

Oberfläche 10×10 m betragen. Es dürfte sich hier um eine Wasserauffanggrube handeln. In den Wänden wurden hellgraue und braungraue, rostfarbene auswitternde kalkfreie, poröse Schluffe nachgewiesen. Die Schwermine-ral-Vergesellschaftung besteht aus Granat-Stauroolith mit herabgesetztem Amphibolgehalt – möglicherweise eine Deluvialablagerung. In Anbetracht der ungewöhnlichen Mächtigkeit und der möglichen Durchmischung des Ge- steins an den geneigten Grubenböschungen wird emp- fohlen, die Lokalität mittels einer Flachbohrung zu über- prüfen.

Die deluvialen, vorwiegend sandig-lehmigen Ablage- rungen, lokal mit Fragmenten des unterlagernden Ge- steins, sind die flächenhaft ausgedehntesten quartären Sedimente. Oft enthalten sie eine reichliche Menge von meist bis zu 10 cm großen quarzreichen Steinen, die Über- reste des Sekretionsquarzes aus dem unterlagernden Ge- stein sind. Die Mächtigkeit der Sedimente beträgt meist 1–2 m. Die deluvio-fluviatilen, sandig-lehmigen Ablage- rungen füllen das Flußbett der periodischen Wasserläufe sowie das der Hochwasserflußläufe. Die Mulden in den Feldern sind mit sandig-lehmigen, abgeschwemmten Ab- lagerungen gefüllt. Lößlehme mit kleinen Karbonatkonkre- tionen wurden während der Kartierungsarbeiten nur ver- einzelt angetroffen.

Die Talauen der ständig aktiven Wasserläufe sind mit flu- viatilen sandig-lehmigen bis sandig-tonigen Sedimenten gefüllt. Wie die Beobachtungen aus dem tiefer einge- schnittenen Flußbett der Fugnitz gezeigt haben, kann ihre Mächtigkeit bis zu 3 m betragen. Im Liegenden dieser An- schwemmungen kann die Anwesenheit älterer Flußschot- ter nicht ausgeschlossen werden.

Ermittelt wurde außerdem der Gehalt an durchschei- nenden Schwermine-ralen in den Proben aus den Hand- bohrungen in den eluvialen bis deluvialen, tonigen, schluf- figen und tonig-lehmigen Ablagerungen. Zu Vergleichs- zwecken wurden die Gehalte an Schwermine-ralen auch im Gestein des Kristallins – im kristallinen Kalkstein und Phyllit – untersucht. Diese Analysen wurden von Herrn Dr. Z. NOVÁK vorgenommen.

**Bericht 1992
über geologische Aufnahmen
im Tertiär und Quartär
auf Blatt 8 Geras
und Bemerkungen
zur Lithostratigraphie des Tertiärs
in diesem Raum**

VON REINHARD ROETZEL

Im Jahr 1992 konnten einerseits auf dem Kartenblatt 8 Geras zahlreiche Kartierungslücken aus den vergangenen Jahren geschlossen und andererseits die im Jahre 1991 begonnene Kartierung der kohleführenden Becken von Langau und Riegersburg abgeschlossen werden. Aus die- ser Kartierungsarbeit und zahlreichen, vorangegangenen Detailbearbeitungen auf dem Blatt 8 Geras und in angren- zenden Gebieten auf den Blättern 9 Retz, 21 Horn und 22 Hollabrunn wurde eine neue lithostratigraphische Gliede- rung für das Tertiär dieses Raumes erarbeitet.

Die durchgehende, flächenhafte Kartierung umfaßte das österreichische Gebiet nördlich der Straßen zwischen Heinrichsreith, Langau und Oberhöflein, bis Hessendorf

und Riegersburg im Osten. Weitere flächendeckende Kar- tierungsarbeiten erfolgten in der Senke von Geras, zwi- schen Oberhofteich und Langer Teich und im südlich an- schließenden Gebiet des Naturparkes Geras östlich des Piegerbaches bis Pfaffenreith. Kartierungslücken wurden an der Bachleiten südöstlich Harth, im Bereich Gog- gitschberg – Steidlmühle südöstlich Geras, in der weiteren Umgebung der Hartbrücke südwestlich Fronsburg und in den Ortsgebieten von Goggitsch und Kottaun geschlos- sen.

Zusätzlich wurden auf dem Blatt 8 Geras mit dem Bohr- gerät der Geologischen Bundesanstalt 36 Kartierungs- bohrungen mit einer Gesamteufe von 182.1 m abgeteuft und dabei 56 Proben genommen.

