

7. Einige Vertebratenfunde aus schwedischen Torfmooren

von

Rutger Sernander.

Vor einigen Jahren veröffentlichte ich einen Aufsatz betitelt »Zur Kenntniss der quartären Säugethier-Fauna Schwedens«¹, in welchem ich darauf aufmerksam machte, wie wenig Interesse während des ganzen langen Zeitraumes zwischen der Gegenwart und den aufsehenerregenden Auseinandersetzungen SVEN NILSSONS betreffs der in den südschwedischen Torfmooren gefundenen Knochenreste dem allem Anscheine nach recht reichen Inhalt unserer Torfmoore an Säugetierknochen zu teil geworden ist. Den Torfmoorfunden, die ich damals als einen Beitrag zur Aktualisierung der Frage mitteilen konnte, vermag ich jetzt einige neue — teils von Säugetier-, teils von Fischknochen — hinzuzufügen, die in den letzten Jahren von mir gemacht oder zu meiner Kenntnis gelangt sind.

Cervus capreolus L.

Öland, Södra Vipetorpsmosse.

Dr. ERNST HEMMENDORFF hat mir freundlichst mitgeteilt, dass er auf einer seiner öländischen Reisen im Jahre 1896 ein Rehbockshorn aufgehoben habe, das bei Urbarmachung des seichten Södra Vipetorpsmosse gefunden worden. Die Lagerserie ist Kalkschlamm und darauf Torf mit einer wahrscheinlich subborealen Kieferstrunkschicht². Wahrscheinlich ist das Horn im Torf gefunden. Das Reh scheint demnach einst auf Öland heimisch gewesen zu sein.

¹ Bull. of the Geol. Inst. of Upsala. Vol. III. Part 2. N:o 6. Vergl. auch meinen Vortrag bei der Sitzung des Geol. Vereins in Stockholm am 3. Febr. 1898. Geol. Fören. Förhandl. Band 20. p. 37—39.

² ERNST HEMMENDORFF, Om Ölands vegetation. p. 47—48. Gradualafhandling. Upsala 1897.

Cervus elaphus L.

Wästergötland, Wipmossen nahe der Eisenbahnstation Wartyfta.

Im August 1901 erhielt der Amanuensis TURE ARNE von dem ehemaligen Soldaten FRID ein *Edelhirschhorn*, das einige Jahre vorher von FRID beim Torfstechen in dem sog. Vipmossen ca 0,5—1 km. nordwestlich von der Eisenbahnstation Wartyfta, dicht am Geleise gefunden worden. Nach freundlicher Mitteilung von Amanuensis ARNE lag das Horn ungefähr 3 Ellen tief. In demselben Moore wurde von einer anderen Person ein ähnliches Horn in der Nähe des vorigen gefunden. Der Torf, von sehr dunkler Farbe, wird von dem Besitzer an die Umwohner zum Brennmaterial verkauft.

Das Moor liegt etwa 210 m. ü. M. auf dem Silurgrund der Falbygd.

Das Horn ist von schwarzer Farbe und wurde, als es von Am. A. gekauft wurde, als Kleiderrechen benutzt. Es hat ursprünglich 3 Zacken gehabt, aber der Spitzzacken ist jetzt abgebrochen. Das Tier ist also in seinem vierten Jahre gewesen. Der Umkreis oberhalb des Augenzackens beträgt 87 mm., die Länge des Stücks zwischen letzterem und dem mittleren Zacken 29 cm.

Der Fund ist von grossem Interesse, da dadurch ausser Zweifel gesetzt wird, dass der Edelhirsch in Wästergötland wild gelebt hat, und zwar, wie die Tiefe desselben vermuten lässt, wahrscheinlich schon sehr früh. Bekanntlich war der Edelhirsch noch zu Anfang der vierziger Jahre des 19. Jahrhunderts in Wästergötland vorhanden, nämlich auf den Inseln Kållandsö und Spårö¹; doch nimmt man an, dass er hier ursprünglich eingeführt gewesen sei².

Der Edelhirsch ist übrigens schon früher subfossil in Wästergötland gefunden. In den Sammlungen des Skaraer Gymnasium wird »ein ungewöhnlich grosses Horn« aufbewahrt, »in einer Tiefe von 10 Fuss bei der Senkung des Hornborga-Sees« angetroffen³.

