

jenen Bereichen, in denen auch die Allgäuschichten nicht in einer extremen Beckenfazies entwickelt sind.

Im kartierten Bereich wird der tektonische Bau von einer großen, leicht N-vergente, nach ENE abtauchenden Antiklinale beherrscht. Das Abtauchen der Antiklinale wird einerseits durch das Auftreten von Hauptdolomit und Kössener Schichten im Kern dieser Antiklinale im Grießtal (südlich der Baumgartneralpe) dokumentiert, während im östlichen Alperschontal auf gleicher Höhe Hauptdolomit und Kössener Schichten, auf der Geologischen Karte der Lechtaler Alpen, Blatt Parseierspitze von O. AMPFERER fälschlicherweise eingetragen, nicht mehr anstehen. Den Antiklinalkern bilden hier ältere Allgäuschichten (hornsteinreiche Lias-Fleckenmergel). Andererseits zeigen die in den Kössener Schichten und in den Jurasedimenten häufig entwickelten Kläinfalten ebenfalls ein leichtes, nach ENE gerichtetes Abtauchen der Faltenachsen.

Nach Süden schließt an diese Großfalte ein komplizierter, vermutlich aus Isoklinalfalten hervorgegangener Schuppenbau an (Bereich Wetterspitze – Fallenbachspitze – Freispitze), der jedoch im Detail erst auskartiert werden muß.

Kompliziert gebaut ist auch der Gipfelbereich der Greitjochspitze (2319 m, zwischen Grießtal und Alperschontal), dessen schwer zugängliche NW-Flanke ebenfalls noch auskartiert werden muß. Eine tektonisch aufliegende Deckscholle, wie sie auf der Karte von AMPFERER dargestellt ist, liegt jedoch mit Sicherheit nicht vor, auch die innerhalb der Kreideschiefer im Gipfelbereich laut Karte von AMPFERER eingeschalteten Breccien konnten nicht bestätigt werden.

### **Bericht 1988 über geologische Aufnahmen im Kristallin auf Blatt 144 Landeck\*)**

Von AXEL NOWOTNY & GERHARD PESTAL

Die im Berichtsjahr durchgeführte Kartierung lag sowohl schwerpunktmäßig im SW-Gebiet des Kartenblattes als auch nördlich des Sanna-Tales zwischen Darvinalpe und Bruggen.

Der W-Bereich des Vesultales zeigt gegenüber dem in den früheren Jahren aufgenommenen E-Teil eine wechselhafte Abfolge von Amphibolit, Zweiglimmerschiefer, Biotitfleckschiefer, Plagioklasgneis, hellem Augengneis sowie Paragneis mit Quarzit. Die im Velilltal (Grenzbereich Blatt 170 Galltür und Blatt 143, St. Anton) durchgeführte Kartierung bildet die Fortsetzung der eben beschriebenen Einheiten gegen W.

Als Ergebnis der Beobachtungen im SW-Bereich des Kartenblattes konnte im Silvrettakristallin ein schalenförmiger Aufbau erkannt werden, wobei die tiefsten Anteile im W des Kartierungsgebietes in den schon von Blatt 170 Galltür bekannten mächtigen Schlingenbau einbezogen sind.

Die am Südrand des Silvrettakristallins angetroffene Abfolge von Paragneis, Biotit-Schiefergneis und Quarzitgneis mit Einschaltungen von Amphibolit geht allmählich in Zweiglimmerschiefer mit Paragneiseinschaltungen über. Gegen S im Grenzbereich zum Engadiner Fenster konnten im Gebiet zwischen Scheid und Masnerjoch Mylonitzonen auskartiert werden. Sie liegen durchwegs innerhalb des Silvrettakristallins.

Helle Glimmerschiefer und Quarzite wie sie im Gebiet Kegelkopf, Giggler Spitze und Gamsbergkopf zu beobachten waren (siehe Bericht 1987) zeigten sich auch in den hangenden Partien des Furglers zusammen mit Augengneis.

Weitere Begehungen wurden nördlich der Sanna durchgeführt. Das Gebiet ist stark glazial überprägt und von junger Überlagerung (in Form von Moräne im Bereich Darvinalpe – Quadratsch sowie in Form von Terrassenschotter zwischen Grins und Bruggen) bedeckt. Die Gesteine zeigen unterschiedliche Ausbildung. Während im Gebiet des Zintlkopfes helle Glimmerschiefer mit Feldspatknotten beobachtet werden konnten, treten gegen N helle Phyllite mit Einschaltungen von Granat-führenden Partien bis an die Grenze zum Verrucano auf. Innerhalb dieser Abfolge konnten Grüngesteine (Diabas) nördlich und südlich von Grins und helle quarzitisches Gneise aufgefunden werden.

