

EBNER, F. & RANTITSCH, G. (2000): Das Gosaubecken von Kainach: Ein Überblick. – *Sediment 2000: Exkursionsführer*, 157–172, Wien.

KRAINER, K. (1989): Die fazielle Entwicklung der Oberkarbonsedimente (Stangnock-Formation) am NW-Rand der Gurktaler Decke. – *Carinthia II*, **99**, 563–601, Klagenfurt.

LÜNSDORF, N.K., DUNKL, I., SCHMIDT, B.C., RANTITSCH, G. & VON EYNATTEN, H. (2017): Towards a Higher Comparability of Geothermometric Data Obtained by Raman Spectroscopy of Carbonaceous Material. Part 2: A Revised Geothermometer. – *Geostandards and Geoanalytical Research*, **41/4**, 593–612, Vandœuvre-lès-Nancy.

MOSER, M. (2015): Geofast – Zusammenstellung ausgewählter Archivunterlagen der Geologischen Bundesanstalt 1:50.000 – 190 Leibnitz: Stand 2015, Ausgabe 2016/04. – 1 Blatt, Geologische Bundesanstalt, Wien.

PILLER, W. (Ed.), HUBMANN, B. (Coord.), EBNER, F., FERRETTI, A., KIDO, E., KRAINER, K., NEUBAUER, F., SCHÖNLAUB, H. & SUTTNER, T. (2014): The lithostratigraphic units of the Austrian Stratigraphic Chart 2004 (sedimentary successions): Volume I: The Paleozoic Era(them): 2nd Edition. – *Abhandlungen der Geologischen Bundesanstalt*, **66**, 136 S., Wien.

SCHLAMBERGER, J. (1987): Zur Geologie des Sausaler Paläozoikums in der SW Steiermark. – 140 S., Graz.

SCHMID, S.M., FÜGENSCHUH, B., KISSLING, E. & SCHUSTER, R. (2004): Tectonic map and overall architecture of the Alpine orogen. – *Eclodge Geologicae Helvetiae*, **97/1**, 93–117, Basel.

WINKLER, A. (1933): Das vortertiäre Grundgebirge im österreichischen Anteil des Poßruckgebirges in Südsteiermark: (Remschnigg Rücken und Poßruckgebirge nordöstlich von Hl. Geist a.P.). – *Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt*, **83**, 19–73, Wien.

Blatt NM 33-10-29 Vöcklabruck

Bericht 2018 über geologische Aufnahmen auf Blatt NM 33-10-29 Vöcklabruck

TOBIAS IBELE

(Auswärtiger Mitarbeiter)

Das UTM-Kartenblatt NM 33-10-29 Vöcklabruck Ost folgt dem Blattschnitt des neuen UTM-Kartenwerks. Es wird bereits zu einem großen Teil durch das im alten Blattschnitt publizierte Blatt Ried im Innkreis (RUPP, 2008a) abgedeckt, so dass nur im Ostteil geologische Neuaufnahmen durchzuführen sind (siehe dazu auch RUPP, 2013). Im Rahmen dieser Neuaufnahmen wurde von November 2016 bis März 2017 ein ca. 15 km² großes Gebiet nordwestlich Ottnang am Hausruck geologisch kartiert (Kartierung 2016/2017, IBELE, 2017). Von November 2017 bis April 2018 wurde dann ein nördlich und östlich anschließendes, ca. 30 km² großes Gebiet aufgenommen. Die Ergebnisse dieser Kartierung 2017/2018 sind in diesem Bericht dargestellt.

Das Gebiet der Kartierung 2017/2018 umfasst die östlichen Teile der Gemeinde Eberschwang und große Teile der Gemeinde Geboltskirchen sowie einen schmalen Streifen nördlich Ottnang am Hausruck und westlich Wolfsegg am Hausruck. Zusammen mit der Kartierung 2016/2017 deckt es einen rechteckigen Perimeter zwischen der Koordinate „RW: 349250, HW: 5335850“ (alle Koordinaten in UTM 33) im Nordwesten und der Koordinate „RW: 400725, HW: 5328300“ im Südosten ab und schließt damit insgesamt zwischen Ötzling im Norden und Ampflwang im Süden, östlich an Blatt Ried im Innkreis an.

Im genannten Perimeter existieren Vorarbeiten in Form dreier Diplomkartierungen (DECKERS, 1988; KALTBEITZER, 1988; SCHLÄGER, 1988). In vielen Fällen haben sich aber die Aufschlussbedingungen geändert. Ehemalige Gruben sind häufig planiert und rekultiviert, neuere Weganschnitte oder Baugruben ergaben hingegen an anderer Stelle Einblicke in den Untergrund. Im Vergleich zu den Diplomkartierungen wurde außerdem ein größeres Augenmerk auf die quartäre Bedeckung gelegt. Aufschlüsse des neogenen Untergrunds sind generell selten und, wenn vorhanden, meist nur wenige Quadratmeter groß. Deshalb wurde

bei der aktuellen Kartierung zusätzlich ein Erdbohrstock (Stechbohrer) verwendet, mit dem bei günstigen Bedingungen (wenig steiniger Boden) Proben aus bis zu einem Meter Tiefe entnommen werden konnten. Ergänzt wurde die Kartierung außerdem durch fünf, bis zu zwei Meter tiefe Handbohrungen.

