

braungrau, oft kalkhaltig, tonig-siltig und in den unteren Bereichen rostfarbig gefleckt. In ihrem Liegenden finden sich fluviatile Sande. Diese enthalten lokal Beimengungen von Gesteinsbruchstücken und Quarzgeröllen, die ausschließlich aus den Sedimenten der nahen Umgebung stammen. Brunnenbohrungen der Wasserversorgungsanlage der Stadt Horn „In der Eben“ südwestlich vom Preußenfriedhof in der Talau des Mödringbaches zeigen unter 2,1 bis 3,9 m Auelehm 1,2 bis 2,26 m schwarze, anmoorige Sedimente. Darunter folgen Kiese, Sande, Tone und Lehme der St. Marein-Freischling-Formation, die über dem Kristallin bis 30,4 m, 31,46 m bzw. 38,86 m erbohrt wurden.

Deluvio-fluviatile Ablagerungen sind braune, schwach humushaltige, siltig-sandige bis siltige oder tonige Lehme. Lokal beinhalten sie Gesteinsbruchstücke und Quarzgerölle aus der nahen Umgebung. Sie füllen periodisch durchflossene Täler und enden entweder in einem Schwemmfächer (z.B. westlich vom Stockgraben), oder münden in die Talau.

Anthropogene Ablagerungen befinden sich im Bereich der Mülldeponie nordöstlich von Horn, wo Lehme, Sande, Schotter und kommunale Abfälle eine aufgelassene Tongrube füllen. Weitere Anschüttungen befinden sich beim Wasserwerk an der Straße nach Doberndorf und bei der Wasserversorgungsanlage „In der Eben“ südwestlich vom Preußenfriedhof.

Bericht 2015 über geologische Aufnahmen auf Blatt 21 Horn

PAVEL HAVLÍČEK

(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Rahmen der geologischen Neuaufnahme von Blatt 21 Horn wurde im Jahr 2015 die geologische Kartierung zwischen Horn und Mödring fortgesetzt. Das Arbeitsgebiet wird im Osten von der Straße Horn–Doberndorf bzw. nach Süden von der östlichen Seite des Taffatales und im Westen von der Straße Horn–Irnfritz begrenzt.

Im Norden des aufgenommenen Gebietes treten kristalline Gesteine des Moravikums an die Oberfläche (Bittescher Gneis mit Amphibolitlagen). Südlich der markanten WNW–ESE streichenden Störung am Nordrand des Horner Beckens ist das Becken mit mächtigen unter- bis oberoligozänen Tonen, Silten, feinkörnigen Sanden und stellenweise auch Kiesen der St. Marein-Freischling-Formation gefüllt. Östlich des Sportplatzes in Horn tritt in kleinen Inseln bereits Gföhler Gneis des Moldanubikums an die Oberfläche. Das Alter des morphologisch markanten Schuttfächers nördlich von Horn kann nur ungefähr auf Unterpleistozän bis Neogen eingegrenzt werden (vgl. Kartierungsbericht HAVLÍČEK, 2014 auf Seite 229). Von den pleistozänen Sedimenten sind die Löss bzw. Lösslehm flächenhaft am verbreitetsten. In geringerem Ausmaß treten dagegen deluvio-äolische sandig-siltige Sedimente und Sedimente von kleineren Schwemmfächern auf. Ebenso wurden pleistozäne deluviale Hangfuß-Sedimente

seltener abgelagert. Aus dem Holozän stammen fluviatile Sedimente, stellenweise mit Gesteinsbruchstücken und Geröllen, sowie deluvio-fluviatile Sedimente und anthropogene Ablagerungen.

Während der Kartierung wurden bis 1 m tiefe Handbohrungen sowie Motorbohrungen mit dem Bohrgerät der GBA abgeteuft. Der Kalkgehalt der Sedimente wurde systematisch in den Profilen mit 3 %-iger Salzsäure überprüft.

