

# Muscheln und Schnecken aus der Seekreide des Burgäschisees

Christian Gnägi

Eike Neubert (Naturhistorisches Museum Bern NMBE)

## *Entstehung und Geschichte des Seebeckens*

Dass der heutige Burgäschisee seine Entstehung der letzten Eiszeit verdankt, ist bekanntes Schulbuchwissen.<sup>1</sup> Dies ist aber nur die halbe Wahrheit. Er liegt als letzter Rest offenen Wassers mitten in einem weitgehend aufgefüllten Felsbecken. Die ehemalige Ausdehnung, die auf Abbildung 2 sichtbar ist, ist nur der Verlandungsbereich des jetzigen Sees. Das Burgäschi-Felsbecken wurde in der darunter liegenden Molasse ausgehobelt. Dies ist von den Geländeformen her heute nicht mehr erkennbar. Zudem sucht man vergebens Molassefelsen rund um den See. Erst vorne bei Seeberg treten sie an die Oberfläche. Das Becken wurde durch einen Gletscher ausgeschliffen, denn Flüsse können nur Rinnen, aber keine Becken erodieren. Vielleicht waren es auch mehrere Gletschervorstösse, und jeder hobelte wieder etwas tiefer. Das Felsbecken ist jedoch wesentlich grösser als der heutige See und auch einiges älter als der letzte Eisvorstoss, der bis in den Oberaargau reichte.



Abb. 1: Der Burgäschisee im Spätherbst, Blick gegen Äschi.  
Foto Christian Gnägi

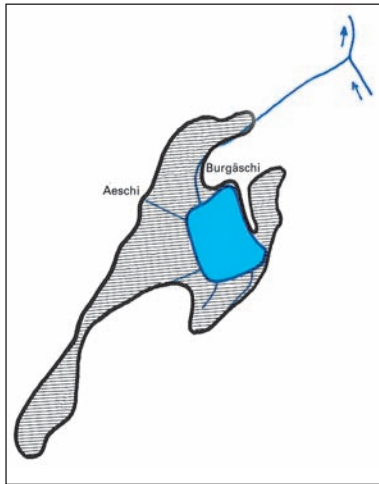


Abb. 2: Vermutete Ausdehnung des Burgäschisees nach der letzten Vergletscherung.  
Aus Valentin Binggeli, Geografie des Oberaargaus<sup>1</sup>

Es reicht bis nach Bollodingen und bis zur heutigen Farnsbergstrasse in Oberönz.<sup>2</sup> Wie der Verlauf der Molasseoberfläche zeigt, floss die Önz ursprünglich in dieses Seebecken. Der Seeabfluss verlief vermutlich zuerst durch eine heute aufgefüllte Rinne Richtung Bützberg–Langenthal und erst später gegen Berken. Die Felssohle des Beckens liegt mindestens 76 m unter dem heutigen Seespiegel. Die grösste Tiefe des Sees beträgt 31 m. Somit liegt zwischen Seegrund und Molasse mindestens eine 45 m mächtige Füllung aus Lockergestein. Eine 1982 abgeteufte Bohrung etwas nördlich des Burgäschisees im Wald gegen Niederönz lieferte eine Beckenfüllung, die drei oder eventuell vier Moränenschichten beinhaltet<sup>2</sup>. Dazwischen wurden immer wieder feinkörnige, geschichtete Stillwassersedimente gefunden, die davon zeugen, dass der See schon sehr lange besteht – nur dass er zwischenhinein eine dickere Eisdecke trug als heute jeweils im Winter ...

In der näheren Umgebung des Burgäschisees sind Sedimente mehrerer Eisvorstösse aufgeschlossen. Sie stammen vom vereinigten Aare-Rhonegletscher und wurden abgelagert, als er bis in den Oberaargau oder darüber hinaus vorsties. Die ältesten liegen auf dem Molassehügelland, südlich und östlich von Thörigen. Dann folgen die markanten Moränenwälle zwischen Herzogenbuchsee und Langenthal und die grossen Findlinge auf dem Hügel bei Steinhof. Vom Burgäschisee an gegen Südwesten liegt Moräne des jüngsten Eisvorstosses. Besonders eindrücklich sind einige dieser Sedimente im Moment in der Kiesgrube Walliswil b. N. zu sehen. Die aktuelle Abbaufont durchschneidet einen ehemaligen Moränenwall eines Zwischenhalts des Gletschers, der nachher beim weiteren Vorstoss mit Grundmoräne überdeckt wurde. In den aufgelassenen Grubenteilen sind noch eine ältere Moräne, ein Blockhorizont mit Findlingen und eine höher gelegene, aufgefüllte Aarerinne erkennbar.