Equus caballus L.

Wästergötland, Kirchspiel Kinnewed, Ripelångsmossen.

Durch Vermittelung des Docenten Dr. O. ALMGREN habe ich von Herrn AUG. ÖSTBERG, Kølaby, Trädet, einen *Pferdezahn* erhalten, im Ripelångs-Moore auf der Falbygd in einer Tiefe von 1 bis 1,5 m. gefunden.

¹ Svenska Jägarförbundets Nya Tidskrift 1871. p. 198.

² W. LILLJEBORG, Sveriges och Norges ryggradsdjur. I. Däggdjuren p. 795.

³ HARALD SCHÖTT, Skara högre allmänna läroverks naturhistoriska museum, historik och katalog. p. 10. Redogörelse för allmänna läroverken i Skara etc. under läsåret 1895—1896. Skara 1896.

Der Zahn ist ein Molar des rechten Oberkiefers; Kaufläche mit einer Area von 31×24 mm. Möglicherweise ist noch ein Pferdezahn in demselben Moore gefunden worden.

Herr ÖSTBERG giebt auch an, dass er 5 solche Zähne — davon 3 von ihm selbst eingesammelt — aufbewahrt habe, die aus dem im Kirchspiel Brissmened gelegenen grossen Karbo-Moore stammen. Dasselbe hält circa 1000 Hektar und wurde vor 20 Jahren entwässert. Andere Knochen als Zähne sind nicht gefunden, und letztere wurden an verschiedenen Stellen in einer Tiefe von 1 bis 1,5 m. beim Graben von Kanälen angetroffen. — Bekannt ist die Angabe, dass beim Graben von Kanälen im Åslede-Moore Pferdeskelette mit beschlagenen Hufen und Gebissen zwischen den Kiefern angetroffen worden; diese Funde hat man auf die Schlacht bei Falköping 1389 zurückgeführt.

Pfndereste dürften in unseren Torfmooren nicht selten sein; ausser dem vorhin erwähnten Pferdezahne habe ich einige andere gesehen, und ausserdem sind mir verschiedene Angaben über Skeletteile und Zähne zugegangen, die in Torfmooren und auf Seeboden gefunden worden. Die Fundangaben waren indes so unsicher, dass sie nicht mitgeteilt zu werden verdienen.

SVEN NILSSON¹ giebt an, dass Pferdezähne oft in den Torflagern und dem Wiesenkalk («bleke») der Moore Schonens angetroffen werden (p. 463), und zwar nicht selten von ungewöhnlicher Grösse (p. 122 u. 469). Er glaubt, dass das Pferd einst bei uns wild gelebt habe (p. 468—469), hält aber dafür, dass die gefundenen Reste Tieren »von vielleicht wilden, vielleicht noch im zahmen Zustande lebenden Pferderassen« (p. 463) angehört haben.

Diese Ansicht, dass das Pferd ursprünglich bei uns im wilden Zustande heimisch gewesen sei, dürfte heutzutage von wenigen Forschern vertreten sein. GUNNAR ANDERSSON² hat neuerdings bei Gelegenheit seiner Besprechung eines interessanten Pferde-Fundes aus dem jüngern Steinzeitalter gegen diese Hypothese grosse Bedenken ausgesprochen. Da bis jetzt bereits nicht weniger als vier Pferde-Funde zusammen mit Kulturresten aus dem schwedischen Steinzeitalter und eine Menge aus späterer Zeit bekannt sind, dürften auch die Torfmoor-Funde sich von zahmen Tieren herleiten lassen. Der grössere Teil des Steinzeitalters fällt ja in die atlantische Periode, und aus dieser Zeit dürften die mächtigsten Lager unserer Torfmoore stammen.

Bei Torfmoor-Funden von Säugetierknochen dürfte zuweilen Anlass zu dem Verdachte vorliegen, dass Vergrabung stattgefunden habe. Ich habe selbst in dem Löppekärr, Nerike³, Pferde-Skeletteile und kleine

¹ Skandinavisk Fauna. Första delen: Däggdjuren. Andra Upplagan. Lund 1847.

² Ett bidrag till kännedomen om hästens förekomst i Sverige under Stenåldern. Ymer 1901.

³ Die Einwanderung der Fichte in Skandinavien p. 69—77, Englers Bot. Jahrbücher 15. 1.

