

Werk

Titel: Die Transgression des Silurs nach der spätkambrisch - frühuntersilurischen Orogen...

Jahr: 1931

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?251726223_1931_0003|log14

Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

C. Die Transgression des Silurs nach der spätkambrisch-frühuntersilurischen Orogenese.

Über den verschiedenen Schichten des Kambriums liegen die Basalkonglomerate des Silurs. Da diese auffälligen Gesteine im Erzbezirk von Nebida an der Westküste des Iglesiente auf über 100 m anschwellen, so sind sie auch früheren Beobachtern nicht entgangen, doch erkannten erst NOVARESE und TARICCO in diesen Brekzien die Transgressionsgesteine des Silurs. Ihnen verdankt man auch den Nachweis einer bedeutenden Orogenese, die die Schichten des Mittelkambriums vor dem Arenig bis zur Senkrechten aufgerichtet hat. Ich kann ihre Darstellungen im folgenden nur bestätigen, wenn ich auch in einigen Einzelheiten zu einer etwas anderen Deutung gekommen bin.

Besonders klar sind die Verhältnisse der Silurtransgression dort, wo die nachsilurischen Bewegungen nicht allzu heftig waren. Das ist vor allem im Innern des westlichen Hochlandes bei Fluminimaggiore der Fall (s. Abb. 2).

Wie TARICCO gezeigt hat, ist das Untersilur hier nur wenig gestört worden. An seiner Basis liegen einige 4—6 m mächtige Konglomeratbänke, zwischen die graurote sandige Schiefertone mit Phyllocariden eingeschaltet sind. An der Einmündung der Roia Medau Arrubio setzen sich die Konglomerate aus handgroßen Scherben von Cabitzaschiefern und vereinzelt kleineren Geröll von Erzkalk und Grauwacken zusammen. Von Interesse ist auch das häufige Vorkommen von faustgroßen, eckigen Stücken eines dichten, hellen Quarzites, wie er gangförmig im Cabitzaschiefer auftritt. Weist somit schon die Geröllanalyse auf vorausgegangene Bodenbewegungen hin, so zeigt

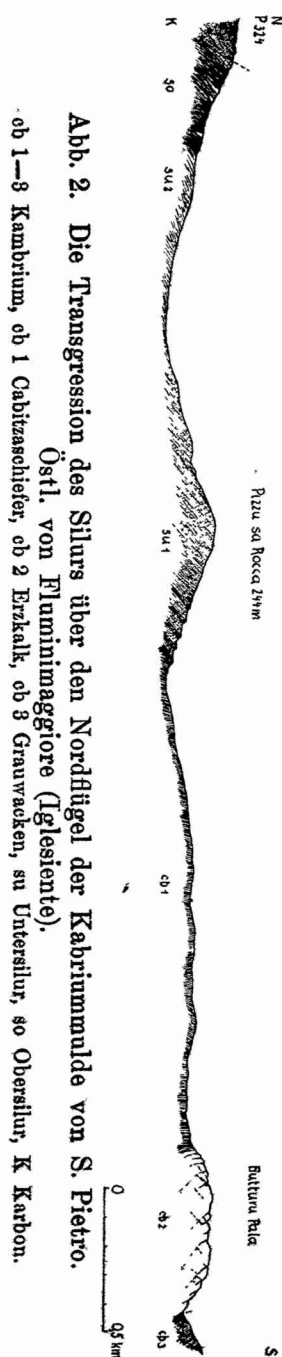


Abb. 2. Die Transgression des Silurs über den Nordflügel der Kabrinmulde von S. Pietro. Östl. von Fluminimaggiore (Iglesiente).
ob 1—3 Kambrium, ob 1 Cabitzaschiefer, ob 2 Erzkalk, ob 3 Grauwacken, su Untersilur, so Obersilur, K Karbon.

dies die klar aufgeschlossene Diskordanz einwandfrei³⁾. Die Cabitzaschiefer sind zu engen Falten zusammengepreßt, die mit starkem Axialgefälle unter die Silurkonglomerate tauchen (s. Abb. 3).

