

# Zur Funktionsweise und Chronologie von Querangelhaken – Eine Übersicht

Jost Auler

**Zusammenfassung** – Gebogene Haken zur Aufnahme eines Köders für die Angelfischerei haben sich seit der Altsteinzeit bis in unsere Tage tradiert. Daneben gab es aber auch immer gerade Haken, die sogenannten Querangelhaken. Diesem Hakentyp widmet sich der folgende Essay. Er zeigt auf, dass diese Fundgattung für den gesamten deutschsprachigen Raum – und auch darüber hinaus – belegt ist. Zeitlich sind diese Haken vom Beginn der jüngeren Altsteinzeit bis in unsere Tage nachgewiesen. Belege für die Metallzeiten scheinen bisher allerdings zu fehlen. Dies mag forschungsgeschichtliche bzw. Überlieferungsbedingte Gründe haben oder aber die einstige Wirklichkeit widerspiegeln: Eventuell waren diese Haken aufgrund anderer Fischereitechniken in diesen Epochen entbehrlich.

**Schlüsselwörter** – Archäologie; Angel; Querangelhaken; Fischerei; Köderfisch

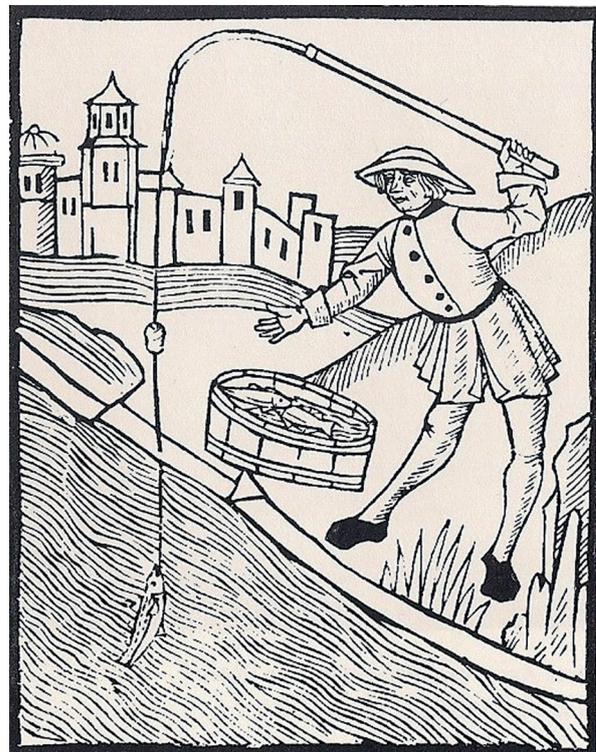
**Title** – On the functionality and chronology of transverse fish hooks – An overview

**Abstract** – Curved hooks for holding a lure for angling have been handed down from the Palaeolithic Age to our days. However, there have also always been straight hooks, the so-called transverse fishing hooks (double pointed gorge). The following essay is dedicated to this type of hooks. It shows that this type of find is documented for the entire German-speaking region – and beyond. Temporally, these hooks are attested from the beginning of the Late Palaeolithic until our days. Evidence for the metal ages, however, seems to be lacking. This may be due to research history or tradition, or it may reflect the reality of these times: Possibly these hooks were dispensable due to other fishing techniques in these epochs.

**Key words** – archaeology; transverse fishhook; fishing; bait fish

## Einleitung

Fisch bereicherte von Beginn an die menschliche Nahrungspalette. Fisch ist vielfältig im Geschmack und liefert dem Körper wichtige Nährstoffe wie Eiweiß, Fettsäuren, Vitamine und Mineralstoffe. Seefisch trägt zudem wesentlich zur Jodversorgung bei. Fische wurden und werden mit den verschiedensten Methoden und dementsprechend mit den unterschiedlichsten Gerätschaften der Fischwaid wie Reusen, Netzen, Harpunen usw. gefangen (allgemein: BOTH, 2012; BRINKHUIZEN, 1983; CLEYET-MERLE, 1990; CZIESLA, 2001; GRAMSCH, BERAN, HANIK & SOMMER, 2013; KRAUSE, 1904; NADLER, 2020; OELWEIN, 2008; ZOTZ, 1926). Eines dieser Geräte ist die Angel. Eine Angel ist ein Kompositgerät (**Abb. 1**) und dient der Jagd auf Wassertiere im Rahmen der Leinenfischerei. Das mehrteilige Gerät besteht oftmals, aber nicht zwingend, aus einer Handhabe wie einer Rute oder Haspel und einem Haken zur Befestigung eines Köders; beide sind durch eine Leine miteinander verbunden. Zur Angel gehört als wichtiger Bestandteil der Angelhaken. Er dient zur Befestigung des Köders sowie dazu, einen mit eben diesem Haken gefangenen Fisch an der Schnur zu halten. Als Senker von Haken und Schnur können etwa kleine Gewichtsteine dienen; sie stellen sicher, wie der



**Abb. 1** Petrijünger am Flussufer vor den Toren der Stadt mit einer Kompositangel. Gemeinfreie historische Darstellung: Titelseite eines Lehrbuches um 1500.

Eingereicht: 7. Aug. 2021  
angenommen: 20. Aug. 2021  
online publiziert: 13. Sept. 2021

Archäologische Informationen 44, 2021, 169-182  
CC BY 4.0

Weitere Aufsätze

Köder im Wasser steht. An der Wasseroberfläche schwimmende Posen, die den Standort des Köders anzeigen, sind aus organischen Materialien denkbar. Beides ist beim Einsatz lebender Köderfische allerdings nicht zwingend von Nöten. Angelhaken gibt es in vielen verschiedenen Größen und Formen; sie weisen regelhaft eine stark gebogene Spitze auf. Neben diesen typischen Haken waren aber auch stabförmige Haken in Gebrauch (zu diesem Hakentyp: BRINKHUIZEN, 1983, 11-12; KRAUSE, 1904, 95-97; Nadler, 2020, 20-21). Die verschiedenen Aspekte – Verbreitung, Datierung, Material, Funktionsweise usw. – dieser Querangelhaken als eigene Artefaktgruppe stellt dieser Beitrag im Überblick vor.<sup>1</sup>

### Definition

Querangelhaken (transverse fish hooks bzw. ha-maçons droits) werden auch als Stab-, Sperr-, Gerade-, Spitz-, Köderfisch-, Knebelangel- oder Schluckhaken bezeichnet. Ein Querangelhaken ist ein einseitig oder an beiden Seiten zugespitzter Stab unterschiedlicher Länge. Üblicherweise wurde als Ausgangsmaterial Bein, also Knochen, seltener Geweih verwendet; ursprünglich dürfte hierfür auch Holz genutzt worden sein, das sich aber aus Gründen der Materialerhaltung nicht überliefert hat. Später kam auch Metall in Gebrauch. Auf halber Länge dieser Artefakte wird oftmals eine Ringkerbe, in Ausnahmefällen auch eine Bohrung angebracht; bei der metallenen Ausführung kann die Funktion der Einkerbung durch eine Öse übernommen werden. An diesen Kerben bzw. Schlaufen wird die Angelleine befestigt (Abb. 2 rechts). Den Querangelhaken ähnliche Doppelspitzen wurden etwa im Neolithikum auch in anderer Funktion (z. B. als Spitzen) verwendet. Eine Unterscheidung solcher Spitzen



Abb. 2 Querangelhaken aus Knochen an Leinen aus Lindenbast mit Gummifisch. Foto: © Jost Auler, Dormagen 05/2019.

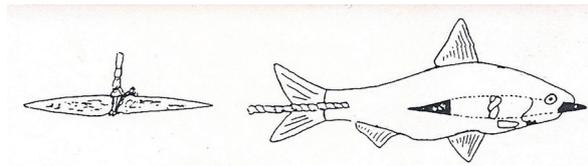
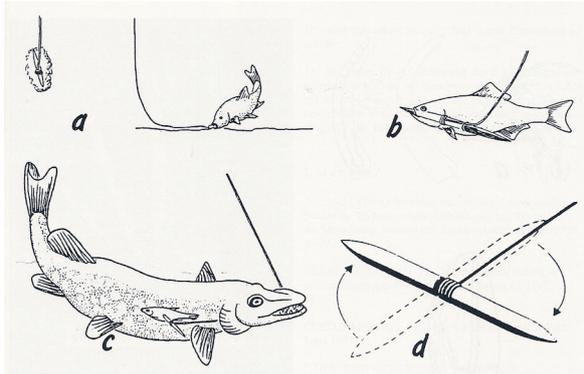


Abb. 3 Gerade Angel und ihre Positionierung in einem Beutefisch durch den Anus. Nach: PROBST & SÉNÉCHEAU, 2002, 178 Abb. 6.

von den zum Angeln verwendeten Stücken fällt schwer; ein sicheres Unterscheidungsmerkmal bildet – wenn sie denn vorhanden ist – die mittige Befestigungshilfe für die Leine. Allerdings haben Versuche gezeigt, dass diese Zurichtung nicht unbedingt erforderlich ist, da die Schnur auch ohne Einkerbung fest anliegt (BARTHEL, 1977, 170).

