

**Zeitschrift:** Mitteilungen / Naturforschende Gesellschaft des Kantons Solothurn  
**Band:** 45 (2023)

**Artikel:** Die fossilen Schildkröten aus den Solothurner Schildkrötenkalken : seit 145 Millionen Jahren tot - seit 200 Jahren aktuell

**Autor:** Thüring, Silvan / Püntener, Christian

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1007782>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 23.10.2024

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Die fossilen Schildkröten aus den Solothurner Schildkrötenkalken Seit 145 Millionen Jahren tot – seit 200 Jahren aktuell

Silvan Thüring, Christian Püntener

Silvan Thüring  
Naturmuseum Solothurn  
Klosterplatz 2  
4500 Solothurn  
[silvan.thuering@solothurn.ch](mailto:silvan.thuering@solothurn.ch)

Christian Püntener  
Musée d'histoire naturelle Fribourg  
Chemin du Musée 6  
1700 Fribourg  
[christian.puentener@fr.ch](mailto:christian.puentener@fr.ch)

# Inhaltsverzeichnis

	<b>Zusammenfassung</b>	<b>  101</b>
	<b>Schlagworte</b>	<b>  101</b>
<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>  102</b>
1.1	Der Ursprung der Solothurner Schildkröten	<b>  102</b>
1.2	Die Entdeckung der Solothurner Schildkröten	<b>  102</b>
1.3	Seit 145 Millionen Jahren tot – seit 200 Jahren aktuell	<b>  103</b>
<b>2</b>	<b>Material und Methoden</b>	<b>  104</b>
<b>3</b>	<b>Resultate</b>	<b>  104</b>
3.1	Taxonomie der Schildkröten von Solothurn	<b>  104</b>
3.1.1	Thalassocheilydia	<b>  104</b>
3.1.2	Platycheilydiae	<b>  105</b>
3.2	Schildkröten-Spezialitäten	<b>  105</b>
3.2.1	Schwierige Zuordnung	<b>  105</b>
3.2.2	Angeknabbert, angebissen und abgeweidet	<b>  107</b>
<b>4</b>	<b>Diskussion und Ausblick</b>	<b>  107</b>
<b>5</b>	<b>Dank</b>	<b>  108</b>
<b>6</b>	<b>Literatur</b>	<b>  108</b>

# Die fossilen Schildkröten aus den Solothurner Schildkrötenkalken Seit 145 Millionen Jahren tot – seit 200 Jahren aktuell

Silvan Thüring, Christian Püntener

## Zusammenfassung

Die fossilen Schildkröten aus Solothurn bilden eine der grössten und ältesten Schildkrötensammlungen aus dem Oberjura Westeuropas. Es besteht ein breites wissenschaftliches Interesse an dieser Sammlung, die gleichzeitig den Grundstock des Naturmuseums Solothurn bildet. In den vergangenen zwei Jahren wurde die Sammlung, die aus über 2000 Objekten besteht, überarbeitet. In diesem Artikel wird die 200-jährige Geschichte beleuchtet, das fossile Schildkrötenmaterial aus Solothurn kurz umschrieben und die Entstehung eines Sammlungskatalogs erläutert.

## Schlagworte

Fossile Schildkröten, Solothurner Schildkrötenkalken, Naturmuseum Solothurn, Sammlungskatalog, Franz Joseph Hugi, Thalassochelydia, Thalassemydidae, Plesiochelyidae, Eurysternidae, Platycheilyidae

# 1 Einleitung

## 1.1

### Der Ursprung der Solothurner Schildkröten

Vor rund 150 Millionen Jahren war die Gegend um die heutige Stadt Solothurn Teil der damaligen Tethys (Jura-meer). In den Sammlungen der Naturmuseen Solothurn und Olten, sowie verteilt in den verschiedenen Museums-sammlungen der Schweiz, befinden sich zahlreiche Fossilien aus jener Zeit. Sie zeigen, dass es zur damaligen Zeit eine vielfältige Tierwelt gab. Nebst den Schildkröten finden sich weitere Fossilien wie Muscheln, Schnecken, Seeigel, Krebse, Fische und Krokodile (Meyer & Jordan, 2000).

Das Aussehen der damaligen Gegend lässt sich anhand der Geologie relativ gut rekonstruieren. Die Kalksteine mit ihren Fossilien sind aus feinstem Kalkschlamm entstanden, der sich in einem ruhigen und flachen Meeresbereich gebildet hatte (Meyer, 1989). Der Kalkschlamm entstand durch chemische Ausfällung im Meerwasser oder aber durch physikalische Zerkleinerung von Tierskeletten zum Beispiel durch Strömung.