Landschaftlich gliedert sich das Kartierungsgebiet in die waldbestandenen Höhenzüge des Hausruck und die durch ihn und seine Seitenäste (Riedel) umfassten Talungen mit Siedlungs- und Landwirtschaftsflächen. Der Hauptkamm des Hausruck teilt sich in einen E–W und einen N–S verlaufenden Ast, die je einer Wasserscheide entsprechen und das Gebiet in drei Teilgebiete trennen. Das im Nordwesten gelegene Gebiet (Gemeinde Eberschwang) entwässert über die Antiesen, das im Nordosten gelegene Gebiet (Gemeinde Geboltskirchen) über die Trattnach und das im Süden gelegene Gebiet (Gemeinde Ottnang am Hausruck) über den Redlbach. Im Gegensatz zum Gebiet Ottnang sind die Gebiete Eberschwang und Geboltskirchen weniger stark gekammert. Vor dem eigentlichen Hausruckwald überwiegt hier offenes Hügelland. Der höchste Punkt des Kartierungsgebiets liegt mit rund 770 m über Meer auf dem Sulzberg zwischen den Gebieten Eberschwang und Geboltskirchen. Der tiefste Punkt liegt an der Trattnach bei Erlen im Gebiet Geboltskirchen, das damit die höchste Reliefenergie der drei Teilgebiete aufweist.

Unteres Miozän, Ottnangium: Ottnang-Formation und Ried-Formation

Als untermiozäne Schichtglieder des Ottnangiums der Innviertel-Gruppe (RUPP, 2008b; PILLER et al., 2004; PAPP et al., 1968) treten im Kartierungsgebiet die ältere Ottnang-Formation und die jüngere Ried-Formation auf. Ihre Grenze fällt mit wenigen Grad gegen Norden bis Nordwesten ein (ABERER, 1957). Sie werden diskordant von der obermiozänen Ampflwang-Formation der Hausruckviertel-Gruppe (Pannonium, RUPP, 2008b) überlagert, deren Basis subhorizontal oder leicht gegen Südosten abfallend verläuft. Damit ist die Ried-Formation nur im Nordwesten des Kartierungsgebietes verbreitet und keilt zwischen der diskordant liegenden Ottnang-Formation und der diskordant hangenden Ampflwang-Formation gegen Süden und Osten aus.

Unteres Miozän, Ottnangium: Ottnang-Formation

Als ältestes Glied wurde die Ottnang-Formation (RUPP, 2008b) ausgeschieden. Sie ist im Gebiet Ottnang unterhalb von etwa 610 m Höhe und im Gebiet Geboltskirchen unterhalb von 540 m Höhe im Nordwesten und 610 m Höhe im Südosten verbreitet. Im Gebiet Eberschwang wird sie von der Ried-Formation überlagert. Während sie in den Bereichen Ottnang-Walding nur vereinzelt in ehemaligen Gruben und in Wegschnitten aufgeschlossen ist, tritt sie im Nordosten zwischen Geboltskirchen, Oberentern und Erlet fast durchgängig entlang der Trattnach und ihrer Nebenbäche sowie an den steileren Talflanken zutage. Hier ist die Ottnang-Formation auch stellenweise untief auf flachen Hügelkuppen anstehend, so bei Talham und Niederentern. Im Nordosten reicht die Ottnang-Formation bei Erlet bis zum tiefsten Punkt des Kartierungsgebietes auf 480 m Höhe hinab. Dagegen liegt ihre Basis im Süden des Gebiets bei Ottnang auf rund 530 bis 540 m Höhe, wie Kartierungen wenig südlich des aktuellen Arbeitsgebietes zeigen (DECKERS, 1988; SCHLÄGER, 1988). Dies entspricht dem generellen Einfallen der untermiozänen Schichten mit wenigen Grad gegen Nord bis Nordwest (ABERER, 1957).

Bei den Gesteinen der Ottnang-Formation handelt es sich vorwiegend um graue bis blaue, siltige bis feinsandige Tone und Mergel. In Aufschlüssen beobachtet man teils dünn geschichtete, teils ungeschichtete, einfarbige und einförmig wirkende, sandig-siltige Tone mit dünnen, selten einige Zentimeter mächtigen, zu Mergeln verhärteten Lagen. Hellglimmer ist insgesamt häufig anzutreffen und kann in sandigen Laminä angereichert sein. Bereichsweise treten stärker mergelige und dann oft harte, zu Platten zerfallende Lagen auf. Im Steilhang südlich Leithen (RW: 400485, HW: 5335330) bilden solche Mergel eine unregelmäßige, bis 10 cm mächtige Bankung. Weniger häufig können hellere, im trockenen Zustand bis ausgesprochen hellgraue und im Zentimeterbereich geschichtete Partien auftreten, die dann oft durch einen relativ hohen Gehalt an Feinsand gekennzeichnet sind.

In Sondierungen mit dem Erdbohrstock und in den Handbohrungen, sind eine einheitlich graue bis blaue und selten beige Farbe, sowie eine einheitliche, siltige bis feinsandige Korngröße und kleinblättriger Hellglimmer charakteristisch. Als Lesesteine treten in Äckern und Maulwurfshügeln härtere Mergel-Blättchen auf, die aber von Hand zerbrochen werden können. Bei „RW: 399510, HW: 5332830“ wurde ein sehr hartes, plattiges, im Bereich 1–3 cm wellig geschichtetes, weißlich verwitterndes, frisch dunkelgraues, feinsandiges aber karbonatfreies Gestein vorgefunden und in die Ottnang-Formation gestellt. Für die wahrscheinlich kieselsaure Zementation könnten ähnliche Prozesse wie bei der Bildung der Pramquell-Bank (RUPP, 2008b) eine Rolle gespielt haben, für die angenommen wird, dass saure, deszendente Wässer aus darüber liegenden Mooren (Kohle Moore im Pannonium), lokal in darunterliegende Sedimente gelangten und dort zur Verkieselung führten (RUPP, 2008b).