### Verwendung

Bei der Verwendung eines Querangelhakens wird dieser gemeinsam mit der an ihm mittig befestigten Angelschnur in einem lebenden Köderfisch befestigt. In der Regel wird der Stab mit der Schnur durch Maul und Schlund bis durch die Kiemen (Abb. 2 links) geführt oder umgekehrt. Von der gewählten Vorgehensweise hängt ab, an welcher Stelle die Schnur aus dem Fisch austritt. Der Köderfisch wird bei dieser Prozedur nicht verletzt. Möglich ist auch, dass der Haken mit der Schnur durch den Anus bis zum Maul geführt wird (Abb. 3). Der solchermaßen an der Leine bzw. Angel befestigte, lebende Köderfisch ist gehandicapt und verhält sich auffällig, wenn er wieder ins Gewässer eingesetzt wird. Kapitale Raubfische wie Hechte, Zander, Lachse oder Waler werden schnell auf die ungewöhnlichen Bewegungen des Köderfisches aufmerksam und erkennen ihn als leicht zu schlagende Beute. Raubfische nun schlucken ihre Beute, also etwa kleinere (Weiß-)Fische, mit dem Kopf voran (Abb. 4 b-c); dabei wäre eine aus dem Maul des Köderfisches austretende Leine gegebenenfalls hinderlich. Beim Anschlag, also beim Blockieren der ablaufenden Angelleine, stellte sich das Fanggerät im Maul, Schlund oder Magen des Raubfisches quer; dabei verhinderten die angespitzten Enden ein Herausrutschen des Hakens (Abb. 4 d). Mittels der Leine hängt der Fisch nun im wahrsten Sinne des Wortes am Haken. „The line is thrown into the water with the gorge hidden inside some kind of bait. If the fisherman feels a fish biting, he gives the fish time to swallow the bait completely. Then the fisherman pulls hard on the line so as to



**Abb. 4** a = Fischerei auf Friedfische, b-c = Raubfischwaid; d = Funktion Querangelhakens. Nach: a = TORKE, 1993, 52; b-c = TORKE, 1993, 53; d = AULER, 1998, S. 155 Abb. 4 d.

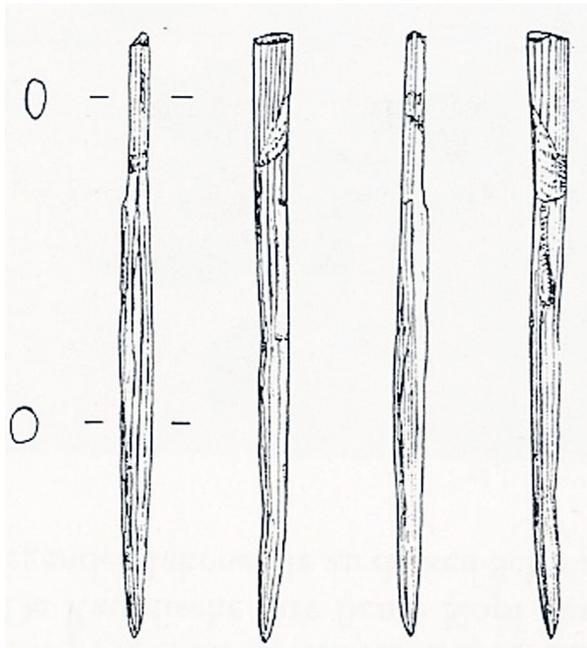


**Abb. 6** Mit einem jungen Sandaal beköderter Querangelhaken an einer Lindenbastschnur. Foto: © Manfred Pfeifer, Neustadt, um 2007.

make it taut. In this way the gorge is pulled into a position perpendicular to the line and thus becomes stuck in the throat of the fish" (BRINKHUIZEN, 1983, 11). Der Haken kann natürlich auch mit verschiedensten anderen Ködern für den Friedfischfang versehen werden: Teigen und Pasten (**Abb. 4 a**), Früchten, Fleisch- oder Fischfetzen (**Abb. 5**), kleineren toten Köderfischen (**Abb. 6**) oder Würmern. Möglich ist auch eine passive Verwendung, bei dem nicht der Angler den Querangelhaken durch einen scharfen Ruck an der Leine den Haken querstellt und den Beutefisch an Land zieht. Dabei stellt der Beutefisch das Stäbchen selbst quer, weil die feste Schnur nach Aufnahme des Köders beim Wegschwimmen den notwendigen Ruck verursacht (BRINKHUIZEN, 1983, 11; SIEGMÜLLER, 2010, 172).



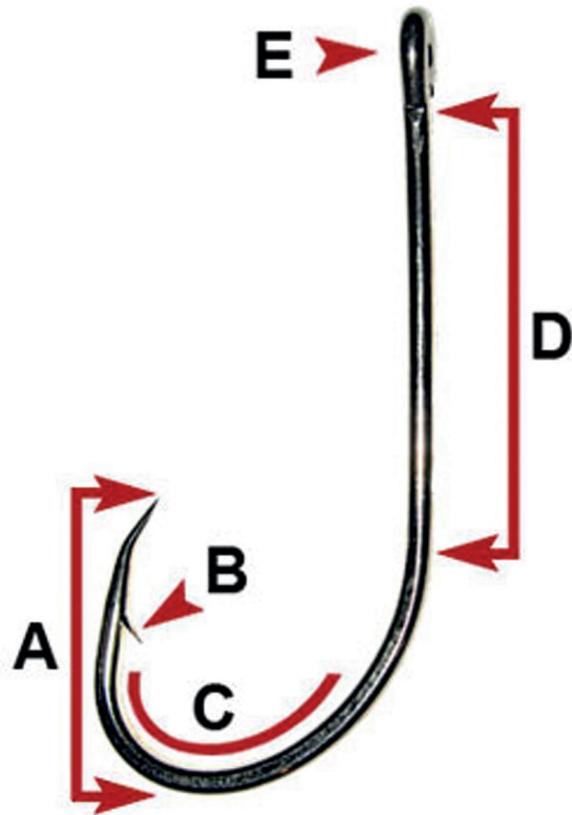
**Abb. 5** Fischrest an einem Querangelhaken und einer Angelschnur aus Leinenzwirn. Foto: © Werner Pfeifer, Albersdorf 6/2019.



**Abb. 7** Einseitig zugespitztes Artefakt aus der Siedlung Forscher mit Umwicklungsrest. Nach: TORKE, 1993, 54 Abb. 6 Nr. 2.