Hufeisen gefunden, bei denen der Verdacht sehr nahe liegt, dass sie von vergrabenen Tieren herrühren.

Cervus Alces L.

Nerike, Kirchspiel Lerbäck, Lerbäcksmossen.

Aus dem Brenntorfmoore unterhalb der Kirche von Lerbäck im südlichen Nerike habe ich früher zwei Funde von *Rehbock* und *Elen* beschrieben¹. Diesen kann ich jetzt noch einen Fund von Elenknochen hinzufügen. Er wurde zur Johanniszeit 1900 beim Torfstechen gemacht. Erst am 5. August des folgenden Jahres bot sich mir eine Gelegenheit, die Lagerungsverhältnisse zu untersuchen.

Der Fundort ist im nördlichen Teile des weiten Moores gelegen, circa 60 m. von dem nächsten Punkte des Ufers, das hier aus Äs-Sand besteht. Er liegt etwa 100 m. westlich vom Orte des Rehbock-Fundes.

Zur Zeit meines Besuches war der Torf um den Fundort herum bis zu einer Tiefe von 1 m. weggeschafft. Die nächste Torfwand mit erhaltenen Flächenlagern lag in einer Entfernung von 35 m. Durch Zusammenstellung der Lagerfolge in den obersten Teilen dieser Wand mit derjenigen des am Fundort liegen gebliebenen Torflagers erhielt ich folgendes Profil:

- a) 0,50 m. *Sphagnum*-Torf (zusammengesunken)
- b) 0,3 m. Strunkschicht
- c) 2,55 m. *Phragmites*-Torf
- d) Sand

Die Knochen waren 2 m. unter der Fläche des Moores im *Phragmites*-Torf angetroffen worden.

Betreffs der Lager a) und b) ist dem am angeführten Ort Gesagten wenig nachzutragen. Das subatlantische Lager a) enthielt noch Kohlenstückchen, *Carex*-Früchte, *Cenococcum geophilum*, Käferflügel, *Oligochet*-Kapseln u. s. w.

Vom *Phragmites*-Torf wurden 4 Proben genommen²:

- 1) (N:o 4 bei LAGERHEIM) 30 cm. oberhalb des Fundniveaus, enthält:
Carex sp. Früchte
Cenococcum geophilum.
Phragmites communis.
- 2) (N:o 3 bei LAGERHEIM) Fundniveau:
Corylus Avellana: 1 Nuss
Menyanthes trifoliata: Samen
Phragmites communis.
Käfer-Reste.

¹ Bulletin l. c. p. 338—341.

² Über die Rhizopoden-Fauna vgl. G. LAGERHEIM, Om lämningar af Rhizopoder, Heliozoer och Tintinnider i Sveriges och Finlands lakustrina kvartäraflagringer. Geol. Fören. Förhandl. Band. 23.

- 3) (N:o 2 bei LAGERHEIM) 30 cm. unterhalb des Fundniveaus:
Betula alba: 1 Frucht
Carex filiformis: 1 Frucht
Menyanthes trifoliata: Samen
Phragmites communis.
 Käfer.
- 4) (N:o 1 bei LAGERHEIM) 90 cm. unterhalb des Fundniveaus (der Torf hier etwas mit Schlamm vermischt):
Alnus glutinosa: Früchte
Betula odorata: Früchte und Kätzchenschuppen
 » *verrucosa*: » » »

Einige Birkenfrüchte mit schmalen Flügeln stammten wahrscheinlich von der Basis von *Betula alba*-Kätzchen her.

Cosmarium sp. (LAGERHEIM)
Lycopus europæus: 1 Frucht
Nymphaea alba L. restr.: 3 Samen resp. $1,75 \times 3$ mm.
Phragmites communis: Rhizome, Stückchen von den ortotropen Sprossen, Wurzeln etc.

Pinus silvestris: Samen, Samenflügel, Pollen, Borkenstückchen, Nadeln. Die Länge der Nadeln betrug 40—48 mm.

Populus tremula: Kätzchenschuppen

Potamogeton sp.: Fruchtsteine

Utricularia sp.: eine Blase mit erhaltenem Mündungslappen, Drüsenhaaren, Stiel etc.

Von dieser merkwürdigen Gattung hat man früher keine fossilen Reste gefunden.

