

ZOOLOGISCHE ABHANDLUNGEN

STAATLICHES MUSEUM FÜR TIERKUNDE IN DRESDEN

Bd. 32

Ausgegeben: 28. Dezember 1971

Nr. 4

Zur Lebensweise einiger Microchiropteren der Namibwüste

(Mammalia, Chiroptera)

mit 7 Fotos und 2 Diagrammen

HUBERT ROER 1971

Bonn

Im Rahmen meines Forschungsprojektes „Fledermausmigrationen“ interessierte die Frage, ob die in der Namibwüste vorkommenden Microchiropteren in ausgesprochenen Trockenzeiten auf die wenigen offenen, vielfach künstlich angelegten Wasserstellen angewiesen sind oder ob sie bei akutem Trinkwassermangel ins angrenzende Hochland oder Küstengebiet ausweichen, um zu einem späteren Zeitpunkt zurückzuwandern (aperiodische Migrationen). Es ist bekannt, daß afrikanische Flughunde regelmäßig weite Gebiete durchfliegen, um von ihren Tagesschlafplätzen zu den Nahrungsbäumen zu gelangen. *Eidolon helvum* z. B. fliegt mit einer Geschwindigkeit von 15–30 km/h nachts in Gruppen zu den bis zu 15 km entfernt gelegenen Nahrungsgebieten (KULZER, 1968). Es wäre denkbar, daß auch Microchiropteren, die ebenfalls beachtliche Flugleistungen vollbringen können, „in Notzeiten“ größere Flugstrecken zurücklegen, um ihre Jungen, die sie bekanntlich in sogenannten Wochenstuben gemeinsam aufziehen, durchzubringen.

Günstige Voraussetzungen zu derartigen Untersuchungen boten sich mir an der Namib Desert Research Station Gobabeb/SWA. Herr Dr. C. KOCH (†), ehemaliger Direktor dieser Station, unterstützte meine Arbeit in dankenswerter Weise. Ebenso bin ich Herrn und Frau Dr. JENSEN, Frau M. SCHOTT und Herrn K. SCHAER für geleistete Hilfe zu Dank verpflichtet.

Untersuchungsgebiet

Die Wüstenforschungsstation Gobabeb liegt etwa 64 km von der Atlantikküste entfernt am mittleren Kuiseb, 407 m über NN, in einem Gebiet, wo 3 Landschaftstypen der Namib zusammentreffen: die nahezu vegetationslose ebene Steinwüste, die mit Ausnahme einzelner *Aristida*-Büsche ebenfalls pflanzenlose Dünenlandschaft und das Trockenflußbett des Kuiseb mit seinem stellenweise galerieartigen Baumbestand (Abb. 1). Der üppige Pflanzenbewuchs am Kuiseb erklärt sich daraus, daß ein ständiger Grundwasserstrom in 1,5 bis 2,0 m Tiefe den Sand durchsickert, so daß Pflanzen mit tiefer reichenden Wurzeln auch langanhaltende Trockenzeiten überdauern.

Oct 1962 -
Sep 1967

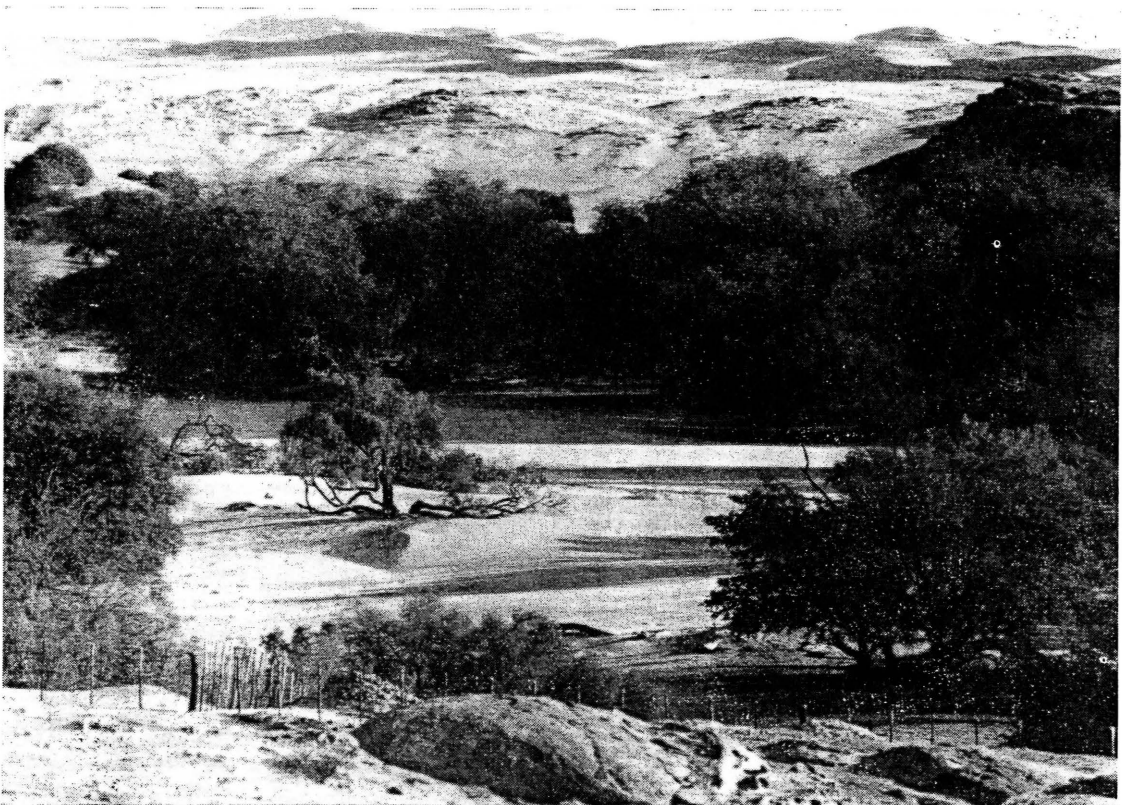


Abb. 1: Das Kuiseb-Trockenflußbett in Gobabeb/Namib mit *Tamarix usneoides*, *Acacia albida* und *Salvadora persica*. Rechts im Flußbett zerklüftete Felsen mit Fledermaus-Tagesquartieren, im Hintergrund die nahezu vegetationlose Dünenlandschaft.