Über Jahrmillionen zu Stein geworden, bilden diese ehemaligen Meeresablagerungen die typischen Gesteine der Gegend um Solothurn. Die zahlreichen Funde von fossilen Schildkröten stammen aus verschiedenen Fundstellen nördlich der Stadt Solothurn und haben den Gesteinsschichten auch den Namen «Solothurner Schildkrötenkalk» verliehen (Thalmann, 1966). Die Solothurner Schildkrötenkalke sind rund elf Meter mächtig (Ledermann, 1978) und stellen eine besondere lokale Fazies der obersten Reuchenette-Formation, Oberes Kimmeridgium dar. Es sind weitestgehend grobgebankte, hellgraue fossilreiche Kalke.

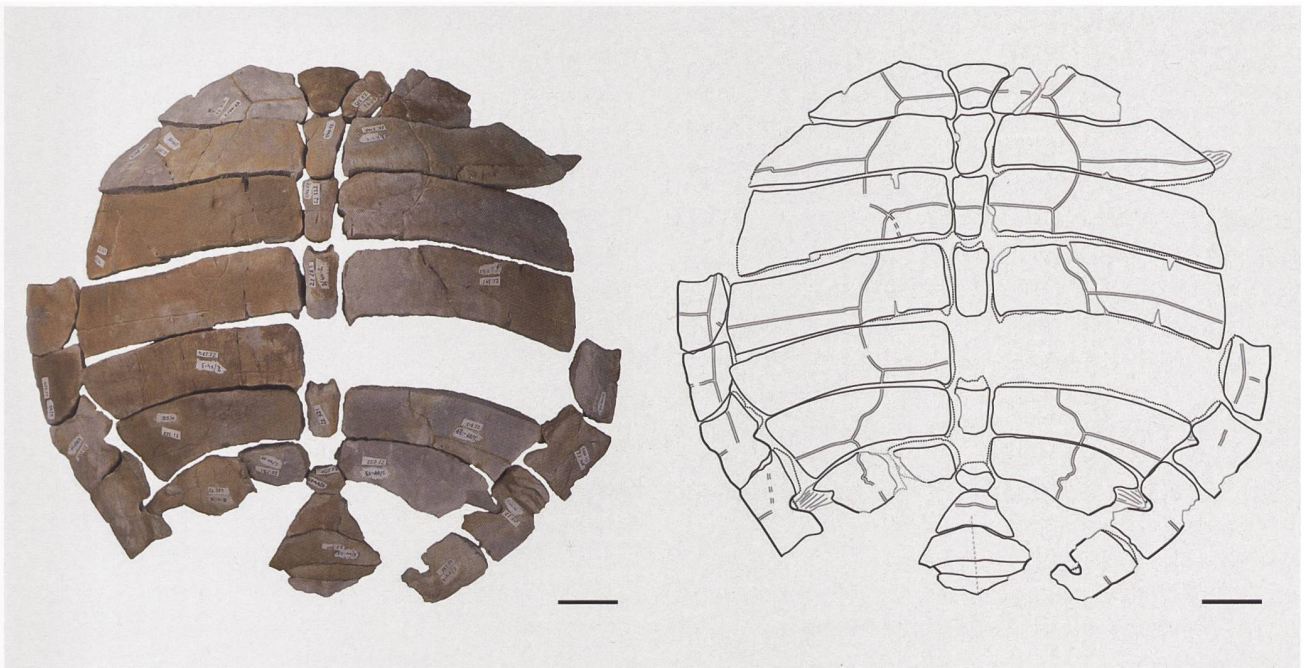
## 1.2

### Die Entdeckung der Solothurner Schildkröten

Die Entdeckung der Solothurner Schildkröten geht wohl auf den Solothurner Kantonsschullehrer Franz Joseph Hugi (1791–1855) zurück. Zu Beginn des 19. Jahrhunderts begann Hugi die fossilen Schildkröten in den Kalksteinbrüchen rund um die Stadt Solothurn zu sammeln (Bräm, 1965). Er präsentierte erstmalig seine Funde 1824 anlässlich der 38. Versammlung der «Naturforschenden Gesellschaft Solothurn». Im gleichen Jahr veröffentlichte der bekannte Naturforscher und Mitbegründer der paläontologischen Wissenschaft Georges Cuvier einige dieser Schildkrötenreste in seinen «Recherches sur les ossements fossiles» (Cuvier, 1824). Hugi hatte ihm viele kleinere Exemplare sowie Zeichnungen von grösseren Fossilien gesendet, die nicht ohne weiteres nach Paris transportiert werden konnten, wo Cuvier am renommierten Muséum national d'Histoire naturelle arbeitete und Mitglied der wissenschaftlichen Vereinigung «Institut de France» war. In Cuviers Veröffentlichung finden sich Zeichnungen eines Panzers (NMS 8693) und eines Schädels (NMS 8738). Letztere ist wahrscheinlich die älteste identifizierbare Abbildung (s. Abbildung 1) eines fossilen Schildkrötenschädels (Gaffney, 1975a). Im Jahr 1825 vermachte Hugi seine Sammlung fossiler Schildkröten der Stadt Solothurn und wurde zum Konservator der ersten öffentlichen städtischen Sammlung ernannt (Bräm, 1965; Stampfli, 1988).



