

den Kämmen. Unterhalb der Abrisskante am Feldkopf hat sich eine kleinräumige Gleitmasse Richtung Südosten gebildet.

Im Randbereich der Moränenablagerung der Melenböden wird das heranfließende Niederschlagswasser aufgestaut und Vernässung gebildet. Dieses Phänomen tritt auch in kleineren Verebnungen auf. Auf einem felsigen Rücken nördlich der Melenböden hat sich ein niederschlagsbedingtes Moor (Hochmoor) entwickelt. Quellschüttungen sind zum einen nördlich des Kleinen Sadnig am Ansatz der Schuttfächer und zum anderen in der Mohar-Decke im Bereich der Marmorlagen beobachtet worden.

Interpretation des Ablagerungsraumes

Zaneberg-Komplex

Die Lithologie im Zaneberg-Komplex und anderer Gesteine in der Matreier Zone deuten für deren Ausgangsmaterial unterschiedliche Sedimentationsbedingungen an. Die hellen und dunklen Quarz-Phyllite und Quarzite sind als terrigener klastischer Sedimenteintrag zu interpretieren. Aufgrund der Reinheit der Quarzite, der Feinkörnigkeit und der Monotonie der Abfolge ist hier ein flachmariner Sedimentationsraum anzunehmen. Im Gegensatz zu den hellen Quarz-Phylliten repräsentieren die dunklen Karbonat-Quarz-Phyllite einen distalen, organikreichen Ablagerungsraum. Die karbonatreichen Lithologien sprechen für eine ruhige flachmarine Sedimentation mit geringem terrigenen Eintrag.

Sadnig-Komplex

Die verschiedenen Einheiten im Sadnig-Komplex werden als klastische Sedimentabfolge interpretiert. Dabei repräsentieren die Glimmerschiefer tonige bis schluffige Lagen und die Quarzite sandige Lagen, die aufgrund ihres Mine-

ralbestandes als kompositionell reife Sedimente angesehen werden können. Die fein- und grobkörnigen Metaarkosen sind als sandiges Sediment, teilweise mit einem geringen Kiesanteil zu betrachten. Es handelt sich um kompositionell unreife Sedimente.

Eine Wechselfolge aus feinkörnigen und sandigen Sedimenten in dem beobachteten Maßstab lässt sich gut in ein Modell eines litoralen bis flachmarinen Ablagerungsraumes integrieren. Die bidirektionalen Strukturen werden eindeutig einem flachmarinen Ablagerungsraum zugeordnet. Die linsenförmige Struktur der mittelbankigen bis massigen Wechselfolge und die dabei beobachteten mächtigeren Abfolgen sind als Rinnenstrukturen zu deuten. Für den Ablagerungsraum sprechen auch die beobachteten Sedimentstrukturen wie Schrägschichtung und Rippelmarken.

Die Wechselfolge zeichnet sich prinzipiell durch eine hohe kompositionelle Reife aus. Dies lässt auf einen weiten Transport oder auf eine mehrfache Aufarbeitung im Küstenbereich schließen. Die unreifen Metaarkosen können als eine unregelmäßige Sedimentschüttung einer lokalen Quelle interpretiert werden. Der beobachtete Mineralbestand deutet ein Hinterland mit überwiegend sauren Orthogesteinen an.

Literatur

FUCHS, G. & LINNER, M. (2005): Die geologische Karte der Sadnig-Gruppe: Ostalpines Kristallin in Beziehung zur Matreier Zone. – Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, **145**, 293–301, Wien.

LINNER, M. & FUCHS, G. (2005): Das Ostalpine Kristallin der Sadnig-Gruppe – mit einem Fragment einer unterostalpinen Decke am Südrand des Tauernfensters. – In: SCHUSTER, R. (Red.): Arbeitstagung 2005 der Geologischen Bundesanstalt, Blatt 182 Spittal an der Drau, Gmünd/Kärnten 12.–16. Sept. 2005, 155–158, Wien.

Blatt NM 33-10-29 Vöcklabruck

Bericht 2020 über geologische Aufnahmen auf Blatt NM 33-10-29 Vöcklabruck

FELIX HOFMAYER

Zur Ergänzung der bereits vorhandenen geologischen Karten (MOSE, 2019; RUPP, 2008a) wurde nun begonnen, das Kartenblatt NM 33-10-29 (nationale Blattnummer: 3329) im UTM-Maßstab 1:25.000 zu erstellen. Dazu wurden 2020 einzelne kleinflächige Bereiche kartiert, was überwiegend dazu diente, die einzelnen Karten der verschiedenen Bearbeiter zusammenzuführen.