Kristallines Grundgebirge

Im Norden des kartierten Gebietes, zwischen Mödring und der Weingartsleiten, tritt vor allem **Bittescher Gneis** mit **Amphibolitlagen** auf. Auf den südlichen Hängen vom Hammerholz, östlich von Mödring, findet man in zahlreichen Wegeinschnitten und alten, aufgelassenen Weingartenterrassen grauschwarze, sandig anwitternde, eckige Bruchstücke des Bittescher Gneises und von Gangquarzen mit 2 bis 35 cm Durchmesser. Vereinzelt sind die flachen, nach der Schieferung plattig brechenden Blöcke der Orthogneise bis zu 120 cm groß. Die Schieferungsflächen fallen mit 20° bis 40° gegen Süden bis Südsüdosten ein. In einem Einschnitt eines Waldweges im Grenzbereich von Hammerholz und Weingartsleiten sowie nördlich von Mödring ist der Orthogneis stark gefaltet und zeigt auch hier ein Einfallen von 20° bis 40° gegen Süden. Im Süden des untersuchten Gebiets, östlich des Horner Sportplatzes, fanden sich zwei kleinere Aufragungen von moldanubischem **Gföhler Gneis**. Hier treten gelbbraune, grau-schlierige, lehmig-sandige Eluvien mit Bruchstücken von verwitterten Gneisen auf. Auf dem flachen Hügel, ca. 400 m nordöstlich des Sportplatzes, waren in den Feldern eckige, nur wenig angewitterte Bruchstücke dieser Gneise ausgepflügt.

St. Marein-Freischling-Formation (Unter- bis Oberoligozän; Kiscellium–Egerium)

Südöstlich von Mödring, am linken Rand der Talau des Mödringbaches, finden sich gelbbraune bis grüngraue, vereinzelt auch grün-bläuliche und violette, schlierige, kalkfreie oder schwach kalkhaltige sandige Silte und siltige Sande. Stellenweise führen sie kantengerundete Gerölle aus Quarz und Bittescher Gneis. Diese Sedimente werden der **St. Marein-Freischling-Formation** zugeordnet und stratigrafisch in das Unter- bis Oberoligozän (Kiscellium–Egerium) gestellt. Nordwestlich des Wasserwerkes von Horn waren unter 40 cm solifluidalen Sedimenten grüngraue, braune, rostbraune und violette, schlierige, glimmerige und sandige Silte mit kleinen kantengerundeten Geröllen aus Gangquarz mit durchschnittlich 1–3 cm, vereinzelt bis 15 cm Durchmesser aufgeschlossen. Häufig enthalten diese Sedimente Bruchstücke von verwittertem Bittescher Gneis. Etwa 400 m nordwestlich des Wasserwerkes treten am Hang in der Flur „Häfler“ kleine Rutschungen in diesen Sedimenten auf.

Nordöstlich von Horn und östlich des Sportplatzes, am linken Ufer des Mödringbaches, findet man an der Oberfläche, aber auch unter ca. 80 cm deluvialen Sedimenten, gelbgrüne bis hellgrüne, kalkfreie sandige Silte. Stellenweise sind sie auch rostbraun und violett fleckig. Das Kristallin im Liegenden der Sedimente besitzt ein deutliches Relief, wie die inselartigen Kristallinaufragungen in den fluviatilen Ablagerungen zeigen.

Längs der Straße von Horn nach Irnfritz treten an der Oberfläche rotbraune, sandige Silte mit groben Bruchstücken aus verwitterungsbeständigen Hornsteinen mit einer durchschnittlichen Größe von 2–4 cm, vereinzelt auch 15 cm auf. Sie sind violett bis grün fleckig, schlierig und nur vereinzelt schwach kalkhaltig. Der Kalkgehalt stammt vermutlich aus heute bereits erodierten Lössen, die westlich des Mödringbaches diese älteren Sedimente noch überdecken. Südwestlich von Mödring, nördlich der Kreuzung beim Rastkreuz, treten die oligozänen Sedimente auch unter dem Löss hervor.

Für den westlichen Teil des aufgenommenen Gebietes ist die häufige Beimengung von kantengerundeten bis mäßig gerundeten Geröllen aus Gangquarz und Hornstein, untergeordnet auch verwitterten Orthogneisen, mit durchschnittlicher Größe von 3–15 cm charakteristisch.