**Abbildung 1: Historische Zeichnungen und Fotografie des Schädels von *Plesiochelys etaloni* (NMS 8738). Cuvier G., 1824 (links); Rütimeyer L., 1873 (Mitte); Püntener C. & Thüning S., 2022 (rechts). Zeichnungen ohne Massstab; Fotografie Massstab: 20 mm. Bild: Silvan Thüning**



**Abbildung 2: Rekomposition des disartikulierten Rückenpanzers von *Thalassemys hugii* (NMS 22282-22341); dorsal. Fotografie (links); interpretative Illustration (rechts), Massstäbe: 50 mm. Bild: Christian Püntener & Silvan Thüring, Illustration: Christian Püntener**

### 1.3

#### **Seit 145 Millionen Jahren tot – seit 200 Jahren aktuell**

Seit der Zeit von Hugi wurde die Sammlung fossiler Schildkröten im Naturmuseum Solothurn mehrmals erweitert. So präsentierte der damalige Museumsdirektor Isaak Adolf Bloch anno 1902 bei der Einweihung des neu erbauten Stadtmuseums einen gut erhaltenen Rückenpanzer von *Tropidemys langii* (NMS 8648). Wahrscheinlich 1907 wurde einer der am besten erhaltenen thalassochelydischen Panzer (NMS 9173) überhaupt entdeckt (vgl. Bräm, 1965). Zwischen 1986 und 1989 brachten Ausgrabungen des Geologischen Instituts der Universität Bern zahlreiche Schildkrötenreste aus dem Steinbruch Zetter in St. Niklaus (SO) ans Tageslicht. Das vollständigste Exemplar aus diesem Projekt ist ein disartikulierter Panzer von *Thalassemys hugii* (NMS 22282–22341). Dieser Panzer konnte erst jüngst im Laufe der Überarbeitung der Sammlung erstmalig rekonstruiert und präsentiert werden (Abbildung 2). Ein wunderschön erhaltener Schädel von *Plesiochelys etalloni* (NMS 40870) ist ein weiterer aussergewöhnlicher Fund der letzten Grabungsphase (vgl. Anquetin et al., 2015).

Es besteht ein breites wissenschaftliches Interesse an den fossilen Schildkröten aus Solothurn. Der oben erwähnte Schädel (NMS 8738) zum Beispiel erscheint in mindestens 15 Publikationen zwischen 1824 und 2017. Die umfangreichsten Arbeiten zu diesen Schildkröten sind die Monographien von Rütimeyer (1873) und Bräm (1965). Rütimeyer (1873) war es auch, der die Gattungsnamen *Plesiochelys*,

*Craspedochelys*, *Tropidemys* und *Thalassemys* aufstellte. Weitere erwähnenswerte Veröffentlichungen sind jene von Rütimeyer (1867), Gaffney (1975a; 1975b; 1976), Meyer (1989; 1994a, 1994b; 2011), Anquetin et al. (2014) und Sullivan & Joyce (2017).

## 2 Material und Methoden

In den Jahren 2021 bis 2022 wurde das gesamte Solothurner Schildkrötenmaterial von den beiden Autoren dieses Artikels umfangreich überarbeitet. Nebst der Bestandsaufnahme war ein wichtiger Aspekt der Überarbeitung die Bestimmung von zahlreichem unbestimmtem Material sowie die Nachbestimmung (insgesamt 1150 Objekte). Weiter wurde die Anatomie neu in der Museumsdatenbank eigens erfasst. Mit diesen zusätzlichen Informationen kann das Material zukünftig besser in wissenschaftliche Studien einbezogen werden.

Nebst der Aktualisierung der Informationen in der Museumsdatenbank wurde auch ein Katalog erstellt, welcher digital und analog erscheinen wird (Püntener & Thüring, 2022; im Druck). Der Katalog präsentiert eine Auswahl des fossilen Schildkrötenmaterials anhand von Fotografien, wissenschaftlichen Zeichnungen sowie taxonomischen, geografischen und historischen Daten. Darüber hinaus enthält er eine aktualisierte Liste der inventarisierten Schildkrötenreste aus dem Naturmuseum Solothurn.

