Einleitung

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Neujahrsblatt der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen**

Band (Jahr): **49 (1997)**

PDF erstellt am: **29.04.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

1. Einleitung

1.1 Amphibien und Reptilien

Vor etwa 400 Millionen Jahren vollzog sich ein bedeutender Umwandlungsprozess von wasser- zu landlebenden Wirbeltieren. Ursprüngliche Formen begannen, vom Wasser aus das Land zu besiedeln. Diese Tiere vereinten Merkmale von Fischen und Amphibien auf sich: Sie besassen einen Fischschwanz, Reste eines Kiemendeckels, ein Seitenlinienorgan und eine zweite Rückenflosse. Gleichzeitig zeigten sie bereits gut entwickelte Gliedmassen. Diese sogenannten Ichthyostegalia (vgl. Abb. 1) gelten heute als primitivste Landwirbeltiere. Ihre Stellung als Bindeglied zwischen Fischen und Amphibien ist unbestritten trotz einiger abweichender Merkmale im Körperbau. Ein ähnliches fossiles Bindeglied zu den Reptilien ist bisher nicht bekannt. Der Ursprung der Reptilien bleibt deshalb noch immer im dunkeln.

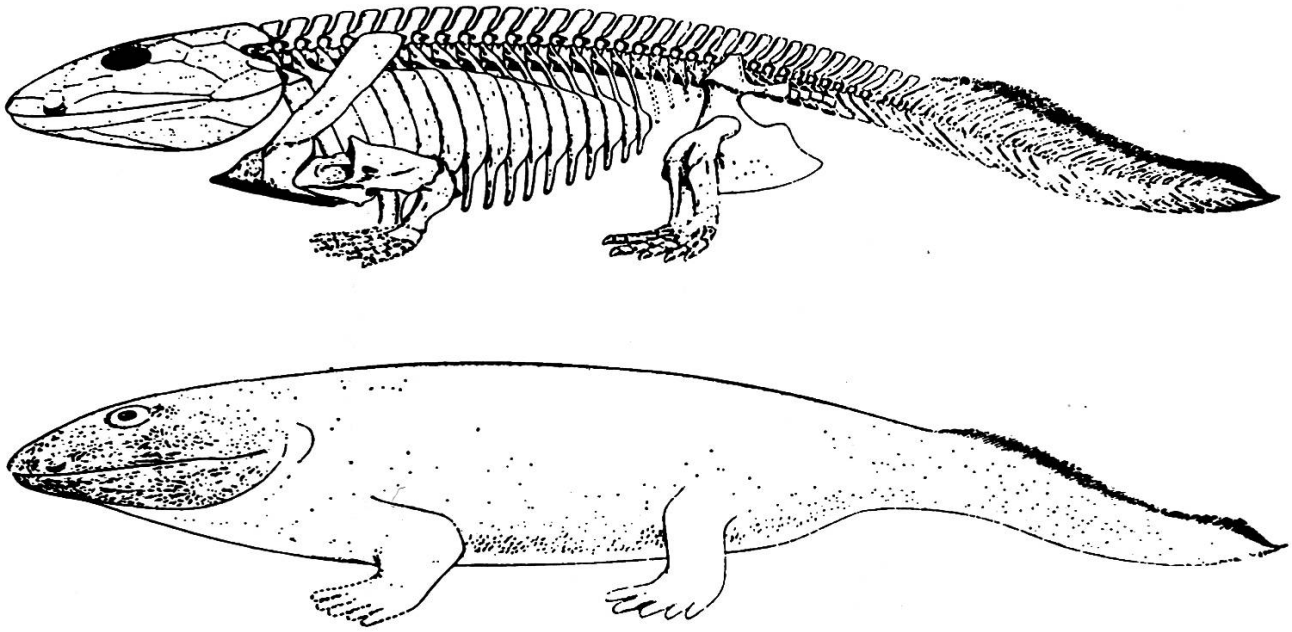

Abb. 1: Das älteste bekannte Landwirbeltier, der Ichthyostega, gilt als Bindeglied zwischen Fischen und Amphibien.

Die modernen Lurche (Amphibien) werden in drei Ordnungen eingeteilt:

Blindwühlen *Gymnophonia:* Diese sind beinlose Amphibien und leben nur in tropischen Gebieten.