Der oben erwähnte Bohrkern wurde auf eingeschwemmte Pollen untersucht. Pollen sind Blütenstaubkörner von Pflanzen. Sie bleiben unter geeigneten Bedingungen sehr lange gut erhalten und sind so charakteristisch, dass sie, obwohl sie nur unter dem Mikroskop erkennbar sind, von Spezialisten einzelnen Pflanzengattungen zugeordnet werden können (z. B. Weisstanne, Kiefer, Eiche etc.). Einsedimentierte Pollen widerspiegeln somit einen Teil der Vegetationsgeschichte und damit das Klima in einem Gebiet zur Ablagerungszeit. Wenn es zwischen den Eisvorstössen wieder etwas wärmer wurde (Interstadiale), so kehrten bald die ers-

ten Bäume in die Tundra der Gletschervorfelder zurück. Als Pionierarten Birke, Hasel und Föhre und erst in den richtigen Warmzeiten (Interglaziale) dann der Eichenmischwald. Da im Mittelland in dieser Zeit Wald die natürliche Vegetation war, finden sich vor allem Baumpollen. Im Burgäschi-Becken wurden keine warmzeitlichen Pollen gefunden, sondern nur kühzeitliche. Dies lässt grundsätzlich mehrere Interpretationsmöglichkeiten zu:

- die warmzeitlichen wurden nicht gefunden, wären aber vorhanden;
- die ganze Füllung des Beckens wurde während der letzten Kaltzeit abgelagert, entstand also zwischen der letzten und der heutigen Warmzeit von 115 000 bis 11 500 Jahren vor heute;
- durch die jeweiligen Gletschervorstöße wurden immer die obersten Schichten mit den warmzeitlichen Pollen erodiert.

Die erste Möglichkeit ist eher unwahrscheinlich. Dann hätte die Forschungsgruppe um Prof. Welten unsorgfältig gearbeitet. Die zweite ist durchaus möglich. Bis jetzt ging man aber in der geologischen Forschung davon aus, dass während der letzten Kaltzeit nur ein Gletschervorstoss den Oberaargau erreichte. Es mehren sich jedoch die Befunde, dass es noch ein oder zwei weitere gab. Doch fehlen bisher Datierungen, die dies bestätigen. Auch mit der dritten Möglichkeit ist zu rechnen. Denn oft wurden durch einen neuen Gletschervorstoss alle Sedimente des vorherigen erodiert. Nach dem heutigen Forschungsstand lässt sich somit nicht sagen, welche der drei Möglichkeiten die wahrscheinlichste ist. So behält der Burgäschisee sein Geheimnis vorläufig noch etwas für sich.



Abb. 3: Kleine Schnecken in einem Maushaufen am Burgäschisee.  
Foto Christian Gnägi

## Seekreide

Dass auch der heutige See anfänglich grösser war, fällt besonders im Frühling auf, wenn die Felder noch nicht bepflanzt sind (Abb. 2). Die schwarze Moorerde verrät den verlandeten Seeteil.

An einigen Stellen, vor allem auf der Seite gegen Seeberg, fördern die Nagetiere in ihren Erdhaufen und der Pflug des Landwirts eigenartiges weisses, körniges Material an die Oberfläche (Abb. 3). In der Hand zerbröseln die weichen, lockeren Brocken schnell. Es ist Seekreide, die sich am Grund von Seen mit kalkhaltigem Wasser absetzt. Sie besteht aus siltig-tonigem Kalkschlamm, Molluskenschalen (Schalen von Muscheln und Schnecken) und kalkigen Algenbruchstücken.

Im Wasser ist in unseren Gegenden immer etwas Kalk gelöst, je kälter das Wasser und je tiefer der Säuregrad (pH), umso mehr. Erwärmt sich das Wasser oder ändert sich sein Chemismus, z.B. durch Armleuchteralgen, die dem Wasser Kohlenstoff entziehen, kann es zur Kalkübersättigung kommen: der überschüssige Kalk wird ausgefällt. Er sinkt als feine Partikel zusammen mit den Schalen toter Wassertiere auf den Seeboden, wo er sich als Kalkschlamm ansammelt. Je grösser die Teilstücke sind und je ruhiger das Wasser bei der Ablagerung war, umso poröser ist er. In der Seekreide haben diese Schalenreste Jahrtausende überdauert. Sie sind nicht versteinert, sondern sehen noch ganz frisch aus. Da die jeweiligen Wassertiere auf bestimmte Lebensbedingungen angewiesen sind, kann aus ihrem Vorkommen auf die Wassertiefe, die Temperatur und die chemische Zusammensetzung des Wassers geschlossen werden, und damit wieder aufs Klima.



