

Bericht 2010–2015 über geologische Aufnahmen in der Flyschzone auf Blatt 56 St. Pölten

WOLFGANG SCHNABEL
(Auswärtiger Mitarbeiter)

In Fortsetzung der 2011 abgeschlossenen Geländeaufnahmen des ÖK-Blattes 55 Ober-Grafendorf wurde schon 2010 auf den Grenzbereich des östlich angrenzenden Blattes 56 St. Pölten übergreifen. Im Anschluss daran hat der Autor für dieses Blatt die Flyschzone westlich des Traisentalen von Wilhelmsburg bis zum Kalkalpenrand bei Traisen sowie östlich davon das Gebiet des Kreisbachtals von der Rudolfshöhe im Norden bis zum Hügelzug Katzelsdorfer Höhe–Zehethofer Höhe–Stockerhütte bearbeitet sowie weiter gegen Süden die Gebiete der Katastralgemeinde Altenburg und die Steinwandleiten bis zum Gölsental.

Im weiteren Text werden folgende Abkürzungen verwendet: SM = Schwerminerale; SH = Seehöhe.

Die Greifenstein-Decke im Gebiet westlich des Traisentalen von Norden nach Süden

Der Bach nördlich von Wilhelmsburg (= Wiesenbach), der bei Kote 320 im Traisental westlich bis Wegbach verläuft, rinnt im Unterlauf größtenteils in Bachschutt, der an Uferanrissen über 1,5 m mächtig ist. Bei Wegbach zweigt ein Tälchen gegen Norden ab, dessen begleitender Talboden stark vernässt ist. Doch der Bachschutt sowie die Lesesteine in den sehr flachen Hängen zeigen, dass bis hierher noch die Flyschzone reicht. Auffallend sind überall gerundete kalkalpine Schotter, die das Vorhandensein einer Schotterterrasse andeuten oder zumindest einen Schottererschleier, wodurch sich hier die Verhältnisse auf dem westlich angrenzenden Blatt 55 Ober-Grafendorf fortsetzen (SCHNABEL et al., 2012). Die Flysch-Molassegrenze ist also schwierig zu ziehen. Eine Nordzone (Tulbinger Kogel-Schuppe) ist hier nicht nachweisbar.

Das Tal südlich Pommern von Wegbach gegen SW mit dem großen Aquädukt der II. Wiener Hochquellenleitung schließt diese nördlichste Schuppe der Flyschzone bestens auf (= **Weinberg-Wielandsberg-Schuppe** von ÖK 55, SCHNABEL et al., 2013: 270, Abb. 10) und zeigt im SE-Hang gute Aufschlüsse, die die Rekonstruktion einer aufrechten Schichtfolge durch die Altlenzbach-Formation bis in die Basis der Greifenstein-Formation gestattet. Von etwa 330–350 m SH sind es meist flach mit bis zu 30° gegen Süden, aber auch gegen NE einfallende Sandsteinbänke, deren hoher Granatanteil im SM-Spektrum für die Altlenzbach-Formation typisch ist. Von 350–360 m SH erfolgt der Umschlag von Granat- zur Zirkonvornmacht, was bereits für ein paleozänes Alter spricht. Darüber kommt eine Folge mit viel grünlichgrauem Mergel, der ein Alter von spätem Paläozän (NP8-9 – Thanetium) ergeben hat.

Ebenfalls aber stehen mächtige, bräunliche Sandsteine mit deutlichem SM-Zirkonmaximum an, die ganz der Fazies der Greifensteiner Sandsteine entsprechen. Besonders die Art und Weise der Verwitterung in große runde Blöcke und der überall auch in den Feldern auffallende braune Sand sind in dieser Form für Greifensteiner Sandstein typisch.