Schwanzlurche *Caudata* oder *Urodela:* Dazu gehören bei uns die Salamander und die Molche. Mit dem gestreckten Körper, dem langen Schwanz und den beinahe gleichstark ausgebildeten Beinen und Armen weisen sie wohl den ursprünglichen Bauplan der vierfüssigen Wirbeltiere auf. Die Fortbewegung geschieht durch schlängelnde Bewegungen, wobei an Land

die Hände und Füsse vor allem als stützende Dreh- und Fixpunkte dienen, während sie im Wasser an den Körper angelegt werden. Durch das Beibehalten des Schwanzes gleicht das Adulttier der Larve. Beide Stadien ernähren sich von Kleintieren.

Froschlurche *Salientia* oder *Anura:* Hierzu werden unter anderem Kröten und Frösche gezählt. Die Metamorphose ist wesentlich augenfälliger als bei den Schwanzlurchen. Die Kaulquappe ernährt sich mit ihrem Raspelmund, bestehend aus Hornkiefer und Lippenzähnchen, von pflanzlichem Material, zu dessen Verdauung ein langer Darm benötigt wird. Während der Metamorphose werden die vier Extremitäten gebildet und zudem der Schwanz zurückgebildet. Die darin enthaltenen Fettreserven werden benötigt, da der Raspelmund abgestossen wird und sich das Froschmaul erst bildet. Das Verdauungssystem muss an die neue, tierische Nahrung angepasst werden. Mit der Metamorphose ändert sich nicht nur der Lebensraum, sondern auch die Stellung innerhalb des Nahrungsnetzes. Das Skelett ist an die meist hüpfende Fortbewegungsweise an Land angepasst. Der schwanzlose Körper ist kurz und breit, die Wirbelsäule versteift, und die Hinterbeine sind muskulös und länger als die Vorderbeine.

Innerhalb der Reptilien lassen sich folgende Gruppen unterscheiden:

Schildkröten *Testudines:* Sie stellen die primitivste, heute noch lebende Reptiliengruppe dar. Wie die älteste fossile Schildkröte zeigt, überdauerte diese Gruppe praktisch unverändert einen Zeitraum von 225 Millionen Jahren! Ein gemeinsames, uraltes Merkmal von Schildkröten und den von Versteinerungen bekannten Stammreptilien ist die geschlossene Schläfenregion am Schädel.

Echsen *Sauria:* Während der Jurazeit vor 180 Millionen Jahren entwickelten sich die Echsen. Danach entstand eine ansehnliche Artenfülle. Sie bilden heute mit rund 3000 Arten weltweit die artenreichste Reptiliengruppe. Die grosse Mehrzahl der Echsen besitzt gut ausgebildete Gliedmassen. Daneben bildeten einige Formen wie Schleichen oder Skinke ihre Beine zurück.

Schlangen *Serpentes:* Sie umfassen weltweit rund 2700 Arten und stehen verwandtschaftlich den Echsen sehr nahe. Älteste Fossilien stammen aus Nordafrika und sind 140 Millionen Jahre alt. Dem Schlangenkörper fehlen die Gliedmassen. Eine grosse Zahl von Wirbeln macht den Körper aber sehr beweglich.

Drei weitere Reptiliengruppen – Krokodile *Crocodylia*, Doppelschleichen *Amphisbaena* und Schnabelköpfe *Rhynchocephalia* – kommen in unserer Region nicht (mehr) vor.

1.2 Lebensraumbedingungen in der Region Schaffhausen

Der Kanton Schaffhausen gilt als arm an natürlichen, stehenden Gewässern. In der Region Schaffhausen lassen sich diese aufgrund ihrer Entstehungsgeschichte in drei Typen unterteilen. Stillgewässer wie im Wangental oder Fulachtal sind Verlandungen glazialer Abflussrinnen. Daneben wurden Stillgewässer durch die Abtrennung von Flussschlaufen wie der alte Rhein bei Rüdlingen oder die alte Biberschlaufe bei Ramsen gebildet. Die Kleinseen um Thayngen wie der Morgetshofsee, aber auch die Gewässer im Staffelwald bei Ramsen entstanden in abflusslosen Senken in Grundmoränen.