Ein Teil der Fotografien wurde mittels «Image-Stacking» erstellt, was eine maximale Tiefenschärfe ermöglicht (Kamera: Fujifilm X-T2 Ver4.32; Objektive: XF16-55mmF2.8 R LM WR und XF80mmF2.8 R LM OIS WR Macro; Software: x-rite; Tether Shooting Plug-in PRO; Adobe CC Palette). Die verzeichnungsarmen Bilder der Panzer dienten auch als Grundlage für digitale Zeichnungen der wichtigsten Merkmale (natürlicher Rand, Suturen, Bruchlinien, Schildgrenzen), die im oben erwähnten Katalog abgebildet sind (Abbildung 2).

Im Laufe der Bearbeitung wurden einige kleinere Reparaturen durch die Autoren erledigt, was den Erhalt des Materials sichert. Wenige Nachpräparationen durch das spezialisierte geowissenschaftliche Präparationsatelier der Gebrüder Imhof in Trimbach (SO), welches bereits die Ausgrabungen und Präparationen in den 1980er-Jahren begleitete, ermöglichten genauere Bestimmungen.

## 3 Resultate

### 3.1 Taxonomie der Schildkröten von Solothurn

Die meisten der identifizierten Schildkrötenreste aus Solothurn gehören zu den Plesiochelyidae (338 Objekte), gefolgt von den Thalassemydidae (148 Objekte) und Eurysternidae (94 Objekte). Obwohl noch diskutiert, könnten diese drei höheren Taxa eine monophyletische Gruppe bilden, für die Anquetin et al. (2017a) den Namen Thalassocheilydia vorgeschlagen haben. Daneben finden sich auch Fossilien von Platycheilyidae (24 Objekte) in der Sammlung des Naturmuseums Solothurn – der einzigen stamm-pleurodiren Schildkrötenart aus Solothurn.

#### 3.1.1 Thalassocheilydia

Fossilien dieser Gruppe sind von verschiedenen Fundorten in Westeuropa bekannt, unter anderem auch aus Porrentruy (Schweiz), wo in den vergangenen Jahren durchgeführte Ausgrabungen eine sehr ähnliche Schildkrötenfauna wie in Solothurn ans Licht brachten. Püntener et al. (2017) stellten eine Auswahl der Schildkröten aus Porrentruy in einem Katalog vor.

Thalassocheilydia werden als die ersten Pan-Cryptodira mit einer sekundären Anpassung an das marine Leben interpretiert (Joyce et al., 2021). Der bevorzugte Lebensraum der Thalassemydidae waren relativ offene marine Küstenumgebungen. Bei den Plesiochelyiden und Eurysterniden sind die Lebensbedingungen weniger genau bekannt. Bei den Eurysterniden könnte es sich auch um evolutive Übergangsformen von Süßwasser- zu Meeresschildkröten handeln (Joyce, 2015).

Plesiochelyidae haben einen stark verknöcherten Panzer mit einem gewölbten (*Plesiochelys etalloni*) oder sogar tektiformen Panzer (*Tropidemys langii*), der bis zu 50 cm lang wird. Die dominierende Plesiochelyiden-Schildkröte in Solothurn ist *Plesiochelys etalloni*, der unter anderem sechs Schädel sowie der Lectotypus von *Plesiochelys solodurensis* (NMS 8693) zugeschrieben werden.

Mit einer Panzerlänge von bis zu einem Meter (Pérez-García, 2015) gehören die Thalassemydidae zu den grössten spätjurassischen Schildkröten. Ihr Plastron ist durch zentrale, laterale und xiphiplastrale Fontanellen gekennzeichnet. Eine neuere Studie über die Erhaltung von Weichteilen deutet darauf hin, dass diese Schildkröten bereits an das Meer angepasste Flossen besaßen (Joyce et al, 2021). NMS 8595–8609 ist der Lectotypus von *Thalassemys hugii* und wahrscheinlich das erste

inventarisierte Exemplar des Museums (ehemalige Inventarnummer 1). Das kürzlich zusammengestellte Exemplar NMS 22282–22341 deutet darauf hin, dass der Panzer von *Thalassemys hugii* stärker gewölbt war als bisher angenommen.

Eurysternidae sind kleine bis mittelgrosse Schildkröten mit einem eher dünnen Panzer. Sie zeichnen sich durch eine ligamentäre Brücke und seitliche Plastralfontanellen aus. Abgesehen von einem Schädel von *Solnhofia parsonsi* (NMS 8741, noch nicht im Katalog abgebildet) sind die Eurysternidae in Solothurn hauptsächlich durch isolierte Panzerfragmente vertreten.

### 3.1.2

#### Platycheilyidae

*Platycheilus oberndorferi* ist die einzige stamm-pleurodire Schildkröte aus Solothurn. Eine Studie von Anquetin et al. (2017b) deutet darauf hin, dass *Platycheilus oberndorferi* eine ähnliche Lebensweise wie die heutigen Matamata- und Alligator-Schnappschildkröten hatte, d.h. sie könnten als Lauerjäger auf dem Grund flacher Gewässer gelebt haben.

