

Fischreste aus jungpleistozänen Flußablagerungen im Thüringer Becken

GOTTFRIED BÖHME, Berlin

Zusammenfassung

Aus Schlufflinsen in weichselglazialen Flußschottern der Gramme im Thüringer Becken konnten Reste von Fischen geborgen werden. Sie wurden als *Pungitius pungitius* (LINNAEUS, 1758) – Neunstachliger Stichling – bestimmt. Die durch St. MENG (1995) aus den gleichen Fundschichten bearbeitete begleitende Schneckenfauna deutet auf interstadiale Klimabedingungen während der Ablagerung im frühen Weichselglazial (Jungpleistozän) hin. *Pungitius pungitius* ist auch rezent im Thüringer Becken in Kleingewässern und Flüssen verbreitet.

1. Einleitung

Aus pleistozänen Ablagerungen Thüringens sind zahlreiche Fundstellen mit reichen Wirbeltierfaunen bekannt geworden. Meist handelt es sich um Reste großer Säugetiere. Aber es gibt auch eine Reihe von Fundstellen, aus denen durch Sieben oder Schlämmen des Sediments Skelettreste kleinerer Wirbeltiere geborgen werden konnten. Es sind sowohl interglaziale, warmzeitliche Tiergemeinschaften als auch glaziale, kaltzeitliche Faunen, die durch ihren jeweiligen Artenbestand den klimabedingten Wandel und die evolutive Veränderung der Arten während des Pleistozäns in Thüringen belegen. Kalt- und Warmphasen wechseln dabei jedoch nicht plötzlich und kurzfristig. Die Übergangsphasen zwischen beiden klimatischen Extremen nehmen relativ lange Zeiträume ein, welche durch weitere Schwankungen gegliedert sind. Dies macht sich ebenfalls in Veränderungen der Faunenzusammensetzung, aber auch in den Sedimentfolgen bemerkbar. Dabei ist der Einfluß der Klimaschwankungen in den verschiedenen Lebensräumen durchaus unterschiedlich. Auf dem festen Land oder in stehenden Gewässern zeigen sich z.B. stärkere Veränderungen im spezifischen Faunenbestand, als in Fließgewässern.

Reste von Fischen wurden bisher relativ selten geborgen und publiziert, so daß unsere Kenntnisse über die Entwicklung der Fischfaunen in den Gewässern Thüringens während des Pleistozäns noch sehr lückenhaft sind. Indessen ist bereits bekannt, daß die heute in Mitteleuropa vorhandenen Arten von Süßwasserfischen im wesentlichen schon im Oberpliozän existierten, so daß sie für stratigraphische Einstufungen von Fundschichten im Pleistozän nicht geeignet sind. Andererseits kommt es durch die wechselnden klimatischen und damit ökologischen Bedingungen zu Veränderungen im Artenbestand. Diese belegen damit die Dynamik von Besiedelung und zeitweisem regionalen Aussterben von Arten.

2. Funde weichselzeitlicher Fischreste in der Kiesgrube Riethnordhausen

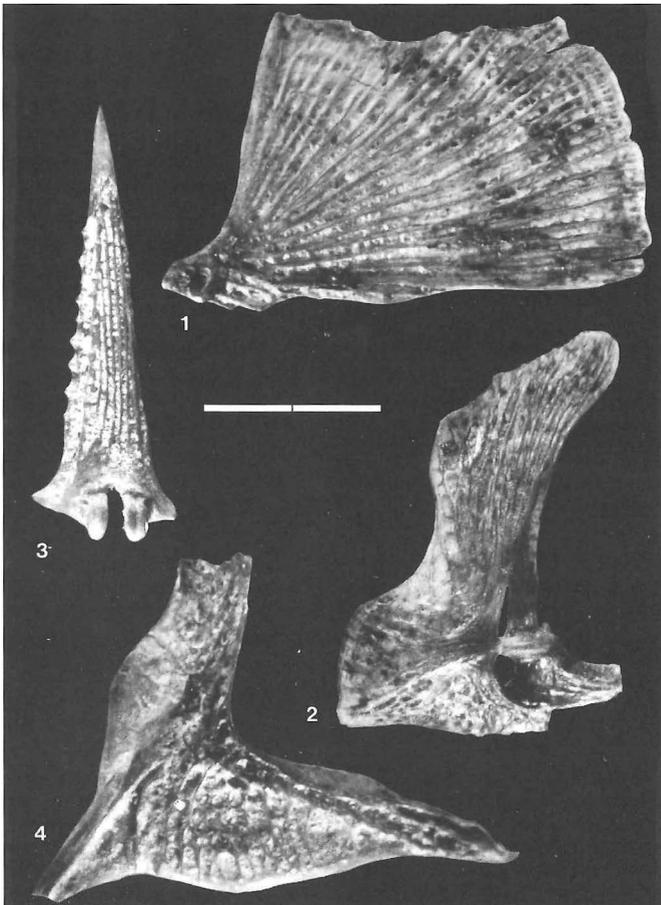
Im weichselzeitlichen Schotter des Flüßchens Gramme bei Riethnordhausen im Thüringer Becken nördlich von Erfurt konnte Stefan MENG (Erfurt) aus Schlufflinsen eine relativ reiche Schneckenfauna bergen (MENG 1995). In den Schlämmrückständen befanden sich auch einige Fischreste, die durch Vermittlung des Instituts für Quartärpaläontologie in Weimar mir zur Begutachtung übergeben wurden.