Nördlich Reitling (RW: 398490, HW: 5335830) und bei Aigen (RW: 397950, HW: 5333325) konnte in Bacheinschnitten der Übergang in die hangende Ried-Formation beobachtet werden. Dabei handelt es sich um einen Bereich von wenigen Metern, in dem grau verwitternde, siltige Mergel vom Typus der Ottnang-Formation mit bräunlich verwitternden, feingeschichteten, siltigen Mergeln vom Typus

der Ried-Formation wechsellagern. Während innerhalb der Aufschlüsse die bräunlich verwitternden Mergel nach oben rasch zunehmen, fehlen sie in den jeweils nur wenige Meter unterhalb gelegenen, nächst tieferen Aufschlüssen ganz.

Die Obergrenze der Ottnang-Formation liegt im Südosten des Kartierungsgebietes bei 610 bis 620 m über Meer und im Nordwesten bei Eberschwang sicher tiefer als 535 m über Meer. Ihre Untergrenze ist im Südosten auf rund 530 m über Meer anzunehmen, während sie im Nordosten bei Erlet sicher tiefer als 480 m über Meer liegt. Die Mächtigkeit beträgt wahrscheinlich rund 60–70 m.

Unteres Miozän, Ottnangium: Ried-Formation

Im Gebiet Eberschwang tritt die Ried-Formation unterhalb von 610 bis 630 m über Meer als älteste, an der Oberfläche ausbeißende Einheit auf. Im Gebiet Geboltskirchen steigt die Untergrenze zur liegenden Ottnang-Formation von 540 m über Meer bei Reitling auf 610 m über Meer östlich Brunau an. Dort sind bei „RW: 399490, HW: 5332950“ ein letztes Mal wenige Meter Ried-Formation aufgeschlossen. Im Talschluss von Roßwald fehlen Aufschlüsse der obersten Innviertel-Gruppe, doch kann angenommen werden, dass hier Ampflwang-Formation auf Ottnang-Formation zu liegen kommt. Das südöstlichste Vorkommen von Ried-Formation wurde nördlich Holzham in 600 m Höhe und noch im Gebiet Ottnang kartiert.

In ihrem Verbreitungsgebiet ist die Ried-Formation vereinzelt in ehemaligen Gruben, in Weganschnitten, an den Prallhängen der Bäche und in deren Bachbett aufgeschlossen, sowie stellenweise untief auf flachen Hügelkuppen anstehend.

Bei den Gesteinen der Ried-Formation handelt es sich um hellgraue bis grau- oder olivgrüne und teils braune, siltige bis feinsandige Tone und Mergel sowie selten blaugraue Tone. Oft sind die braunen und grünlichen Bereiche stärker feinsandig, die helleren und graueren Bereiche dagegen tonig-mergeliger ausgebildet. Hellglimmer ist in der Regel vorhanden und kann auf den Trennflächen der Feinschichtung langweise angereichert sein. In Aufschlüssen beobachtet man meist dünn geschichtete, oft feinsandige, manchmal schichtweise farblich zwischen hellgrau, braun und graugrün wechselnde, siltige Tone oder plattige, teils harte Mergel. In Sondierungen mit dem Erdbohrstock und in den Handbohrungen sind graue bis grüne, siltige Tone und helle mergelige Plättchen charakteristisch. Als Lesesteine und in Maulwurfshügeln treten, wie bei der Ottnang-Formation, typischerweise dünne Mergelplättchen auf, die aber bei der Ried-Formation eine meist hellere und im frischen Bruch weniger blaugraue Färbung aufweisen.

Die Obergrenze der Ried-Formation liegt zwischen 610 und 630 m Höhe. Westlich Vocking ist sie unterhalb 535 m Höhe aufgeschlossen. Damit beträgt ihre Mächtigkeit im Nordwesten des Kartierungsgebietes mindestens 70 m.

Unteres Miozän, Ottnangium: Ried-Formation, sandige Fazies

Innerhalb der Ried-Formation lässt sich lokal eine sandige Fazies kartieren. Dabei kann eine im Bereich der Basis der Formation auftretende Variante vom Typus der Reith-Formation (RUPP, 2008b) von einer innerhalb höherer Forma-

tionsteile auftretenden Variante unterschieden werden, die eher der Mehrnbach-Formation (RUPP, 2008b) ähnelt. Da die Vorkommen aber stets räumlich begrenzt sind, sich maximal auf einige hundert Quadratmeter erstrecken und seitlich mit der „Normal-Fazies“ verzahnen, wurden sie bei der Kartierung zusammengefasst und vereinfachend als Ried-Formation in sandiger Fazies ausgeschieden.

Bei der sandigen Fazies vom Typus der Reith-Formation handelt es sich um oft lockere, gering verfestigte (nach Angaben der Lokalbevölkerung grabbare, aber standfeste), helle, teils braune bis ockergelbe, teils graue, häufig glimmerreiche Sande, in die dünne, selten wenige Millimeter Mächtigkeit erreichende, auffallend helle Tonlagen eingeschaltet sind. In Maulwurfshügeln und Sondierungen mit dem Erdbohrstock zerfallen die Tonlagen zu kleinen, weichen Blättchen, während die Sande vielfach locker und nicht verfestigt sind. Werden die Sandlagen geringmächtig und die Tonlagen häufiger, so steigt die Glimmerführung in den Sandlagen. In der nicht sandigen, basalen Ried-Formation findet sich in Aufschlüssen Hellglimmer oft in dünnen, die einzelnen Lagen trennenden Laminä angereichert. Dabei handelt es sich möglicherweise um laterale Fortsetzungen der hellglimmerreichen Sandlagen.