Käfer.

Die Knochen waren, wie erwähnt, im *Phragmites*-Torf angetroffen worden. Dieser ist nach meinem Dafürhalten wenigstens zum allergrössten Teil von atlantischem Alter. Die *Eiche* kam während dieser Zeit in der Umgegend vor, aber nicht zahlreich. Ich habe sie zwar in den vorzüglichen Profilen, welche die verschiedenen Teile des Moores durchziehen, an mehreren Stellen — teils Stämme, teils Blätter — im *Phragmites*-Torf als fossil angetroffen, aber nie massenhaft. Haselnüsse sind jedoch häufiger, und nahe dem Fundorte kommen sie an verschiedenen Stellen im *Phragmites*-Torf vor. Sie sind auch häufig in der Strunkschicht, welche oft denselben unterlagert. Am häufigsten sind die Reste der *Kiefer*, die bestandbildend gewesen sein dürfte. Der Elen-Fund, den ich früher aus dem Lerbäcks-Moore beschrieben habe, stammt wahrscheinlich aus der Übergangszeit zwischen der atlantischen und der borealen Periode, also aus einer Zeit, wo die Eiche, nach Ausweis der Fundumstände, bereits eingewandert war. Der hier vorliegende Elen-Fund ist etwas jünger, aber atlantisch und stammt aus einer Zeit, wo Kiefernwald mit eingesprengten Eichen, Haseln etc., aber ohne Fichten auf den umliegenden Ås-Hügeln herrschte. Der Reh-Fund ist vermutlich ziemlich gleichzeitig.

Die aufbewahrten Knochen waren die *Tibia* und der *Metatarsus* eines linken Hinterbeines. Der Arbeiter, welcher den Fund gemacht, gab an, dass er ausserdem zwei Zähne und zwei grosse Knochen gefunden habe, von welch letzteren der eine der aufgehobenen *Tibia* völlig gleich gewesen sei. Die Knochen scheinen einem kleineren Tiere angehört zu haben. Die *Tibia* war nur 41 cm. lang; die allerunterste Partie des *Metatarsus* fehlte.

Cervus Alces L. und Homo sapiens L.

Upland, Kirchspiel Lena, Brunna myr.

Durch Vermittelung des Docenten Dr. O. ALMGREN habe ich vom Volksschullehrer TH. LINDBLOM Nachricht von einem sehr interessanten Funde aus dem Brunna-Moor im Kirchspiel Lena erhalten. Dort wurden im August 1901 folgende Knochenreste angetroffen, die mir zur Untersuchung übergeben worden.

- 1) *Humerus* (obere Hälfte) eines *Elens*.
- 2) Von einem *Elen*: ein junger *Molar* und ein junger *Præmolar*, die noch nicht durchgebrochen waren.
- 3) Der obere Teil eines *Menschenkraniums*.

Auf meine Fragen hat Herr LINDBLOM gütigst folgende wertvolle Antworten gegeben:

»In Beantwortung Ihrer Fragen teile ich Ihnen Folgendes mit, das ich bei einem heute eigens zu diesem Zweck gemachten Besuch am Fundorte erfahren habe.

1:o. *Name und Lage des Moores*. Das fragliche Moor wird gewöhnlich »Brunna myr« genannt und ist im Kirchspiel Lena in der Nähe von »Brunna grufvor« etwa 3 Kilometer nordwestlich von der Eisenbahnstation Wattholma gelegen.

2:o. *Fundort, Lagerfolge, Tiefe* etc. Die Längenrichtung des Moores verläuft ungefähr von Norden nach Süden. Länge etwa 2,5 Kilometer, Breite am Südende 300 Meter, alles in runden Zahlen. Der Fund wurde im südlichen Teile des Moores, und zwar ungefähr in der Mittellinie gemacht.