Geologischer Überblick

Neogen

Sedimente aus dem Ottnangium und Karpatium sind auf dem Kartenblatt großflächig vorhanden, sie sind der Innviertler-Gruppe zuzuordnen. Dabei handelt es sich durchwegs um marine Ablagerungen, die einen Meeresspiegelanstieg und folgenden Meeresspiegelrückgang dokumentieren. Im untersten Ottnangium lagerte sich die schluffige bis sandige Vöckla-Formation ab, darüber folgen die Sande der Atzbach-Formation. Diese Ablagerungen zeigen unterschiedliche Faziesausprägungen, sie lassen aber auf flachmarine bis stark gezeitenbeeinflusste Bedingungen schließen (FAUPL & ROETZEL, 1987; KRENMAYR, 1991). Darüber befinden sich die stark bioturbierten pelitischen Sedimente der Ottnang-Formation, welche in Wassertiefen bis 200 m abgelagert wurden (GRUNERT et al., 2010). Es folgt die tonige Ried-Formation und die sandige

Reith-Formation, welche bis in das Karpatium hinein abgelagert wurden (HOFMAYER et al., 2019). Diese Sedimente dokumentieren den endgültigen Rückgang des Molassemeeres und zeigen eine zunehmende Verschlechterung der Umweltbedingungen für marine Organismen (RUPP, 2008b). Die jüngeren neogenen Formationen der Innviertler-Gruppe sind auf diesem Kartenblatt nicht vorhanden, lediglich die Sande der Mehrnbach-Formation treten vereinzelt im Nordwesten auf. Nach einem Hiatus, der einen Zeitraum von etwa 4 Ma umspannt (Badenium, Sarmatum), folgen die Formationen der Hausruckviertel-Gruppe. Dabei handelt es sich um limnische bis fluviatile Ablagerungen (RUPP, 2008b). Im Liegenden befindet sich die sandig-tonige Ampfelwang-Formation, in die mehrere Kohleflöze eingeschaltet sind. Im Liegenden dieser Formation tritt stellenweise die kiesig-sandige Grimberg-Subformation auf, welche die teilweise die Quarzitkonglomerate der Pramquellbank bildet (RUPP, 2008b). Darüber folgen die mächtigen sandigen Kiese der Hausruck-Formation.

Quartär

Im südlichen Teil des Kartenblattes lässt sich die Niederterrasse der Vöckla sowie vereinzelt Hochterrasse, jüngerer Deckenschotter und ältere Deckenschotter beobachten. Auf den Höhenrücken nördlich der Vöckla treten vermehrt breite Schotterkörper auf, die vermutlich ein Prä-Günz-Alter zeigen (RUPP, 2008b). Weiter nördlich befindet sich kein großer, zusammenhängender Kieskörper mehr, dennoch treten entlang von Bächen und auf Geländekuppen häufig kleine Bereiche auf, die verschiedenen Niveaus zuzuordnen sind. Im nördlichen Hausruckviertel wurden die Prä-Günz-Schotter von RUPP (2008b) in drei verschiedene Niveaus unterteilt, die Geiersberg-Schotter, Federnberg-Schotter und Aichberg-Geinberg-Schotter. Permafrostbedingungen haben im Pleistozän zur oberflächlichen Umlagerung und Verlehmung der Sedimente geführt, daher ist ein Großteil des Gebietes von Solifluktionsablagerungen bedeckt. Besonders mächtig sind diese Ablagerungen an ostwärts gerichteten Hängen, wo die intensive Sonneneinstrahlung zum Auftauen des Frostbodens geführt hat. Das zahlreiche Auftreten von gravitativen Ablagerungen im Hausruckviertel ist auf die ausgeprägte Topografie, die vielfältigen Lithologien, die Wasserführung und den intensiven Bergbau in der Region zurückzuführen. Dabei lassen sich zum einen Gleitmassen, Solifluktionsablagerungen und Hangablagerungen beobachten, die sich progressiv über einen langen Zeitraum entwickeln (RUPP, 2008b). Zum anderen lassen sich Prozesse erkennen, die spontan ausgelöst werden und sich über einen kurzen Zeitraum ausbreiten (RUPP, 2008b). Dabei sind oft Gesteinsmassen der kiesigen Hausruck-Formation beteiligt, welche auf tonigen Schichten im Verband abgleiten. Diese Prozesse sind geogen und anthropogen bedingt und führen häufig zu schweren Schäden an Gebäuden und der Infrastruktur. Gravitative Ablagerungen lassen sich an weitläufigen Abrisskanten, Zerspalten und einer unruhigen Geländemorphologie erkennen. Historisch war das Gebiet vor allem wichtig für den intensiven Kohlebergbau im achtzehnten bis zwanzigsten Jahrhundert (WEBER & WEISS, 1983). Die Spuren dieser Zeit sind immer noch sichtbar. Entlang der Kohleflöze befinden sich zahlreiche eingestürzte Schächte (Pingen), der Aushub wurde auf großen Deponien untergebracht und es sind viele Massenbewegungen erkennbar, die auf den Bergbau zurückzuführen sind.

