

Der Eisvogel, *Alcedo atthis ispida* L., ein neuer Brutvogel für den Pirita-Fluss (Estland).

VON EERIK KUMARI (SITS), Tartu.

Die Ausbreitung der südlicheren Vogelarten nach Norden während der letzten Jahrzehnte und früher muss in Estland sehr vorsichtig beurteilt werden wegen des Mangels an Beobachtern und veröffentlichten Beobachtungen in früheren Zeiten und des geringen Interesses für diesartige Fragen überhaupt. Die „erste Blütezeit“ der ornithologischen Erforschung Nordestlands mit dem grossen Russow verging ohne Nachwuchs hinterzulassen und die Zeit zwischen 1880 und 1920 ist eigentlich die „Zeit der gebildeten Laien“.

In dieser Zeit arbeitete in der Umgegend von Tallinn OSCAR KOCH, ein tüchtiger Liebhaber, und verfasste sein Buch über die Vögel Nordestlands (1911), wo er über den Eisvogel, *Alcedo atthis ispida* L., folgendes schreibt: „Der Eisvogel ist erst in den letzten Jahren bei uns bekannt geworden, gehört aber gegenwärtig an manchen Lokalitäten zu den gewohnten Erscheinungen“. Russow, der die Umgebung von Tallinn sehr gut kannte, weiss über die Art nichts. Zwischen 1890—1910 wurden immer mehr Spätsommer- und Herbstbeobachtungen des Eisvogels an nordestnischen Flüssen bekannt und Koch selbst (1906) ist der erste, der die Art für den Pirita-Fluss, mit 2 Ausnahmen immer nur zur Herbstzeit, feststellte. Sein Suchen nach dem Nest blieb erfolglos: „Ein einziges Mal — am 1. Juni 1887 — habe ich ein Exemplar während der mutmasslichen Brutzeit angetroffen und zwar an einer steilen, sandiglehmigen Uferböschung, die zur Anlage der Neströhre wie geschaffen schien; es glückte mir jedoch nicht eine solche zu entdecken, auch habe ich den Vogel an der betreffenden Stelle nicht wiedergesehen“. — Neuere Funde vom Pirita-Fluss fehlen gänzlich. Auf meinen gelegentlichen Exkursionen während der Brutzeit zu diesem Fluss in den Jahren 1926—1931 habe ich nicht besonders nach dem Eisvogel gesucht und habe ihn auch nicht gefunden.

Im Sommer 1938 hatte ich die Gelegenheit, am Ahja-Fluss (SO-Estland), in einem klassischen Eisvogelgebiet Estlands, die Nistökologie der seltenen Art eingehender zu studieren. Nach Tallinn zurückgekehrt, besuchte ich mehrere nordestnische Flüsse eigens um die Verbreitung der Art festzustellen. Eine Exkursion am Unterlauf des Pirita-Flusses am 8. VII. brachte einen Nestfund und ein Kontrollgang am 23. VII. den Beweis, dass das Pärchen das einzige des

ganzen Unterlaufes war ¹⁾. Aus naturschützerischen Gründen verzichte ich darauf, den genauen Fundort mitzuteilen.

Der Pirita-Fluss durchfließt in seinem Unterlauf ein 50—300 m breites und 10—15 m tiefes sandiges Urstromtal. Die Breite des Flusses steigt bis 40 m, gewöhnlich ist sie aber viel geringer; die Strömung ist an breiteren und tieferen Stellen langsam, an seichten und steinigem reissend. Die Talsohle ist baumlos oder mit zerstreuten Sträuchern bewachsen, die Talabhänge sind dagegen bewaldet und Sandentblössungen sind dort häufig. In weiterer Entfernung nach beiden Seiten wächst dürerer Kiefernwald oder breitet sich flaches Alvargelände aus. Die Länge der ganzen dem Eisvogel zusagenden Flussstrecke beträgt etwa 10 km. Weiter stromaufwärts fehlen die Nistmöglichkeiten.