Es ist ganz offensichtlich die östliche Fortsetzung derselben Verhältnisse, wie sie im westlich anschließenden Blatt 55 Ober-Grafendorf im Grabensystem Wolkersberg–Grabenbauer bestehen. Die Fortsetzung gegen Osten zum Traisental ist aber schwierig zu verfolgen, denn es gibt in dem gegen Norden abfallenden Hang keine brauchbaren Hinweise. Eine Baugrube der Siedlung Wegbach zeigte über 1,5 m Verwitterungsschutt. In Hanglage in etwa 360 m SH verläuft die Trasse der II. Wiener Hochquellenleitung, durch diese und mehrere Entleerungsleitungen zum Wiesenbach als Vorfluter ist der Hang seinerzeit sicher so großflächig umgegraben worden, dass heute Lesesteine nicht aussagekräftig sind. Es ist anzunehmen, dass die Oberkreide-Paläozän-Schichtfolge der Altlenzbach-Formation hier gegen Osten weiterstreicht. Die sehr spärlichen und meist harten Lesesteine in den Feldern um die auffallende Kuppe mit dem Hof Weinberger (Rosenhof) sind Sandsteine mit wechselndem Granat- und Zirkongehalt im SM-Spektrum und nicht für Greifensteiner Sandsteine typisch, die hier offenbar nicht mehr vorhanden sind. Der kleine Graben im Westen von Wilhelmsburg gegen Weinberger verläuft größtenteils in Rutschgelände, das Gesteinsmaterial ist auffallend kalzitisiert, was auf eine Störung hindeutet. Eine Nannoprobe ergab ein Alter von Campanium–Maastrichtium, ein Sandstein hatte hohes SM-Granatmaximum.

Wir befinden uns hier also schon in der Altlenzbach-Formation der südlich anschließenden Schuppe nahe der Aufschubung (**Heuberg-Schuppe** des Blattes ÖK 55). Doch diese dürfte hier intern geschuppt sein, denn südlich davon schließt der Höhenzug mit der Kote 453 an („Windschnur“), über den überraschend ein heller Zug mit Kalkmergel- und Kalksandsteinen durchstreicht, der am Kamm mit 60° gegen Süden, gegen das Gehänge in Wilhelmsburg im selben Winkel gegen Norden und Süden einfällt. Er zeigt Helmintoiden-Kriechspuren und gehört damit zur Kalkgraben-Formation („Zementmergelserie“), Sie endet gegen Westen noch auf dem Kartenblatt und war auf Blatt ÖK 55 hier nicht nachweisbar.

Dieser Zug der Kalkgraben-Formation ist von geologisch-historischem Interesse, denn GÖTZINGER (1952, 1955, 1956) geht darauf in den Aufnahmeberichten immer wieder ein. Der Höhenrücken (Kote 453) ist die Lindenbauerhöhe (Kote 450) der alten Schraffenkarte 1:25.000, Sektion 4755/4. GÖTZINGER (1955: 29) hat diesen kalkigen Zug für Neokom der Randschuppe gehalten, wenn er schreibt: „Die östlich gelegene Lindenbauerhöhe, welche Neokomkalk und Unterkreide-Kalksandsteine stellenweise aufschließt, dürfte noch der nördlichen Randkulisse des Unterkreide-Flysches angehören,...“. Der wohl beste Kenner der Unterkreide-Nordzone (heute Tulbingerkogel-Schuppe) hat von 1951 bis 1955 im Zuge einer geologischen

Bearbeitung der II. Wiener Hochquellenleitung gemeinsam mit Friedrich Trauth hier die Leitungsstrecke neu untersucht und aus den oben zitierten Berichten ist die geradezu verzweifelte Suche nach der „Unterkreide-Nordzone“ in diesem Abschnitt des Traisentals zu ersehen. Sie dürfte hier also wirklich nicht an der Oberfläche vorhanden sein.

An diesen Streifen der Kalkgraben-Formation schließt südlich gegen Bösendörfel wieder die Altlenzbach-Formation an, in aufrechter Position und belegt durch Nannofossilien des Maastrichtiums und Granatmaxima der SM-Spektren. Auffallend sind die hier häufig festzustellenden hellen Kalkmikritbänke, die in ungestörten Profilen gehäuft im Bereich des jüngeren Maastrichtiums auftreten. Nördlich der Siedlung „Bösendörfel“ ist eine auffallend mächtige und sehr grobkörnige-feinkiesige Sandsteinbank zu verfolgen, die mit 50° gegen Süden einfällt. Sie ist schon im Hangfuß gegen das Traisental, noch im geschlossenen Siedlungsgebiet von Wilhelmsburg, deutlich aufgeschlossen und zieht mit ca. 190°-Streichen bis zum Blattrand.