Das Gebiet, das von den Orten Heinrichsreith, Kottaun, Langau, Hessendorf, Riegersburg und der Staatsgrenze eingeschlossen wird, ist von Kristallintrücken und dazwi- schen eingesenkten, flachen und mit untermiozänen Sedi- menten gefüllten Mulden geprägt. Sowohl das Streichen der Kristallintrücken, als auch das der Tertiärmulden wer- den von der Streichrichtung der kristallinen Einheiten von Moldanubikum und Moravikum und der Moldanubischen Überschiebungslinie bestimmt. Die beiden Kohlebecken nördlich von Langau und zwischen Riegersburg und Hes- sendorf, aber auch das kleine Teilbecken nordöstlich von Kottaun (vgl. Kartierungsbericht 1991, Jb. Geol. B.-A., 135/3, 673–674) sind langgestreckte Becken, deren Längsachsen ungefähr NE–SW streichen. Ebenso verläuft die Streichrichtung der begrenzenden Kristallintrücken.

Ein Rücken aus tiefgründig verwittertem Glimmerschie- fer und markanten, grauschwarzen Graphitquarzitügen verläuft westlich der Straße Kottaun – Langau und weiter über die Kote 472 beim Reservoir westlich Langau in Rich- tung Kote 449 und das Schaffinger Feld, östlich des Au- grabens und trennt das Becken von Kottaun und das Langauer Becken.

Die Becken von Langau und von Riegersburg trennt öst- lich bis nordöstlich von Langau ein Kristallintrücken im Be- reich der Flur Hofstätten, der aus Glimmerschiefer und Bittescher Gneis aufgebaut ist und die tektonische Grenze zwischen Moldanubikum und Moravikum aufschließt. Die- se Grenze hat ihre nordöstliche Fortsetzung im westlichen Hungerfeld und in den Feldern westlich bis nordwestlich von Riegersburg, in den Feldern markiert durch eine ca. 100 m breite Verlehmungszone, die vermutlich einer Mylo- nitzone entspricht. Westlich davon, in den Fluren Viehhap- peln und Örtl setzt sich der Kristallintrücken mit moldanu- bischen Glimmerschiefern und eingeschalteten NE–SW- streichenden Marmorzügen fort.

Das Becken von Langau verläuft vom östlichen Ortsbe- reich, und zwar östlich der Kirche von Langau, die noch auf Glimmerschiefer steht, gegen Norden, ungefähr paral- lel zum Verlauf des Langauer Baches bis nach Šafov in Mähren. Hervorspringende Kristallintrücken östlich des Reservoirs und im östlichen Schaffinger Feld geben dem Becken einen gewundenen, mäanderartigen Verlauf. Es ist an der Oberfläche im südlichen Teil 600 m bis 700 m breit, nördlich des ehemaligen Kohletagbaues verengt es sich auf ca. 400 m.

Die Sedimentmächtigkeit im Langauer Becken, nördlich von Langau, beträgt zwischen 20 m und 38 m.

Zwischen Langau und Hessendorf besteht eine Verbin- dung zwischen Langauer und Riegersburger Becken, die in der Senke nördlich der Bahnlinie verläuft. Dort ist die tertiäre Füllung 12 m bis 17 m mächtig.

Das Riegersburger Becken liegt nördlich von Hessendorf, im westlichen Teil des großen Waldgebietes „Weißer

Sand“ und verläuft in leicht gewundener Form nach Norden bis zum Hungerfeld. Dort biegt es scharf nach Nordost, in Richtung Riegersburg ab, wo es vor den Teichen von Riegersburg endet. Dieses Becken ist im Bereich „Weißer Sand“ an der Oberfläche 400 m bis 600 m breit und ist in diesem Bereich mit 20 m bis 30 m auch am tiefsten. Ab dem aufgelassenen Tagbau Riegersburg wird das Becken seichter und mit 300 m bis 150 m auch deutlich enger.

Gegen Osten wird das Becken von Riegersburg vom Tammelhübel (Tamehübel) und seiner nördlichen Fortsetzung, aufgebaut aus Bittescher Gneis, abgeschlossen.

Verlauf und Position der Becken und Rinnen lassen am ehesten eine präsedimentäre, erosive Bildung, vielleicht durch fluviatile Erosion vermuten, die jedoch an die vorgegebenen Strukturen der kristallinen Einheiten gebunden ist und wahrscheinlich in manchen Teilen auch eine bruchtektonische Komponente enthält. Bemerkenswert in diesem Zusammenhang ist auch die Lage der Becken im Grenzbereich von Moldanubikum und Moravikum.

Nach den Ergebnissen der geologischen Kartierung und zusätzlichen Informationen aus den zahlreichen Bohrungen für die Kohleexploration (Archiv Geol. B.-A.; Archiv Berghauptmannschaft Wien; Unveröff. Bericht, F. BRIX, 1981) kann die untermiozäne Beckenfüllung in zwei lithologisch deutlich unterscheidbare Formationen unterteilt werden, und zwar in die kohleführende Langau-Formation im Liegenden und die Riegersburg-Formation im Hangenden.