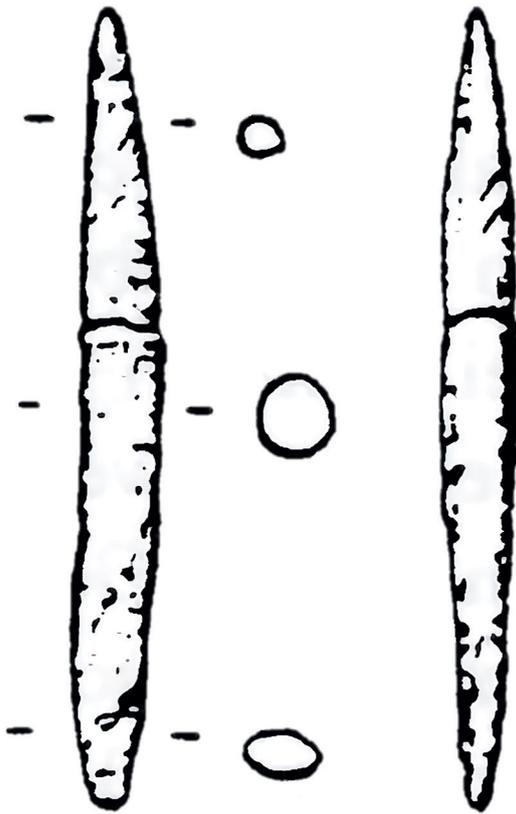
### Federsee, Siedlung Forscher

Ein einzigartiger archäologischer Befund zur Verwendung solcher Knebelangelhaken stammt vom Federsee bei Bad Buchau in Oberschwaben, Baden-Württemberg (allgemein: TORKE, 1981). Er befindet sich ca. 50 km nördlich vom Bodensee und ist ein ehemaliger Eisstausee, umgeben von Altmoränengebieten. Er hat heute nur noch ungefähr 10 % seiner ursprünglichen Fläche, verfügt aber wie in prähistorischer Zeit über einen Zugang zur Donau. Große Teile des ehemaligen, weichgrundigen Sees sind über die Jahrhunderte verlandet und bilden heute eine Moorlandschaft, ein Ried. Dies wurde vor allem durch die geringe Tiefe des Sees und die großenteils niedrige Fließgeschwindigkeit des Wassers begünstigt. Aber auch ein zeitweiliges, erneutes Ansteigen des Wasserspiegels konnte an mehreren Grabungsplätzen festgestellt werden. Bei Grabungen im Außenbereich der bronzezeitlichen „Siedlung Forscher“ (TORKE, 1993, 52-55) stieß man 1,75 m unter der rezenten Oberfläche auf Wirbeltrümmer und Kopfskelettfragmente eines Hechtes (N = 40) sowie einer Schleie (N = 11) im direkten Fundzusammenhang. Dabei lagen die Schleienreste (*Tinca tinca*) zwischen den Kopfknochen des Hechtes (*Esox lucius*), vergesellschaftet mit einem solchen



**Abb. 8** A = Spitze, B = Widerhaken, C = Bogen, D = Schenkel, E = Ohr oder Plättchen. <https://www.netzangler.de/hakenkunde-hakenfibel/> [6.5.2020].

Angelhaken. Dieses sorgfältig bearbeitete und einseitig zugespitzte Artefakt aus Knochen (L. = 6,7 cm) weist seine größte Dicke auf ungefähr halber Länge auf und zeigt noch Spuren einer Fangleinenumwicklung (Abb. 7). Geborgen wurden das Ensemble aus einer borealzeitlichen Murde unterhalb dieser Siedlung; der Hecht scheint auf der linken Kopfseite gelegen zu haben. Der solitär lebende Raubfisch dürfte einst zwischen 80-85 cm Länge bei einem Gesamtgewicht von knapp 5 kg aufgewiesen haben. Der Friedfisch dagegen dürfte rund 45 cm lang gewesen sein bei etwa 1,4 kg Gewicht. Offensichtlich diente die Schleie als Beködierung für den Stabangelhaken, dem der Hecht (zur Hechtwaide siehe BARTHEL, 1977, 170) als deutlich größerer Raubfisch zum Opfer fiel. Der seltene Fundkomplex zeugt von einem offensichtlich missglückten Jagdangang in der frühen mittleren Steinzeit und stellt einen Beleg für die Verwendung von Köderfischen beim Einsatz mit solchen Angelhaken dar. Bald nach dem Fangversuch verendeten beide Tiere und sedimentierten ein. Die ausschließlich überlieferten Kopfpartien der Fische erklären sich zwanglos durch den



**Abb. 9** Knöcherne Querangelhaken (L. = 3,6 cm) aus Feldkirchen-Gönnersdorf. Nach: Nach: TERBERGER, 1997, 303 Abb. 175,5.

Umstand, dass verendende Fische sich oftmals kopfüber in den Gewässergrund bohren und die übrigen Skelettreste jeweils nach kurzer Zeit abgeschwemmt wurden. Es sind mittlerweile aber auch Zweifel an dieser Interpretation von W. G. Torke geäußert worden. Es wird argumentiert, dass „es verwunderlich (sei), dass so eine große Fleischmenge von einem guten Speisefisch geopfert wurde. Festzustehen scheint somit nur, dass die Schleie von einer Knochenspitze (Pfeil, Speer oder Querangel) getötet wurde und sterbend

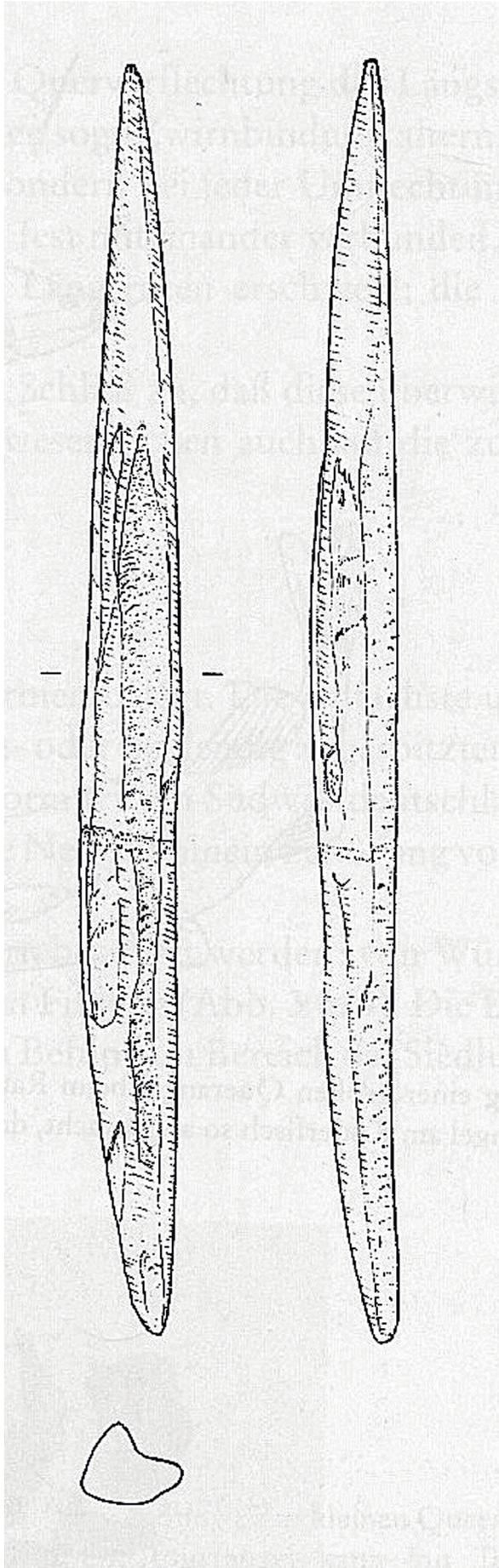


**Abb. 10** Querangelhaken aus der Ertebölle-Siedlung Neustadt, Holstein (LA 156). o. M. Foto: © Manfred Pfeifer, Neustadt, um 2007.

oder bereits verendet vom Hecht gefressen wurde“ (SCHATTE, 2009, 41-42). Anders dagegen argumentiert der Praktiker: „Dabei zeigte sich, dass die verwendeten Köderfische nicht klein sein müssen. So spie ein 8 kg schwerer Hecht, ..., einen stattlichen angedauten Aland von 2,5 kg aus“ (NADLER, 2020, 21).

### Chronologie

In Europa sind die potenziell ersten Angelhaken aus der Altsteinzeit (CLARK, 1948, 46-47 mit Fig. 2,1-4; UTHMEIER, 2017, 304) bekannt, und zwar vom Übergang des Mittel- zum Jungpaläolithikum, dem Châtelperronien. Neben gebogenen Haken (allgemein: PASDA, 2001) (**Abb. 8**) sind die seit dieser Zeit nachweisbaren Querangeln als ältere Form der Haken bei der Leinenfischerei angewandt worden. Auch aus dem deutschsprachigen Raum liegen einschlägige Artefakte vor. Aus einem Grubenbefund in der Konzentration III von Phase I am Fundplatz Feldkirchen-Gönnersdorf am Mittelrhein (Rheinland-Pfalz), der als längerfristig genutztes Base Camp magdalénienzeitlicher Jäger-Fischer-Sammler gedeutet wird, stammt ein Knochenhaken dieses Typs (TERBERGER, 1997, 303-304 mit Abb. 175,5). Dieses mittig mit einer umlaufenden Kerbe versehene Artefakt (**Abb. 9**) und ein weiteres aus Gönnersdorf belegen sicher den Fischfang für diese Station einer schweifend lebenden Population von Wildbeutern. Aus dem zeitgleichen Andernach wird ein weiteres Exemplar vermeldet (TINNES, 1994, Taf. 55). Auch aus dem Magdalénien der Burkhardtshöhle bei Westerheim (Kreis Münsingen, Baden-Württemberg) auf der Schwäbischen Alb liegt ein Querangelhaken vor (RIEK, 1959, 23 und Taf. 2,10). Ab dem Mesolithikum, der Mittelsteinzeit, setzte sich dann der gebogene Schenkelhaken durch, wie eine größere Anzahl solcher Geräte aus Knochen und Geweih und von verschiedenen Fundplätzen deutlich zeigt. Aber auch die Form des geraden Hakens existiert weiter und scheint vor allem der Hechtwaid gedient zu haben (CZIESLA, 2001, 478). Aus der Ertebölle-Siedlung Neustadt in Holstein (Kreis Ostholstein, Schleswig-Holstein), gelegen an der Lübecker Bucht, stammt ein Querangelhaken aus Knochen (**Abb. 10**) ohne Mittelkerbe und belegt die Nutzung solcher Haken am Ende der mittleren Steinzeit bzw. dem Beginn des Neolithikums, der Jungsteinzeit, für Norddeutschland. Unterwasserarchäologischen Untersuchungen in der Wismarbuch (Mecklenburg-Vorpommern) fanden auf den endmesolithischen Siedlungsplätzen Timmendorf-Nordmole I und II (Poel