Im Gebiet um Gobabeb gibt es nur wenige, das ganze Jahr über offene Wasserstellen. Mir sind nur künstlich angelegte bekannt geworden; sie dienen der Wasserversorgung von Mensch und Tier. Zwei befinden sich an der Station, von denen eine als etwa 2 m² große Vogeltränke angelegt ist. Je zwei weitere liegen einige Kilometer oberhalb (Natab, Abb. 2) bzw. unterhalb (Soutrivier) der Station im Bereich von Wohnsiedlungen der am Kuiseb lebenden Hottentotten. Es handelt sich hier um in den Sand gegrabene und mit Holzbalken abgesicherte offene Brunnen-schächte von etwa 1,5 m Durchmesser, aus denen das Wasser zum Teil im Ziehbrunnenverfahren geschöpft wird (Abb. 2).

Über das Klima am mittleren Kuiseb liegt eine auf der Auswertung fünfjähriger Messungen beruhende Untersuchung von SCHULZE (1969) vor, die ich hier – soweit dies zum Verständnis meiner Ausführungen erforderlich ist – kurz wiedergebe. Gobabeb liegt in einem ausgesprochenen Trockengebiet. Während die nur etwa 96 km nordwestlich gelegene Küstenstadt Swakopmund starke Nebelbildung aufweist (von Juli 1927 bis einschließlich Juni 1928 wurde an 143 Tagen Nebel gemeldet), nimmt die Nebelhäufigkeit mit zunehmender Entfernung von der Küste so stark ab, daß Gobabeb nur noch wenig Nebelniederschlag erhält. Von Oktober 1962 bis September 1967 wurde an 40 Tagen Nebelniederschlag gemessen. Nebel ist

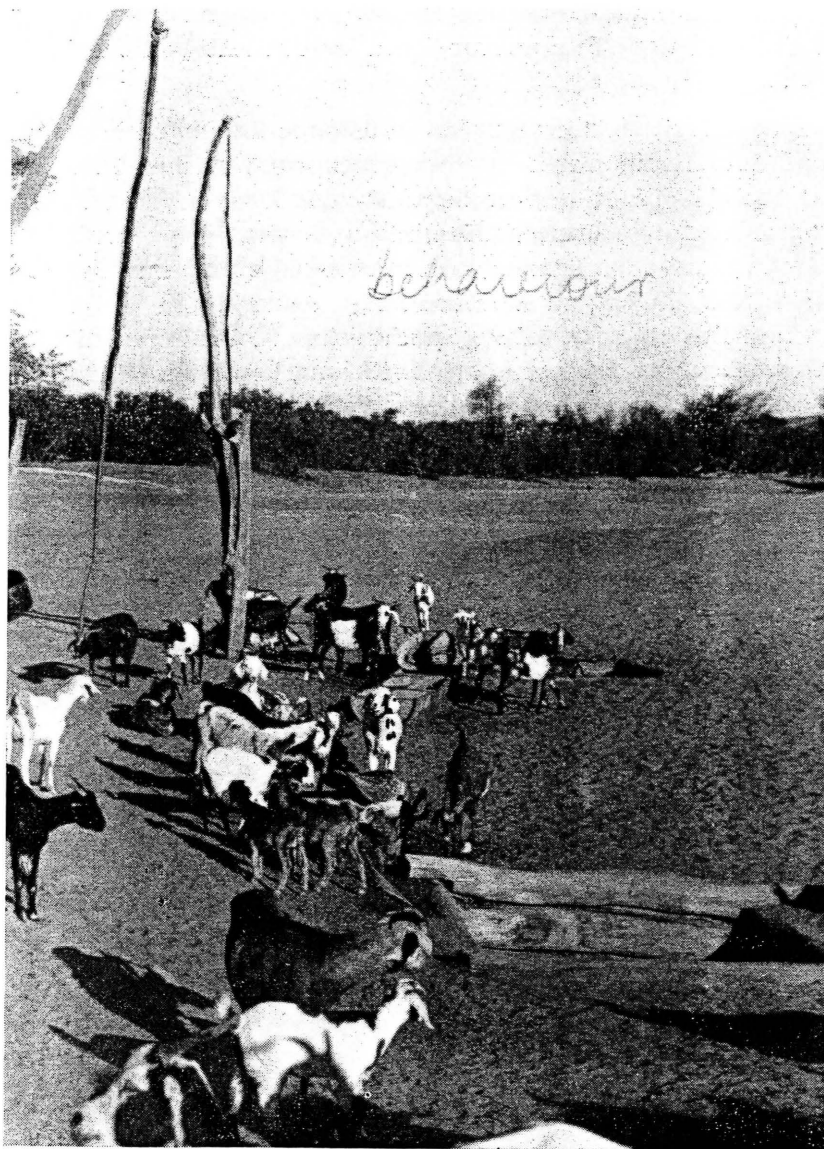


Abb. 2: Zwei Ziehbrunnen in der Hottentotten-Siedlung Natab, die der Trinkwasserversorgung von Mensch und Tier dienen.

in der Namib ein Sommerphänomen; er tritt vornehmlich in den Nachtstunden auf und löst sich normalerweise vor 10 Uhr vormittags bereits wieder auf. Dieser Nebelniederschlag kann am Kuiseb so intensiv sein, daß es zu starker Tropfenbildung an den Bäumen kommt.

Der Regenniederschlag lag nach SCHULZE in dem angegebenen Zeitraum bei 24 mm. Die Luftfeuchtigkeit ist im ganzen gesehen sehr gering; sie variiert im Durchschnitt zwischen 60 % im Februar und 36 % im Mai. Die täglichen Schwankungen reichen in den Sommermonaten von etwa 70–80 % am frühen Morgen bis 30 % am Nachmittag (vergl. Diagramm 1). Die maximale in Gobabeb gemessene Temperatur wird mit 43 °C angegeben, während der niedrigste Wert mit 2,1 °C dicht über dem Gefrier-

punkt liegt. Die in Diagramm 1 wiedergegebene graphische Darstellung vermittelt einen Überblick über den Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsverlauf im Hochsommer 1968/69.