Abb. 4: *Bithynia tentaculata* (Linnaeus, 1758). Foto Eike Neubert

## Molluskenreste

Schmid (1967)<sup>3</sup> bestimmte die Schnecken und Muscheln, die bei der Ausgrabung der Pfahlbausiedlung Burgäschisee Süd in der darunterliegenden Seekreide zum Vorschein kamen. Sie fand mehrere Spezies der Erbsenmuschel (*Pisidium*) und fünf Schneckenarten:

- Gemeine Schnauzenschnecke: *Bithynia tentaculata* (Linnaeus, 1758)
- Gemeine Federkiemenschnecke: *Valvata piscinalis* (O. F. Müller, 1774)



Abb. 5: *Valvata studeri* Boeters & Falkner, 1998. Foto Eike Neubert

- Gemeine Tellerschnecke: *Planorbis planorbis* (Linnaeus, 1758)
- Verbogenes Posthörnchen: *Gyraulus gredleri* (Gredler, 1860)
- Kleine Bernsteinschnecke: *Succinella oblonga* (Draparnaud, 1801)

Zur Überprüfung und allfälligen Erweiterung dieses Befundes wurde von Ch. Gnägi am 26.03.2010 erneut eine herauf gepflügte Probe Seekreide aus einem Feld südlich des Burgäschisees (Gemeinde Seeburg) geschlämmt. Diese lieferte mehr als 1000 Gehäuse von Schnecken und Muscheln. Die Probe wurde im Naturhistorischen Museum Bern (NMBE) hinterlegt. Das Ergebnis der neuerlichen Untersuchung deckt sich nur in Teilen mit den Resultaten von Schmid (1967)<sup>3</sup>, weitere Angaben finden sich bei der Besprechung der einzelnen Arten:

#### 1) *Bithynia tentaculata* (Linnaeus, 1758)

Diese Art ist eine der häufigsten Süßwasserschnecken der Schweiz. Das Gehäuse ist konisch und besitzt mehrere gewölbte Windungen, die durch eine relativ tiefe Naht voneinander abgesetzt sind. Es ist zwischen 10–13 mm hoch und 8 mm breit. Die spitzovale Mündung ist beim lebenden Tier durch einen kalkigen Deckel (*Operculum*) verschlossen, der durch konzentrische Zuwachsstreifen gekennzeichnet ist. Der Körper ist dunkel mit gelben Sprenkeln. Die Schnecken werden 1–2 Jahre alt. Die Entwicklung der Eier findet bei Temperaturen zwischen 13–26°C statt. Die Tiere leben in stehenden oder nur schwach fliessenden Gewässern. Diese Art konnte auch bei der Beprobung von 2010 festgestellt werden.

Interessanterweise fehlten die Opercula vollständig. Möglicherweise stammen diese Reste aus einer anderen Ablagerung, die hierhin umgelagert wurde.

#### 2) *Valvata piscinalis* (O. F. Müller, 1774)

Die Gehäuse sind klein, getürmt (ca. 8 mm hoch und 4 mm breit), weisslich bis grünlich und stets durch einen engen offenen Nabel gekennzeichnet. Die Mündung ist üblicherweise kreisrund und beim lebenden Tier durch ein horniges Operculum verschlossen. Diese Art lebt auf Sand oder Schlamm in grösseren stehenden und fliessenden Gewässern vom Uferbereich bis ins tiefere Wasser.

In der Probe von 2010 konnte *Valvata piscinalis* nicht nachgewiesen werden. Die meisten der in dieser Probe in grosser Anzahl vorliegenden Gehäuse von *Valvata* stimmen hingegen sehr gut mit *Valvata studeri* Boeters & Falkner, 1998, überein. Vereinzelt Gehäuse können auch mit *Valvata macrostoma* (Mörch, 1864) identifiziert werden. Beide Arten sind aus der Schweiz gemeldet, die Identifizierung von *Valvata piscinalis* (O. F. Müller, 1774) durch Schmid (1967)<sup>3</sup> beruht entweder auf einem Irrtum, oder diese Art kommt tatsächlich in der Umgebung der Pfahlbauten vor, fehlt dann aber vollständig in der Probe von Seeberg. Allerdings wurde *V. studeri* in der Vergangenheit in der Schweiz stets mit *V. piscinalis* identifiziert (s. a. Turner et al., 1998)<sup>4</sup>, so dass wahrscheinlich gar keine Verwechslung vorliegt. Leider steht das Probenmaterial von Schmid (1967)<sup>3</sup> nicht mehr zur Verfügung, so dass diese Frage nicht abschliessend geklärt werden kann.

#### 3) *Planorbis planorbis* (Linnaeus, 1758)

Die Gehäuse dieser Art sind relativ gross (bis 20 mm Durchmesser) und planspiral. Die Umgänge haben einen deutlichen Kiel, der an der (physiologisch korrekten) Oberseite des linksgewundenen Gehäuses zu finden ist. Diese Schneckenart lebte in der flachen Uferzone des Burgäschisees. Ihr Auftreten konnte 2010 bestätigt werden. Es lagen keine Gehäuse der ähnlichen Art *Planorbis carinatus* (O. F. Müller, 1774) vor.