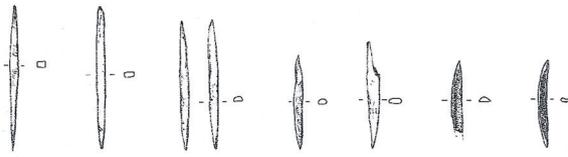
**Abb. 11** Großer Knebelangelhaken mit Wicklungsspuren aus Dullenried am Federsee. o. M. Nach: TORKE, 1993, 54 Abb. 6 Nr. 3.

12a und Poel 47) statt. Von hier stammt jeweils ein möglicher Querangelhaken aus Knochen. Sieben vollständige Knochenhaken und einige Fragmente von solchen stammen von Baabe (Fpl. 2) im Südosten der Insel Rügen (Mecklenburg-Vorpommern)<sup>2</sup> und sind ebenfalls in die ausklingende Mittelsteinzeit bzw. das beginnende Neolithikum zu stellen. Sie wurden alternativ als Mitteldorn von Aalstechern angesprochen. Auch von Friesack werden potenzielle Querangeln mitgeteilt (FOURNIER, 2015, 13-14 mit Abb. 12,6; GRAMSCH, 1987, 85-86).

Im Neolithikum häuft sich nun das Fundaufkommen dieser geraden Angelhaken; wir zitieren nur einige ausgewählte Beispiele. Aus der bandkeramischen Siedlung Herxheim bei Landau/Pfalz (HAACK, 2002, 52-53) liegt ebenfalls eine Doppelspitze vor. Sie weist eine Einschnürung auf und es wird eine Verwendung als Querangelhaken diskutiert. Aus der nur wenig nördlich der Siedlung Forscher gelegenen Siedlung Dullenried am Federsee (TORKE, 1993, 54 Abb. 6,3 und 55) stammt ein weiteres Stück. Das neolithische Knochenartefakt ist zweiendig zugespitzt und zeigt Umwicklungsspuren; mit fast 17 cm (**Abb. 11**) handelt es sich um ein ausgesprochen großes Exemplar. Zahlreiche Fundstücke stammen aus der Schweiz. Von dem Fundplatz Cham-Eslen (Kt. Zug, CH)<sup>3</sup> am Zufluss der Lorze in den Zugersee wurden zwei kleine Querangelhaken aus Knochen (L. = 3,76 cm bzw. 3,15 cm) gemeldet, von denen zumindest der kleinere mittig gekerbt (**Abb. 12**) ist. Die Station datiert in die Kultur



**Abb. 12** Zwei Querangelhaken aus Knochen von Cham-Eslen aus dem Kanton Zug. Foto: © ADA des Kantons Zug, Direktion des Innern, Res Eichenberger (Archiv Archäologie). Nutzungsgenehmigung vom 6.9.2018.

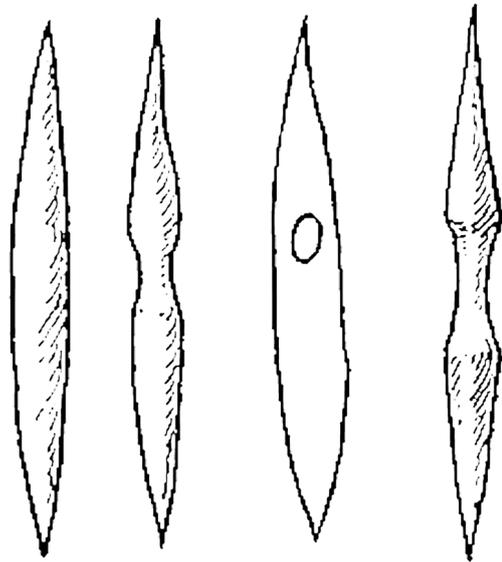


**Abb. 13** Diverse Querangelhaken aus der Feuchtbodensiedlung Arbon-Bleiche 3. o. M. ACH: HÜSTER-PLOGMANN & LEUZINGER, 1995, 113 Abb. 11: 6-12.

resp. Formengruppe Egozwil/frühes Cortailod. Der Fundort wird aufgrund seines Befund- und Fundspektrums mit zahlreichen Hechtknochen als spezialisierte Fischerhütte am Seeufer interpretiert, die um 4.000 cal. BC nur temporär beim Fischen und Räuchern genutzt wurde.

In der in den 1990er-Jahren untersuchten Seeufersiedlung von Arbon-Bleiche 3 (HÜSTER-PLOGMANN & LEUZINGER, 1995, 113 Abb. 11,6-12), 800 m vom heutigen Seeufer entfernt und am südwestlichen Bodensee im Kanton Thurgau (CH) gelegen, fand sich eine einphasige Kulturschicht aus der Übergangszeit zwischen Pfyner und Horgener Kultur. Die Besiedlungsdauer ist anhand von Dendrodaten genau auf die Jahre 3384-3370 v. Chr. datiert. Die Siedlung dürfte ursprünglich am schwach geneigten Hang einer von einem Moränenrücken gebildeten kleinen Halbinsel direkt in Wassernähe gelegen haben. Der südliche Bereich der in Stakenbauweise errichteten Siedlung und der Ufersaum konnten bei der Ausgrabung nicht erfasst werden. Die Aufgabe des Platzes könnte mit dem steigenden Seespiegel aufgrund der Klimaverschlechterung im beginnenden Subboreal zusammenhängen. Zahlreiche Fischknochen und -schuppen zeugen davon, dass Fische dort einst eine wichtige Nahrungsquelle bildeten. Neben dem Harpunieren und der Netzfischerei sind für diesen Fundplatz die Leinenfischerei durch diverse Angelhaken – auch vom Typ Querangelhaken – belegt. Von Arbon-Bleiche 3 liegen sieben verschieden lange Querangelhaken (L. = 3,6 - 6,2 cm) aus Knochen (Abb. 13) ohne Mittelkerbe, aber teilweise mit Pechresten, vor. Alle Stücke sind vollständig überschliffen und, falls nicht nur fragmentarisch erhalten, an beiden Enden sorgfältig zugespitzt. Für diesen Fundplatz konnte herausgearbeitet werden, dass die Doppelspitzen aus Rippen mittelgroßer (wohl Schwein) und großer Tierarten gefertigt wurden. Eine Konzentration solcher Spitzen (N = 5) in Haus 5, in dem (wie auch in Haus 4) überdurchschnittlich viele Reste vom Hecht angetroffen wurden, unterstützt die Interpretation dieser Artefakte als Angelhaken zur Waid auf große Raubfische. Mit

Ausnahme der Seeforelle (unzutreffend oft *Salmo trutta, lacustris*) sind die an diesem Fundplatz nachgewiesenen Fischarten ufernah gefischte Tiere. Die Karpfenartigen wie Rotaugen (*Rutilus rutilus*), Rotfeder (*Scardinius erythrophthalmus*) und Schleie (*Tinca tinca*) bevorzugen nährstoffreichere Gewässerzonen. Die Größenverteilung und die Biologie der Fische legt ein regelmäßiges Fangen von Frühjahr bis Sommer in den Uferbereichen mit Stellnetzen nahe; ähnliches gilt für den Flussbarsch (*Perca fluviatilis*). Hecht und Wels sind überwiegend mit großen Exemplaren vertreten. Die Fische scheinen generell vollständig in die Siedlung gebracht worden zu sein. Betrachtet man die Fundverteilung genauer, zeichnen sich sozioökonomische Unterschiede ab. Die Trennlinie verläuft dabei südlich der Häuser 1, 4 und 7. Nördlich davon kommen die meisten Netzsenker und vorrangig in der Bucht gefischte Arten (Karpfenartige, Barsche) vor und der Anteil an Felchen (*Coregonus wartmanni*) ist gering. Die seenahen Bewohner scheinen spezialisiert auf Freiwasserfische gewesen zu sein. Sie könnten im Winter, wenn die Uferbereiche vielleicht auch zugefroren waren, mit Booten und Zugnetzen, die keine Netzsenker benötigen, die laichenden Coregonen gefangen haben. Die großen Hecht- und Welsreste weisen hingegen mehrere Fund-



**Abb. 14** Geweih-Querangelhaken aus Wangen und (rechts) eine aus Sutz (13,1 cm). Nach: HOOPS (1918-19) Bd. 1, 85 Abb. 13 Nrn. 7-10.



