

## **Bericht 2022 über geologische Aufnahmen auf Blatt NM 33-11-19 Linz**

FELIX HOFMAYER &  
THOMAS HORNING (Auswärtiger Mitarbeiter)

LINNER, M. (2007): Das Bavarikum – eine tektonische Einheit im südwestlichen Moldanubikum (Böhmische Masse). – Tagungsband zur Arbeitstagung 2007 der Geologischen Bundesanstalt, Blatt 67 Grünau im Almtal und Blatt 47 Ried im Innkreis: Linz, 7.–11. Mai, 173–176, Wien.

NIEDERSCHICK, M.A. (2007): Erkennung und Beurteilung von Hangbewegungen – Grundlagen für die Anwendung ingenieurbio-geologischer Bauweisen zur Stabilisierung von Hängen und Untersuchungen an ausgewählten Rutschungen im Einzugsgebiet des Trattnachbaches (Salzburg). – Diplomarbeit, Universität für Bodenkultur, 179 S., Wien.

OWEN, G. (2003): Load structures: Gravity-driven sediment mobilization in the shallow subsurface. – Geological Society Special Publications, **216**, 21–34, London.

RÖGL, F. (1969): Die Foraminiferenfauna aus den Phosphoritsanden von Plesching bei Linz (Oberösterreich) – Ottnangien (Untermiozän). – Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz, **15**, 213–234, Linz.

RUPP, C. (2008): Geologische Karte der Republik Österreich 1:50.000, Erläuterungen zu Blatt 47 Ried im Innkreis. – 100 S., Geologische Bundesanstalt, Wien.

RUPP, C. (2016): Bericht 2013–2015 über geologische Aufnahmen auf Blatt 4319 Linz. – Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, **156**, 345–349, Wien.

RUPP, C. & ĆORIĆ, S. (2012): Zur Ebelsberg-Formation. – Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, **152**, 67–100, Wien.

RUPP, C. & ĆORIĆ, S. (2015): Zur Eferding-Formation. – Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, **155**, 33–95, Wien.

RUPP, C., LINNER, M. & MANDL, G.W. (2011): Erläuterungen zur Geologischen Karte von Oberösterreich 1:200.000. – 255 S., Geologische Bundesanstalt, Wien.

SCHÄFER, A. (2020): Klastische Sedimente – Fazies und Sequenzstratigraphie. – 2. Edition, XVI + 684 S., Berlin–Heidelberg (Springer).

SCHNABEL, W. (2002): Geologie der Österreichischen Bundesländer. Legende und Kurzerläuterung zur Geologischen Karte von Niederösterreich 1:200.000. – 51 S., Geologische Bundesanstalt, Wien.

SELMEIER, A. (1998): Aufsammlung von Kieselhölzern aus tertiären Schichten Süddeutschlands, der Schweiz und aus Österreich. – Mitteilungen der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und Historische Geologie, **38**, 275–300, München.

STEINBICHLER, M., REITNER, J.M., LOTTER, M. & STEINBICHLER, A. (2019): Begriffskatalog der Geologischen Landesaufnahme für Quartär und Massenbewegungen in Österreich. – Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, **159**, 5–49, Wien.

VOHRZYKA, K. (1973): Hydrogeologie von Oberösterreich. – 80 S., Linz (Amt der OÖ Landesregierung).

WAGNER, L.R. (1998): Tectono-stratigraphy and hydrocarbons in the Molasse Foredeep of Salzburg, Upper and Lower Austria. – Geological Society Special Publications, **134**, 339–369, London.

WHEELER, E.A. & DILLHOFF, T.A. (2009): The Middle Miocene Wood Flora of Vantage, Washington, USA. – IAWA Journal, Supplement **7**, 101 S., Leiden.

Zur Überarbeitung der vorhandenen GEOFAST-Kartenkompilationen 31 Eferding sowie 50 Bad Hall und ergänzend zum gedruckten Kartenblatt 49 Wels wurde 2022 die Kartierung auf dem UTM Blatt 4319 Linz SW (NM 33-11-19) fortgesetzt, die 2021 begonnen wurde. Es erfolgte eine flächendeckende Kartierung entlang des Höhenrückens südlich von Alkoven und Eferding. Dabei wurden die Gebiete zwischen Schönering und Kirchberg-Thenning im Osten, über Aichberg und Forst bis Leppersdorf, Oberscharten und Epping im Westen abgedeckt. Zusätzlich erfolgte durch Thomas Horning eine großflächige, detaillierte Aufnahme von Aufschluss-Punktdaten im westlichen Teil des Viertelblattes (Gemeinde Scharten), um das lithostratigraphische Konzept der ottnangischen Ablagerungen auf Blatt 49 Wels und auf GEOFAST Blatt 31 Eferding zu überprüfen. Geografisch besteht das Kartenblatt aus dem Eferding-Becken im Norden, dem Trauntal im Süden und einem markanten Höhenzug dazwischen. Die Beschreibungen im Folgenden beziehen sich überwiegend auf diesen Höhenzug, der zum einfacheren Verständnis in Nord- und Südseite unterteilt wird.

