

R. Melcher, Sils i. E.). Weitere Nachweise für das schweizerische Alpengebiet wurden m. W. nicht publiziert. Auch besitzt das Beobachtungsarchiv der Schweiz. Vogelwarte, Sempach, keine solchen Daten. Allerdings werden auf verschiedenen Seen am Alpennordrand, die ins Alpengebiet hineinreichen, aber auf geringer Höhe über Meer liegen, immer wieder Eisenten beobachtet, so vor allem auf dem Thunersee, dann aber auch auf dem Walensee, Vierwaldstättersee und Zugersee. Dabei handelt es sich meist um Einzelexemplare und nur ausnahmsweise um kleine Trupps von zwei bis vier Ex. (z. B. vier Ex. am 17. 1. 1981 vor der Weissenau auf dem Thunersee, P. Blaser).

Die Eisente ist die kleinste Tauchente und einer der nördlichsten Brutvögel der Welt. Ihr zirkumpolares Brutgebiet reicht von der Hocharktis bis in die subarktische Waldtundra, ausnahmsweise noch weiter südlich. Sie überwintert hauptsächlich entlang der Küsten der nördlichen Meere, sofern diese nicht zufrieren. Auf ihrem Zug erscheint sie in Europa nur ausnahmsweise im Binnenland, wobei sie, wie die genannten Daten beweisen, auch die Alpen überquert.

Gleichartig für alle vier Bündner Nachweise ist die Tatsache, dass jedesmal eine Jagdflinte mit im Spiel war. Vom Gesetz her ist dies legal und unbestritten — die Eisente ist jagdbar im Kanton Graubünden. Es scheint mir doch etwas beschämend zu sein, dass durch «Sport», Trophäensucht, Sammlerleidenschaft und ähnliche Beweggründe solch seltene Nachweise erbracht wurden. Das Beobachten mit Feldstecher und Spektiv ist doch mindestens so interessant und spannend. Das Wasserwild lebt ja im Winterhalbjahr in diesen Höhenlagen ohnehin am Rande seiner Existenzmöglichkeit und wird kaum jemals als SchADVogel auftreten. Im Gegenteil, sie leisten oft ihren Beitrag zur Säuberung der auch im Oberengadin eutrophen Gewässer. Der vollständige Schutz aller Wasservögel im Engadin wäre längst fällig und dies in die Tat umzusetzen eine vornehme Aufgabe unserer Politiker.

Anschrift des Verfassers:

Wolfram Bürkli
Chesa Erica
7503 Samedan

Freilandbeobachtungen an der Wasserspitzmaus, *Neomys fodiens* (Pennant 1771), im Schweizerischen Nationalpark

Von Robert Schloeth

Einleitung

Die Wasserspitzmaus wird seit jeher im Nationalpark beobachtet: im ganzen Spöl (Erstmeldung 1917); bei Il Fuorn (1945); Ova da Varusch (1933); Clemgia (1934).

Im November und Dezember 1978 konnte ich, dank günstiger Bedingungen (sehr späte Einwinterung), am unteren Spöl eine Herbstpopulation mehrmals gut beobachten.

Der Spöl ist dort 4–10 m breit, führt durch Erlengehölze und Mischwald, hat wenig Strömung und weist einige grössere Kolke auf. Die Höhe über Meer beträgt 1500–1530 m. Es hatte kaum Schnee und trotz Kälte (–10 bis –15 °C) wenig Eis im Vergleich zum nahen Inn, der fast völlig zugefroren war.

Die Tiere wurden vorwiegend am späteren Nachmittag gesehen, und zwar an 8 verschiedenen Stellen auf rund 1500 m. Auf einer Teilstrecke von rund 500 m sah ich 4 verschiedene Individuen und in einem der grossen Kolke (10 x 20 m) gleichzeitig 3 Stück am Tauchen. Offenbar muss diese Population grösser gewesen sein, denn auf den Ufersteinen wurden grössere Mengen an Wasserspitzmaus-Kot festgestellt (es hatte längere Zeit weder geregnet noch geschneit). Im Frühjahr und Sommer darauf konnte dort nur selten eine *Neomys* gesehen werden, und auch die Kotreste waren bedeutend spärlicher als im Herbst zuvor. Aus verschiedenen Gründen wurden keine Fallenfänge gemacht.

Im Verlaufe meiner 24 Beobachtungsgänge war es mir leider nicht möglich, vollständige Aktivitätsphasen zu messen. Deshalb bleiben meine Einblicke nur bruchstückhaft, da weder der Anfang noch das Ende einer Aktivitätsphase genau bestimmt werden konnten. Die grosse Intensität der Nahrungssuche der etwa 15–20 g schweren und im Winter auf

offenes Wasser angewiesenen *Neomys* war indessen eindrücklich genug. Vermutlich lebt die Art hier nahe der Grenze ihrer Existenzmöglichkeit: Friert das Wasser vollends zu, könnte die nicht winterschlafende *Neomys* wegen ihres grossen täglichen Futterbedarfs (115–120 Prozent ihres Körpergewichts) gefährdet sein. Der Energieaufwand hängt offenbar eng mit dem relativ hohen Körpergewicht zusammen, das bei *Neomys fodiens* etwa 76 % des Sommergewichts ausmacht, während z. B. die hier ebenfalls vorkommende *Sorex araneus* im Winter nur 56 % des Sommergewichts aufweist.

