

Nordhelvetische Einheiten im Gebiet der Ennetberge (Kanton Glarus)

Autor(en): **Föllmi, Karl B.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Eclogae Geologicae Helvetiae**

Band (Jahr): **73 (1980)**

Heft 1

PDF erstellt am: **28.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-164947>

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.

Eclogae geol. Helv.	Vol. 73/1	Seiten 125-135	2 Textfiguren 1 Falttafel	Basel, März 1980
---------------------	-----------	----------------	------------------------------	------------------

Nordhelvetische Einheiten im Gebiet der Ennetberge (Kanton Glarus)

Von KARL B. FÖLLMI¹⁾

ABSTRACT

Five tectonic units can be recognized in the investigated area (from top to bottom):

- Mürtschen nappe
- Grossberg elements
- Elggis wedge/Glarus nappe
- Krähberg unit

They all belong to the basal part of the Helvetic nappe complex.

The uppermost unit is the Mürtschen nappe, here consisting mainly of Quinten limestone. Its base shows a flexure to the east of the area.

The Grossberg elements occurring in the footwall of the basal thrust of the Mürtschen nappe are highly tectonized. They were torn from the southern part of the underlying Glarus nappe and transported along the base of the Mürtschen nappe.

In this area the Glarus nappe forms a syncline, the axis dipping to the WSW. The Cretaceous sequence of the NNW limb is tectonically reduced.

The Elggis wedge is situated to the northwest of this syncline and separated from it by a subvertical fault. It consists essentially of an inverted sequence. The frontal part of the Elggis wedge bends into a poorly preserved normal limb truncated by the overlying Mürtschen nappe. Facies and geometrical arguments show that the Elggis wedge was initially situated at the front of the syncline of the Glarus nappe and probably developed at an early stage.

The origin of the tectonically lowest unit, the Krähberg unit, consisting of a sequence of folded Quinten limestone, is unknown.

RÉSUMÉ

Cinq unités tectoniques ont pu être reconnues dans la région étudiée (du sommet à la base):

- la nappe de Mürtschen
- les éléments de Grossberg
- l'écaille d'Elggis/la nappe de Glarus
- l'unité de Krähberg

Ces unités appartiennent toutes à la partie basale du complexe des nappes Helvétiques.

L'unité supérieure, la nappe de Mürtschen, est constituée ici principalement de calcaires de Quinten. Sa base montre une flexure vers l'est de la région.

Les éléments de Grossberg, qui se trouvent sous le chevauchement basal de la nappe de Mürtschen sont tectonisés. Ils ont été arrachés de la partie sud de la nappe sous-jacente de Glarus et transportés le long de la base de la nappe de Mürtschen.

Dans cette région la nappe de Glarus forme un synclinal dont l'axe plonge vers le WSW. La séquence Crétacée du flanc NNW est tectoniquement réduite.

¹⁾ Paläontologisches Institut der Universität, CH-8006 Zürich.

L'écaïlle d'Elggis est située au nord-ouest de ce synclinal et en est séparée par une faille subverticale. Elle consiste essentiellement en une séquence inversée. Le front de l'écaïlle d'Elggis s'infléchit en un flanc normal très mal conservé, tronqué par la nappe de Mürtschen sus-jacente. Les faciès et les arguments géométriques montrent que l'écaïlle d'Elggis était initialement située au front du synclinal de la nappe de Glarus et s'était probablement développée dans un stade antérieur.

L'origine de l'unité tectonique inférieure, l'unité de Krähberg, formée de calcaires de Quinten plissés, est inconnue.

1. Einleitung

Die Wald- und Wiesenteppiche, welche die Glarner Ennetberge (östlich Netstal, Koord. 723.000–726.000/211.500–215.750) überziehen, stehen in ihrer idyllischen Vollkommenheit ein wenig im Widerspruch zu ihrer geologischen Unterlage: Während die nordhelvetischen Einheiten westlich der Linth im Unterbau des Glärnisch und der Wiggis-Gruppe relativ einfache Deckenstapel bilden (abgesehen etwa vom Grundkopf), spielt östlich der Linth der Faltenbau eine bedeutendere Rolle und bewirkt hierdurch eine differenzierte tektonische Konfiguration. In diesem Bereich des Linthtals finden wir somit eine Änderung im geometrischen Querschnitt der untersten helvetischen Decken vor.

Üblicherweise lassen sich in den Ennetbergen von oben nach unten folgende fünf tektonische Einheiten abtrennen (Fig. 1 und 2):

- *Mürtschen-Decke*: Ihre basale Überschiebungsfläche fällt generell gegen Westen und Nordwesten ein und zeigt eine gegen Osten markanter werdende Flexur.
- *Grossberg-Elemente*: Stark tektonisierte Schuppen, lokal zwischen Mürtschen-Decke und Glarner Decke anzutreffen.
- *Glarner Decke*: Besteht hier aus einer Synklinale mit einer gegen WSW einfallenden Faltenachse.
- *Elggis-Schuppe*: Ist der Glarner Decke nordwestlich vorgelagert und bildet eine liegende Antiklinale mit stark reduziertem Normalschenkel.
- *Krähberg-Scholle*: Eine intern verfaltete Quintner-Kalk-Scholle, unter der Elggis-Schuppe gelegen.

In der vorliegenden Arbeit, die auf Anregung von Prof. Dr. R. Trümpy entstand, sollen Bau und tektonischer Zusammenhang dieser Elemente interpretiert werden²⁾, wobei die Stellung der Elggis-Schuppe spezielle Berücksichtigung verdient.