Die Lagerfolge: Das Moor, welches entwässert ist, besteht zu oberst aus lockerem, schwarzem Humus von etwa 3 dm. (1 Fuss) Tiefe. Darunter liegt ein Lager Moorerde, deren Hauptbestandteil, was den oberen Teil des Lagers betrifft, Sphagnum ist. Weiter unten finden sich eine Menge Baumreste, Wurzeln, Stämme und Zweige. Was für Baumarten hier vertreten sind, kann ich augenblicklich nicht sagen. In diesem Lager kommen Massen von Haselnüssen — selten ungespalten — vor, teils als zusammengeballte Klumpen, teils als deutliche Lager von etwa 3 cm. (1 Zoll) Mächtigkeit. In dieser Umgebung und in einer Tiefe von etwas mehr als 1 Meter (vielleicht 1,5) wurde im August dieses Jahres bei verschiedenen

Gelegenheiten der genannte Fund gemacht, von welchem ich erst im Herbst Kenntnis erhielt. Irgend ein Kulturgegenstand ist nicht angetroffen worden. Den Hauptbestandteil des darunter liegenden Lagers bilden Wasserpflanzen, deren Reste, wie ich bei einem Besuch diesen Sommer feststellen konnte, grosse Ähnlichkeit mit den Wurzelstöcken von *Butomus*, *Scirpus* u. a. zeigen. Die Mächtigkeit des Lagers ist etwa 3 dm. (1 Fuss).

Darunter liegt ein Lager blauer Thon von zäher, seifenartiger Beschaffenheit. Dicke circa 3 dm.

Dann ein Sandlager von circa 5 cm. Mächtigkeit.

Darunter eine schlammartige Masse, locker und flüssig, getrocknet weiss. Weiter nördlich findet sich im Moore Schneckenmergel. Der Schlamm dürfte von bedeutender Mächtigkeit sein, da sich eine Stange leicht bis zu ihrer ganzen Länge hineinstossen lässt.

Die vorstehenden Angaben, deren Massbestimmungen in runden Zahlen und aus dem Gedächtnis angeführt sind, sind vom Grubensteiger V. TÖRNQUIST, Brunna grufvor, und vom Grubensteiger J. NORD, Salsta-grufvor, mitgeteilt.

Obs. Gegen die Mitte des Moores ist die Tiefe bedeutend grösser als am Fundorte.

Wattholma den 3. Dec. 1901

TH. LINDBLOM.»

Leider wurde ich so spät von dem Funde in Kenntnis gesetzt, dass der Winter und die Schneedecke mich gehindert haben, an Ort und Stelle Grabungen zu machen. Herrn LINDBLOMS Schreiben habe ich daher nur Folgendes beizufügen:

Die Funde wurden an drei verschiedenen Punkten auf demselben Ackerstück gemacht.

Die Bestimmung »*Butomus*, *Scirpus*» ist natürlich unsicher. Möglicherweise ist daneben *Phragmites* angetroffen.

Das Moor liegt ungefähr in derselben Höhe wie das gleich nördlich von demselben gelegene Örs-Moor, d. h. circa 30 m. ü. M.¹ Hier liegen zu unterst lakustrine Bildungen: Gytjtja und darauf oft *Phragmites*-Torf. Dann folgt eine Strunkschicht mit Kiefer, Fichte und Haselnüssen und darauf im nördlichen Teile Kärrtorf, aber im südlichen Teile wie im Brunna myr *Sphagnum*-Torf. Die Ähnlichkeit ist somit eine höchst bedeutende, und obgleich sich das Alter des Fundes erst dann genau feststellen lassen dürfte, wenn ich selbst Gelegenheit gefunden, den Bau des Moores zu untersuchen, kann ich doch schon jetzt auf Grund von Herrn LINDBLOMS trefflicher Beschreibung und meiner Kenntnis des Örs-Moores und des allgemeinen Baues der uppländischen Moore die Vermutung aussprechen, dass der Fund subboreal oder subatlantisch ist. Als der Brunna myr vom Litorina-Meere isoliert wurde, sassen die Ureinwohner Schwe-

¹ RUTGER SERNANDER, Växtvärlden p. 82, 84 u. 101. Uppland. Skildring af land och folk. Band 1. Häft. 1. Stockholm 1901.

dens, das Steinzeitaltersvolk, auf dessen Ufern¹. Es ist wahrscheinlich, dass das Steinzeitalter zu Ende war, als die subborealen Wälder auf der Oberfläche der Moore wuchsen, und wir dürfen daher annehmen, dass der vorliegende Fund aus dem Bronze- oder dem Eisenzeitalter stammt².

