

Bezüglich der räumlichen Verteilung der Hauptlithologien ergab sich eine weitgehende Übereinstimmung mit der Kartierung von ZEZULA. Die flächendeckende Unterscheidung von Glimmerschiefer-Phyllonit und quarzreichem Glimmerschiefer-Phyllonit halte ich aber für unglücklich, da sie mir kaum nachvollziehbar erscheint. Dasselbe gilt für die Ausscheidung von Granatquarzit, der nur in kleinen Körpern auftritt und fließende Übergänge zu Granatglimmerschiefern aufweist.

Insgesamt ist die Moränenbedeckung am Zankwarner Berg viel ausgedehnter als am Wiesberg, der das südliche Görachtal vom südlichen Lessachtal trennt. Außerdem fällt auf, dass die Lungauer Granatglimmerschiefer am Zankwarner Berg zugunsten einer stärker phyllonitischen Lithologie mengenmäßig zurücktreten.

Gegenüber der Karte von ZEZULA ergaben sich folgende Abweichungen:

- Der Zankwarner Dolomitmarmor (mit silurischer Conodontenfauna) wurde von ZEZULA (1976) ungefähr 100 m zu weit südlich eingezeichnet und ist anscheinend auch weniger mächtig. Ich habe die Entfernung von seinem Nordrand bis zur ersten nördlich gelegenen Weggabelung in beiden Richtungen mit dem Kilometerzähler des Autos sowie durch Abzählen von Schritten gemessen und bin mir daher weitgehend sicher, dass die neue Positionierung auf meiner Manuskriptkarte richtiger ist als die alte. Der steil stehende Dolomitmarmor streicht ungefähr W-E und wird von der Gensgitsch-Forststraße ca. 230 m nordöstlich von Kote 1529 gequert. Seine Mächtigkeit beträgt hier höchstens 50 m (eher weniger).
- Südlich des Kobaltsattels (1554 m) gibt es auf beiden Bergflanken kleine Aufschlüsse von Glimmerschiefer-Phyllonit. Sie wurden anscheinend durch die neuen Forstwege geschaffen.

- Die steile Talflanke südöstlich der Ederalm besteht nicht nur aus Moräne und Hangschutt, sondern größtenteils aus anstehendem Amphibolit und dünnblättrigem Amphibolschiefer, die sogar kleine Felswände bilden. Allerdings liegt dieses Gebiet am äußersten Nordrand der Dissertationskarte von ZEZULA und war damals noch nicht durch eine Forststraße erschlossen.

Die Quartärgeologie des Aufnahmegebiets wird durch die ausgedehnte Moränenbedeckung beherrscht. Es handelt sich dabei nicht nur um Grundmoräne im eigentlichen Sinn, sondern auch um spätglaziale Ablationsmoränen.

Gelegentlich finden sich auch Anzeichen für fluvio-glaziale Sedimentation. So erschließt z.B. die Kiesgrube, die sich 100 m nordöstlich des Kobaltsattels befindet, eine mehrere Meter mächtige Wechsellagerung aus Kiesen, Sanden und Silten. Schräg geschichtete Kiese machen ungefähr 80 % des Sedimentvolumens aus. Sie werden von planar geschichteten Feinsanden gekappt. Da sich dieses offensichtlich fluviale Sedimentvorkommen in einer gegenwärtigen Höhe von 1560 m, also ungefähr 300 m über dem Göracher Talgrund bzw. 260 m über dem Lignitzer Talgrund befindet, kommt wohl nur eine spätglaziale Entstehung am Gletscherrand in Frage. Bemerkenswert ist auch ein ungefähr 700 m langes und 50 m breites Trockental, das sich von Niederrain mit geringem Gefälle (2 %) nach E erstreckt. Südlich von Zankwarn öffnet es sich zum Tal des Lignitzbaches.

Es ist anzunehmen, dass Schmelzwässer vom Ostrand des Lonkagletschers im Spätglazial auf diesem Wege ins benachbarte Lignitztal abgefließen sind. Durch das Abschmelzen des Lonkagletschers verlor die Talfurche Niederrain-Zankwarn ihr Einzugsgebiet und fiel vollständig trocken.

