

# Bericht 2001 über geologische Aufnahmen im Miozän des Aflenzer Beckens auf den Bättern 102 Aflenz und 103 Kindberg

DORIS REISCHENBACHER  
(Auswärtige Mitarbeiterin)

Das Aflenzer Becken befindet sich südlich des Hochschwab im Bereich zwischen Turnau und Büchsegut NW Thörl. Das Teilbecken von Etmühl, das überwiegend aus grobkörnigen Sedimenten besteht, wurde für diesen Kartierbericht nicht berücksichtigt. Die Gesamtlänge des Beckens von Aflenz beträgt ca. 13 km, an der breitesten Stelle bei Graßnitz misst es ca. 2 km. Aufgabe war es, die miozäne Beckenfüllung zu kartieren, sie gegen das Grundgebirge abzugrenzen und alle quartären Phänomene in diesem Bereich aufzunehmen. Die südliche Beckengrenze wurde weitgehend von MATURA (1996) übernommen.

Die miozäne Beckenfüllung kann vom Liegenden ins Hangende in 2 Formationen gegliedert werden:

- Feistring-Formation: Brekzien und Konglomerate als Basisbildungen,
- Göriach-Formation:
  - Groisenbach-Subformation: Tone und Mergel mit Braunkohlen, Diatomitlagen und Pflanzenresten,
  - Sulzgraben-Subformation: Sande und Konglomerate.

## Feistring-Formation

SPENGLER (1926) benutzte den Begriff „Grundkonglomerat“ für die Basisbildungen. Im Folgenden werden die Basisbildungen zur Feistring-Formation (gute Aufschlüsse am Becken-Nordrand westlich des Feistringgrabens) zusammengefasst.

Die Feistring-Formation findet man sowohl am Nordrand des Beckens östlich des Fölzer Baches als auch an dessen Südrand (Mitterberg–Thullin), wo die Rundung der Komponenten generell besser ist als im Norden. Die Komponenten der Feistring-Formation sind, abhängig vom Hinterland, lokal sehr unterschiedlich. Trotzdem unterscheidet sich die Lithologie der Komponenten oftmals von der unmittelbaren Unterlagerung. Dies kann zur Unterscheidung von quartärem Hangschutt verwendet werden.

Am Nordrand des Beckens ist die Feistring-Formation in unzusammenhängenden Aufschlussgruppen zwischen Aflenz und Göriach anzutreffen.

Nordwestlich von Aflenz findet man eine dem Quarzporphyr auflagernde, wenig verfestigte Brekzie mit Korngrößen zwischen 2 und 10 cm. Die Matrix ist oftmals grünlich, immer sehr feinkörnig und karbonatisch. Das Komponentenspektrum verändert sich kleinräumig. Im Westen dominieren Quarzporphyr, Grauwackenschiefer und Phyllit neben untergeordnetem Werfener Schiefer. Im zentralen Teil überwiegen Werfener Schiefer deutlich. Nördlich Aflenz dominiert Karbonat. Westlich des Bades verzahnt die Feistring-Formation mit Tonen der Göriach-Formation (Groisenbach-Subformation).

An der westlichen Talflanke des Feistringgrabens liegt die Feistring-Formation Werfener Schiefen auf. Sie besteht aus gut verfestigten Konglomeraten, deren tw. gut gerundete Komponenten ausschließlich aus Kalken und Dolomiten der Nördlichen Kalkalpen bestehen. Der mittlere Komponentendurchmesser beträgt ca. 10 cm (max. 60 cm). Die Matrix, die bis zu einer Korngröße von 1 cm reicht, ist ebenfalls karbonatisch. Der Kontakt zu Tonen der hangenden Groisenbach-Subformation ist aufgeschlossen.