Ottningium–Karpatium

Vöckla-Formation

Ein bedeutender Aufschluss dieser Sedimente befindet sich an einem Prallhang der Vöckla, die sogenannte Vöcklabrucker Schlierwand (UTM: 0397987 E, 5318636 N). Hier wurden zahlreiche fossile Schalenreste von Invertebraten aufgesammelt, darunter Scaphopoden, Gastropoden, Korallen und Bivalven. Das Sediment ist ein schluffiger Feinsand, der bioturbiert ist, aber der primäre Lagenbau ist noch gut erkennbar. Zum hangenden Abschnitt schalten sich sandige, teils schräg geschichtete Pakete ein. Generell sind gut erhaltene Molluskenschalen eher selten in der Vöckla-Formation, noch seltener lassen sich Scaphopoden im Miozän der Paratethys finden. Die dokumentierten Scaphopoden aus dem Ottningium sprechen durchgehend für flachmarine Ablagerungen (HARZHAUSER, 2002). Auf der GEOFAST Karte – Blatt 48 Vöcklabruck (MOSER, 2019) wurde im Laufe der Kartierung von RUPP (2013) ein Bereich mit Vöckla-Formation bei Scharedt (4 km südwestlich von Atzbach) verzeichnet. Zum einen ist dieses Vorkommen sehr weit nördlich, verglichen mit den Aufschlüssen entlang der Vöckla. Zum anderen befindet sich der kartierte Bereich auf einer Höhe von 490–510 m, wohingegen die restlichen Vorkommen der Vöckla-Formation selten über die Höhe von 480 m beobachtet wurden (KRENMAYR, 1991). Daher wurde dieser Bereich überprüft, die Lithofazies konnte in dem Gebiet in einer aufgelassenen Schliergrube aufgenommen werden (UTM: 0400120 E, 5323854 N). Im liegenden Abschnitt des etwa 10 m mächtigen Profils treten überwiegend stark bioturbierte Schluffe auf, welche von etwa 20 cm dicken sandigen Schichten unterbrochen sind. Diese Sande enthalten Lagen aus Pelitklasten sowie Rippelschichtung und das Spurenfossil *Rosselia*. Im mittleren Teil des Profils werden die Sande mächtiger, werden aber abrupt von feingeschichteten Schluffen abgelöst, die in ein 2 m dickes Paket aus komplett durchwühlten Schluffen übergehen. Diese Fazies geht schließlich wieder in die Sande mit schräg geschichteten Peliten über. Etwa 500 m westlich von diesem Aufschluss befinden sich auf selber Höhe mehrere aufgelassene Gruben, die massige, gut sortierte Sande aufschließen. Auch hier treten Lagen mit Pelitklasten auf. Die Lithologie in diesen Gruben entspricht den massigen Sanden der Lithofazies (A) der Atzbach-Formation (FAUPL & ROETZEL, 1987). Der oben beschriebene Aufschluss in der Schliergrube jedoch zeigt eine Kombination von vielen Lithofazies, wie es KRENMAYR (1991) für die Vöckla-Formation beschreibt. Die stark bioturbierten Bereiche im mittleren Teil des Profils lassen sich der Lithofazies (C5) zuordnen (KRENMAYR, 1991). Wobei die Sande mit Pelitklaste, die zum Hangenden hin zunehmen, der Lithofazies (A1) zuzuordnen sind, was der Atzbach-Formation entspricht (FAUPL & ROETZEL, 1987). Die laminierten bis rippelig geschichteten Pelite mit sandigen Zwischenlagen, die sich immer wieder einschalten, sprechen jedoch für die Lithofazies (C2), was wiederum für die Vöckla-Formation spricht (KRENMAYR, 1991). Diese faziellen Beobachtungen zusammen mit der Höhenlage des Aufschlusses sprechen durchwegs für den Übergangsbereich von Vöckla-Formation und Atzbach-Formation (KRENMAYR, 1991). Da sich nur wenige Meter entfernt auf gleicher Höhe die Atzbach-Formation aufschließt, wird die Vöckla-Formation hier als parastratigrafische Einschaltung angesehen.

