

ISSN 0073-8417

# PUBLIKATIONEN ZU WISSENSCHAFTLICHEN FILMEN

SEKTION  
**BIOLOGIE**

SERIE 17 · NUMMER 6 · 1985

FILM E 2817

*Arctocephalus galapagoensis* (Otariidae)  
Geschwisterrivalität  
und Verhalten der Mutter



INSTITUT FÜR DEN WISSENSCHAFTLICHEN FILM · GÖTTINGEN

*Angaben zum Film:*

Tonfilm (Originalton), 16 mm, farbig, 52 m, 5 min (24 B/s). Hergestellt 1981, veröffentlicht 1985. Das Filmdokument ist für die Verwendung in Forschung und Hochschulunterricht bestimmt. Aus dem Max-Planck-Institut für Verhaltensphysiologie, Seewiesen, D. HEUNEMANN, Dr. F. TRILLMICH. Bearbeitet und veröffentlicht durch das Institut für den Wissenschaftlichen Film, Göttingen, Dr. H. KUCZKA; Kamera und Ton: D. HEUNEMANN; Schnitt: R. DRÖSCHER (TWF).

*Zitierform:*

HEUNEMANN, D., und F. TRILLMICH: *Arctocephalus galapagoensis* (Otariidae) – Geschwisterri-  
valität und Verhalten der Mutter. Film E 2817 des IWF, Göttingen 1985. Publikation von F. TRILL-  
MICH, Publ. Wiss. Film., Sekt. Biol., Ser. 17, Nr. 6/E 2817 (1985), 6 S.

*Anschrift des Verfassers der Publikation:*

Dr. F. TRILLMICH, Max-Planck-Institut für Verhaltensphysiologie, D-8131 Seewiesen.

---

PUBLIKATIONEN ZU WISSENSCHAFTLICHEN FILMEN

Sektion BIOLOGIE

Sektion PSYCHOLOGIE · PÄDAGOGIK

Sektion ETHNOLOGIE

Sektion TECHNISCHE WISSENSCHAFTEN

Sektion MEDIZIN

NATURWISSENSCHAFTEN

Sektion GESCHICHTE · PUBLIZISTIK

Herausgeber: H.-K. GALLE · Redaktion: E. BETZ, I. SIMON

PUBLIKATIONEN ZU WISSENSCHAFTLICHEN FILMEN sind die schriftliche Ergänzung zu den Filmen des Instituts für den Wissenschaftlichen Film und der Encyclopaedia Cinematographica. Sie enthalten jeweils eine Einführung in das im Film behandelte Thema und die Begleitumstände des Films sowie eine genaue Beschreibung des Filminhalts. Film und Publikation zusammen stellen die wissenschaftliche Veröffentlichung dar.

PUBLIKATIONEN ZU WISSENSCHAFTLICHEN FILMEN werden in deutscher, englischer oder französischer Sprache herausgegeben. Sie erscheinen als Einzelhefte, die in den fachlichen Sektionen zu Serien zusammengefaßt und im Abonnement bezogen werden können. Jede Serie besteht aus mehreren Lieferungen.

Bestellungen und Anfragen an: Institut für den Wissenschaftlichen Film  
Nonnenstieg 72 · D-3400 Göttingen  
Tel. (05 51) 20 22 02

DIETER HEUNEMANN und FRITZ TRILLMICH, Seewiesen:

Film E 2817

## **Arctocephalus galapagoensis (Otariidae) Geschwisterrivalität und Verhalten der Mutter**

Verfasser der Publikation: FRITZ TRILLMICH

### *Inhalt des Films:*

**Arctocephalus galapagoensis (Otariidae) – Geschwisterrivalität und Verhalten der Mutter.** Ein Seebären-Weibchen trägt ihr etwa 3-wöchiges Junges am Halsfell von ihrem sonnenexponierten Liegeplatz an eine schattigere Stelle. Der Jährling dieses Weibchens folgt den beiden. Er trinkt später an der Mutter. Die ist immer wieder gehemmt aggressiv gegen den Jährling, der dann sein jüngeres Geschwister von der Mutter verjagt. Gelegentlich trinken beide zusammen an der Mutter, dann immer das jüngere Tier an der vorderen Zitze, der Jährling an der hinteren. Er versucht immer wieder, das kleinere Geschwister von der Mutter fernzuhalten. Die Mutter verteidigt das kleinere Junge schwach und ist gegenüber dem Jährling nur gehemmt aggressiv. Dadurch kann er zeitweise allein an der Mutter trinken, während das kleinere Junge hinter dem Rücken der Mutter vergeblich nach der Zitze sucht.