Als *Lebensraum des Eisvogels* (Abb. 1) dient das am Nistplatz ca. 100 m breite und 10—12 m tiefe Urstromtal. Das Tal und der Fluss winden sich sehr bedeutend, wobei die längeren Strecken nach WNW gerichtet sind. Die linken (südlicheren) Abhänge des Tales gehen sanft in die mit Wiesen bedeckte Talsohle über, während die 50—60° steilen und ca. 10 m hohen rechten (nördlicheren) Abhänge als unten mit Erlengestrüpp bewaldeten und oben sterile Wandungen jäh in den Fluss herabstürzen. Die unteren, ca. 6—7 m dicken Erdschichten am rechten Talabhang bestehen aus quellenreichem Ton; über diesem sind 3—4 m mächtige trockene Sandschichte gelagert. Dementsprechend sind hier 3 gut ausgeprägte Horizonte zu unterscheiden: 1) Unten der dicke feuchte Erlenwaldgürtel; 2) die mittleren entblößten Tonablagerungen mit vielen kleinen eisenhaltigen Quellen und stellenweise Quellenwiesen mit *Tussilago farfara*, *Epilobium hirsutum*, *Poa nemoralis*, *Aegopodium podagraria*, *Trifolium repens*, *Stellaria nemorum*, *Rumex acetosa* und die Moose *Mnium punctatum* und *Brachythecium rutabulum*; 3) oben die steile und sterile Sandwandung, die an ihrem Fuss mit *Chamaenerium angustifolium*, *Calamagrostis epigeios* und *Equisetum pratense* bewachsen ist. Die senkrechte, hier nach Wund SW gerichtete Sandwandung bietet günstige Nistgelegenheiten für den Eisvogel und die Uferschwalben.

¹⁾ Am Oberlauf des Pirita-Flusses, von dem von mir gefundenen Nistplatz ca. 42 km stromaufwärts, wurde am 23. VI. 1938 ein zweiter Eisvogelnistplatz durch Herrn N. JUHTUND entdeckt. Die lehmig sandige Uferböschung, wo das Nest angelegt war, ist nur ca. 2 m hoch. An den Ufern wächst Erlengesträuch, in weiterer Entfernung Mischwald abwechselnd mit Gebüschwiesen. Der reichlich mit Kot und Fischgräten beschmutzte Nestgang war lang (über 1 m) und ziemlich krumm, so dass der Nestinhalt nicht ermittelt werden konnte. Der eine Vogel sass längere Zeit fest im Nest und wurde im Ausflugmoment gefangen und beringt. Nachher wurde er in die Neströhre zurückgesetzt, wo er blieb. Vom bezogenen weniger als 1 m seitwärts war noch ein frisch bearbeiteter Nesteingang, aus dem der andere Vogel ausflog. Beide Fluglöcher waren ovalförmig. Herr JUHTUND glaubt, dass auch hier in weiter Umgegend nur ein einziges Paar nistete.



Abb. 1. Der Lebensraum des Eisvogels am Pirita-Fluss. Aussicht stromabwärts. Photo Verf. 8. VII. 1938.



Abb. 2. Der Nistplatz. Ansicht nach NE. Photo Verf. 8. VII. 1938.

Die Umgebung der Nistwandung ist flach, sandig und trocken, mit zerstreuten jungen Kiefern, *Calluna vulgaris*, *Vaccinium uliginosum*, *Jasione montana*, *Trifolium arvense*, *Armeria vulgaris* u. a. Etwa 0,5 km entfernt beginnen die Äcker eines Dorfes. Auf dem gegenüberliegenden südlicheren flachen Abhang verbreitet sich eine Laubwiese und dahinter ein sehr ödes Alvargelände. Dieser Lebensraum ist im Vergleich mit den dicht bewaldeten Abhängen des Urstromtales vom Ahja-Fluss durch seine grosse Offenheit augenfällig.