**Abb. 15** Knebelangelhaken von der Dorfwurt Feddersen Wierde im Land Wursten. o. M. Nach: BOTH, 2012, 23 Abb. 9.

schwerpunkte auf. Große Raubfische wurden anscheinend zur Laichzeit im Frühjahr und Sommer in der Bucht von Bewohnern der gesamten Siedlung gefangen, wobei die Querangelhaken für die Welswaid kaum geeignet erscheinen. Alle Typen von Angelhaken verteilen sich über die ganze Fläche. Als mögliche Wohnorte eines Fischers können Haus 5, besonders aber Haus 4, ausgemacht werden. Denn hier konzentrieren sich Fanggeräte (Harpune, Netzsenker, Querangelhaken) sowie Fischreste, u. a. die größten Exemplare von Hecht und Wels. Größe und Alter der erbeuteten Tiere weisen auf einen sich jährlich wiederholenden Jagdzyklus hin. All diese und weitere Beobachtungen sprechen für eine sehr ökonomisch orientierte Jagd auf Fische, Vögel und andere Fauna. Mit der Fundverteilung in der Siedlung deutet sich zudem eine arbeitsteilige Spezialisierung auf hohem Niveau an.

Auch am Nussbaumer See nördlich von Uerschhausen (Kt. Thurgau, CH) wurde bei Ausgrabungen 1989-91 eine beidseitig sorgfältig zugeschliffene, kleine Doppelspitze aus dem Pfynner Horizont (HASENFRATZ & SCHNYDER, 1998, 132, 136 Abb. 135, 520) geborgen; von den Feuchtbodensiedlungen Wangen am Bodensee (L. = 4,4 - 5 cm) und Sutz am Bielersee (HOOPS, 1918-1919, 85 Abb. 13,7-10) (**Abb. 14**) seien einige Artefakte gelistet. Ein jungsteinzeitlicher Querangelhaken aus Großbrembach (Landkreis Sömmerda, Thüringen) ist 8,1 cm lang, aus Knochen gefertigt und an einem Ende beschädigt (BARTHEL, 1977, 169). Von der Ufersiedlung Twann (Kt. Bern, CH) (SCHIBLER, 1981, 42-47 mit Taf. 5:3-4, 37:9-18, 38:1-3) am nordwestlichen Ufer des Bieler Sees sind zahllose Knochenspitzen bekannt geworden; einige wenige Exemplare weisen Pechreste und Umwicklungsspuren auf, die als Spuren einer Schäftung



**Abb. 16a** Querangelhaken aus Eibenholz mit Mittelkerbe von der Eiderwarft Elisenhof. Nach: STRUCKMEYER, 2011, Taf. 19,1-5.

anzusehen sind. Über hundert der knöchernen Spitzen sind Doppelspitzen – zum Großteil wohl knöcherne Speer- oder Pfeilspitzen –, von denen aber einige mittige Einkerbungen aufweisen. Fünf von ihnen können als Doppelspitzen mit Einkerbungen identifiziert werden; 15 weitere sind in Form und Größe ähnlich. Diese Beispiele mögen genügen: aus der Schweiz sind zahllose weitere Doppelspitzen aus unterschiedlichen Zeithorizonten und von verschiedenen Fundplätzen (z.B. KRAUSE, 1904, 96-97; TRÖLTSCH, 1902, 106,129-134) bekannt; Neufunde kommen stetig hinzu ...

Erste Schenkelangelhaken aus Bronzedraht treten bereits in der frühen Bronzezeit auf und sind dann – in verschiedenen Größen und auch als Doppelhaken – ab der Spätbronzezeit häufig belegt. Spätere Haken sind dann aus Eisen hergestellt worden. Aus der Bronzezeit sind dem Verfasser bisher keine Querangelhaken bekannt. Eine Ausnahme scheint eine „8 cm lange Knebelangel aus Bronze“<sup>4</sup> aus dem „Pfahlbau von Seewalchen am Attersee“ (Oberösterreich, Bezirk Vöcklabruck) zu sein (KRAUSE, 1904, 95). Aus der vorrömischen Eisenzeit scheinen keine Querangelhaken vorzuliegen;<sup>5</sup> dies mag eine Forschungslücke sein, bedingt durch das Fehlen geeigneter Erhaltungsbedingungen unter Sauerstoffabschluss, oder – wahrscheinlicher – mit veränderten Methoden in der Fischereitechnik zu tun haben.

Aus der Römischen Kaiserzeit sind Querangelhaken vor allem in der norddeutschen Küstenregion gefunden worden. An Fundplätzen sei zuerst die Dorfwurt Feddersen Wierde (BOTH, 2012, 23-24; STRUCKMEYER, 2011, 73, 242 mit Taf. 19,1-5) im Land Wursten nahe der Wesermündung (Niedersachsen) mit unterschiedlich langen Stabhaken (9-17 cm, Dm. durchschnittlich 7 mm) (**Abb. 15**) genannt. Im Fundgut liegen 20 aus Knochen gefertigte Stäbe mit meist rundem Querschnitt vor, die an beiden Enden jeweils spitz zulaufen. Zehn der Stäbe sind durchgebrochen, entsprechen in Zurichtung und Dimensionen den übrigen. Auch von der Dorfwurt Tofting an der Eidermündung (Kr. Nordfriesland) sind aus den Schichten des 4. bis 5. Jahrhunderts drei sorgfältig geglättete und polierte „spindelförmige Knochengeräte“ (L. = 10,2-18,2 cm) vorgestellt und kritisch als

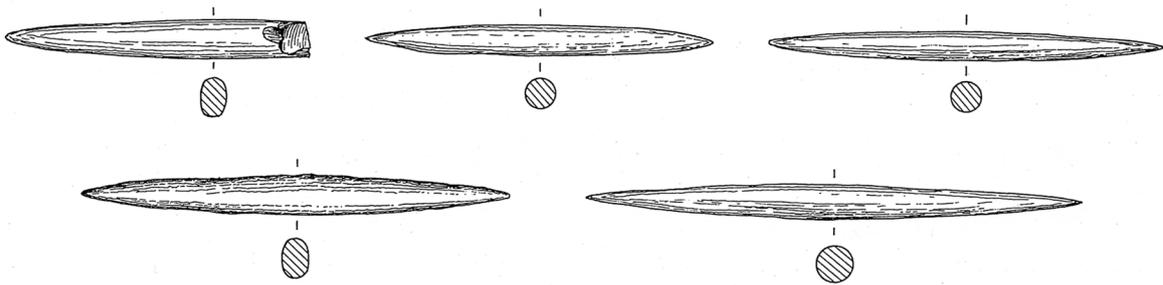


Abb. 16b Köderfischhaken von der Wurt Elisenhof auf der Halbinsel Eiderstedt. Nach: Westphalen, 1999, Taf. 2, 15-19.

Spindelteile angesprochen worden (BANTELMANN, 1955, 71 und Taf. 36,2-4). Aus der germanischen Siedlung Niederdorla in Thüringen ist ebenfalls ein solches Artefakt (L. = 9,4 cm) gemeldet worden; in der Nähe fand sich ein intentional durchbohrter Handwurzelknochen vom Rind, der als Angelbescherer gedeutet wird (BARTHEL, 1977, 168-170 und Taf. 28,1). Auch von der frühmittelalterlichen Wurt Hessens (BOTH, 2012, 23-24; SIEGMÜLLER, 2010, 171-172 mit Abb. 108 oben) in Wilhelmshaven (Niedersachsen) liegen zwei solcher beidseitig angespitzten Stäbchen (L. = 12,3 bzw. 11 cm) vor; auch aus Bösleben (Ilm-Kreis, Thüringen) (N = 5, bis zu 7,6 cm L.) sind solche beidseitig angespitzten Knochenartefakte bekannt (BARTHEL, 1977, 169). In der wikingerzeitlichen Handelsiedlung Haithabu (Schleswig-Holstein) wurden bislang 25 hölzerne, fünf knöcherne und drei eiserne Querangeln nachgewiesen. Die hölzernen Exemplare bestehen überwiegend aus Eibenholz (NADLER, 2020, 42).

