

## Einige Gefangenschaftsbeobachtungen am weiblichen Fenek, *Fennecus zerda* (ZIMM. 1780)

Von Christian VOGEL

Aus dem Zoologischen Institut der Universität Kiel

Direktor: Prof. Dr. Adolf Remane

Eingang des Ms. 31. 5. 1961

Im folgenden möchte ich einige Beobachtungen mitteilen, die aus einer 9<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Jahre währenden „Hausgemeinschaft“ mit einem weiblichen Wüstenfuchs hervorgegangen sind. Die Gelegenheit, einen Fenek über so viele Jahre hin aus nächster Nähe zu beobachten, dürfte nach wie vor selten sein und manches Notierenswerte erbringen, selbst wenn es sich nur um Aufzeichnungen über ein einziges Individuum handelt. Diese Notizen stellen gewissermaßen eine Ergänzung zu den Beobachtungen RENSCHS (1950) dar, der einen männlichen Wüstenfuchs mehr als 11 Jahre hielt und darüber interessant berichtet hat. Im wesentlichen kann ich die Ausführungen RENSCHS voll bestätigen, so daß ich mich hauptsächlich auf die Abweichungen beschränken werde. Zudem soll in einigen Punkten der europäische Rotfuchs (*Vulpes vulpes*) zum Vergleich herangezogen werden, dessen Ethologie durch die sorgfältige und umfangreiche Arbeit von TEMBROCK (1957) weitgehend bekannt geworden ist. Es erscheint überflüssig, noch einmal darauf hinzuweisen, daß bei Rückschlüssen auf das Verhalten in Freiheit große Vorsicht geboten ist, zumal wenn es sich wie bei unserem Fenek um ein geselliges Tier handelt, das den weitaus größten Teil seines Lebens vollkommen isoliert von Artgenossen zugebracht hat. Auf der anderen Seite muß betont werden, daß der tägliche Umgang mit einem „Wildtier“ in der eigenen Wohnung bei nur wenig eingegrenzter Bewegungsfreiheit des Pfleglings eine ganze Reihe von Beobachtungen gewissermaßen nebenbei erlaubt, die einem „außenstehenden“ Beobachter vor dem Käfig eines Zoologischen Gartens kaum möglich sein dürften. Außerdem entlarvt die unnatürliche Umwelt eine ganze Reihe von „Instinkthandlungen“ durch ihre Absurdität, welche in der freien Wildbahn eine bewußte, fast möchte man sagen „vernünftige“ Zweckbindung vortäuschen würden. RENSCH hat darauf mit Recht hingewiesen.

Das Tier wurde mir am 5. August 1951 von Herrn Prof. Dr. B. GRZIMEK freundlicherweise aus dem Bestand des Zoologischen Gartens in Frankfurt/M. überlassen. Die Fähe wies am rechten Vorderlauf zwei Frakturen auf, welche sie sich bei einem Unfall zugezogen hatte. Die Brüche waren vollkommen schief verwachsen, so daß das Tier im Zoo nicht mehr zur Schau gestellt werden konnte. Zuvor gehörte der Fenek Herrn J. WIENANDS aus Viersen (Rhld.), der ihn im Frühsommer 1951 zusammen mit einem männlichen Artgenossen an den Frankfurter Zoo abgeben hatte. Herr WIENANDS brachte beide Tiere aus dem Zoo Algier mit nach Deutschland. Das genaue Alter ist nicht mehr festzustellen. Als ich die Fähe im August 1951 übernahm, schätzte ich sie auf 2 bis 3 Jahre. In Viersen lebten beide Tiere in einem geräumigen Käfig und wurden recht zahm, so daß sie Frau WIENANDS sogar auf den Schoß sprangen, wenn sie bei ihnen im Käfig hantierte. Meine Fähe hatte diese Zahmheit im Zoo wieder vollkommen abgelegt und war ausgesprochen scheu geworden. Erst als sie längere Zeit

in meinem Besitz war, gewann sie ihre Zutraulichkeit zurück, die dann das gleiche Maß erreichte wie zuvor in Viersen.

Im Sommer 1955 nahm ich an meinem lebenden Fenek folgende Maße (die Zahlen in Klammern bedeuten die entsprechenden Werte des Rüden von RENSCH):

|                                  |              |
|----------------------------------|--------------|
| Gesamtlänge ausgestreckt von der |              |
| Nasenspitze zur Schwanzspitze    | 60 (63,2) cm |
| Schwanzlänge                     | 20 (22) cm   |
| Schwanzwurzel — Widerrist        | 25 cm        |
| Widerrist — Nasenspitze          | 15 cm        |
| Ohrlänge                         | 12 (9,5) cm  |

Von den körperlichen Merkmalen des Wüstenfuchses scheint mir der schwarze Fleck auf der Oberseite des proximalen Schwanzdrittels erwähnenswert. Die Behaarung fühlt sich an dieser Stelle etwas borstig an. Schiebt man die Haare zur Seite, so gewahrt man darunter eine leicht bucklig erscheinende Hautpartie mit einem gelben, schorfartigen Belag, der abschuppt und einen intensiven, nicht unangenehmen Geruch ausstrahlt. Ein homologer Drüsenfleck ist vom Rotfuchs bekannt. Es ist die sog. Violdrüse.

Der Fenek lief in unserer Wohnung häufig frei umher, während er sonst eine mit Draht umspannte, große Kinderbox mit abwaschbarem Boden bewohnte. In den ersten Jahren hatte ich die Möglichkeit, ihn bei schönem Wetter in einem größeren Gehege auf dem mit Gras bewachsenen Dachgarten des Hauses laufen zu lassen. Nachts mußte er in das Badezimmer umsiedeln, wo er einen kleineren Käfig bezog, oder (seltener) sich frei bewegen konnte. Diese Maßnahme erwies sich als notwendig, da der außergewöhnlich starke Drang zum Graben und Kratzen, dem er sich mit größter Ausdauer hingibt, für die menschlichen „Mitbewohner“ unerträglich ist.

Der Wüstenfuchs ist ganz offensichtlich omnivor, wobei er sich ohne weiteres an Nahrungsmittel gewöhnt, die ihm in seiner natürlichen Umgebung gar nicht zugänglich sind. Seine Vorliebe für Süßigkeiten wie Kuchen, Schokolade, Marzipan, Süßspeisen, Schlagsahne, Kompotte und Honig, sowie für Käse und andere menschliche Genußmittel ist besonders auffällig (vgl. RENSCH).