Nördlich Dörflich überlagert die Feistring-Formation mit Komponenten aus Werfener Schiefer und Karbonat den Quarzporphyr der Grauwackenzone. Die Komponenten erreichen einen Durchmesser von ca. 40 cm. Ihr Bestand ändert sich z.T. lagenweise. So tritt zwischen Brekzien mit kantengerundeten Werfener Schiefen eine ca. 2 m lange

Konglomeratlinse mit gut gerundeten, 5 bis 15 cm großen Karbonatkomponenten auf. Östlich des Wasserreservoirs ist die Basisbildung karbonatisch zementiert und dadurch gut verfestigt. Ansonsten wurde der Zement oftmals oberflächennah gelöst und die Basisbildung teilweise versintert. In diesen Bereichen erkennt man Rutschstrukturen, die einerseits mit der Lösung der kalkigen Bindemittel und andererseits mit den übersteilten Hängen in Zusammenhang stehen.

Die Topographie des Geländes N' Dörflich wird durch einen markanten E–W-verlaufenden Geländeknick bestimmt. Südlich des Geländeknickes werden in einem Hohlweg die Basisbildungen von flach nach Süden einfallenden Tonen überlagert. Nördlich des Knickes reichen die Basisbildungen hoch den relativ steilen Hang hinauf. Der geradlinige Geländeknick wird daher als Spur einer südgerichteten Abschiebung interpretiert.

Nordöstlich von Draiach liegen auf Werfener Schiefer Brekzien mit Karbonatkomponenten, die teilweise gut verfestigt sind und Felswände bilden. Die Sortierung der Komponenten ist sehr schlecht. Die Korngrößen reichen von wenigen Zentimetern bis zu 1,5 m. Die Brekzien wurden früher in einem kleinen Steinbruch abgebaut. Unter der Brekzie kommt entlang eines Waldweges knapp über dem Geländeknick ein gut gerundetes, gut sortiertes, verfestigtes Konglomerat mit ca. 3 cm großen Komponenten zum Vorschein. Letztere sind überwiegend Werfener Schiefer.

In der alten geologischen Karte sind die Basisbildungen bei Dörflich und Draiach als alt-quartäre Gehängebrekzie eingetragen (SPENGLER, 1926). Die Brekzie wird in beiden Lokalisationen von einem E–W-gerichteten, geradlinigen und vermutlich störungsbedingten Geländeknick von den Tonen der Groisenbach-Subformation, die morphologisch als flache Wiesen in Erscheinung treten, getrennt. Eine quartäre Gehängebrekzie sollte über diesen Geländeknick reichen und die Groisenbach-Subformation überlagern. Weil dies nicht der Fall ist, stelle ich die Brekzie (und die Konglomerate) an die Basis der miozänen Schichtfolge.

Nordöstlich von Graßnitz findet man subanstehende Brekzien oder Konglomerate mit gerundeten Karbonatgeröllen mit Hornsteinen, die z.T. in einer hellbraunen, sandigen Matrix liegen und eine bräunliche Verwitterungsfarbe zeigen. Die Größe der Komponenten reicht bis > 40 cm.

Nordwestlich von Göriach liegen am Beckenrand gut gerundete Karbonatkomponenten. Sie ähneln stark jenen der Terrassenschotter südlich Göriach. Für ein miozänes Alter spricht aber, dass diese Karbonatgerölle 35 m über den quartären Schotter auftreten.

Am südlichen Beckenrand tritt die Feistring-Formation nördlich Thullin, beim Gehöft Doppelhofer, und möglicherweise am Nordabhang des Mitterberges auf. Überall herrschen Komponenten des Mittelostalpins vor: einerseits (oft stark verwitterte) Kristallinkomponenten, andererseits mesozoische Quarzite und Karbonate.

Nordwestlich von Thullin befinden sich Konglomerate mit überwiegend mittelostalpinen Karbonatkomponenten. SPENGLER (1926) beobachtete östlich des Grundgebirgsaufschlusses an der Bahnlinie den Kontakt zwischen der Feistring-Formation (Sande, Brekzien) und der hangenden Groisenbach-Subformation (Mergel, Tone). Zur Zeit ist dieses Profil nicht aufgeschlossen.