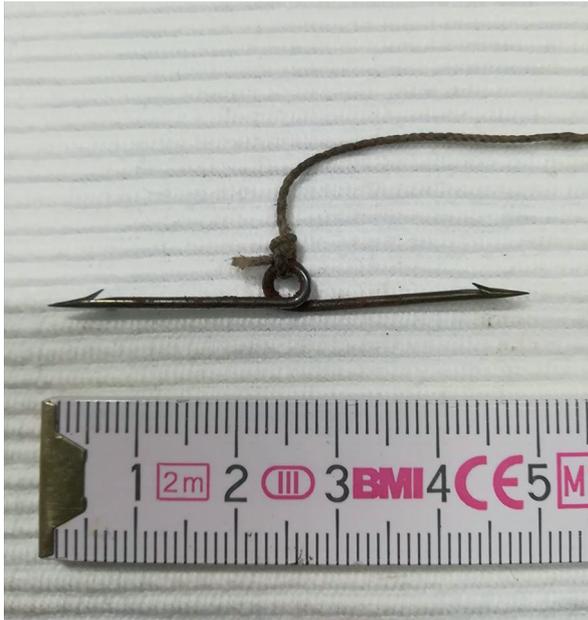
Die Wurt Elisenhof (BOTH, 2012, 23-24; HEINRICH, 1994, Taf. 11,26; WESTPHALEN, 1999, 9 und Taf. 2,15-19) ist ein Bauernhof an der Eider am westlichen Ortsrand von Tönning auf der Halbinsel Eiderstedt (Schleswig-Holstein), der in den 1960er-Jahren Gegenstand archäologischer Untersuchungen war. Es handelt sich um eine friesische Siedlung aus dem frühen Mittelalter, die eine rund vierhundertjährige Belegung aufweist; im Spätmittelalter wurde die Marschensiedlung nur noch spärlich genutzt. Von dieser Eiderwarf sind 15 hölzerne Querangelhaken, zum Teil mit einer Mittelkerbe zur Fixierung der Angelleine aus Eibenholz (Abb. 16 a-b) belegt. Das Holz der Europäischen Eibe (*Taxus baccata*) ist sehr hart und fest, dabei elastisch und zäh. Bei Feuchtigkeit ist Eibenholz dauerhaft und witterungsfest. Die Fischknochenfunde aus Elisenhof legen den Fang von Kabeljau mit Köderfischen nahe. Zudem liegt ein Querangelhaken (Abb. 17) aus Metall (L. =

15,6 cm) vor,<sup>6</sup> der nur grob ins Mittelalter datiert werden kann. Das Artefakt ist leicht gebogen; die Enden sind spitz geschmiedet und mit kleinen Widerhaken versehen.

Für die Beurteilung der hoch- und spätmittelalterlichen sowie neuzeitlichen Fischerei (PROBST & SÉNÉCHEAU, 2002) stehen neben archäologischen Funden auch bildliche Darstellungen (Abb. 1; 20) sowie schriftliche Aufzeichnungen als Quellen zur Verfügung. So beschäftigt sich etwa eine Ordnung der Neckarfischerei aus dem Jahre 1502 auch



Abb. 17 Querangelhaken aus Metall vom Elisenhof mit rezenter Angelleine. Foto: © Manfred Pfeifer, Neustadt, 9/2018.



**Abb. 18** Rezipienter, gerader Querangelhaken aus Metall mit kleinen Widerhaken (1998). Foto: © Manfred Pfeifer, Neustadt, 9/2018.

mit dem Angeln mit dem Querangelhaken. Explizit und entgegen einschlägigen chorologischen und chronologischen Fangbeschränkungen wird die Entnahme von Köderfischen auf dem Unteren Neckar gestattet. Diese wurden tot oder lebendig zur Leinenfischerei mit der Spitz- oder „geraden Angel“ – gemeint sind die Querangelhaken – auf größere Raubfische genutzt. Diese sollen aus Muschelschalen, Holz oder Knochen bestanden haben. Spätestens ab dem Hochmittelalter wurde für die Haken regelmäßig auch Metall verwendet. 1998 hatte ein Fachgeschäft für Angelbedarf in Neustadt in Holstein noch metallene Stabangelhaken mit mittiger Befestigungsöse im Verkaufssortiment – damals allerdings schon in der Restekiste;



**Abb. 19** Plastikfisch mit bilateral zugespitztem knöchernem Querangelhaken und Schnur. Foto: © Jost Auler, Dormagen 5/2019.

das Artefakt **Abb. 18** ist 4,8 cm lang.

## Chorologie

Der hier behandelte Angelhaketyp ist in der Regel aus organischem Material hergestellt worden. Im Regelfall vergeht organisches Material mit der Zeit. Eine Erhaltung ist nur unter permanent feuchten Bedingungen, also unter Sauerstoffabschluss, gewährleistet. Dies ist in Seen und Mooren gegeben, aber auch bei Fundstellen in Küstennähe. Zu nennen sind hier z. B. die Feuchtboden- und Seeufersiedlungen in Südwestdeutschland, Österreich und die zahlreichen Seen der Schweiz. Selbstredend spricht überdies nichts gegen die Annahme, dass mit Querangelhaken auch in slowenischen, italienischen und französischen alpinen Seeufersiedlungen Fischwaid betrieben wurde, ist dieser Haketyp doch weltweit verbreitet (KRAUSE, 1904, 95-97). Auch aus den norddeutschen Küstenregionen sind die hier vorzustellenden Funde bekannt geworden. Würde man die bisher veröffentlichten Fundstellen kartieren, so würde diese Verbreitungskarte die Lokalitäten mit guten Erhaltungsbedingungen für Artefakte aus vergänglichem Material ausweisen, nicht aber das einstige tatsächliche Verbreitungsgebiet der Fanggeräte. Es kann konstatiert werden, dass Querangelhaken im Betrachtungsraum durch nahezu alle Epochen hinweg zur Standardausrüstung eines Fischers gehörten.

## Experimentelle Archäologie

Verfasser hat seit vielen Jahren im Rahmen von museumspädagogischen Angeboten, die das Ziel verfolgten, Kinder und Jugendliche für die Archäologie zu interessieren, diverse Angelhaken nachgebaut. Dabei wurden auch Querangelhaken aus Knochen nachgefertigt und in Weichplastikködern montiert (AULER, 1989, 154-156), nicht aber auf ihre Funktionalität hin überprüft. Allerdings haben mehrere Kollegen – Archäologen und Archäotechniker<sup>7</sup> – über Fischfangversuche mit Querangelhaken berichtet; zum Teil experimentierten sie bereits über drei Dekaden mit diesen Angelgeräten. Diese Experimente wurden bedauerlicherweise in keinem Falle dokumentiert und publiziert. In Binnengewässern wurden mit diesen Haken<sup>8</sup> Hechte, Zander (Sander lucioperca), Forellen (Salmo trutta), Graskarpfen (Ctenopharyngodon idella), Barsche und Aale (Anguilla anguilla) gefangen, in der (Ost-)Seedorsch (Ga-

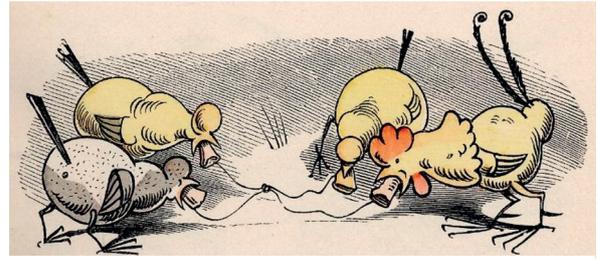


**Abb. 20** Hockender Angler am Bachufer mit Angelrute und Beute. 12. Jahrhundert. Gemeinfreie historische Darstellung: Miniatur Biblioteca Medicea Laurenziana, Florenz. Handschrift Acquisti e Doni, Blatt 181.

du morhua), Butt, d. h. diverse Plattfische (Pleuronectoides), Hornhecht (*Belone belone*) und Aal. Als Köder wurden u. a. Weizenteig für Friedfische sowie Plötze und Regenwürmer für Raubfische verwendet; zum Einsatz kamen Haken von 4 cm Länge zum Fang von größeren Barschen und bis über 15 cm zum Fang von Hechten. Im Salzwasser bewährten sich Heringe (*Clupea harengus*), Plötzen, Alande (*Leuciscus idus*) und Sandaale (*Ammodytes* sp.) als Köder. „Der Querangelhaken ist ein sehr guter Haken für Raubfische.“<sup>9</sup> Interessant ist auch der gelungene Fang einer Bachforelle (*Salmo trutta fario*), deren Röntgenbild publiziert wurde (TINNES, 1994, Abb. 93).