Die Langau-Formation bildet über dem Kristallin die Basis der untermiozänen Beckenfüllungen. Sie wird vor allem aus graugrünen, mittel- bis grobkörnigen, manchmal kiesigen oder tonigen Sanden, graugrünen bis grüngrauen, glimmerführenden, sandigen Tonen, schwarzgrauen Kohletonen und Kohle aufgebaut. An der Basis über dem Kristallin oder in der Nähe von Kristallinauftragungen tritt oft schlecht sortierter Kristallinschutt in grüngrauer, toniger Matrix auf. Im Langauer und Riegersburger Becken ist die sandige Fazies sehr oft im Liegenden entwickelt, während die pelitreichen Ablagerungen und die Kohle im Hangenden auftreten und die Tone und Silte unmittelbar unter oder über der Kohle liegen. In ähnlicher Weise ist die lithologische Abfolge auch im Kottauner Becken, in der südlichen Fortsetzung des Langauer Beckens gegen Geras und in der Verbindung zwischen Langauer und Riegersburger Becken zwischen Langau und Hessendorf. Überall dort fehlt, mit Ausnahme eines lokalen Vorkommens im Kottauner Becken, jedoch die Kohle, die in Teilen von Kohleton vertreten wird (vgl. Kartierungsbericht 1991, Jb. Geol. B.-A., 135/3, 673–674).

Mit 13 m bis 20 m ist die Langau-Formation im südlichen Teil des Langauer Beckens und im südlichen und mittleren Riegersburger Becken am mächtigsten entwickelt, während im nördlichen Teil des Langauer Beckens die maximale Gesamtmächtigkeit um 14 m beträgt.

Kohle in abbauwürdiger Mächtigkeit ist nur in den Becken von Langau und Riegersburg entwickelt. Im Becken von Riegersburg und im südlichen Langauer Becken ist meist nur ein Flöz (Hauptflöz) ausgebildet. Die Flözmächtigkeit ist im südlichen Langauer Becken mit 3 m bis 4.5 m am größten, während im Becken von Riegersburg das Kohleflöz nur 2 m bis 2.5 m mächtig ist. In ähnlicher Mächtigkeit wie im Riegersburger Becken ist das Hauptflöz auch im nördlichen Langauer Becken, an der tschechischen Grenze entwickelt. Dort sind jedoch darüber ge-

nerell ein ca. 1 m mächtiges Oberflöz und dazwischen teilweise noch ein geringmächtigeres Mittelflöz vorhanden. In den abgebauten, mittleren Bereichen des Langauer Beckens war über dem Hauptflöz im nördlichen Teil ein Oberflöz entwickelt. Westlich der Straße nach Šafov schaltete sich dazwischen noch ein dünnes Mittelflöz ein.

Im Liegenden des Hauptflözes führen die grüngrauen, sandigen Tone häufig eine charakteristische Molluskenfauna. F. STEININGER (Inst. f. Paläontologie, Universität Wien) bestimmte aus Bohrungen im südlichen Langauer Becken *Pirenella moravica* (z.T. in Massenvorkommen), *Melanopsis impressa impressa*, *Hydrobia* div. sp., *Clithon pictus* ssp., *Congeria* sp., *Valvata* sp., *Polymesoda langauensis*, *Ostrea* sp. (z.T. in Austernbänken), *Cardium* sp. und *C. cf. basteroti*. Nach F. STEININGER (Unveröff. Bericht 1982) lassen sich dabei zwei übereinander folgende Faumentypen unterscheiden, und zwar eine basale, stark von Süßwasserzufluß beeinflusste Brackwasserfauna und eine darüber folgende, schwach marine Ästuarfauna.

Die Foraminiferenfauna in diesen molluskenführenden Peliten wird nach der Bearbeitung von Ch. RUPP (Geol. Bundesanstalt), ähnlich wie südlich von Langau (vgl. Kartierungsbericht 1991, Jb. Geol. B.-A., 135/3, 673–674) von *Aubignyna simplex* (EGGER) dominiert. *Elphidiella* cf. *heteropora* (EGGER) und *Elphidium granosum* D'ORB.) sind selten. Im nördlichen Langauer Becken sind in sandigen Tonen als Zwischenmittel von Hauptflöz und Oberflöz sehr selten *Elphidium granosum* (D'ORB.), *Elphidium* cf. *flexosum* (D'ORB.) und *?Triloculina* sp. anzutreffen. Auch aus der Foraminiferenfauna ist nach Ch. RUPP ein randlich mariner bis schwach hyposaliner Lebensraum mit stärkeren Temperatur- und Salinitätsschwankungen wahrscheinlich.

Weitere biogene Reste in der Langau-Formation, vor allem in den Peliten im Liegenden des Hauptflözes, sind häufig Fischreste, nicht selten Ostracoden und selten Schwammnadeln und Diatomeen.

Neben der reichen Pollenflora, die derzeit von I. DRAXLER bearbeitet wird, sind auch oft Samenreste anzutreffen. B. MELLER (Naturhistorisches Museum Wien) bestimmte darunter *Stratiotes* sp., *Cyperaceae*, *Azolla* sp., *Lythraceae* und *Salvinia cerebrata*. Aus einer Kartierungsbohrung südlich von Langau, westlich des Bahnhofes und der Straße nach Geras, konnten in den molluskenreichen, grüngrauen, sandigen Tonen, im Liegenden von Kohleton und einem geringmächtigen Kohleflöz *Ceratostratiotes zapfei*, *Stratiotes kaltenordheimensis*, *Toddalia latisiliquata* vel *naviculaeformis*, *Cyperaceae* und *Cytheraceae* gefunden werden.