Ich fütterte ihn gewöhnlich dreimal täglich, wobei er morgens Weißbrot in Milch geweicht, mittags Fleisch oder auch eine Maus und abends Obst bekam. Einmal wöchentlich mußte er auf Fleisch verzichten. An Obst, welches für das Gedeihen des Wüstenfuchses von großer Wichtigkeit ist, nahm er folgendes (etwa in der Reihenfolge der Wertschätzung): Dattel, Feige, Trauben, süßes Birnen- und Blaubeerkompott, Rosinen, Bananen, gesüßtes Pflaumenkompott, Kirschen, Äpfel roh und als Kompott und Pflirsich. Saure Früchte verschmäht der Fenek offenbar immer. Außerdem fraß er gerne Hasel-, Erd- und Walnuß, sowie Möhren und ganz selten auch Tomaten. Im Freigehege sah ich ihn recht häufig nach Art der Hunde Gras fressen. Die oben angeführte Reihenfolge der Wertschätzung ist durchaus variabel insofern, als häufig solche Artikel, die lange nicht gereicht wurden, einen Vorzug erfahren. In dieser Hinsicht liebt der Fenek Abwechslung, merkwürdigerweise aber nicht beim Fleisch. Ich fütterte ihn gewöhnlich mit Rindfleisch. Selten gab ich ihm anderes Fleisch, wobei ich immer wieder feststellte, daß er solches vom Kalb weniger gern, Pferdefleisch nur bei großem Hunger und Wild überhaupt nicht annahm.<sup>1</sup> Es dürfte sich dabei ganz einfach um eine Gewöhnung handeln, da die Tiere im Zoo ohne weiteres Pferdefleisch fressen und der Rüde RENSCHS anscheinend abwechselnd Rind- und Pferdefleisch bekam, ohne daß der Autor etwas von einer Bevorzugung schreibt. RENSCH erwähnt, daß sein Wüstenfuchs nur ganz frisches und auf der anderen Seite stark getrocknetes Fleisch zu sich

<sup>1</sup> RENSCHS Rüde nahm Wild an.

nahm, verdorbenes aber nicht anrührte. Diese Beobachtung kann ich bestätigen. RENSCH schreibt weiter, daß sein Rüde niemals Vögel oder Vogelfleisch (roh oder gebraten) angenommen habe und meint, man müsse die diesbezüglichen Angaben in BREHMS „Tierleben“ noch einmal nachprüfen. Demgegenüber fraß meine Fähe ohne jedes Zögern Spatzen, denen ich Kopf und Beine abgeschnitten und die größten Schwung- und Schwanzfedern ausgerupft hatte. Herr WIENANDS bestätigte mir das nicht nur, sondern betonte, daß seine beiden Feneks sogar junge Goldhamster liegen ließen, wenn sie die Wahl zwischen diesen und Spatzen hatten. Er gab ihnen die Vögel ganz. Die Füchse ließen dann Schnabel, Beine und Schwingen zurück. Der Fenek-Rüde von RENSCH hat wahrscheinlich über lange Zeit keine Vögel bekommen, und, wie die oben mitgeteilte Bevorzugung des fast durchweg angebotenen Rindfleisches zeigt, ist der Wüstenfuchs, was Fleischnahrung betrifft (nicht bei Obst und Beikost s. o.), ein Gewohnheitswesen. So rührte meine Fähe, nachdem sie Jahre hindurch nur weiße Mäuse bekommen hatte, wildgefangene überhaupt nicht mehr an. Wie bereits erwähnt, hatte WIENANDS den Tieren früher Goldhamster gegeben, von welchen sie die großen Nagezähne und teilweise auch das Fell, aus dem sie das Fleisch herausgenagt haben sollen, übrigließen. Außerdem fraß meine Fähe jederzeit gerne Eigelb, Mehlwürmer, Heuschrecken, Mäikäfer, Nachtschmetterlinge und andere Insekten. Zweimal nahm sie sogar die im Handel als „Krabben“ erhältlichen Garnelen an. Bei Gelegenheit sah ich sie Gramineenähren und Vogelfutter (für Körnerfresser) verzehren.

Einige Aufmerksamkeit verdient das Trinken. RENSCH berichtet von seinem Rüden (S. 37): „Getrunken hat unser Wüstenfuchs trotz mehrfach angebotenen Wassers in den ersten 2 bis 3 Jahren nur zur Paarungszeit. Später tat er es täglich.“ Allgemein scheinen Feneks mit wenig Flüssigkeit auszukommen, zumal wenn man ihnen Obst bietet. Auch meine Fähe trank erst in höherem Alter regelmäßig, in der letzten Zeit, wohl schon unter dem Einfluß der tödlichen Krankheit (siehe unten), allerdings viel. Merkwürdig war jedoch, daß ich sie schon in den ersten Jahren bisweilen beim Aufleckern von zufällig auf den Fußboden getropftem Wasser ertappte, während die angebotene, frisch gefüllte Wasserschale nicht angerührt wurde. Ich ließ das Tier daraufhin an einem heißen Sommertage ohne saftige Nahrung und stellte ihm dann eine Schale mit Wasser hin, wobei ich etwas davon auf den Fußboden tropfte. Die Schale wurde beschnuppert, jedoch nur das verschüttete Wasser aufgeleckt. Darauf ging der Fenek erneut an die Schale heran, lehnte sich auf die Hinterläufe zurück und begann mit den Vorderpfoten grabende Bewegungen in dem Wasser zu vollführen, so daß etwas von der Flüssigkeit verschüttet wurde, die er sodann gierig aufleckte. Das gleiche Verhalten konnte ich von da an immer wieder beobachten, übrigens nicht nur bei Wasser, sondern auch bei Saft von Kompott und ähnlichem. Herr WIENANDS bestätigte mir, daß meine Fähe auch früher nie Wasser aus dem Napf getrunken habe, sein Rüde aber jederzeit. Auch mein Tier gewöhnte sich später mehr und mehr das Trinken aus der Schale an. Auffallend blieb jedoch immer, daß es nicht gern sein Schnäuzchen in Flüssigkeiten eintauchte. Das ging so weit, daß Früchte im Kompott oder Brot in Milch nur dann aufgenommen wurden, wenn sie am Rande des Tellerschens oder jedenfalls so lagen, daß nur ein möglichst kleiner Teil der Schnauze dabei mit der Flüssigkeit in Berührung kam.