Funde von Menschenknochen sind noch eine grosse Seltenheit in unseren Torfmooren, und für keinen sind die Fundumstände genau untersucht, so dass man hätte entscheiden können, ob die Knochen in ungestörten Lagern gelegen oder ob sie vergraben worden. SVEN NILSSON sagt in seinem Werke »*Skandinaviska Nordens ur-invånare*»: »Im Zoologischen Museum in Lund wird ein Kranium verwahrt, vor 12—14 Jahren in einem alten Torfmoore in Schonen in einer Tiefe von 3—4 Ellen gefunden.»³ Bei Barsebäck in Schonen ist ein Skelett in einem Moore angetroffen; »neben der rechten Hand lag ein Feuersteinmesser.«⁴ GUSTAF RETZIUS hat in seinen *Crania suecica antiqua* nur zwei Schädel aus Torfmooren (Schonens): N:o 43 aus der Steinzeit und N:o 91 aus dem Eisenzeitalter. Das hier gefundene Kranium habe ich Herrn Professor RETZIUS zur näheren Untersuchung übergeben.

***Perca fluviatilis* L.**

Upland, Kirchspiel Markim, Wifvelsta-mossen.

Die subfossile *Fisch*-Fauna unserer Torfmoore ist so gut wie vollständig ununtersucht geblieben. SVEN NILSSON erwähnt⁵, dass in schonischen »Torfmooren, die früher offene Wasser gewesen, bisweilen Skelette von enorm grossen *Hechten* vorkommen«. GUNNAR ANDERSSON⁶ führt mit einem Fragezeichen dahinter Schuppen von *Perca fluviatilis* aus Södra Wallösa mosse in Schonen an.

Skeletteile und Schuppen von Fischen sind indes nicht selten in den lakustrinen Bildungen der Torfmoore. Doch sind es nur wenige Knochen, die behufs Artbestimmung entscheidende Charaktere haben, und die Zahl der Fischarten, die an den Schuppen allein sicher zu erkennen sind, dürfte sehr gering sein.

Solche unbestimmbare Knochen habe ich bisweilen in Süsswassergyttja angetroffen. So z. B. im Svía-Moore, Kirchspiel Waksala, Upland,

¹ A. HOLLENDER, Om Sveriges nivåförändringar efter människans invandring. Geol. Fören. Förhandl. Band 23. R. SERNANDER i Geol. Fören. Förhandl. Bd. 23 p. 466—468.

² RUTGER SERNANDER, Om några arkeologiska torfmossesynd. Antiquarisk tidskrift. XVI. 2.

³ Andra upplagan. Första Bandet. Stenåldern p. 11. Sthlm 1866.

⁴ EDVARD ERDMANN, Kartbladet *Landskrona* p. 47. S. G. U. Ser. Aa. N:o 75. Sthlm 1881.

⁵ Skandinav. Nord. urinv. I. c. p. 184.

⁶ Studier öfver torfmossar i södra Skåne p. 19. Bihang till K. V. Ak. Handl. Band 15. Afdeln. III. N:o 3.

gelegen circa 18 m. ü. M. Auf einem sandgemischten Schwemmthone mit *Phragmites*-Rhizomen und Samen von *Nuphar luteum* lag Gyttja, die nach oben in mit Moos vermischtem *Phragmites*-Torf überging. Der Torf und die Gyttja sind zusammengesunken und die Oberfläche des Moores war zur Zeit meines Besuches (18²⁴/898) brach liegend mit reichlichem *Polygonum lapathifolium*. In der Gyttja wurde, ausser *Phragmites*-Rhizomen, *Iris Pseudacorus*-Samen, *Potamogeton*-Früchten, Rhizomen und sehr zahlreichen Samen von *Nuphar luteum* etc., von einem Fische »ein postanaler Wirbelknochen mit Hämalbogen und -zacken sowie Neuralbogen und -zacken« (Doc. E. LÖNNBERG) angetroffen. — Von unbestimmten Fischschuppen mögen die von GUNNAR ANDERSSON und N. O. HOLST¹ bei Stillaryd, Hafäng, Skateholm und Rudebäck gefundenen erwähnt werden.

Herr Docent E. LÖNNBERG hat mich darauf aufmerksam gemacht, dass sich die Schuppen von *Barsch*, *Azerinfisch* und *Zander* sehr leicht mit Sicherheit bestimmen lassen. In der oberen Gyttja des Wifvelsta-Moores mit Topfscherben aus dem Eisenzeitalter habe ich² eine Fischschuppe gefunden, die Kand. J. LJUNGQUIST als einem *Barsch* angehörig bestimmt hat.