Nach den im Vergleich mit rezentem Material und Angaben in der Literatur erkennbaren skelettmorphologischen Merkmalen (MURAL 1973, NELSON 1971, OBRHELOVÁ 1977, PAEPKE 1983) handelt es sich um:

Gasterosteidae BONAPARTE, 1832

Pungitius COSTE, 1848

Pungitius pungitius (LINNAEUS, 1758) – Kleiner- oder Neunstachliger Stichling



Erläuterungen zur Tafel 1:
Skelettelemente von
Pungitius pungitius (LINNAEUS,
1758) – Kleiner Stichling –
aus jungpleistozänen Fluß-
ablagerungen (Frühweichsel-
Interstadial) von Riethnord-
hausen bei Erfurt (Thüringen)
(Maßbalken 2 mm).

Fig. 1 linkes Operculum
Fig. 2 linker Beckenknochen
Fig. 3 linker Ventralstachel
Fig. 4 rechtes Cleithrum

Es liegen insgesamt 65 Skelettelemente und Bruchstücke von solchen vor, darunter 3 Frontalia (2 dex.), 1 Präoperculum, 5 Opercula (3 dex., 2 sin.)(Fig. 1 auf Tafel 1), 1 Suboperculum (dex.), 3 Cleithra (2 dex., 1 sin.)(Fig. 4 auf Tafel 1), 1 Ectocoracoid, 13 Beckenknochen (7 dex., 6 sin.)(Fig.2 auf Tafel 1), 14 bewegliche Stachel (2 Dorsalstachel und 12 Ventralstachel)(Fig. 3 auf Tafel), sowie 3 dorsale Pterygophore, weiterhin 3 Wirbel.

Anhand der Anzahl des am häufigsten überlieferten Elements, des Beckenknochens, lassen sich mindestens 7 Individuen unterschiedlicher Körpergröße feststellen. Die Gestaltung des Beckengürtels ist einerseits für die Gattung *Pungitius* charakteristisch, insbesondere die Form des ascendenten Flügels (Fig. 2 auf Tafel 1), andererseits scheint sie aber innerhalb der Art *P. pungitius* einer erheblichen Variabilität unterworfen zu sein. Dies kann bis zur völligen Reduktion der Elemente, vergleichbar mit der Reduktion der lateralen Beschilderung (PAEPKE 1983), führen. Die aus der Fundstelle Riethnordhausen vorliegenden Beckenknochen von *Pungitius pungitius* zeigen, soweit der ascendente Flügel erhalten ist, eine weitgehende Gleichartigkeit in der morphologischen Ausbildung dieses Elements. Dagegen läßt rezentes Vergleichsmaterial der Art, welches H.-J. PAEPKE in dem von Riethnordhausen nur wenig entfernten Alperstedter Ried gesammelt hat (Belege in den Sammlungen des Museums für Naturkunde Berlin) eine deutliche Variabilität dieses Merkmals erkennen.