Atzbach-Formation

Oberflächennah wurden die gut sortierten Sande der Atzbach-Formation in einer Handbohrung bei Jochling angetroffen (UTM: 0393575 E, 5319825 N), hier wurde bisher die Vöckla-Formation als anstehend angenommen. Südlich von Ampfelwang, bei Moos, konnte eine Sandgrube aufgenommen werden (UTM: 0394324 E, 5324720 N), die eine typische Fazies der Atzbach-Formation zeigt. Zu beobachten sind gut sortierte, schräg geschichtete Sande, die sich im Liegenden mit horizontalen Lagen aus Peliten und pelitischen Rippeln wechseln. Im Hangenden hingegen lassen sich überlagernde Schrägschichtungspakete mit einer Größe von 50 cm beobachten, die pelitischen Lagen fehlen hier. Auffällig sind zahlreiche Wühlspuren von Seeigeln sowie Spuren der Gattung *Rosselia*. Folgt man dem Schema von FAUPL & ROETZEL (1987), so wird klar, dass es sich hier um den Übergang von Lithofazies (B) zur Lithofazies (A3) handelt. Das bedeutet, dass hier subtidale Sandwellenfelder von großen Gezeitenrinnen abgelöst werden (FAUPL & ROETZEL, 1987). Etwas weiter nördlich, bei Hinterschachen, konnte die Atzbach-Formation in einer fast komplett verfüllten Sandgrube beobachtet werden (UTM: 0394675 E, 5326040 N). Bei Scharedt konnte eine massige Fazies der Atzbach-Formation in einer aufgelassenen Sandgrube beobachtet werden (UTM: 0399460 E, 5323685 N). Die massigen Sande werden lediglich von wenigen Lagen aus Pelitklasten unterbrochen, die jedoch einige Dezimeter mächtig sein können. Diese Lithologie wird nach FAUPL & ROETZEL (1987) der Fazies (A1) zugeordnet, wobei die mächtigen Lagen aus Pelitklasten der Fazies (A5) entsprechen. Die massigen Sande sprechen für hochenergetische Gezeitenablagerungen, die Lage aus Pelitklasten könnte auf Sturmflutereignisse schließen lassen (FAUPL & ROETZEL, 1987).

Ott nang-Formation

Die Ott nang-Formation wurde bei Brunau entlang eines Bachbettes aufgenommen, dabei zeigte sich, dass sich gut durchwühlte schluffige Sande mit sandigen Tonen (UTM: 0399255 E, 5332725 N) im Wechsel befinden. Hangaufwärts lassen sich zunehmend dünne tonige Plättchen finden, was auf den Übergang zu Ried-Formation schließen lässt. Im Bachbett bei Reitting (siehe Ried-Formation) schließt sich die stratigrafische Grenze von Ott nang-Formation und Ried-Formation auf. In einem etwa 5 m mächtigen Profil an einem Prallhang (UTM: 0398950 E, 5335580 N) zeigen sich im Liegenden glimmerreiche, tonige Sande, die stark durchwühlt sind, aber noch primäre Schichtung erkennen lassen. Darüber folgen in einem fließenden Übergang helle Tone mit sandigen Zwischenlagen und teils mit Wühlspuren. Im Übergangsbereich der beiden Schichten konnten zahlreiche doppelklappige Bivalven in Lebensstellung beobachtet werden. Klar wird, dass es sich bei der Grenze der beiden Formationen um einen fließenden Übergang handelt. Auffällig ist, dass sich entlang des Bachbettes zahlreiche karbonatische Konkretionen befinden, die teils Hohlräume und Risse aufweisen. Sie können bis zu einem Meter lang sein und primäre Sedimentstrukturen zeigen.