Weil der Fluss als Nahrungsrevier des Eisvogels wichtig ist, sei eine kurze Charakteristik gegeben. Die Breite des sehr steinigen, seichten Flussbettes beträgt hier ca. 20 m, die Wassertiefe im Sommer nur 20—40 cm. Der ganze Flussgrund ist mit grösseren Granitblöcken und kleinerem, glatt geschliffenem Kalksteingeröll übersät, was zusammen mit dem reissenden Strom dem Fluss ein Stromschnellen-Gepräge gibt. Von den Pflanzen seien *Scirpus lacuster*, *Butomus umbellatus*, *Lysimachia thyrsiflora*, *Alisma plantago*, *Sium latifolium*, *Mentha aquatica*, *Potamogeton lucens*, *P. crispus*, *Myriophyllum spicatum*, *Batrachium aquatile* und *Fontinalis antipyretica* genannt. Alle unter dem Wasser wachsenden Pflanzen ausser dem Wassermoos neigen hier stark zum Zwergwuchs. Das kalkreiche Flusswasser wird durch die Insolation dank der geringen Tiefe oft lauwarm, was im Vergleich mit dem kalten Ahja-Fluss ziemlich fremd vorkommt. Der Flussgrund ist von einer reichlichen reophilen Bodenfauna bewohnt. Unter den Steinen kommt *Asellus aquaticus* in Menge vor, die Wassermoosbestände wimmeln von *Ephemeroptera*-Larven, sehr zahlreich ist auf Steinen und Pflanzen *Theodoxus fluviatilis*; von Mollusken sind ausserdem *Limnaea stagnalis*, *Radix ovata*, Zwergformen von *Unio crassus* und *Anodonta* sp. zu nennen. In Probefängen kamen die Kleinfische *Phoxinus phoxinus*, *Alburnus alburnus*, *Leuciscus rutilus*, *Nemachilus barbatula*, *Pygosteus pungitius* und *Gasterosteus aculeatus* vor, welche alle dem Eisvogel sehr leicht zu erlangen sind.

Als Mitbewohner des Eisvogels sind folgende Vogelarten charakteristisch: *Riparia r. riparia* (L.) (eine Kolonie von 100—110 ♂♀ in der gleichen

Wandung wie der Eisvogel, wenige Meter entfernt); Brutvögel im Erlengürtel am Fluss: *Pica p. fennorum* Lönnb., *Carpodacus e. erythrinus* (Pall.), *Fringilla c. coelebs* L., *Parus m. maior* L., *Muscicapa s. striata* (Pall.), *M. h. hypoleuca* (Pall.), *Phylloscopus trochilus acredula* (L.), *Sylvia borin* (Bodd.), *Sylvia c. communis* Lath.; Brutvögel des Flussufers am Wasser: *Acrocephalus s. schoenobaenus* (L.), *Tringa hypoleucos* L.; Nahrungsgäste am Fluss: *Corvus c. cornix* L., *Motacilla a. alba* L., *Hirundo r. rustica* L., *Delichon u. urbica* (L.), *Mergus m. merganser* L., *Sterna h. hirundo* L., *Larus r. ridibundus* L.

Am Nistplatz (Abb. 2) beträgt die Höhe der nach SW gerichteten Wandung des Flussufers ca. 10 m. Der oberste pflanzenfreie und 2.2 m hohe, ganz senkrechte Teil besteht aus gelblichweissem feinkörnigem Sand, mit abwechselnden dunkleren und helleren Schichten. Das Flugloch befindet sich 80 cm unter der Erdoberfläche, im Schutz der ca. 1.5 m hervorragenden Rasenbekleidung, welche noch dachartig nach unten gerichtet ist. Die Höhe des Flugloches vom Wasserspiegel beträgt etwa 9 m.

Das Flugloch (Abb. 3) war im Sand unmittelbar unter einer 12 cm dicken schwarzen humusreichen Schicht ausgehöhlt und seine Form sehr originell: ein senkrechter schmaler Spalt. Die Gesamthöhe des Flugloches 14.5 cm, die Breite 5.8 cm. Als Sitzplatz des Vogels vor dem Neste diente hier eine umgestürzte junge Kiefer. Der 52 cm lange, 20 cm nach innen vom Flugloch 7.5 cm hohe und 5.3 cm breite Nestgang steigt nach dem Neste zu, welches 10 cm höher als der Unterrand des Flugloches liegt. Die Masse der Nesthöhle: Länge (nach der Richtung des Nestganges berechnet) 15.5 cm,



Abb. 3. Das alte Spaltflugloch.
Photo Verf. 8. VII. 1938.



Abb. 4. Das neue Ovalflugloch.
Photo Verf. 23. VII. 1938.

Breite 17 cm und Höhe 12.5 cm. Ausser dem Flugloch und dem äussersten Teil des Nestganges sind die übrigen Nestteile in der schwarzen, kompakten, von Pflanzenwurzeln durchsetzten Schicht ausgehöhlt (die am Ahja-Fluss gefundenen Eisvogelneester befanden sich alle im Sand). Im Nest wurde ein einziges, ganz frisches Ei gefunden. Nach allem zu urteilen scheint das eine 2. Brut gewesen zu sein (die ersten Gelege am Ahja-Fluss sind schon Ende April voll, die 2. Brut findet gewöhnlich im Juli statt).