Obwohl also am mittleren Kuiseb extreme Wüstenbedingungen herrschen, zeichnet sich dieser Teil der Namib durch ein bemerkenswert reiches Insektenleben aus. Sieht man von den flügellosen und großenteils tagaktiven Wüstentenebrioniden ab, die über die ganze Namib verbreitet sind und von denen einige Vertreter gerade am Kuiseb und den angrenzenden Dünengebieten eine hohe Populationsdichte erreichen können (KOCH, 1962, ROER, in Vorbereitung), so sind um Gobabeb vor allem Cerambyciden und Bostrychiden häufig, nachtaktive Koleopteren also, die im Holz der am Kuiseb wachsenden Bäume zur Entwicklung kommen. Hinzu kommen Vertreter verschiedener Lepidopteren-Familien, vor allem Noctuiden. Umfangreiche Lichtfänge, die ich von Ende Dezember 1968 bis März 1969 durchführte, lassen erkennen, daß die Flugaktivität dieser Insekten in den späten Abendstunden vielfach ihren Höhepunkt erreicht. In milden, windstillen Nächten kam es vor allem im März wiederholt zu Massenanflügen von Koleopteren, Lepidopteren und Hymenopteren am Licht. Es dürfte sich hier vorwiegend um bodenständige Kerbtiere gehandelt haben. Die Frage, ob sich auch Immigranten aus dem angrenzenden Hochland an solchen Massenanflügen beteiligen, ist nicht geklärt. Das gelegentliche Auftreten von Wasserkäfern und Schwärmern (*Sphingidae*) am Licht läßt Zuwanderung vermuten. Auch das Auftreten von wanderfreudigen Tagfaltern am Kuiseb (z. B. *Vanessa cardui* und *Catopsilia florella*) spricht für Immigration.

Microchiropteren der südlichen Namib

Festgestellte Arten, Lebensraum, Populationsdichte, Fortpflanzung

Im Untersuchungsgebiet wurden folgende Species nachgewiesen ¹⁾:

Familie	Art
<i>Vespertilionidae</i> (Glattnasen)	1. <i>Eptesicus hottentotus pallidior</i> 2. <i>E. zuluensis vansonii</i>
<i>Molossidae</i> (Bulldogg-Fledermäuse)	3. <i>Sauromys petrophilus erongensis</i>
<i>Nycteridae</i> (Hohlnasen)	4. <i>Nycteris thebaica damarensis</i>

Von diesen Fledermäusen haben wir *E. hottentotus pallidior* und *S. petrophilus erongensis* (Abb. 3) ausschließlich im Freien gefangen, und zwar sowohl im Flußbett des Kuiseb als auch am Rande der Steinwüste, während *E. zuluensis vansonii* am Kuiseb wie auch in Gebäuden der Wüstenstation beim Jagdflug eingefangen wurde. Dem-

¹⁾ Herrn J. E. HILL, British Museum (Natural History), Mammal Section, London, sei für die Determination der eingesandten Chiropteren vielmals gedankt.



Abb. 3: ♂ der Bulldogg-Fledermaus *Sauromys petrophilus erongensis*.

gegenüber fand ich *Nycteris thebaica damarensis* ausschließlich innerhalb der Station (Abb. 4). Gebäude sind jedoch nicht Tagesschlafquartiere dieser Großbohrhohnasen, sondern lediglich Rastplätze, die vorzugsweise in der zweiten Nachthälfte zur Verdauung der Nahrung aufgesucht werden, wie Kot und Beutereste zeigen. Tagesschlafplätze dieser Hohlnasen habe ich trotz aller Bemühungen nicht gefunden; vermutlich halten sie sich in unzugänglichen Felslöchern am Kuiseb auf. Nur von 2 Arten sind uns Tagesschlafplätze bzw. Wochenstubenquartiere bekannt geworden. *S. petrophilus* hält sich tagsüber in Felsspalten am Kuiseb in der Nähe der Station auf, während *E. zuluensis* sich in Spalten der Granitblöcke sowie in hohlen Acacia und hinter der Rinde dieser Bäume verbirgt. Obwohl *zuluensis* gewöhnlich schon kurz nach Sonnenuntergang die Gebäude umfliegt, haben wir kein Tier aus Dächern herausfliegen sehen. Offenbar werden diese von Fledermäusen im allgemeinen bevorzugt aufgesuchten Verstecke in der Namib wegen der hohen Tagestemperaturen gemieden, Tagesquartiere von *S. petrophilus* und *E. zuluensis* fanden wir nur dort, wo die Mittagshitze nicht ungehindert eindringen kann.

Über die Populationsdichte der Fledermäuse im Untersuchungsgebiet lassen sich zwar keine detaillierten Angaben machen, jedoch müssen wir nach den vorliegenden Fängen und Beobachtungen *Nycteris thebaica damarensis* und *Eptesicus zuluensis vansonii* zu den in größerer Anzahl am Kuiseb vorkommenden Arten rechnen. Aus der Feststellung, daß *thebaica* nachts plötzlich in größerer Zahl erscheint und in der Station bestimmte Rastplätze immer wieder aufsucht (Abb. 4), darf vielleicht ge-