2. Historischer Rückblick

Eine erste geologische und tektonische Interpretation der Ennetberge finden wir bei ESCHER VON DER LINTH (1869). Er verband den Quintner Kalk vom Schilt-Plateau (Glarner Decke) mit demjenigen der Mürtschen-Decke. ALB. HEIM (1878) folgte ihm zunächst insofern, als er die Glarner und Mürtschen-Decke zur mesozoischen Hülle der Glarner «Doppelfalte» rechnete. Nach weiteren Untersuchungen durch MÖSCH (1881), VACEK (1884) und ROTHPLETZ (1894, 1898) wurde die

²⁾ Die Stratigraphie dieser und ehemals benachbarter Einheiten ist am Schluss dieser Arbeit (Tafel) festgehalten.

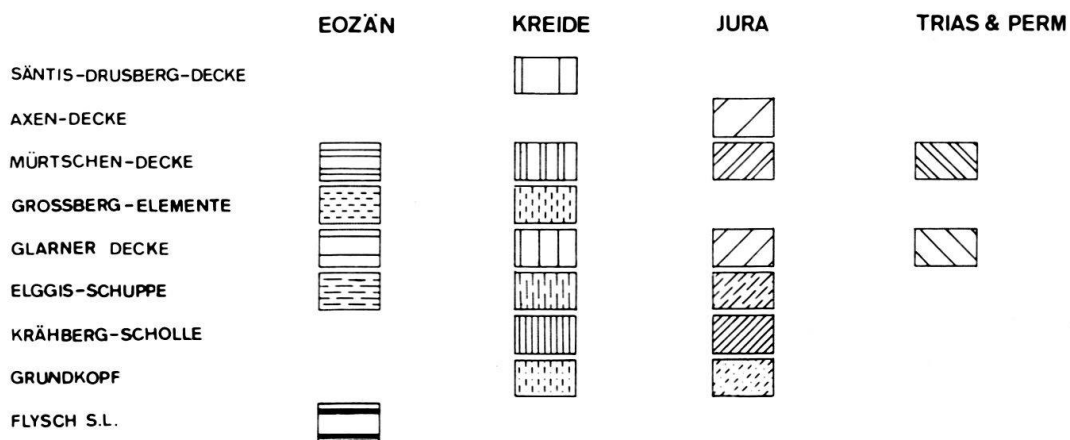
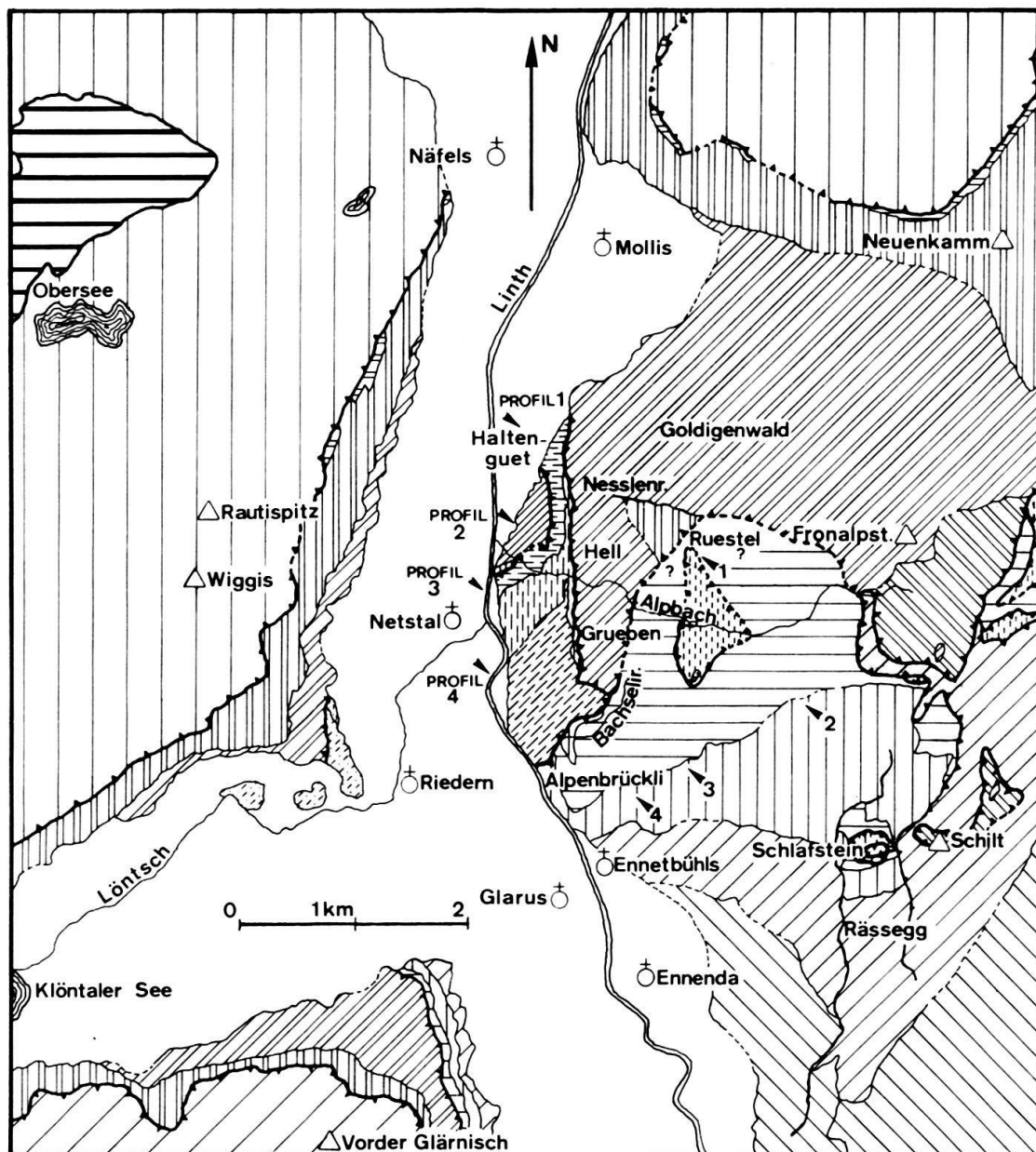