*Platycheilus oberndorferi* ist eine relativ kleine Schildkröte mit einer maximalen Panzerlänge von etwa 30 cm (Cadena & Joyce, 2015; Sullivan & Joyce, 2017). Der Panzer ist durch hohe Noppen mit radialen Knochenstreifen gegliedert. Die wichtigsten Objekte dieser besonderen Schildkrötenart in der Solothurner Sammlung

sind vier gut erhaltene Panzer (NMS 8685, NMS 8686, NMS 8691, NMS 8692).

### 3.2

#### Schildkröten-Spezialitäten

Das wichtigste Anliegen bei der Überarbeitung der Schildkrötenammlung und der Erstellung des Sammlungskatalogs war die taxonomische Zuordnung, wie dies auch bei früheren Arbeiten der Fall war (Cuvier, 1824; Rütimeyer, 1867 & 1873; Bräm, 1965; Anquetin et al., 2014; Püntener et al., 2014; Sullivan & Joyce, 2017).

Daneben wurde die Datenbank aber auch mit speziellen Beobachtungen an einzelnen Stücken ergänzt, wie zum Beispiel anatomische Besonderheiten oder Hinweise auf Biss- oder Weidespuren. Solche Eigenheiten konnten im Zuge der groben Überarbeitung nicht weiter studiert werden. Ihre Aufnahme in die Datenbank bietet aber sicherlich eine spannende Grundlage für weitere Arbeiten. Zwei Beispiele werden im Folgenden kurz vorgestellt.

#### 3.2.1

##### Schwierige Zuordnung

Für die historische Aufarbeitung wurden die frühen Literaturwerke recherchiert und studiert. Die Objektzuordnung ist dabei oft schwierig. Einerseits weil zu Beginn



**Abbildung 3: Historische Zeichnungen und Fotografie des Rückenpanzers von *Plesiochelys etalloni* (NMS 8693). Cuvier G., 1824 (links); Rütimeyer L., 1873 (Mitte); Püntener C. & Thüning S., 2022 (rechts). Zeichnungen ohne Massstab; Fotografie Massstab: 50 mm. Bild: Silvan Thüning**



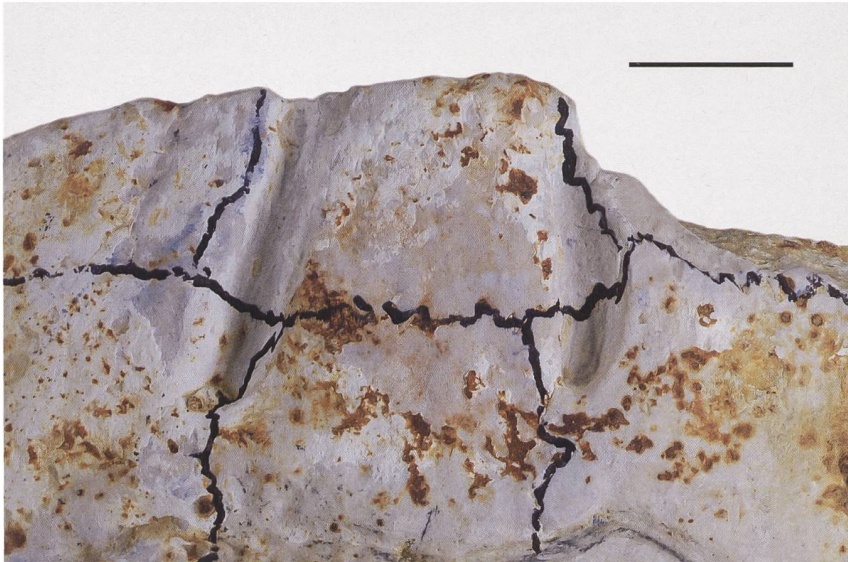


Abbildung 4: Rückenpanzer von *Plesiochelys etalloni* (NMS 21499) mit zwei parallelen Bissmarken. Massstab: 10 mm. Bild: Silvan Thüning



Abbildung 5: Bauchpanzerplatte von *Plesiochelys etalloni* (NMS 23828) mit rundem Loch. Der Knochen zeigt bei genauer Untersuchung Heilungsstrukturen, und damit scheint dieser Angriff zumindest im ersten Moment nicht tödlich gewesen zu sein. Massstab: 10 mm. Bild: Silvan Thüning