Die Koordinatenangaben im Text beziehen sich auf die UTM Zone 33 N mit Rechtswert (R) und Hochwert (H).

### **Ergebnisse und Interpretation**

#### **Neoproterozoikum–Paläozoikum**

##### **Kristallin**

Generell treten im Kartierungsgebiet keine kristallinen Gesteine auf. Das einzige Vorkommen befindet sich bei Steinholz, knapp außerhalb des westlichen Randes des Kartenblattes (R: 425574, H: 5345692), wo das Gestein in einigen aufgelassenen Gruben und im Wald anstehend zu sehen ist. Es handelt sich allgemein um ein migmatisches Gestein mit teils großen Feldspäten, Quarzadern und pegmatitischen Bereichen. Das Gestein ist stark verwittert und zeigt im oberflächennahen Bereich Wollsackverwitterung und tiefgründige in-situ Verwitterung. Diese Verwitterungsprodukte lassen sich auch auf den umliegenden Äckern beobachten, wodurch sich eine Verbreitungsfläche von etwa 200 m<sup>2</sup> ergibt. Das Gestein ist dem nördlich angrenzenden Bavarikum des Südböhmischen Batholiths zuzuordnen (LINNER, 2007).

#### **Paläogen/Neogen**

##### **Eferding-Formation/Ebelsberg-Formation (Älterer Schlier i. Allg.)**

Der Ältere Schlier kann im Gelände nicht weiter in Eferding-Formation und Ebelsberg-Formation unterteilt werden, da dies hauptsächlich durch unterschiedliche Foraminiferenfaunen erfolgt. Lithologisch handelt es sich bei beiden Formationen um dunklen, siltigen Ton, der durch das Auftreten zahlreicher Fischschuppen und Pflanzenreste charakterisiert und fein geschichtet ist (RUPP et al.,

2011). Außerdem treten vereinzelt große Karbonatkonglomerationen auf, die im verwitterten Zustand gelb und löchrig erscheinen. In einem Aufschluss (R: 431920, H: 5344962) wurde ein kompletter Fisch mit etwa 20 cm Länge geborgen, in einem weiteren Aufschluss (R: 432915, H: 5345530) konnte eine juvenile Muschel gefunden werden. Nordseitig des Höhenrückens ist der Ältere Schlier meist an den Abrisskanten der Massenbewegungen aufgeschlossen (R: 436317, H: 5345598; R: 434499, H: 5345168; R: 426901, H: 5345388; R: 427699, H: 5345168; R: 426778, H: 5345605; R: 426263, H: 5344227) sowie in Erosionsgräben und Baustellen (R: 431868, H: 5344866; R: 433495, H: 5346261; R: 429956, H: 5344776; R: 426504, H: 5344719). Im Gelände lässt sich der Ältere Schlier durch die braunen, tonigen, dünn laminierten Lesesteine erkennen sowie durch einen generell dunklen, tonigen Boden. Südseitig wurden ebenfalls einige kleine Bereiche bei Kranzing und Niedergraving (R: 427941, H: 5343050) kartiert, die dem Älteren Schlier zuzuordnen sind. Die Grenze zum hangenden *Robulus*-Schlier ist fast immer klar erkennbar und befindet sich meist auf 380–400 m.

Die Schichtlücke an dieser Grenze konnte in einer Baugrube bei Forst (R: 431154, H: 5344976) und in der Tongrube Finklham (R: 424905, H: 5343730) beobachtet werden.

### ***Robulus*-Schlier**

Der *Robulus*-Schlier kann im Kartierungsgebiet in drei unterschiedliche Faziestypen gegliedert werden, wobei die Einteilung auf dem wechselnden Sand- und Kiesanteil beruht. Die typische Fazies des *Robulus*-Schliers, wie sie in Hartberg, Finklham und Ennsberg (HOFMAYER, 2024) beobachtet werden kann, tritt vor allem im östlichen Teil des Kartierungsgebietes auf, wie z.B. bei Aichberg (R: 432452, H: 5345172). Charakterisiert wird diese Fazies durch geschichtete, tonige Silte, die im Wechsel mit dünnen sandigen Lagen stehen, welche dispers verteilten Hellglimmer zeigen. Die Färbung im Gelände reicht von hellgelb, über grau, bis olivgrün. Typisch sind auch Spurenfossilien sowie weiße Karbonatknochen, die oftmals deformiert wurden. In einer Bohrung (R: 426649, H: 5343485) zeigt der *Robulus*-Schlier eine Gesamtmächtigkeit zwischen Kletzenmarkt-Formation im Hangenden und Älterem Schlier im Liegenden von etwa 60 m. Im Bereich Scharten konnten weitere Aufschlüsse und Baugruben aufgenommen werden, die diese Fazies zeigen (R: 426533, H: 5343305; R: 427501, H: 5344918; R: 428502, H: 5344183; R: 431715, H: 5345125; R: 426881, H: 5342930).

