

# Zusammenfassung der paläontologischen Resultate

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Eclogae Geologicae Helvetiae**

Band (Jahr): **48 (1955)**

Heft 2

PDF erstellt am: **13.09.2024**

## **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.

In der zweiten Phase fand eine Hebung des Meeresgrundes statt, besonders im Gebiete der Steinach und der Menzeln, in welchem Anzeichen einer Emersion festgestellt werden können. Es kam zur Ablagerung von roten Mergeln und Sandsteinen. Der darauf folgende Geröllschub stellt die eigentliche Hauptschüttungsphase der Oberen Grenznagelfluh dar (Mächtigkeit bis über 20 m). Es lassen sich zwei deutliche Schüttungszentren erkennen, eines im Gebiet der Bernegg mit SSW—NNE-, das andere an der Goldach mit SW—NE bis ENE-Schüttungsrichtung, d. h. je eines E und W der Schwellenzone von St. Georgen. Im Schüttungsschatten (toten Winkel) kam es nicht zur Ablagerung von Geröllen, und so finden wir im Gebiet von Goldbrunnen—Hagenbuch<sup>14)</sup> fossilführende Schiefermergel und Plattensandsteine anstehend. W der Schwellenzone besitzt die Nagelfluh fluviatilen Schüttungscharakter (Kegelwülste an der Basis, lokal rötliches Bindemittel, Fehlen jeglicher Verkeilungen mit dem Liegenden). Im E sich daran anschliessenden Raume können Verkeilungen mit den liegenden Plattensandsteinen beobachtet werden, und zudem führt die Nagelfluh in ihrem unteren Teil marine Fossilien (Steinbruch bei Hof Tablat an der Strasse St. Gallen—Rehetobel).

Mit der Schüttung der Oberen Grenznagelfluh zog sich das Meer endgültig aus dem Untersuchungsgebiet zurück, und schon die unmittelbar über der Nagelfluh liegenden gelb-grau-gefleckten Mergelserien besitzen den typischen tortonen fluvioterrestrischen Habitus und führen zudem an der Sitter eine tortone Schneckenfauna.

### Zusammenfassung der paläogeographischen Resultate

Im Untersuchungsgebiet lassen sich zwei Senkungsfelder erkennen, eine Haupt-senkungszone im Rheintal—Bodensee-Gebiet und ein sekundäres Senkungsfeld im Sitter—Urnäsch-Raum. Die Anlage der Rheintal—Bodensee-Senke besitzt vorburdigales, eventuell voraquitanes Alter, da sich in den aquitanen Schichten der Gäbriszone eine deutliche Mächtigkeitszunahme von W gegen E feststellen lässt. Betrachtet man das Längsprofil (Fig. 6) zur Zeit des Helvétien, so ergibt sich aus den Schichtmächtigkeiten folgendes Bild, von W nach E:

1. Rasches Absinken der Terrainoberfläche bis zum tiefsten Punkt der Senkungszone an der Sitter.
2. Langsamer Anstieg von der Sitter gegen die Schwellenzone von St. Georgen.
3. Starkes Absinken auf relativ kurzer Distanz (Klifflinie).
4. Schwach geneigter bis horizontaler Untergrund bis zum Rheintal.

Es ist zu vermuten, dass die Zonen mit starker Terrainneigung Bruchsystemen in der Tiefe entsprechen, deren Anlage mindestens vorburdigales Alter besitzen. Brüche vormiozänen Alters wurden ebenfalls im bayerischen Molasseraum durch seismische Untersuchungen und Bohrungen festgestellt (H. HEERMANN 1954). Das Bild, wie es sich uns in der Ablagerung der Oberen Meeresmolasse zeigt, spricht für eine gegen E absinkende antithetische Bruchschollentreppe in der Tiefe (siehe Fig. 1 und 6).

Entsprechend den beiden Senkungsfeldern finden wir die Mündungsgebiete seit dem untersten Burdigalien im Raume der Sitter—Urnäsch und an der Goldach.

<sup>14)</sup> Gefasste Quelle im Hagenbuchquartier.

Das Durchziehen der Geröllhorizonte innerhalb der marinen Ablagerungen über viele Kilometer lassen auf eine W—E gerichtete Strömung schliessen. Auch die Bildung der Seelaffen steht mit diesen in direktem Zusammenhang.

