

## Fledermaus-Porträt Nr. 4

### Fransenlippenfledermaus, *Trachops cirrhosus* (Spix, 1823)

Die Fransenlippenfledermaus gehört zur Familie der Blattnasen (*Phyllostomidae*). In der Gattung *Trachops* ist bis heute lediglich diese Art bekannt (NOWAK 1994) und es wurden drei Unterarten beschrieben (CRAMER et al. 2001). Kennzeichnend sind wie bei vielen Arten der Blattnasenfledermäuse die langen quergefurchten Ohren sowie der lanzenförmige, spitze Nasenaufsatz. Das Fell ist lang, gewellt und glänzend und in der Farbe von Individuum zu Individuum recht variabel. Die Färbung auf der Oberseite ist meist grau-braun oder blass orange-braun, bei einigen Individuen auch rot-braun. Auf der Unterseite ist das Fell zumeist heller gefärbt (REID 1997). *Trachops cirrhosus* erreicht eine Kopf-Rumpf-Länge von 76-88 mm mit einer Unterarm-Länge von 57-64 mm und einer Masse von 33-45 g. Die Ohren sind groß, rund, länger als der Kopf und besitzen einen spitzen Tragus (CRAMER et al. 2001, REID 1997). Weiterhin hat *T. cirrhosus* kurze, breite Flügel für eine hohe Manövrierfähigkeit im hindernisreichen Raum (NORBERG & RAYNER 1987). Das eindeutigste Identifikationsmerkmal dieser Fledermaus sind jedoch die zahlreichen fleischigen Papillen um die Lippen und am Kinn

(REID 1997; Abb. 1). Über die Funktion dieser Hautanhänge ist man sich bis heute nicht im Klaren.

Das Verbreitungsareal von *T. cirrhosus* erstreckt sich von Süd-Mexiko über Zentralamerika bis Bolivien und Südost-Brasilien (Abb. 2). Die Art bevorzugt tropische Trocken- und Tieflandregenwälder meist in Höhenlagen unter 500 m NN. Die Quartiere befinden sich vor allem in Bäumen und hohlen Baumstämmen, aber auch in Höhlen sowie in Häusern, Kanälen und aufgegebenen Eisenbahntunneln. Bis zu 50 Individuen teilen sich ein Quartier, wobei die Tiere oft mit anderen Fledermausarten assoziiert sind. Die Quartiergesellschaften werden oft zusammen mit den Fledermausarten *Desmodus rotundus*, *Diphylla ecaudata*, *Tonatia brasiliense*, *Micronycteris megalotis*, *Glossophaga soricina*, *Anoura geoffroyi*, *A. caudifer*, *Carollia perspicillata*, *Saccopteryx leptura*, *S. bilineata*, *Macrophyllum macrophyllum*, *Lonchorhina aurita*, *Lonchophylla mordax*, *Mimon bennettii*, *Myotis nigricans*, *Tadarida espiritosantensis* und *Peropteryx kappleri* gebildet (CRAMER et al. 2001).



Abb. 1. *Trachops cirrhosus* mit Warzen an Lippen und Kinn. Aufn.: T. BUNGE.



*T. cirrhosus* ist ein Jäger der vegetationsreichen Habitate (Abb. 3) und erbeutet vor allem Insekten, darunter Vertreter der Ordnungen *Coleoptera*, *Orthoptera*, *Hymenoptera*, *Lepidoptera* und *Diptera* (BONATO et al. 2004, FLEMING et al. 1972), aber auch Reptilien und Amphibien, kleine Säugetiere, Vögel sowie gelegentlich andere Fledermausarten, wie z. B. *Furipterus horrens* (*Furipteridae*) (BONATO & FACURE 2000, BONATO et al. 2004, GIANINI & KALKO 2005, RODRIGUES et al. 2004). Die Beutetiere werden hauptsächlich auf Oberflächen detektiert und direkt von diesen abgelesen. Dementsprechend wird die Art in die Gilde (funktionelle Gruppe) der sogenannten „gleaner“ eingeordnet (KALKO et al. 1996, PINE & ANDERSON 1979, SCHNITZLER & KALKO 2001). Bei dieser Jagdstrategie bewegen sich die Tiere im störechoverrauschten Raum, dem sogenannten „highly-cluttered space“ (SCHNITZLER & KALKO 1998). Für *Trachops*, der seine Beute von der Oberfläche absammelt, besteht in diesen Habitaten die Problematik, dass sich Echos der Beute mit den Echos des Hintergrundes überlagern. Dadurch werden wichtige Informationen wie Position und Größe der Beute maskiert und sind damit für den Jäger nicht mehr verfügbar (backward masking) (SCHNITZLER & KALKO 2001, 1998). Um die Herausforderung der erfolgreichen Jagd in diesem Habitat zu meistern, nutzen die Tiere kurze, multiharmonische, stark frequenzmodulierte (FM) Rufe (BARCLAY et al. 1981, BELWOOD 1988, SCHMIDT et al. 2000). Die sehr kurzen Rufe reduzieren das Überlagerungsfenster auf ein Minimum. Dadurch erhält die Fledermaus während der gesamten Jagdphase alle wichtigen In-