Im Gemeindegebiet von Scharten ist jedoch eine andere Fazies dominant, welche großflächig von Roithen bis Kranzing beobachtet werden kann. Hier sind im *Robulus*-Schlier cm- bis dm-mächtige Horizonte aus glaukonitischem, mittelkörnigem Sandstein von schlierig orange-farbenen bis grünlichen Schattierungen eingeschaltet. Sie sind Zeichen einer Verzahnung mit der Kletzenmarkt-Formation, vor allem gegen Westen. Sofern diese Zwischenlagen aus Mittelsandstein im Verhältnis zum mergeligen *Robulus*-Schlier nur untergeordnet auftreten, wurden die entsprechenden Flächen auch demselben zugeschlagen. Aufgeschlossen war diese Fazies in mehreren Baugruben (R: 432730, H: 5345501; R: 427333, H: 5344452; R: 427215, H: 5344661; R: 427753, H: 5341990). In dieser Fazies treten teilweise glaukonitische Sande und Sandsteine auf, die gegenüber dem siltigen Anteil dominieren

können. Im Gelände lassen sich dadurch größere Bereiche dieser sandigen Einheiten klar abgrenzen und als linsenförmige Einschaltungen im *Robulus*-Schlier erkennen. Im Kartenmanuskript sowie auf Kartenblatt Wels (KRENNMAYR, 1996) werden sie der Kletzenmarkt-Formation zugeordnet, da sie lithologisch mit dieser übereinstimmen. Eine Auscheidung der linsenförmigen Einschaltungen in Kombination mit der „sandigen Fazies“ des *Robulus*-Schliers als eigene lithostratigrafische Einheit scheint sinnvoll. Denkbar wäre auch, diese Abfolge als Subformation des *Robulus*-Schliers zu definieren und darzustellen was mit den Konzepten von STEININGER & PILLER (1999) vereinbar wäre. Die dritte Fazies des *Robulus*-Schliers wurde nur vereinzelt als kleine Flächen bei Unterscharten durch Lesesteine aufgenommen (z.B. R: 428749, H: 5344638). Lithologisch handelt es sich dabei um einen massigen, matrixgestützten, grauen Mergelstein mit hohem Sandanteil und Hellglimmergehalt. Es treten kiesige, gerundete Quarz-Komponenten mit Eisenkruste sowie gelbe, teils plattige Pelitklasten auf. Diese Komponenten sind nicht eingeregelt, zeigen sehr schlechte Sortierung und sind matrixgestützt. Die Fazies kam vermutlich in Rinnen zur Ablagerung und wurde in einem hochenergetischen Ablagerungsraum gebildet.

### **Kletzenmarkt-Formation**

Im kartierten Gebiet tritt die Kletzenmarkt-Formation hauptsächlich in Form von linsenförmigen Einschaltungen in der sandigen Fazies des *Robulus*-Schliers auf, wie es auf Blatt 49 Wels (KOHL & KRENNMAYR, 1997) auch dargestellt wurde. Diese sind Ausdruck eines Verzahnungsbereichs von Kletzenmarkt-Formation und *Robulus*-Schlier, meist bis zu 10 Meter mächtig und einige hundert Meter lang. Dieser Verzahnungsbereich könnte zukünftig auch als Subformation des *Robulus*-Schliers definiert werden (siehe Abschnitt *Robulus*-Schlier). Die linsenförmigen Einschaltungen konnten in einer aufgelassenen Sandgrube (R: 426520, H: 5343406) sowie in einigen Aufschlüssen (R: 425831, H: 5344061; R: 426567, H: 5343336; R: 427457, H: 5344793; R: 429026, H: 5343523) beobachtet werden, wurden aber überwiegend durch Lesesteinkartierung erkannt. Lithologisch handelt es sich bei den Einschaltungen um glaukonitische Mittel- und bereichsweise Grobsande, die Sandsteinbänke bilden. Des Weiteren können auch sortierte fein- bis mittelsandige Bereiche auftreten. Typisch sind auch Mollusken, die teils sogar als Schilllagen in Erscheinung treten können. Einen untypischen Habitus hatte die stark verwitterte Kletzenmarkt-Formation in einer Baugrube auf der Hochfläche von Schlatt (R: 426649, H: 5343485), wo neben der typischen, limonitisch oxidierten Färbung der zersetzten Sande auch mehrere blaugrün gefärbte, stark verwitterte sandige Linsen auffielen. Des Weiteren lassen sich mächtigere Pakete von Kletzenmarkt-Formation im Hangenden des *Robulus*-Schliers auf den markanten Geländekuppen nördlich von Roitham und nordöstlich von Rexham beobachten. Die Lithologie dieser Bereiche, die in Aufschlüssen (z.B. R: 429620, H: 5345919) und mittels Lesesteinkartierung (z.B. bei R: 429238, H: 5346054; R: 429509, H: 5345938) aufgenommen wurde, kann als schlecht sortierter glaukonitischer Grobsand bis Kies beschrieben werden. In dieser faziellen Ausprägung der Kletzenmarkt-Formation sind bis zu einem halben Meter mächtige Sandsteinlagen auffällig, die als große Gesteinsplatten auf den Ackerflächen zu finden sind.