Die Langau-Formation ist vor allem aufgrund des Bakkenzahnsplitters von *Mastodon* sp. aus dem unmittelbar Liegenden des Hauptflözes (vgl. H. ZAPFE, 1953), unterstützt durch die biostratigraphische Einstufung aus den Mollusken-, Foraminiferen- und Ostracodenfaunen sowie den Pollen- und Samenfloren in das obere Eggenburgium–Ottangium einzustufen.

Sedimente der Langau-Formation treten an der Oberfläche nur sehr spärlich zu Tage. Sie sind entweder, so wie im Raum Langau – Riegersburg, meist großflächig von Ablagerungen der Riegersburg-Formation überlagert, oder wie im Bereich Langau – Geras – Goggitsch – Hötzelsdorf und im Kottauner Becken sehr oft von quartärem Lehm oder humosem, anmoorigem Ton bedeckt.

Neben den in früheren Kartierungsberichten beschriebenen Vorkommen konnten 1992 vor allem in der Senke von Geras, zwischen Oberhofteich und Langer Teich und auch im südlich anschließenden Gebiet des Naturparks

Geras, am Piegerbach, Ablagerungen der Langau-Formation auskartiert werden. Östlich Geras, südwestlich und östlich vom Oberhofteich, sind tertiäre, gelbbraune bis blaugraue, stark sandige Silte und Tone verbreitet, die in der Senke des Oberhofteiches von holozänen, anmoorigen Tonen bedeckt werden. Eben solche Pelite beißen nördlich des Langen Teiches, angelagert an eine Kristallinkuppe, aus. Westlich, südlich und östlich vom Langen Teich sind dagegen gelbbraune, tonige Sande und vor allem quarzreiche, kantengerundete Mittel- bis Grobkiese in gelbbrauner bis gelbgrauer Grobsandmatrix verbreitet. Ein weiteres Sand- und Tonvorkommen konnte im Naturpark Geras, an der rechten Talflanke des Piegerbaches, an der Tannleiten (?Tonleiten), östlich des Rothirschgatters gefunden werden. Eine Kartierungsbohrung schloß ebenfalls einer völlig verwachsenen, großen Grube eine Wechsellagerung von sehr reinen, auffallend weißgrauen bis hellgrauen, fetten, seifigen Tonen, sehr zähen, gelbbraunen bis ockerfarbigen, feinsandigen Silten und gelbbraunen, teilweise kiesigen, stark siltigen Grobsanden und Mittelsanden auf. Wassergefüllte, alte Pinggen oberhalb der Grube lassen eine Verwendung der dort anstehenden weißgrauen, fetten Tone für keramische Zwecke vermuten.

Im Raum Langau – Riegersburg ist die Langau-Formation an der Oberfläche nur sehr spärlich auskartierbar. Nordöstlich des Tagbaues Riegersburg treten die grüngrauen, sandig-siltigen Tone zu Tage. Geringmächtige Kohleflöze, in intensiver Wechsellagerung mit Kohleton, konnten hier bereits in 5 m Tiefe erbohrt werden. Auch auf den Feldern westnordwestlich und nordöstlich von Hesselndorf und an den Ufern der beiden Teiche östlich dieses Ortes beißen mittelgraue bis grüngraue siltige Tone und tonige Silte aus.

Die ehemals im Tagbau Langau großflächig aufgeschlossenen hangenden Teile der Langau-Formation sind heute an der Oberfläche nicht mehr einsehbar. Die Ablagerungen im Liegenden des Hauptflözes wurden bisher nur durch Bohrungen erschlossen. Die Langau-Formation ist daher in ihrer vollständigen Entwicklung nur aus Bohrungen bekannt. Als Typprofile gelten die Kernbohrungen der Kohleprospektion 1981 im Raum Langau – Riegersburg (Bohrungen LC1, LC2, LC3, LC4, LC6, LC8), die alle bis zum Kristallin abgeteufte wurden (vgl. Unveröff. Bericht, F. BRIX, 1981). Auch die Sedimente im Kottauner Becken und in der südlichen Fortsetzung des Langauer Beckens zwischen Langau und Geras gehören der Langau-Formation an (vgl. Kartierungsbericht 1991, Jb. Geol. B.-A., **135/3**, 673–674). Es ist anzunehmen, daß auch die oft stärker sandig entwickelte Fazies südlich Geras, gegen Hötzelsdorf ebenfalls zur Langau-Formation zu rechnen ist. Besonders die dort reiche Pollen- und Samenflora sowie selten auftretende Gastropoden lassen einen direkten Vergleich mit den Ablagerungen der Langau-Formation im Raum Geras – Langau – Riegersburg zu (vgl. Kartierungsbericht 1990, Jb. Geol. B.-A., **134/3**, 453–454). Weiters müssen aufgrund der Lithologie und der Molluskenfauna die liegenden Teile der Sedimentfüllung des Beckens von Niederfladnitz – Merkersdorf zu dieser Formation gezählt werden (vgl. Kartierungsbericht 1992 von J. ČTYROKÁ & P. ČTYROKÝ (in P. BATÍK, J. ČTYROKÁ & P. ČTYROKÝ) auf ÖK 9 Retz in diesem Heft).