## Blatt 165 Weiz

Siehe Bericht zu Blatt 135 Birkfeld von H.W. FLÜGEL.

## Blatt 178 Hopfgarten in Deferegggen

### **Bericht 1997 über geologische Aufnahmen in der Matreier Zone, im Altkristallin und im Thurntaler Komplex auf Blatt 178 Hopfgarten in Deferegggen**

BERNHARD SCHULZ  
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Von einer Arbeitsgruppe des Instituts für Geologie und Mineralogie der Universität Erlangen und des Mineralogischen Instituts der TU Bergakademie Freiberg wurden 1996 und 1997 die im Jahr 1995 begonnenen geologischen Aufnahmen auf Blatt Hopfgarten in Deferegggen fortgeführt. Drei Diplomkandidaten begannen mit ihren Kartierungen, weitere Teile des Areals wurden im Rahmen eines Kartierkurses und vom Verfasser begangen. Die im Virgental und Iseltal im Nordteil des Kartenblattes aufgenommenen Gebiete sind mit folgenden Ortsangaben abgegrenzt:

- Bereich der Fratnigalm zwischen Höllerhöhe – Griften – Deferegger Höhe – Oberstkogel (B. SCHULZ).
- Arnitzbach – Lämperer – Moldaber – Kl. Zunig – Matrei i. O. (R. DINKELMEYER).
- Das Gebiet Matrei – Kl. Zunig – Moldaber Alm – Hopfgarten und die Areale östlich der Isel (Kartierkurs, R. SCHÖNHOFER, B. SCHULZ).
- Steinkasbach südlich von Gries (Kartierkurs und R. SCHÖNHOFER).

In allen Kartiergebieten stehen außer dem Quartär die Gesteinsfolgen der Matreier Zone (Penninikum) und des ostalpinen Altkristallins an. Südlich von Virgen verläuft die Grenze zwischen Penninikum und Altkristallin bei 1200 m NN durch den Mitteldorfer Bach in Richtung ENE, ist im Ganzbach noch bei 1060 m NN anzutreffen und streicht dann weiter nach E unter der quartären Lockergesteinsbedeckung des Talbodens des Iseltals. Östlich der Isel und südöstlich von Matrei wird die Grenze durch einen morphologisch auffälligen Bachriss am Klaunzer

Bezüglich der räumlichen Verteilung der Hauptlithologien ergab sich eine weitgehende Übereinstimmung mit der Kartierung von ZEZULA. Die flächendeckende Unterscheidung von Glimmerschiefer-Phyllonit und quarzreichem Glimmerschiefer-Phyllonit halte ich aber für unglücklich, da sie mir kaum nachvollziehbar erscheint. Dasselbe gilt für die Ausscheidung von Granatquarzit, der nur in kleinen Körpern auftritt und fließende Übergänge zu Granatglimmerschiefern aufweist.

Insgesamt ist die Moränenbedeckung am Zankwarner Berg viel ausgedehnter als am Wiesberg, der das südliche Görachtal vom südlichen Lessachtal trennt. Außerdem fällt auf, dass die Lungauer Granatglimmerschiefer am Zankwarner Berg zugunsten einer stärker phyllonitischen Lithologie mengenmäßig zurücktreten.

Gegenüber der Karte von ZEZULA ergaben sich folgende Abweichungen:

- Der Zankwarner Dolomitmarmor (mit silurischer Conodontenfauna) wurde von ZEZULA (1976) ungefähr 100 m zu weit südlich eingezeichnet und ist anscheinend auch weniger mächtig. Ich habe die Entfernung von seinem Nordrand bis zur ersten nördlich gelegenen Weggabelung in beiden Richtungen mit dem Kilometerzähler des Autos sowie durch Abzählen von Schritten gemessen und bin mir daher weitgehend sicher, dass die neue Positionierung auf meiner Manuskriptkarte richtiger ist als die alte. Der steil stehende Dolomitmarmor streicht ungefähr W-E und wird von der Gensgitsch-Forststraße ca. 230 m nordöstlich von Kote 1529 gequert. Seine Mächtigkeit beträgt hier höchstens 50 m (eher weniger).
- Südlich des Kobaltsattels (1554 m) gibt es auf beiden Bergflanken kleine Aufschlüsse von Glimmerschiefer-Phyllonit. Sie wurden anscheinend durch die neuen Forstwege geschaffen.