### *Summary of the Film:*

**Arctocephalus galapagoensis (Otariidae) – Sibling Rivalry and Behaviour of the Mother.** A female carries her about 3-week old pup by the scarf of its neck from a sun-exposed to a more shaded site. The female's yearling follows the two. Later on he is shown sucking on the female's left frontal teat. The female repeatedly mildly threatens the yearling who responds by submissive calling and attacking its little sibling. Occasionally both suck simultaneously, the pup always on the frontal teat, the yearling on the teat further back. He tries time and again to chase the pup away from the mother. The mother defends her pup only weakly but gives pup attraction calls to induce it to return. Her attacks against the yearling are very much inhibited. He thus sometimes gains access to her teats from one side, while the pup searches in vain for teats along the mother's back.

### *Résumé du Film:*

**Arctocephalus galapagoensis (Otariidae) – Rivalité entre frère et soeur et comportement de la mère.** Une otarie femelle transporte son petit de trois semaines sur son cou d'un endroit exposé au soleil en un point ombragé. L'ainé de l'an de cette femelle les suit. Plus tard, il tète sa mère. Celle-ci a toujours un comportement légèrement agressif vis-à-vis de l'ainé, qui chasse alors le plus jeune. Il arrive que les deux tètent ensemble, le plus jeune prenant toujours la tétine avant et le plus âgé celle de derrière. Il essaie continuellement d'écarter le plus jeune de sa mère. La mère défend faiblement le petit et n'a qu'une agressivité légère par rapport à l'ainé. Celui-ci peut aussi parfois téter seul, le plus petit cherchant alors en vain la tétine derrière le dos de sa mère.

### Allgemeine Vorbemerkungen

Seebärenmütter werfen normalerweise jedes Jahr. Etwa 7 Tage nach der Geburt des Jungen kommen die Weibchen wieder in Östrus und kopulieren (TRILLMICH [4]). Die befruchtete Zygote teilt sich einige Male und macht dann eine mehrmonatige Keimesruhe durch. Danach wird der Keim eingenistet und die Embryonalentwicklung erfolgt in etwa 9 Monaten.

Während bei subpolaren Seebärenarten (*Arctocephalus gazella*, *Callorhinus ursinus*) die Jungen in etwa 4 Monaten nach der Geburt aufgezogen werden, brauchen Mütter des Galapagos-Seebären meist 2–3 Jahre, um ein Junges bis zur Unabhängigkeit aufzuziehen (Zusammenfassung in GENTRY et al., im Druck; TRILLMICH, im Druck). Dementsprechend kommt es vor, daß ein Weibchen bereits wieder wirft, ehe sie das vorige Junge entwöhnt hat. Obwohl säugende Mütter mit geringerer Wahrscheinlichkeit werfen als Mütter ohne Junge, geschieht es doch häufig, daß ein Neugeborenes ein ein- oder zweijähriges Geschwister vorfindet. In diesen Fällen tritt zwischen den Jungen harte Konkurrenz um Zugang zu den Zitzen der Mutter auf. Die Mutter verteidigt meist zunächst das kleine Junge gegen das größere Geschwister, doch ist die Verteidigung zu schwach, um dem zunächst noch ungeschickten Jungen genügend Zugang zur Milch zu gewährleisten. Dies liegt insbesondere daran, daß die Mutter zufrieden ist, wenn das Neugeborene bei ihr ist, ohne zu rufen. Dadurch kommt es häufig vor, daß die Mutter ruhig den Jährling säugt, während das Neugeborene lange Zeit an ihrem Rücken, oder an ihren Ohren oder Hinterflossen zu saugen versucht. Saugen zwei ungleich alte Junge gleichzeitig an der Mutter, so trinkt das kleinere Junge immer von der vorderen Zitze, das größere von der hinteren. Die Mutter kann in dieser Lage das größere Junge über das kleinere hinweg androhen, ohne dem kleinen Jungen dabei die Zitze wegzuziehen. Liegen die Jungen umgekehrt, d.h. das ältere einmal näher am Kopf der Mutter, dann wird diese es solange androhen oder zwicken, bis es sich aus der unmittelbaren Reichweite des mütterlichen Maules wieder weggelegt hat. Da die Aggressivität der Mutter streng an die Gegenwart des Neugeborenen gebunden ist, lernen die älteren schnell, daß es sich lohnt, das kleinere Geschwister zu vertreiben. Daher kann das Neugeborene nur selten ohne Störung an der Mutter trinken und magert zusehends ab. In den meisten Jahren sind 80% der Neugeborenen mit einjährigem Geschwister und etwa 50%–60% derer mit zweijährigem Geschwister nach 30 Tagen tot.