Einmal im Jahr fand ein gründlicher Haarwechsel statt. Über den natürlichen Rhythmus und die Dauer dieses Haarwechsels in Freiheit läßt sich aus den Gefangenschaftsbeobachtungen wohl kaum etwas sagen. RENSCH schreibt, daß der Wechsel bei seinem Rüden jährlich nicht zur gleichen Zeit auftrat, also offensichtlich gestört war. In den ersten Jahren konnte ich bei unserem Tier immerhin eine gewisse Regelmäßigkeit feststellen:

1953 von Anfang Juni bis Ende Juli

1954 von Mitte Mai bis Ende Juli

1955 von Anfang Mai bis Mitte Juli  
1956 von Anfang März bis Mitte Mai

Von diesem Jahre an hörte die Regelmäßigkeit auf, es trat 1956 von Mitte Juli bis weit in den September hinein ein zweiter Haarwechsel ein. Die Dauer der einzelnen Häutung betrug durchschnittlich 2 bis 2½ Monate, in späteren Jahren dauerte sie länger an. Zur Zeit des größten Haarausfalles behält man beim Streicheln die Haare flockenweise in der Hand. Nach erfolgreicher Beendigung des Haarwechsels besitzt der Fenek einen durchaus festsitzenden Pelz. Die einzelnen Haare sind so leicht, daß sie über einem Heizkörper mit der Warmluft aufsteigen.

Der Haarausfall beginnt nicht am ganzen Körper gleichzeitig. Der Bauch macht den Anfang und ist meist sehr schnell abgetan. Es folgen der Reihe nach — allerdings zeitlich ineinandergreifend: Flanken, vorderer Rücken, hinterer Rücken und Schwanz, wobei der Haarausfall auf dem hinteren Rücken die längste Zeit in Anspruch nimmt. Der Schwanz bleibt einige Wochen dünn und unansehnlich, um dann recht schnell wieder voll und buschig zu werden, wobei auch die schwarze Schwanzspitze, die während der Häutung nahezu ganz fehlen kann, wieder ausgebildet wird. An denjenigen Stellen, deren Fell durch häufiges Kratzen, Knabbern oder Lecken in Unordnung gebracht wird, wie hinter den Ohren, in der Halsregion sowie auf dem hinteren Rücken und auf der Schwanzwurzel, verfilzen die ausgehenden Haare zu dicken Flocken, die oft über lange Zeit stehenbleiben.

Erkrankungen kamen zum Glück nur sehr selten vor. Auf kalte Zugluft zurückzuführen ist eine Augenerkrankung, die mit starkem Wässern beginnt und schließlich sogar entzündlich werden kann, wobei es zu Schleim- und Eiterbildung kommt. Durch regelmäßige Waschungen mit warmem Kamillentee und unter Vermeidung von Zugluft habe ich diese Erkrankung, die zweimal stärker auftrat, in wenigen Tagen wieder vollkommen beheben können.

Im Januar 1955 bekam meine Fähe in der Kehlregion einen stark anschwellenden Abszess. Sie hatte offensichtlich Schluckbeschwerden und erhöhte Temperatur, fraß zwei Tage nichts, trank aber gierig Wasser. Ich rasierte die geschwollene Partie und bestrich sie mit Ichthyolsalbe. Zudem wurde dem Fenek eine Injektion Omnacillin verabfolgt. Am nächsten Tag fühlte sich der Abszess weicher an, ich bestrich ihn erneut mit Ichthyolsalbe und bestrahlte ihn zehn Minuten lang mit einer Infrarot-Lampe. Gegen Mittag öffnete sich die Geschwulst nach außen, kakaofarbener, mit Blut durchsetzter Eiter trat aus. Abends war der größte Teil des Eiters abgelaufen, die Wundstelle trocknete ein, und der Schorf wurde später von dem Tiere abgekratzt. Schon am nächsten Tage war die Fähe vollkommen gesund, zeigte sich munter und fraß mit Appetit.

In den Monaten Februar bis März 1961 verschlechterte sich das Allgemeinbefinden, das Tier schlief meistens, fraß wenig und trank viel. Es wurde ungelenk und mürrisch. Man konnte bei Betasten des Unterleibes eine Geschwulst fühlen. Schließlich stellten sich Schwindelanfälle ein, das Tier fiel mehrfach um, und der Herzschlag wurde sehr unregelmäßig. Nach mehrtägigem Hungern trat Blut aus dem Darm aus, worauf ich mich entschloß, es mit Evipan einschläfern zu lassen. Die Sektion zeigte eine geradezu gewaltige Krebsgeschwulst, welche den ganzen Geschlechtsstrakt in einen unkenntlichen Klumpen verwandelt hatte, der mit dem Darm verwachsen war und bis zur Leber heraufreichte, die ihrerseits mit Metastasen übersät war. Das Tier dürfte jedoch mit schätzungsweise 12 bis 13 Jahren sein Höchstalter erreicht haben. Übrigens starb auch der Rüde von RENSCH an „Krebs“, der in diesem Falle allerdings vom Duodenum ausging.

Wüstenfüchse sind typische Dämmerungstiere. Ich nahm einige Male die Gelegenheit wahr, meine Fähe nachts bei Dunkelheit zu beobachten, wobei sie in einem Zimmer völlige Bewegungsfreiheit hatte. Ihre Aktivitätsphase reichte bis etwa 24 Uhr,

darauf legte sie sich zur Ruhe und wurde — abgesehen von einigen Störungen meinerseits — erst gegen Morgen wieder munter, als die ersten Sonnenstrahlen ins Fenster fielen, die sie sogleich aufsuchte.

So wärmebedürftig die Füchsen sind, — sie legen sich z. B. besonders gern unter oder auf die Heizung oder stecken sogar die Nase zwischen die Lamellen des Heizkörpers —, halten sie es doch nur verhältnismäßig kurze Zeit in der prallen Sommer-sonne aus. 13 Minuten ununterbrochenes Sonnenbad im heißen Sommer war die längste Zeit, die ich messen konnte. Danach wird zumindest für einige Minuten Schatten aufgesucht, ehe sich das Tierchen erneut für kurze Zeit der Sonne aussetzt.