Südlich des Gehöfts Doppelhofer überlagern Konglomerate mit bis zu 30 cm großen Kristallinkomponenten mittelostalpine Karbonate. Der Übergangsbereich wird durch Rutschungen überprägt. Darüber folgen matrixgestützte Konglomerate mit tonig-sandigem Bindemittel, die ins Hangende in eine Wechselfolge von ca. 10 bis 15 cm mächtigen Konglomerat- und Sandbänken übergeht. Die ca. 2 cm großen Kristallinkomponenten der hangenden Konglomerate sind gut gerundet. Als Bindemittel für die meist gering verfestigten Konglomerate dient Sand.

Am Rücken des Mitterberges und NW Kropfrast treten miozäne Konglomerate mit gut gerundeten Kristallingerölen in kleinen Vorkommen auf. Ihre Stellung ist nicht eindeutig geklärt. Für eine Basisbildung spricht, dass das Geröllspektrum demjenigen beim Gehöft Doppelhofer entspricht. Überdies lässt ein N–S-verlaufendes seismisches Profil vermuten, dass entlang des Beckensüdrandes liegende Anteile der Beckenfüllung freigelegt sind (GRATZER et al., 2001).

Die Mächtigkeit der Feistring-Formation erreicht in der Beckenmitte ca. 300 m (Aflenz Thermal II, vgl. auch GRATZER et al., 2001). Das unterschiedliche Geröllspektrum am Becken-Nord- und -Südrand verweist auf unterschiedliche Schüttungsrichtungen. Die Sedimente am Nordrand fallen meist mit ca. 20° nach SE, vereinzelt nach S oder E ein. Im Bereich des Mitterbergs sind sie nach NW geneigt. Bei Thullin scheint die Basisbildung annähernd horizontal zu liegen. Das Bindemittel enthält nicht selten Schalen von Süßwassermollusken (SPENGLER, 1926). Die Sedimentfazies erinnert an Alluvialfächer bzw. Fan Deltas.

### **Göriach-Formation**

Zu der Göriach-Formation (Name nach dem ehemaligen Braunkohlenbergbau) gehören die liegende Groisenbach-Subformation mit Tonen und Mergeln und die hangende Sulzgraben-Subformation mit gröberklastischen Sedimenten. Die Grenze zwischen den beiden Subformationen ist nicht aufgeschlossen.

### **Groisenbach-Subformation**

Über der Feistring-Formation folgen östlich des Fölzer Baches braungraue bis gelbe, z.T. laminierte Tone, Tonmergel und Mergel (hervorragende Aufschlüsse im Groisenbach), die die größte Fläche des Aflenz Beckens einnehmen. Sie sind meist glimmerreich und mitunter sandig. Sie werden als Sedimente eines Sees, der vermutlich zeitweise brackisch beeinflusst war (HAJOS, 1972; SACHSENHOFER et al., 2001), interpretiert. In der Bohrung Aflenz Thermal II erreichen die Sedimente eine Mächtigkeit von ca. 200 m.

Die Tone und Mergel sind feinblättrig bis plattig mit Schichtdicken von wenigen mm bis zu ca. 10 cm. Auf den Schichtflächen findet man häufig Pflanzenreste und vereinzelt Muschelbruchstücke. Weiße Lagen in den Tonen bestehen überwiegend aus Diatomeen.

Ein 2,5 m mächtiges Diatomitvorkommen W' Aflenz nahe der Basis der feinklastischen Schichtfolge wurde von HAJOS (1972) beschrieben. Die bestimmten Diatomeenassoziationen zeigen, dass die tiefsten Schichten im Süßwasser, die höheren aber im Brackwasser abgelagert wurden. Vergleiche mit ungarischen und böhmischen Vorkommen weisen auf ein unterbadenisches Alter hin.

Bei Göriach-Au befinden sich an der Basis der Seetone mehrere Kohleflöze, die durch Verlandungen des Sees entstanden sind und die bis 1949 abgebaut wurden. Oberflächlich sind die Flöze nicht aufgeschlossen. Hinsichtlich kohlengeologischer Details wird daher auf WEBER & WEISS (1983) verwiesen. Das ehemalige Abbaufeld ist durch eine große Anzahl von Pingen gekennzeichnet. In diesem Bereich fanden sich im Bachbett zahlreiche Kohlestücke.

