

⑥ **Dr. Steinwender-Hütte, 1738 m**
(H. P. SCHÖNLAUB, I. DRAXLER)

Die Hütte gründet sich auf gebankte, graue und grünliche Lydite und kieselige Schiefer, die der devonischen Zollner Formation angehören und im stratigraphisch Hangenden des zuletzt besichtigten Vorkommens liegen. Auf Conodonten untersuchte Proben von der Hütte erbrachten bisher keine positiven Ergebnisse; die etwa 200 m westlich der Hütte liegende Rippe aus hellgrauen Lyditen lieferte hingegen Conodonten des älteren Famenne (U. HERZOG).

Wenige Meter südlich der Dr. Steinwender-Hütte befindet sich eine auffallende, schön geformte Gletschereiswanne, deren Abfluß durch einen Wall-artigen Vorbau und die erwähnten Gesteine der Bischofalm-Fazies in den Nölblinggraben führt. Bohrungen durch das Moor ergaben durchschnittliche Mächtigkeiten um 2 m. Im Verlauf des Bächleins ist allerdings eine rinnenartige Vertiefung der Schutt-Felsoberkante ausgebildet, die bis 4,20 m von der Oberfläche des Moores hinabreicht.

Zur Entwicklung des Spät- und Postglazials in den Karnischen Alpen sind folgende Bemerkungen angebracht (I. DRAXLER):

Spät- und Postglazial

In den Karnischen Alpen sind auf dem Naßfeld durch die glaziale Überformung und die hohen Niederschlagswerte besonders günstige Voraussetzungen für die Moorbildung gegeben. Die Vegetations- und Klimaentwicklung des Würmspätglazials und Postglazials der subalpinen Stufe der Karnischen Alpen ist durch pollenanalytische Untersuchungen von zwei Moorprofilen auf dem Naßfeld weitgehend bekannt (A. FRITZ, 1976).

Die Profile stammen aus zwei Niedermooren in walddgrenznaher Lage, in 1520 m Höhe. Eines davon liegt nahe der Staatsgrenze auf italienischer Seite (Naßfeld II) und ist aus einem spätglazialen See durch Verlandung im Subboreal etwa vor 2400–3000 Jahren entstanden. Das andere ist ein Versumpfungsmoor über sandigem Untergrund. Das Moorwachstum setzte bei diesem Moor schon während des Jüngeren Dryas vor ca. 10.900 J. v. h. ein.

Die Seesedimente an der Basis von Profil Naßfeld II (Abb. 32) enthalten Kräuterpollenspektren mit niedrigen Gehölzpollenwerten und zeigen den Beginn der Vegetationsentwicklung im Spätglazial nach dem Eisfreiwerden des Gebietes mit einer typischen Pioniervegetation mit Artemisia, Chenopodiaceen und Poaceen an. Die Übergangsphase von der Krautvegetation zur weitgehend vollständigen Bedeckung mit Gehölzen im Alleröd fehlt in diesem Profil.

Die ersten Gehölze, die in der Jüngeren Dryas verbreitet waren, sind Latschen.

Der postglaziale Profilanteil von Naßfeld II (Abb. 32) läßt sich vorwiegend mit Hilfe der Baumpollenkurven in fünf Abschnitte untergliedern:

- 1) 750–560 cm: Tongyttja
Präboreal, Boreal, Älteres Atlantikum
Wiederbewaldung durch Lärche, Zirbe, zunehmende Ausbreitung der Fichte. An feuchten Stellen Verbreitung der Grünerle und frühe Einwanderung von *Wulfenia carinthiaca* (vor ca. 9500 J. v. h.) aus dem Süden.
- 2) 560 cm–450 cm: Tongyttja
Jüngeres Atlantikum
Zunehmende Klimabesserung
Ausbreitung der Rotbuche, Fichtenrückgang.