Die Riegersburg-Formation wurde bisher ausschließlich im Langauer, Riegersburger und Kottauner Becken gefunden und bildet dort das Hangende der Langau-Formation.

Die Riegersburg-Formation besteht vorwiegend aus gelbbraunen bis braungrauen, teilweise auch gelborangen, sehr hellglimmerreichen, meist siltigen Feinsanden bis feinsandigen Silten. Aus Bohrungen sind geringmä-

tige Einschaltungen von Mittel- bis Grobsanden, selten auch dünnen Kiesbändern bekannt. Charakteristisch, wie in der gesamten Riegersburg-Formation, ist auch hier der hohe Anteil von Hellglimmer. In Aufschlüssen, wie im ehemaligen Tagbaubereich nordöstlich von Langau, zeigen die Glimmersande manchmal eine dünne, ebenflächige Schichtung und eine Zunahme des Siltanteiles gegen das Hangende. Folgen die Glimmersande direkt über der Kohle, so führen sie an der Basis oft dünne Kohleschmitzen. Im Riegersburger Becken sind die liegenden Anteile der Riegersburg-Formation mit glimmerreichen, feinsandigen Silten allgemein etwas pelitreicher. Das kleine Vorkommen von Riegersburg-Formation im Kottauner Becken ist mit glimmerreichen Grob- bis Mittelsanden an der Basis etwas grobkörniger als im Langauer und Riegersburger Becken.

Im hangendsten Teil der Riegersburg-Formation, besonders im Randbereich zu Kristallinkuppen sind häufig Kiese, seltener Grobsande auskartierbar (vgl. auch Kartierungsbericht 1991, Jb. Geol. B.-A., **135/3**, 673–674). Die meist sehr gut gerundeten, manchmal nur kantengerundeten Grob- bis Feinkiese, meist mit Durchmesser zwischen 0.5 cm und 7 cm und einer gelbbraunen, glimmerreichen Feinsandmatrix, sind sehr quarz- und quarztreich, führen jedoch noch dazu Gerölle aus Graphitquarzit oder dunklen Schiefergneisen und sehr selten aus braunen Sandsteinen. Die gelbbraunen bis rotbraunen Restschotter erreichen in unmittelbarer Nähe der Kristallinkuppen, wie z.B. im westlichen Schaffinger Feld, ca. 500 m westlich der Straße nach Šafov, maximale Durchmesser von 15 cm bis 30 cm. Von den Kristallinkuppen weg ist oft eine deutliche Verfeinerung der Kieskomponenten und ein Übergang in Grobsande feststellbar.

Die größte Mächtigkeit erreicht die Riegersburg-Formation im südlichen Langauer Becken, wo 13 m bis 19,5 m Glimmersande erbohrt wurden. Im Riegersburger Becken sind die Sedimente der Riegersburg-Formation maximal 5 m bis 8 m mächtig. Ähnliche Mächtigkeiten sind im nördlichen Langauer Becken und Kottauner Becken anzutreffen und überlagerten auch in dieser Mächtigkeit die Kohle im ehemaligen Tagbau Langau.

Außer selten auftretenden Schwammnadeln und Diatomeen sind die Ablagerungen der Riegersburg-Formation weitgehend fossilfrei. Zu erwähnen ist der Fund von zwei verkieselten Hölzern in grobsandigen Kiesen im Pigringfeld südöstlich Wolfsbach (für die Überlassung zur Bestimmung danke ich herzlich der Familie Chloubek aus Heinrichsreith).

Gute Aufschlüsse in den hellglimmerreichen, siltigen Feinsanden der Riegersburg-Formation finden sich derzeit an Böschungen in den ehemaligen Kohletagbauen südwestlich von Riegersburg und nordöstlich von Langau. Die mächtigsten, obertags aufgeschlossenen Profile, die auch als Typusprofile für die Riegersburg-Formation am geeignetsten erscheinen, befinden sich im Tagbau Langau, am nordöstlichen Ende des Tagbaues, westlich der Schießstätte, an der Böschung oberhalb des Bergwerksees sowie an einer Böschung am südlichen Ende des Tagbaues, ca. 230 m nördlich des Bildstockes an der Straße Langau – Riegersburg.