Abb. 2. Verbreitungsgebiet der Fransenlippenfledermaus, *Trachops cirrhosus*.

formationen zum Fang des Beutetieres. Zum anderen bedient sich der „gleaner“ neben der Echoortung als eine weitere besondere Anpassung an diese spezielle Anforderung, zur Detektion, Klassifikation und Lokalisierung vor allem von der Beute selbst generierter Reize. Die genutzte Bandbreite reicht dabei von Laubrascheln, Flügelschlagen, Lande- und Laufgeräusche auf Oberflächen bis hin zu Werbelaute balzender Tiere (BARCLAY et al. 1981,



Abb. 3. Jagdlebensraum von *Trachops cirrhosus* im Regenwald. Aufn.: ALISHA A. SHAH.



SCHNITZLER et al. 2004, TUTTLE et al. 1985). Bestimmte physiologische Eigenschaften prädestinieren *T. cirrhosus* für diese spezielle Fähigkeit. Zum einen wirken die großen Ohren wie Schallverstärker und erhöhen die Empfindlichkeit in der Wahrnehmung von akustischen Reizen bzw. in der Lokalisierung von akustischen Reizquellen (BRUNS et al. 1989, OBRIST et al. 1993). Zudem besitzt das Gehör von *T. cirrhosus*, wie das der meisten „gleaner“, eine besonders hohe sensorische (neuronale) Empfindlichkeit für tiefe Frequenzen zwischen 20 und 5 kHz, wie sie typischer Weise bei der Erzeugung der genannten Geräusche auf-treten (BRUNS et al. 1989, HÜBNER & WIEGREBE 2003, OBRIST et al. 1993). Überraschend, und auch eher untypisch für Fledermäuse, ist die Tatsache, dass bei *Trachops* der Bereich der hohen Sensibilität sogar für Frequenzen bis weit unter 5 kHz erweitert ist (BRUNS et al. 1989, RYAN et al. 1983, RYAN 1985).

Eine Spezialität, für die sich *T. cirrhosus* diese Eigenschaft zu Nutze macht, ist das Erbeuten von Amphibien. Anhand der Werberufe balzender Männchen ist der Jäger in der Lage aus größerer Distanz potenzielle Beutetiere zu detektieren, zu lokalisieren und zu klassifizieren (TUTTLE & RYAN 1981). Viele Anurenarten stoßen Laute aus, die hauptsächlich Frequenzen um 5 kHz und darunter abdecken und somit die Wahrnehmungsempfindlichkeit der Fledermäuse bedienen. Ein bekanntes und viel zitiertes Beispiel dafür ist die Jagd auf *Physalaemus pustulosus*, den Tungara-Frosch (BARCLAY et al. 1981, BELWOOD 1988, TUTTLE & RYAN 1981, TUTTLE et al. 1985; Abb. 4). Die nachtaktiven Frösche beginnen während der Dämmerung mit ihren Werberufen (SAVAGE 2002). Die Balzlaute bestehen aus zwei Komponenten: einem abwärts frequenzmodulierten Teil, genannt „whine“ mit einer Frequenz und einem aus mehreren Harmonischen bestehenden, sogenannten „chuck“ (FARRIS et al. 2005, SAVAGE 2002). Der Hauptfrequenzbereich der Rufe liegt zwischen -0,2 und 3,7 kHz (RYAN 1985). Anhand dieser Rufe ist es *Trachops* möglich, rufende Individuen zu detektieren und vor allem ihre Position zu bestimmen, ohne dabei auf Echoortung angewiesen zu sein.