Neogen–Pleistozän

Nordöstlich von Horn, im Bereich der Flur „Himmelreich“, finden sich grobe Blöcke des Bittescher Gneises in sandiger und siltig-sandiger Matrix. Diese Sedimente bilden ab einer Seehöhe von ca. 400 m einen markanten **Schutfächer (alluvialer Fächer)** (vgl. Kartierungsbericht HAVLÍČEK, 2014 auf Seite 229). In den erosiven Einschnitten der Waldwege sind unter 30 cm rotbraunen, humosen sandigen Silten stellenweise hellbraune Sande mit kantengerundeten Geröllen aus verwitterten Orthogneisen von durchschnittlich 2–10 cm Durchmesser sowie Orthogneis-Blöcke von 30–40 cm Größe anstehend. Die Komponenten sind chaotisch gelagert und es wechseln Sedimente von Hochflut-Ereignissen mit solchen von normaler fluvialer Sedimentation. Das Liegende dieser Groblock-Sedimente bilden grüngraue, glimmerige, rotbraun schlierige, schwach sandige Silte der St. Marein-Freischling-Formation. Obwohl direkte Beweise für das Alter des Schutfächers fehlen, kann durch die Überlagerung von ober- bis mittelpleistozänen Lössen am südöstlichen Abhang vom Himmelreich das Alter auf Unterpleistozän bis Neogen eingegrenzt werden. Der Schutfächer entstand wahrscheinlich durch Schuttströme aus dem nördlich dahinterliegenden Tal (Massenstromsediment bzw. Debris Flow), unterbrochen von fluvialen Ablagerungen.

Pleistozän

Deluvio-äolische Sedimente sind flächenhaft wenig verbreitet und nur in der flachen Depression südlich von Mödring erhalten. Es sind gelbbraune, schwach kalkhaltige, sandige bis siltige Sedimente, die sich in der Überlagerung von Lössen entwickelten. Ähnliche gemischte Sedimente finden sich in sehr kleinen, nicht kartierbaren Vorkommen nordwestlich und westlich der Kirche von Mödring. Typisch für diese Ablagerungen ist der Wechsel von äolischen und deluvialen Sedimenten, die oft von solifluidalen Prozessen erfasst wurden.

Löss und Lösslehm, stellenweise mit Gesteinsbruchstücken oder Schotter sind großflächig vor allem zwischen Mödring und Horn, östlich der Straße nach Irnfritz, am Abhang gegen den Mödringbach verbreitet. In geringem Umfang treten sie auch südöstlich des Sportplatzes von Horn, südwestlich der ehemaligen Molkelei auf. Diese äolischen Sedimente sind vor allem an den südöstlichen Hängen entwickelt. In ihrem Liegenden tre-

ten im untersuchten Gebiet vorwiegend Ablagerungen der St. Marein-Freischling-Formation und im Bereich von Mödring kristalline Gesteine auf. Am besten entwickelt und erhalten sind die Lössen in dem Hohlweg mit Weinkellern westlich von Mödring. Hier sind hellbraune bis gelbbraune, stark kalkhaltige, glimmerige, schwach sandige Lössen mit einer Mächtigkeit von 5–8 m aufgeschlossen. Stellenweise sind darin kleine Bruchstücke von verwitterten Orthogneisen und Quarz eingelagert. Am Ende des Hohlweges, gegenüber dem letzten Weinkeller, ist innerhalb vom Löss in einer Tiefe von 1,5–2,4 m ein kräftiger, braun-fleckiger B_t Horizont eines fossilen Bodens entwickelt, der vermutlich aus dem Zeitraum des letzten Interglazials stammt. An der Grenzfläche zum liegenden, mittelpleistozänen Löss mit Pseudomyzelien ist ein etwa 10–15 cm mächtiger Karbonathorizont mit 5–15 cm großen Lösskindel anstehend. Im Süden von Mödring befindet sich eine aufgelassene Lössgrube mit einem Weinkeller der Familie Leitner. Hier sind 6–7 m ockerbraune, schwach sandige, glimmerige, kalkhaltige Lössen aufgeschlossen. Durch die Kartierungsbohrung KB 21-122 (BMN-Koordinaten M34 – Rechts: 699179, Hoch: 394782) südwestlich von Mödring, ca. 300 m nördlich des Rastkreuzes, wurde eine Mächtigkeit der Lössschichtfolge von mehr als 4,8 m nachgewiesen. In einer Tiefe von 2,4–3,7 m wurde in dieser Bohrung ein Horizont von mittelbraunen bis rotbraunen, offenbar älteren Lössen oder einem fossilen Boden angetroffen. Darunter befand sich ein schwach kalkhaltiger Löss bis zur Endteufe von 4,8 m. Östlich des Sportplatzes von Horn wurden durch die Kartierungsbohrung KB 21-120 (BMN-Koordinaten M34 – Rechts: 701084, Hoch: 392601) Lehme und Lösslehme mit einer Mächtigkeit von 2 m erbohrt. Darunter folgten Silte und Tone der St. Marein-Freischling-Formation bis zur Endteufe von 4,8 m.