- Die steile Talflanke südöstlich der Ederalm besteht nicht nur aus Moräne und Hangschutt, sondern größtenteils aus anstehendem Amphibolit und dünnblättrigem Amphibolschiefer, die sogar kleine Felswände bilden. Allerdings liegt dieses Gebiet am äußersten Nordrand der Dissertationskarte von ZEZULA und war damals noch nicht durch eine Forststraße erschlossen.

Die Quartärgeologie des Aufnahmegebiets wird durch die ausgedehnte Moränenbedeckung beherrscht. Es handelt sich dabei nicht nur um Grundmoräne im eigentlichen Sinn, sondern auch um spätglaziale Ablationsmoränen.

Gelegentlich finden sich auch Anzeichen für fluvio-glaziale Sedimentation. So erschließt z.B. die Kiesgrube, die sich 100 m nordöstlich des Kobaltsattels befindet, eine mehrere Meter mächtige Wechsellagerung aus Kiesen, Sanden und Silten. Schräg geschichtete Kiese machen ungefähr 80 % des Sedimentvolumens aus. Sie werden von planar geschichteten Feinsanden gekappt. Da sich dieses offensichtlich fluviale Sedimentvorkommen in einer gegenwärtigen Höhe von 1560 m, also ungefähr 300 m über dem Göracher Talgrund bzw. 260 m über dem Lignitzer Talgrund befindet, kommt wohl nur eine spätglaziale Entstehung am Gletscherrand in Frage. Bemerkenswert ist auch ein ungefähr 700 m langes und 50 m breites Trockental, das sich von Niederrain mit geringem Gefälle (2 %) nach E erstreckt. Südlich von Zankwarn öffnet es sich zum Tal des Lignitzbaches.

Es ist anzunehmen, dass Schmelzwässer vom Ostrand des Lonkagletschers im Spätglazial auf diesem Wege ins benachbarte Lignitztal abgefließen sind. Durch das Abschmelzen des Lonkagletschers verlor die Talfurche Niederrain-Zankwarn ihr Einzugsgebiet und fiel vollständig trocken.

## Blatt 165 Weiz

Siehe Bericht zu Blatt 135 Birkfeld von H.W. FLÜGEL.

## Blatt 178 Hopfgarten in Deferegggen

### **Bericht 1997 über geologische Aufnahmen in der Matreier Zone, im Altkristallin und im Thurntaler Komplex auf Blatt 178 Hopfgarten in Deferegggen**

BERNHARD SCHULZ  
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Von einer Arbeitsgruppe des Instituts für Geologie und Mineralogie der Universität Erlangen und des Mineralogischen Instituts der TU Bergakademie Freiberg wurden 1996 und 1997 die im Jahr 1995 begonnenen geologischen Aufnahmen auf Blatt Hopfgarten in Deferegggen fortgeführt. Drei Diplomkandidaten begannen mit ihren Kartierungen, weitere Teile des Areals wurden im Rahmen eines Kartierkurses und vom Verfasser begangen. Die im Virgental und Iseltal im Nordteil des Kartenblattes aufgenommenen Gebiete sind mit folgenden Ortsangaben abgegrenzt:

- Bereich der Fratnigalm zwischen Höllerhöhe – Griften – Deferegger Höhe – Oberstkogel (B. SCHULZ).
- Arnitzbach – Lämperer – Moldaber – Kl. Zunig – Matrei i. O. (R. DINKELMEYER).
- Das Gebiet Matrei – Kl. Zunig – Moldaber Alm – Hopfgarten und die Areale östlich der Isel (Kartierkurs, R. SCHÖNHOFER, B. SCHULZ).
- Steinkasbach südlich von Gries (Kartierkurs und R. SCHÖNHOFER).

