

Die nacheiszeitliche Ausbreitung unserer Amphibien

Ein Erklärungsversuch von Fritz Heilingbrunner

Über das Verbleiben unserer Amphibien während und nach der Eiszeit ist wenig bekannt. Fossile Funde sind selten und schwer datierbar. So ist man für die Erklärung ihrer heutigen Verbreitung auf unbeweisbare Überlegungen angewiesen, wobei noch die Annahme gemacht werden muß, daß die Arten sich in der Zwischenzeit nicht sehr geändert haben.

Vor gut 20 000 Jahren war der letzte Höhepunkt der Würmeiszeit. Im Süden war die unüberschreitbare Eisbarriere der Alpen, die ihre Gletscher weit ins nördliche Vorland hinausgeschoben hatten. Im Norden reichte das skandinavische Eis bis an die Elbe und nach Nordostdeutschland herein. Die Nordsee lag bis über die Doggerbank hinaus trocken, ebenso der Ostteil des Ärmelkanals. England war keine Insel, und, wie auch Irland, im nördlichen Teil vereist. Dauerfrostboden, der nur im Sommer oberflächlich auftaute (nachgewiesen laut E. Ebers durch Eiskeile) herrschte in der Umgebung des Nordeises und in den Mittelgebirgen. Sonst war Deutschland Tundra und Steppe.

Für Amphibien war das eine unerfreuliche Gegend. Zwar konnten sie theoretisch selbst bei Dauerfrostboden überwintern, wenn sie die tief in den frostfreien Boden reichenden Höhlen der Mittelgebirge fanden. Aber die Larven unserer Lurche konnten sich in den kurzen Sommern wohl kaum fertig entwickeln.

Immerhin scheint im südlichen Teil Deutschlands nicht überall Dauerfrostboden geherrscht zu haben. (E. Ebers: „im nahen Umkreis der alpinen Würmvereisung fehlen vielfach Eiskeile, vielleicht war das Klima zu maritim für die Ausbildung von Dauerfrostboden.“) Auch daß z. B. das Lonetal im Jura nördl. Ulm vom Mousterien bis Magdalenien immer wieder bewohnt wurde, spricht nicht für Dauerfrostboden.

Hier konnten sich vermutlich doch einige kälteharte Arten halten, z. B. der Grasfrosch, *Rana temporaria*, der ja heute bis zum Nordkap geht. Tatsächlich fand Prof. Heller in der oberen Schicht einer Höhle an der Donau neben anderem auch viele Amphibienreste. Allerdings läßt die geringe Zahl der Reste vom Halsbandlemming auf bereits ausklingende Eiszeit schließen.

Wo blieben unsere anderen Amphibien in dieser Zeit? Ein Ausweichen von Deutschland nach Süden war wegen der Alpenbarriere natürlich nicht möglich. Es ist aber anzunehmen, daß Süd- und Westfrankreich mit seinem atlantischen Klima warm genug waren,

um vielen Lebensmöglichkeiten zu bieten. Auch im Rheintal dürften manche ausgehalten haben. Und dann bot der Südosten mit Balkan und Südrußland weite bewohnbare Räume.

Jede gesunde Population sucht ihr Areal zu erweitern. So standen die Amphibien in diesen Räumen gewissermaßen auf Abruf, um bei Wärmerwerden in die freiwerdenden Räume vorzudringen. Aber noch ging es langsam, langsam. Noch um 9000 v. Chr. war ein Kälterückfall, die jüngere Dryaszeit. Aber danach wurde es rasch wärmer. Ab 8000 v. Chr. setzte eine endgültige Klimaverbesserung ein, die von 6000 bis 2000 v. Chr. Sommer brachte, die um zweieinhalb Grad wärmer und vier Wochen länger waren als heute. Und nun rückten die Scharen von Südwest und Südost vor.