Östlich und südöstlich von Mödring sind kleinere **Schwemmfächer** entwickelt. Zwei Schwemmfächer östlich von Mödring werden aus hellen, rostbraunen, siltigen Grobsanden mit stark lehmig verwitterten, eckigen, meist um 10 cm großen Bruchstücken von Bittescher Gneis und Gangquarz aufgebaut. Ein kleinerer Schwemmfächer beim Reservoir nördlich von Horn besteht aus gelbbraunen, mittel- bis grobkörnigen, schwach siltigen Sanden mit vereinzelt, bis 25 cm großen, Orthogneis-Bruchstücken.

Pleistozän–Holozän

Deluviale Sedimente befinden sich vor allem am Hangfuß am östlichen Rand von Mödring, aber auch an beiden Rändern der Talau des Mödringbaches und am südlichen Rand des Kristallins beim Hammerholz östlich von Mödring. Hier sind in Einschnitten der Wege und in aufgelassenen Weingärten deluviale Sande mit 3–10 cm großen, eckigen Bruchstücken des Bittescher Gneises anstehend. Stellenweise sind sie bis zu einer Tiefe von 3 m subhorizontal geschichtet. An der Einmündung des kleinen, zeitweise durchgeflossenen Tals in die Aue des Mödringbaches, rund 1 km südöstlich der Kirche von Mödring, sind hellbraune, lehmige Hangsedimente und eluviale Lehme, stellenweise mit verschleppten Geröllen und Gesteinsbruchstücken (Orthogneise), zu erkennen. Stellenweise sind diese Ablagerungen auch von Soliflukationsprozessen betroffen.

Holozän

Fluviatile Sedimente füllen die Talau des Mödringbaches. Es sind dies graue bis dunkelgraue, oft rostig fleckige Hochflutlehme, Lehme und Sande, die stellenweise nur schwach kalkhaltig sind. Sie besitzen eine Mächtigkeit zwischen 80 und 120 cm. In ihrem Liegenden treten verlehnte, fluviatile sandige Schotter mit bis 5 cm großen Komponenten auf. In der Kartierungsbohrung KB 21-121 (BMN-Koordinaten M34 – Rechts: 700484, Hoch: 394054), etwa 280 m WSW des Reservoirs, inmitten der Talau des Mödringbaches, wurde bis zu einer Tiefe von 1,4 m ein brauner bis graubrauner, entkalkter, feinsandiger Hochflut-Silt erbohrt. Darunter wurden bis in 3,6 m Tiefe dunkelgraue bis graubraune, schwach lehmige, plastische, anmoorige Silte nachgewiesen. Dies weist auf ausgedehnte Feuchtgebiete innerhalb der Aue hin, die im Laufe des Holozäns entstanden.

In den periodisch durchgeflossenen kleinen Tälern lagerten sich **deluvio-fluviatile Sedimente** (Lehme) ab, die stellenweise vereinzelte Gesteinsbruchstücke und Quarz beinhalten. Östlich von Mödring ist in einem kleinen, zeitweise durchgeflossenen Tal eine 2 m mächtige Schichtfolge von deluvio-fluviatilen, lehmig-sandigen Sedimenten mit eckigen Bruchstücken des Bittescher Gneises aufgeschlossen. In ihrem Liegenden treten hellbraune, subhorizontal geschichtete sandig-lehmige Sedimente mit plattigen Bruchstücken der Orthogneise (kleiner Schwemmfächer?) auf.

In Mödring und bei Neubauten am südlichen Ortsrand sind kleinere Aufschüttungen von **anthropogenen Sedimenten** anzutreffen. Es handelt sich vor allem um humose, schwarzbraune, z.T. tonige Lehme mit kleinen Bruchstücken von Orthogneisen und Quarzgeröllen. Auch am Sportplatz von Horn sind anthropogene Sedimente im Bereich der Gebäude und der Tribüne angeschüttet.

Bericht 2014 über geologische Aufnahmen auf Blatt 21 Horn

MICHAL VACHEK
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Das kartierte Gebiet wird im Nordosten, südöstlich von Breiteneich, von einem Waldgebiet begrenzt, wo kristalline Gesteine an die Oberfläche treten. Im Südwesten bilden die Hänge des Galgenberges die Grenze, die ebenfalls von kristallinen Gesteinen gebildet werden, und im Süden die Straße Maria Dreieichen–Horn. Im Norden wird das kartierte Gebiet durch die Straße Horn–Breiteneich begrenzt. Der neogene Untergrund wird von Sedimenten der St. Marein-Freischling-Formation gebildet. Die Quartärbedeckung ist bunt und wird von äolischen, fluviatilen, deluvio-fluviatilen und deluvialen Sedimenten aufgebaut. Die geologische Aufnahme wurde mittels Handbohrsonden bis in die Tiefe von 1 m durchgeführt.