Folgende Vorkommen der Ried-Formation in sandiger Fazies entsprechen dem Typus der Reith-Formation: Östlich Felling (RW: 394945, HW: 5332130), südwestlich Langau (RW: 398560, HW: 5334690), westlich Polzing (RW: 398625, HW: 5333750), Scheiben (RW: 398130, HW: 5332650), östlich Brunau (RW: 399490, HW: 5332950) und nördlich Holzham (RW: 399260, HW: 5330450).

Bei der sandigen Fazies vom Typus der Mehrnbach-Formation handelt es sich um teils helle, meist aber grau-grüne, hellglimmerreiche Sandsteine. Als Lesesteine treten auf Äckern faustgroße und größere Brocken ohne Schichtungsstrukturen auf, die, neben hellen Schalenrümern, durch Bioturbation verschleppte Tonschmitzen und Nester von Hellglimmer führen.

Folgende Vorkommen der Ried-Formation in sandiger Fazies entsprechen dem Typus der Mehrnbach-Formation: Nördlich Fleischhacken (RW: 394830, HW: 5332755), westlich Atzing (RW: 394625, HW: 5333050), nördlich Pi-reth (RW: 394275, HW: 5333100), Reitting (RW: 398400, HW: 5335625), westlich Geboltskirchen (RW: 397450, HW: 5334340) sowie westlich Aigen (RW: 397800, HW: 5333350).

Die sandigen Einschaltungen in die Ried-Formation fallen auch durch ihre Wasserführung auf. So ist bei „RW: 394675, HW: 5333125“ westlich Atzing, am Rand eines Vorkommens sandiger Ried-Formation, eine ungefasste Quelle mit einer Schüttung von mehreren Sekundenlitern zu beobachten. Zwischen Aigen und dem Nordrand von Geboltskirchen wird das Niveau der Grenze zwischen Ottnang- und Ried-Formation von einer Zone verstärkter Wasseraustritte begleitet, die als Hinweis auf eine lokale sandige Ausbildung der basalen Ried-Formation gewertet werden kann.

Oberes Miozän, Pannonium: Ampflwang-Formation

Über den Sedimenten des Ottnangiums folgt mit einer Schichtlücke die Ampflwang-Formation (RUPP, 2008b). Sie streicht in wechselnder Mächtigkeit in Höhenlagen zwischen 600 und 640 m über Meer an der Oberfläche aus, so

dass ihre Verbreitung auf der Karte bandartig den Talrändern folgt. Dieser Bereich fällt meist mit der Grenze zwischen Wald und landwirtschaftlicher Nutzfläche zusammen. Das Verbreitungsgebiet der Ampflwang-Formation ist entweder durch eine starke anthropogene Überprägung gekennzeichnet, die auf den weitverbreiteten ehemaligen Braunkohlebergbau zurückzuführen ist, oder wird durch gravitative Massenbewegungen mit Material der überlagernden Hausruck-Formation überdeckt.

Lithologisch ist die Ampflwang-Formation im Gegensatz zu den Sedimenten des Ottnangiums vor allem durch ihre Vielfalt gekennzeichnet. Nahe der Basis treten sandige bis grobsandige, weiche und oft nasse, hellgraue bis weiße und kaum verfestigte, quarzreiche Sande auf. Im oberen Teil der Formation sind meist zwei, jeweils bis mehrere Meter mächtige Braunkohle-Flöze und die diese trennenden und überlagernden, hellgrau-silbrigen bis dunkelgrau-schwarzen, meist reinen Tone entwickelt. Des Weiteren treten im gesamten Bereich der Ampflwang-Formation in Sondierungen mit dem Erdbohrstock graue, beigefarbene und gelbe, teils sandige Silte und siltige Tone sowie weißliche Quarzsande auf. In seltenen kleinen Aufschlüssen wurden grau-beige bis gelbliche Tone (RW: 396040, HW: 5334200) oder dünne Bänke von Braunkohle (RW: 395890, HW: 5334790) beobachtet.

Die Ampflwang-Formation ist im Kartierungsgebiet generell sehr schlecht aufgeschlossen. Insbesondere am Haager Rücken, dem N-S verlaufenden Kamm des Hausruckwaldes, wo kein Kohlebergbau stattgefunden hat, ist sie in ihrem Verbreitungsgebiet oft durch mächtige gravitative Umlagerungsmassen der Hausruck-Formation überdeckt. Das Top der Ampflwang-Formation bewegt sich im Kartierungsgebiet recht konstant zwischen 635 und 640 m über Meer. Lediglich im Bereich des Sulzbergs treten bei „RW: 396040m HW: 5334200“ Aufschlüsse in 650 m über Meer auf. Die Basis lässt sich zwischen 600 und wenig über 620 m über Meer kartieren, wobei sie tendenziell gegen Nordosten ansteigt. Die Mächtigkeit der Ampflwang-Formation kann auf maximal 40 m bestimmt werden, nimmt allerdings gegen Nordosten deutlich ab und kann dann unter 10 m betragen. Aufgrund der schlechten Aufschlussverhältnisse sind die Position der Formationsgrenzen auf der Karte und die darauf beruhenden Abschätzungen zu Höhenlagen und Mächtigkeiten mit größeren Unsicherheiten behaftet.