Abbildung 6: Seeigel-Weidespuren auf dem Rückenpanzer von *Plesiochelys etalloni* (NMS 9490). Mit seinem Kieferapparat (Laterne des Aristoteles) hat ein Seeigel beim Abweiden von Algenbewuchs feine, sternförmige Spuren hinterlassen. Massstab: 10 mm. Bild: Silvan Thüning

keine eindeutigen Sammlungsnummern existierten und andererseits diese nicht in den Publikationen erwähnt wurden. Die erste Nummerierung der Sammlungsstücke führte Rütimeyer im Jahr 1873 ein. Bei seltenen Stücken, wie einem Schädel oder einem vollständigen Panzer, ist eine Zuordnung zu historischen Abbildungen möglich. Die bildlichen Abweichungen zum Original sind aber teils erheblich. Die Abbildung 1 zeigt die Fotografie des Schädels NMS 8738, gefolgt von der Zeichnung in Georges Cuviers «Recherches sur les ossements fossiles» (1824) und Rütimeyer (1873) (Abbildung 1). Die Abweichungen erklären sich hier teilweise dadurch, dass der Schädel bei der Entstehung der historischen Abbildung noch in der Matrix eingebunden war, während er für die Fotografien mit Hilfe von Säure aus dem Gestein herauspräpariert wurde. Starke bildliche Abweichungen zum Original sind auch beim Panzer von *Plesiochelys etalloni* (NMS 8693) zu sehen (Abbildung 3).

### 3.2.2

#### **Angeknabbert, angebissen und abgeweidet**

Häufig weisen die Rückenpanzer runde Vertiefungen auf, die entweder als diagenetische Lösung von Pyrit oder aber als Spuren von unbekanntem Epikolen, wie z. B. Rankenfusskrebse (Cirripedia) oder Ektoparasiten, wie Blutegel zu deuten sind (Siddal & Gaffney, 2004; Meyer, 2011).

Bauch- und Rückenpanzerreste von *Plesiochelys* weisen beim genaueren Hinsehen Bissspuren auf. Sie stammen vermutlich von den keulenförmigen, stumpfen Zähnen des bis zu 14 Meter langen Meereskrokodils *Machimosaurus hugii* (Meyer, 1989; Young et al., 2014). In den Solothurner Schildkrötenkalken finden sich immer wieder Zähne von *Machimosaurus hugii*, die starke Abnutzungserscheinungen und Absplitterungen zeigen (Meyer, 1989), welche ebenfalls auf diese Räuber-Beute-Beziehung hinweisen (Abbildungen 4 und 5).

Bis anhin konnten zwei dicht mit sternförmigen, feinen Kratzspuren überzogene Rückenpanzer von *Plesiochelys etalloni* beschrieben werden (NMS 8545, NMS 8490), welche als Weidespuren von Seeigeln interpretiert wurden (Meyer, 2011). Die Grösse der Spuren deutet daraufhin, dass *Hemicidaris mitra* – ein sehr häufiger und autochthoner Teil der Solothurner Schildkrötenkalk-Fauna – diese sternförmigen Spuren erzeugte. Sie weisen auf einen dichten postmortalen Algenbewuchs der Panzer hin. Nun konnten bei der Überarbeitung an mindestens zwei weiteren Panzerfragmenten (NMS 21276, NMS 22146) solche Seeigel-Weidespuren erkannt werden. (Abbildung 6)

## 4

### **Diskussion und Ausblick**

Die Überarbeitung des Schildkrötenmaterials am Naturmuseum Solothurn hat detaillierte und aktuelle Informationen geliefert, welche zukünftigen wissenschaftlichen Fragestellungen nützlich sein werden.

Die 200-jährige Sammlungsgeschichte und das anhaltende wissenschaftliche Interesse über diesen Zeitraum zeigt die Bedeutung der Solothurner Schildkröten für die Wissenschaft.

Der letzte Gesamtüberblick über das Solothurner Schildkrötenmaterial wurde 1965 von Bräm unternommen. Mit der Überarbeitung und der damit verbundenen Publikation eines Katalogs (Püntener C. & Thüning S., 2022) wurde nun nach sechs Jahrzehnten ein vollständiger Überblick über die stetig gewachsene Sammlung erstellt.

Der digitale Katalog soll in den kommenden Jahren ergänzt werden. Mit der begonnenen Digitalisierung des Sammlungsmaterials am Naturmuseum Solothurn wird es sicherlich in dieser Richtung Ergänzungen geben. Bis jetzt wurden nur zwei Schädel mittels Mikro-CT-Scans aufgenommen und sind als dreidimensionale Modelle für wissenschaftliche Forschungen frei zugänglich. Solche Modelle ermöglichen detaillierte Studien, ohne das sehr fragile Material zu versenden. Es sind daher weitere Mikro-CT-Scans von Schädelmaterial geplant. Fossile Schildkrötenschädel sind weltweit sehr selten und für die Wissenschaft von grosser Bedeutung.