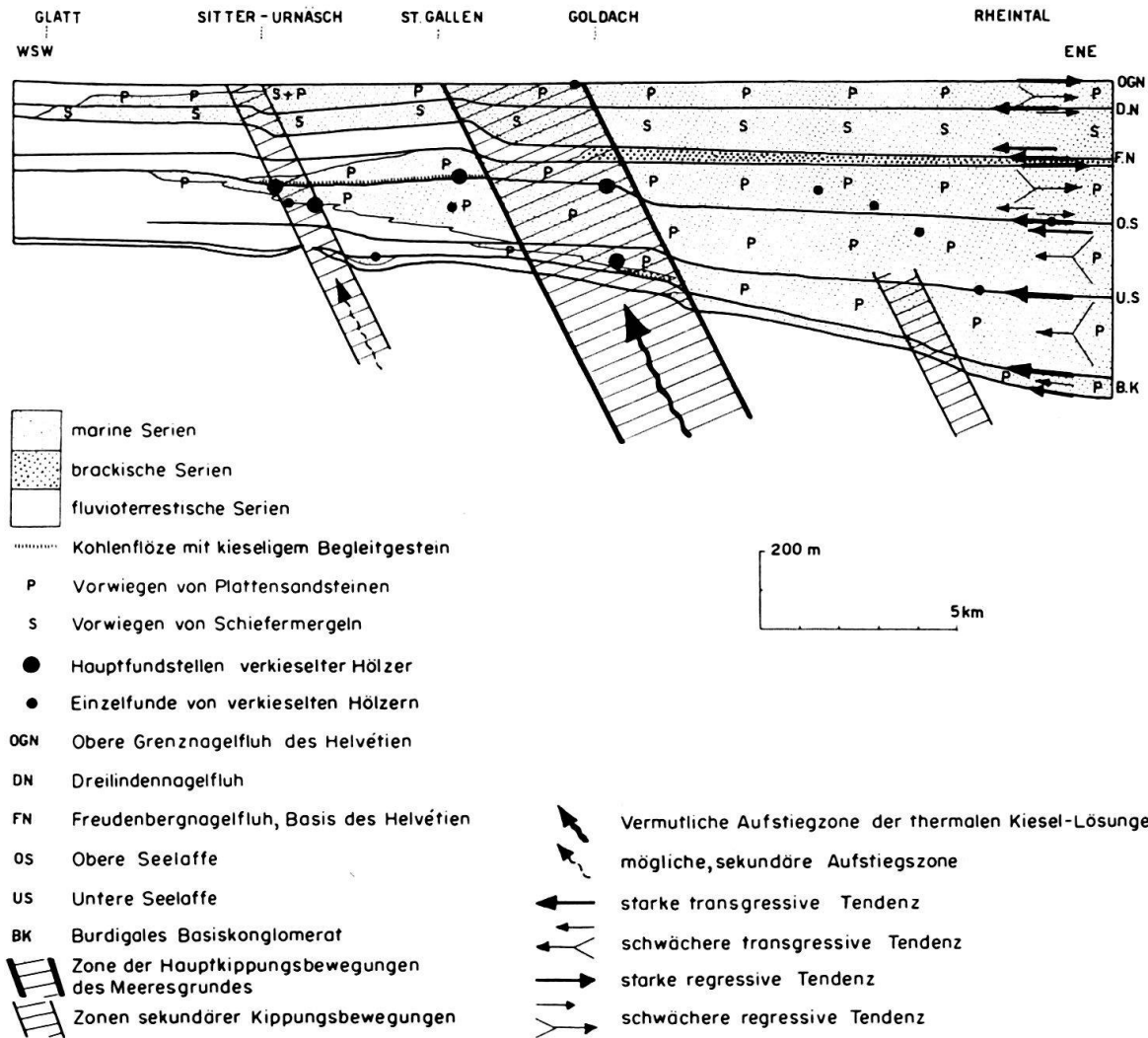


Fig. 6. Schematisches Längsprofil durch die Obere Meeresmolasse am E-Rand des Hörnlichütt-fächers.