### **Plesching-Formation**

Allgemein wurden die auftretenden Sande nur der Plesching-Formation zugeordnet, wenn sie einen hohen Kiesanteil und Phosphoritknollen, fossile Hölzer und Makrofossilien zeigen. Dies konnte bisher nur bei Aichberg (R: 432622, H: 5345151) und Annaberg (R: 435816, H: 5347596) festgestellt werden. Nördlich von Oberscharthen, zwischen Roitham und Forst wurde auf bisherigem Kartenmaterial (RUPP et al., 2011; MOSER & LINNER, 2020) zwischen Älterem Schlier im Liegenden und *Robulus*-Schlier im Hangenden ein etwa 20 Meter mächtiger Abschnitt ausgewiesen, welcher der Kletzenmarkt-Formation zugeordnet wurde. Dies beruht auf der konzeptionellen Kartierung von SCHADLER (1964), der hier Phosphoritsande (Plesching-Formation) verzeichnete. Dies kann durch die vorliegende Kartierung in keiner Weise nachvollzogen werden und wurde so auf dem angrenzenden Blatt 49 Wels (KRENMAYR, 1996) auch nicht umgesetzt. Fast durchgehend folgt im genannten Gebiet direkt auf dem Älteren Schlier der *Robulus*-Schlier mit zahlreichen Einschaltungen der Kletzenmarkt-Formation, in Form von Sanden, Sandsteinen und Kiesen. Diese werden generell aufgrund ihrer höheren Erosionsbeständigkeit gegenüber den Peliten angereichert, was im Gelände den Eindruck einer mächtigen sandigen Einschaltung erwecken könnte.

### **Quartär**

#### **Jüngere Deckenschotter, Ältere Deckenschotter, u.a. (?)**

Unter den Lössablagerungen im Osten des Viertelblattes, bei der Langsiedlung (R: 437053, H: 5348730) lassen sich schmale Kieskörper beobachten, mit einer Unterkante auf etwa 290–300 m und einer Mächtigkeit von bis zu 10 m. Es handelt sich dabei um sandige Kiese, die überwiegend aus Quarzkomponenten aufgebaut sind und eine gelbe Färbung zeigen. Ein weiteres Vorkommen, mit einer Unterkante auf 290 m, wurde in einer aufgelassenen Kiesgrube (R: 438089, H: 5349161) aufgefunden. Hier zeigt sich ein gut sortierter Kies mit sandiger Matrix, der in siltigen Feinsand übergeht. Aufgrund der Höhenlage lassen sich diese Ablagerungen den Jüngeren Deckenschottern zuordnen (RUPP et al., 2011; HOFMAYER, 2021). Zusätzlich wurden entlang des Höhenrückens bei Thalham Kieskörper beobachtet, die eine Unterkante auf einer Höhe von 320–340 m aufweisen. Lithologisch sind sie vergleichbar mit den Kiesen in der Langsiedlung und werden ebenfalls von mächtigem Löss überlagert. Die Höhenlage lässt generell auf Ältere Deckenschotter schließen, wobei die höchstgelegenen Kiese mit Unterkante auf 340 m auch den frühpleistozänen Wolfsjäger-Schottern zugeordnet werden könnten (HOFMAYER, 2021).