- 3) 450 cm–300 cm: Tongyttja
Jüngeres Atlantikum
Klimaoptimum: milde Winter, humid
Ausbreitung der Rotbuche, Hainbuche, Schwarzerle, deutlicher Rückgang der Fichte.
- 4) 300 cm–130 cm: Seggentorf, Grobdetritusgyttja
Subboreal und älteres Subatlantikum
Zunehmende Klimaverschlechterung
Fichtenausbreitung, Rückgang von Hainbuche, Rotbuche und Grünerle.
- 5) 130 cm–30 cm: Seggentorf
Subatlantikum
Menschlicher Einfluß auf die Vegetation
Neuerliche Zunahme der Kräuterpollen.

Auch das Moor bei der Dr. Steinwender-Hütte ist durch Verlandung eines Sees im jüngeren Postglazial entstanden.

Moor südlich der Dr. Steinwender-Hütte
(Tongyttja, Basis, 4,00–4,20 m)

Pollen und Sporen	Σ = 100 %			
<i>Abies</i>	6	18	–	6
<i>Picea</i>	36	20	37	40
<i>Pinus</i>	6	3	7	4
<i>Alnus viridis</i>	9	9	7	5
<i>Alnus glutinosa/incana</i>	1	1	x	x
<i>Betula</i>	–	–	x	–
<i>Corylus</i>	2	2	5	1
<i>Fagus</i>	6	7	–	3
<i>Tilia</i>	1	2	2	x
<i>Ulmus</i>	x	x	x	x
<i>Quercus</i>	–	x	–	–
<i>Acer</i>	x	x	–	x
<i>Carpinus</i>	x	x	–	–
Caryophyllaceae	1	x	x	x
Cichoriaceae	10	5	5	4
Asteraceae	2	x	–	2
Ericaceae	x	x	–	–
<i>Epilobium</i>	x	–	–	–
Apiaceae	–	x	–	x
Brassicaceae	–	x	–	–
Varia	x	x	x	x
monolete Farnspore ohne Perispor	18	30	25	–
<i>Dryopteris</i>	x	2	10	x
<i>Selaginella</i>	–	–	–	x
<i>Polypodium vulgare</i>	–	x	–	–
<i>Pediastrum</i>	–	–	x	–

⑦ **Zollner See-Wasserfall**
(H. P. SCHÖNLAUB)

Dieses Profil stellt eine vollständige Transgressionssequenz dar. Über einer Antiklinale aus silurischen Kiesel-schiefern und Alaunschiefern (= Bischofalm-Schiefer) lagern diskordant Lyditbrekzien, Geröllschiefer, grif-felige Siltschiefer, unreine Kalke und Sandsteine in einer Gesamtmächtigkeit von über 30 m. Guten Einblick in das Profil gewährt die Geländekante am südlichen Gegenhang (Station 8) oder der direkte Zugang entlang des Baches. Vorsicht ist beim Abstieg zum Kontakt Brekzie/Kiesel-schiefer-Lydit geboten.