Trotz dieser anscheinend überflüssigen hohen Mortalität solcher Jungtiere kann man ihre Produktion als funktionell verstehen: Ein Galapagos-Seebären-Weibchen kann nur etwa alle drei Jahre ein Junges großziehen (TRILLMICH [5]). Damit kann ein Weibchen bei einer Lebenserwartung von vielleicht 10–12 Jahren nur etwa 3 Junge großziehen (sie wird erst mit etwa 3–4 Jahren geschlechtsreif). Weibchen mit einem zweijährigen Wurf- und Östruszyklus könnten bei Verlust eines Jungtieres dieses nicht gleich im nächsten Jahr ersetzen und verlören damit ein volles Jahr ihrer Lebenszeit für die Fortpflanzung. Solche Zeitverluste werden durch die Produktion eines „Ersatzjunges“ vermieden. Ist das ältere Jungtier noch am Leben, stirbt das „Ersatzjunge“ schnell, ist aber das vorige Junge gestorben, kann ein Weibchen bereits im nächstfolgenden Jahr mit der Aufzucht eines neuen Jungen beginnen statt erst 2 Jahre später. Ein „Ersatzjunges“ herzustellen, spart einem

Weibchen also – im Vergleich zu einem zweijährigen Wurfzyklus – ein Jahr seiner fortpflanzungsfähigen Lebenszeit ein, wenn ihm ein kleines Junges stirbt. Ebenso spart ein Weibchen Zeit, wenn es das vorige Junge früher als normal entwöhnen kann. Auf Galapagos variieren die Umweltbedingungen von Jahr zu Jahr drastisch. In unregelmäßigen Abständen strömt warmes Wasser aus dem Westpazifik und der Panama-Bucht bis nach Galapagos ein und führt zu stark reduzierter Primärproduktion. Außerdem kommen unter solchen Warmwasserbedingungen die Beutetiere der Seebären auch nachts nicht mehr so dicht an die Oberfläche wie sonst und das führt zu z.T. dramatischer Nahrungsknappheit für die Seebären: Ein sog. „El niño“ ist eingetreten (BARBER und CHAVEZ [1], CANE [2]) (el niño [span.] = das Kind; so genannt weil dieses Ereignis meist um die Weihnachtszeit eintritt). Daher kann ein Weibchen nicht vorhersehen, ob ein Junges bereits nach einem, zweien oder erst nach drei Jahren selbständig sein wird. Für den Fall einer unerwartet frühen Unabhängigkeit des älteren Jungtieres kann das „Ersatzjunge“ sofort und ohne Zeitverlust aufgezogen werden und erlaubt dadurch eine maximale Ausnutzung der fruchtbaren Lebenszeit eines Weibchens.

### Filmbeschreibung

1. Eine Seebärenmutter trägt ihr Junges aus der Sonne an einen schattigeren Platz. Der Jährling des Weibchens folgt den beiden dichtauf. Wenn die Mutter ihm droht, beschwichtigt sie der Jährling (ein Männchen) mit Submissivrufen.
2. Mutter und Jährling dieses Filmteiles tragen im Hinterrand der Vorderflossen eine Plastikmarke. Das kleine Junge ist markiert, indem mit der Schere an zwei Flecken am Rücken die Haare gekürzt wurden. Der Jährling trinkt an der linken vorderen Zitze des Weibchens. Die Mutter zwickt ihn leicht ins Halsfell. Daraufhin beschwichtigt er sie mit lautem Rufen und verjagt das kleine Junge von der Mutter. Beide kehren sofort zur Mutter zurück, wo der Jährling an der linken Hinterzitze zu trinken versucht. Das kleine Junge findet nach einigem Suchen die Vorderzitze und beide trinken kurz gemeinsam.
3. Großaufnahme: Der Jährling verjagt das kleinere Geschwister, das versucht, an die vordere Zitze der Mutter heranzukommen. Das Weibchen ruft nach dem kleinen Jungen. Der Jährling kommt sofort zur Mutter zurück und trinkt wieder, das kleine Junge trinkt kurz danach ebenfalls wieder.
4. Der Jährling droht dem kleinen Jungen, das zurückweicht. Der Jährling trinkt dann an der Zitze, aus der vorher das Geschwister getrunken hatte. Die Mutter bleibt zunächst passiv. Als das kleine Junge ruft, droht das Weibchen dem Jährling, der sofort auf das kleine Geschwister losgeht und es ins Hinterteil beißt. Als das kleine Junge zum Weibchen zurückkommen will, verjagt es der Jährling sofort wieder. Das Weibchen setzt sich auf und ruft nach dem Kleinen. Der Jährling scheucht es in ein Loch und läuft dann zur Mutter zurück. Das kleine Junge ruft. Die Mutter beißt den Jährling gehemmt in den Vorderhals, wobei sie eine Falte der Halshaut herauszieht. Der Jährling beschwichtigt erneut mit lautem Rufen. Als das kleine Junge wieder auftaucht, ruft die Mutter nach ihm, der Jährling vertreibt es aber gleich wieder. Das Weibchen legt sich hin und der Jährling versucht wieder an ihr zu trinken. Das Weibchen weist ihn ab, er beschwichtigt und läuft wieder auf das kleine Geschwister zu (nicht im Bild). Dann kehrt er zur Mutter zurück