#### **Überschwemmungsablagerungen**

Der Sedimentkörper entlang des Badlbachs, zwischen Straßham und Gumpolding, wurde auf der Geologischen Karte von Oberösterreich (RUPP et al., 2011) als Hochterrasse ausgeschieden, was hier revidiert werden muss. Das beobachtete Sediment dieses Bereiches ist überwiegend ein gut sortierter Feinsand bis Silt mit einem hohen Glimmeranteil, lithologisch ist es daher eher vergleichbar mit Auesedimenten oder Überschwemmungsablagerungen. In zwei Baugruben bei Gumpolding und Straßham

(R: 436160, H: 5346700; R: 436637, H: 5348599) konnten diese Sedimente aufgenommen werden, wo auch eine deutliche Schichtung erkennbar ist. Vergleichbare Ablagerungen lassen sich aufgeschlossen (R: 437864, H: 5349014; R: 437935, H: 5348867) entlang des Baches von Schönering nach Thalham auf einer Höhe von etwa 280 m beobachten. Die mehrere Meter mächtige Abfolge zeigt allgemein ein sehr gut sortiertes, siltig, sandiges Sediment, das geschichtet und reich an organischem Material ist. Im Detail lassen sich ungestörte Bereiche mit gut erhaltenen Gastropoden finden, sowie Schillagen, die fast ausschließlich aus umgelagerten Schalenbruchstücken von Gastropoden bestehen. Diese wurden als Lössschnecken identifiziert und konnten auch in den hangenden Bereichen festgestellt werden, wo ein heller, gut sortierter Silt überwiegt. Im Liegenden der Ablagerungen lassen sich Kieslagen mit inkrustierten Geröllen sowie schräg geschichtete Sande beobachten. Außerdem lässt sich in einem Aufschluss (R: 437864, H: 5349014) eine etwa 50 cm mächtige Lage aus fein laminiertem siltigem Ton beobachten. Diese Lage wird von einer schwarzen, organischen Lage abgeschlossen, die auf Pollen untersucht werden kann. Diese Beobachtungen lassen auf ein fluviatiles bis limnisches System schließen, das von der umgebenden Lösssedimentation stark beeinflusst wurde. Das Sediment und die Situation ist vergleichbar mit dem Quartär von Winkeln (RUPP, 2016), das als würmzeitlich datiert wurde. Auch KOHL (1968) berichtet von vergleichbaren Ablagerungen, die am Rand des Eferding-Beckens über der Niederterrasse durch hohe Grundwasserstände gebildet wurden. Damit könnten diese Ablagerungen zeitlich in Zusammenhang mit der Bildung der Niederterrasse und den Hochflutfeldern (KOHL, 1968) gebracht werden. Womöglich wurden die in das Eferding-Becken einmündenden Gerinne im Spätglazial durch Hochwasserereignisse der Donau rückgestaut. Dadurch kam es vermutlich in den Seitentälern zur Bildung von breiten Überschwemmungsebenen und Sumpfbereichen, was das feinkörnige Sediment und der hohe Organik-Anteil belegen. Eventuell wurden die Seitentäler aber auch durch die Massenbewegungen, die zum Eferding-Becken hin abgleiten, verengt und es kam zum Aufstauen der Bäche. Dies würde zu dem eher engen Talausgang und breiten Hinterland des Badlbachs passen.

#### **Löss**

Mächtige Lössablagerungen lassen sich von Axberg über Kleinhart und Annaberg nach Südosten hin großflächig aufnehmen. Das gut sortierte, siltige Sediment wurde in diesem Gebiet in zahlreichen Aufschlüssen (R: 437413, H: 5348107; R: 438083, H: 5347476) und in einigen Baugruben (R: 434291, H: 5344912; R: 435929, H: 5345445; R: 436398, H: 5348014) beobachtet. Immer wieder treten auch Lössschnecken im Sediment auf (z.B. R: 437242, H: 5348037), die auch auf einigen Ackerflächen beobachtet werden können. Die Liegenden Sedimentkörper treten in diesem Gebiet nur zutage, wenn diese durch gravitative Massenbewegungen freigelegt wurden, wie es an den Nordhängen zwischen Axberg und Kirchberg zu beobachten ist. Außerdem lassen sich Lössablagerungen entlang des Höhenrückens von Polsing bis zum Spitzwirt beobachten, wo sie entlang der Ostseite zu finden sind. Auch bei Kranzing konnte eine Baustelle aufgenommen werden, die das typische siltige Sediment zeigt (R: 432901, H: 5346268). Bei Rexham konnte in zwei Baugruben

(R: 428515, H: 5345675; R: 429070, H: 5345394) mehrere Meter mächtiger Löss mit Lössschnecken aufgenommen werden. Hier lagerte sich der Löss an einem Südwesthang ab. Auch von Hundsham und Epping nach Süden lagern sich mächtige Löss über den miozänen Sedimenten, wie es in zwei Baugruben beobachtet wurde (R: 427007, H: 5442862; R: 427753, H: 5341990), ab.