Fig. 1. Tektonische Übersichtskarte. Nach OBERHOLZER (1933) und eigenen Aufnahmen.

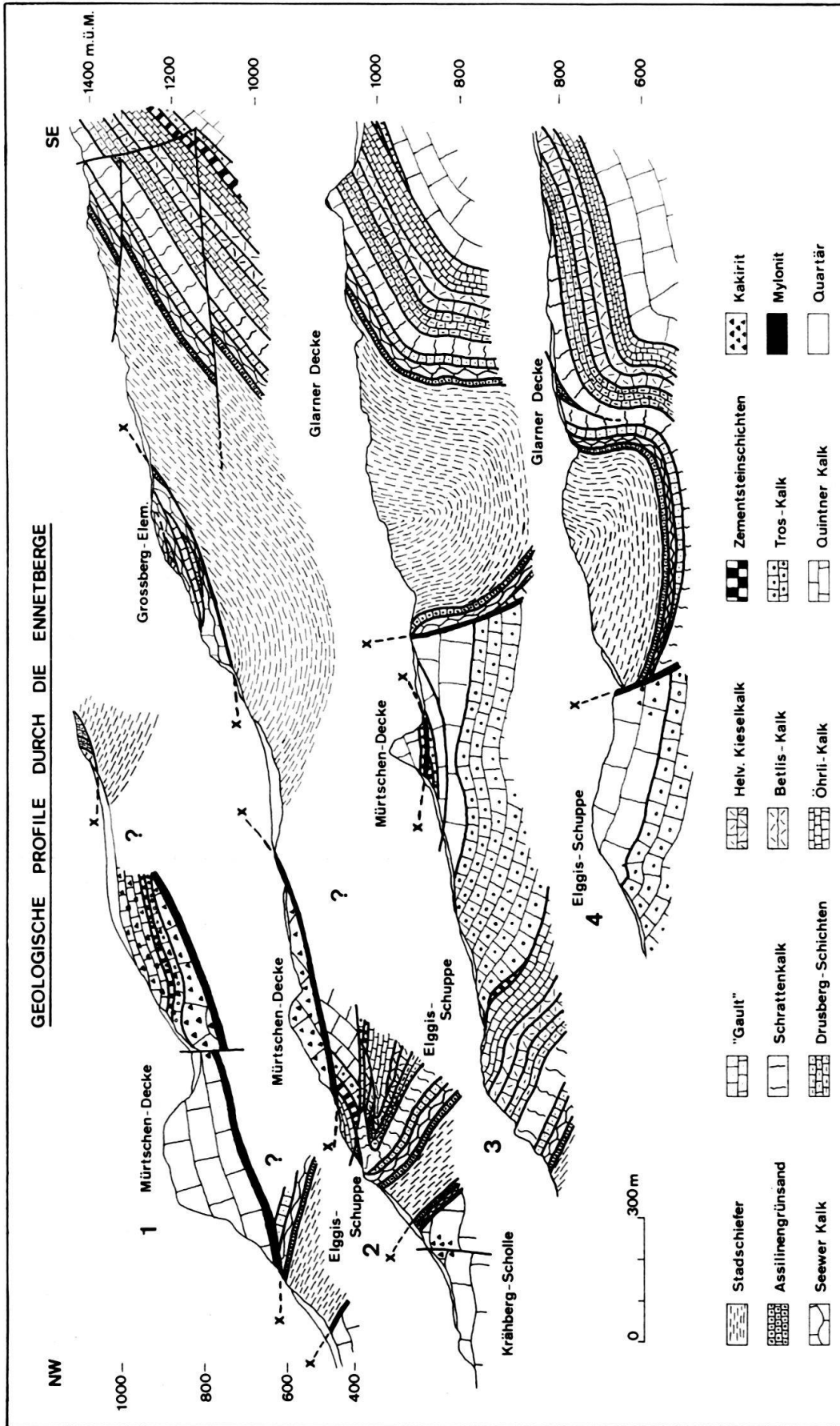


Fig. 2. Profile durch die Ennetberge. Die Lage der Profile ist in Figur 1 dargestellt.

Geologie der Ennetberge und Schilt-Gruppe zunehmend unverständlicher, bis die Deckentheorie BERTRANDS (1884) die Verhältnisse klären half.