Jeden Beobachter eines Fenek wird die geradezu unglaubliche Schnelligkeit und Wendigkeit des Füchschens verblüffen. Der Fenek vollbringt jedoch auch in anderen Beziehungen teilweise erstaunliche Leistungen, von denen ich einige erwähnen möchte.

Wie schon seine langen Hinterläufe verraten, ist der Fenek ein guter Springer. Aus dem Stand sah ich meine Fähe 60 cm hoch springen (RENSCH gibt 60 bis 70 cm an). Hierbei sind ziemlich ausschließlich die Hinterläufe beteiligt, häufig wird aus der „Männchen“-Stellung abgesprungen. RENSCH gibt 1,20 m für waagerechte Sprünge an. Eine gleiche Weite konnte ich nicht messen, doch ist zu bedenken, daß meine Fähe durch ihren verkrüppelten rechten Vorderlauf behindert war. Immerhin sah ich sie 53 cm weit von einer Stuhllehne auf eine andere springen, also ohne jeden Anlauf. Aus dem Lauf heraus sprang sie etwa 1 m weit. Erstaunt hat mich immer die Treffsicherheit und das genaue Abschätzungsvermögen der Entfernung beim Sprung etwa auf eine schmale Stuhllehne.

Eine ganz besondere Ausdauer beweist der Fenek im „Männchenmachen“. Gerade aufgerichtet tänzelte meine Fähe auf den Hinterläufen beachtliche Strecken. Die längste von mir gemessene Zeit ununterbrochenen Verharrens in der „Männchen“-Stellung betrug 10 Sek. Dabei wird dieses Spiel beliebig oft und scheinbar ohne Ermüdung wiederholt.

Mein Wüstenfuchs erwies sich zudem als recht geschickter Kletterer. Mit viel Schwung erklomm er selbst steile Rückenlehnen von Sesseln, ja er erkletterte einen weitmaschigen Drahtzaun von 1 m Höhe, als wenn er eine Leiter hinaufstiege.

Auch die Tragfähigkeit des Tieres überraschte mich, so sprang es mit einem Damenhalschuh von 247 g Gewicht im Schnäuzchen auf ein 40 cm hohes Bett. Mit Vehemenz wurden im Spiel leichtere Gegenstände durch eine schnelle Kopfbewegung seitwärts oder hoch in die Luft geschleudert. Ein leichter Hausschuh flog auf diese Weise 1,5 m hoch.

In größtes Erstaunen aber versetzte mich die Fähigkeit des Tieres, sich durch engste Spalten zu zwängen. Eine Tür seines Nachtkäfigs bestand aus einem Rahmen und festen, horizontal gestellten Holzleisten, deren weitester Abstand 4,3 cm betrug. Durch diesen Spalt quetschte sich das Tier! Daß der Fenek im Stande ist, seinen Körper ganz erheblich abzuplatten, kann man gut erkennen, wenn das Tier sich zum Sonnenbad auf dem Bauche ausgestreckt hat (siehe unten). Sobald der Kopf mit den Ohren und den nach unten vorgewölbten Bullae auditivae einen Spalt passiert hat, bereitet der nachfolgende Körper keine Schwierigkeiten mehr.

Im folgenden sollen einige typische Körperstellungen und Verhaltensweisen des Tieres mitgeteilt werden, selbstverständlich ohne jeden Anspruch auf Vollständigkeit. Ich werde mich dabei im wesentlichen auf die Abweichungen von den RENSCHSchen Beobachtungen und dem Verhalten des Rotfuchses, wie es TEMBROCK geschildert hat, beschränken.

*Liegen:* Beim Fenek können grundsätzlich drei liegende Stellungen unterschieden werden. Die normale Ruhelage ist die eingerollte. Das Tier liegt rechts oder links herumgerollt und birgt die Nase entweder unter dem Schwanz und in der Beuge eines Hinterlaufes oder aber legt die Schnauze auf Schwanz und Hinterextremitäten. Die

endgültige Lage wird erst nach einer oder mehreren Kreisdrehungen eingenommen. Wie RENSCH schreibt, wird dabei in der Regel das Gesicht einer etwa im Raume befindlichen Gefahrenquelle zugewandt. Diese Vorsichtsmaßnahme ließ meine Fähe in der gewohnten Umgebung sehr bald fallen.



Abb. 1. Fenek beim Sonnen mit nach hinten ausgestreckten Hinterläufen

Meist nur für kürzere Zeitspannen nimmt der Fenek die ausgestreckte Bauchlage ein. Hierbei sind die Hinterläufe unter dem Körper gewinkelt, und der Kopf liegt auf den gestreckten Vorderläufen. Der Schwanz wird beliebig, meist nach hinten gelegt. Eine noch stärkere Streckung wird dadurch erreicht, daß die Hinterläufe einander parallel lang nach hinten ausgestreckt werden (s. Abb. 1). Nach RENSCH geht diese Stellung aus dem „Strecken“ hervor, ich beobachtete jedoch immer wieder, daß sie auch direkt aus der eben geschilderten normalen Bauchlage heraus erreicht wird. Nur bei ausreichender Wärme, vorzüglich beim Sonnen, nahm das Tier diese Stellung ein, hierbei aber mit erstaunlicher Ausdauer.

Ebenfalls nur bei erheblicher Wärme und beim Sonnen legte sich der Fenek in der Seitenlage nieder. Der Körper wirkt dabei vollkommen entspannt, die Extremitäten sind paarweise übereinandergelegt.

*Sitzen:* Beim „bequemen“ Sitzen wird der Schwanz normalerweise seitwärts nach vorne umgeschlagen neben dem Körper gehalten. TEMBROCK schreibt (S. 302), daß dies beim Rotfuchs im allgemeinen nicht der Fall sei. Nur bei kurzem „Durchgangssitzen“ hält der Fenek den Schwanz nach hinten ausgestreckt.