Beobachtungen

An einem etwas über 200 cm tiefen Bachteil tauchte ein Exemplar von *Neomys fodiens* am 14. 11. ohne Pause 22mal hintereinander zwischen 15 und 20 Sekunden am Grund des Gewässers nach Nahrung. Der längste unter Wasser verbrachte Zeitabschnitt betrug 24 Sekunden vom Eintauchen bis zum Auftauchen. Alle Bewegungsabläufe waren ausserordentlich schnell und hastig (Schwimmen, Tauchen, Laufen, Fressen, Putzen). Nur selten kehrten die Tiere nicht zu ihrem jeweiligen Startplatz zurück und tauchten von der Wassermitte aus erneut.

Ein anderes Exemplar tauchte am 20. 11. von demselben Stein aus 69mal in 75 Minuten an der gleichen Stelle in einer Wassertiefe von gegen 100 cm, wobei nach 30 Minuten eine Pause von 2 Minuten eingeschaltet wurde. In beiden Fällen lag der feststellbare Beuteerfolg um 70 %. In seichterem Wasser ist die Zahl der aufeinanderfolgenden Tauchfahrten bedeutend grösser: 80mal in 24 Minuten oder 72mal in 35 Minuten usw. (siehe Tabelle).

Datum	Beobacht. Dauer:	Anzahl Tauchgänge Indiv.	Wassertiefe	Tauchdauer	Bemerkungen
14.11.	85 Min.	75	50–200 cm	24 Sek.	22 x zw. 15–20 Sek.
20.11.	75 Min.	69	40–100 cm	–15 Sek.	41 x in 30 Min. + 28 x in 35 Min.
2.12.	32 Min.	52	–30 cm	3–10 Sek.	
5.12.	24 Min.	80	–30 cm	3– 7 Sek.	
6.12.	50 Min.	96	–30 cm	3– 5 Sek.	
9.12.	35 Min.	72	–60 cm	3–10 Sek.	

Die heraufgebrachte und am Trockenen sofort verzehrte Nahrung konnte optisch nicht bestimmt werden. *Neomys* wühlte am Bachgrund und drehte kleinere Steine um. Kleine Krustaceen und Insektenlarven

müssen es zur Hauptsache gewesen sein. Kotschwemmungen zeigten ausschliesslich unzählige zerkaute Chitinteile (Bruchstücke von Brustteilen, Bauchringen, Beinen, Krallen, Zangen etc.).

Auf den Ufersteinen wurden keine Frassreste gefunden, also müssen die Beutestücke sehr klein, bzw. ganz gefressen worden sein.

Folgerungen

Gemessen am täglichen Bedarf kann die Anzahl der Tauchgänge pro Tag auf ca. 500 bis 1000 geschätzt werden. Die dabei insgesamt zurückgelegten Distanzen dürften sich um 500 bis 2000 m pro Tag bewegen.

Diese wenigen Hinweise mögen immerhin bestätigen, dass die Wasserspitzmaus körperliche Höchstleistungen erbringen muss, will sie hier überleben. Möglicherweise hat sie sich den klimatischen Härten überdies durch eine hohe Embryonenzahl (7–8) und frühe Fortpflanzungsfähigkeit angepasst. Stein (1975) bezeichnete denn auch die Art als auf einen ökologisch gerade noch tragbaren Lebensraum, nämlich Wassernähe, zurückgedrängt, was sich auf 1500 m im Winter noch einengender auswirken kann. *Neomys fodiens* ist schon seit dem frühen Pleistozän bekannt.

Literaturverzeichnis

- KRAFT, R. und G. PLEYER. 1978. Zur Ernährungsbiologie der Europäischen Wasserspitzmaus, *Neomys fodiens* (Pennant, 1771), an Fischteichen. *Z. Säugetierk.* 43, 321–330.
- STEIN, G. A. W. 1975. Über die Bestandesdichte und ihre Zusammenhänge bei der Wasserspitzmaus, *Neomys fodiens* (Pennant). *Mitt. zool. Mus. Berlin* 51, 187–198.
- VOGEL, P. 1976. Energy consumption of European and African Shrews. *Acta theriol.* 21, 195–206.
- WOLK, K. 1976. The Winter Food of the European Water-Shrew. *Acta theriol.* 21, 117–129.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Robert Schloeth
Nationalparkhaus Zerne
CH-7530 Zerne, Schweiz