Am besten aufgeschlossen sind die feinklastischen Sedimente in Hanganrissen entlang des Groisenbaches, in einem Hohlweg N' Dörflich, in einer Rutschung E' Doppelhofer und im Bachbett N' Turnau. Ansonsten sind die Sedimente häufig in Rutschungen aufgeschlossen. Im übrigen Verbreitungsgebiet findet man auf den Wiesen immer wieder kleine, blättrige Ton(mergel)partikel. Gleiches gilt für einen Bereich S' Turnau, wo im Hangschutt Bruchstücke des plattigen Tones auftreten.

Entlang einer neuen Forststraße am Nordabhang des Mitterberges steht blauer Ton an. In einer großen Rutschung NW Kote 881 (oberhalb neu angelegter Fischtei-

che) treten ähnliche blaue Tone in sandigerer Ausbildung auf. Blauer Ton steht auch im Bachbett E' der Kote 807 (NE Graßnitz) an. Die blaue Farbe ist vermutlich auf Vivianit zurückzuführen, der sich bei der Verwitterung der Tone bildet. Im Gegensatz dazu führte tiefgründige Verwitterung im Bereich von Aflenz und zwischen Göriach und Turnau zur Bildung brauner, massiger, sandiger Tone mit vereinzelter Komponenten.

Die lehmigen Böden, die sich über der Groisenbach-Subformation bilden, sind meist hell-braun bis braun, und weisen häufig Vernässungszonen mit Rutschtendenzen auf. Da bei der Verwitterung weiche Geländeformen entstehen, kann man die Feinklastika auch morphologisch sehr gut vom Grundgebirge und der Feistring-Formation abgrenzen.

Die Groisenbach-Subformation fällt am Beckennordrand mit 15 bis 20° nach S und SSE ein. Das Schichteinfallen zwischen Aflenz und Dörflich ist geringfügig steiler (ca. 20° nach SE). In Beckenmitte liegen die Schichten meist flach (z.B. Aflenz). Am Beckensüdrand wechseln die Einfallrichtungen zwischen N (bis zu 30° im Groisenbach), E (beim Doppelhofer) und flach nach SE (<10°).

### **Sulzgraben-Subformation**

Den Abschluss der miozänen Schichtfolge bilden westlich des Fölzer Baches gröberklastische Sedimente der Sulzgraben-Subformation (gute Aufschlüsse im Sulzgraben), die während und nach dem Auffüllen des miozänen Sees in einem fluvio-deltaischen System abgelagert wurden. SPENGLER (1926) stellte die gröberklastischen Sedimente zu den Etmibler Schottern. Die lokale Trennung, deutliche Unterschiede in der Komponentengröße sowie Unterschiede im Geröllspektrum veranlassen mich, die Sulzgraben-Subformation zunächst nicht mit den Etmibler Schottern zu vereinigen.

Die Sulzgraben-Subformation wird im W–E-gerichteten Graben nördlich vom Leitenbauer aufgeschlossen. Die Schichtfolge beginnt im Liegenden (Osten) mit blaugrauen, sandigen und braunen, glimmerreichen Tonen, über denen eine nach oben gröber werdende Wechselfolge von Tonen, Sanden und Konglomeraten folgt. Zwischen dem Westende des Grabens (SH ca. 740 m) und dem Beckensüdrand findet man ausschließlich Konglomerate mit gut gerundeten, eingeregelter Komponenten. Ihre Korngröße liegt meist zwischen 3 und 8 cm, vereinzelt auch bis 30 cm. Die Komponenten bestehen aus Pegmatit, Paragneis, Karbonschiefer, Quarzphyllit, Schiefer der Norischen Decke und Quarzknuern. Komponenten des nördlichen Beckenrandes, Karbonate des mittelostalpinen Mesozoikums sowie Amphibolite und Orthogneise fehlen. Die Matrix besteht aus einem tonigen Sand.