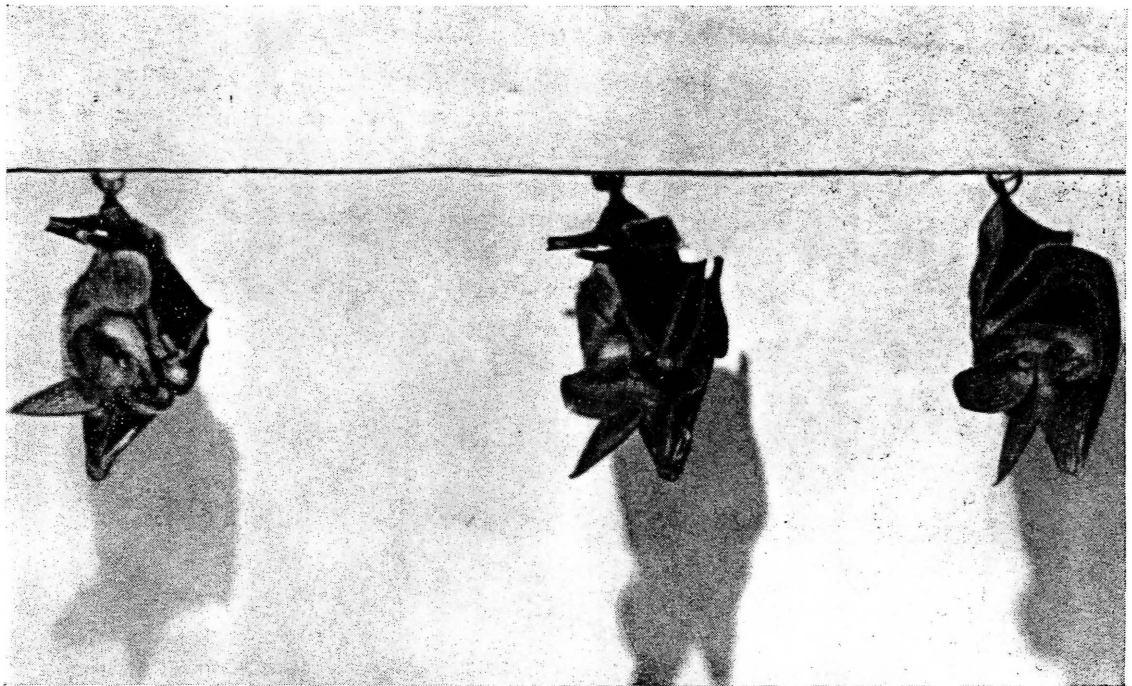


Abb. 4: Vielbesuchter nächtlicher Rastplatz der Großbohrhohnase (*Nycteris thebaica damarensis*) an einer Zimmerdecke in der Wüstenstation.

schlossen werden, daß wir es hier mit einer gesellig lebenden Art zu tun haben. In Räumen der Station wurden von Ende Dezember 1968 bis Mitte März des folgenden Jahres 39 Großbohrhohnasen gefangen, und zwar ausschließlich Männchen. Von 30 beringten Tieren fand ich 8 zu einem späteren Zeitpunkt während meines Namibiaufenthaltes wieder. Offenbar haben wir nur einen Teil der hier ansässigen Population erfaßt. Zahlenmäßig stärker vertreten ist auch *E. zuluensis vansoni*. Da diese kleine Fledermaus ihre Tagesschlafplätze bereits bei Sonnenuntergang verläßt, sind Auszählungen möglich. Die beiden übrigen Arten sind offenbar im Untersuchungsgebiet spärlich vertreten, vor allem *S. petrophilus*.

Über die Fortpflanzung der südwestafrikanischen Chiropteren wissen wir nur wenig. Nach COETZEE (briefliche Mitt.) haben Großbohrhohnasen im Hochland von Windhoek im November Junge. In Gobabeb fing ich im Januar/Februar 1969 2 *E. zuluensis vansoni*- und 1 *E. hottentotus pallidior*-Weibchen mit freiliegenden Zitzen, was darauf hinweist, daß es sich hier um säugende Mütter gehandelt hat. Ein am 6. I. 1969 eingetragenes *zuluensis*-Weibchen bekam am 2. Februar Zwillinge (Abb. 5), und ein weiteres im Februar eingefangenes Weibchen dieser Species hatte ebenfalls 2 Embryonen. Einzelheiten über Säugezeit und Jugendentwicklung von *zuluensis vansoni* sind im folgenden Kapitel aufgeführt (vergl. auch Diagramm 2).

Zwillingengeburtens sind bei Vespertilioniden nicht selten. Bei den tropischen Chiropteren findet man häufiger die Erscheinung, daß Junge mehrmals im Jahr geboren werden (BARLOW & TAMSITT, 1968). Nach MARSHALL & CORBET (1959) und KULZER (1962) bekamen die afrikanischen Molossiden *Tadarida hindei* und *T. condylura* zweimal im Jahr Junge.

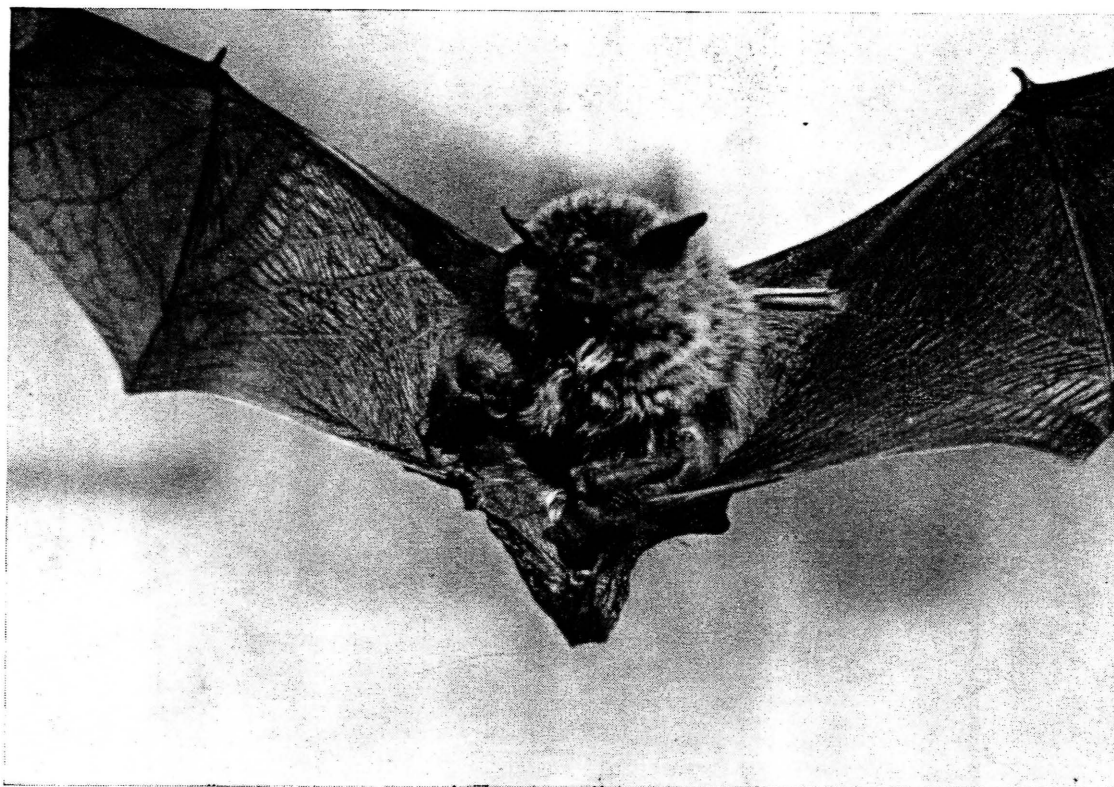


Abb. 5: *Eptesicus zuluensis vansonii* mit 5 Tage alten Zwillingen. Die Jungen haben sich an den Zitzen der Mutter festgesaugt. Aufgenommen am 6. Februar 1969.