Neben diesen natürlichen Stillgewässern entstanden in den unterschiedlichen Landschaftsräumen eine Vielzahl von künstlich angelegten Gewässern. Durch den Bohnerztagbau entstanden im Gebiet des Südrandens unterschiedlich grosse Gruben. Wegen ihrer Lage in der Bolustonschicht sind viele dieser Gruben teilweise bis ganzjährig wasserführend. Auf dem Reiat wurden durch den Lehmabbau ganzjährig wasserführende Gewässer geschaffen. Der Materialabbau der Hoch- und Niederterrassen-Schotter im Klettgau, in der Biberebene bei Ramsen und bei Buchberg führte zu mehreren grösseren Kiesgruben. Darin existieren oft kleinere, verdichtete Mulden, die zeitweise wasserführend sind. Im Siedlungsraum sind auf öffentlichen und privaten Grundstücken in den letzten Jahren viele, meist kleinere Weiher angelegt worden. Die Anzahl der künstlich angelegten Stillgewässer übersteigt bei weitem diejenige der natürlichen.

Für Reptilien bestehen in der Region Schaffhausen viele natürliche Lebensräume. An den steilen, südexponierten Hängen des Randens, des Südrandens und des Reiats existiert ein Mosaik von lichten Wäldern, offenen Schuttflächen und Felsköpfen, das wärmeliebenden Arten ideale Lebensraumbedingungen bietet. Begünstigt werden diese Arten zusätzlich durch das niederschlagsarme Klima, das durch die Lage weiter Teile des Kantons Schaffhausen im Regenschatten des Schwarzwaldes bedingt ist. Für Reptilienarten, die sich bevorzugt in Gewässernähe aufhalten, gelten die in den Abschnitten über Amphibien gemachten Aussagen.

Wie bei den Amphibien profitierten Reptilien von der Nutzung der Landschaft durch den Menschen. An vielen, weniger steilen Stellen der südexponierten Hänge wurden Reben gepflanzt und Wiesen angelegt. Dadurch entstanden zusätzliche wertvolle Strukturen wie Steinmauern, Lesesteinhaufen, Gehölze und verlängerte Waldrandlinien. Im Siedlungsgebiet entstanden in den Gärten und Parkanlagen viele wertvolle Kleinstrukturen.

Viele Arten, unter ihnen auch Amphibien und Reptilien, profitierten von der durch die menschliche Nutzung entstandenen Lebensraumvielfalt. Seit zirka 50 Jahren muss ein zunehmender Biotopverlust festgestellt werden.

Durch die intensive Bewirtschaftung der offenen Kulturlandschaft, anderer Ansprüche an die Waldbewirtschaftung sowie der Verbauung für Wohn-, Produktions- und Infrastrukturzwecke verarmte unsere Landschaft zusehends an wertvollen Lebensräumen.

1.3 Inventar

Ziel eines Inventars ist es, eine aktuelle Bestandesaufnahme über die in einem bestimmten Gebiet vorkommenden Arten zu erhalten, in diesem Fall für Reptilien und Amphibien im Kanton Schaffhausen. Neben dem Wissensgewinn über die Verbreitung der einzelnen Arten und ihre Lebensräume bezwecken sie das Aufzeigen von Gefährdungsursachen und möglichen Schutzmassnahmen. Mit der Erstellung eines Inventars werden noch keine Arten in ihrem Bestand gefördert. Dazu sind gezielte Umsetzungen nötig. Zur Erfolgskontrolle und zur Überwachung der Bestandesentwicklung müssen Inventare periodisch wiederholt werden.

Die meisten Amphibienarten führen nur während der Fortpflanzungszeit am Gewässer ein auffälliges Leben. Eine Kartierung der Arten kann deshalb am einfachsten in dieser Zeit erfolgen. Gewisse Arten erscheinen massiert an ihrem Laichbiotop, andere machen sich durch laute Rufe bemerkbar. Zusätzlich können anhand von Laich und Larven die Arten nachgewiesen werden.