Seit Anfang der 1980er-Jahre sind Fische als Lebendköder in der Bundesrepublik Deutschland aus Gründen des Tierschutzes (TierSchG § 17) untersagt. Praktische Versuche entziehen sich somit der wissenschaftlichen Erprobung. Vielleicht ist die oben geäußerte Interpretation des Einsatzes mit Fischen als Lebendköder auch kritisch zu hinterfragen, denn der Praktiker meint dazu: „Wenn du einen Köderfisch mit der Querangel auffädelt, wird er das nicht überleben“.<sup>10</sup>

Der gewerbliche Fischer Jörg Nadler (Schleswig),<sup>11</sup> tätig im Vollerwerb auf der Schlei, hat sich zudem auf die Vermittlung des historischen Fischereihandwerks durch alle Epochen spezialisiert. Grundlagen für seine Darstellung im Rahmen des Living History sind neben seiner Erfahrung als ausgebildeter Berufsfischer und den einschlägigen archäologischen Funden auch historische Quellen. Er präsentiert auf seiner



**Abb. 21** Busch, W. (1865): „Hahn und Hühner schlucken munter, jedes ein Stück Brot hinunter“. <https://akfoerster.de/Max-Moritz/Streich-1.de.xhtml> [8.8.2021].

Homepage in einer Fotoabfolge das Anbringen des Querangelhakens und betont, dass dabei „die Schwimmblase nicht beschädigt werden (darf), sonst ist das Schweben des Köderfisches im Wasser nicht gewährleistet.“ Und er zeigt den Einsatz des Gerätes, bestückt mit einem toten Köderfisch,<sup>12</sup> auf Hecht auf dem Ostseemeeresarm, bei dem sich „beim Anschlag nach dem Biss im Maul oder Schlund (der Querangelhaken; Anm. d. Verf.) querstellt“.

### Schlussfolgerungen

Bei den Querangelhaken – sie sind frühestens seit dem Jungpaläolithikum in den Fundinventaren vertreten und Vorgänger des einfachen Schenkangelhakens, der ab dem Neolithikum mit einem Widerhaken versehen wurde (CZIESLA, 2001, 490) – handelt es sich um die potenziell älteste Form des Angelhakens. Sie bestehen aus einem einseitig oder beidseitig zugespitzten stabförmigen Körper, der zusätzlich teilweise oder vollständig überschleift sein kann. Der Mittelteil des Gerätes ist zudem oftmals mit einer rundum verlaufenden Vertiefung (Ringkerbe) zur Befestigung einer Fangleine versehen. Die Größen dieser Geräte variieren beträchtlich zwischen Längen von wenig mehr als 3 cm bis zu knapp 17 cm. Dabei muss die Länge eines solchen Hakens nicht unbedingt im Zusammenhang zur Größe des zu erbeutenden Fisches stehen: Zur Erbeutung des mit rund 80 cm Länge kapitalen Hechtes in der Siedlung Forschner nutzte man einen Haken von nur knapp 7 cm.

Wird ein mit einem solchen Haken präparierter Köder (Abb. 19) geschluckt, stellt sich der Angelhaken quer und funktioniert so in knebelnder Wirkung. Alle durch die langen Zeitläufte überlieferten Knebelhaken sind aus dem Rohmaterial Holz oder Knochen gefertigt worden – bei Altfunden wird auch das Geweih des Rothirschs

genannt. „Die Stabangeln (aus den neolithischen Feuchtbodensiedlungen der Schweiz; Anm. d. Verf.) sind sehr oft aus Rippen hergestellt und haben in der Mitte Einkerbungen für die Befestigungen.“<sup>13</sup>

Querangelhaken waren seit dem frühesten Jungpaläolithikum durch nahezu alle Zeiten hinweg (Abb. 20) bis in die jüngste Neuzeit – nun teilweise auch aus Metall gefertigt – im deutschsprachigen Raum verbreitet. Sie dienen neben dem Fischfang auch für die Jagd auf Hühner- und Wasservögel.<sup>14</sup> Und auch der Streich von Max und Moritz (BUSCH, 1865),<sup>15</sup> die der Witwe Bolte („Ihrer Hühner waren drei, und ein stolzer Hahn dabei“) ihr Geflügel stibitzen wollten, funktioniert wohl nur, wenn in den Brotstücken eine Querangel als Haken verborgen war: „Max und Moritz dachten nun: Was ist hier jetzt wohl zu tun? Ganz geschwinde, eins, zwei, drei, schneiden sie sich Brot entzwei. In vier Teile, jedes Stück, wie ein kleiner Finger dick. Diese binden sie an Fäden (Abb. 21), übers Kreuz, ein Stück an jeden.“ Die Entenjagd mit Querangelhaken ist – zumindest in der Schweiz – tatsächlich nachgewiesen (KELLER, 1866 I, 544; KRAUSE, 1904, 97).

## Anmerkungen

<sup>1</sup> In Memoriam Prof. Dr. Hans Georg Kirchhoff (\*07.06.1930, †06.07.2021), Dortmund. – Das Manuskript las dankenswerterweise Jürgen Weiner (Pulheim) kritisch gegen. Dank für hilfreiche Tipps schulden wir Silvia Crumbach (†), Eda Gross (Basel), Renata Huber (Zug), Stefanie Kloöß (Schleswig), Volker Kuhlmann (Dormagen), Catherine Leuzinger-Piccand (Winterthur), Urs Leuzinger (Frauenfeld), Carl Pause (Neuss), Petra-Maria Steinbach (Köln) und Jörg Schibler (Basel); Volker Kuhlmann (Dormagen) half bei der technischen Bearbeitung einiger Abbildungen.

<sup>2</sup> Die Hinweise auf die Artefakte in Neustadt, Timmendorf und Baabe verdanken ich freundlicherweise dem Experimentaltechniker Manfred Pfeifer, Neustadt.

<sup>3</sup> Freundlicher Hinweis Amt für Denkmalpflege und Archäologie des Kantons Zug, Direktion des Innern.

<sup>4</sup> Krause bezeichnet diese Artefaktgruppe auch als „gestreckte Zweispitzangeln“.

<sup>5</sup> Diesen Eindruck zu beiden Epochen bestätigte – unter Vorbehalt – Urs Leuzinger (E-Mail vom 9. Mai 2020). Für Hinweise auf metallzeitliche Artefakte wäre der Verf. dankbar.

<sup>6</sup> Frdl. mündl. Mitteilung Manfred Pfeifer.

<sup>7</sup> Der Dank des Verf. für Auskünfte gilt Robert Graf (Winhöring), Wulf Hein (Birstein), Jörg Nadler (Schleswig), Manfred Pfeifer (Neustadt/Holstein) und Werner Pfeifer (Albersdorf).

<sup>8</sup> Die Haken bestanden aus Knochen, Horn und Holz; als Schnüre fanden gezwirnter Lindenbast und ebenso präpa-

rierte Leinen aus Brennesselfasern sowie – auch als Vorfach beim Raubfischfang genutzt – geflochtene Schweif- oder Schwanzhaare vom Pferd Verwendung.

<sup>9</sup> Frdl. E-Mail (Facebook) Manfred Pfeifer vom 8. Mai 2020.

<sup>10</sup> Wie Anm. 9.

<sup>11</sup> Historischer Fischer Jörg Nadler: Fischerei der Eisenzeit: <https://www.historischerfischer.de/fischerei-anno/fischerei-der-eisenzeit/> [7.8.2021]. Seit 1989 ist Jörg Nadler ausgebildeter Berufsfischer und seit 2002 Inhaber eines Fischereibetriebes in der kleinen Küstenfischerei auf dem Ostseefjord Schlei. Als Vollerwerbsfischer bilden seit 2002 historische Fischereitechniken aller Epochen und ihr praktischer Einsatz ein zusätzliches berufliches Standbein seines Betriebes.

<sup>12</sup> „Zum Einsatz als Köder kommen Köderfische, welche in ihrer Länge der Länge der Querangel entsprechen“ (frdl. E-Mail Jörg Nadler vom 9. März 2020).

<sup>13</sup> Frdl. E-Mail Jörg Schibler vom 30. Aug. 2018.

<sup>14</sup> Frdl. Hinweis von Wulf Hein mit E-Mail vom 7. Mai 2020.

<sup>15</sup> Wie Anm. 14.

## Literatur

Auler, J. (1998). Knüpfnetz, Querangelhaken und Schenkelhaken. „Experimentelle Archäologie“ mit Kindern II. *Archäologische Informationen*, 21(1), 151-158.