Aus der Gegenüberstellung der einzelnen Schichtmächtigkeiten und deren Schwankung zwischen den Leithorizonten lässt sich die relative Senkung der einzelnen Zonen ermitteln. In Tabelle 14 wurde jeweils die geringste Mächtigkeit zwischen zwei Leithorizonten auf den Nenner 1 gebracht und die andern Werte entsprechend ins Verhältnis gesetzt.

Versuchen wir diese Zahlen auszuwerten bei Annahme, dass die Mächtigkeitsunterschiede mehr oder weniger proportional zur individuellen Senkung der einzelnen Zonen stehen, gelangen wir zu folgenden Schlüssen:

Das Senkungsfeld im Rheintal-Raum bestand bereits zur Zeit der Schüttung des burdigalen Basiskonglomerates und vertiefte sich noch wesentlich während der Ablagerung der untersten Plattensandsteine. Die Kippungsachse lag im

Gebiet E der Goldach. Später, in der Zeit der Sedimentation der Unteren Plattensandsteine, verschob sich dieselbe in Richtung gegen die Goldach, um an der Wende zu den mittleren Plattensandsteinen im Gebiet der Goldach selbst zu liegen. Gleichzeitig machte sich auch W der Goldach das sekundäre Senkungsfeld stärker geltend, das zur Anlage einer mehr als 5 km breiten Bucht Anlass gab. Beim Zuendegehen der Ablagerung der mittleren Plattensandsteine war die durch die Senkungen erfolgte Terraingliederung durch Auffüllung der Buchten mehr oder weniger nivelliert, woraus sich die relative Konstanz in der Mächtigkeit des Zwischenkomplexes ergab, wenn man von der geringeren Mächtigkeit im E absieht, die auf Erosion zur Zeit der Helvétien-Transgression zurückzuführen ist.

Tabelle 14

m = Mächtigkeit in Metern r = reduzierte Verhältnis- werte	Sitter-Urnäsch		St. Georgen		Goldach		Rheintal	
	m	r	m	r	m	r	m	r
Oberes Helvétien . . . . .	84	1.72	49	1.00	72	1.47	64	1.31
Unteres Helvétien . . . . .	46	1.15	40	1.00	93	2.32	130	3.25
Burdigaler Zwischen- komplex . . . . .	36	1.13	35	1.10	41	1.28	32	1.00
Mittlere Plattensandsteine .	92	1.54	94	1.57	60	1.00	134	2.24
Untere Plattensandsteine .	104	1.00	132	1.27	154	1.48	184	1.77
Unterste Plattensandsteine	30	1.00	36	1.20	46	1.53	199	6.63
Basiskonglomerat und Basissandstein . . . . .	40	1.82	22	1.00	34	1.55	47	2.14
Total Helvétien . . . . .	130	1.46	89	1.00	165	1.85	194	2.18
Total Burdigalien . . . . .	302	1.00	319	1.06	335	1.11	596	1.97
Total Obere Meeresmolasse	432	1.04	408	1.00	500	1.23	790	1.94

Im unteren Helvétien macht sich eine neue starke Senkungstendenz geltend, wobei die Kippungsachse eindeutig W der Goldach zu liegen kommt. Auch das sekundäre Senkungsfeld im Sitterquerschnitt tritt besonders im Oberen Helvétien wieder in Erscheinung.

Die kontinuierliche Verlagerung der Hauptkippungsachse von E nach W vom Unteren Burdigalien bis zum Oberen Helvétien lässt auf eine E-Neigung der Störungszone in der Tiefe schliessen. Betrachtet man die Gesamtwerte des Helvétien und des Burdigalien, so lässt sich deutlich erkennen, dass die Senkungsbeträge im Helvétien bedeutend grösser waren als im Burdigalien, obwohl einzelne Stufen des Burdigalien die höchsten Werte überhaupt zeigen.

### Zur Frage der Verkieselungserscheinungen

(siehe Fig. 1 und 5)

Das Vorkommen verkieselter Hölzer und Kohlenflöze mit kohlig-kieseligen Schichten beschränkt sich mit einer einzigen Ausnahme auf das unter dem Zwischenkomplex liegende Burdigalien. Anhäufungen verkieselter Baumstämme sind