Aufschlüsse am Ausgang des Sulzgrabens zeigen meist Tone und Sande in den liegenden und Konglomerate in den hangenden Partien. Die Straße vom Sulzgraben zum Fotz schneidet eine ca. 4 m hohe Böschung an. Hier wird eine 1,5 m große Kalkkonkretion von Konglomeraten mit einer durchschnittlichen Korngröße von 3 cm umlagert. In den Wiesen und Bächen findet man häufig durch sandig-tonige Matrix gestützte Komponenten (häufig Schiefer der Grauwackenzone) mit rotbraunen Belägen, die oft gut gerundet sind und bis zu 40 cm groß sein können. In der Karte wird durch Übersignaturen dargestellt, ob Konglomerate, Sande oder sandige Tone vorherrschen. Auch hier treten Rutschungsstrukturen auf.

Nordöstlich von Turnau (S' Fladischerhof) treten nach oben hin gröber werdende Sedimente auf. Hinter der (halb verfallenen) Kapelle treten Konglomerate mit bis zu 30 cm großen, gut gerundeten Komponenten auf. Der Komponentenbestand setzt sich hauptsächlich aus Quarzporphyr, Quarzknuern und untergeordnetem Werfener Schiefer zusammen. Bei diesen Sedimenten könnte es sich um Ver-

treter der jüngsten miozänen Anteile handeln. Möglicherweise handelt es sich aber auch um eine gröberklastische Randfazies, die mit der Groisenbach-Subformation verzahnt.

Die Lagerung der Sulzgraben-Subformation kann westlich des Fölzer Baches nur am südlichen Beckenrand erkannt werden. Hier fällt sie meist mit 10 bis 20° nach N bis NE ein. Die Sedimente nordöstlich Turnau fallen mit 40° nach NE ein.

#### Quartär

Das Erscheinungsbild des Aflenzer Beckens wird zusätzlich von eiszeitlichen und nach-eiszeitlichen Phänomenen wie Terrassen, Schwemmkegel, Hangschutt, Hangbrekzien, Schwemmfächer und Alluvionen geprägt.

Eiszeitliche Terrassenschotter befinden sich W' des Fölzer Baches, S' Aflenzen, E' Tutschach, E' Döllach, S' Göriach und bei und in Turnau. Alle Vorkommen westlich Göriach führen ausschließlich Komponenten der Nördlichen Kalkalpen (inkl. Werfener Schichten). Südlich und in Turnau beinhaltet das Geröllspektrum Gesteine des Mittelostalpins, aber keine Karbonate.

In den alten Karten ist die Aflenzer Terrasse bis in das Ortszentrum eingezeichnet. Beobachtungen in zwei neuen Baugruben sowie blättrige Ton(mergel)partikel, die aus Böschungen herauswittern, veranlassen mich, die Terrasse deutlich kleiner darzustellen.

Bei Tutschach wird der Schotter in großen Mengen entnommen. Ein Teil der Grube wird als Bauschuttdeponie verwendet. Die Sortierung der Flussablagerungen ist innerhalb einzelner Bänke sehr gut. Man findet sehr grobkörnige Lagen mit Durchmesser bis zu 30 cm, die mit feineren Lagen und sogar schluffigen Lagen mit nur wenig Grobanteil wechsellagern. Durch die gesamte, ungefähr 8 m hohe Grube lässt sich eine Paläobodenbildung verfolgen. Im Südwestteil ist zur Zeit ein Toteisloch aufgeschlossen. Südlich der Schottergrube verläuft eine deutliche Geländekante in Richtung Groisenbach, die aus den Tonen der Groisenbach-Subformation auflagernden, verschwemmten Schottern der Terrasse besteht. Diese Kante schließt nahe des Groisenbaches an Geländestufen an, die vermutlich die Höhe eines alten Bachniveaus markieren. In den Terrassenschottern mit karbonatischen Komponenten ist die Kornrundung weitaus besser als in jenen mit kristallinen Komponenten.

Der Terrassenrest östlich Döllach ist wegen seiner Verfestigung bemerkenswert. Eine kleine Schottergrube bei Seebach schließt die Göriacher Terrasse auf, die in ihrem

oberen Teil eine ca. 1 m mächtige, gleichfalls gut verfestigte Bank beinhaltet.

Nacheiszeitliche Terrassen sind jene, die sich durch eine viel geringere Höhenlage über den heutigen Flussläufen auszeichnen. Im kartierten Gebiet findet man solche bei Fölz auf der linken Seite des Fölzer Baches und bei Feistring.