Die ersten detaillierten Aufnahmen wurden von OBERHOLZER (1915, 1918, 1919, 1933; Karten 1910, 1920, 1942) und FREULER (1925) durchgeführt. Ihre Kartierungen besitzen heute noch weitgehend Gültigkeit. Schon OBERHOLZER (1933, Profil 8) erkannte die Muldenstruktur der Glarner Decke, liess aber die Schichten ihres Nordwestschenkels in der Bachseliruns abbrechen. Er fasste ausserdem die Elggis-Schuppe als «eine Anschwellung des verkehrten Mittelschenkels zwischen Glarner und Mürtschen-Decke» auf. Diese Ansicht wurde von FREULER (1925) und STAUB (1954) übernommen. Im Gegensatz dazu bezeichnete ALB. HEIM (1921) die Elggis-Schuppe als «einen von der Glarner Decke schon weiter SE abgerissenen, durch die Mürtschen-Decke verschleppten und verdrehten Gebirgsklotz». HELBLING (1938), SCHINDLER (1959) sowie TRÜMPY (1967, 1969) schlossen sich dieser Ansicht an. In der Krähberg-Scholle sah OBERHOLZER (1918, 1919, 1933) eine nördliche Fortsetzung der Glarner Decke, die seiner Ansicht nach unter der Elggis-Schuppe durchzieht. ALB. HEIM (1921) und mit ihm STAUB (1954) betrachteten die Krähberg-Scholle als autochthon, was wohl kaum möglich ist, da die Hauptüberschiebung der helvetischen Schubmasse hier erst in grösserer Tiefe zu erwarten ist.

In den fünfziger und frühen sechziger Jahren wurden am Geologischen Institut Zürich verschiedene Diplom- und Doktorarbeiten in dieser Region ausgeführt: SCHOOP (1954) untersuchte die Glarner Decke im Gebiet des Grossen Schlafsteins. Er vermutete (wie TRÜMPY 1967, 1969), dass die Schichten der Glarner Decke bei Ennetbühl endgültig unter die Sohle des Linthtals verschwinden. SCHINDLER (1959) nahm in der Elggis-Schuppe stratigraphische Profile auf und bestätigte den von GÜNZLER-SEIFFERT (1952) postulierten persistenten Charakter der Rässegg-Brüche. ALLENBACH (1961) beschrieb den Quintner Kalk der Mürtschen-Decke und studierte den Verlauf des Murgsee-Bruches, und HUBER (1964) untersuchte u. a. das Gebiet südlich der Ennetberge.

1969 erschien eine Publikation von TRÜMPY mit einer Interpretation des Bewegungsablaufs innerhalb der einzelnen tektonischen Einheiten. Die Krähberg-Scholle wird darin als ein Teil der Mürtschen-Decke bezeichnet, der durch einen späten Vorstoss entlang einer zweiten, höher gelegenen Überschiebungsbahn unter die Hauptmasse der Mürtschen-Decke geriet. Anzeichen für diesen späten Vorstoss wären die Kakirite, die einen basalen Teil der Mürtschen-Decke aufbauen. Die Diplomarbeit von GIRSPERGER (1974) befasst sich mit diesen Kakiriten.

3. Mürtschen-Decke

Dunkle Quintner Kalke bauen im untersuchten Gebiet einen Grossteil der Mürtschen-Decke auf. Sie erscheinen u. a. in der Steilwand bei Haltenguët, wo sie eine Mächtigkeit von gut 300 m erreichen. Diese Malm-Kalke bilden die Unterlage der «dip-slope»-Landschaft von Goldigenwald. In der Gegend von Hell sind sie meist kakiritisiert, wie auch der Tros-Kalk und der Öhrli-Kalk, die nordöstlich von Hell vorkommen. Der in Grueben anstehende Quintner Kalk gehört ebenfalls zur Mürtschen-Decke, auch wenn FREULER (1925) und OBERHOLZER (1933) ihn noch zur Elggis-Schuppe gestellt haben. Er ist jedoch von dieser durch Mylonite und Kakirite getrennt (Fig. 2, Profil 3). Im Westen ist der Quintner Kalk stellenweise noch unterlagert von Schilt-Schichten und zerrütteten Sedimenten von Dogger- und Trias-Alter (z. B. bei Koord. 723.900/214.930).

Längs der basalen Überschiebungsfläche der Mürtschen-Decke (im Haltenguët und westlich Grueben gut aufgeschlossen) findet man stets einen Mylonit, der manchmal recht marmorähnlich oder auch als «typischer» Lochsiten-Kalk ausgebildet ist und gegen Norden sehr stark an Mächtigkeit zunimmt (wenige Dezimeter westlich Grueben bis zu etwa 10 m bei Haltenguët).

Diese Überschiebungsfläche zeigt gegen den Fronalpstock hin eine Flexur: nördlich Ruestel und Nesslenruns fällt sie gegen Nordwesten, südlich davon etwa gegen Westen ein.

In unmittelbarem Zusammenhang mit dieser Flexur dürften die grösseren Kakirit-Massen stehen, die überall südlich der Nesslenruns vorkommen und das Hangende des Mylonits bilden.

Die Kakirite erreichen am Albach (Koord. 724.050/214.000) eine maximale Mächtigkeit von etwa 40 m. Südlich davon verdünnen sie sich sehr stark und bilden stratiforme Körper von etwa 0,5–1 m Mächtigkeit. In Norden werden sie abgegrenzt durch einen durch die Nesslenruns verlaufenden, E-W gerichteten Bruch und greifen nur noch an wenigen Stellen über diesen über.