In größeren Flächen auskartierbar sind diese Glimmersande im Langauer Becken zwischen dem nördlichen Ende des Tagbaues Langau und der Staatsgrenze, in der Senke westlich des Langauer Baches, weiters südlich des Bergwerksees, südwestlich der großen Halde sowie südlich des ausgekohlten und rekultivierten Bereiches zwischen Reservoir und dem Ortsrand von Langau, östlich

des Zollhauses. Im Riegersburger Becken finden sich die Glimmersande in einem 200 m bis 300 m breiten, Ost-West-streichenden Streifen zwischen dem ehemaligen Tagbau Riegersburg und der Straße Riegersburg – Langau. Neben den oben erwähnten Aufschlüssen im Bereich des Tagbaues Riegersburg sind die gelbgrauen, hellglimmerreichen, siltigen Feinsande noch in alten Abbauen westlich der Straße nach Riegersburg einzusehen. Derartige Feinsande sind weiters südlich dieser alten Gruben, im Waldgebiet „Weißer Sand“, nordwestlich und südwestlich der Kote 450 verbreitet.

Die kies- und grobsandreiche Randfazies dieser Formation ist besonders im Langauer Becken, und zwar westlich der Straße nach Šafov, im Randbereich zur westlichen Kristallinschwelle verbreitet. Die meist sehr gut gerundeten Restschotter in glimmerreicher Feinsandmatrix treten dort in zahlreichen unzusammenhängenden, kleinen Flecken, meist angeschmiegt an das Kristallin, auf. Im westlichen Schaffinger Feld reichen die Kiese vom Langauer Becken in schmalen Buchten zwischen Kristallinauftragungen gegen Nordwesten bis auf die Anhöhe östlich des Augrabens. Nord- und südöstlich des alten Zollhauses von Langau kommt eine grobsandig-feinkiesige Fazies, meist auf Kuppen, im Hangenden der Glimmersande vor. Sehr gut gerundete Quarzkiese in glimmerreicher, feinsandiger Matrix sind auch als hangender Abschluß der Glimmersande in den alten Gruben und dem umgebenden Waldgebiet westlich der Straße Riegersburg – Langau aufgeschlossen. Weitere auskartierbare Vorkommen derartiger Quarzschotter und Grobsande findet man im Pigringfeld, südöstlich Wolfsbach, im Stalleker Feld, südwestlich der Kote 459 und im südlichen Kottauner Feld, nordöstlich Kottaun (vgl. Kartierungsbericht 1991, Jb. Geol. B.-A., 135/3, 673–674).

Das Vorkommen der Riegersburg-Formation mit den hellglimmerreichen Sanden ist weitgehend an die Moldanubische Glimmerschieferzone gebunden.

Aussagen über Fazies und Alter der Riegersburg-Formation sind durch das weitgehende Fehlen aussagekräftiger Fossilien derzeit noch unsicher.

Aus der gleichmäßigen und relativ mächtigen lithologischen Ausbildung der Glimmersande und der kiesig-grobsandigen Randfazies sowie der wenigen Fossilreste, wie Schwammnadeln und Diatomeen, muß am ehesten ein sehr seichter mariner bis brackischer Ablagerungsraum für die Riegersburg-Formation angenommen werden. Aufgrund der Lithologie ist die Riegersburg-Formation jedoch wahrscheinlich stärker marin beeinflusst als die Langau-Formation. Die Glimmersande der Riegersburg-Formation liegen konkordant über der Kohle und den Peliten der Langau-Formation und die kiesig-grobsandige Randfazies reicht am weitesten auf das Kristallin hinauf. Die Riegersburg-Formation ist daher sicher jünger als die Langau-Formation und chronostratigraphisch vermutlich in das Ottnangium einzustufen.

Für die Becken von Langau, Riegersburg und Kottaun und die südwestlich bis südlich anschließende, schmale Rinne zwischen Langau, Geras, Goggitsch und Hötzelsdorf kann daher im Untermiozän, im Bereich oberes Eggenburgium – Ottnangium folgende fazielle Entwicklung rekonstruiert werden.

In engen, wahrscheinlich durch fluviatile Erosion geschaffenen Tälern entsteht bei der beginnenden Transgression im oberen Eggenburgium bis (?unteren) Ottnangium aus einer basalen, fossilieeren und stark sandigen (?Süßwasser-)Fazies zuerst eine von Süßwasserzufluß be-

einflußte tonige Brackwasserfazies und darüber folgend, eine schwach marine tonige Ästuarfazies.

Eine Unterbrechung oder Verlangsamung dieser Transgression, möglicherweise verbunden mit einer gleichzeitigen Senkung des Untergrundes schafft durch den Grundwasserhochstand die Bedingungen für die Bildung von Kohlesümpfen in paralischer Fazies in den Becken von Langau und Riegersburg. Zusätzlich begünstigt wird dies durch eine natürliche Barriere aus mehreren Kristallinkuppen, die sich unmittelbar südlich von Langau aneinanderreihen und dazwischen nur enge Durchlässe haben (vgl. Kartierungsbericht 1990, Jb. Geol. B.-A., 134/3, 453–454).

Die fortschreitende Transgression während des Ottnangium stellt wiederum brackische bis seichtmarine Bedingungen her, wobei durch Abtragung der moldanubischen Glimmerschiefer das angereicherte, organische Material mit relativ mächtigen, glimmerreichen Feinsanden rasch abgedeckt und die Kohlebildung ermöglicht wird.