In allen Kartiergebieten stehen außer dem Quartär die Gesteinsfolgen der Matreier Zone (Penninikum) und des ostalpinen Altkristallins an. Südlich von Virgen verläuft die Grenze zwischen Penninikum und Altkristallin bei 1200 m NN durch den Mitteldorfer Bach in Richtung ENE, ist im Ganzbach noch bei 1060 m NN anzutreffen und streicht dann weiter nach E unter der quartären Lockergesteinsbedeckung des Talbodens des Iseltals. Östlich der Isel und südöstlich von Matrei wird die Grenze durch einen morphologisch auffälligen Bachriss am Klaunzer

spat-Pegmatit in den Paragneisen angetroffen. Die Foliation des grobkörnigen Pegmatits fällt wie die des Nebengesteins nach N ein.

Bei den noch nicht abgeschlossenen polarisationsoptischen Untersuchungen an Dünnschliffen der Altkristallin-Serien waren die Paragenesen Granat + Biotit + Muscovit + Oligoklas + Quarz in Granat-Glimmerschiefern und grüne Hornblende + Oligoklas/Andesin + Granat in den Amphiboliten zu beobachten. Damit zeichnet sich eine Metamorphose mit thermischem Höhepunkt mindestens in der unteren Amphibolitfazies ab. Staurolith wurde in Glimmerschiefern des Altkristallins nördlich der Schwarzach und westlich der Isel bisher nicht aufgefunden. In Biotitgneisen beim Hof Oberfeldner östlich der Isel fand sich dagegen Staurolith randlich in Granat eingeschlossen.

Umfangreiche mineralchemische Untersuchungen an granatführenden Glimmerschiefern und an Amphiboliten dienten zur näheren Bestimmung der Metamorphose-Bedingungen und zur Beschreibung des Metamorphose-Ablaufs. Trotz deutlicher alpidischer struktureller Prägung muss in Anbetracht variskischer Abkühlalter im Altkristallin südlich des aufgenommenen Areals ein prä-alpidisches Alter dieses amphibolitfazialen Metamorphose-Abschnitts in Erwägung gezogen werden.

Die im Südteil des Kartenblattes ÖK 178 im Jahre 1997 neu begonnenen Aufnahmen erfassen das Altkristallin und den Thurntaler Komplex nördlich der Drau. Das Gebiet ist wie folgt umgrenzt und bearbeitet:

**Abfaltern – Bichl – Abfalterer Alm – Ascher Alm – Rieder Gampen – Vergeinwald im Kristeinbach-Tal (J. JUST, M. POTRYKUS, B. SCHULZ)**

Die Serien des Thurntaler Komplexes werden im N und S von Altkristallin eingerahmt.

Das Altkristallin südlich des Thurntaler Komplexes besteht aus plattigen muscovitbetonten phyllitischen Glimmerschiefern und quarzitischen Paragneisen. Bei Planitzen liegt ein Biotit-Muscovit-Gneis mit Feldspat-Augen, vermutlich ein Orthogneis, in der Umbiegung einer S-vergenten Mulde. Die Gesteine streichen mit halbsteil nordfallenden Foliationsflächen von Abfaltersbach über Margarethenbrücke bis nach Wiesen am E-Rand des Kartenblattes. Die Mineral-Lineationen und Kleinfaltenachsen tauchen halbsteil nach W und dürften einer variskischen Prägung zuzuordnen sein. Es bleibt noch zu klären, ob dieser südliche Altkristallin-Streifen mit einem weiteren Altkristallin-Vorkommen in den Hängen nordwestlich von Abfaltern zusammenhängt.

Das Altkristallin nördlich des Thurntaler Komplexes unterscheidet sich lithologisch vom südlichen Altkristallin.

Nördlich der Linie Vergeinwald – Latscheideralm – Ascher Kaser – Ascher Möser – Abfalterer Alm wurden phyllitische Glimmerschiefer, Glimmerschiefer und Paragneise mit Biotit und Muscovit kartiert. Diese Gesteine sind vergleichsweise grobkörniger und zeigen größere Abstände der Foliationsflächen als die Phyllite und phyllitischen Glimmerschiefer des Thurntaler Komplexes. Wegen der vorhandenen lithologischen Übergangsformen erwies sich bereichsweise eine Trennung der Serien von nördlichem Altkristallin und Thurntaler Komplex als schwierig. Bei Abfalterer Alm und Ascher Kaser stehen die Foliationsflächen im Kontaktbereich Thurntaler Komplex – Altkristallin zumeist saiger, während im Rieder Wald sowohl NW- als auch SE-Fallen auftritt. Ein m-mächtiger feinkörniger Lamprophyr streicht vom Gipfelgrat des Finsterbergkofels nach E bis fast ins Kristein-

bach-Tal hinunter. In der Ascher Alm konnte ein weiterer Lamprophyr auskartiert werden.