Weiterhin spielen die Werberufe nicht nur bei der Bestimmung der Position der Beute, sondern auch bei deren Klassifizierung eine bedeutende Rolle. Da einige Anurenarten tödliche Toxine über die Haut ausscheiden, ist es für die froschfressende Fledermaus essentiell, genießbare von ungenießbaren Amphibienarten zu unterscheiden. Neben dem Mechanismus zur Klassifizierung über größere Entfernung anhand der Werberufe wird auch ein Mechanismus zur Klassifizierung im Nahfeld postuliert. Ein solcher Mechanismus könnte z. B. beim Erschließen verfügbarer Nahrungsquellen oder bei einem Irrtum hinsichtlich der Klassifizierung anhand der Werberufe von Vorteil sein. In diesem Zusammenhang wird vermutet, dass die Hautanhänge um Lippen und im Kinnbereich als Chemosensoren fungieren, um die Sekrete des ergriffenen Beutetieres auf toxische Substanzen zu testen (KALKO & SCHNITZLER 1998, PAGE & RYAN 2005, SCHNELLE 2008) und *T. cirrhosus* somit vor dem Verzehr giftiger Beute zu bewahren. Doch inwieweit das zutrifft, bleibt weiteren Untersuchungen vorbehalten.



Abb. 4. *Trachops cirrhosus* mit erbeutetem Tungara-Frosch, *Physalaemus pustulosus*. Aufn.: ALEXANDER T. BAUGH.

## Schrifttum

- BARCLAY, R. M. R., FENTON, M. B., TUTTLE, M. D., & RYAN, M. J. (1981): Echolocation calls produced by *Trachops cirrhosus* (Chiroptera: Phyllostomidae) while hunting for frogs. *Canad. Journ. Zool.* **59**, 750-753.
- BELWOOD, J. J. (1988): Foraging behaviour, prey selection and echolocation in Phyllostomine bats (*Phyllostomidae*), p. 601-605. In: NACHTIGALL, P. E., & MOORE, P. W. B. (eds.): *Animal Sonar*. Plenum Press. New York.
- BONATO, V., & FACURE, K. G. (2000): Bat predation by the fringed bat *Trachops cirrhosus* (Chiroptera: Phyllostomidae). *Mammalia* **64**, 241-243.
- , -, & UIEDA, W. (2004): Food habits of bats of Subfamily *Vampyrinae* in Brazil. *Journ. Mammalogy* **85**(4), 708-713.
- BRUNS, V., BURDA, H., & RYAN, M. J. (1989): Ear morphology of the frog-eating bat (*Trachops cirrhosus*, Family: *Phyllostomidae*): apparent specializations for low-frequency hearing. *Journ. Morphology* **199**, 103-118.