Ried-Formation

Die Ried-Formation konnte detailliert in einer 5 m tiefen Baugrube bei Odelboding aufgenommen werden (UTM: 0397910 E, 5335583 N). Lithologisch konnte man die ty-

pischen grauen, feingeschichteten Tone mit feinsandigen bis schluffigen Zwischenlagen beobachten. Einige Schichtflächen konnten eingemessen werden und ergaben ein Einfallen von 4–10° nach WNW–NE. Zusätzlich waren die Schichten durchzogen von einem engen Netzwerk aus steil stehenden Störungen, die aber kaum einen Versatz aufwiesen. Jedoch waren einige Störungen entlang der Fläche stark verwittert. Bei den Messungen konnten drei verschiedene Störungsscharen festgestellt werden: (1) 82–84° nach NE, (2) 73–83° nach SE–SW, (3) 86° nach WSW. Die starke Verwitterung der Klüfte und das enge Netzwerk lassen den Schluss zu, dass die Ried-Formation mobiles Kluftwasser führen kann. Von dieser Baugrube aus nach Osten konnte die Ried-Formation mit Handbohrungen (UTM: 0398255 E, 5335620 N) bis zum Bach bei Reitting nachgewiesen werden, wo sich im Bachbett die Grenze zur Ott nang-Formation aufschließt (UTM: 0398840 E, 5335650 N sowie 0398500 E, 5335795 N). Zum einen kann die Grenze im Bachbett lithologisch gezogen werden, da die Ott nang-Formation sehr viel sandiger ist als die Ried-Formation (RUPP, 2008b), zum anderen konnte beobachtet werden, dass die Ried-Formation vollkommen anders erodiert wird. Das horizontal geschichtete tonige Sediment bildet einen viel steileren Böschungswinkel als das durchwühlte, sandige Sediment der Ott nang-Formation. Im Gelände wird dies deutlich, da markante Geländekuppen plötzlich abflachen. Auch wo sich ein Bach einschneidet, bilden sich in der Ried-Formation sehr tiefe, schluchtartige Formen, wo sich in der Ott nang-Formation eher ein breites und trogförmiges Bachbett ausbildet. In einer Schliergrube etwa 2 km nordöstlich von Eberschwang (UTM: 0394695 E, 5335980 N) konnte ebenfalls die tonige Ried-Formation beobachtet werden. Hier bildet sie einen morphologischen Rücken, der direkt am Sockel der Hausruck-Formation beginnt und von einem überlagernden Kieskörper geschützt wird.

Pannonium

Ampfelwang-Formation

Südöstlich von Ampfelwang wurden diese Schichten in einer Höhe zwischen 580 und 620 m im Liegenden der Hausruck-Formation angetroffen. Die Ampfelwang-Formation ist in diesem Gebiet oberflächlich kaum aufgeschlossen. Einerseits wurden durch den Kohlebergbau große Flächen umgelagert, andererseits wurde die Ampfelwang-Formation von Solifluktionsmassen und Massenbewegungen überdeckt. Dennoch treten die Schichten teilweise zu Tage und konnten angebohrt werden. Lithologisch lassen sich helle, gut sortierte Mittel- bis Feinsande, sowie dunkle, fette Tone und Kohlestücke beobachten. An vielen Stellen lassen sich Quellaustritte beobachten, die extrem eisenreiches Wasser mit starkem Schwefelgeruch liefern. So konnten insgesamt drei Kohleflöze auf verschiedenen Niveaus festgestellt werden, auf etwa 600 m, auf 610 m und 620 m. Bei Brunau konnte die Ampfelwang-Formation in einem Bachanschnitt und entlang eines Forstweges (UTM: 0399440 E, 5332955 N) nachgewiesen werden, hier treten vor allem helle, tonige Feinsande auf. Etwa 500 m südwestlich davon lässt sich ein eingestürzter Stollen verfolgen (UTM: 0399045 E, 5332470 N), auch eine Informationstafel an dieser Stelle weist auf den vergangenen Kohlebergbau hin. Diese faziellen Wechsel von Sanden, Tonen und mehreren Kohleflözen entsprechen den limnisch-fluviatilen Ablagerungen, wie sie von BECHTEL et al.

(2003) für die Ampfelwang-Formation dargestellt werden. Außerdem lassen sich die Wasser stauenden Schichten der Ampfelwang-Formation oftmals durch Vernässungen und Sumpfgelände erkennen, beispielsweise östlich vom Bahnhof Hausruck (UTM: 0394525 E, 5331790 N). Hier wurden die Kiese der Hausruck-Formation bis hin zu den Tonen der Ampfelwang-Formation abgebaut und es bildete sich ein kleiner Teich. An mehreren Stellen auf dem Kartenblatt (UTM: 0398070 E, 5336965 N sowie 0392280 E, 5327090 N) lassen sich harte Tonsteine finden, sie treten auf Deponien, aber auch anstehend auf. Sie sind porös und rot gefärbt, außerdem enthalten sie zahlreiche Blattabdrücke. Dieser Tonstein ist eindeutig durch starke Hitze gebrannt worden, die Pflanzenreste in dem Sediment zeigen, dass es sich dabei um die Tone der Ampfelwang-Formation handelt (RUPP, 2008b). Vermutlich gab es in den Kohleflözen, die zwischen Tonen eingeschaltet sind, immer wieder Schmelzbrände im Untergrund oder an der Oberfläche. Solche Brände sind üblich in Kohleablagerungen und auf Deponien (KUENZER et al., 2013).