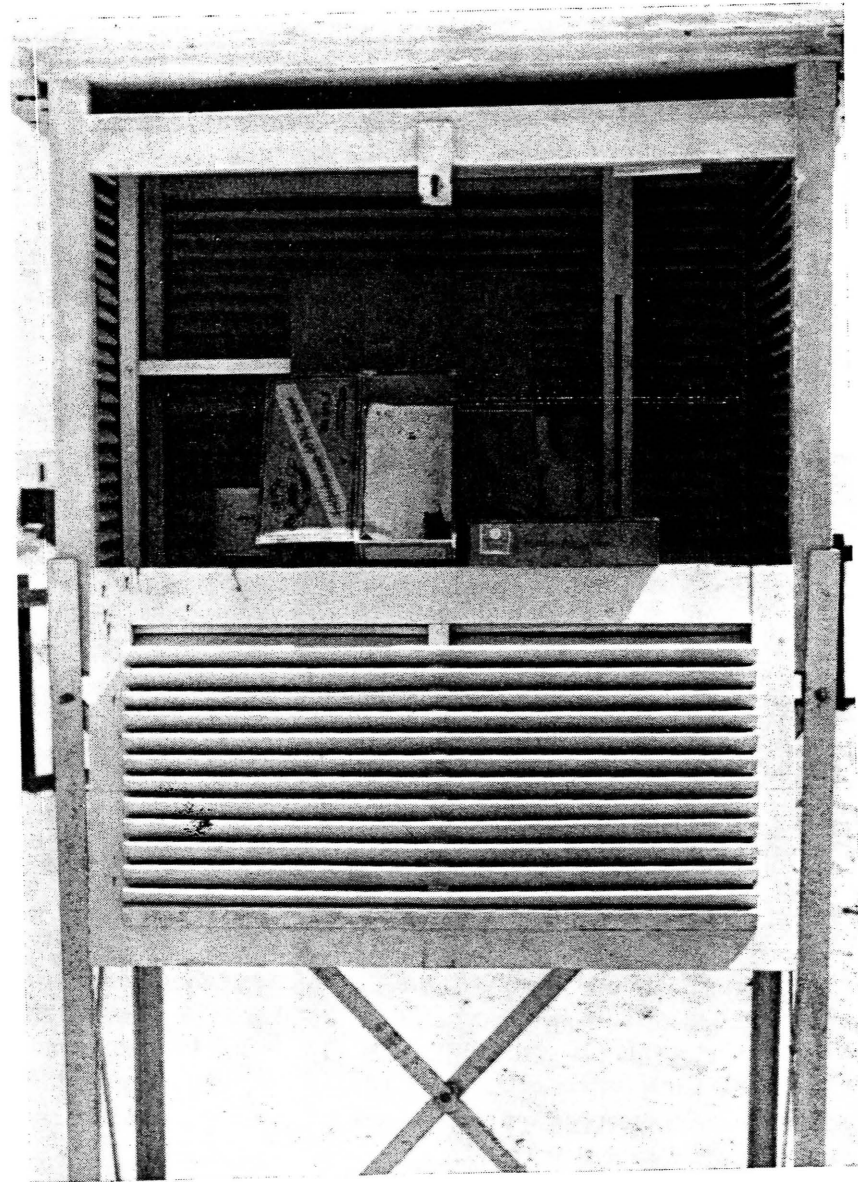
Ernährung und Wasserversorgung

Zumindest in den Sommermonaten bietet das Insektenangebot am mittleren Kuiseb auch einer größeren Anzahl insektenfressender Fledermäuse ausreichend Nahrung. Es stellt sich jedoch die Frage, wie diese Chiropteren ihren Wasserbedarf decken. In der einschlägigen Literatur wird zwar die Auffassung vertreten, daß Fledermäuse allgemein einen hohen Wasserbedarf haben, wir wissen aber nichts über diesbezügliche Anpassungserscheinungen an das Leben in der Wüste.²⁾

1. Beobachtungen an Wasserstellen

Beobachtungen an der Vogeltränke in Gobabeb wie auch an anderen offenen Wasserstellen zufolge (Ganab, Soutrivier) tauchen hin und wieder Fledermäuse am Wasser auf, wo sie teils nach Schwalbenart im Fluge Wasser schöpfen, teils aber auch Insekten nachjagen, die ihrerseits zur Wasseraufnahme anfliegen. In aufgestellten Netzen konnten 3 Species gefangen werden: die beiden *Eptesicus* und *Sauromys*. Die vierte der Namibfledermäuse, *Nycteris thebaica damarensis*, konnten wir nicht an Wasserstellen nachweisen. Für die wichtige Feststellung, daß nur verhältnismäßig wenige

²⁾ Nach Abschluß des Manuskripts erhielt ich eine Arbeit von V. B. VOGEL „Vergleichende Untersuchungen über den Wasserhaushalt von Fledermäusen (*Rhinopoma*, *Rhinolophus* und *Myotis*)“ (Z. vergl. Physiol. 64, 1969, p. 324–345), in der der Nachweis geführt wird, daß die ägyptische Fledermausart *Rhinopoma hardwickei* ohne Trinkwasseraufnahme leben kann.