Pungitius pungitius ist rezent nahezu über die gesamte nördliche Holarktis (zirkumpolar) verbreitet. Er bewohnt sowohl im nördlichen Eurasien wie auch in Nordamerika vor allem die peripheren Einzugsbereiche der Flußgebiete, die zum Nordatlantik und Nordpazifik bzw. zum Nordpolarmeer entwässern, das heißt auch im Bereich subarktischer Dauerfrostböden. Als Lebensraum für *Pungitius pungitius* kommen Kleinstgewässer (Fließgewässer) in Betracht, ebenso aber auch durchflossene Seen. Wichtig ist eine üppige Vegetation, die den Fischen reichlich Versteckmöglichkeiten bietet. Im Vergleich zu *Gasterosteus* (Dreistachliger Stichling) ist die Salinitätstoleranz von *Pungitius* jedoch nicht so hoch, obwohl er auch im Brackwasser und in randlichen Salzwasserbereichen vorkommt. Ob er sich im Salzwasser fortpflanzen kann, ist noch fraglich. Dagegen hat *Pungitius pungitius* eine hohe Toleranz gegenüber niedrigen Temperaturen, geringem Sauerstoffgehalt und ungünstigen pH-Werten (PAEPKE 1983). Die Art könnte in Mitteleuropa auch während der Kaltphasen des Weichsel-Glazials in den Binnengewässern existiert haben. Dafür gibt es aber noch keine unmittelbaren Belege. Die von MENG (1995) aus der Fundstelle Riethnordhausen gleichfalls ermittelte Molluskenfauna spricht eher für interstadiale Klimabedingungen zur Zeit der Entstehung der fossilführenden Ablagerungen. Es dürfte sich vermutlich um ein Interstadial des Frühweichsel mit kühl-gemäßigtem Klima handeln, dem eine weitere Kaltzeit mit Aufschotterung und eine Lösssedimentation folgen.

Die aus den vorliegenden Resten zu ermittelnde Individuenzahl und das Vorherrschen weniger Skelettelemente läßt den Schluß zu, daß es sich in diesem Fall um Nahrungsreste von Stichlings-Prädatoren handeln könnte. Der Selektionsdruck durch Prädatoren ist bei *Pungitius pungitius* beträchtlich. Es kommen sowohl Fische als auch Vögel als Stichlings-Vertilger in Betracht. Bei der oft hohen Bestandsdichte der *Pungitius*-Populationen können sie auch in größerer Zahl als Beute aufgenommen worden sein. Rezentbeobachtungen von PAEPKE (pers. Mitt.) belegen jedoch auch, daß *Pungitius* häufiger als einzige Fischart in Kleinstgewässern angetroffen und somit fossilisiert werden kann.

Fossile pleistozäne Reste von Stichlingen (Gasterosteidae) sind bisher in Deutschland nur selten bekannt geworden. Aus dem Holstein-Interglazial von Tönisberg bei Krefeld beschreibt OBRHELOVÁ (1977) isolierte Skelettelemente, die als *Gasterosteus aculeatus* bestimmt werden. Auch in limnischen Sedimenten des Eem-Interglazials von Schönfeld bei Calau, Niederlausitz, konnte *Gasterosteus* durch ein isoliertes Operculum festgestellt werden (BÖHME 1996).

Dürftige Belege für den Kleinen Stichling *Pungitius pungitius* LINNAEUS, 1758 gab es bisher nur aus der mittelpleistozänen Spaltenfüllung des Gamsenberges bei Oppurg im Orlagau (unveröffentlicht) und den altpleistozänen Unstrut/Helme-Schottern von Kalbsrieth bei Artern (BÖHME 1997, BÖHME & HEINRICH 1998).

3. Fischreste in pleistozänen Ablagerungen Thüringens

Aus dem Pleistozän des Thüringer Raumes sind bisher aus folgenden Fundorten Fischreste bekannt geworden (BÖHME 1997):

Weichsel-Spätglazial

Ranis Ilsenhöhle, Nagetierschicht: *Salmo trutta*, *Thymallus thymallus*, *Perca fluviatilis*, *Cottus gobio*

Weichsel-Frühglazial

Gamsenberg bei Oppurg, archäologischer Fundhorizont: *Cottus gobio*
Burgtonna, Schwarzerde-Kolluvium im Hangenden des Travertins: *Salmo* cf. *trutta*
Weimar-Ehringsdorf, Schwarzerde-Kolluvium in Spalten des Oberen Travertins (BÖHME & HEINRICH 1994): *Thymallus thymallus*, *Esox lucius*, *Phoxinus phoxinus*

Eem-Interglazial

Burgtonna, „Hystrix-Horizont“, schluffige Travertinsande in Kavernen des Travertins: *Salmo trutta*, *Phoxinus phoxinus*, *Cottus gobio*
Burgtonna, Travertinsand im Hangenden des Festtravertins (Fundstelle H3): *Salmo trutta*, *Phoxinus phoxinus*, *Cottus gobio*
Burgtonna, Travertinsand im Bereich der Festtravertine (HEBIG 1978): *Cottus gobio*