Hausruck-Formation

Die Kiese dieser Schichten können zwar sehr häufig beobachtet werden, allerdings handelt es sich dabei meist um umgelagertes Sediment. Wirklich anstehende Bereiche der Hausruck-Formation lassen sich ausschließlich entlang der markanten Höhenrücken beobachten. Ein eindrucksvoller Aufschluss der typischen Lithologie bildet die aufgelassene Kiesgrube bei Ditting (UTM: 0397715 E, 5337190 N), hier lassen sich Korngrößenwechsel und Schrägschichtungen beobachten. Dieser Aufschluss soll hier erwähnt sein, da der Stratotypus der Hausruck-Formation in der Kiesgrube bei Schernham (Niederndorfer GmbH) nicht mehr aufgeschlossen ist, er fiel der Rekultivierung zum Opfer. Nördlich von Ampfelwang eröffnete aber eine neue Kiesgrube, in der die typischen sandigen Kiese mächtig aufgeschlossen sind (UTM: 0393276E; 5330183N). Kartiert wurde die Hausruck-Formation nordöstlich vom Turmberg, wo zahlreiche große Blöcke im Verband vom noch anstehenden Grat abgleiten. Südöstlich von Ampfelwang ergibt sich ein ähnliches Bild, auch hier ist anstehend nur der Grat vorhanden und hangabwärts befindet sich eine breite Fläche an umgelagertem Material. Lithologisch lassen sich einheitlich die schlecht sortierten Grobkiese mit sandiger Matrix beobachten. Bei Brunau wurde über im Hangenden der Ampfelwang-Formation in einer Sandgrube (UTM: 0399500 E, 5332995 N) ein oranges, mittelsandiges Sediment mit erkennbarer Schichtung aufgenommen. Faziell ähnelt es der Reith-Formation, die etwas weiter nordwestlich mit der Ried-Formation verzahnt (RUPP, 2008b). Mittelsande mit großen Schrägschichtungskörpern lassen sich aber auch in der Hausruck-Formation beobachten (GROISS, 1989). Da der Aufschluss stratigrafisch über der Ampfelwang-Formation liegt, wurde er hier der Hausruck-Formation zugeordnet.

Quartär

Prä-Günz Schotter

Nordöstlich von Eberschwang, bei Ötzling, konnten Kieskörper aufgenommen werden, die sich auf einer Höhe von 560–590 m direkt auf der Ried-Formation abgelagert haben. Sie wurden von RUPP (2008) zu den Federnberg-Schottern gestellt. Westlich von Vöcklabruck, bei Jochling, wurde auf einer Höhe von 460–470 m ein quarzreicher Grobkies mit

sandiger Matrix kartiert (UTM: 0393710 E, 5319705 N), der bisher noch nicht beachtet wurde. Aufgrund der Höhenlage lässt sich dieser jedoch mit den breiten Schotterkörpern nördlich von Vöcklabruck korrelieren. Sie wurden auf den bisherigen Karten (RUPP, 2008a; MOSER, 2019) als undefinierte altpleistozäne Schotter ausgedeutet. Südlich von Ampfelwang, bei Hinterschachen, wurden drei Kieskörper kartiert, die sich auf einer Höhe von 590–600 m eingliedern. Auch sie wurden bisher zu den altpleistozänen Schottern gestellt.

Deckenschotter

Bei Wallern wurden Kieskörper auskartiert (UTM: 0394455 E, 5323080 N), die direkt über dem Ampfelwanger Bach auf einer Höhe von 510–520 Meter ansetzen. Diese Kiese wurden bisher nicht eindeutig zugeordnet, die Fortsetzung der Kiese auf Blatt 47 Ried (RUPP, 2008b) wird jedoch den jüngeren Deckenschottern zugeordnet. Bei Moos, südlich von Ampfelwang, wurden direkt über der Atzbach-Formation zwei Kieskörper auf einer Höhe von 530–560 m auskartiert. Sie sind ebenfalls den Jüngeren Deckenschottern zugeordnet (MOSER, 2019).