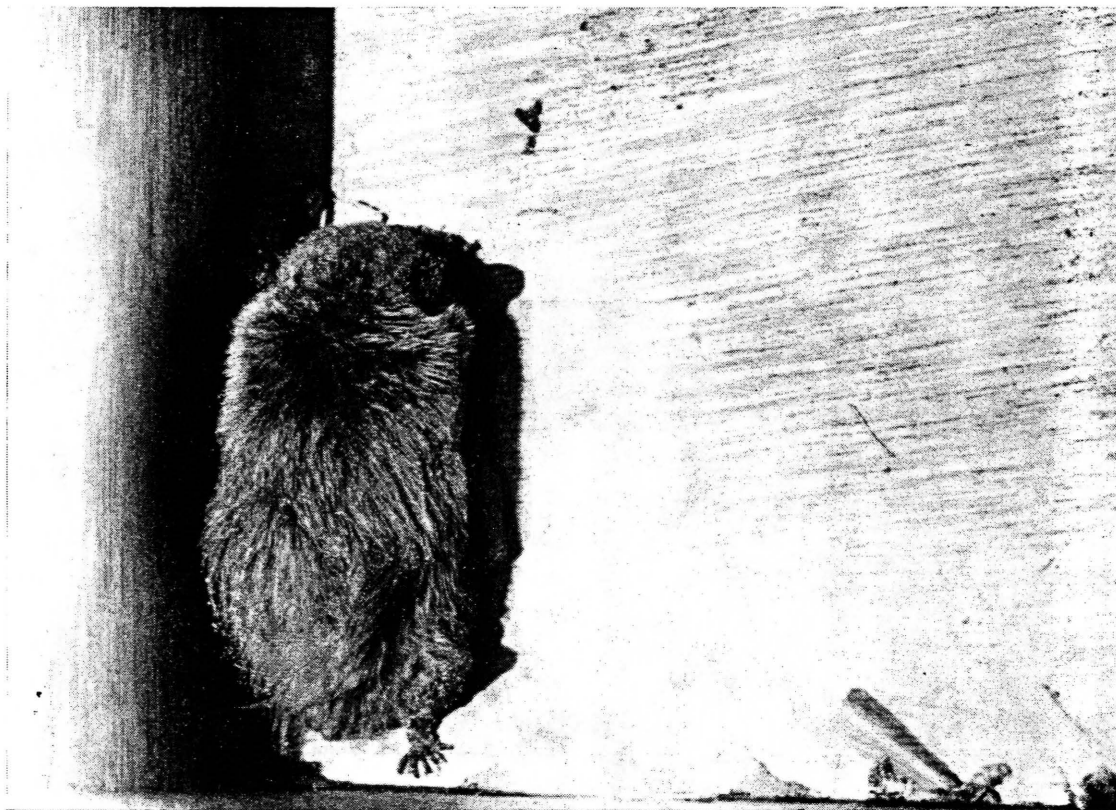


Abb, 6: Die Versuchstiere wurden in Holzkästchen gehalten, nur mit Insekten gefüttert und in einem Wetterhäuschen der Wüstenstation untergebracht.

der nachts umherfliegenden Fledermäuse von der Trinkwasseraufnahme an offenen Wasserstellen Gebrauch machen, gibt es zwei Erklärungsmöglichkeiten: Entweder haben diese Tiere andere, uns nicht bekannt gewordene Wasserstellen, wo sie ihren Trinkwasserbedarf decken, oder aber sie sind nicht oder nicht täglich auf Trinkwasser angewiesen.

2. Untersuchungen zum Trinkwasserbedarf

Um nachzuweisen, daß Namibfledermäuse längere Zeit ohne Trinkwasser leben können und die Weibchen während dieser Zeit ihre Jungen weiterhin säugen, wurden

Abb. 7: *Eptesicus zuluensis vansoni*.

verschiedene Tiere in kleinen geschlossenen Holzkästchen in einem Wetterhäuschen der Klimastation in Gobabeb gehalten (Abb. 6–7). Sie waren somit Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsbedingungen unterworfen, wie sie für die innere Namib charakteristisch sind, entsprachen aber nicht unbedingt den Klimaverhältnissen in den Ruheplätzen (Felshöhlen, hohle Bäume). Diagramm 1 gibt einen Überblick über den Witterungsverlauf während der Kontrollzeit. Vom 6. I.–19. III. 1969 hatte Gobabeb an 5 Tagen morgens 8 Uhr Nebel (rel. Luftfeuchtigkeit 100 %). Mit 11 % erreichte die rel. Luftfeuchtigkeit am 19. März ihren niedrigsten Wert, während die höchste Tages-temperatur mit 40,0 °C am 5. März und das Temperaturminimum am 10. März gemessen wurden.

Die Versuchstiere wurden mit dort gefangenen Insekten, vornehmlich Noctuiden, Cerambyciden und Bostrychiden, gefüttert; sie erhielten weder Trinkwasser, noch kamen sie mit Tau und Nebel in Berührung. Zur Gewichtsbestimmung, die jeweils nach der abendlichen Fütterung vorgenommen wurde, diente eine elektrische Waage der Firma Mettler/Zürich.

Versuch 1

Ein am 10. Januar an der Vogeltränke gefangenes Männchen von *S. petrophilus erongensis* wog 8,7 g (Abb. 3). Es hat dieses Gewicht in den folgenden Wochen nicht nur gehalten, sondern noch beträchtlich vergrößert. Sein festgestelltes Maximalgewicht betrug 14,6 g (15. März). Nach Abschluß meines Aufenthaltes in SWA wurde