Mittelpleistozän

Gamsenberg bei Oppurg, Spaltenfüllung mit mehrgliedriger Schichtenfolge: *Salmo* cf. *trutta*, *Thymallus thymallus*, *Leucaspius delineatus*, *Phoxinus phoxinus*, *Tinca* sp., *Cottus* sp., *Pungitius* sp.
Weimar-Ehringsdorf: Fundlage auf dem Pariser, kolluviale Sedimente (BÖHME & HEINRICH 1994): *Thymallus thymallus*, *Esox lucius*, *Leucaspius delineatus*, *Phoxinus phoxinus*, *Rutilus rutilus*
Weimar-Ehringsdorf, Unterer Travertin, oberer Abschnitt, Fundpunkte A und B 1975: *Esox lucius*, *Cottus gobio*
Bilzingsleben II, archäologischer Fundhorizont: *Rutilus* sp., *Phoxinus phoxinus*, *Tinca tinca*, *Cottus gobio*, *Lota lota*, *Silurus glanis* (BÖHME 1998)
Bilzingsleben, Theodoxus-Schotter: *Lota lota* (BÖHME 1998)
Süßenborn bei Weimar, Flußschotter, Schluffe der älteren Abfolge (unveröff.): *Tinca tinca*
Voigtstedt bei Sangerhausen, Hauptfundschiicht, Altwasserablagerungen (DECKERT & KARRER 1965): *Esox lucius*, *Abramis brama*, *Carassius carassius*, *Rutilus rutilus*, *Scardinius erythrophthalmus*, *Tinca tinca*

Altpleistozän

Untermaßfeld bei Meiningen, Flußablagerungen (Rutte 1997): *Esox lucius*, *Tinca* sp., *Rutilus (Leuciscus)* sp.
Kalbsrieth bei Artern, Flußablagerungen, untere Folge nach MANIA (1972) (BÖHME & HEINRICH 1998): *Esox lucius*, *Phoxinus phoxinus*, *Rhodeus* sp., *Rutilus rutilus*, *Scardinius erythrophthalmus*, *Tinca tinca*, *Perca fluviatilis*, *Pungitius* sp.

Wie die Zusammenstellung zeigt, ist durch die Fischfaunen besonders die Salmonidenregion von Fließgewässern belegt. Sie wird durch das Vorkommen von *Salmo trutta*, *Thymallus thy-*

mallus, *Phoxinus phoxinus*, *Cottus gobio* und *Lota lota* charakterisiert. Wie die Funde aus dem Travertinbildungsraum belegen, können dies auch Fische aus kleinsten Rinnsalen ("Rieselfelder") sein. Erst an zweiter Stelle stehen Faunen aus größeren Fließgewässern bzw. aus limnischen Sedimentationsbereichen (Gewässer vom Hecht-Schlei-Typ) mit *Esox lucius*, *Abramis brama*, *Rutilus rutilus*, *Scardinius erythrophthalmus* und *Tinca tinca*. Deutlich wird auch, daß sich im Verlaufe der pleistozänen Klimaschwankungen die Zusammensetzung der Fischfauna in der Salmonidenregion von Fließgewässern kaum ändert. Dagegen sind bei den Fischfaunen in stehenden Gewässern (und wahrscheinlich auch in größeren Fließgewässern) stärkere Veränderungen zu beobachten (BÖHME 1996). So sind *Silurus glanis*, *Abramis brama* *Leucaspis delineatus* und *Tinca tinca* auf die Zeiten beschränkt, in denen interglaziale Klimaverhältnisse vorhanden waren. Die Funde von Riethnordhausen stehen jedoch noch zu isoliert, so daß anhand der vorliegenden Fischreste keine weitergehenden Aussagen getroffen werden können. Die aufgrund der Molluskenfauna von MENG (1995) gemachten Aussagen zum Klima während der Sedimentationszeit der Flußablagerungen der Gramme stehen zu den ökologischen Bedürfnissen des Neunstachligen Stichlings nicht im Widerspruch.

Dank

Für die Überlassung der Fischreste von Riethnordhausen zur Bearbeitung habe ich Stefan MENG, Erfurt und Dr. Lutz MAUL, Institut für Quartärpaläontologie Weimar, zu danken. Ebenfalls danke ich Dr. Hans-Joachim PAEPKE, Institut für Systematische Zoologie des Museums für Naturkunde, Berlin, der mich mit Literatur, Vergleichsmaterial aus den Sammlungen und Diskussionen unterstützte.