Weiter ist auch ein Mikro-CT-Scan eines ganzen Panzers geplant. Diese nicht-invasive Methode könnte eventuell neue Erkenntnisse zum Innenskelett des Panzers liefern.

Die zunehmende Digitalisierung und Vernetzung der Museumssammlungen würde es auch vereinfachen, das nicht nur schweizweit, sondern auch weltweit verteilte Solothurner Schildkrötenmaterial miteinzubeziehen.

Konkret wäre eine Vergleichsstudie der sehr ähnlichen und ungefähr zeitgleichen Schildkrötenfauna bei Porrentruy sicherlich interessant. Dabei könnte es vielleicht auch Hinweise geben, warum *Platychelys oberndorferi* bei Porrentruy gänzlich fehlt, währenddessen die Sammlung des Naturmuseums Solothurn ganze vier sehr gut erhaltene Exemplare dieser Art aufweist.

Mit diesem Einbezug von zusätzlichem Material und den weiteren Vergleichen lassen sich dann vielleicht auch die noch offenen Fragen zur Paläoökologie näher klären: In welchem Habitat lebten die verschiedenen Schildkrötenarten damals, respektive wie waren die damaligen Umweltparameter? Lag Solothurn wirklich am Meer, wie es der Solothurner Schriftsteller Franco Supino behauptet (Supino, 2009), oder waren es doch eher seichte Gezeitentümpel?

## 5 Dank

Wir danken allen Personen, welche in den vergangenen 200 Jahren mit und am Schildkrötenmaterial aus den Solothurner Schildkrötenkalken gearbeitet haben. Die Überarbeitung im Verlauf der letzten beiden Jahre war nur möglich durch die finanzielle Unterstützung der Einwohnergemeinde der Stadt Solothurn und des Swisslos-Fonds des Kantons Solothurn. Sie machten es auch möglich, dass in den 1980er-Jahren zahlreiche Objekte ausgegraben, präpariert und in die Sammlung des Naturmuseums Solothurn aufgenommen werden konnten. Die finanziellen Mittel des Amtes für Umwelt des Kantons Solothurn ermöglichten die Erstellung eines Katalogs. Ein grosser Dank geht natürlich an das ganze Team des Naturmuseums Solothurn – namentlich Dr. Thomas Briner für dessen kritische erste Durchsicht des Manuskripts. Schliesslich bedanken wir uns bei den Reviewern PD Dr. Jérémy Anquetin, Porrentruy, Prof. Dr. Walter G. Joyce, Fribourg und Prof. Dr. Christian A. Meyer, Olten für ihre ausgezeichneten und sehr hilfreichen Kommentare.

## 6 Literatur

- Anquetin J., Püntener C., Billon-Bruyat J.-P., 2014. A taxonomic review of the Late Jurassic eucryptodiran turtles from the Jura Mountains (Switzerland and France). *PeerJ* 2: e369.
- Anquetin J., Püntener C., Billon-Bruyat J.-P., 2015. *Portlandemys gracilis* n. sp., a new coastal marine turtle from the Late Jurassic of Porrentruy (Switzerland) and a reconsideration of plesiochelyid cranial anatomy. *PLoS ONE* 10.6: e0129193.
- Anquetin J., Püntener C., Joyce W.G., 2017a. A review of the fossil record of turtles of the clade Thalassochelydia. *Bulletin of the Peabody Museum of Natural History* 58.2, 317–369.
- Anquetin J., Tong H., Claude J., 2017b. A Jurassic stem pleurodire sheds light on the functional origin of neck retraction in turtles. *Scientific reports* 7.1, 1–10.
- Bräm H., 1965. Die Schildkröten aus dem oberen Jura (Malm) der Gegend von Solothurn. *Schweizerische Paläontologische Abhandlungen* 83, 1–190.
- Cadena E., Joyce W.G., 2015. A review of the fossil record of turtles of the clades Platychoelyidae and Dorochoelyidae. *Bulletin of the Peabody Museum of Natural History* 56, 3–20.
- Cuvier G., 1824. *Recherches sur les ossements fossiles, où l'on rétablit les caractères de plusieurs animaux dont les révolutions du globe ont détruit les espèces*, 2nd ed., Volume 5, Part 2. Dufour et d'Ocagne, Paris, 249 S.
- Gaffney E.S., 1975a. A taxonomic revision of the Jurassic turtles *Portlandemys* and *Plesiochelys*. *American Museum Novitates* 2574, 1–19.
- Gaffney E.S., 1975b. *Solnhofia parsonsi*, a new cryptocryptodiran turtle from the Late Jurassic of Europe. *American Museum Novitates* 2576, 1–22.
- Gaffney E.S., 1976. Cranial morphology of the European Jurassic turtles *Portlandemys* and *Plesiochelys*. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 157, 488–543.
- Joyce W.G., 2015. Schildkröten (Testudines). In: G. Arratia, H.-P. Schultze, H. Tischlinger and G. Viohl, eds. *Solnhofen. Ein Fenster in die Urzeit*. München, Verlag Dr. Friedrich Pfeil, 415–421.
- Joyce W.G., Mäuser M., Evers S.W., 2021. Two turtles with soft tissue preservation from the platy limestones of Germany provide evidence for marine flipper adaptations in Late Jurassic thalassochelydians. *PLoS ONE*, 16.6: e0252355.
- Ledermann H., 1978. Blatt 1127 Solothurn. – *Geol. Atlas Schweiz* 1 : 25 000, Erläut., 72 S.