Oberes Miozän, Pannonium: Hausruck-Formation

Die Hausruck-Formation (RUPP, 2008b) ist das jüngste neogene Schichtglied im Kartierungsgebiet. Sie baut die bewaldeten Hochlagen oberhalb von rund 640 m über Meer auf und ist in diesen Bereichen immer wieder in kleineren Gruben und in Weganschnitten aufgeschlossen. Südlich Scheiben wird ihr Kies in einer größeren Grube aktiv abgebaut. Die Gebiete mit Hausruck-Formation sind durch trockene, steinige Böden sowie die Abwesenheit von Oberflächenwässern gekennzeichnet und werden ausschließlich forstwirtschaftlich genutzt. In Steilhängen sind stellenweise auffällige Flachstufen ausgebildet, die wahrscheinlich auf linsenartige Bereiche mit sandiger Fazies hinweisen. Sie wurden bei der Kartierung nach morphologischen Kriterien andeutungsweise ausgeschieden, sind insgesamt aber etwas weniger deutlich als in den südwestlich angrenzenden Gebieten (IBELE, 2017).

Lithologisch handelt es sich um gut gerundete, schlecht sortierte Grobkiese mit einer grobsandigen Matrix und immer wieder eingeschalteten, bis mehrere Meter mächtigen Sandlagen sowie dünnen, schnur- und linsenförmigen Bereichen, in denen die Komponenten gut sortiert und nur wenige Zentimeter groß sind. Als Gerölle überwiegen Quarzit- und Kristallingesteine, Kalksteine und andere Sedimente kommen untergeordnet vor. Die Korngröße reicht von der Kiesfraktion bis zu Steinen mit einigen Dezimetern Durchmesser. Die Kiese sind korngestützt, in Gruben meist standfest, und fleckhaft zu Konglomerat verfestigt. Im Gegensatz zu den südwestlich anschließenden Gebieten (IBELE, 2017), sind solche verfestigten Konglomerate am Haager Rücken und im Gebiet Geboltskirchen häufiger. Sie treten immer wieder als kleine Felswände und in deren Auslaufbereichen als Sturzblöcke auf. Auch die sandigen Lagen können verfestigt sein und bilden dann graue, massige, teilweise auch plattige, glimmerarme Grobsandsteine die einzelne, bis zu zentimetergroße Gerölle führen.

Im Bereich Stranzing–Sulzberg kann zwischen 640 m über Meer und dem höchsten Punkt im Kartierungsgebiet auf etwas über 760 m über Meer eine Mindestmächtigkeit von 120 m für die Hausruck-Formation bestimmt werden.

Pleistozän: Umlagerungskiese als Reste pleistozäner Terrassen

Während der verschiedenen pleistozänen Kaltzeiten wurden Kiese der Hausruck-Formation erodiert und umgelagert. Reste dieser Umlagerungen finden sich vielfach als Kiesstreu in den Äckern und Wiesen der Talflanken und können als Relikte pleistozäner Terrassen angesprochen werden. Sie wurden bei der Kartierung überall dort ausgedehnt, wo ihr Vorkommen auf Kuppen oder konvexen Hangknicken, oder so weit von anstehender Hausruck-Formation entfernt liegen, dass eine Entstehung als Hangschutt oder kiesiger Verwitterungslehm unwahrscheinlich ist. Ein weiteres Charakteristikum dieser Schotter ist, dass sie den unterlagernden Festgesteinen oft direkt auf- beziehungsweise anlagern. Dann finden sich im Gelände neben der Anreicherung gut gerundeter, überwiegend heller bis weißer Steine, häufig auch Hinweise auf untief anstehendes Neogen.

Im **Gebiet Ottwang** konnten die pleistozänen Umlagerungskiese gemäß ihren Höhenlagen grob in drei Niveaus gegliedert werden (IBELE, 2017). Bei der Kartierung 2017/2018 wurden weitere Vorkommen westlich Kropfling und nördlich Deisenham dem oberen-, und zwischen Edelmühle und Niederpuchheim sowie südwestlich Kropfling dem mittleren Niveau zugeordnet. Zwei Vorkommen südlich und eines östlich Kropfling, die je auf 550 m über Meer liegen, wurden dem untersten, nicht weiter differenzierten Niveau zugeordnet.

Im **Gebiet Eberschwang** konnten die Vorkommen mit denjenigen auf Blatt 47 Ried im Innkreis (RUPP, 2008a, b) korreliert werden und bis auf ein Vorkommen entweder den Aichberg-Geinberg-Schottern, den Federnberg-Schottern oder der Hochterrasse zugeordnet werden.

Als Kiese der Aichberg-Geinberg-Schotter wurden Vorkommen westlich Pireth, westlich Fleischhacken, östlich Leopoldshofstatt, westlich Stranzing, südlich Anhang und nordwestlich Ortacker bestimmt. Ihre Basis verläuft etwa auf 580 bis 590 m über Meer.

Als Kiese der Federnberg-Schotter wurden Vorkommen zwischen Ötzling und Pfiesl, nordwestlich Albertsham und nördlich Pireth bestimmt. Ihre Basis verläuft etwa auf 560 bis 570 m über Meer.

Die Kiese, welche nördlich und östlich Felling parallel zum rezenten, vom Welsertollen kommenden Bachlauf kartiert wurden, sind dem untersten, nicht weiter differenzierten Niveau der anderen Gebiete gleichzusetzen, können hier aber aufgrund der Korrelation mit Blatt 47 Ried im Innkreis (RUPP, 2008a) als Hochterrasse bezeichnet werden.