Leuciscus rutilus L. und *Perca fluviatilis* L.

Upland, Rörken³.

Das Rörken-Moor nordwestlich von Upsala habe ich mehrere Jahre hindurch als Demonstrationsmaterial für die Studierenden der Universität und für reisende Naturforscher benutzt, die den Wunsch hegten, vom Bau unserer Torfmoore Kenntnis zu erlangen. Bei Gelegenheit eines Besuches zusammen mit Prof. G. LAGERHEIM am 10. Okt. 1901 sowie einer Exkursion mit einigen Upsalaer Studenten am 2. Nov. 1901 wurden ein paar Fisch-Funde gemacht, die hier besprochen werden sollen.

Das Moor ist einst in atlantischer Zeit ein See gewesen, der nach und nach infolge starker Absetzung von Gyttja verseichtete und schliesslich von *Phragmites*-Beständen ausgefüllt wurde. Die subboreale Periode bedeckte das Torfmoor mit Wald, und dieser ging in subatlantischem Kärrtorf zu Grunde. Die atlantische Gyttja enthält eine sehr reiche Eichenflora⁴.

Als wir an einem Centralpunkt des Moores den unteren Teil dieser atlantischen Gyttja untersuchten, fand Prof. LAGERHEIM beim Entzweibrechen einer Stufe auf der einen Schichtfläche ein ungefähr 8 bis 9 cm.

¹ NILS OLOF HOLST, Bidrag till kännedom om Östersjöns och Bottniska vikens postglaciala geologi. S. G. U. Ser. C. N:o 180. Sthlm 1899.

² RUTGER SERNANDER, Om fyndet af ett lerkärl i Wifvelsta-mossen, Markims socken, Upland. K. Vitt. Hist. o. Antiqu. Akad. Månadsblad 1900, N:r 337—348. Sthlm 1901.

³ Vergl. dies. Bulletin l. c. p. 341—342.

⁴ Dem Verzeichnis derselben lassen sich beispielsweise *Fraxinus excelsior* und *Prunus Padus* hinzufügen.

langes, schwach krummgebogenes Skelett eines Fisches. Leider erwies es sich unmöglich, auf passende Weise das Skelett als ganzes zu präparieren, weshalb statt dessen der grössere Teil der Probe geschlämmt wurde. Unter den herausgeschlämmten Knochen fanden sich sie beide Schlundknochen, die nach Doc. LÖNNBERGS Bestimmung einer *Rotfeder* angehört haben.

Bei der Untersuchung eines Profils in der Nähe des vorigen fanden wir auf der letzteren Exkursion zwei Fischschuppen, die sich als einem *Barsch* angehörig erwiesen haben.

Im Bodenthon mit dessen Fauna von *Mytilus edulis*, *Tellina baltica*, *Cardium edule*, *Hydrobia Ulvæ* und *Litorina litorea* habe ich einmal einen Wirbelknochen eines Fisches angetroffen.

Barsch und Rotfeder haben sich somit als der Süsswasserfauna der uppländischen Litorinazeit angehörig erwiesen. Und dies war ja auch zu erwarten. Der Barsch ist schon vorher in den Meeresablagerungen aus dieser Zeit gefunden, nämlich auf Stureplan in Stockholm¹, und sowohl Barsch als Rotfeder kennt man — zweifelhaft, ob sie aus Salz- oder Süsswasser stammen — von den Kulturlagern der Steinzeit bei Åloppe, Kirchspiel Nysätra, Upland².

Schon seit langer Zeit hat man die Beobachtung gemacht, dass die Kalkschalen der Mollusken in unseren kalkarmen Erdarten in grösserem Umfange ausgelöst werden als in den kalkreichen. In der kalkarmen Rörken-Gyttja z. B. fand ich zusammen mit den Fischresten Periostraca von grossen *Anodonten*, aber ohne jede Spur von deren Kalkschalen.