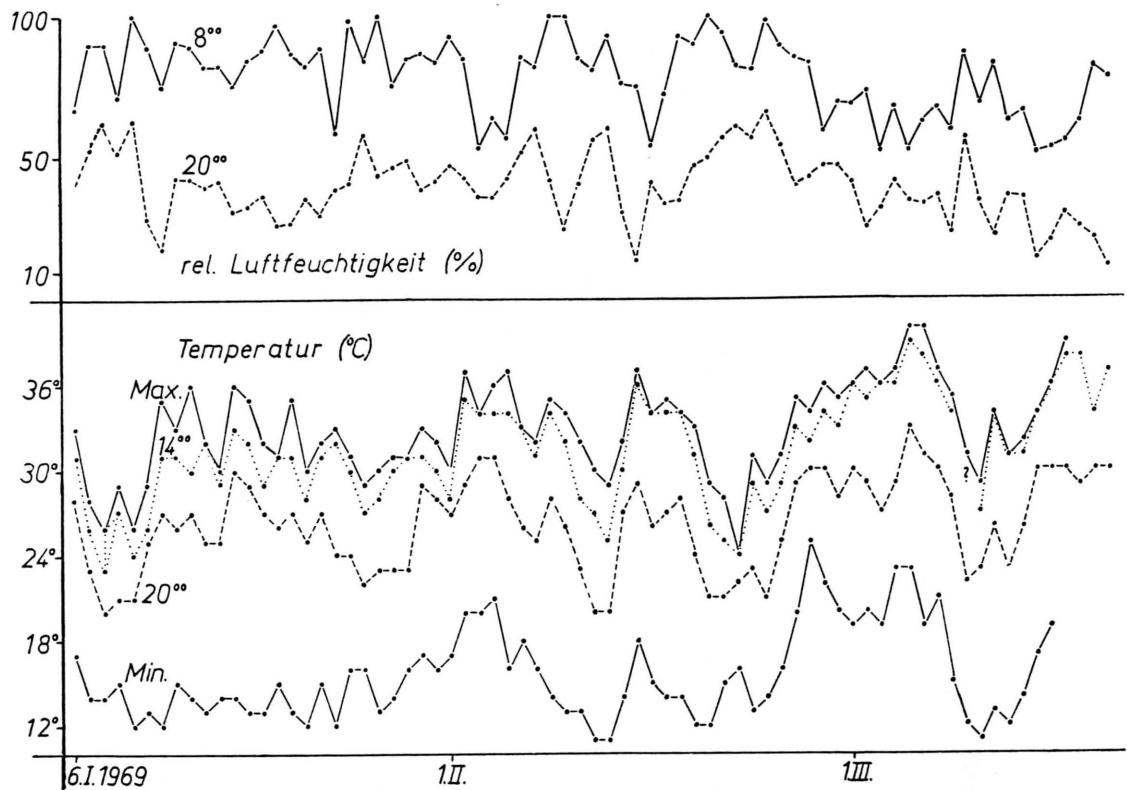


Diagramm 1: Überblick über die Temperatur- und relativen Luftfeuchtigkeitsverhältnisse in Gobabeb in der Zeit vom 6. Januar bis 19. März 1969. Die Daten sind der Wetterstation der Namib Desert Research Station entnommen.

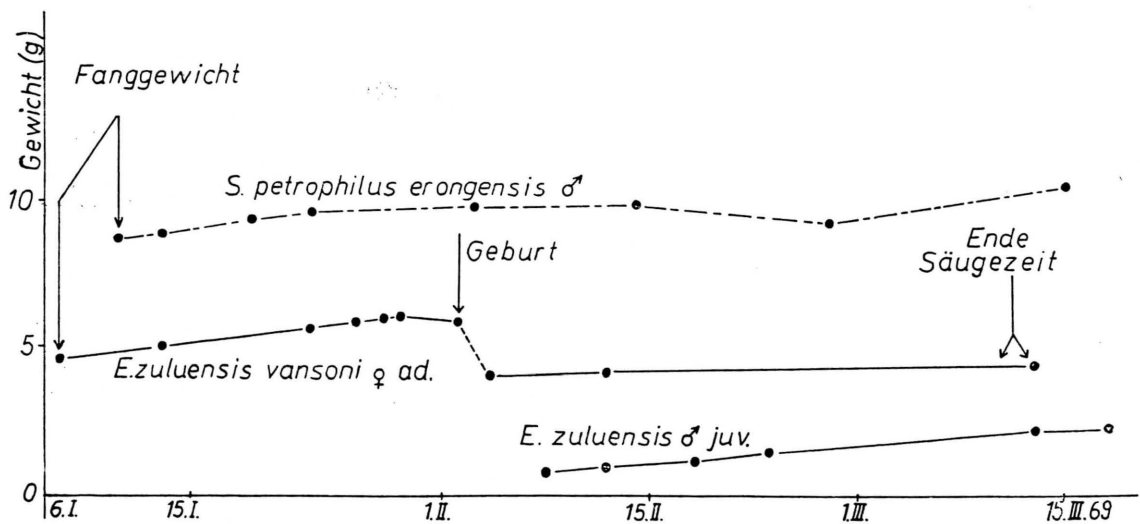


Diagramm 2: Körpergewichte verschiedener ohne Trinkwasser gehaltener insektenfressender Namibfledermäuse während der Versuchszeit. Das *Eptesicus zuluensis vansonii*-Weibchen bekam am 2. Februar Zwillinge, von denen eines bis zum Ausgang der Laktationsperiode gesäugt wurde (untere graphische Linie).

es nach Bonn mitgenommen und dort unter noch extremeren Wüstenklimabedingungen weiterhin gehalten (ROER, in Vorbereitung).

Versuch 2

Ein am 6. Januar in Souttrivier gefangenes Weibchen von *E. zuluensis vansonii* mit einem Fanggewicht von 4,6 g erwies sich als gravid. Es bekam am 2. Februar Zwillinge (Abb. 5). Diese beiden Jungen entwickelten sich sehr unterschiedlich; eines blieb nach 10 Tagen im Wachstum merklich zurück und ging am 24. Tag ein (Gewicht 1,0 g). Das zweite Junge wurde von der Mutter bis zum Ausgang der Laktationsperiode gesäugt. Mitte März nahm das Muttertier sein Junges nicht mehr an; es ging 3 Tage später ein, vermutlich, weil versäumt worden war, es rechtzeitig auf Insektennahrung umzustellen (Gewicht 2,3 g, Diagramm 2).

Versuch 3

Ein zweites, am 9. Februar gefangenes *zuluensis vansonii*-Weibchen erwies sich ebenfalls als trächtig. Nach anfänglicher kontinuierlicher Gewichtszunahme von 3,9 auf 4,6 g nahm sein Körpergewicht jedoch wieder stark ab, ohne daß Anhaltspunkte für eine stattgefundenen Geburt gegeben waren. Möglicherweise sind die Embryonen resorbiert worden. Das Muttertier lebte bis zum 16. März ohne Trinkwasser und ging dann ein.

Im Gegensatz zu *E. zuluensis* und *petrophilus* lebten mehrere in Gefangenschaft gehaltene *E. hottentotus* und *N. thebaica* nicht länger als 7 bzw. 3 Tage unter diesen Bedingungen. Die Ursachen sind unbekannt.