Niederterrasse

Entlang der Vöckla, zwischen Fischhamering und Stöfling, wurde die Niederterrasse von den rezenten Flusssedimenten abgetrennt. Dies geschah durch das Auskartieren von vorhandenen Terrassenkanten in diesem Gebiet, die auf den digitalen Höhenmodellen kaum erkennbar sind. Die Fortsetzung dieser Terrassen nach Westen kann ausgeschlossen werden.

Gravitative Ablagerungen

Nordöstlich vom Turmberg wurden großflächige Gleitmassen beobachtet, zu erkennen sind im Verband abgleitende Blöcke der Hausruck-Formation, die sich hangabwärts staffeln. Die erkennbaren Abrisskanten und Zerrspalten sind teils mehrere Meter tief und oftmals bilden sich dort Vernässungen. Im Ablagerungsraum der Gleitmassen ist das Gelände morphologisch unruhig und das kiesige Sediment stark verlehmt. In der Böschung einer Forststraße westlich von Behindertendorf (UTM: 0401305 E, 5331605 N) konnte die Zerrspalte einer großen gestaffelten Gleitmasse im Querschnitt beobachtet werden. Zu erkennen war der hangende und liegende Block der kiesigen Hausruck-Formation mit toniger Matrix in der Spalte und entlang der Gleitfläche. Außerdem war auf dem hangenden Block ein verkippter Paläoboden zu erkennen, welcher von Hangschutt überdeckt wurde. Damit wird belegt, dass diese gestaffelten Abbrüche zwar ruhige Phasen zeigen, in denen die Bodenbildung einsetzt. Die Verkipfung dieser Schicht zeigt jedoch, dass die Abschiebungsflächen reaktiviert werden und die Massenbewegung immer weiter abgleitet. Am Höhenrücken südöstlich von Ampfelwang sind zahlreiche Abrisse nach Osten hin erkennbar. Der Ablagerungsraum erstreckt sich teilweise über die Pingenfleder in der Ampfelwang-Formation (UTM: 0394375 E, 5327400 N). Außerdem flacht das Gelände vom steil stehenden Grat hin sehr bald ab und das kiesige Sediment wird zunehmend toniger. Diese Beobachtungen lassen auf starke Umlagerung der Hausruck-Formation durch Geli- und Solifluktion schließen (vgl. RUPP, 2008). Gerade ostwärts gerichtete Hänge sind fast vollkommen mit Solifluktionsablagerungen bedeckt.

Anthropogen

Anthropogene Anschüttungen und Abtragungen sind im Gebiet sehr häufig, da zum einen der Kohlebergbau viel Abraum produzierte und zum anderen durch den Abbau von Kies und Schlierdünger zahlreiche kleine Gruben entstanden. Südöstlich von Ampfelwang wurde ein Gebiet bei Roith kartiert, das stark vom Kohlebergbau verändert wurde. Zu sehen sind viele eingestürzte Schächte sowie große aufgefüllte Flächen (UTM: 0394480 E, 5326755 N). Nordöstlich von Eberschwang zeigt die topografische Karte eine Grube an (UTM: 0394510 E, 5336240 N), die sich im anstehenden Kies befindet. Vor Ort jedoch zeigt sich, dass diese Grube rekultiviert wurde.