GUNNAR ANDERSSON³ hat ähnliche Beobachtungen gemacht betreffs der subfossilen Säugetierknochen Skandinaviens. Er sagt (l. c. p. 142): »Durch Zusammenstellung der in Schweden gemachten Funde glaube ich darthun zu können, dass die Abwesenheit von Skeletteilen — vielleicht mit Ausnahme der Zähne — darauf beruht, dass in kalkarmen Gegenden Humussäuren, bei der Auflösung der Pflanzen gebildet, allen Kalk auflösen, falls dieser nicht in sehr grosser Menge angehäuft worden. Damit steht im Einklang, dass in Skandinavien Skeletteile von Säugetieren und Vögeln nur in kalkreichen Gegenden angetroffen worden, und da Finland solcher ermangelt, folgt notwendig, dass fossile Säugetierknochen dort fehlen.»

Diese Schlussfolgerung geht zu weit. Dass subfossile Säugetierknochen in Kalkgegenden häufiger sind, dürfte sicher sein, aber schon damals, als GUNNAR ANDERSSON dieses schrieb, gab es in der Litteratur Angaben von Knochenfunden aus Gegenden mit Urgebirgsgrund und rela-

¹ A. G. NATHORST, Jordens Historia p. 1051.

² R. SERNANDER in Geol. Fören. Förhandl. Band. 23 p. 466—468.

³ Studier öfver Finlands torfmossar och fossila kvartärflora. Bulletin de la commission géologique de Finlande. N:o 8.

tiv kalkarmen, lockeren Erdlagern. *Råkneby*, von wo N. O. HOLST¹ einen Fund von einer Menge Knochen von *Bos primigenius* beschrieben hat, kann schwerlich als eine kalkreiche Gegend bezeichnet werden. Und die Funde von Elen und Reh, die ich schon im Anfang des Jahres 1898 aus dem *Lerbäcks-Moore* veröffentlichte, rühren aus einem von kalkarmem »Mosand« umgebenen Moore her.

Die Humussäuren wirken auch in diesem Moore so stark, dass die Gneissblöcke im Grunde des Moores von dem *Phragmites*-Torf durch einen grobkörnigen, scharfkantigen Verwitterungskies von 1—2 cm. Mächtigkeit getrennt sind². Und in dem oben beschriebenen Funde von Elenknochen aus dem *Lerbäcks-Moore* hat G. LAGERHEIM die Rhizopodenfauna des umgebenden *Phragmites*-Torf untersucht und gefunden, dass diese Fauna in *kalkfreiem* Wasser, wie er bei der Sitzung des Geol. Vereins am 7 Nov. 1901 zeigte, gelebt hat.

Die Kulturlager bei Åloppe sind reich an Knochenresten³. Der Fundort liegt jedoch weit ausserhalb der Grenzlinie der kalkhaltigen Moräne Uplands⁴, und die dünne Thonschicht, die hie und da die Kulturerde von der Moräne trennt und zum Teil Material zu dieser Erde geliefert hat, ist sehr ausgewässert und kalkarm.

In Gegenden mit Kieselbergartgrund und mit normalem oder niedrigem Kalkgehalt der lockeren Erdlager darf man also mit Aussicht auf Erfolg nach quartären Knochenresten forschen, zumal in den Torfmooren, wengleich keine so reiche Ausbeute zu erwarten ist wie in Kalkgegenden. Namentlich muss man dem Betrieb der grossen Brenntorfmoore mit Aufmerksamkeit folgen, wo grössere Quantitäten Torf durchgearbeitet werden. Im *Lerbäcks-Moore* werden jährlich einige Zehntausende von Kubikmeter Torf abgetrieben; seit 1888, wo ich meine Torfmoor-Untersuchungen begann, habe ich mich bei den Arbeitern von Jahr zu Jahr nach etwaigen Knochenfunden erkundigt, und auf diese Weise habe ich nicht weniger als 3 verschiedene Funde erhalten, und zwar aus einer an ätzenden Humussäuren reichen und in kalkfreiem Wasser abgesetzten Torfart.

¹ Om ett fynd af uroxer i Råkneby, Ryssby socken, Kalmar län. G. F. F. Band X.

² Vergl. die Unterlage in einem Torfmoor, Kirchspiel Långhundra, Upland. RUTGER SERNANDER, Die Einwanderung der Fichte in Skandinavien p. 61.

³ R. SERNANDER; G. F. F. Band 23 l. c.

⁴ A. G. HÖGBOM, Studier öfver de glaciala aflagringarna i Upland. G. F. F. Band 14.