Der Grenzbereich zum Verrucano ist stark von kalkalpinem Hangschutt überlagert. Aufschlüsse finden sich im Mühlbach, nördlich von Graf und Loch. Während nördlich zwischen Stanz und Grins durchwegs Buntsandstein auftritt, sind im Mühlbach Quarzkonglomerate mit Buntsandsteinüberlagerungen zu beobachten. Die im Bereich des Neablekopfes und gegen W angelegten Einschaltungen von Verrucano können sowohl als Buntsandstein als auch Quarzit ausgebildet sein und bilden möglicherweise eine Muldenstruktur, die als Fortsetzung der Vorkommen S des Zirmeggs (siehe Bericht 1987) gedeutet werden können.

### **Bericht 1988 über geologische Aufnahmen auf Blatt 144 Landeck**

Von MANFRED ROCKENSCHAUB  
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Berichtsjahr 1988 wurde das Gebiet nördlich des Kammes Mittagspitze – Hoher Riffler – Gampernspitze – Großfallkopf – Pezinerspitze – Am Stein geologisch kartiert.

In den Hängen südlich des Stanzertales, zwischen Schnann und Lache, konnten im Liegenden Glimmerschiefer, die hauptsächlich aus Muskowit, Chlorit und Granat bestehen, ausgeschieden werden. Die Granate (Durchmesser ca. 3 mm) sind randlich chloritisiert. Zum Teil weisen diese Glimmerschiefer eine graphitische Pigmentierung auf. Über diesen Glimmerschiefern folgen mächtige quarzitisches Gesteine – graugrüne, z. T. graphitführende Glimmerquarzite und Quarzite, die oft dünne Glimmerschieferlagen beinhalten. Eine sehr wechselhafte Zusammensetzung weist das Gebirge im Hangenden dieser Quarzite auf. Unterschiedlich mächtige Muskowit-Granitgneise (von einigen Metern bis zu mehreren Zehner-Metern) bilden in Horizonten mehr oder weniger zusammenhängende Lagen und Linsen. Ein mächtiger Muskowit-Granitgneiszug SW der Ganatschalpe wird lateral (SE) von quarzitisches Gesteinen abgelöst. Diese beinhalten im hangenden Anteil eine Reihe von Dezimeter- bis Meter-mächtigen Muskowit-Granitgneislinsen. In den Wänden SW und SE der Gampernualpe sind diese Gesteine eindrucksvoll aufgeschlossen. Die östliche Fortsetzung dürfte der Muskowit-Granitgneis E der Großfallalpe sein. Im Bereich S, N und E der Mittagspitze treten häufig Feldspatknotten

tengneise auf. Dieses durchwegs sehr glimmerreiche Gestein enthält eine Menge Millimeter-großer Albitblästen, welche sich allmählich verlieren. Die Gesteine gehen meist fließend in die durchwegs den Glimmerschiefern sehr ähnlichen Phyllitgneise über. Muskowit, Biotit und Granat führen, aber im Querbruch ein feinkörniges Quarz-Feldspataggregat erkennen lassen. Im E-Bereich des Kartierungsgebietes fehlen sowohl die Feldspatknottengneise als auch die Phyllitgneise. Die Wände N des Kammes Hoher Riffler – Gampernunspitze – Kapfkopf bauen hauptsächlich Muskowit-Biotit-Augengneise auf. Der Biotit herrscht gegenüber dem Muskowit deutlich vor. In diesem flasrig texturiertem Gestein liegen in lockerer Streuung bis zu 2,5 cm große K-Feldspatblästen. Der liegende Randbereich dieses Gesteins weist teilweise eine wechselnd intensive Vergrünung auf (alpidische Überprägung). Besonders auffällig ist diese WNW bzw. S des Scheibenkopfes. Sehr markant tritt eine quarzitishe Serie in Erscheinung (im Bereich S der Mittagspitze, des Großfallkopfes, E des Niederjöchls), die durch vielfache Wechsellagerungen von überwiegend Quarziten bis Glimmerquarziten – selten feldspatführend, z. T. graphitisch pigmentiert – mit Glimmerschiefern gekennzeichnet ist. Vorwiegend im Kambereich des Großfallkopfes kommen Muskowit-Biotit-Glimmerschiefer vor, die vermutlich teilweise Staurolithe führen, welche aber aufgrund ihrer kleinen Korngröße makroskopisch nicht eindeutig bestimmbar sind. Die Glimmer zeigen sich in diesen Gesteinen als gut kristallisierte Blättchen. Feinkörnige Paragneise, die sich deutlich von den Glimmerschiefern und Phyllitgneisen unterscheiden, konnten N des Kammes Pezinerspitze – Am Stein kartiert werden. Geringmächtige Amphibolitlagen wurden E des Kapfkopfes und E der Pezinerspitze vorgefunden. Weiters konnten im Bereich der Kleingfallalpe Hornblendegneise ausgeschieden werden.