*Fressen:* Die Haltung beim Fressen ist unterschiedlich, je nachdem, ob es sich um kleinere oder größere Nahrungsbrocken handelt. Kleine Stücke werden mit dem Gesicht zur „Futterquelle“ (Teller, fütternde Person) sogleich verzehrt. Mit großen Brocken zieht sich das Tier an einen ruhigen Ort zurück und dreht stets einem potentiellen Konkurrenten, also einer anwesenden Person, den Rücken zu. Ein weiterer Unterschied ist der, daß kleine Brocken im Stehen, größere dagegen immer im Sitzen gekaut werden. Hierin scheint sich der Fenek vom Rotfuchs zu unterscheiden, von welchem TEMBROCK angibt, daß er zumeist im Stehen kaut. Das Kauen erfolgt im „Mundwinkel“ in der Weise, wie MOHR (1961) es für Caniden beschrieben hat, wobei häufiger Seitenwechsel vorgenommen wird. Gefaßt wird die Beute (Maus) mit den Eckzähnen. Beim Fressen einer Maus beginnt der Fenek gewöhnlich am Vorderende, nur zweimal sah ich ihn von hinten her schlingen, in diesen Fällen aber jeweils nur die hintere Hälfte, nachdem er die vordere zunächst von vorne gefressen hatte. Häufig biß er zuerst Kopf, Schwanz und Beine der Beute ab und fraß erst nachträglich den Rumpf, wobei oft das Gedärm herausgezerrt und für sich verschlungen wurde. Mehlwürmer, Krümel und ähnliches nimmt der Fuchs mit der Zunge auf.

*Verstecken:* Nahrungsreste werden in der Regel versteckt. Das Tier läuft zunächst mit dem Nahrungsbrocken in der Schnauze suchend umher. Hat es einen geeigneten Versteckplatz gefunden, so wird — selbst auf Steinfußboden — eine „Mulde“ gegraben und der Brocken dort niedergelegt. Sodann wird das Stück mit der Schnauze festgestoßen und anschließend „symbolisch“ von allen Seiten Sand mit der Nase darüber geschoben. Diese Arbeit wird bisweilen von erneutem Stoßen unterbrochen. Die Be-

wegung des „Sandschiebens“ kann anschließend noch an anderen Stellen vollkommen „sinnlos“ fortgesetzt werden. RENSCH hat von seinem RÜDEN und TEMBROCK vom Rotfuchs das gleiche Verhalten beschrieben. Meine Fähe lernte erst verhältnismäßig spät eine andere Art des Versteckens hinzu. Lag eine Decke in unmittelbarer Nähe des erwähnten Versteckplatzes, so ergriff sie einen Zipfel derselben mit den Zähnen und zerrte ihn über die Beute, jedoch erst nachdem sie zuvor in der oben beschriebenen Weise gehandelt hatte, also gewissermaßen zusätzlich. Die Exkreme werden auf ähnliche Weise zugedeckt. Dieses Verhalten weicht offenbar von dem des Rotfuchses ab, bei welchem TEMBROCK ein solches Bedecken mit „Sand“ nur ein einziges Mal bei adulten, häufiger allerdings noch bei jungen Tieren beobachten konnte.

*Defäkieren und Urinieren* erfolgt in den gleichen Haltungen, die TEMBROCK für den Rotfuchs angibt. Gewöhnlich gräbt der Fenek allerdings auch zu diesem Zweck eine „Mulde“. Dieses Verhalten scheint jedoch hierbei nicht so festgelegt wie beim Verstecken, denn es wurden — wohl als Folge der langen Haltung auf festem Boden — später meist nur noch wenige, gewissermaßen „rudimentäre“ Grabbewegungen ausgeführt und zudem das Exkrement meist ein Stück hinter der angelegten „Mulde“ abgesetzt. Ein Markieren bestimmter Orte mit Urin sowie das von TEMBROCK für Rotfuchsfähen beschriebene „Beinanziehen“ (S. 352) konnte ich bei meinem Tier nie beobachten. Es gab lediglich bestimmte Plätze im Raum, an denen vorzugsweise Exkreme abgesetzt wurden.

*Putzen*: Das Putzen mutet, wie RENSCH treffend betont, „katzenhaft“ an. Der Autor schreibt (S. 34): „Es werden die Vorderpfoten beleckt, und mit den feuchten Pfoten wird dann von hinten nach vorn über den Kopf gestrichen. Die Innenseite der großen Ohrmuscheln wird mit den Hinterpfoten geputzt.“ Dem möchte ich nur noch hinzufügen, daß die Vorderpfote beim Kopfputzen sehr häufig hinter den Ohren ansetzt und von hier nach vorn geführt wird. Bemerkenswert ist, daß TEMBROCK beim Rotfuchs nur „Einzelkomponenten“ dieses Verhaltens fand, wie ein „Pfotenwischen“ als Reaktion auf „Fremdreiz“ am Vorderkopf. Diese Reaktion gibt es isoliert auch beim Fenek, sie ist jedoch von dem oben beschriebenen Putzen gut zu unterscheiden.

*Graben*: Eine der auffallendsten und für die „Mitbewohner“ lästigsten Verhaltensweisen des Wüstenfuchses ist das Graben, das häufig minutenlang ununterbrochen und ohne ersichtlichen Grund ausgeführt wird. Das Tier lehnt sich auf die leicht gespreizten Hinterläufe zurück und scharrt mit beiden Vorderpfoten abwechselnd in großer Geschwindigkeit. Die Ohren werden dabei lang nach hinten ausgestreckt und die Ohrmuschel nach außen und leicht unten gewandt. Der Schwanz ragt gerade nach hinten oder etwas nach hinten-oben. Gegraben oder gescharrt wird unmittelbar vor dem Niederlegen (eingerollte Lage, s. o.), vor dem Absetzen von Kot oder Urin, beim Verstecken übrigbleibender Nahrung, vor Hindernissen auf dem Wege und schließlich im „Leerlauf“ anscheinend ganz einfach als „Beschäftigung“. Das Graben scheint die in seiner natürlichen Umwelt naheliegendste Art der Hindernisüberwindung zu sein. Wenn ich meiner Fähe z. B. das Fleisch direkt vor das Gitter ihrer Box stellte, von der ich das Draht-Dach entfernt hatte, übersprang sie nie das Gitter, was sie sonst jederzeit tat, sondern buddelte verzweifelt an der entsprechenden Stelle, als wolle sie sich unter dem Zaun hindurchgraben. Auf den stärksten Anreiz wird also mit dem in der natürlichen Umwelt wohl wirksamsten Verhalten geantwortet, wobei ein Umlernen trotz jahrelangen Aufenthaltes in einer veränderten und wohlbekanntem Umwelt offenbar nicht möglich ist. Als „Instinkthandlung“ erweist sich das Graben auch dadurch, daß es mit größter Ausdauer im „Leerlauf“ in irgendeiner Ecke oder an einer Wand auf festem Zimmerfußboden durchgeführt wird, obwohl dieser Beschäftigung doch niemals ein Erfolg beschieden war. Merkwürdig ist weiterhin, daß bestimmte Geräusche das Graben auslösen. Diese Geräusche müssen nur ein rhythmisches Klopfen mit annähernd gleich schneller Unterbrechungsfolge darstellen wie das

Scharren des Fuchses. Schreibmaschinenklappern oder Schlagen mit dem Schneebesen erwiesen sich als ziemlich sichere „Auslöser“.