Da auch 2 km weiter südlich (quer zum Streichen!) an der Provinzialstraße flachliegende Silurkonglomerate auf steil gestellten Cabitzaschiefern ruhen (vgl. Taf. 2, Fig. 2), so ist die große Diskordanz an der Roia Medau Arrubio mehr als eine lokale Erscheinung. Überdies sind wenig südlich noch die jüngeren Schichten des Mittelkambriums erhalten, die den Kern der großen Kambriummulde von S. Pietro bilden. Zum mindesten der Nordrand der Mulde war also zur Zeit der Silurtransgression steil aufgerichtet.

Der Westrand der Mulde von S. Pietro ist bei Nebida gut aufgeschlossen, aber durch nachsilurische (variscische und tertiäre) Bewegungen erheblich kompliziert worden. Entgegen den Aufnahmen von NOVARESE muß ich den Kontakt Silur-Kambrium hier meist für tektonisch halten. — So soll, um nur einige Beispiele herauszugreifen, nach der Kartierung das Silur auf dem Erzkalkzug

der Monti di Nebida transgredieren, während, wie sich in dem prächtigen Aufschluß im Canale S. Giovanni zeigt, das Silurkonglomerat an einer steilen Aufschiebungsfläche bis zur Unkenntlichkeit zermahlen und durch Thermalwässer entfärbt worden ist.

Auch die Verbandsverhältnisse an der Steilküste südwestlich von Masua, wo grobe, silurische Konglomerate über steilgestellten Cabitzaschiefern liegen, muß ich anders deuten: zwar ist das weit verfolgbare Auflager sehr unregelmäßig gestaltet und das Konglomerat scheint in tiefen Taschen in das Liegende einzugreifen,

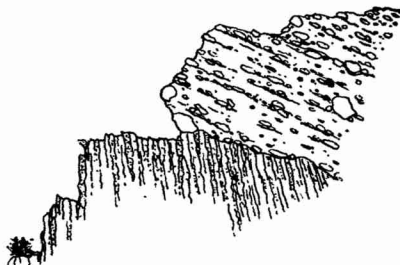


Abb. 3. Flachliegende Silurkonglomerate über gestörtem Mittelkambrium.

Östlich von Fluminimaggiore
am Südfuß der Pizzu sa Rocca.

3) Man lasse sich hier nicht voreilig durch eine lokale, aber im Streichen weithin aufgeschlossene Störung, die Silurkonglomerate neben Cabitzaschiefer verwirft, zu der Annahme verleiten, daß der Kontakt stets tektonisch sei. Auch unterscheide man sorgfältig Schieferung und Schichtung im Cabitzaschiefer⁴⁾; beide stehen zwar steil, doch fällt ihr Streichen nicht immer zusammen.

doch ergibt sich bei näherer Betrachtung, daß die scheinbare Transgressionsfläche nur der Anschnitt einer steilen Bewegungsbahn ist, an der die Schiefer gestaucht und die Gerölle des Konglomerats messerscharf abgeschnitten sind.

Immerhin zeigen die zahlreichen Schieferscherben im Konglomerat, daß dieses auch an der Westküste auf Cabitzaschiefer übergreift. Da im Westen, Norden und Osten noch Erzkalke erhalten sind, transgrediert das Silur hier somit über einen Sattel. — Er bildete anscheinend damals wie heute eine Art Wanne, die den Schutt der umliegenden, steilen Erzkalkklippen auffing: So dürfte sich die ungewöhnliche Mächtigkeit der basalen Konglomerate sowie die Größe und Eckigkeit ihrer Komponenten erklären. Erreichen doch die Kalktrümmer in der Klippe nördlich des Porto Ferro eine Größe von über 2–300 cbm, sodaß sie, von ferne gesehen, in der Tat für anstehenden Erzkalk gehalten werden können, als welcher sie in der geologischen Karte eingetragen sind. Aber schon die Schieferscherben, in denen diese Brocken eingebettet liegen, zeigen, daß die Kalke umgelagert sind und daß man sie wohl als einen fossilen Küstenabhangeschutt auffassen muß (vgl. Taf. 2, Fig. 1).