- Meyer C.A., 1989. Der Lebens- und Ablagerungsraum der Solothurner Schildkrötenkalke. *Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft des Kantons Solothurn* 34, 185–197.
- Meyer C.A., 1994a. Depositional environment and paleoecology of the Solothurn Turtle Limestone (Kimmeridgian, Northern Switzerland). *Geobios* 27, 227–236.
- Meyer C.A., 1994b. 145 Millionen Jahre vor unserer Zeit. Das Leben in einer tropischen Meereslagune. Naturmuseum Solothurn, Vogt-Schild Verlag, 72 S.
- Meyer C.A., 2011. Amazing graze – Grazing traces of sea urchins on turtles – An example from the Late Jurassic of Switzerland. *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien. Serie A für Mineralogie und Petrographie, Geologie und Paläontologie, Anthropologie und Prähistorie*, 555–565.
- Meyer, C.A., Jordan, P., 2000. Stratigraphie, Paläontologie und Tektonik der Verena-Kette nördlich von Solothurn. *Jahresberichte und Mitteilungen des Oberrheinischen Geologischen Vereins, Neue Folge* 82, 17–28.
- Pérez-García A., 2015. Largest shell of a basal eucryptodiran turtle reveals Late Jurassic *Thalassemys hugii* in the British record. *Comptes Rendus Palevol* 14.6, 555–561.
- Püntener C., Billon-Bruyat J.-P., Bocat L., Berger J.-P., Joyce W.G., 2014. Taxonomy and phylogeny of the turtle *Tropidemys langii* Rütimeyer, 1873 based on new specimens from the Kimmeridgian of the Swiss Jura Mountains. *Journal of Vertebrate Paleontology* 34.2, 353–374.
- Püntener C., Anquetin J., Billon-Bruyat J.-P., 2017. Vertébrés mésozoïques – Tortue: Catalogues du patrimoine paléontologique jurassien – A16. *Paléontologie A16*. Office de la Culture, Porrentruy, 357 S.
- Püntener C., Thüning S., 2022, im Druck. Catalogues of the fossils from the Late Jurassic of Solothurn – Mesozoic vertebrates – Turtles, 286 S.
- Rütimeyer L., 1867. Die Schildkröten. In: Lang F. & Rütimeyer L. (eds.): Die fossilen Schildkröten von Solothurn. *Neue Denkschriften der allgemeinen Schweizerischen Gesellschaft für die gesamten Naturwissenschaften* 22, 1–47.
- Rütimeyer L., 1873. Die fossilen Schildkröten von Solothurn und der übrigen Juraformation. *Neue Denkschriften der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft* 25, 1–185.
- Siddall M.K., Gaffney E.S., 2004. Observations on the leech *Placobdella ornata* – Feeding from bony tissues of turtles. *Journal of Parasitology* 90(5), 1186–1188.
- Stampfli, H.R., 1988. Geschichte der Wissenschaftlichen Sammlungen in Solothurn. *Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft des Kantons Solothurn* 33, 125 S.
- Sullivan P.M., Joyce W.G., 2017. The shell and pelvic anatomy of the Late Jurassic turtle *Platycheilus oberndorferi* based on material from Solothurn, Switzerland. *Swiss Journal of Palaeontology* 136, 323–343.
- Supino F., 2009. Solothurn liegt am Meer. Knapp Verlag Olten, 108 S.
- Thalmann H.K., 1966. Zur Stratigraphie des Oberen Malm im südlichen Berner und Solothurner Jura. *Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft des Kantons Solothurn* 22, 126 S.
- Young, M.T., Hua S., Steel L., Foffa D., Brusatte S.L., Thüning S., Mateus O., Ignacio-Ruiz Omeñaca J., Lepage Y., Havilk P., Andrade M.B., 2014. Revision of the Late Jurassic teleosaurid genus *Machimosaurus* (Crocodylomorpha, Thalattosuchia). *Royal Society Open Science*. 1: 140222.