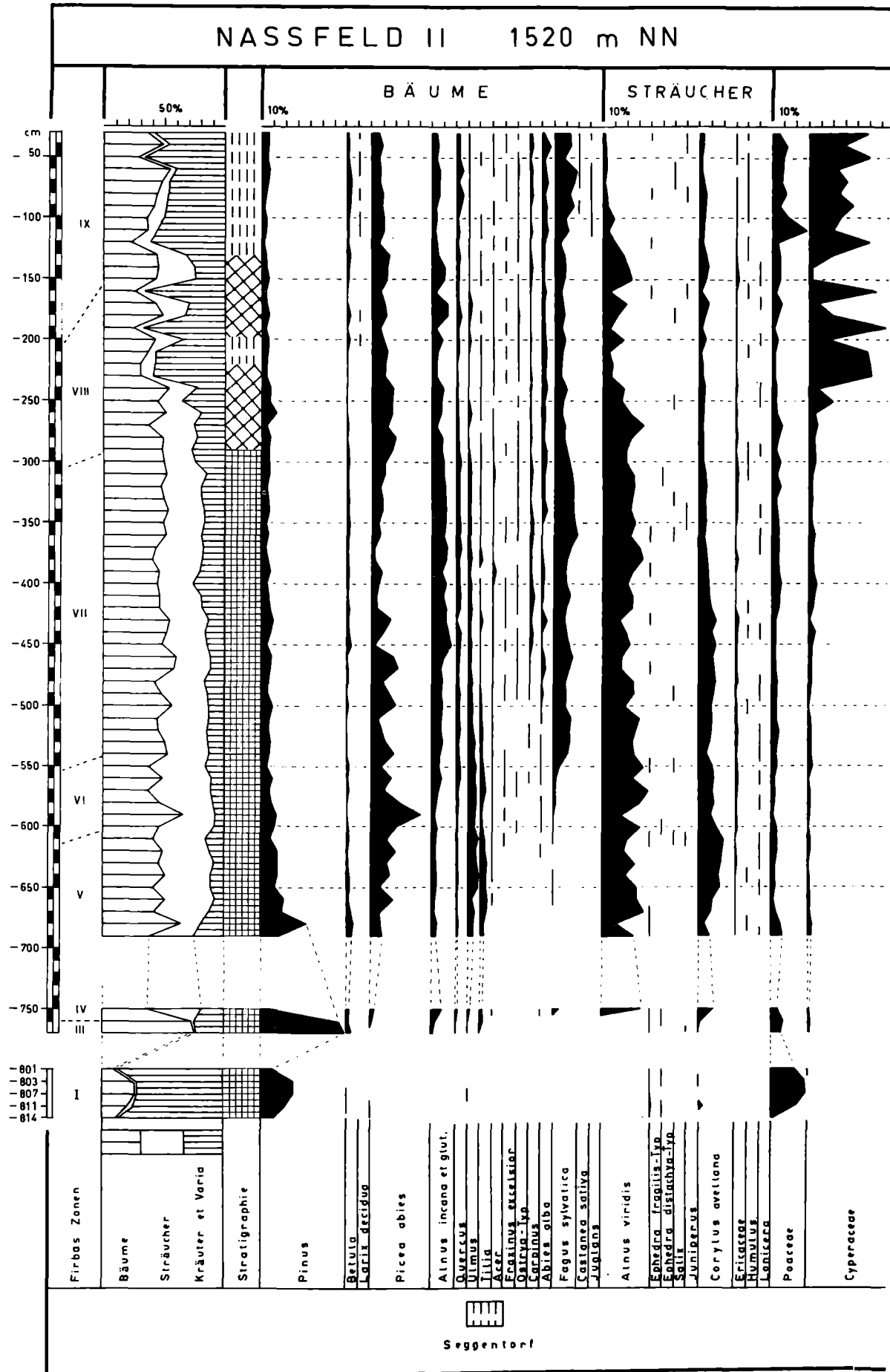


Abb. 32: Moorprofil Naßfeld II, Pollenanalyse (nach A. FRITZ, 1976).