Mit dieser Transgression steht auch die lithologische Abfolge im Südosten, im Bereich zwischen Theras, Weitersfeld – Fronsburg und Waschbach – Merkersdorf – Niederfladnitz, auf den Blättern Horn, Geras und Retz in Zusammenhang.

Wie bereits in den Kartierungsberichten von 1987 bis 1989 beschrieben und im Exkursionsführer für die Arbeitstagung der Geologischen Bundesanstalt 1991 (Haltepunkt 20 Weitersfeld – Lagerhaus, 204–206) zusammengefaßt, ist in diesem Raum eine weitgehend gleichbleibende tertiäre Schichtfolge zu beobachten.

Über dem Kristallin liegen Erosionsreste von hellgrauen bis gelbgrauen, reschen Mittel- bis Grobsanden und siltigen Mittel- bis Feinsanden mit Grobsandlinsen, Kristallineinstreuungen und Kristallinschutthorizonten. Diese grobklastischen Sedimente können sowohl lithologisch als auch faunistisch der seichtmarinen Burgschleinitz-Formation mit basalen Anteilen des brackischen Kühnring-Member des Eggenburgium zugeordnet werden.

Gegen das Hangende erfolgt zuerst der Übergang in gelbgraue bis gelbbraune, glimmerreiche, siltige Feinsande mit oft großen Mengen von Schwammnadeln und schließlich in grüngraue bis hellgraue, fette, smectitreiche Tone. Diese Feinsedimente wurden bisher zur Zellerndorf-Formation des Ottnangium gestellt, müssen jedoch nach neuen Detailanalysen aufgrund der etwas andersartigen Lithologie, dem besonders hohen Smectitanteil der Tone und der brackischen Diatomeenflora von dieser abgetrennt und einer eigenen Formation, der Weitersfeld-Formation, zugeordnet werden.

Die brackisch beeinflusste Diatomeenflora der Weitersfeld-Formation (Z. ŘEHÁKOVÁ, Bericht 1991, Jb. Geol. B.-A., 135/3, 775) läßt den Übergang der vollmarinen Fazies der Zellerndorf-Formation im Osten in die brackische, von Süßwasserzufluß beeinflusste Fazies der Langau-Formation im Westen vermuten. Der hohe Smectitanteil der Tone ist am ehesten aus tuffitischen Einschaltungen abzuleiten, besonders da in äquivalenten Ablagerungen des obersten Eggenburgium aus dem Raum Znaim Reste vulkanischer Gläser und vom Autor im Becken von Niederfladnitz-Merkersdorf in der Kaolinbohrung NF-8/80 westlich Niederfladnitz, in eingeschalteten Tuffiten vulkanische Quarze gefunden werden konnten.

Über der Weitersfeld-Formation folgt diskordant über einem teilweise deutlich ausgebildeten Relief die Theras-Formation mit vorwiegend sehr schlecht sortier-

ten Grob- bis Feinkiesen und Grobsanden in rotbrauner bis ockerbrauner, siltig-sandiger Matrix. Bisher nicht eindeutig geklärt ist die chronostratigraphische Einstufung der fossilieeren, sehr gut gerundeten Schotter und der Sande. Es kann nur festgestellt werden, daß diese Sedimente entweder aus dem oberen Ottnangium bis Karpatium stammen, möglicherweise aber auch in das untere Mittelmiozän gestellt werden müssen.

Ergänzende Kartierungsarbeiten westlich und südwestlich von Fronsburg, im Bereich der Hartbrücke haben weitere, kleinräumige Vorkommen der Weitersfeld-Formation und Theras-Formation erkennen lassen. Westlich Fronsburg, südlich des Johannesfeldes liegen zwischen Kristallinaufragungen Erosionsreste von gelbbraunen bis grüngrauen, plastischen, siltigen Tonen. Quarzreiche, sehr gut gerundete Grob- bis Feinkiese in gelbbrauner bis gelboranger, siltig-sandiger Matrix sind am Rand von Kristallinkuppen westlich und nordwestlich der Flur Legl und westlich Weitersfeld, an der Südseite vom Grünen Graben auskartierbar.

Quartäre Verwitterungslehme sind in dem 1992 kartierten Raum vor allem in der östlich von Wolfsbach und dem Mauthäusl gegen Heinrichsreith ziehenden Senke, im südlichen Teil des Stalleker Feldes, in Teilen des Augrabens, auf dem Hang westlich des ehemaligen Zollhauses von Langau und nördlich der Bahn zwischen Langau und Hessendorf verbreitet. Abhängig von der Nähe zu Kristallinaufragungen beinhalten die Verwitterungslehme unterschiedlich hohe Anteile von Kristallinkomponenten.