Literatur

- BECHTEL, A., GRUBER, W., SACHSENHOFER, R.F., GRATZER, R., LÜCKE, A. & PÜTTMANN, W. (2003): Depositional environment of the Late Miocene Hausruck lignite (Alpine Foreland Basin): insights from petrography, organic geochemistry, and stable carbon isotopes. – *International Journal of Coal Geology*, **53**, 153–180, Amsterdam.
- FAUPL, P. & ROETZEL, R. (1987): Gezeitenbeeinflusste Ablagerungen der Innviertler Gruppe (Ottangien) in der oberösterreichischen Molassezone. – *Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt*, **130**, 415–447, Wien.
- GROISS, R. (1989): Geologie und Kohlebergbau im Hausruck (Oberösterreichische Molasse). – *Archiv für Lagerstättenforschung der Geologischen Bundesanstalt*, **11**, 167–178, Wien.
- GRUNERT, P., SOLIMAN, A., ČORIĆ, S., SCHOLGER, R., HARZHAUSER, M. & PILLER, W.E. (2010): Stratigraphic re-evaluation of the stratotype for the regional Ottangian stage (Central Paratethys, middle Burdigalian). – *Newsletter on Stratigraphy*, **44**, 1–16, Stuttgart.
- HARZHAUSER, M. (2002): Scaphopoda aus dem Karpatium (Untermiozän) des Korneuburger Beckens (Niederösterreich). – *Beiträge zur Paläontologie*, **27**, 205–213, Wien.
- HOFMAYER, F., KIRSCHER, U., SANT, K., KRIJGSMAN, W., FRITZER, T., JUNG, D., WEISSBRODT, V. & REICHENBACHER, B. (2019): Three-dimensional geological modelling supports a revised Burdigalian chronostratigraphy in the North Alpine Foreland Basin. – *International Journal of Earth Sciences*, **108**, 2627–2651, Berlin–Heidelberg.
- KRENMAYR, H.G. (1991): Sedimentologische Untersuchungen der Vöcklaschichten (Innviertler Gruppe, Ottangien) in der oberösterreichischen Molassezone im Gebiet der Vöckla und Ager. – *Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt*, **134**, 83–100, Wien.
- KUENZER, C., ZHANG, J., JING, L., HUADONG, G. & DECH, S. (2013): Thermal infrared remote sensing of surface and underground coal fires. – In: KUENZER, C. & DECH, S. (Eds.): *Thermal infrared remote sensing*, 429–451, Dordrecht.
- MOSER, M. (2019): GEOFAST – Zusammenstellung ausgewählter Archivunterlagen der Geologischen Bundesanstalt 1:50.000 – 48 Vöcklabruck: Stand 2019, Ausgabe 2019/10, Geologische Bundesanstalt, Wien.
- RUPP, C. (2008a): Geologische Karte der Republik Österreich 1:50.000 Blatt 47 Ried im Innkreis. – Geologische Bundesanstalt, Wien.
- RUPP, C. (2008b): Erläuterungen zu Blatt 47 Ried im Innkreis. – 100 S., Geologische Bundesanstalt, Wien.
- RUPP, C. (2013): Bericht 2012 über geologische Aufnahmen auf Blatt 3329 Vöcklabruck-Ost. – *Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt*, **153**, 433–434, Wien.
- WEBER, L. & WEISS, A. (1983): Bergbaugeschichte und Geologie der Österreichischen Braunkohlevorkommen. – *Archiv für Lagerstättenforschung der Geologischen Bundesanstalt*, **4**, 317 S., Wien.

Blatt NM 33-11-19 Linz

Bericht 2020 über geologische Aufnahmen auf Blatt NM 33-11-19 Linz

FELIX HOFMAYER

Zur Ergänzung der bereits laufenden Landesaufnahme auf dem nordöstlichen Viertelblatt (Linner, Rupp, Iglseider) des Kartenblattes NM 33-11-19 Linz (nationale Blattnummer: 4319) und der bereits abgeschlossenen Kartierung auf dem südöstlichen Viertelblatt (Rupp, Linner), wurde 2020 die flächendeckende Kartierung der känozoischen Sedimentbedeckung fortgesetzt. Dies geschah überwiegend mit Handbohrungen und im Stadtgebiet Linz mit temporären Bauaufschlüssen. Im Fokus stand die Abgrenzung der oligozänen und miozänen Sedimente sowie die quartäre Bedeckung bestehend aus verschiedenen Kieskörpern und mächtigen Lössablagerungen. In diesem Rahmen wurden die Gebiete Kürnberger Wald zwischen Wilhering – Mühlbach, Walding – Hamberg, Zaubertal, Freinberg, Pöstlingberg und Bachlberg bearbeitet.

Geologischer Überblick

Neoproterozoikum/Paläozoikum

Die kristallinen Gesteine im Kartierungsgebiet sind dem Bavarikum und dem Südböhmischen Batholith zuzuordnen. Das Bavarikum ist wegen seiner strukturellen und metamorphen Prägung als eigene tektonische Einheit des südwestlichen Moldanubikums aufzufassen (LINNER, 2007). Die neoproterozoischen bis paläozoischen Edukte der Paragesteine können infolge der starken Migmatisierung und Strukturprägung nicht mehr lithostratigraphisch gegliedert werden. Um Linz treten vor allem stark migmatische Paragneise auf (LINNER, 2005). Aufgrund der sehr hohen Temperaturen während der metamorphen Prägung rekristallisierten die Paragneise stark und sind teilweise aufgeschmolzen. Sie weisen daher häufig Bereiche mit granitähnlicher Textur auf. Nordöstlich von Linz intrudierte ein teils durch idiomorphe große Feldspate gekennzeichnete Granit. Dieser ist als Altenberg-Granit benannt und könnte durch eine vollständige Aufschmelzung von migmatischen Paragneisen entstanden sein. Des Weiteren