Jetzt seien zunächst die Verhältnisse von Irland betrachtet. Irland war wohl immer Insel, im Süden durch den St.-Georgs-Kanal, im Norden durch das Eis abgesperrt. An Amphibien leben dort heute laut D ü r i g e n Kammolch *Triturus cristatus*, Teichmolch *Triturus vulgaris*, Kreuzkröte *Bufo calamita* und Grasfrosch *Rana temporaria*. Zu letzterem ist allerdings zu sagen, daß er angeblich erst im 17. Jahrhundert durch Mönche eingeführt worden ist. Die anderen aber müssen wohl schon vor der Würmeiszeit in Irland heimisch gewesen sein, denn wie wären sie sonst auf die Insel gelangt? Wir können daraus schließen, daß Kamm- und Teichmolch schon vor der Würmeiszeit weithin verbreitet waren, und daß sie auch in anderen Gegenden, soweit kein Dauerfrostboden war, das Überleben mit Erfolg versuchten. Sie haben ja auch heute ein weites Verbreitungsgebiet bis hoch in den Norden. Überraschender ist das Vorkommen der Kreuzkröte, einer rein atlantischen Art, die sonst nicht durch Kältehärtigkeit auffällt. Nebenbei sei hier die Waldeidechse *Lacerta vivipara* erwähnt, das einzige Reptil Irlands, die offenbar auch die Eiszeit durchgestanden hat. Anscheinend war das Klima nahe der SW.-Küste eben doch atlantisch ausgeglichen genug. Doch überraschend ist das Fehlen der Erdkröte *Bufo bufo*, die doch wirklich eurytherm ist und bis hoch in den Norden und durch ganz Asien vorkommt. War vielleicht der Bannfluch des heil. Patrik so wirksam, der ja Kröten und Schlangen von der Insel vertrieben hat?

In England sind laut D ü r i g e n Kammolch, Teichmolch, Grasfrosch und Kreuzkröte heimisch. Hier kommt nun auch die Erdkröte dazu. Diese Tiere dürften auch hier im atlantischen Südwesten die Kaltzeit überdauert haben. Dazu kommen Fadenmolch *Triturus helveticus*, Wasserfrosch *Rana esculenta* und Seefrosch *Rana ridibunda*. Der Fadenmolch, ein westliches Tier, hatte wohl von Frankreich keinen weiten Weg und konnte in der Warmzeit einwandern. Der Wasserfrosch ist nach D ü r i g e n zu verschiedenen Malen von Menschen eingeführt worden. Der Seefrosch (wenn er nicht auch eingeführt wurde!) hatte vom Balkan oder Südrußland her einen weiten Weg. Er muß in der Warmzeit schnell gewandert sein, denn England wurde etwa 4500 v. Chr. (Litorinazeit) nach

Vordringen der Nordsee und des Ärmelkanals eine für Lurche unerreichte Insel. Wer später kam, hatte den Anschluß verpaßt.

Nach dem bisher Gesagten und auf Grund der heutigen Verbreitung kann man folgende Gruppierung unserer deutschen Amphibien versuchen:

1. Eine kälteharte Gruppe: Kamm- und Teichmolch, Grasfrosch und Erdkröte. Sie bewohnen heute ein weites Areal mit teilweise schwierigen Klimaverhältnissen, sind also als eurytherm zu bezeichnen. Sie laichen sehr früh im Jahr, haben also einen langen Sommer zur Entwicklung der Larven. Man kann ihnen zutrauen, daß sie selbst im Höhepunkt der Würmeiszeit im Westen und Süden Deutschlands ausgehalten hatten und von hier aus, dem zurückweichenden Dauerfrostboden folgend, das übrige Deutschland und den weiteren Norden frühzeitig besiedelten.

Hierher müßte wohl auch der Bergmolch *Triturus alpestris* gerechnet werden, der sich aber mit dem mitteleuropäischen Bergland als Verbreitungsgebiet begnügte. Ebenso gehört hierher der Alpensalamander *Salamandra atra*, der sich so an die Eiszeit angepaßt hat, daß er sich jetzt in die eiszeitlichen Verhältnisse der Alpen usw. zurückgezogen hat. Er hat für die Fortpflanzung den besten Trick gefunden: nach einjähriger Tragezeit bringt er zwei völlig fertig ausgebildete Junge zur Welt.

2. Eine Gruppe, die in Süd- und Westfrankreich überdauerte. Dies sind Fadenmolch, Kreuzkröte, Geburtshelferkröte *Alytes obstetricans* und Gelbbauchunke *Bombina variegata*. Sie sind im allgemeinen nicht sehr weit nach Osten vorgedrungen (am weitesten die Gelbbauchunke bis Mazedonien und Dalmatien — oder war sie dort schon während der Eiszeit?). Möglich, daß diese Tiere den Bereich des atlantischen Klimas von West- und Süddeutschland und gleichzeitig das ihnen zusagende Bergland nicht verlassen wollten.