#### 4) *Gyraulus acronicus* (A. Férussac, 1807) (= *gredleri* Gredler, 1860)

Diese Art ist durch ein kleines planspirales Gehäuse gekennzeichnet. Der letzte Umgang ist abgerundet bis stumpf gekantet, die Gehäuseoberflä-





Abb. 6: *Planorbis planorbis* (Linnaeus, 1758). Foto Eike Neubert

che matt glänzend (ohne Skulpturierung, keine Kielbildung). Diese Art konnte in einem einzigen (!) Exemplar in der Probe von 2010 nachgewiesen werden.

#### 5) *Succinella oblonga* (Draparnaud, 1801)

Das Gehäuse ist turmförmig aufgewunden und aus 3–4 schnellwachsenden Windungen aufgebaut. Der letzte Umgang ist stärker vergrößert, die Umgänge sind durch eine sehr tiefe Naht getrennt. Die Schale ist dünn, hornbraun glänzend und häufig durchscheinend. Diese amphibisch lebende Schnecke ist in der Uferzone des Burgäschisees in der ufernahen Vegetation oder auch an Wasserpflanzen zu finden.

Diese Art konnte in der Probe von 2010 nicht nachgewiesen werden. Ihre Identifizierung 1967 beruht eventuell auf einer Verwechslung mit juvenilen Gehäusen von Arten aus der Familie Lymnaeidae (s. u.), obwohl eine Präsenz der Art im Bereich nicht völlig auszuschliessen ist.

#### 6) *Lymnaeidae*

Die Schlamm- und Sumpfschnecken stellen eine relativ artenreiche Gruppe dar, die für langsam fließende bis stehende Gewässer typisch sind. Ihre Gehäuse sind üblicherweise langgestreckt turmförmig, oft ist aber die *Spira* (der obere Gehäuseabschnitt) auch gedrückt, dann ist jedoch der letzte Umgang sehr stark aufgeweitet.

Die Probe von 2010 beinhaltet Bruchstücke und juvenile Gehäuse von zwei Arten. Die eine hat eine relativ verlängerte Spira und könnte eventuell mit *Stagnicola corvus* (Gmelin, 1791) oder mit *Stagnicola fuscus* (C. Pfeiffer, 1821) identifiziert werden. Die zweite Art mit verkürzter Spira könnte eventuell *Radix labiata* (Rossmässler, 1835) sein.

### 7) *Pisidium* sp.

Verschiedene Art(en) der Erbsenmuschel wurden auch im Material von 2010 in relativ grosser Anzahl nachgewiesen, aber nicht weiter bestimmt.

Die Pfahlbausiedlung lag im flachen, schlammigen Uferbereich, der zeitweise austrocknete. Damit wurden dort auch nur die Molluskenarten gefunden, die diesen Lebensraum bevorzugen. In den tieferen Regionen des Burgäschisees kommen sicher noch andere Arten vor, die aber bisher nicht untersucht wurden. Es wäre sicherlich interessant, neben den Seekreiden auch die rezente Wasserschneckenfauna genauer zu betrachten und mit der der Seekreiden zu vergleichen. Insgesamt bleibt doch der Eindruck einer sehr verarmten Fauna zurück, der viele Elemente der Flachwasserfauna heutiger Seen fehlen.

### *Links*

[www.mollbase.de/](http://www.mollbase.de/)

[www.nmbe.ch](http://www.nmbe.ch)

### *Literatur*

- 1 Binggeli Valentin, 1983: Geografie des Oberaargaus: regionale Geografie einer bernischen Landschaft. Langenthal, Verlag Jahrbuch des Oberaargaus.
- 2 WEA (Wasser- und Energiewirtschaftsamt des Kantons Bern, Hrsg.), 1989/91: Kellerhals & Häfeli: Grundlagen für Schutz und Bewirtschaftung der Grundwasser des Kantons Bern: Hydrogeologie Önzthal.
- 3 Schmid Elisabeth, 1967: Mollusken aus den Sedimenten im Bereich der Fundstelle Burgäschisee Süd. In: Seeberg Burgäschisee Süd, Teil 4, Chronologie und Umwelt. Acta Bernensia II. Bern.
- 4 Turner H., Kuiper J. G. J., Thew N., Bernasconi R., Rüetschi J., Wüthrich M. & Gosteli M., 1998: Fauna Helvetica 2. Atlas der Mollusken der Schweiz und Liechtensteins; 527 pp., 14 pls. Neuchâtel (Centre suisse de cartographie de la faune. Schweizerische Entomologische Gesellschaft).