- CRAMER, M. J., WILLIG, M. R., & JONES, C. (2001): *Trachops cirrhosus*. Mammalian Species No. 656. The American Society of Mammalogists 656, 1-6.
- FARRIS, H. E., STANLEY, A. S., & RYAN, M. J. (2005): The effects of time, space and spectrum on auditory grouping in tungara frogs. *Journ. Comp. Physiology A* 191, 1173-1183.
- FLEMMING, T. H., HOOPER, E. T., & WILSON, D. E. (1972): Three Central American bat communities: structure, reproductive cycles and movement patterns. *Ecology* 53, 555-569.
- GIANNINI, N. P., & KALKO, E. K. V. (2005): The guild structure of animalivorous leaf-nosed bats of Barro Colorado Island, Panama, revisited. *Acta Chiropterologica* 7(1), 131-146.
- HÜBNER, M., & WIEGREBE, L. (2003): The effect of temporal structure on rustling-sound detection in the gleaning bat, *Megaderma lyra*. *Journ. Comp. Physiology A* 189, 337-346.
- KALKO, E. K. V., HANDLEY, C. O., Jr., & HANDLEY, D. (1996): Organization, diversity and long-term dynamics of a Neotropical bat community, p. 503-553. In: CODY, M. L., & SMALLWOOD, J. A. (eds.): Long-term studies of vertebrate communities. Academic Press. Los Angeles.
- , & SCHNITZLER, H.-U. (1998): How echolocating bats search and find food, p. 183-196. In: KUNZ, T. H. & RACEY, P. A. (eds.): *Bat Biology and Conservation*. Smithsonian Institution Press. Washington.
- NORBERG, U. M., & RAYNER, J. M. V. (1987): Ecological morphology and flight in bats (*Mammalia: Chiroptera*): wing adaptations, flight performance, foraging strategy and echolocation. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Ser. B, Biological Sciences* 316(1179), 335-427.
- NOWAK, R. A. (1994): *Bats of the world*. The Johns Hopkins Univ. Press. Baltimore, London.
- OBRIST, M. K., FENTON, M. B., EGER, J. L. J. L., & SCHLEGEL, P. A. (1993): What ears do for bats: A comparative study of pinna sound pressure transformation in *Chiroptera*. *Journ. Experimental Biology* 180, 119-152.
- PAGE, R. A., & RYAN, M. J. (2005): Flexibility in assessment of prey cues: frog-eating bats and frog calls. *Proc. Royal Soc. London, Ser. B* 272, 841-847.
- PINE, R. H., & ANDERSON, J. E. (1979): Notes on stomach contents in *Trachops cirrhosus* (*Chiroptera: Phyllostomatidae*). *Mammalia* 43(4), 568-570.
- REID, F. A. (1997): *A field guide to the mammals of Central America and Southeast Mexico*. Oxford Univ. Press. New York, Oxford, p. 102.
- RODRIGUES, F. H. G., REIS, M. L., & BRAZ, V. S. (2004): Food habits of the frog-eating bat, *Trachops cirrhosus*, in atlantic forest of Northeastern Brazil. *Chiroptera neotropical* 10(1-2), 180-182.
- RYAN, M. J. (1985): *The Tungara Frog: A study in sexual selection and communication*. Univ. Chicago Press. Chicago.
- , TUTTLE, M. D., & BARCLAY, R. M. R. (1983): Behavioural responses of the frog eating bat, *Trachops cirrhosus*, to sonic frequencies. *Journ. Comp. Physiology A* 150, 413-418.
- SAVAGE, J. M. (2002): *The amphibians and reptiles of Costa Rica*. The Univ. Chicago Press. Chicago and London, p. 191-193, 199-202, 223-226.
- SCHMIDT, S., HANKE, S., & PILLAT, J. (2000): The role of echolocation in the hunting of terrestrial prey – new evidence for an underestimated strategy in the gleaner bat, *Megaderma lyra*. *Journ. Comp. Physiology A* 186, 975-988.
- SCHNELLE, T. (2008): Die Bedeutung chemischer Merkmale für die Klassifikation von Anuren bei der Fransenlippenfledermaus *Trachops cirrhosus*. Dipl.-Arb., Martin Luther-Univ. Halle-Wittenberg u. Univ. Ulm.
- SCHNITZLER, H.-U., & KALKO, E. K. V. (1998): How echolocating bats search and find food, p. 183-196. In: KUNZ, T. H., & RACEY, P. A. (eds.): *Bat Biology and Conservation*. Smithsonian Institution Press. Washington.
- , & - (2001): Echolocation by Insect-Eating Bats. *BioScience* 51(7), 557-569.
- , -, & DENZINGER, A. (2004): Evolution of echolocation and foraging behaviour in bats, p. 331-339. In: THOMAS, J. A., MOSS, C. F., & VATER, M. (eds.): *Echolocation in bats and dolphins*. The Univ. of Chicago Press. Chicago and London.
- TUTTLE, M. D., & RYAN, M. J. (1981): Bat predation and the evolution of frog vocalizations in the Neotropics. *Science* 33(4), 677-678.
- , -, & BELWOOD, J. J. (1985): Aconistical Resource Partitioning by Two Species of Phyllostomid Bats (*Trachops cirrhosus* and *Tonatia sylvicola*). *Anim. Behaviour* 33 (4), 1369-1371.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Nyctalus – Internationale Fledermaus-Fachzeitschrift](#)

Jahr/Year: 2011

Band/Volume: [NF\\_16](#)

Autor(en)/Author(s): Bunge Thomas

Artikel/Article: [Fledermaus-Porträt Nr. 4 Fransenlippenfledermaus, Trachops cirrhosus \(Spix, 1823\) 149-152](#)