Im gesamten Kartierungsgebiet fallen die Gesteine flach bis mittelsteil  $\pm$  gegen S ein. Die B-Achsen streichen  $\pm$  W–E. Die Granitgneise wurden z.T., vermutlich voralpin, intensiv mylonitisiert und zu Weißschiefern umgeprägt. Des öfteren ließen sich in solchen Lagen W-vergente Falten beobachten. Die alpine Überprägung äußert sich in einer retrograden, grünschieferfaziellen Metamorphose. Sehr eindrücklich weisen die vergrüneten Basalbereiche des Muskowit-Biotit-Granitgneises auf die alpidische Überprägung hin.

Die Landecker Quarzphyllit- und Phyllitgneiszone kann im Bereich des Venetberges und der Thialspitze eindeutig vom höher metamorphen (Sillimanit- und Staurolith-führend) Silvrettakristallin abgetrennt werden. Weiters wird dieser Grenzbereich zwischen Phyllitgneiszone und Silvrettakristallin von einer über 100 Meter mächtigen kataklastischen Zone markiert, in der zahlreichen Schuppen von permomesozoischen Gesteinen, sowie eine Graphitphyllitlinse (vermutlich Karbon) eingelagert sind. Verschiedene Autoren wiesen darauf hin, daß im W-Bereich des Silvrettakristallins eine tektonische Abtrennung der Landecker Quarzphyllit- und Phyllitgneiszone nicht gerechtfertigt ist. Auch vom Autor wird die Landecker Quarzphyllit- und Phyllitgneiszone als nördlichster Anteil des Silvrettakristallins angesehen, der im östlichen Bereich intensiv alpidisch überprägt und abgesichert wurde. Gegen W hin nimmt die Intensität dieser Überprägung ab. Im Bereich des Hohen Rifflers lassen sich nur mehr einzelne Deforma-

tionshorizonte beobachten, denen, verglichen mit dem Bereich Puschlin – Thialspitze, nur mehr geringe Bedeutung beizumessen ist. Feldgeologisch kann im Bereich des kartierten Gebietes zwischen dem Silvrettakristallin s. str. und der Landecker Quarzphyllit- und Phyllitgneiszone weder eine eindeutige tektonische noch eine petrographische Grenze gezogen werden.

### **Bericht 1988 über geologische Aufnahmen auf Blatt 144 Landeck\*)**

Von ANDREAS ROUSSELANGE  
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Spätsommer 1988 wurde die Kartierung am Nordrand der Samnaungruppe fortgesetzt und auf das Gebiet um den Gamsbergkopf ausgedehnt. Den nördlichsten Anteil des Altkristallins im Kartiergebiet bilden helle, biotitarmer und stark kleingefaltete Schiefer. Das Streichen der Faltenachsen liegt nahe Ost–West, ihr Einfallen ist ebenso schwach nach Ost bzw. West gerichtet.

In diesen Bereich ist in Pians unterhalb der Sanna-Brücke und an der alten Straße von Pians nach Tobadill an der kleinen Wegkapelle Verrucano eingeschuppt. Diese Schuppen können eindeutig als Verrucano angesprochen werden, während andere Quarzittagen meiner Meinung nach zum Altkristallin gehören.

Südlich anschließend folgt ein Bereich, der durch Feldspatknottenschiefer, hellen quarzitischen Augengneis und eine starke Mylonitisierung auffällt.

Daran schießen sich im Süden Muskowit-Biotit-Glimmerschiefer an, die von zahlreichen Pegmatiten und Amphiboliten durchschwärmt werden. Die Pegmatite liegen schwach diskordant im umgebenden Gestein. Am Gigglersee folgt, durch ein Quarzitband getrennt, der Bereich der Muskowit-Biotit-Glimmerschiefer, die durch das makroskopische Auftreten von Granat und Staurolith gekennzeichnet sind.

Das trennende Quarzitband konnte auch in einem anderen Aufschluß beobachtet werden.

In diesem Bereich sind nur noch vereinzelt Amphibolite anzutreffen. Das generelle Streichen ist Ost–West, das Einfallen schwach bis steil südfallend.

Südwestlich des Gamsbergkopfes und an der Giggleralm sind einige Moränenwälle gut erhalten.

Der Quellschutt auf der Flathalm lieferte eine Schneckenfauna, die noch bestimmt werden muß.

Die Bergstürze in dieser Region können nicht nur auf glaziale Hangübersteilung zurückgeführt werden. Das gravitative Abgleiten wird durch die starke Tektonisierung begünstigt.

### **Bericht 1988 über geologische Aufnahmen im Unterengadiner Fenster auf den Blättern 144 Landeck\*), 145 Imst und 172 Weißkugel**

Von FRIEDRICH HANS UCİK  
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Die 1988 durchgeführten Arbeiten betrafen

- 1) eine Fortsetzung der Kartierung am NW-Rand des Fensters im Bereich Masner Alpe – Pfundser Och-