Bemerkenswert tiefgründige Verlehmung findet man südlich Hessendorf, in einem Waldstück östlich vom Hesseberg (Kote 485), in den sogenannten Fuchsgräben. In diesem Wald trifft man in einer ca. 150 m breiten Zone auf eine Vielzahl von parallel verlaufenden, sehr engen, steilen und 10 m bis 20 m tief eingeschnittenen Gräben. Fuchsbauten an den Flanken legen durchwegs extrem in situ verlehmt Kristallin frei. In den tiefsten Gräben tritt an der Basis sandig verwitterter Bittescher Gneis zu Tage. Das Streichen der Gräben verläuft hauptsächlich NW-SE, parallel zum Nesselbachtal im Osten. Untergeordnet sind auch Gräben ungefähr in Richtung NE-SW angelegt und streichen damit parallel zum Fugnitztal im Südosten. Un-

mittelbar nördlich und südlich auskartierbare, weitgehend unverwitterte Zonen aus Bittescher Gneis lassen eine Störungszone in diesem Bereich vermuten. Eine ähnliche Situation, mit vorwiegend NE-SW streichenden, parallelen Gräben findet man in einer ca. 200 m breiten Zone, 200 m südwestlich der Hartbrücke, westsüdwestlich Fronsburg.

In den Senken, oft über den tertiären Peliten der Langau-Formation bildeten sich im Holozän häufig anmoorige Tone. Palynologische Analysen durch I. DRAXLER (Geol. Bundesanstalt) von diesen 0,8 m bis 1,1 m mächtigen, schwarzbraunen, humosen, anmoorigen, siltig-sandigen Tonen aus Kartierungsbohrungen im Kottauner Feld lassen eine Einstufung in das Subatlantikum zu. Ähnliche Ablagerungen finden sich im Augrabens, in der Senke des Langauer Baches nördlich des aufgelassenen Tagbaues, in der Senke nördlich von Hessendorf und vor allem im Waldgebiet „Weißer Sand“. Im „Weißen Sand“ ist in 2 m bis 3 m tiefen Entwässerungsgräben, die vom südlichen Waldende gegen Norden bis zum ehemaligen Tagbau Riegersburg verlaufen, folgendes Profil aufgeschlossen: Über den tertiären Ablagerungen, meist glimmerreichen, tonig-feinsandigen Silten, liegt oft ein ca. 20 cm mächtiger Horizont aus grobsandigen, unterschiedlich gerundeten Fein- bis Mittelkiesen. Darüber folgen 1 m bis 1.3 m mittelgrau bis gelbbraun gefleckte, massige, plastische, glimmerreiche, tonig-feinsandige Silte, die gegen das Hangende zunehmend verlehmt sind oder schwarzgraue, anmoorige, sandige Tone mit rotbraunen bis honiggelben, eckigen bis kantengerundeten Quarzen.

Anthropogene Ablagerungen sind vor allem in den ehemaligen Kohletagbauen von Langau und Riegersburg verbreitet. Große Halden, vorwiegend mit sandigem Abraum der Riegersburg-Formation, liegen östlich des Bergwerksees von Langau und nördlich der gefluteten Grube von Riegersburg. Neben den heute mit Grundwasser gefüllten Teilen des Tagbaues Langau, sind vor allem westlich und südwestlich davon, um die alten Bergwerksgebäude, große ausgekohlte Flächen wieder rekultiviert und landwirtschaftlich genutzt. Die Eingriffe des Bergbaues bewirkten jedoch westlich der Straße nach Šafov verstärkte Erosion und lösten Rutschungen und Hangfließen aus.

Blatt 9 Retz

Bericht 1992 über geologische Aufnahmen auf Blatt 9 Retz

Von PETR BATÍK, JIŘINA ČTYROKÁ & PAVEL ČTYROKÝ
(Auswärtige Mitarbeiter)

Die Aufnahmen erfolgten in der Südwestecke des Blattes Retz, in einem rechteckigen Gebiet zwischen Pleißing, der östlichen Umgebung von Niederfladnitz, Hölzelmühle, Oberhalb und Untermixnitz. Der höchste Punkt ist der Feuerberg (486 m SH), in der Gebietsmitte.

Das Gebiet entwässert nach Südosten bis zum Niveau von 285 m SH, und zwar durch mehrere Täler.

Es wird vom Kristallin des Thaya-Massivs und Moravikums gebildet, auf dem Denudationsrelikte des Miozän liegen.

Die Kristallingesteine wurden von P. BATÍK, die des Tertiärs von J. und P. ČTYROKÝ, das Quartär wurde von allen genannten Autoren aufgenommen.

Paläozoikum – Proterozoikum

Die Kristallingesteine gehören großteils zum Thaya Massiv, das für den östlichsten Teil des Brunovistulikums gehalten wird (DUDEK, 1980). Sie sind durch einen biotitischen, am Westrand geschiefert, mit wenigen Aplitadern durchsetzten Granit vertreten. In die kleinere Nordwestecke dieses Gebiets reichen die Inneren Phyllite des Moravikums herein, die überwiegend im tschechischen Teil des Thaya-Domes den Charakter einer selbständigen Einheit haben. Die Bezeichnung Lukov-Einheit stammt von der Ortschaft Lukov in Mähren, in deren Umgebung sie in der vollständigsten Entwicklung auftritt. Südwärts