Aus seiner Heimat bringt der Fenek auch die Vorliebe für „Höhlen“ mit. Er hält sich, wie auch RENSCH berichtet, besonders gerne unter Möbeln auf. Hob ich im Spiel etwa eine Wolldecke an einer Stelle an, so fuhr meine Fähe sofort in diese künstliche Höhle ein.

Merkwürdigerweise schreibt RENSCH nichts über ein weiteres sehr auffallendes Verhalten des Fenek, so daß es vielleicht auf die Fähe beschränkt ist. Immer wieder konnte ich beobachten, daß mein Wüstenfuchs an bestimmten Stellen vorne nieder-  
ging, den Kopf seitwärts legte und diesen bis zur Schulter hin auf der Unterlage



Abb. 2. „Kontaktschieben“ beim Fenek

nach vorn schob (siehe Abb. 2). Diese Bewegung wurde am selben Ort mehrfach wiederholt, wobei das Tier sich oft anschließend mit dem ganzen Körper auf die Seite fallen ließ. Ich stellte sehr bald fest, daß dieses Verhalten durch Gerüche ausgelöst wird, die der Unterlage anhaften. Die auslösenden Gerüche sind jedoch keineswegs spezifisch, wie ich zuerst annahm. Die beschriebene Bewegung wird z. B. an dem Ort ausgeführt, auf dem unmittelbar zuvor eine Person gesessen hat, auf Schuhen, verspritztem Mundwasser oder Parfüm, letztere beiden wirken schon in starker Verdünnung. Um festzustellen, welche Körperstellen bei diesem Verhalten

über die Unterlage hinweggestreift werden, wählte ich Zahnpasta als Auslöser. Ich konnte daraufhin konstatieren, daß die Paste vom Mundwinkel über die Ohrwurzel bis zur Schulter im Pelz verstrichen war. Es dürfte sich wohl um eine Imprägnierung des Felles mit Duftstoffen handeln, die merkwürdigerweise aber nicht auf arteigene Naturprodukte beschränkt ist. Dieses Verhalten scheint mit der von TEMBROCK unter der Bezeichnung „Kontakt-Schieben“ vom Rotfuchs beschriebenen Handlung homolog zu sein. Der Autor gibt davon folgende Beschreibung: „Dieses Verhalten folgt meist auf Wittern oder Lecken an bestimmten Stellen. Dann wird der Kopf unter leichter, achsialer Drehung an der betreffenden Stelle entlang geschoben, wobei die Unterkieferast-Schläfenregion bis zum Hals hin in Kontakt gebracht wird. Die Augen sind fast geschlossen, die Ohren werden seitwärts gestellt.“ Die Seitwärtsstellung des von der Unterlage abgewandten Ohres ist auf der Abbildung beim Fenek deutlich zu erkennen.

Es sollen noch einige Verhaltensweisen aus der Sozialsphäre angeschlossen werden, deren Beurteilung besonders schwierig ist, da Artgenossen fehlten, sie also nur am Verhalten dem Menschen gegenüber abgelesen werden können. Die Begrüßung eines befreundeten Menschen erfolgt durch freudiges Entgegenlaufen in niedriger Körperhaltung. Der Schwanz wedelt in weichen Schwüngen, die Ohren sind zurückgelegt. Das Tier läßt dabei ein lautes, hohes Quietschen hören (s. unten). In unmittelbarer Nähe des Begrüßten läßt sich das Tier in die Bauchlage nieder, die obere Ohrhälfte wird dabei meistens an einer präformierten Stelle nach unten geklappt (s. Abb. 3). Anschließend läßt sich das Füchschchen auf die Seite fallen. Als Aufforderung zum Streicheln dient das Antippen der Hand mit der Nase oder, intensiver, zartes Beißen in die Finger. Das ruckartige Zurseitewerfen und das häufige Einnehmen der Rücken-



Abb. 3. Freudige Begrüßung in der Bauchlage. Beachte die eingeknickten Ohrmuscheln

auf einem Sofa — so ist die „Fluchtdistanz“ geringer (vgl. TEMBROCK 1958), und der Fennek neigt eher zu aggressivem Verhalten als sonst. Entscheidend ist somit die Höhendifferenz vom Kopf des Tieres zum Kopf des Gegenübers. Einer demütigen Haltung (Bauchlage) bei leichter Beängstigung entspricht der seitwärts um den Körper geschlagene Schwanz (vgl. TEMBROCK 1957) mit aufgestellter Spitze.

Eigentümlich und mir nicht ohne weiteres erklärlich ist folgendes Verhalten. Sobald man mit etwas Raschelndem (Papier u. ä.) hantiert, kommt das Füchschchen heran und beginnt die Person von hinten mit der Schnauze zu zupfen. Dieses Verhalten ändert sich sofort, wenn das Rascheln aufhört. Das Geräusch ist für die Handlungsweise entscheidend, da das Tier bei lautlosem Hantieren neugierig von vorne kommt und nicht beißt. Bei Rascheln aber umläuft es die Person und zupft immer von hinten.

Als „Übersprungbewegung“ konnte auch ich „verlegenes Kratzen“ beobachten (vgl. RENSCH S. 38). Diese Situation trat fast regelmäßig dann ein, wenn die Tür zu einem dem Fuchs verbotenen Zimmer geöffnet war, und er gerade im Begriff stand hineinzuschlüpfen. Rief ich ihn dann aus größerer Entfernung scharf beim Namen, so setzte er sich gewöhnlich nieder, um sich mit der Hinterpfote am Halse zu kratzen.

„Bewegungsstereotypien“, wie sie TEMBROCK (1958) vom Rotfuchs beschreibt, mit Stereotypelauf, Aufrichten an bestimmten Stellen der Zimmerwand und Kopfdrehen konnte ich bei meiner Fähe nicht feststellen.