TRÜMPY (1969, S. 132) führt die Kakirit-Bildungen auf einen sekundären Vorstoss der Mürtschen-Decke zurück, der unter geringer Überlast entlang einer zweiten, höher gelegenen Überschiebungsbahn stattfand. TRÜMPY ordnet diesen Vorstoss der späthelvetischen Stauch- und Gleitphase SCHINDLERS (1959) zu. Er beziffert den Verschiebungsbetrag anhand der Stellung der Elggis-Schuppe, deren Platznahme er ebenfalls dieser Phase zuordnet, auf etwa 3 km. Da aber die Elggis-Schuppe schon während der helvetischen Hauptphasen (Calanda- und Ruchi-Phase, PFIFFNER 1977, MILNES & PFIFFNER 1977) im wesentlichen in ihre heutige Lage gelangte (da keine Anzeichen für eine spätere Bewegungsphase vorhanden sind) und die nur begrenzt vorliegenden Kakirite einen komplizierten, nicht immer stratiformen Körper bilden, dürfte dieser Verstellungsbetrag zu gross sein.

Die Flexur, und mit ihr die Kakirit-Vorkommen, könnten bei einer lokalen, N-S gerichteten Stauchung der Mürtschen-Decke entstanden sein. Die Stauchung wurde ihrerseits verursacht durch das Abtauchen des nördlichen Teils (Goldigenwald) der Mürtschen-Decke gegen Nordwesten, da die Elggis-Schuppe hier im Untergrund fehlen dürfte.

4. Grossberg-Elemente

Mit dem Begriff «Grossberg-Elemente» werden in dieser Arbeit alle tektonischen Fragmente zusammengefasst, die zwischen den Stad-Schiefern der Glarner Decke und der Basis der Mürtschen-Decke eingeschaltet sind. Generell handelt es sich um stark tektonisierte Schuppen, welche kaum mehr einen stratigraphischen Zusammenhang zeigen. Sie bestehen vorwiegend aus Schrattenkalk und Seewer Kalk.

In tektonisch analoger Stellung dürften auch die Schichten unmittelbar unter dem Quintner Kalk des Grossen Schlafsteins (SCHOOP 1954) und die Serien zwischen den Stadt-Schiefern und dem Quintner Kalk des Schilt-Plateaus stehen.

Die Grossberg-Elemente sind dem Albach entlang besonders eindrücklich aufgeschlossen. Hier sucht man vergeblich nach irgendwelchen stratigraphischen Gesetzmässigkeiten: Es liegen in bunter Mischung Öhrli-Kalk, Schrattenkalk, Seewer Kalk, Grünsande unbestimmten Alters und Pectinitenschichten vor, die mit ihrer Unterlage, den Stad-Schiefern, verschuppt sind. Gegen Süden zeigen die

Schichten etwas mehr Zusammenhang: die Seewer-Kalk-Platten des Grossbergs überlagern im Westen eine verkehrtliegende Abfolge von Seewer Kalk bis Schrattenkalk und sind im Süden von einer kleinen, tektonisch reduzierten Serie von Schrattenkalk bis Stad-Schiefern gekrönt. Die viel weniger tektonisierte Abfolge von glaukonitführendem oberem Kieselkalk, geringmächtigen, sehr fossilreichen Drusberg-Schichten und Schrattenkalk, welche südlich Ruestel ansteht (Koord. 724.850/214.200), gehört wahrscheinlich ebenfalls zu den Grossberg-Elementen.

Die Grossberg-Elemente wurden an der Basis der Mürtschen-Decke bzw. an der Basis des Quintner Kalkes vom Schilt-Plateau mitgeführt und stammen aus dem Rücken der Glarner Decke. Die Verschuppungen sind im wesentlichen mit Mylonit vergesellschaftet, woraus man schliessen darf, dass der Transport dieser Schuppen während der helvetischen Hauptphasen (sensu TRÜMPY 1969) stattgefunden hat.

5. Glarner Decke

Im Bereich der Ennetberge bildet die Glarner Decke eine gegen Nordosten aufsteigende und sich öffnende Synklinale, deren Kern grosse Massen von tektonisierten und z. T. wirt verfalteten Stad-Schiefern enthält.

Diese Mergelschiefer, die bis etwa 300 m mächtig werden können, bauen die steilen, bewaldeten Böschungen und Grashalden der südlichen Ennetberge auf.

Der Südostschenkel umfasst eine normal entwickelte Abfolge von Verrucano bis Assilinengrünsand. Er fällt zuerst gegen Nordwesten ein, sein interner Anteil zieht dann von etwa 900 m Höhe in senkrechter Lage gegen den Talboden. Gerade über der Talsohle (Koord. 723.950/211.950) biegen die Schichten abrupt gegen Norden um, so dass sie hier die Mergelmulde gewissermassen gegen Südwesten abschliessen. An der Linth selbst und beim Alpenbrückli ist eine Abfolge von Drusberg-Schichten bis Stad-Schiefern aufgeschlossen. Diese Schichten biegen bei der Bachseliruns wieder gegen Nordosten nach oben und werden sukzessive vom Mylonit und Quintner Kalk der Elggis-Schuppe abgeschnitten, so dass schliesslich nur noch ein Band von Seewer Kalk, stellenweise Assilinengrünsand und mächtigen, tektonisierten Pectinitenschichten parallel zum Mylonit gegen Nordosten verläuft und unter der Mürtschen-Decke der Grueben verschwindet (Fig. 2, Profile 2, 3 und 4).

Wie bereits erwähnt, kannte schon OBERHOLZER (1919, 1933) diese Synklinale der Glarner Decke. Er liess jedoch die Schichten des Nordwest-Schenkels in der Bachseliruns abbrechen. SCHOOP (1954) und TRÜMPY (1967, 1969) nahmen später sogar an, dass die Schichten der Glarner Decke schon nördlich Ennetbühls endgültig unter die Talsohle verschwanden.