In den Aufschlüssen an der Straße Fontanamare-Nebida könnte man zunächst im Zweifel sein, ob ein tektonischer Verband vorliegt, da der Schiefer auch in nächster Nähe des Kontaktes nicht ver-ruschelt ist. Andererseits spricht jedoch das Abstoßen der Gerölle an der fast senkrecht einfallenden Grenze für eine Störung. Diese Deutung wird durch das Verhalten des auflagernden Eozäns bestätigt: die gleiche tertiäre Schichtfolge liegt auf dem Silurkonglomerat etliche Meter höher als auf den kambrischen Schichten, was nur z.T. auf die Ausfüllung einer im Cabitzaschiefer gelegenen Senke zurückgeführt werden darf (vgl. Abb. 4 oben).

Haben sich an diesen Stellen, denen man leicht weitere hinzufügen kann, auch die angeblichen Transgressionsdiskordanzen als Störungen erwiesen, so zeigt doch schon der Aufschluß an der Straße südlich von Nebida, daß die Verwürfe oft nur geringes Ausmaß haben; denn die Zusammensetzung des Silurkonglomerates aus aufgearbeiteten Cabitzaschiefern beweist ja, daß zur Zeit der Transgression der Cabitzaschiefer auch in diesem Sattelkern bereits freigelegt war. Da weiter nördlich das Fallen der Schiefer stets das gleiche bleibt, so darf man wohl annehmen, daß sie schon vor dem Arenig mit 45° zur Küste einfielen.

Mit dieser Folgerung stimmt überein, daß meerwärts am M. Avanta bei Nebida das Silur über jüngeren Schichten trans-

gredierte: seine Brekzien liegen auf Erzkalk, dessen Schutt die tiefsten Lagen erfüllt. Blöcke von cbm-Größe sind häufig, wenn sie auch nicht so groß werden wie in den Riesenbrekzien südlich von Masua. — Die Transgressionsfläche selbst ist sehr unregelmäßig: In tiefen Taschen greifen die Brekzien in den Kalk bzw. Dolomit ein, der offenbar nach der Heraushebung (infolge der spätkambrischen Orogenese) weitgehend verkarstet und mit Roterde bedeckt war; sind doch auch die Transgressionsgesteine des Silurs reich an rotem, tonigem Zement, dessen Eisengehalt sich zu kleinen Erzknollen zusammenballt.

Dank der unregelmäßigen Gestaltung der Transgressionsfläche ist sie bei den späteren Bewegungen verhältnismäßig selten zu einer Scherfläche umgewandelt worden, sodaß der ursprüngliche Verband auch andernorts noch zu beobachten ist: So ist am M. Corrente östlich von Fontanamare das Auflager silurischer Brandungsbrekzien mit cbm großen Blöcken über mittelkambrischen Erzkalken gut aufgeschlossen. Aber auch im Süden des M. Lisau bei Gonnesa läßt sich das taschenartige Eingreifen des Silurs in den Erzkalk prächtig studieren (s. Abb. 5 unten). Das ist von besonderem Interesse, weil nördlich noch die jüngeren Grauwacken mit *Giordanella* und *Olenopsis* erhalten sind, während südlich das Silur anscheinend bereits auf den tiefsten Schichten des sardischen Kambriums ruht. Auch die Mulde östlich von Gonnesa war also bereits vor der Silurtransgression klar erkennbar. — Wäre überhaupt der Falten-