### **Yardangs**

Bei den bugartigen Landschaftsformen entlang des Höhenrückens von Roithen bis Axberg ist auffällig, dass deren Orientierung in keinem Zusammenhang mit der Abflussrichtung der Bäche (NW–SE) steht. Dies wäre zu erwarten, wenn abfließendes Wasser der treibende erosive Faktor ihrer Bildung gewesen wäre. Die Geländeformen hier sind meist langgezogen, schmal und relativ einheitlich WNW–ESE orientiert, was insbesondere in den Laserscan-basierten Höhenmodellen deutlich erkennbar ist. Außerdem sind diese Höhenzüge nicht von Lössablagerungen bedeckt. Diese Beobachtungen lassen darauf schließen, dass es sich um Winderosionsformen, sogenannte Yardangs handeln könnte, welche im Alpenvorland und auf dem Kristallin der Böhmisches Masse immer häufiger erkannt werden (SEBE et al., 2015).

### **Tiefgründige Verwitterung, Solifluktion**

Entlang des gesamten Höhenrückens von Roithen, über Hochscharten bis nach Forst finden sich in exponierten Bereichen kaum Lössablagerungen, was durch die erwähnte Winderosion zu erklären ist. Daher stehen in diesen Bereichen meist die miozänen Sedimente, wie *Robulus*-Schlier und Kletzenmarkt-Formation an der Oberfläche an. Auffällig ist, dass die Bereiche direkt auf den Geländekuppen und etwas nördlich davon von der typischen Lithologie dieser Formationen abweichen. Im Fall des *Robulus*-Schliers, der am häufigsten auftritt, ist eine Abnahme des Sandanteils zu beobachten, sowie eine bessere Sortierung des klastischen Sedimentanteils im oberen Bodenhorizont. Der *Robulus*-Schlier kann daher auf Ackerflächen leicht mit Lössablagerungen verwechselt werden, wobei die Sortierung im Fall von Löss im A-Horizont immer noch merkbar besser ist. Auch die Kletzenmarkt-Formation gewinnt in diesen Bereichen deutlich an Feinanteil, so treten sandige, tonige Silte auf, die teils stark verlehmt sind. Zu beobachten ist dies beispielsweise in einer Baugrube bei Schlatt (R: 426649, H: 5343485). Auch wo der Ältere-Schlier ungestört entlang des Höhenrückens auftritt, kann eine Veränderung des Sediments beobachtet werden, beispielsweise in der Umgebung des Spitzwirts (R: 430390, H: 5345450). Dort besteht er aus gut sortiertem, porösem, geschichtetem und weißem, tonigem Silt und ist lediglich anhand der Fischschuppen und Pflanzenreste erkennbar. Diese Veränderungen sind auf eine in-situ Verwitterung zurückzuführen (KOHL & KRENMAYR, 1997), welche sicherlich mehrere Meter in das Sediment reicht. Die Verwitterungsprodukte blieben auf den Geländekuppen erhalten und wurden weder von erosiven Prozessen vollständig abgetragen, noch von Löss überdeckt. Allerdings lässt sich beobachten, dass die Südseiten der Kuppen meist kein solches tiefgründig verwittertes Material aufweisen. Hier finden sich aber hangabwärts teils mächtige Solifluktionsablagerungen, was darauf schließen lässt, dass hier das Verwitterungsmaterial hierher umgelagert wurde. Vermutlich reicht

diese Verwitterung noch in das Miozän zurück, wo sie direkt nach der Hebung unter klimatisch warmen Bedingungen einsetzte. Geli- und Solifluktionsablagerungen finden sich zahlreich, jedoch flächenmäßig in geringerem Umfang in Talungen und Geländemulden. Häufig stehen diese Ablagerungen genetisch in Zusammenhang mit aufgelockertem Material der großen Massenbewegungen, sowie den breiten Lössablagerungen, wo ausreichend Lockermaterial anfällt. Größere Bereiche mit Solifluktionsablagerungen wurden bei Obergrafing und Rexham aufgenommen, wo das Material aus den tiefgründig verwitterten miozänen Sedimenten stammt. Bei Forst, Kranzing und Thalham lassen sich ebenfalls mächtige Ablagerungen finden, die in Zusammenhang mit Löss gebracht werden. In einigen Baugruben (R: 427595, H: 5342922; R: 427957, H: 5343536; R: 430247, H: 5345979) konnte das Sediment aufgenommen werden, es handelt sich dabei um einen stark verlehnten, tonigen Silt, der auch sandige und kiesige Komponenten zeigt. Auffällig ist die meist fleckige Färbung von grau bis rötlich sowie die fehlende Schichtung.