Die Tatsache, dass der Nordwest-Schenkel der Glarner Decke durch die Mürtschen-Decke abgeschnitten wird, deutet darauf hin, dass die Falte der Glarner Decke vor der Überschiebung der Mürtschen-Decke angelegt wurde (vgl. Teilphasen der Calanda-Phase im Infrahelvetikum; PFIFFNER 1977).

6. Elggis-Schuppe

Die Elggis-Schuppe ist der Mulde der Glarner Decke nordwestlich vorgelagert und von ihr durch einen steilen, durch Mylonit gekennzeichneten Bruch (bei der Bachseliruns) getrennt. Sie verkörpert im wesentlichen eine liegende, NE-SW orientierte Antiklinale mit stark reduziertem Normalschenkel.

Nordwestlich des Mylonitbandes stehen stark tektonisierte, verkehrtliegende Quintner Kalke an. Sie bilden die ältesten Schichtglieder und gehören zum Verkehrtchenkel der Elggis-Schuppe. Unter dem Quintner Kalk folgen gegen Nordwesten der Reihe nach alle übrigen, z.T. durch schichtparallele Verschuppungen gestörten Kreide- und Tertiär-Formationen dieser sonst gut erhaltenen Verkehrtserie.

Im Norden (Koord. 723.800/214.200) biegen die Unterkreide-Formationen zunächst gegen Osten und schliesslich gegen Süden in einen Normalschenkel um. Darüber folgt eine Normalserie von Quintner Kalk bis Öhrli-Kalk, welche sich bis unter den Grueben-Malm verfolgen lässt. Diese Abfolge gehört ebenfalls zum Normalschenkel (Fig. 2, Profile 2 und 3), wurde aber durch die Mürtschen-Decke gegen Norden verschleppt. Die Mürtschen-Decke selbst schneidet diese Serien gegen Norden der Reihe nach ab und ruht schliesslich auf Seewer Kalk, Assilinengrünsand und Stad-Schiefern des Verkehrt-schenkels der Elggis-Schuppe (Fig. 2, Profile 1 und 2).

Da bis jetzt nur der relativ gut aufgeschlossene Verkehrt-schenkel der Elggis-Schuppe bekannt war (hierzu wurde auch der Grueben-Malm gerechnet), leiteten alle bisherigen Autoren die Elggis-Schuppe vom südlichen Teil der Glarner Decke her, womit sie tektonisch eine analoge Stellung zu den Grossberg-Elementen einnahm. Man stützte sich auf die tektonischen und stratigraphischen Aufnahmen von OBERHOLZER, FREULER und SCHINDLER. Um die Herkunft der Elggis-Schuppe südlich der Glarner Decke zu akzentuieren, lässt OBERHOLZER (1933, Tf. 3, Profil 8) die Schichten des Nordwest-Schenkels der Glarner Decke, wie vorhin erwähnt, in der Bachseliruns abbrechen; er zeichnet im Profil ein dünnes Band von Stad-Schiefern zwischen diese Schichten und den Quintner Kalk der Elggis-Schuppe, das dann unter der Elggis-Schuppe durchzieht und mit den Stad-Schiefern der Elggis-Schuppe selbst in Verbindung steht. TRÜMPY (1967, 1969) zeichnet die Elggis-Schuppe ebenfalls in Stad-Schiefern eingebettet.

Dass jedoch eine Herkunft der Elggis-Schuppe nördlich des Hauptteils der Glarner Decke viel wahrscheinlicher ist, zeigen einige tektonische Überlegungen:

- Der Quintner Kalk der Elggis-Schuppe ist durch ein steilstehendes Mylonitband von den sich an die Elggis-Schuppe schmiegenden Schichten der Glarner Decke getrennt, so dass man sich eine Herkunft aus dem Rücken der Glarner Decke nur sehr schwer vorstellen kann.
- Das Vorhandensein eines Normalschenkels und die damit verbundene Falte deutet eher auf eine «autochthone» Stellung innerhalb der helvetischen Schubmasse hin.
- Ein Band von Stad-Schiefern, so wie es OBERHOLZER und TRÜMPY zeichneten, ist nicht vorhanden.
- Die Schichten weisen im allgemeinen einen niedrigeren Tektonisierungsgrad auf als die Grossberg-Elemente und stehen noch weitgehend in ihrem stratigraphischen Verband.

Faziell begründeten OBERHOLZER und SCHINDLER ihre Zuordnung der Elggis-Schuppe mit der Mächtigkeit der Kreide-Formationen (besonders der Öhrli-Kalk sei etwas mächtiger als in der Glarner Decke) und mit dem Auftreten von 4 bis 5 m oberem Schrattenkalk in der Elggis-Schuppe, während dieser in der Glarner Decke am Schilt und Vorder Glärnisch fehle.

Hierzu ist aber festzuhalten, dass die Mächtigkeit kein primäres Indiz für eine fazielle Einordnung ist, solange es sich um Differenzen von wenigen Metern handelt. Diese Unterschiede können ebensogut durch tektonische Auswälvung oder durch schichtparallele Verschuppungen entstanden sein (was in der Elggis-Schuppe und in den übrigen nordhelvetischen Decken keine Seltenheit ist!).

Nach eigenen Beobachtungen sind die Mächtigkeiten der Kreide-Schichten in der Elggis-Schuppe an jenen Stellen, wo sie minimal beeinträchtigt zu sein scheinen,

durchaus vergleichbar mit denjenigen einst benachbarter Einheiten wie der Glarner Decke, der Wageten-Schuppe, der Tschep-Decke und der Griesstock-Decke (Tafel).