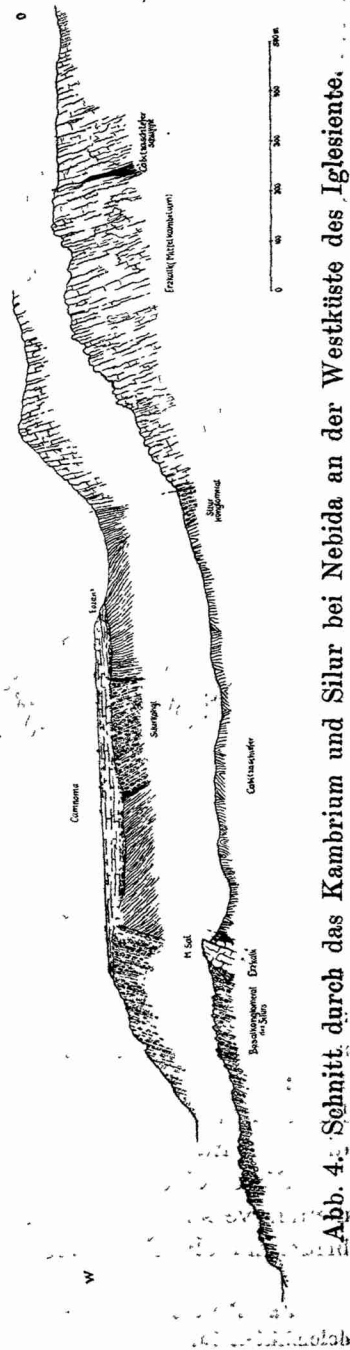


Abb. 4. Schnitt durch das Kambrium und Silur bei Nebida an der Westküste des Iglesiente.

bau des Kambriums im wesentlichen erst nach dem Silur entstanden, so müßte auch das Silur im Fortstreichen der Mulden und Sättel eine entsprechende Faltung zeigen. Da das nicht der Fall ist, so kann der isoklinale Faltenbau nur durch die spätkambrische Orogenese geschaffen sein.

Um so merkwürdiger ist es, daß die kambrischen Sättel von Cabitza und südöstlich von Gonnesa untertauchen und die Mulde nordöstlich von Gonnesa sich heraushebt, sobald sie der großen Flexurzone nahen, in der das Silur bis zur Überkipfung aufgerichtet ist und die auch in der jungen (tertiären) Tektonik noch eine große

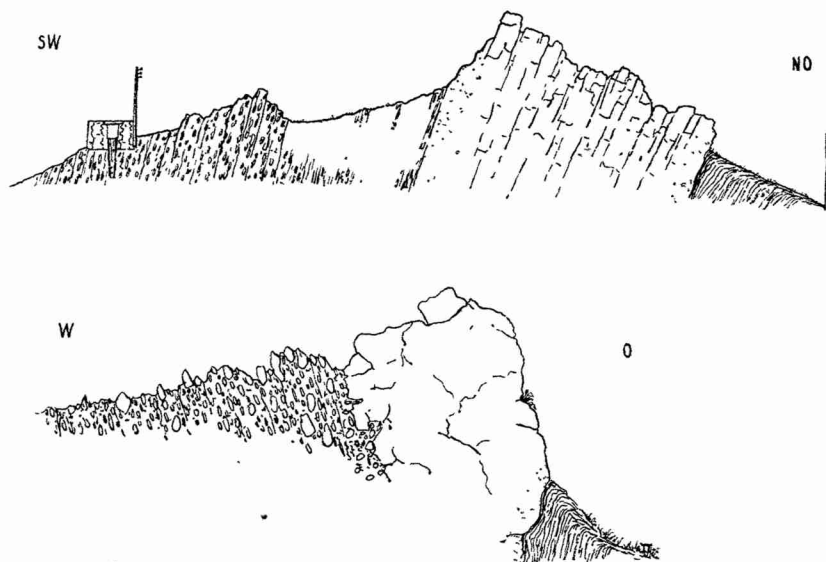


Abb. 5. Transgression des Silurs auf Resten von Erzkalk.

Unten: südlich des M. Lisau bei Gonnesa,
oben: zwischen Gonnesa und Monteponi.