Literatur

- BÖHME, G. (1996): Fischreste aus dem Eem-Interglazial von Schönfeld bei Calau, Niederlausitz.– Natur und Landschaft in der Niederlausitz, Sonderheft: Eem von Schönfeld II: 9-48, Cottbus.
- BÖHME, G. (1997): Fischfaunen aus dem jüngeren Känozoikum Deutschlands. – Quartär 47/48: 113-138.
- BÖHME, G. (1998): Neue Funde von Fischen, Amphibien und Reptilien aus dem Mittelpleistozän von Bilzingsleben. – Praehistoria Thuringica 2, 96-107, Hrgg. Fördererverein Bilzingsleben – World Culture Monument e.V.
- BÖHME, G. und HEINRICH, W.-D. (1994): Zwei neue Wirbeltierfaunen aus der pleistozänen Schichtenfolge des Travertins von Weimar-Ehringsdorf. – Ethnographisch-Archäologische Zeitschrift 35, 1: 67-74, Berlin.
- BÖHME, G. und HEINRICH, W.-D. (1998): Neue Wirbeltierfunde aus den altpleistozänen Flußablagerungen von Kalbsrieth an der Unstrut. – Praehistoria Thuringica 2, 73-88, Hrgg. Fördererverein Bilzingsleben – World Culture Monument e.V.
- DECKERT, K. und KARRER, Ch. (1965): Die Fischreste des Frühpleistozäns von Voigtstedt in Thüringen. – Paläontologische Abhandlungen, A (Paläozool.) 2, 2/3: 299-322, Berlin.
- HEBIG, W. (1978): Otolithen von *Cottus gobio* (L.) aus dem eem-interglazialen Travertin von Burgtonna (Thüringen) (Osteichthyes, Cottidae). – Zoologische Abhandlungen, Staatliches Museum für Tierkunde in Dresden 35, 9: 144-157, Dresden.
- HEBIG, W. (1983): Fischreste von Bilzingsleben.- Ethnographisch-Archäologische Zeitschrift 24, 3: 558-569, Berlin.
- MANIA, D. (1972): Altpleistozäne Molluskenfaunen im unteren Unstruttal. – In: Exkursionsführer (Hrg. Dt. Ges. Geol. Wiss.): Aktuelle Probleme der Quartärgeologie in der Deutschen Demokratischen Republik, 19-25, Berlin.
- MENG, St. (1995): Die Mollusken der Weichsel-Kaltzeit von Erfurt (Thüringen).- Veröff. Naturkundemus. Erfurt 14: 150-167, Erfurt.
- MURAL, R.J. (1973): The Pliocene Sticklebacks of Nevada with a Partial Osteology of the Gasterosteidae. – Copeia 1973, 4: 721-735.
- NELSON, J. S. (1971): Comparison of the Pectoral and Pelvic Skeletons and of some other Bones and their Phylogenetic Implications in the Aulorhynchidae and Gasterosteidae (Pisces). – Journal Fisheries Research Board of Canada 28 (3): 427-442.
- OBREHELOVA, N. (1977): Fischfauna des Holstein-Interglazials von Tönisberg bei Krefeld (BRD). – Casopis pro mineralogii a geologii 22 (2): 173-188, Praha

- PAEPKE, H.-J. (1983): Die Stichlinge – Gasterosteidae. – Die Neue Brehm-Bücherei **10**, (A. Ziemsen Verlag) Wittenberg Lutherstadt.
- RUTTE, E. (1997): Die Fischreste aus dem Unterpleistozän von Untermaßfeld.- In: R.-D. KAHLKE (Hrg.): Das Pleistozän von Untermaßfeld bei Meiningen (Thüringen). – Römisch-Germanisches Zentralmuseum, Monographien **40**, 1: 77-80, Tafel 20, Bonn.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Gottfried Böhme
Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität zu Berlin
Institut für Paläontologie
Invalidenstraße 43
D-10115 Berlin

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Veröffentlichungen des Naturkundemuseums Erfurt \(in Folge VERNATE\)](#)

Jahr/Year: 1998

Band/Volume: [17](#)

Autor(en)/Author(s): Böhme Gottfried

Artikel/Article: [Fischreste aus jungpleistozänen Flußablagerungen im Thüringer Becken 205-210](#)