Das Nest ist mehrere Jahre alt und ist vor dem diesjährigen Brüten neu aufgeräumt worden, wobei ein Teil der alten Nestablagierungen (Fischgräten, Kot, Erde) durch das Flugloch ausgeworfen worden ist. 1.4 m unter dem Flugloch springt eine harte Sandstufe horizontal hervor, auf die das gesamte ausgeräumte Material herabgefallen ist. Getrocknet beträgt das Gewicht dieses Materials 245 g. Die vor- und diesjährigen reinen Fischgrätenlager auf dem Nestboden massen bis 3 cm Dicke und wogen nach Aussieben der eingemischten Erde 82 g in getrocknetem Zustande. Während am Ahja-Fluss das Ablagerungsmaterial aus überwiegenden Fischgräten und spärlichen Insektenresten bestand, so sind hier die Insektenreste sehr selten, dagegen mehrere Knochen von jungen Fröschen zu finden. An beiden Fundorten wurden Eierschalenscherben und Federn des Vogels, die aus vorigen Brutperioden stammten, gefunden. Das Nestmaterial riecht schwach nach Ammoniak. Am Vorderrand des Nestes bilden die Fischgräten einen 5—6 cm hohen Wall, während im Nestgang nur einige Kotspritzeln des Altvogels zu finden sind. Der vorjährige Kot der Jungen ist grösstenteils entfernt und der zu eng gewordene Nestgang nach oben erweitert worden.

Nachdem das Nest durch die Untersuchung am 8. VII. stark beschädigt worden war, baute der Vogel ein neues Nest ca. 60—70 m stromabwärts vom ersten in demselben Steilabhang. Am 23. VII. war das neue Nest anscheinend schon fertig, wurde aber nicht analysiert um den seltenen Vogel nicht zu stören. Das Flugloch (Abb. 4) befand sich an der ca. 2 m hohen oberen Sandwandung, 1.1 m unter dem Rasenteppich, ganz offen und unbedeckt. Es war ein typisches Ovalflugloch, 12.5 cm hoch und 8.2 cm breit ¹⁾. Die Ge-

¹⁾ Am 31. X. 1938 konnte ich feststellen, dass aus dem Ovalflugloch durch Niedersinken seines Unterrandes ein Birnflugloch entstanden war. Die Fussrinnen am Fluglochunterrande zeigten sich deutlich abgenutzt. Die Brut war anscheinend glücklich aus dem Neste geführt bzw. das neue Nest dauernd befliegen worden. Weder in der Nestumgebung noch im ganzen übrigen Flussunterlauf wurde ein Eisvogel gesehen.

samtlänge des Nestganges und der Nesthöhle betrug 94 cm. Sowohl der steigende Nestgang (Höhe 7.8 cm und Breite 6.8 cm im Vorderteil) wie auch die Nesthöhle liegen in den oberen schwarzen feuchten Erdschichten, nur das Flugloch öffnet sich im Sand. Keine Exkremente waren zu sehen. Weitere 50 m stromabwärts befand sich noch ein altes halbfertiges Nest (23 cm tief) in weissem Sand, 55 cm unter der Rasenbekleidung; Höhe des Flugloches 10 cm und Breite 8.5 cm.

Das erste Nest schien nicht ganz verlassen zu sein. Das von mir bei meinem ersten Besuch mit Sand gefüllte zu gross gewordene Flugloch hat der Vogel birnförmig umformiert; die Höhe des so entstandenen neuen Flugloches betrug 8 cm, Breite im oberen Teil 5.8 cm und im unteren Teil 4.8 cm. Vielleicht benutzte das ♂ das alte Nest zum Schlafen. Am Ahja-Fluss kommen zwei Fluglochtypen vor: Oval- und Birnflugloch. Wie es sich am Pirita-Fluss zeigte, kann derselbe Eisvogel verschieden geformte Fluglöcher bauen.