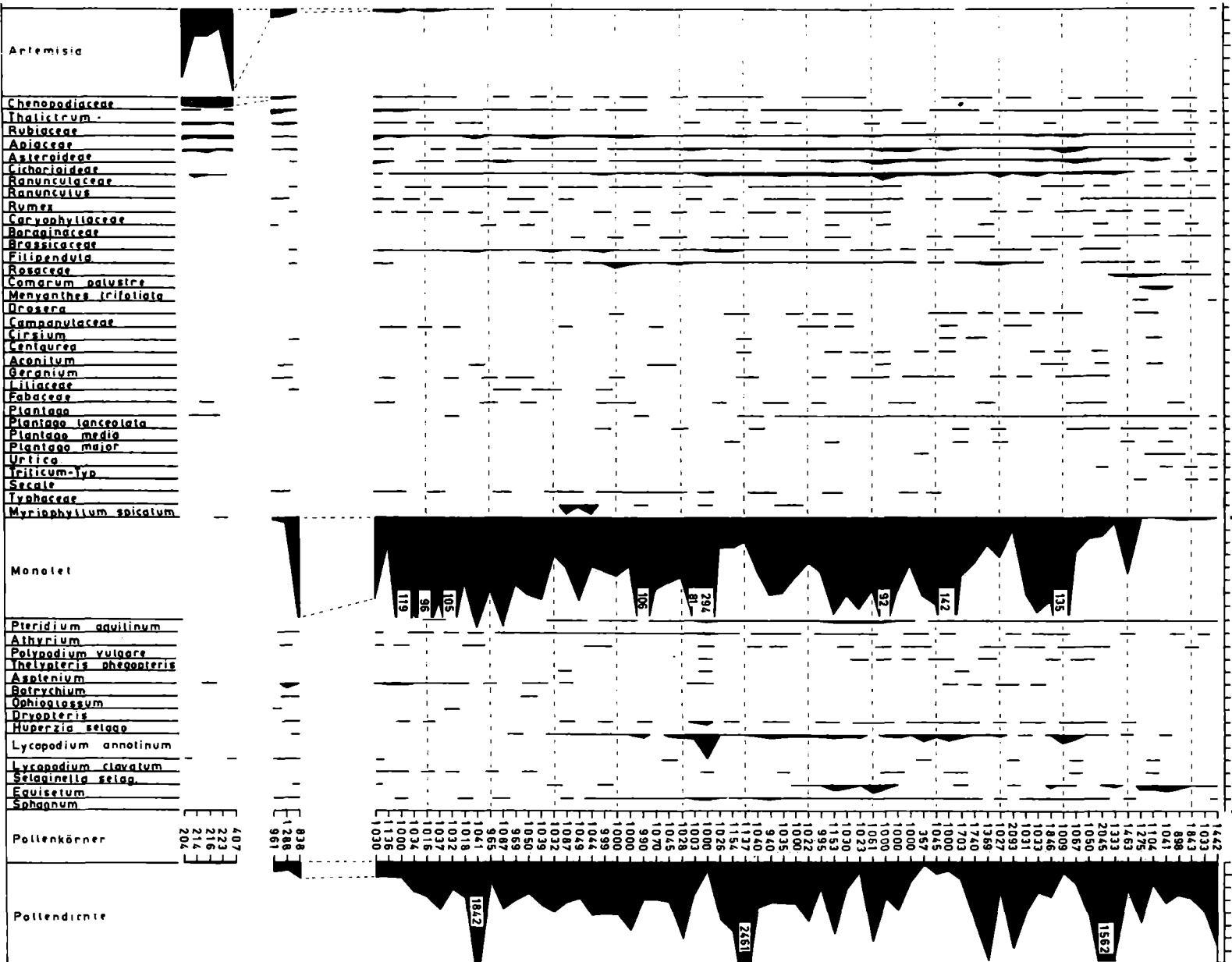
FRITZ 1976

K R Ä U T E R

S P O R E N

10%

200 Pk



- Chenopodiaceae
- Thalictrum -
- Rubiaceae
- Apiaceae
- Asteroidae
- Cichoriaceae
- Ranunculaceae
- Ranunculus
- Rumex
- Caryophyllaceae
- Boraginaceae
- Brassicaceae
- Filipendula
- Rosaceae
- Comarum palustre
- Menyanthes trifoliata
- Drosera
- Campanulaceae
- Cirsium
- Centaurea
- Aconitum
- Geranium
- Liliaceae
- Fabaceae
- Plantago
- Plantago lanceolata
- Plantago media
- Plantago major
- Urtica
- Trifolium-lyp
- Scabie
- Typhaceae
- Myriophyllum spicatum