Bantelmann, A. (1955). *Tofting, eine vorgeschichtliche Warft an der Eidermündung*. Neumünster: Wachholtz.

Barthel, H.-J. (1977). Die germanische Binnenfischerei im Gebiet des See- und Moorheiligtums von Oberdorla. *Alt-Thüringen*, 14, 148-185.

Both, F. (2012). Mensch und Fischfang seit der Urgeschichte. Eine kurze Übersicht zum Fischfang in Nordwestdeutschland seit der Altsteinzeit. In: P.-R. Becker & U. Beichle (Hrsg.), *Mensch, Fisch!* (S. 19-31). Oldenburg: Isensee.

Brinkhuizen, D. C. (1983). Some notes on recent and pre- and protohistoric fishing gear from Northwestern Europe. *Palaeohistoria*, 25, 7-53.

Busch, W. (1865). *Max und Moritz, eine Bubengeschichte in 7 Streichen*. München: Braun und Schneider.

Clark, J. G. D. (1948). The development of fishing in prehistoric Europe. *The Antiquaries Journal*, 28, 45-85.

Cleyet-Merle, J.-J. (1990). *La préhistoire de la Pêche*. Paris: Errance.

Fournier, K. von (2015). *Jagdausrüstung und Jagdbeute der Mesolithiker Mitteleuropas. Ein Überblick*. Seminararbeit FU Berlin.

- Cziesla, E. (2001). Neue Altfunde aus Pritzerbe (Brandenburg). Zugleich ein Beitrag zum Fischfang und zum steinzeitlichen Angelhaken. *Ethnographisch-Archäologische Zeitschrift*, 42, 473-504.
- Gramsch, B. (1987). Ausgrabungen auf dem mesolithischen Moorfundplatz bei Friesack, Bezirk Potsdam. *Veröffentlichungen des Museums für Ur- und Frühgeschichte Potsdam*, 21, 75-100.
- Gramsch, B., Beran, J., Hanik, S. & Sommer, R. S. (2013). A Palaeolithic fishhook made of ivory and the earliest fishhook tradition in Europe. *Journal of Archaeological Science*, 40, 2458-2463.
- Haack, F. (2002). *Die bandkeramischen Knochen-, Geweih- und Zahnartefakte aus den Siedlungen Herxheim (Rheinland-Pfalz) und Rosheim (Alsace)*. Magisterarbeit Univ. Freiburg i.Br.
- Hasenfratz, A. & Schnyder, M. (1998). *Das Seebachtal. Eine archäologische und paläoökologische Bestandesaufnahme*. (Archäologie im Thurgau, 4). Frauenfeld: Huber & Co. AG.
- Heinrich, D. (1994). *Die Fischreste aus der frühgeschichtlichen Wurt Elisenhof*. (Studien zur Küstenarchäologie Schleswig-Holsteins). (S. 215-249). Frankfurt a.M.: Peter Lang.
- Hoops, J. (1918-1919). *Reallexikon der Germanischen Altertumskunde*, 1. Straßburg: Karl J. Trübner.
- Hüster-Plogmann, H. & Leuzinger, U. (1995). Fischerei und Fischreste in der jungsteinzeitlichen Seeufersiedlung in Arbon (TG). *Archäologie der Schweiz*, 18, 109-117.
- Keller, F. (1866). *The Lake Dwellings of Switzerland and other Parts of Europe*. London: Longmans, Green and Co.
- Krause, E. (1904). *Vorgeschichtliche Fischereigeräte und neuere Vergleichsstücke. Eine vergleichende Studie als Beitrag zur Geschichte des Fischereiwesens*. Berlin: Verlag von Gebrüder Borntraeger.
- Nadler, J. (2020). Fischereitechniken vom Paläolithikum bis zum Mittelalter. In: *Fisch, Land, Fluss. Eine Zeitreise durch die Fischereigeschichte*. (S. 11-62). Neuss: Clemens-Sels Museum Stadt Neuss.
- Oelwein, C. (2008). *Fischerei im Wandel der Zeit*. Nürnberg: Fischereiverband Mittelfranken e.V.
- Probst, U. & Sénécheau, M. (2002). Flußalltag. Fischerei am Oberrhein. In: *Spätmittelalter am Oberrhein. Alltag, Handwerk und Handel 1350-1525*. (S. 171-184). Stuttgart: Thorbecke.
- Pasda, C. (2001). Das Knochengerät vom spätpaläolithischen Fundplatz Kleinlieskow in der Niederlausitz. Ein Essay zum steinzeitlichen Angelhaken. In: B. Gehlen, M. Heinen & A. Tillmann (Hrsg.), *Zeit-Räume. Gedenkschrift für Wolfgang Taute 2* (Archäologische Berichte, 14/2) (S. 397-408). Bonn: DGUF Verlag. <https://books.ub.uni-heidelberg.de/propylaeum/reader/download/245/245-30-77453-1-10-20170329.pdf>
- Riek, G. (1959). Das federmesserführende Magdalénien der Burkhardtshöhle bei Westerheim im Kreis Münsingen (Schwäbische Alb). *Fundberichte aus Schwaben, N.F.* 15, 9-29.
- Schatte, T. (2009). *Fischfang des späten Mesolithikums und Neolithikums zwischen der Schweiz und dem südlichen Ostseeraum*. Unpubl. Bachelorarbeit FU Berlin.
- Schibler, J. (1981). *Typologische Untersuchungen der cortailodzeitlichen Knochenartefakte*. (Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann, 17). Bern: Staatlicher Lehrmittelverlag.
- Siegmüller, A. (2010). *Die Ausgrabungen auf der frühmittelalterlichen Wurt Hessens in Wilhelmshaven*. (Studien zur Landschafts- und Siedlungsgeschichte im südlichen Nordseegebiet, 1). Rahden: Marie Leidorf.
- Struckmeyer, K. (2011). *Die Knochen- und Geweihgeräte der Feddersen Wierde*. (Studien zur Landschafts- und Siedlungsgeschichte im südlichen Nordseegebiet, 2). Rahden: Marie Leidorf.
- Terberger, T. (1997). *Die Siedlungsbefunde des Magdalénien-Fundplatzes Gönnersdorf. Konzentration III und IV*. (Der Magdalénien-Fundplatz Gönnersdorf, 6). Stuttgart: Steiner.
- Tinnes, J. (1994). *Die Geweih-, Elfenbein- und Knochenartefakte der Magdalénienfundplätze Gönnersdorf und Andernach*. Unpubl. Dissertation Univ. Köln.
- Torke, W. (1981). *Fischreste als Quelle der Ökologie und Ökonomie in der Steinzeit Südwestdeutschlands*. Tübingen: Marie Leidorf.
- Torke, W. (1993). Die Fischerei am prähistorischen Federsee. *Archäologisches Korrespondenzblatt*, 23, 49-66.
- Tröltzsch, E. von (1902). *Die Pfahlbauten des Bodenseegebietes*. Stuttgart: Ferdinand Enke.
- Westphalen, P. (1999). *Die Kleinfunde aus der frühgeschichtlichen Wurt Elisenhof*. Neumünster: Wachholtz.
- Uthmeier, T. (2017). Bestens angepasst – Jungpaläolithische Jäger und Sammler in Europa. In: H. Meller & Th. Puttkammer (Hrsg.), *Klimagewalten. Treibende Kraft der Evolution*. (S. 282-315). Darmstadt: Theiss.
- Zotz, L. F. (1926). Fischerei in der Steinzeit. *Deutsche Fischereizeitung*, 29, 817-822.

*Über den Autor*

Jost Auler M.A., Jahrgang 1958, Prähistoriker (Uni Köln), Inhaber des Jagd- und des Fischereischeins, ist Fachmann für die Richtstättenarchäologie und arbeitet über diverse urgeschichtliche (u. a. Harpunen zur Fischwaid), provinzialarchäologische und regionalliterarische Themen. Bis Ende 1999 war er als wissenschaftlicher Grabungsleiter bei Ausgrabungen unterschiedlichster Zeitstellungen im Aus- und Inland tätig, anschließend engagierte er sich als Hausmann seinen zwei Töchtern und einem eigenen Buchverlag (archaeotopos, Dormagen). Er ist seit vielen Jahren freier Mitarbeiter (Pädagoge) am Clemens-Sels-Museum in Neuss am Obertor.

*Jost Auler M.A.  
Clara-Busch-Hof  
Biesenbachstraße 9-11  
41541 Dormagen  
JostAuler@arcor.de*

*<https://orcid.org/0000-0002-7486-5950>*