**Lautäußerungen:** Die bezeichnendste und auffallendste Lautäußerung des Fennek ist zweifelsohne das „Keckern“. Es besteht aus lauten, kurz hervorgestoßenen, schnell aufeinanderfolgenden Zeterlauten. Gekekert wird sowohl im Stehen als auch im Sitzen, das Gesicht wird dabei immer dem angekekerten Gegenüber zugewandt, die Ohren sind zurückgelegt und die Schnauze ist mehr oder weniger weit geöffnet (s. Abb. 4). Weiterhin ist das laute, sehr hohe Begrüßungsquietschen (s. oben) ty-

lage, sowie das „genießeriische“ Schließen der Augen beim Streicheln erwähnt auch RENSCH.

Fremden gegenüber begibt sich das Tier möglichst in Deckung, also unter Möbel u. ä. (s. „Höhletrieb“) und beginnt bei weiterer Annäherung des Fremden heftig zu „keckern“ (s. unten). Allgemein kann man beobachten, daß der Fennek bei Unbekannten auf hohe Stimmlage von vorn herein freundlicher reagiert als auf tiefe. So faßt er zu Kindern und Frauen schneller Zutrauen als zu Männern. Die hohe Stimmlage entspricht ja auch der art eigenen. Die Größe des Gegenübers spielt übrigens für das Verhalten des Füchschchens ebenfalls eine Rolle. Befindet sich das Tier selbst auf einer erhöhten Unterlage — etwa



Abb. 4. „Keckernder“ Fennek

pisch. Überdies verfügt der Wüstenfuchs über eine ganze Skala von weinerlichen Tönen, die er bei Störung im Schlaf hören läßt, welche vom leisen Jammern — dem eines kleinen Kindes nicht unähnlich — bis zum Keckern eine kontinuierliche Überleitung bilden. Besondere Aufmerksamkeit erfordert ein kurzes Bellen, von dem RENSCH (S. 35) schreibt: „Nur wenige Male ließ unser Rüde in den ersten Jahren auch noch ein leises, hundehaftes Bellen hören. Für diese Laute scheint es in der Gefangenschaft an Auslösern zu fehlen (Lautzeichen gegenüber anderen Fenekrüden? Revierbesitz?).“ Dieser Laut ist nicht auf den Rüden beschränkt, ich hörte ihn auch von meiner Fähe. Er läßt sich am ehesten durch die Silbe „wa-wa“ wiedergeben, die dunkel tönend hervorgestoßen wird. Im Unterschied zum Keckern bleibt zudem die Schnauze geschlossen, die Laute kommen zu Beginn fast gurgelnd aus der Tiefe. Wiederum anders als beim Keckern bleiben beim „Bellen“ die Ohren aufrecht stehen, manchmal ein wenig seitwärts, die Muschelöffnungen sind nach vorn gewandt. Beim Hervorstößen dieser Laute ruckt der Körper ein wenig, als wenn das Tier „Schluckauf“ hätte. Auch meine Fähe bellte selten, in höherem Alter relativ häufiger als früher. Ich hörte den Laut zum ersten Male am 23. 2. 1955, nachdem ich das Tier doch immerhin schon 3 1/2 Jahre in unserer Wohnung gehalten hatte, dann erst wieder am 28. 11. 1955. Über die Bedeutung konnte auch ich keine Klarheit bekommen. In der Regel wurde der Laut in Anwesenheit eines vollkommen fremden Menschen ausgestoßen, also wenn dem Füchsen unbekannte Personen zum ersten Male sein Zimmer betraten. Doch keckerte das Tier sonst bei ähnlichen Gelegenheiten, so daß mir eine einwandfreie Abgrenzung der Bedeutung des Bellens und des Keckerns nicht möglich ist. Den wiehernden Ruf, welchen RENSCH als typisch für Rüden anspricht, konnte ich in der Tat nie hören. RENSCH berichtet weiterhin über ein „behaglich leises“ Schnurren, dem einer Katze gleich, das der Rüde von sich gab, wenn er längere Zeit auf den Arm genommen wurde. Tatsächlich ist der Fenek in der Lage, wie eine Katze zu schnurren, auch bei ihm fühlt man mit der Hand das merkwürdige Vibrieren des Rumpfes. Ich kann es jedoch nicht so sehr als Lautäußerung vollkommener Zufriedenheit auffassen, sondern zugleich als Ausdruck einer leichten Beunruhigung. Meine Fähe ließ es z. B. hören, wenn sie in festem Schlaf sanft angefaßt und gestreichelt wurde. Es schien mir eine erste Äußerung von Beunruhigung bei sonstiger Behaglichkeit, die schnell in ein weinerliches Quengeln, ein Freudenquietschen oder bei größerem Anfassen in das Keckern übergehen konnte. Die Bedeutung des „Schnurrens“ muß noch einmal sorgfältig nachgeprüft werden, was um so schwerer ist, als es nur selten zu hören ist, Herr WIENANDS hatte es z. B. nie vernommen.

Eine letzte Mitteilung soll das Gedächtnis betreffen. Nur im Sommer ließ ich meine Fähe — wie bereits erwähnt — in einem Freigehege auf dem Dachgarten laufen. Wenn sie wieder in ihr Zimmer sollte, brauchte ich nur die Tür des Geheges zu öffnen, und sie rannte alleine an der Hauswand entlang, um in das zweite von drei gleichartigen Fenstern hineinzuspringen. Das Fensterbrett lag 40 cm über dem Niveau des Dachgartens, sie konnte also den Raum von außen nicht überblicken und als „ihr“ Zimmer wiedererkennen, sondern erst wenn sie bereits auf das Fensterbrett gesprungen war. Sie hatte diesen Weg sehr schnell gelernt. Erstaunlich war nun, daß sie jedes Jahr, wenn ich sie wieder zum ersten Male herausließ (meist gegen Ende April), den richtigen Weg auf Anhieb wiederfand, auch wenn alle drei Fenster in der gleichen Weise geöffnet waren. Einmal lief sie in ihrem Eifer 20 cm über das zweite Fenster hinaus, stutzte aber sogleich, schaute an der Wand hinauf, schien die Situation zu überprüfen, kehrte sogleich um und sprang in das richtige Fenster. Sie hat also jeweils ihren Weg über rund 6 Monate ohne weiteres im Gedächtnis behalten. Zusammenfassend lassen sich für den Fenek einige vom Rotfuchs abweichende Verhaltensweisen feststellen:

1. Bei bequemem Sitzen legt der Fenek den Schwanz seitwärts nach vorne um, der Rotfuchs dagegen locker nach hinten.

2. Das Kauen erfolgt beim Fenek vorzugsweise im Sitzen (große Brocken), beim Rotfuchs im Stehen.
3. Der Fenek bedeckt seine Exkremeunte durch „Sandschieben“ mit der Nase, der adulte Rotfuchs im allgemeinen nicht, Jungtiere jedoch häufiger.
4. Vor dem Defäkieren und Urinieren gräbt der Wüstenfuchs eine Mulde, der Rotfuchs anscheinend nicht.
5. Überhaupt ist der Trieb zum Graben und Scharren beim Fenek stärker ausgeprägt als beim Rotfuchs (und wohl allen anderen Caniden). Der Fenek setzt — zumindest in Gefangenschaft — einen großen Teil seiner Aktivität in Scharren um.
6. Der Wüstenfuchs putzt seinen Kopf mit der beleckten Vorderpfote, die von hinten nach vorn über den Kopf geführt wird. Der Rotfuchs scheint nur „Einzelkomponenten“ dieses Verhaltens in Form seitlichen Pfotenwischens bei Fremdreiz zu besitzen.
7. Unter den Lautäußerungen zeichnet den Fenek gegenüber dem Rotfuchs ein katzenhaftes „Schnurren“ aus.

RENSCH weist darauf hin, daß hinsichtlich der Schädelproportionen (abgesehen von den mächtigen Bullae auditivae, die wohl eine spezielle Vergrößerung erfahren haben) der Fenek ein „jugendlich bleibender“ Canide sei. Verglichen mit dem Rotfuchs könnte man versucht sein, auch das lebenslang durchgeführte Bedecken der Exkremeunte, welches beim Rotfuchs vorwiegend in der Jugend beobachtet wird, in diesem Sinne zu deuten. TEMBROCK (1957) bemerkt zu diesem Sachverhalt auf RENSCH's diesbezügliche Notiz eingehend (S. 394): „Diese Mitteilungen, verglichen mit unseren Beobachtungen, machen es wahrscheinlich, daß das Nichtbedecken der Exkremeunte beim erwachsenen (Rot-)Fuchs stammesgeschichtlich sekundär ist.“ Ich weiß nicht, ob diese stammesgeschichtliche Folgerung berechtigt ist. Beim Fenek scheint mir jedenfalls das Bedecken der Exkremeunte, das Scharren einer Mulde vor dem Urinieren und Defäkieren sowie der insgesamt verstärkte Trieb zum Scharren und Graben eine umweltbedingte Spezialanpassung zu sein, die man sich wohl nicht als phylogenetisch primär vorstellen darf.

Einige Einzelheiten im Benehmen des Fenek muten gegenüber anderen Caniden ausgesprochen katzenartig an, vor allem das Umlegen des Schwanzes beim Sitzen (bisweilen auch noch mit aufgestellter Schwanzspitze), das Putzen des Kopfes und das „Schnurren“.

### Zusammenfassung

In der vorliegenden Studie werden Beobachtungen an einem weiblichen *Fennecus zerda* mitgeteilt, den ich 9½ Jahre in Gefangenschaft hielt. Sie beziehen sich auf die Ernährung, das Trinken, den jährlichen Haarwechsel, aufgetretene Erkrankungen, die Aktivität, das Wärmebedürfnis, die physischen Leistungen, typische Körperstellungen und eine Reihe von Verhaltensweisen. Es wird dabei auf Unterschiede gegenüber dem Rotfuchs (*Vulpes vulpes*) hingewiesen, wobei auffällt, daß einige Besonderheiten bei jungen Rotfüchsen ihre Entsprechung finden, andere aber Anpassungen an die spezielle Umwelt des Fenek darstellen. Bestimmte Körperstellungen und Verhaltensweisen muten gegenüber anderen Caniden katzenhaft an.

### Summary

The present study reports on observations on a female *Fennecus zerda*, which was our "housemate" for 9½ years. This report contains notes about food, drinking, the annual moult, illnesses, activity, physical performances, typical attitudes and a few peculiarities of behaviour. Several of these seem to be different from that of *Vulpes vulpes*, some of which we can find again exclusively in pups of *Vulpes vulpes*, some other being special adaptations of *Fennecus zerda* to his environment. Certain attitudes and peculiarities of behaviour appear similar to those of cats.

## Literatur

MOHR, E. (1961): Der Zahnschluß im Gebiß der Wildraubtiere und der Haushunde; Z. Säugetierkde. 26, 50–56. — TEMBROCK, G. (1957): Zur Ethologie des Rotfuchses (*Vulpes vulpes* [L.]), unter besonderer Berücksichtigung der Fortpflanzung; D. Zool. Garten, N. F., 23, 289–532. — TEMBROCK, G. (1958): Bewegungstereotypien beim Rotfuchs; D. Zool. Garten, N. F., 22, 179–196. — RENSCH, B. (1950): Beobachtungen an einem Fenek, *Megalotis zerda* Zimm.; D. Zool. Garten, N. F., 17, 30–40.

*Anschrift des Verfassers:* Dr. Ch. VOGEL, Kiel, Anthropologisches Institut, Ohlshausenstr. 40–60

## Ein Beitrag zur Systematik und Verbreitung von *Panthera pardus chui* (HELLER, 1913)

Von L. J. DOBRORUKA

*Aus dem Zool. Garten Prag, Direktor: Dr. Z. Veselovský*

*Eingang des Ms. 14. 8. 1961*

*Panthera pardus chui* wurde aus Gondokoro, in der Lado-Enklave der früheren Äquatorial-Provinz beschrieben. Mit der Systematik und Verbreitung befaßten sich hauptsächlich J. A. ALLEN (Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. XLVII, 1924) und POCOCK (Proc.



Abb. 1. a. *P. p. chui* ♂, Amer. Mus. No. 52 012 aus Faradje — b. *P. p. chui*, Amer. Mus. No. 52 014, aus Faradje, mit jaguarartigen Flecken. (Aus ALLEN 1924)

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mammalian Biology \(früher Zeitschrift für Säugetierkunde\)](#)

Jahr/Year: 1962

Band/Volume: [27](#)

Autor(en)/Author(s): Vogel Christian

Artikel/Article: [Einige Gefangenschaftsbeobachtungen am weiblichen Fenek, \*Fennecus zerda\* \(Zimm. 1780\) 193-204](#)