Im Vergleich mit dem Ahja-Fluss kommt am Pirita-Fluss ein erheblicher Unterschied in den Revierverhältnissen des Eisvogels zum Vorschein. Während dort das Nist- und Jagdrevier getrennt sind, so sind sie hier vereinigt. Die Grenzen des ganzen Revieres am Pirita-Fluss betragen stromabwärts höchstens 0.4 km und stromaufwärts bis 0.3 km. Gewöhnlich treiben sich die beiden Gatten nur einige 100—200 m vom Nest entfernt. Am Nistplatz bildet der Fluss eine lange Stromschnelle mit genügender Nahrung und guten Warteplätzen auf den Erlenweigen. Am Ahja-Fluss dagegen sind die Nistreviere meist als Jagdgebiet ungünstig und jedes Paar behauptet dort ein besonderes Jagdrevier. Näheres darüber hoffe ich in meiner bald erscheinenden Arbeit über die Nistökologie des Eisvogels am Ahja-Fluss mitteilen zu können.

So ist der Eisvogel am Pirita-Fluss mehr stenotop bzw. reviertreu als am Ahja-Fluss. Den ganzen Tag hält er sich am Fluss in der Nähe des Nestes auf, sitzt nach Beute lauernd auf den über dem Wasser hängenden Erlenweigen oder auf einem grösseren Stein im Fluss. Ich konnte mehrere beliebte Sitzplätze des ♂ entdecken und mir kam es vor, als ob er die Erlenweige an den quellenreichen Tonabrasionsstellen ganz besonders bevorzugt hätte. Mit der Nahrungssuche lässt sich das jedoch nicht in Beziehung bringen, weil das Flusswasser hier mehrere Meter entfernt ist. Am 8. VII. waren die beiden Gatten am Nest sehr beweglich und liessen

sich häufig auf der umgefallenen Kiefer am Flugloch nieder. Am 23. VII. war nur der eine Gatte öfter zu sehen, während das ♀ offenbar im Nest brütete; nur wenige Male flog es zusammen mit dem ♂. Auch das ♂ hielt sich jetzt mehr in der Nähe des neuen Nistplatzes auf, obwohl er von dem Nest selbst nicht besonders attrahiert schien. Es ist merkwürdig, dass die ziemlich günstigen Nistgelegenheiten hier nicht einen grösseren Eisvogelbestand herbeigelockt haben. Hoffentlich wird das in der Zukunft geschehen.

Der Eisvogel verrät sein Dasein am leichtesten durch seine häufig vorgetragene Stimme. 5 Lautäusserungen von besonderer Bedeutung wurden am Pirita-Fluss festgestellt: 1) kurzes „tji“ im Fluge und auf dem Sitzplatz (Zufriedenheit, gewöhnlicher Lockruf); 2) gedehntes „tjii“ fast nur im Fluge (Erregtheit, gewöhnlicher Warnruf); 3) kombiniertes „tji-tii-ih, tji-tii-ih . . .“ häufig im Fluge und weniger auf dem Sitzplatz (Balzruf des ♂); 4) wiederholtes „tjii tit tit tit“ im Fluge (vom ♂ gehört, Bedeutung unbekannt); 5) knirschendes „kritritrit . . .“ im Fluge (Unzufriedenheit, beide Gatten untereinander).

Frl. Mag. sc. nat. ELSA PASTAK hat die Moose vom Nistplatz des Eisvogels bestimmt, wofür ich ihr auch an dieser Stelle meinen besten Dank sage.

Schrifttum: KOCH, O., 1906, Beitrag zum Vorkommen des Eisvogels (*Alcedo ispida* L.) in den Ostseeprovinzen. Neue Balt. Waidmannsbl. 2, p. 203. — 1911, Übersicht über die Vögel Estlands. Reval & Leipzig. IV + 89 pp.

Eine serologische Untersuchung von Eiweiss aus Vogeleiern. I. *Strix. u. uralensis*.

VON OLOF SIEVERS.

(Aus dem Sero-bakteriologischen Institut der Universität Helsingfors
Vorstand: Prof. Dr. med Osv. STRENG

und dem Hygienisch-bakteriologischen Institut der Universität Uppsala
Vorstand: m. d. Vertr. beauftragt Dozent OLOF SIEVERS).

Bei der Aufstellung einer Systematik der Vögel muss man selbstverständlich verschiedenen Eigenschaften der einzelnen Tiere seine