Ein deutlich kartierbares Schotter-Vorkommen bei Moos konnte mit seiner Basis auf rund 550 m über Meer keinem der bekannten Niveaus eindeutig zugeordnet werden.

Im **Gebiet Geboltskirchen** weichen, wahrscheinlich aufgrund schon im Pleistozän unterschiedlicher Vorfluter-Höhen, sowohl Anzahl als auch Höhenlagen der auskartierten Schottervorkommen von den beiden anderen Gebieten ab. Hier wurden neben der Hochterrasse vier ältere Schotter-Niveaus unterschieden.

Die Basis des oberen Niveaus liegt auf rund 580–590 m über Meer. Ihm wurden ein Vorkommen bei Arming und zwei kleinere Vorkommen im Bereich Roßwald zugeordnet. In beiden Fällen treten die Kiese relativ nahe an anstehender Hausruck-Formation auf, zeigen ein starkes Gefälle und eine breite Streuung in der Meereshöhe. Es handelt sich um undeutliche Vorkommen, die relikthaft oder stark verronnen sind.

Die Basis des mittleren Niveaus liegt auf rund 550–560 m über Meer. Ihm wurden die Vorkommen südöstlich Bergsham, südlich Polzing, zwischen Oberentern und Lucka sowie südlich Buchleithen zugeordnet.

Die Basis des unteren Niveaus liegt auf rund 525–530 m über Meer. Ihm wurden die Vorkommen bei Piesing, westlich Niederentern, westlich Stein und westlich Öhlerhof zugeordnet. Die Basis liegt bei Stein und Niederentern auf 535 beziehungsweise 530, bei Piesing auf 525 und westlich Öhlerhof bei 520 m über Meer und fällt somit gegen Norden ab.

Die Basis des untersten Niveaus liegt auf rund 490–500 m über Meer. Ihm wurden die Vorkommen östlich Leithen und bei Marschalling zugeordnet. Während sich das Vorkommen östlich Leithen auf einer Hügelkuppe und Ottwang-Formation auflagernd, eher in einer Deckenschotter-Position befindet, sind die Kiese bei Marschalling in einer anlagernden Position am Talrand. Damit könnten beide Vorkommen genetisch und somit auch altersmäßig verschieden sein.

Wie in den anderen Gebieten, wurden auch im Gebiet Geboltskirchen die Umlagerungskiese welche die rezenten Bachläufe begleiten, von diesen aber deutlich erosiv eingeschnitten werden, als jüngste fossile Schotter zusammengefasst. Ihre Basis ist dem heutigen Gefälle subparallel und liegt meist zwischen wenigen Metern bis zu 30 m über der aktuellen Talsohle. Vorkommen wurden nördlich Marschalling, bei Roßwald, südwestlich Erlet, bei Stein, östlich Polzing, östlich Aigen und südlich Polzing kartiert.

Pleistozän–Holozän: Verwitterungslehm

Lehme und kiesige Lehme bedecken weite Teile der mächtig geneigten Hanglagen. Dabei handelt es sich um Flie-

berden, die sich durch eine Mischung von in-situ Verwitterung und gravitativem Eintrag aus höheren Lagen bildeten und, vor allem während Kaltzeiten, sich langsam kriechend talwärts bewegten und durchmischten. In flachen Lagen überwiegt wahrscheinlich die Bildung aus in-situ Verwitterung. Die so entstandenen pleistozänen–holozänen Überdeckungen wurden bei der Kartierung qualitativ in kiesigen und schwach kiesigen Umlagerungslehme unterteilt, wobei die Grenzen fließend sind. So finden sich über kiesigen Umlagerungslehmen auf Feldern sowie in Bodenaufschlüssen Steine in lockerer Verteilung, während über schwach kiesigem Umlagerungslehm nur ganz vereinzelt Steine auftreten.

Kiesige Verwitterungslehme treten allgemein unterhalb von Hausruck-Formation und Pleistozänen Umlagerungskiesen auf. Von diesen Sedimentquellen weitestgehend isolierte kiesige Verwitterungslehme, wie beispielsweise im Bereich Wilding–Leithen oder südlich Langau, deuten dagegen wahrscheinlich ehemalige Vorkommen pleistozäner Umlagerungskiese an.

Pleistozän–Holozän: Sackungsgebiete

Sackungsgebiete treten vor allem an steileren, Süd- und West- sowie stellenweise an Ost- und, in kleinerem Umfang, an Nordhängen auf. In der Regel sind dabei die Kiese der Hausruck-Formation als größere Pakete über Wasser stauenden Horizonten der unterlagernden Ampflwang-Formation abgeglitten. Die Hauptaktivität der Sackungen ist wahrscheinlich in das periglaziale Umfeld während des späten Pleistozäns zu stellen.

Pleistozän–Holozän: Rutschgebiete und Hangkriechen

Insbesondere in den Gebieten um den Haager Rücken, in denen kein Braunkohlebergbau stattgefunden hat, gehen die Sackungsmassen der Hausruck-Formation talwärts in größere Rutschgebiete und Gebiete mit Hangkriechen über. Hier sind die teils mächtigen Lockergesteinsbedeckungen aus Umlagerungen der Hausruck-Formation über den Tonen der Ampflwang-Formation und auch, mit ihnen durchmischt, als Rutschmassen in Bewegung. Sie wurden im Gelände anhand ihrer unruhigen Oberflächenformen ausgeschieden, wobei sowohl die Grenzen gegenüber Sackungsmassen als auch gegenüber kiesigem Verwitterungslehm fließend sind.