Im Frühjahr 1992 wurden im Kanton Schaffhausen 250 Gewässer, ohne Gartenweiher auf Privatgrundstücken, auf vorkommende Amphibien untersucht. In 180 Gewässern konnten Amphibien nachgewiesen werden. Die Gewässer wurden zwischen Anfang März und Juli mindestens zweimal aufgesucht. Die Arten wurden anhand ihres Aussehens, ihrer Rufe, ihres Laichs oder ihrer Larven bestimmt. Neben der Bestimmung der Arten wurden die Populationsgrössen geschätzt, das Laichgewässer und seine Umgebung klassiert, die Fundstelle beschrieben und mögliche Gefährdungen festgehalten.

Anhand der vorkommenden Arten und ihrer Populationsgrösse ergab sich für jedes Gewässer eine Bewertung, worauf seine Schutzwürdigkeit definiert werden kann. Unter Einbezug der Umgebungsparameter können allfällige Laichbiotopgefährdungen und -verbesserungen aufgezeigt werden.

Bereits Mitte der 80er Jahre wurden im Rahmen eines gesamtschweizerischen Amphibieninventars Laichbiotope kartiert. Da damals nur 70 Gewässer untersucht wurden, sind die Inventare nur bedingt miteinander vergleichbar.

Im Unterschied zu den Amphibien sind Reptilien nicht an bestimmte Laichgewässer gebunden, wo sie leicht gezählt werden könnten. Sie kommen mehrheitlich in trockenen und gut besonnten Habitaten vor und haben zum Teil grosse Raumansprüche (Schlangen). Die Suche nach geeigneten Stand-

orten und Reptilienvorkommen wird dadurch aufwendiger und erfordert eine spezielle Organisation der Feldaufnahmen. Die Bestandesaufnahme der Reptilien wurde von 1989 bis 1990 durch Anton Ganz und von 1990 bis 1992 durch Bernhard Egli durchgeführt. Dabei sollte möglichst das ganze Kantonsgebiet nach Reptilien abgesucht werden. Das Vorgehen richtete sich nach einer bereits bestehenden Methode, die auch für alle anderen kantonalen Reptilieninventare verwendet wurde und deshalb einen Vergleich der Daten erlaubt.

Zusätzlich zu den Felddaten wurden auch Literaturhinweise und Reptilienbeobachtungen aus anderen Aufnahmen, Angaben von lokalen Kennern und aktiven Feldbiologen, von Mitgliedern der Schaffhauser Naturschutzorganisationen auf eigens dafür an sie verschickten Meldekarten und von Verwaltungsabteilungen (Gemeindegärtnereien, Strassenunterhaltsdienste) in das Inventar eingebaut. Die Öffentlichkeit wurde mit Vorträgen und Zeitungsartikeln dazu aufgefordert, Reptilien zu melden.

Die 85 ausgeschiedenen Reptilienobjekte wurden nach Artenzusammensetzung und Individuenzahl bewertet. Dabei wird von den effektiv aufgefundenen Vorkommen und Individuenzahlen ausgegangen, nicht von Schätzungen oder Hochrechnungen.

2. Amphibien der Region Schaffhausen

2.1 Biologie der Amphibien

Frösche, Kröten, Molche und Salamander üben seit langem eine Faszination auf Menschen aus, wie volkstümliche Bräuche, Sprichwörter und Geschichten belegen. Erinnert sei an dieser Stelle nur an den Missbrauch von Laubfröschen als Wetterpropheten. Der besondere Lebenszyklus der Amphibien macht sie sowohl zu beliebten Objekten im Biologieunterricht von Schulen, zu attraktiven Arten für Naturschutzbemühungen, wie zu empfindlichen Zeigerarten von Lebensraum- und Umweltveränderungen.

Amphibien sind wechselwarme Wirbeltiere. Alle im Kanton Schaffhausen vorkommenden Arten, mit Ausnahme des Feuersalamanders und der Geburtshelferkröte, legen ihre Eier ins Wasser ab. Daraus schlüpfen kiemenatmende Larven. Nach der Larvenentwicklung folgt die Umwandlung in ein lungenatmendes Landtier. Bei den beiden genannten Arten findet eine Paarung an Land statt, die Eier entwickeln sich unabhängig von einem Gewässer, und diese werden erst aufgesucht, um die schlüpfbereiten Larven abzusetzen.