### **Massenbewegungen**

Wie im Vorjahr (HOFMAYER, 2022) wurden weite Flächen aufgenommen, die durch große Massenbewegungen geprägt sind. Prominent ist der durchschnittlich ein Kilometer breite Streifen von Leppersdorf bis zur Langsiedlung, der nördlich des Höhenrückens zum Eferding-Becken durch zahlreiche Rotationsrutschungen geprägt ist. Außerdem rutscht der Südwesthang bei Thalham im Verband ab, was durch einzelne Rotationskörper erkennbar ist. Auch der Nordhang von Axberg bis Kirchberg ist durchwegs von Massenbewegungen geprägt. Sehr deutlich wird der Effekt der Massenbewegungen auch in der Gemeinde Scharten, wo fast alle Hänge in das nach Norden entwässernde Tal abgleiten. Hier ist der Maßstab der Rutschungen zwar nicht größer als im restlichen Kartengebiet, doch kommt es hier aufgrund der dichten Besiedlung zu erheblichen Schäden. Generell sind die distalen Bereiche der Massenbewegungen aus Fließ- und Gleitmassen aufgebaut, wobei der Ältere Schlier als Ausgangsmaterial meist noch gut erkennbar ist (R: 427958, H: 5347172). Die Ablagerungen sind meist tonig, lehmig, ohne jegliche Struktur, teilweise finden sich aber die typischen Kalkkonkretionen aus dem Älteren Schlier. Die proximalen Bereiche, nahe an der Abrisskante, sind meist im Verband abgerutschte Gleitschollen, wie sie in Rexham, Aigen und bei Oberscharten beobachtet wurden (R: 429070, H: 5345394; R: 425749, H: 5345868; R: 427958, H: 5345172). In mehreren Aufschlüssen und Baugruben am Hangfuß wurden zum Hang einfallende Schichten aufgenommen, die eindeutig den rotierenden Charakter der Gleitmassen belegen (R: 426589, H: 5344187; R: 429150, H: 5345071; R: 436637, H: 5348599). In einer Baugrube (R: 427215, H: 5344661) direkt am Höhenrücken nördlich von Loiben, wo oberflächlich zwar keine Rutschung erkennbar ist, konnte dennoch ein vertikaler Versatz der Schichten um etwa 30 cm beobachtet werden. Dies lässt auf initiales Abgleiten schließen.

### **Erosionsrinnen**

Im Gemeindegebiet von Scharten, das den Höhenzug im westlichen Teil des Kartenblattes einnimmt, sind auffällig viele, tief in den Hang eingeschnittene, meist trockene

Erosionsrinnen zu beobachten. Sehr markant ist der tiefe Einschnitt im *Robulus*-Schlier zwischen Unter- und Oberscharten, der ortsüblich als „Scharte“ bezeichnet wird und namensgebend für die Gegend ist. Die Genese dieser Täler steht sicherlich im Zusammenhang mit den zahlreichen Massenbewegungen. Zum einen erzeugen diese ein starkes Relief, zum anderen wird der Ältere Schlier freigelegt, der das Einsickern von Wasser verhindert. Somit kommt es oberflächlich zur Erosion und zu tiefen Einschnitten.

## Literatur

HOFMAYER, F. (2021): Bericht 2020 über geologische Aufnahmen auf Blatt NM 33-11-19 Linz. – Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, **161**, 228–235, Wien.

HOFMAYER, F. (2024): Bericht 2021 über geologische Aufnahmen auf Blatt NM 33-11-19 Linz. – Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, **162** (2022), 243–248, GeoSphere Austria, Wien. (dieser Band)

KOHL, H. (1968): Beiträge über Aufbau und Alter der Donautalsole bei Linz. – Sonderdruck aus: Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz, **1968**, 60 S., Linz.

KOHL, H. & KRENMAYR, H.-G. (1997): Geologische Karte der Republik Österreich 1:50.000, Erläuterungen zu Blatt 49 Wels. – 77 S., Geologische Bundesanstalt, Wien.

KRENMAYR, H.-G. (1996): Geologische Karte der Republik Österreich 1:50.000, Blatt 49 Wels. – 1 Blatt, Geologische Bundesanstalt, Wien.

LINNER, M. (2007): Das Bavarikum – eine tektonische Einheit im südwestlichen Moldanubikum (Böhmische Masse). – Tagungsband zur Arbeitstagung 2007 der Geologischen Bundesanstalt, Blatt 67 Grünau im Almtal und Blatt 47 Ried im Innkreis: Linz, 7.–11. Mai, 173–176, Wien.