Hierher gehört auch die westliche Form des Feuersalamanders *Salamandra salamandra*. Dieser hat sich bekanntlich während der Eiszeit in eine westliche (gestreifte = *taeniata*) und eine östliche (gefleckte = *salamandra*) Rasse gespalten. Sie treffen und mischen sich im nördl. Süddeutschland.

Wahrscheinlich hat auch der Wasserfrosch im Südwesten — ebenso wie auch im Südosten — überdauert.

Diese ganze südwestliche Gruppe geht nicht sehr weit nach Norden und scheint überhaupt nicht sehr kältehart zu sein.

Haupteingangswege: Burgundische Pforte und Moseltal.

3. Eine südöstliche Gruppe. Dies sind zum Teil ausgesprochene Tieflandtiere, die sich auf ihrem Vormarsch mehr an die Ebenen Norddeutschlands mit kontinentalem Klima hielten. Sie kamen wohl hauptsächlich aus Südrußland. Es sind das Knoblauchskröte *Pelobates fuscus*, Rotbauchunke *Bombina bombina*, Moorfrosch *Rana arvalis*, Seefrosch *Rana ridibunda*, und Wechselkröte *Bufo viridis*.

Für diese Einwanderer ist die heutige Westgrenze ihres Verbreitungsgebiets etwa Nordostfrankreich. Die Wechselkröte geht sogar kaum über den Rhein hinaus.

Vom Balkan her kamen wohl Laubfrosch *Hyla arborea*, und Springfrosch *Rana dalmatina*. Letzterer könnte allerdings trotz des Namens auch von Südwesten gekommen sein.

Daß aus dem Südosten auch die gefleckte (*salamandra*) Rasse des Feuersalamanders einwanderte, wurde schon gesagt. Auch der Wasserfrosch kann, wie vom Südwest, auch vom Südost gekommen sein.

Hier sei es erlaubt, ein Beispiel für nacheiszeitliche Wanderung aus einem ganz anderen Gebiet anzuführen, über das Prof. Gauckler berichtet. Das Leberblümchen *Anemone hepatica* wandert langsam — der Same wird nur durch Ameisen verbreitet — in das ihm sehr zusagende Gebiet des Frankenjura ein. Von Süden her hat es bis jetzt etwa die Gegend nördlich Amberg erreicht. Von Westen her, das Maintal aufwärts, hat es den Nordteil des Jura bis zur Wisent erobert. Dazwischen klafft eine Lücke, die unverständlich wäre, würde man nicht annehmen, daß eben die beiden Wanderwege von Süd und Nord noch nicht zusammengetroffen sind. Es wird Sache der Ameisen sein, diese Lücke zu schließen.

Und ähnlich dürfte auch die Ausbreitung unserer Amphibien noch nicht zu Ende gekommen sein. Anpassung wird mancher Art ermöglichen, ihr Areal zu erweitern. Die Konkurrenz anderer Arten wird einengend wirken. Vorliebe für Bergland, Tiefland, atlantisches oder kontinentales Klima wird eine Rolle spielen. Und schließlich wissen wir nicht, welche Klimaänderungen den Amphibien und uns noch bevorstehen. Erwünscht wäre es, vor allem in den Grenzgebieten der Arten die Bestände aufzunehmen, um später Vergleiche ziehen zu können.

Literatur:

Dürigen, B. 1897: Deutschlands Amph. u. Rept.

Mertens, R. 1947: Die Lurche u. Kriechtiere des Rhein-Maingebiets. Verlag Dr. Kramer, Frankfurt/Main.

Hellmich, W. 1956: Die Lurche u. Kriechtiere Europas. C. Winter, Universitätsverlag, Heidelberg.

Ebers, E. 1957: Vom großen Eiszeitalter. Springer-Verlag.

Thienemann, A. 1950: Verbreitungsgeschichte der Süßwassertierwelt Europas. Schweizerbartsche Verlagsbuchhandlung.

Bülow, K. von, 1933: Wie unsere Heimat wohnlich wurde. Kosmos, Francksche Verlagsbuchhandlung.

Gauckler, K. 1939: „Fränkische Heimat“.
Und andere.

Anschrift des Verfassers:

Fritz Heilingbrunnen, General a. D., 8091 Edling b. Wasserburg/Inn,
Lärchenstraße 18

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Bericht der naturforschenden Gesellschaft Bamberg](#)

Jahr/Year: 1967

Band/Volume: [42](#)

Autor(en)/Author(s): Heilingbrunner Fritz

Artikel/Article: [Die nacheiszeitliche Ausbreitung unserer Amphibien 42-45](#)