Oberer Schrattenkalk schliesslich findet sich sowohl im westlichen Teil der Glarner Decke (im westlichen Abschnitt des Südost-Schenkels und in der Nidfurner Serie) als auch in verschiedenen Einheiten des Infrahelvetikums (Griesstock-Decke, Stichplatten-Scholle; nach BRÜCKNER 1937 und FREY 1965).

Die Annahme, dass die Elggis-Schuppe aus dem Raum nördlich der Glarner Decke stammt, lässt sich mit folgenden faziellen Vergleichen untermauern:

- Die Zementsteinschichten der Elggis-Schuppe sind kalkig ausgebildet (nördliche Fazies).
- Die Öhrli-Mergel fehlen, während sie im östlichen Teil der Glarner Decke und in der Mürtschen-Decke vorhanden sind.
- Die Pygurus-Schichten sind nicht typisch ausgebildet.
- Die Echinodermenbrekzie im Dach des Kieselkalkes ist im Süden der Elggis-Schuppe nicht vorhanden.
- Die Drusberg-Schichten schliessen mit einer oolithischen Bank ab (wie auch in der Wageten-Schuppe, Griesstock-Decke, Gemsfahren-Scholle und Stichplatten-Scholle; nach STACHER 1973, BRÜCKNER 1937 und FREY 1965).

Damit kann die Elggis-Schuppe *nördlich* der Glarner-Decke-Mulde beheimatet werden. Sie ist ein vermutlich schon früh selbständig gewordenes Divertikel der Glarner Decke, das zunächst als Falte angelegt wurde. Der Normalschenkel wurde später durch den Vormarsch der Mürtschen-Decke abgeschnitten, ausgedünnt und z. T. in Schollen aufgelöst.

7. Krähberg-Scholle

Unter den Stad-Schiefern der Elggis-Schuppe treten erneut Quintner Kalke auf. Sie bilden die tektonisch tiefste Einheit im untersuchten Gebiet und werden nach der Krähberg-Terrasse, die sie aufbauen, als Krähberg-Scholle bezeichnet (Fig. 2, Profile 1 und 2).

Die Quintner Kalke sind gefaltet. Im nördlichen Teil der Krähberg-Scholle treten einige Synformen auf, die durch NW-SE orientierte steile Brüche getrennt sind. Diese Malm-Kalke dürften verkehrt liegen, wie ein Ostracoden-Geopetalgefüge im nördlichen Abschnitt zeigt.

Der Kontakt zwischen der Krähberg-Scholle und der Elggis-Schuppe ist nur im Süden aufgeschlossen. Hier liegt unterhalb eines markanten Erratikers (Koord. 723.200/214.120) eine stark reduzierte Serie von Seewer Kalk und etwas Grünsand, welche vom Quintner Kalk durch ein etwa 0,4 m mächtiges Mylonitband getrennt ist.

Die Herkunft dieser Kalke ist ungeklärt. TRÜMPY (1967, 1969) betrachtet sie, wie anfänglich erwähnt, als einen Teil der Mürtschen-Decke, die durch einen späten Vorstoss entlang einer zweiten, höher gelegenen Überschiebungsbahn unter die Hauptmasse der Mürtschen-Decke geraten sei. Charakteristisch für diese Phase seien die Kakirite, die über dem basalen Mylonit der Mürtschen-Decke vorkommen. Die Existenz dieses späten Vorstosses ist jedoch fragwürdig: Es wurden hier nirgends Anzeichen für eine grössere sekundäre Verschiebung gefunden. Wenn diese Überschiebungsbahn dennoch existieren würde, müsste sie an der Basis der Kakirite liegen. Dann aber müsste die Krähberg-Scholle zum grössten Teil aus

Mylonit bestehen, was nicht der Fall ist (von dem wenigen Mylonit abgesehen, den wir am Kontakt zur Elggis-Schuppe finden).

Aufgrund der vorliegenden Feldbefunde ist es kaum möglich, eine genauere tektonische Einordnung der Krähberg-Scholle vorzunehmen. Insbesondere wirft die reduzierte Seewer Kalk / Grünsand-Serie noch einige Fragen auf.

Verdankungen

Für sorgfältige und kritische Durchsicht des Manuskripts sei an dieser Stelle Prof. Dr. R. Trümpy, Dr. A. Pfiffner und Dr. A. Strasser herzlichst gedankt. Dank gebührt auch PD Dr. A. G. Milnes und Dr. M. Toumarkine für ihre Hilfe beim Abfassen des Abstracts bzw. Résumés.