Holozän: Alluvionen

Rezente Alluvionen begleiten vielfach die aktuellen Bachläufe. Dabei handelt es sich um wechselnd feinkiesige, sandige oder tonige Ablagerungen episodischer Überschwemmungsereignisse. Daneben wurden bei der Kartierung vereinzelt auch fluviatile Schüttungsfächer am Ausgang von Trockentälchen im Bereich der Hausruck-Formation als kiesige Alluvionen und vernässte oder sumpfige Alluvionen aus überwiegend tonigem Detritus ausgeschieden. Innerhalb der kiesigen Verwitterungslehme sind Kiese und Steine teilweise in Mulden und Tälchen durch oberflächennahe Umlagerung angehäuft (solche Anhäufungen wurden auf der Manuskriptkarte stellenweise durch Verdichtung der Punktignatur angedeutet).

Anthropozän: Halden, Pingen, künstlich gestaltete Geländeform

Im Zusammenhang mit dem ehemaligen Braunkohlebergbau fanden im Verbreitungsgebiet der Ampflwang-Formation vielfach starke anthropogene Eingriffe in die natürliche Geländeform statt. In diesen Fällen wurden die größeren Abraumhalden des Bergbaus ebenso bei der Kartierung aufgenommen, wie die größeren der zahlreichen Einsturzlöcher (Pingen) im Verbreitungsgebiet der darüber liegenden Hausruck-Formation.

Künstlich gestaltete Geländeformen sind im Kartierungsgebiet ebenfalls verbreitet. Dazu zählen künstliche Aufschüttungen wie Bahndämme oder Ausebnungen von Feldern. Während sich die Halden des Bergbaus nahe der ehemaligen Stollenmundlöcher befinden, wurde auch für die anderen Aufschüttungen und Geländeverbesserungen häufig Abraum aus dem Bergbau verwendet. So sind die Grenzen zwischen tatsächlicher Halde und künstlicher Aufschüttung, insbesondere im Bereich der ehemaligen Verladestationen, wie beispielsweise in Gschwendt, Scheiben und südlich Roßwald, nicht immer eindeutig zu ziehen.

Auch Felder wurden und werden stellenweise mit Hilfe von Aufschüttungen optimiert. Im Zuge einer Grundzusammenlegung in den späten 1970er Jahren kam es in diesem Bereich zu größeren Geländekorrekturen. Diese anthropogenen Umgestaltungen sind nur noch selten zu erkennen, müssen aber bei der geologischen Interpretation von Geländeformen und Lesesteinen im Bereich der landwirtschaftlichen Nutzflächen stets berücksichtigt werden.

Literatur

ABERER, F. (1957): Die Molassezone im westlichen Oberösterreich und in Salzburg. – Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft in Wien, **50**, 23–93, Wien.

DECKERS, S. (1988): Geologische Karte des östl. Hausruckgebietes (östl. von Ampflwang) 1:10.000. – Unpublizierte Diplomkarte, Universität München.

IBELE, T. (2017): Bericht 2017 über geologische Aufnahmen auf Blatt NL 33-10-29 Vöcklabruck. – Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, **157**, 434–437, Wien.

KALTBEITZER, J. (1988): Geologische Karte des Hausruckgebietes östl. von Eberschwang (Oberösterreich) 1:10.000. – Unpublizierte Diplomkarte, Universität München.

PAPP, A., GRILL, R., JANOSCHEK, R., KAPOUNEK, J., KOLLMANN, K. & TURNOVSKY, K. (1968): Zur Nomenklatur des Neogens in Österreich. – Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, **1968**, 9–27, Wien.

PILLER, W.E., EGGER, H., ERHART, C.W., GROSS, M., HARZHAU-SER, M., HUBMANN, B., VAN HUSEN, D., KRENMAYR, H.-G., KRYS-TYN, L., LEIN, R., LUKENEDER, A., MANDL, G.W., RÖGL, F., ROET-ZEL, R., RUPP, C., SCHNABEL, W., SCHÖNLAUB, H.P., SUMMERSBER-GER, H., WAGREICH, M. & WESSELY, G. (2004): Die stratigraphische Tabelle von Österreich 2004 (sedimentäre Schichtfolgen). – Österreichische Akademie Wissenschaften und Österreichische Stra-tigraphische Kommission, Wien.

RUPP, C. (2008a): Geologische Karte der Republik Österreich 1:50.000, Blatt 47 Ried im Innkreis. – 1 Blatt, Geologische Bun-desanstalt, Wien.

RUPP, C. (2008b): Erläuterungen zu Blatt 47 Ried im Innkreis. – 100 S., Geologische Bundesanstalt, Wien.

Blatt NM 33-11-19 Linz

Bericht 2016–2018 über geologische Aufnahmen auf Blatt NM 33-11-19 Linz

CHRISTIAN RUPP

Im Zuge der Fertigstellung des Südostteils des UTM-Blattes Linz (internationale Blattnummer: NM 33-11-19, nationale Blattnummer: 4319; BEV, 2012) ist es notwendig, in Ergänzung zu den vorangegangenen Berichten (RUPP, 2013a, b, 2016) noch einige Anmerkungen bezüglich der flächendeckenden Erfassung und der stratigrafischen Zuordnung der erfassten Sedimente zu machen.

Quartär

Die Alluvionen des Hörschinger Baches südlich und östlich des Flughafens Linz (Bereich Linzer Straße von Neubau bis Langholzfeld) konnten aufgrund der starken baulichen Veränderungen nicht mehr verlässlich abgegrenzt werden, daher wurden hier in bestimmten Abschnitten die Alluvionen von KOHL (1990) übernommen.

