeographie, Genomik und Taxonomie von Primaten.

### Verfasst von:



Bild: Lucia H. Bartecki

Eckhard W. Heymann wurde 1957 geboren und studierte 1975–1981 Biologie an der Justus-Liebig-Universität Gießen. Im Anschluss an seine Promotion führte er 1985–1986 erste Freilandstudien zum Verhalten und zur Ökologie von Tamarinen im Amazonastiefland durch. Er ist Wissenschaftler am Deutschen Primatenzentrum (DPZ) in Göttingen und leitet die DPZ-Feldstation in Peru. Außerdem lehrt er als außerplanmäßiger Professor an der Georg-August-Universität Göttingen. Seine Forschungsschwerpunkte sind die ökologischen Interaktionen und Sozialsysteme von Neuweltaffen.

### Korrespondenz

Prof. Dr. Eckhard W. Heymann  
Verhaltensökologie & Soziobiologie  
Deutsches Primatenzentrum – Leibniz-Institut für Primatenforschung  
Kellnerweg 4  
37077 Göttingen  
E-Mail: eheyman@gwdg.de

## KNETEN FÜR DIE WISSENSCHAFT



Khalid Abdullah ist MSc-Student der Biologie an der Universität Jember in Indonesien und er hat ein ungewöhnliches Hobby: Er bastelt Bakterien, Viren, DNA, Zellen und was sonst gewünscht ist aus Knete. Diese Figuren bringt er dann in Stop-Motion-Videos in Bewegung. Seine kurzen Filmchen waren so einprägend und gleichzeitig so unterhaltsam, dass er für ein DFG Schwerpunktprogramm (SPP 2141) angeworben wurde, um einige Erklärungsvideos zu CRISPR/Cas zu drehen (<https://www.youtube.com/channel/UCUP3bBYAh9kYK1d8hd9mBTg>). Zurzeit arbeitet er an einem neuen Projekt, in dem er Viren und Impfstoffe auf einfache Art für die Allgemeinheit erklärt (<https://www.youtube.com/channel/UCMmgWvhjBBVpl2c-FikOow>).

Weil Khalid Biologe ist, kann er ein Video-Projekt ohne zeitraubende Erklärungen umsetzen: Er bekommt ein grobes Story-Board und fertigt einen Entwurf an. Dieser wird mit den Wissenschaftlern diskutiert und schon beginnt der Dreh. Danach gibt es manchmal noch kleinere Revisionen, aber in der Regel ist ein Film nach vier bis fünf Wochen fertig. Das ist eine schöne und effektive Möglichkeit, Forschung und biologische Sachverhalte für eine breite Öffentlichkeit verständlich zu machen.

Kontakt: [info@biowisskomm.de](mailto:info@biowisskomm.de)



Verband | Biologie, Biowissenschaften  
& Biomedizin in Deutschland

**GEMEINSAM  
FÜR DIE**

**BIEWISSENSCHAFTEN**

### **Gute Gründe, dem VBIO beizutreten:**

- Werden Sie Teil des größten Netzwerks von Biowissenschaftlern in Deutschland
- Unterstützen Sie uns, die Interessen der Biowissenschaften zu vertreten
- Nutzen Sie Vorteile im Beruf
- Bleiben Sie auf dem Laufenden – mit dem VBIO-Newsletter und dem Verbandsjournal „Biologie in unserer Zeit“
- Treten Sie ein für die Zukunft der Biologie



[www.vbio.de](http://www.vbio.de)

**Jetzt beitreten!**