Rolle spielt. Die Folge dieses plötzlichen Ausklingsens der vorsilurischen Falten ist die Tatsache, daß das Silur im wesentlichen stets auf Erzkalk ruht. Immer wieder begegnen wir dem gleichen Bild: Küstenwärts legen sich steilauferichtete bis schwach überkippte Silurkonglomerate über eine geringmächtige Erzkalkklippe, die landeinwärts von Cabitzaschiefern unterlagert wird^{3a)}

Diese eigenartige Tatsache möchte ich folgendermaßen zu deuten versuchen: Die vorsilurischen Bewegungen, die das Kambrium in steile Faltenzüge gelegt haben, waren südwärts gerichtet,

3a) Diese sind meistens vom Kalk abgeschert worden, der an der Störung dolomitisiert ist.

wie die häufige Überkipplung nach dorthin zeigt. An einer großen, annähernd nord-südlich verlaufenden Störungsstaffel, die auch späterhin wiederholt sich bemerkbar machte, wurde die Südbewegung der Faltenzüge gebremst, sie wurden randwärts geschleppt und zusammengerafft (wobei sie zum Teil auch nach Westen überkippt wurden), sodaß die großen Mulden und Sättel rasch an Ausmaß verlieren und verklingen.

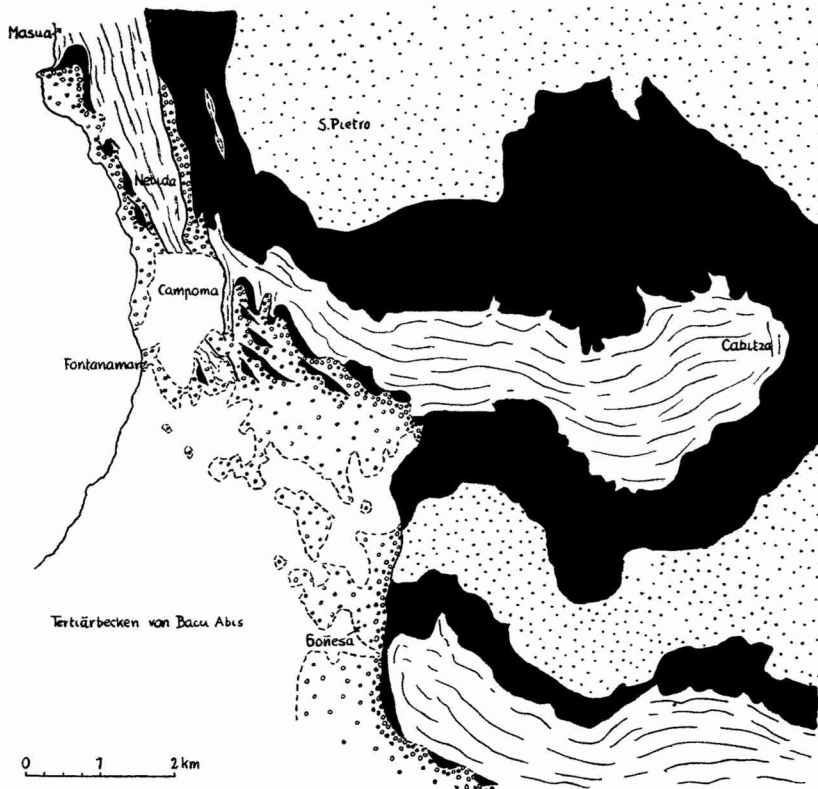


Abb. 6. Der vorsilurische Faltenbau an der Westküste Sardinien. Nach den Aufnahmen NOVARESE'S, TARICCO'S u. a.; etwas geändert.

Gestrichelt: Cabitzaschiefer, schwarz: Erzcalc, punktiert: Grauwacken, gekringelt: Silur.

Wann diese Bewegungen einsetzten, ist schwer festzustellen, da das Obere Kambrium bislang in Sardinien nicht nachgewiesen werden konnte. Vielleicht ist schon die Sandschüttung im höchsten Acadian auf die ersten schwachen Vorläufer der späteren Orogenese