Die Schuttbildungen im kartierten Bereich umfassen Hangschutt und Schuttkegel. Die größte Verbreitung des Hangschuttes liegt südlich von Turnau. Dieser besteht meist aus Quarzit, Quarzphyllit, Dolomit und Kalk. Alle diese Lithologien stehen unmittelbar südlich an. Partien mit Karbonatbrekzien sind mitunter ausgezeichnet verfestigt (W' Kalch).

In den Schuttbildungen südlich des Stübmingsbaches westlich Turnau sind deutlich Hangstufen zu erkennen. MATURA (1996) diskutiert einen Zusammenhang mit E-W gerichteten Staffelbrüchen. Im Hangschutt selber sind oft Rutschstrukturen erkennbar.

Weit verbreitet ist quartärer Hangschutt auch am Nordabhang des Mitterberges. Dieser führt v.a. eckige Quarzitkomponenten. Karbonatkomponenten sind auf einen schmalen Streifen in Nachbarschaft zur Kalkrippe N' Kropfrast beschränkt.

Am Nordrand des Beckens gibt es im Bereich des Miozäns nur vereinzelt Hangschutt. Hier ist er überwiegend aus Quarzporphyr und Werfener Schiefer zusammengesetzt. Beim Schwaighofer westlich des Fölzer Baches treten am Beckennordrand in einer Wiese bis 10 cm große eckige Bruchstücke von Grauwackenschiefern auf. Anstehender Grauwackenschiefer baut die höheren Teile des Hanges auf. Ich möchte daher, im Gegensatz zu SPENGLER (1926), die Schieferbruchstücke ins Quartär stellen.

Bei Graßnitz ist ein großer, durch Kalksinter gut verfestigter Schwemmkegel ausgebildet. Die Komponenten bestehen überwiegend aus Werfener Schiefer und Karbonat der Nördlichen Kalkalpen. Die Bestandteile sind teilweise gerundet, teilweise eckig und nicht gut sortiert. Bruchstücke des Schwemmkegels wurden vereinzelt bis Döllach verfrachtet.

Alluviale Ablagerungen finden sich entlang von Bächen. An manchen Stellen, an denen Bäche vom Grundgebirge in das Becken fließen, sind Schwemmfächer entstanden.

Anthropogene Veränderungen im kartierten Gebiet sind eine Bauschuttdeponie in der Schottergrube bei Tutschach, ein Steinbruch bei Thullin und Halden und Pinggen im Bereich des ehemaligen Bergbaus Göriach-Au.

## Blatt 103 Kindberg

### Bericht 2001 über geologische Aufnahmen auf Blatt 103 Kindberg

AXEL NOWOTNY

Die Kartierung beschränkte sich auf den Südbereich des Gebietes zwischen Pretalsattel im Osten und Turnau im Westen.

Am Pretalsattel stoßen Blasseneckporphyroid und Karbonate des zentralapinen Permomesozoikums nahe zusammen. Die Abfolge der Norischen und der Veitscher Decke ist nahezu vollständig reduziert.

Gegen E treten an der Basis des Porphyroids Silbersbergschiefer hauptsächlich als Lesesteine und ein kleines

Vorkommen von Amphibolit auf. Dieses Kristallinvorkommen wie auch die weiter westlich aufgefundenen Vorkommen von Glimmerschiefer und Amphibolit südlich des Schröckenhofs gehören eher zu dem Kristallin hangend der Silbersbergserie als zum mittelostalpinen Kristallin des Troiseckzuges.

Die Silbersbergschiefer sind südlich des Stübmingsbaches bis in das Gebiet Untere Stübmung zu verfolgen. Zwischen Dirnbacher und Schattleitner treten mächtige Grünschieferlagen innerhalb der Silbersbergschiefer auf. Im südlichen Grabenbereich zwischen Pretalsattel und Stübmung sind Schiefer mit Einschaltungen von Dolomit und Magnesit aufgeschlossen. Dieser Bereich ist der Veitscher Decke zuzurechnen. Die Karbonatfolge kann bis zum Ge-