Kristallines Grundgebirge (Moldanubikum)

Gföhler Gneis wurde auf dem Nord- und Osthang des Galgenberges (356 m SH) gefunden. Glimmerschiefer tritt entlang des südöstlichen Randes des kartierten Gebietes

nordwestlich von Maria Dreieichen und östlich von Breiteneich auf und wird von Bänderamphibolit begleitet. Ein Aufschluss von Granat führendem Glimmerschiefer wurde im Straßeneinschnitt ca. 150 m nordwestlich der Haltestelle Breiteneich gefunden. Gföhler Gneis und Glimmerschiefer verwittern zu steinigem, sandigen bis staubsandigen, glimmerigen, kalkfreien Eluvien von grauer, braungrauer oder grüngrauer Farbe. Eluvien aus Bänderamphibolit haben eine dunkle, grüngraue Farbe.

Paläogen–Neogen

Sedimente der St. Marein-Freischling-Formation (Unter- bis Oberoligozän, Egerium) treten auf steileren Hängen in Randbereichen des kartierten Gebietes auf. Im Mittelteil des Horner Beckens werden sie meistens von quartären Sedimenten bedeckt. Es handelt sich um grüngraue bis blaugraue, kalkfreie, veränderlich sandige Silte. Weiters treten gelbgraue bis hellgraue, kalkfreie, stellenweise glimmerige, mittel- bis grobkörnige Sande auf. Diese Sande sind schlecht sortiert und enthalten Feldspatkörner und oft auch kantengerundete Quarzgerölle bis einige Zentimeter Größe. Seltener sind leicht siltige, sandige Schotter. Sie bestehen aus kantengerundeten bis gerundeten Quarzgeröllen bis 10 cm Größe, untergeordnet auch aus nicht gerundeten Quarzstücken bis zu 15 cm Durchmesser. Sie kommen z.B. ca. 300 m nordöstlich vom Bahnhof Horn vor, auf beiden Seiten der Straße ca. 1 km südlich von Breiteneich und an den Hängen auf beiden Seiten des Sacherbaches. Die wechselnde Lithologie dieser Formation zeigte auch die 900 m südlich von Breiteneich liegende und 1989 von der STUAG Bau-Aktiengesellschaft abgeteufte Grundwassersonde, ebenso wie die Bohrungen in der Tongrube Breiteneich (LECHNER, 1954?) außerhalb des kartierten Gebietes. Zu dieser Formation gehören auch rostgelbe, grobkörnige Sande, die stellenweise zu rostbraunen Eisensandsteinen verfestigt sind. Die deutlich scharfkantigen Quarzkörner des Sandsteines werden dabei durch Limonit zementiert. Derartige Sandsteine kommen am östlichen und nordöstlichen Hang des Galgenberges, nördlich der Straße von Maria Dreieichen nach Horn vor.

Sedimente der St. Marein-Freischling-Formation an den Osthängen des Horner Beckens sind oft von Solifluktion betroffen. Bei diesen Prozessen kam es zu Rutschungen über jüngere Sedimente, was die geologische Aufnahme erschwert.

Pleistozän

Sedimente von Schwemmkegel bzw. Massenstromsedimente wurden von Bächen am östlichen Hang des Horner Beckens aus dem Kristallin geschüttet und in weiterer Folge als Massenstromsedimente weiter transportiert. Der erste, wesentliche Körper befindet sich ca. 0,5 bis 1 km westnordwestlich von Maria Dreieichen. Der zweite liegt im Raum der Gemeinde Breiteneich und reicht auf ca. 600 m Länge bis südwestlich der Haltestelle Breiteneich. Beide Körper bestehen aus mehr als einen Meter mächtigen, hellbraunen bis braungrauen, kalkfreien, staubsandigen oder sandigen Sedimenten. Sie enthalten häufig Bruchstücke metamorpher Gesteine (Glimmerschiefer, Gneis, Paragneis u.a.) bis zu 15 cm Größe, untergeordnet auch Gerölle und nicht gerundete Quarzbruchstücke bis zu 10 cm