MOSER, M. & LINNER, M. (2020): GEOFAST – Zusammenstellung ausgewählter Archivunterlagen der Geologischen Bundesanstalt 1:50.000 – 31 Eferding: Stand 2020, Ausgabe 2021/01, Geologische Bundesanstalt, Wien.

RUPP, C. (2016): Bericht 2013–2015 über geologische Aufnahmen auf Blatt 4319 Linz. – Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, **156**, 345–349, Wien.

RUPP, C., LINNER, M. & MANDL, G.W. (2011): Erläuterungen zur Geologischen Karte von Oberösterreich 1:200.000. – 255 S., Geologische Bundesanstalt, Wien.

SCHADLER, J. (1964): Geologische Karte von Linz und Umgebung 1:50.000. – Linzer Atlas, H.6, Magistrat Linz, Linz.

SEBE, K., ROETZEL, R., FIEBIG, M. & LÜTHGENS, C. (2015): Pleistocene wind system in eastern Austria and its impact on landscape evolution. – *Catena*, **134**, 59–74, Amsterdam.

STEININGER, F.F. & PILLER, W.E. (1999): Empfehlungen (Richtlinien) zur Handhabung der stratigraphischen Nomenklatur. – Courier Forschungsinstitut Senckenberg, **209**, 19 S., Frankfurt am Main.

## Blatt NM 33-12-19 Tulln an der Donau

### Bericht 2021 über geologische Aufnahmen im Neogen und Quartär auf Blatt NM 33-12-19 Tulln an der Donau

HOLGER GEBHARDT

#### Arbeitsgebiet

Im Jahr 2021 wurde mit der Kartierung der nördlichen Hälfte von NM 33-12-19 Tulln begonnen. Das westliche Viertel des projektierten Halbblattes (Tulln N) wurde bereits von ROETZEL (2015) veröffentlicht. Die in 2021 kartierten Gebiete sind der Autochthonen Molasse, der Waschberg- oder der Flyschzone zuzurechnen, weitere tektonische Einheiten kommen nicht vor. Im größten Teil des 2021 kartierten Gebiets treten an der Oberfläche Einheiten der „Jüngeren (quartären) Bedeckung“ auf. Vom Autor wurden zum Auffinden der häufig von Löss bzw. Lösslehm verdeckten älteren Einheiten zahlreiche Handbohrungen bis 1 m Tiefe durchgeführt. Das in 2021 geologisch kartierte Gebiet ist im Norden durch den Kartenblattrand, bzw. die Ortschaften Hausleiten, Goldgeben und Stockerau begrenzt, im Osten und Süden durch Spillern, sowie im Westen wiederum durch Hausleiten. Ein großer Teil des Arbeitsgebietes befindet sich im dicht, teilweise auch geschlossen bebauten Stadtgebiet von Stockerau. Basierend auf den wenigen Aufschlüssen erfolgte hier die Zuordnung der Flächen aufgrund eines detaillierten Höhenmodells (1 m Konturlinien aus Laser-Scan-Daten) insbesondere zur Abgren-

zung der Flussterrassen, sowie aus den Aufnahmen von GRILL (1957 bzw. 1962), der damals noch bestehende Aufschlüsse nutzen konnte. Für die Herstellung des Höhenmodells im GIS sei Kollege Leonhard Schwarz herzlich gedankt. Der westliche Teil des Arbeitsgebiets ist durch die markante Geländestufe des Wagram (ca. 25 Höhenmeter) geteilt, an die sich im Süden das Tullnerfeld anschließt. Ab dem westlichen Ortsrand von Stockerau prägen Flussterrassen und die Ausläufer der Waschberg-Zone die Landschaft. Die Unterscheidung und Benennung der pleistozänen und holozänen Einheiten (Junge Bedeckung) erfolgte entsprechend den Vorgaben in STEINBICHLER et al. (2019) und VAN HUSEN & REITNER (2011). Die Benennung der übrigen Einheiten erfolgte entsprechend der vorhandenen Literatur (GRILL, 1962; SCHNABEL et al., 2002; ROETZEL et al., 2009; ROETZEL, 2015; GEBHARDT, 2021) und in Anlehnung an die Kartierungen des Autors auf dem sich nördlich anschließenden Blatt NM 33-12-13 Hollabrunn.

#### Kartierte Einheiten

##### Autochthone Molasse

##### Laa-Formation (*Karpatium*)

Von den drei Faziesvarianten der Laa-Formation (konglomeratisch, sandig und tonig-mergelig, siehe ausführliche Beschreibung in ROETZEL et al., 2009) wurde im Arbeitsgebiet nur die tonig-mergelige und die sandige Variante