LITERATURVERZEICHNIS

- ALLENBACH, P. (1961): *Geologische Untersuchungen in der Mürtschengruppe mit besonderer Berücksichtigung der Malmstratigraphie*. – Unveröff. Diplomarb. ETH Zürich.
- BERTRAND M. (1884): *Rapports de structure des Alpes de Glaris et du Bassin houiller du Nord*. – Bull. Soc. géol. France 3/12, 318–330.
- BRÜCKNER, W. (1937): *Stratigraphie des autochthonen Sedimentmantels und der Griesstockdecke im oberen Schächental*. – Verh. natf. Ges. Basel 48, 77–182.
- ESCHER VON DER LINTH, A., & STUDER, B. (1869): *Geologische Karte der Schweiz 1:380000*.
- FÖLLMI, K. B. (1978): *Geologie der Ennetberge (GL)*. – Unveröff. Diplomarb. ETH Zürich.
- FREULER, G. (1925): *Geologische Untersuchungen in der Mürtschengruppe*. – Diss. Univ. Zürich.
- FREY, F. (1965): *Geologie der östlichen Claridenkette*. – Vjschr. natf. Ges. Zürich 110, 1–267.
- GIRSPERGER, S. (1974): *Geologische Untersuchungen der Breccien bei Glarus. Mit einem Anhang: Gedanken zur Bergsturzmechanik*. – Unveröff. Diplomarb. ETH Zürich.
- GÜNZLER-SEIFFERT, H. (1952): *Alte Brüche im Kreide/Tertiär-Anteil der Wildhorndecke zwischen Rhone und Rhein*. – Geol. Rdsch. 40/2, 211–239.
- HEIM, ALB. (1878): *Untersuchung über den Mechanismus der Gebirgsbildung im Anschluss an die Geologische Monographie der Tödi-Windgällen-Gruppe*. – Schwabe, Basel.
- (1891): *Geologie der Hochalpen zwischen Reuss und Rhein*. – Beitr. geol. Karte Schweiz 25.
- (1922): *Geologie der Schweiz (Bd. II)*. – Tauchnitz, Leipzig.
- HEIM, ARN. (1910–1917): *Monographie der Churfürsten-Mattstock-Gruppe*. – Beitr. geol. Karte Schweiz [N.F.] 20/1–4.
- HELBLING, R. (1938): *Zur Tektonik des St. Galler Oberlandes und der Glarneralpen*. – Beitr. geol. Karte Schweiz [N.F.] 76.
- HUBER, R. (1958): *Recherches géologiques dans la partie méridionale du groupe du Schilt*. – Unveröff. Diplomarb. ETH Zürich.
- (1964): *Etude géologique du massif du Gufelstock avec stratigraphie du Verrucano*. – Mitt. geol. Inst. ETH u. Univ. Zürich [N.F.] 23.
- MILNES, A. G., & PFIFFNER, O. A. (1977): *Structural development of the Infrahelvetic complex, eastern Switzerland*. – Eclogae geol. Helv. 70/1, 83–95.
- MÖSCH, C. (1881): *Geologische Beschreibung der Kalkstein- und Schiefergebilde der Kantone Appenzell, St. Gallen, Glarus und Schwyz*. – Beitr. geol. Karte Schweiz 14/III.
- OBERHOLZER, J. (1915): *Der Deckenbau der Glarneralpen östlich von der Linth*. – Eclogae geol. Helv. 13, 369–372.
- (1918): *Bericht über die Exkursion der Schweizerischen geologischen Gesellschaft in die Glarneralpen vom 13.–15. Sept. 1917*. – Eclogae geol. Helv. 14/5, 687–704.
- (1919): *Der tektonische Zusammenhang von Glärnisch-, Wiggis- und Schildgruppe*. – Vjschr. natf. Ges. Zürich 64/1–2, 2, 77–99.
- (1933): *Geologie der Glarneralpen*. – Beitr. geol. Karte Schweiz [N.F.] 28.
- PFIFFNER, O. A. (1972): *Geologische Untersuchungen beidseits des Kunkelpasses zwischen Trin und Felsberg*. – Unveröff. Diplomarb. ETH Zürich.

- (1977): *Tektonische Untersuchungen im Infrahelvetikum der Ostschweiz*. – Mitt. geol. Inst. ETH u. Univ. Zürich [N.F.] 217.
- ROTHPLETZ, A. (1894): *Geotektonische Probleme*. – Schweizerbart, Stuttgart.
- (1898): *Das geotektonische Problem der Glarneralpen*. – Fischer, Jena.
- SCHINDLER, C. (1959): *Zur Geologie des Glärnisch*. – Beitr. geol. Karte Schweiz [N.F.] 107.
- SCHOOP, R. (1954): *Geologische Untersuchungen im Schiltgebiet*. – Unveröff. Diplomarb. ETH Zürich.
- STACHER, P. (1973): *Stratigraphie der Wagetenschuppe und Profile durch die Einsiedler Schuppenzone und den Flysch am Südhang der Wagetenkette*. – Unveröff. Diplomarb. ETH Zürich.
- STAUB, R. (1954): *Der Bau der Glarneralpen*. – Tschudi, Glarus.
- (1961): *Neuere Betrachtungen zum glarnerischen Deckenbau*. – Vjschr. natf. Ges. Zürich 106/3, 289–386.
- STRASSER, A. (1972): *Geologische Untersuchungen am Südabfall des Ringelspitzes*. – Unveröff. Diplomarb. ETH Zürich.
- TRÜMPY, R., in: BRÜCKNER, W., FREY, F., & TRÜMPY, R. (1967): *Exkursion Nr. 35: Glarnerland-Klausenpass (Näfels-Linthal-Aldorf)*. – Geol. Führer Schweiz, 2. Aufl., S. 649–693 (Wepf & Co, Basel).
- (1969): *Die helvetischen Decken der Ostschweiz; Versuch einer palinspastischen Korrelation und Ansätze zu einer kinematischen Analyse*. – Eclogae geol. Helv. 62/1, 105–142.
- VACEK, M. (1884): *Beitrag zur Kenntnis der Glarneralpen*. – Jb. k.k. geol. Reichsanst. 34/2, 233–262.
- WYSSLING, L. (1950): *Zur Geologie der Vorabgruppe*. – Mitt. geol. Inst. ETH u. Univ. Zürich [N.F.] 39.

Sondage de
Kariat Arekmam