Bei den holozänen Ablagerungen der den Linzer Raum prägenden Flüsse Donau und Traun wird hier zwischen Oberer Austufe (OAST) und Unterer Austufe (UAST, inklusive Austufe im engeren Sinn) unterschieden, da diese Ablagerungen große Flächen des Kartenblattes einnehmen. Die Grenze OAST zu Niederterrasse ist zumeist recht deutlich ausgebildet. Auch die Abtrennung der OAST von der UAST gelingt im Linzer Stadtgebiet und südlich der Traun (von Freindorf bis Ebelsberg) aufgrund einer deutlichen Geländestufe recht gut (RUPP, 2016), ab Rapperswinkel ist die OAST rechts der Traun stromaufwärts jedoch nicht mehr erhalten. Im Raum Oedt und Traun links der Traun ist die Grenze OAST/UAST undeutlicher und nur an Hand einiger schwacher Geländekanten zu rekonstruieren. Vereinzelt, etwas höher gelegene, kleine Stufen im Raum Oedt liegen isoliert und passen schlecht in das erarbeitete Konzept. Es handelt sich hier wahrscheinlich um ältere Erosionskanten von Mäandern in der OAST. Ab Holzleiten schließlich fehlt die OAST stromaufwärts auch links der Traun. Schließlich zeigen die deutlichen Erosionskanten der UAST zur OAST rechts der Traun, vor allem im Abschnitt Anfelden–Ebelsberg, dass die Traun, wahrscheinlich beeinflusst durch den Vorfluter Donau, nach Süden drängt. Die Nordflanke ist nur mehr schwächerer Erosion unterworfen.

Die Unterscheidung von Niederterrasse mit Lehmbedeckung und Niederterrasse ohne (nennenswerte) Lehmbedeckung im verbauten Bereich des Kaplanhofviertels, des Franckviertels und im Bezirk Industriegebiet–Hafen wurde vorwiegend auf Grund der in DORIS (<http://doris.ooe.gv.at/>) veröffentlichten Bohrdaten getroffen, Ausnahmen bestätigen hier die Regel. Eine Mindestmächtigkeit dieser

Solifluktsions- und Flächenspülungsablagerungen von einem Meter war die Basis der Unterscheidung. Beobachtungen in einzelnen Bauaufschlüssen sind ebenfalls in die Karte eingeflossen. Ähnliches gilt für den Streifen lehmbedeckter Niederterrasse südlich der Hochterrasse von Kleinmünchen bis nach Hörsching.

Die markante Hochterrasse des Trauntales auf Blatt Linz ist zwischen Haag/Leonding und Pasching auf den gängigen geologischen Karten (SCHADLER, 1964; KOHL, 1990) im Norden vom Krumbach, der auf den topografischen Karten des BEV fälschlicherweise als Grundbach bezeichnet wird (KELLERMAYR, 2003), begrenzt. Tatsächlich handelt es sich hier nur um die morphologische Hochterrasse mitsamt ihrer Lössauflage. Neuere Bohrdaten aus DORIS (s.o.) belegen, dass die Nordgrenze des Kieskörpers der Hochterrasse von Leonding über die nördliche Ortsgrenze von Pasching bis nach Thening reicht, die mächtige Löss-Auflage zeichnet jedoch hier nicht mehr die Morphologie der Terrasse nach, sondern zieht den Rücken Thurnharting–Kirchberg hinauf.

Im Stadtgebiet von Linz sind von der Waldeggstraße hin zur Gugl mehrere Terrassenniveaus auszumachen. Über der randlichen Niederterrasse, auf der die Waldeggstraße verläuft und die zumeist mit mindestens einem Meter Lehm (hauptsächlich Solifluktsions- und Flächenspülungsablagerungen) überdeckt ist, kleben an der westlichen Steiflanke, nach eigenen Beobachtungen und nach unveröffentlichten Notizen von Prof. Hermann Kohl, bis drei Meter über Straßenniveau Reste der Hochterrasse. Das nächst höhere Kiesniveau liegt, z.B. erbohrt durch die Bohrung KBL08a/01, um die 280 m (279 bis 284 m) Seehöhe und scheint, zumeist von Löss überdeckt, entlang der Waldeggstraße nach Norden zu ziehen. Dieses Niveau stimmt ungefähr mit dem Jüngerer Deckenschotter im Raum Anfelden überein (RUPP, 2013a). Hier soll die Skulptur „Berggeist“ im Linzer Bauernbergpark zumindest erwähnt werden, die auf den dort zu Konglomerat verfestigten Kiesen dieser Jüngerer Deckenschotter steht, und als Exkursionspunkt zu empfehlen ist. Das nächsthöhere Niveau ist durch zahlreiche Bohrungen auf der Gugl (DORIS, s.o.) nördlich der Ziegeleistraße dokumentiert. Es liegt zwischen 295 und 315 m Seehöhe (die Höhe der Unterkanten schwankt etwas) und stimmt ungefähr mit den Älteren Deckenschottern im Raum Anfelden überein (RUPP, 2013a). Diese Kiese und ihre mächtige Lösslehm-Bedeckung nehmen weite Teile des Kapuzinerberges, der Gugl und des Froschberges ein und waren am besten in der heute vollkommen verbauten alten Ziegelei Reisetbauer an der Grabnerstraße aufgeschlossen (KOHL, 2000: 341–342). Vom Froschberg scheinen diese Kiese, dokumentiert durch nur wenige Bohrungen (DORIS, s.o.), dem Zaubertal folgend, Richtung Margarethen im Donautal zu ziehen, wo sie wieder aufgeschlossen sind.