Monolep

- Pteridium aquilinum
- Athyrium
- Polypodium vulgare
- Thelypteris phegopteris
- Asplenium
- Botrychium
- Ophioglossum
- Dryopteris
- Huperzia selago
- Lycopodium annotinum
- Lycopodium clavatum
- Selaginella selag.
- Equisetum
- Sphagnum

Pollenkörner

4.07
2.23
2.16
2.14
2.04

Pollendichte

1842

261

1562

Grobdetritusgröße



Tongröße



Das Profil gliedert sich wie folgt (Abb. 33):

1. 3 - 4 m Sandige, graue Schiefer und zuoberst hellgraue Sandsteine. Die glimmerreichen Basisschiefer sind reich an Pflanzenhäckseln, jedoch fanden sich bisher ausschließlich Stämmchen von Calamiten und keine Blätter.
2. 2,80 m Graue, kompakte Sandsteine mit Pflanzen, die in einer Lage 0,3 m über der Basis gehäuft auftreten.
3. 0,3 m Graue, horizontal geschichtete Siltschiefer.
4. 1,45 m Graue, unreine, bituminöse Algen- und Crinoidenschuttkalke mit eingestreuten Phosphoritknollen und -geröll. Selten kommen hier Gastropoden und Brachiopoden vor.
5. 0,35 m Übergangsbereich mit Wechsellagerung von grauen Mergeln mit Fossilschutt und 2-3 cm dicken Fossilschuttkalklinsen sowie dunklen Siltschiefern, die wie die Kalke eckige Lyditbrocken bis mehrere cm Größe einlagern.
6. 2,10 m Graue, geschieferte Feinsandsteine bis Sandsteine mit lagenweise eingestreutem Fossilschutt, vor allem Crinoiden und Schalenbruch. Vereinzelt Gerölllagen oder arenitische, deutlich gradierte Partien, die 3-4 cm dick sind.
7. 0,3- 0,4 m Stark geschieferte Geröllschieferlage mit gerundeten, bis 5 cm Durchmesser großen Geröllern von hellen und dunklen Lyditen und Schieferen. Lagerung s₁ 80/2S.
8. 1,80 m Dunkelgraue Tonschiefer mit boudinierten, 3-4 cm dicken Siltsteinlagen, die oberflächlich ein linsig-welliges Relief bilden. Die Grenze zu den unterlagernden Geröllschiefern ist scharf. In den Schieferen sind Crinoidenreste und Bellerophonitiden (und andere Gastropoden) relativ häufig.

9. 19,50 m Unten dicht gepackte Lyditbrekzie, die obere Hälfte hingegen Geröllschiefer mit Komponenten bis 0,5 m Durchmesser, eingelagert in graue Siltschiefer bis sandige Schiefer vom Typus der Waidegg-Schiefer. Komponenten: Helle und dunkle Lydite, Hornsteine, schwarze Kieselschiefer, Quarzite, Sandsteine und Schiefer. Schlechte Rundung, selten gut gerundete Gerölle. Lagerung: s₂ 115/80N an der Basis. Fauna: Tiefste Fauna im obersten Teil der griffeligen Schiefer ohne Geröllführung mit vereinzelt Crinoiden. Die Geröllagen reichen örtlich bis an die Unterkante der folgenden Schicht. Lateral können sie aber auch fehlen. Das gesamte Paket ist stark geschiefert, wodurch es in der Überlagerung zur Transversalschieferung mit s₄ 80/55N kommt.

10 Kalk SW Zollnersee

(H. P. SCHÖNLAUB, F. KAHLER)

Das Vorkommen ist zusammen mit der östlich benachbarten Kalkplatte als Station 11 und 12 des geologischen Lehrpfades geplant. Wie im allgemeinen Teil ausgeführt, liegen über den sandigen Basisschiefern der Waidegg-Formation etwa 6,5 m mächtige Kalke, die in sich zerbrochen sind, aus mehreren Teilbänken bestehen und sehr fossilreich sind. Neben zahlreichen Algen finden sich in erster Linie große Crinoiden-Stielglieder zusammen mit Teilen des Kelchs und der Arme (Wurzel ?), daneben treten auf Korallen, Brachiopoden, Gastropoden, Sphinctozoen, Trilobiten und an Mikrofossilien sandschalige Kleinforaminiferen, Fischzähne und Conodonten.