Besprechung der Ergebnisse

Gefangenschaftsuntersuchungen haben gezeigt, daß von den 4 in der Namib festgestellten Microchiropteren *Sauromys petrophilus erongensis* und *Eptesicus zuluensis vansonii* während der heißen Jahreszeit mehrere Monate ohne Trinkwasserzufuhr lebensfähig bleiben können. Somit besteht Grund zu der Annahme, daß unter diesen Klimabedingungen Jungenaufzucht möglich ist. Dies würde bedeuten, daß Microchiropteren der Namibwüste ihren normalen Fortpflanzungszyklus auch dann beibehalten können, wenn der Kuiseb infolge des Fehlens von Niederschlägen im Quellgebiet zu keiner Zeit während des Sommers Oberflächenwasser führt und Nebeltage weitgehend ausbleiben. Die einzige Voraussetzung für den Fortbestand dieser Populationen wäre ein ausreichendes Insektenangebot. Stellt man nun in Rechnung, daß nicht nur während des Sommers ein genügendes Nahrungsangebot vorhanden ist, sondern ebenso auch in der kühlen Jahreszeit — wie mir das von Kennern der Namibwüste versichert wurde — so besteht kein Grund zu der Annahme, daß *Sauromys petrophilus erongensis* und *Eptesicus zuluensis vansonii* Saison- oder aperiodische Wanderungen, etwa zwischen dem benachbarten Hochland und der Wüste, vornehmen.

Diese Wüstenfledermäuse sind demnach fähig, das zur Aufrechterhaltung ihrer Lebensfunktionen notwendige Wasser ihren Beutetieren zu entziehen, wobei zu prüfen bleibt, ob sie sowohl das chemisch gebundene als auch freie Wasser verwerten können. Bekanntlich schwankt der Anteil an nicht chemisch gebundenem H₂O bei

Insekten in den weiten Grenzen zwischen 45 und 92 % ihres Körpergewichtes. Er ist besonders niedrig bei stark gepanzerten Kerbtieren (Kornkäfer z. B. 46–47 %).

An den von uns kontrollierten Wasserstellen im Untersuchungsgebiet beobachteten wir zwar zum Trinken anfliegende Fledermäuse, jedoch waren es im Vergleich zu der Zahl der umherfliegenden nur wenige. Offenbar passen sich die Namibfledermäuse der jeweiligen Situation an und decken ihren gesamten Wasserbedarf nur in „Notzeiten“ aus ihren Beutetieren.

Zusammenfassung

Am mittleren Kuiseb in der südlichen Namibwüste kommen insektenfressende Fledermäuse in erheblicher Populationsdichte vor. Es wurden folgende Arten nachgewiesen: *Eptesicus hottentotus pallidior* (Vespertilionidae), *Eptesicus zuluensis vansoni* (Vespertilionidae), *Sauromys petrophilus erongensis* (Molossidae) und *Nycteris thebaica damarensis* (Nycteridae). Wenn diese Microchiropteren unter den dortigen extremen Klimabedingungen zumindest während der Sommermonate genügend Beutetiere finden, so deshalb, weil dieser Trockenfluß mit seinem teilweise galerieartigen Baumbestand Insekten (vor allem Coleopteren, Lepidopteren und Hymenopteren) günstige Entwicklungsmöglichkeiten bietet. Es wird untersucht, wie diese Wüstenfledermäuse ihren Wasserbedarf in einem Gebiet decken, das während eines großen Teils des Jahres kaum offene Wasserstellen aufweist. Fütterungsversuche haben ergeben, daß *Eptesicus zuluensis vansoni* und *Sauromys petrophilus erongensis* mehrere Monate ohne Trinkwasseraufnahme leben können, wenn ihnen genügend Insektennahrung zur Verfügung steht. Ein *zuluensis vansoni*-Weibchen hat während der Versuchszeit Zwillinge geboren, von denen ein Junges bis zum Ausgang der Laktationsperiode ernährt wurde.

Summary

On the central Kuiseb in the southern Namib insectivorous bats are to be found at an important density. The following species could be approved: *Eptesicus hottentotus pallidior* (Vespertilionidae), *Eptesicus zuluensis vansoni* (Vespertilionidae), *Sauromys petrophilus erongensis* (Molossidae) and *Nycteris thebaica damarensis* (Nycteridae). Under the extreme climatic conditions the microchiroptera find prey enough, at least during the summer months, because this dry river-bed with its trees that partially are compact like a forest, offers favourable conditions of development to insects (above all to Coleoptera, Lepidoptera and Hymenoptera). It is being examined in which way these desert bats provide for their need of water in a region where we hardly find open water places during a large period of year. Feeding experiments have shown that *Eptesicus zuluensis vansoni* and *Sauromys petrophilus erongensis* can do without having water for several months if they find enough insects. During the observation period a female of *E. zuluensis vansoni* gave birth to twins, one young of which was nourished up to the end of the lactation period.

Literatur

- ALLEN, G. M., 1939: Bats. Dover Publications, Inc. New York, 368 pp.
EISENTRAUT, M., 1957: Aus dem Leben der Fledermäuse und Flughunde. VEB Gustav Fischer Verlag. Jena; 175 pp.

- KOCH, C., 1962: The *Tenebrionidae* of Southern Africa. XXXI. Comprehensive notes on the Tenebrionid Fauna of the Namib Desert. — Scient. Pap. Namib Desert Res. Stn. No. 5: 61–106.
- KULZER, E., 1962: Über die Jugendentwicklung der Angola-Bulldoggfledermaus *Tadarida (Mops) condylura* (A. Smith, 1833) (*Molossidae*). — Säugetierkl. Mitt., **10**: 116–124.
- MARSHALL, A., und CORBET, P., 1959: The breeding biology of equatorial vertebrates: Reproduction of the bat *Chaerephon hindei* Thomas at latitude 0° 26' N. — Proc. Zool. Soc. London, **132**: 607–616.
- ROER, H., 1970: Zur Wasserversorgung der Microchiropteren *Eptesicus zuluensis vansonii* (*Vespertilionidae*) und *Sauromys petrophilus erongensis* (*Molossidae*) in der Namibwüste. — Bijdragen tot de Dierkunde, **40**, 71–73.
- SCHULZE, B. R., 1969: The climate of Gobabeb. Scient. Pap. Namib Desert Res. Stn. No. 37–53: 5–12.
- SHORTTRIDGE, G. C., 1934: The Mammals of South West Africa. London, W. Heine-mann Ltd., 437 pp. 1. vol.

Anschrift des Autors:

Dr. Hubert Roer, Zoologisches Forschungsinstitut und Museum A. Koenig
BRD — 53 Bonn, Adenauerallee 150–164