Zeitschrift: Eclogae Geologicae Helvetiae
Herausgeber: Schweizerische Geologische Gesellschaft
Band: 48 (1955)
Heft: 2

Artikel: Zur Geologie der Oberen Meeresmolasse von St. Gallen
Autor: Büchi, Ulrich P.
Kapitel: Zur Frage der Verkieselungserscheinungen
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-161959

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 11.12.2025

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

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 Verhältniswerte	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 Zwischenkomplex	36	1.13	35	1.10	41	1.28	32	1.00
							Reduktion infolge Erosion	
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

ausschliesslich auf das Gebiet zwischen Sitter–Urnäsch und der Goldach beschränkt. Bei den Funden E der Goldach handelt es sich um kleine Einzelstücke, die aus den W-Gebieten eingeschwemmt wurden (siehe Fig. 1 und 5).

Die Verkieselungserscheinungen wurden von U. Büchi & F. Hofmann (1945) auf thermale Zufuhr von Kieselsäure und Verkieselung der Bäume zu Lebzeiten zurückgeführt, wofür Vergleiche mit rezenten analogen Erscheinungen sprechen. Der Ort der Verkieselung kann aus der Schüttungsrichtung der einzelnen Delta-Arme (SW—NE-Richtung) ermittelt werden. Würde der Ort der Verkieselung weit von den heutigen Lagerstätten liegen, müsste auch in den W-Gebieten ein Auftreten verkieselter Hölzer beobachtet werden. Nun aber sind W der Urnäsch bis heute keinerlei Funde bekannt geworden. So muss der Austritt der Kieselsäure und der Standort der Laurazeenhaine nicht weit S der heutigen Fundlokalitäten gelegen haben.

Es lassen sich zwei Zonen festhalten, in welchen sich reiche Fundstellen verkieselter Hölzer und Kohlenflöze mit kieseligen Schichten befinden, eine westliche im Gebiet zwischen Schwellenzone von St. Georgen und Sitter–Urnäsch und eine östliche zwischen Schwellenzone und Goldach. Prinzipiell können für die Entstehung dieser zwei Zonen zwei Möglichkeiten ins Auge gefasst werden:

1. Aufstieg der kieselsäurehaltigen Lösungen längs einer Störungszone = Hauptkippungsachse.

2. Aufstieg längs zwei Störungszonen: a) längs der Hauptkippungsachse; b) längs der Kippungsachse des sekundären Senkungsfeldes an der Urnäsch–Sitter. Aus den Feldbeobachtungen heraus möchte ich der ersten Möglichkeit den Vorzug geben:

a) Im untersten Burdigalien finden sich die Verkieselungserscheinungen in Kohlenflözen und reiche Fundstellen verkieselter Hölzer an der Goldach.

b) Mit der Verschiebung der Kippungsachse gegen W in den höheren Teilen des Burdigalien geht eine Verlagerung der Fundstellen verkieselter Hölzer parallel ebenfalls in W-Richtung.

c) Zudem lassen sich in der oberen Kohlenflözgruppe im Gebiet zwischen Riethüsli und St. Georgen zwei durch Mergel getrennte Kieselhorizonte feststellen, während an der Urnäsch nur noch ein Kieselhorizont auftritt.

Diese erwähnten Punkte lassen auf eine Austrittszone der kieselführenden Lösungen schliessen, die im Gebiet der Hauptstörungszone am Rand der Bodensee–Rheintal-Bucht erfolgte.

Versucht man nun diese Störungszonen in den Rahmen der ostschweizerischen Geologie zu stellen, so ergeben sich folgende Korrelationen:

Die Kippungsachsen und die Vorkommen der Verkieselungserscheinungen liegen auf einem etwa 10—15 km breiten Band, in welchem vom Aquitanien bis in die nachtortone Zeit immer wieder Phänomene auftreten, die mit Bewegungen des Untergrundes in Zusammenhang standen. Zu erwähnen sind hier folgende Beobachtungen:

1. Verkieselungserscheinungen: verkieselte Hölzer bei Weissbad im oberen Aquitanien, evtl. Burdigalien (siehe U. Büchi 1950), verkieselte Palmen bei Ramschwag an der Sitter im Tortonien (siehe F. Hofmann 1951).

2. Vulkanische Auswürflinge an der Sitter und vulkanischer Tuff bei Bischofszell (U. Büchi & F. Hofmann 1945 und F. Hofmann 1951).

3. Bruchzone an der unteren Sitter und bei Bischofszell (F. Hofmann 1951).

4. Telemagmatische Gänge W des Äschers im Säntisgebirge (U. Büchi und F. Hofmann 1954).

5. Rasches W-Auskeilen (sedimentär und tektonisch) der Sommersbergzone bei Gais.

6. Starke Mächtigkeitszunahme der Gäbriszone E des Rotbaches gegen das Rheintal hin (Trogbildung).

7. Axialgefälle der nördlichen subalpinen Antiklinalzone gegen E bei Berneck (H. H. Renz 1937/38).

8. Richtung und Lage des Sax–Schwendi-Bruches im Alpstein und staffelbruchartiges Absinken der Hohen Kasten-Kette gegen E.

Alle diese Phänomene, die auf eine relativ schmale Zone zu liegen kommen, deuten auf Bewegungen längs einer alten Störungslinie, die möglicherweise hercynisch schon angelegt war und sich im alpinen Paroxismus reaktivierte, und zur Anlage einer Rheintal–Bodensee-Senke und später zur Bildung des sanktgallischen Rheintales führte.

Diese Betrachtungen mögen als Arbeitshypothese für spätere Forschungen gelten.