Der Thurntaler Komplex besteht im aufgenommenen Areal aus Chlorit-Muscovit-Phylliten, Muscovit-Chlorit-Phylliten und Chlorit-Phylliten, in denen fallweise Granate auftreten. Vereinzelt sind Graphit-Phyllite und Graphit-Quarzite und Karbonatphyllite eingelagert. Mehrere Meter mächtige Grünschiefer und Amphibolite wurden am Erlbach nördlich von Abfaltern, bei Anras und im Bereich des Mühlbachs angetroffen. Diese Vorkommen lassen sich jeweils nur wenige hundert Meter im Streichen verfolgen und keilen aus. Weit verbreitet stehen Porphyroid-Schiefer und -Gneise in den Hängen W' und E' des Mühlbachs an. Auch die Kuppen des Bichl und des Spielbichl werden aus diesen Gesteinen aufgebaut. Ein mehrere Meter mächtiger Zug von halbsteil S-fallendem, Biotit führendem Porphyroid-Gneis ließ sich vom Bruggenbach 1379 m in den Rieder Wald verfolgen. Porphyroidgneis mit großen Feldspat-Augen und Quarz-Klasten war in einem neuen Aufschluss unmittelbar südlich der Bahnlinie bei Abfaltersbach anzutreffen. Innerhalb der Porphyroidschiefer-Serie ist ein Porphyroid-Blasten-Schiefer mit zahlreichen rundlichen bis 4 mm großen Feldspäten auffällig und wurde gesondert ausgehalten.

Alle Hänge nördlich der Drau sind von bereichsweise mächtigen Moränenablagerungen des Quartärs bedeckt. Die Orte Winkl, Asch, Anras und Wiesen liegen auf einer morphologischen Terrasse zwischen 1100 und 1300 m mit besonders mächtigem Lockergestein. Im Ascher Wald zeigen einige Areale mit Hangkriechen und Abrisskanten auf eine größerflächige Hangbewegung hin. Oberhalb der Waldgrenze deuten sich bei der Abfalterer Alm und Grüneben ebenfalls weitere großflächige Hangabsetzungen durch Abrisskanten, Nackentälchen und kleinere Muschelbruch an.

**Bericht 1997  
über geologische Aufnahmen  
im Altkristallin  
im Gebiet St. Veit/Hopfgarten im Defereggental  
und im Winkeltal  
auf Blatt 178 Hopfgarten in Deferegg**

SIEGFRIED SIEGSMUND, TILL HEINRICHS, OLIVER DAHMEN,  
NIKOLAUS GUSSONE, KLAUDIA HETTER, ASTRID KLOSE,  
ANDREAS KOCH, JANNINA KUBERSKY, PIET NORDHOFF,  
GERD SCHUSTER & ANDRE STEENKEN  
(Auswärtige Mitarbeiter)

Von einer Arbeitsgruppe des Institutes für Geologie und Dynamik der Lithosphäre der Universität Göttingen wurde im Sommer 1997 die geologische Aufnahme im Maßstab 1 : 10.000 des Blattes Hopfgarten im Defereggental fortgesetzt. Die Berichtersteller wiesen neun Diplomkandidaten in die nördlich und südlich von St. Veit/Hopfgarten und auch im Winkeltal gelegenen Kartiergebiete ein und betreuten sie bei der Geländearbeit sowie der Proben- und Datenauswertung. Die einzelnen Gebiete sind durch folgende Ortsangaben abgrenzbar:

- 1) Schwarzach – Grat zwischen Defereggental/Virgental-Zupalkogel – Deferegger Höhe (A. STEENKEN).
- 2) Schwarzach – Arnitzalm und Reiterboden – Arnitzbach und Saumitzbach (G. SCHUSTER).
- 3) Schwarzach – Gsaritzer Almbach – BMN-Gitternetzlinie R382175 – Grat zwischen Kleinitzer Törl/Gsaritzer Törl (J. KUBERSKY).