und klettert über sie weg. Das kleine Junge kommt auch zur Mutter und beide suchen auf verschiedenen Seiten der Mutter nach deren Zitzen. Die Mutter droht dem Jährling, der wehrt sie schwach ab, ohne aufzustehen.

5. Das Weibchen sitzt. Der Jährling hat sich unter die Mutter bis an die Zitze gebohrt, das kleine Junge sucht auf der anderen Seite. Das Weibchen droht dem Jährling, der daraufhin über das Weibchen hinweg das Geschwister androht. Das Kleine flieht vor die Mutter, die dem Jährling droht. Er beschwichtigt und sucht sofort wieder nach der Zitze. Das kleine Junge versucht wieder auf der anderen Seite an eine Zitze zu kommen, wird jedoch erneut vom Jährling verjagt.

#### Literatur

- [1] BARBER, R.T., and F.P. CHAVEZ: Biological consequences of El Niño. *Science* 222 (1983), 1203–1210.
- [2] CANE, M.A.: Oceanographic events during El Niño. *Science* 222 (1983), 1189–1195.
- [3] GENTRY, R.L., D.P. COSTA, J.P. CROXALL, J.H.M. DAVID, R.W. DAVIS, G.L. KOOYMAN, P. MAJLUF, T.S. MCCANN, and F. TRILLMICH (im Druck): Synthesis and conclusions. In: GENTRY, R.L., and KOOYMAN, G.L. (Hrsg.): *Fur seals: maternal strategies on land and at sea*. Princeton University Press, Princeton NJ.
- [4] TRILLMICH, F.: Mutual mother-pup recognition in Galapagos fur seals and sea lions: cues used and functional significance. *Behaviour* 78 (1981), 21–42.
- [5] TRILLMICH, F.: Natural history of the Galapagos fur seal (*Arctocephalus galapagoensis*, Heller). In: PERRY, R. (Hrsg.): *Key environments – Galapagos*. Pergamon Press, Oxford 1984, pp. 215–223.
- [6] TRILLMICH, F. (im Druck): Attendance behavior of Galapagos fur seal females. In: GENTRY, R.L., and KOOYMAN, G.L. (Hrsg.): *Fur seals: Maternal strategies on land and at sea*. Princeton University Press, Princeton NJ.

#### Filmveröffentlichungen

- [7] HEUNEMANN, D., und F. TRILLMICH: *Arctocephalus galapagoensis* (Otariidae) – Kopulation. Film E 2815 des IWF, Göttingen 1985. Publikation von F. TRILLMICH, *Publ. Wiss. Film., Sekt. Biol., Ser. 17, Nr. 4/E 2815* (1985), 6 S.
- [8] HEUNEMANN, D., und F. TRILLMICH: *Arctocephalus galapagoensis* (Otariidae) – Geburt und frühe Mutter-Kind-Beziehung. Film E 2816 des IWF, Göttingen 1985. Publikation von F. TRILLMICH, *Publ. Wiss. Film., Sekt. Biol., Ser. 17, Nr. 5/E 2816* (1985), 7 S.
- [9] HEUNEMANN, D., und F. TRILLMICH: *Arctocephalus galapagoensis* (Otariidae) – Geschwisterrivalität und Verhalten der Mutter. Film E 2817 des IWF, Göttingen 1985. Publikation von F. TRILLMICH, *Publ. Wiss. Film., Sekt. Biol., Ser. 17, Nr. 6/E 2817* (1985), 6 S.