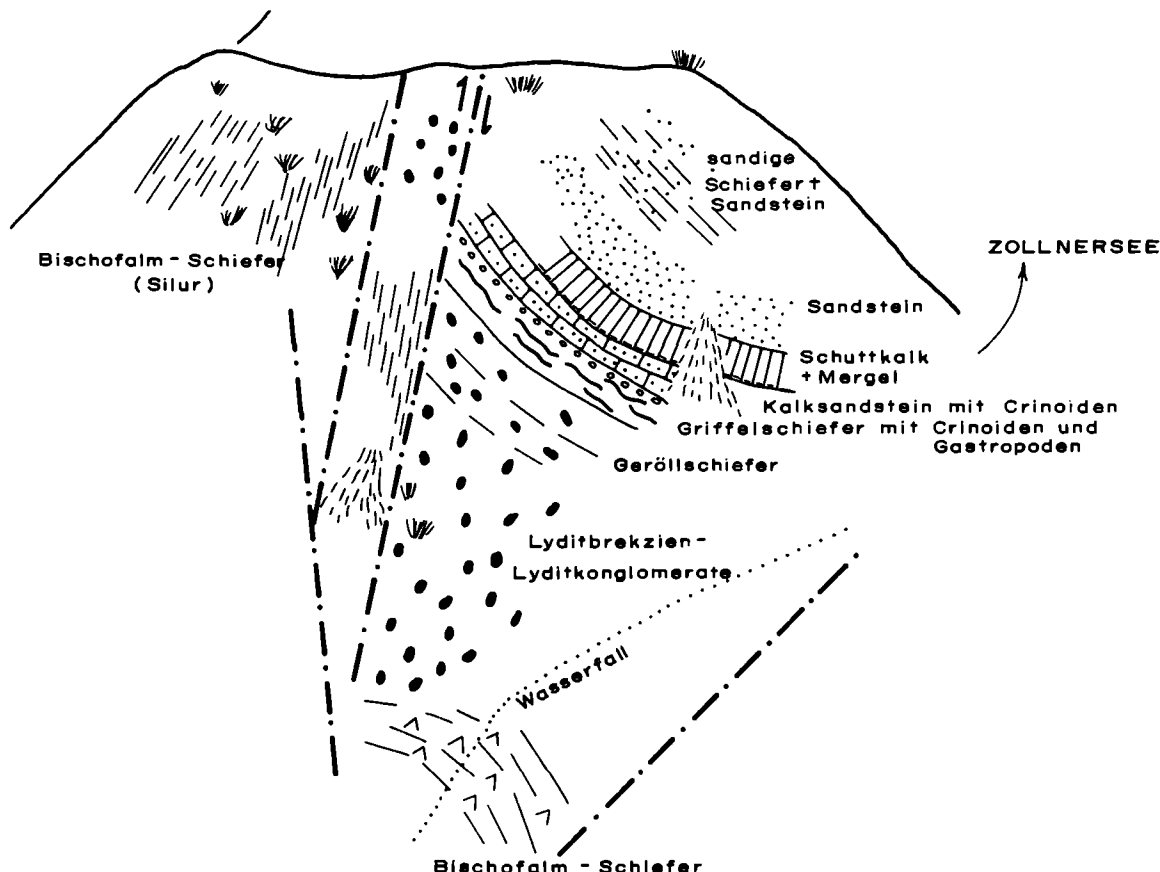


Abb. 33: Die Transgressionsfolge am Zollner See - Ausfluß - Wasserfall (nach einer Geländeskizze von H. P. SCHÖNLAUB).