Diese auffallende Bank markiert die Südgrenze der Heuberg-Schuppe und es beginnt die auf Blatt 55 so bezeichnete **Grubtal-Schuppe**, deren Basis mit verschuppten Schichtgliedern älterer Flysch-Formationen (Rehbreingraben-Formation, Bunte Schiefer und Kalkgraben-Formation) hier gegen Osten fortsetzt. Wegen der fast lückenlosen Verbauung der Grubtal-Siedlung ist die geologische Situation kaum befriedigend auflösbar. Im Bachbett sind sehr gestörte Sandsteine und kalkige Schiefer aufgeschlossen, die mittelsteiles Einfallen gegen Südwesten zeigen. Es ist offensichtlich die östliche Fortsetzung einer Störungszone, die schon am Blattrand von ÖK 55 deutlich sichtbar ist und extrem steile Achsen („Schlingentektonik“) aufweist. Diese Störung war schon GÖTZINGER (1952: 48) aufgefallen, wenn er schreibt: „...hier, nahe dem Talausgang gegen das Traisental besteht eine Querstörung mit SW-fallenden Schichten“.

Auch im kleinen, von Nordwesten herführenden Graben nördlich der Siedlung ist in Bänken der Kalkgraben-Formation steiles SW-W-Fallen zu sehen und schließlich konnte in den Baugruben einer Erweiterung der Grubtalsiedlung gegen Westen (Juli 2015) stark gestörter kalkiger Flysch und viel Bunte Schiefer festgestellt werden. Leider war im Bereich der unmittelbar im Osten anschließenden Siedlung alles verbaut, sodass die Verfolgung dieser Störungszone bzw. die an diese im Osten anschließenden Verhältnisse nicht möglich war.

Die Störung ist also sicher eine bedeutende, denn sie scheint die Schuppenzone an der Stirn dieser Grubtal-Schuppe abzuschneiden, sie war östlich des Traisentales nicht mehr feststellbar, doch lässt sie sich südlich des Grubtales weiterverfolgen. Der hier von der Blattgrenze gegen Nordosten führende Graben zeigt hauptsächlich kalkige Gesteine, die stark gestört und kalzitgeädert und sehr übersintert sind – alles Zeichen einer hier bestehenden Störung. Weiter gegen Süden wird das zum Traisental abfallende Gelände offenbar durch den Hauptast der Störungszone zerschnitten, der nur ungenau lokalisiert werden kann. Er scheint in Südost-Richtung über den gegen Nordosten auslaufenden flachen Höhenrücken zum Traisental beim alten Eisenwerk zu verlaufen, denn der östlich davon liegende Teil stimmt schon mit den östlich des Traisentales fortsetzenden Verhältnissen überein. Dieser ge-

störte Bereich, knapp östlich des Blattschnittes gegen das Traisental zu, mag den Eindruck erwecken, dass hier eine „Blattrandstörung“ vorliegt, aber es ist wirklich so. Gegen das Traisental zu verläuft ein gestörter Bereich. Er wird sich wahrscheinlich gegen Süden unter den Flussablagerungen der Traisen fortsetzen und könnte mit der Klafferbrunn-Störung (siehe unten) verbunden werden.

Bei der Mündung des Grubtales stehen eine für das höhere Maastrichtium der Altlenzbach-Formation typische helle Kalkmikritbank zusammen mit Sandsteinen mit SM-Granatmaximum an, 200 m südlich davon haben Sandsteine bereits ein hohes Zirkonmaximum, eine für die Altlenzbach-Formation typische Folge von jungem Maastrichtium in das Paleozän, die hier mit den Verhältnissen östlich des Traisentales gut übereinstimmt.

Der Hang oberhalb des Eisenwerkes ist gekennzeichnet durch eine großräumige Massenbewegung, eine sehr deutliche muschelförmige Abrissnische ist von 400 bis 440 m SH zu sehen. Die kleinen Gräben unterhalb schließen sehr gestörte Kalksandstein-, Kalkmergel- und untergeordnet Sandsteinbänke auf, die stark sinterüberkrustet sind, vielleicht abgeglittene Schollen aus der oberhalb befindlichen Abrissnische.

Durch den Graben nördlich Groß-Achberger nördlich von Göblasbruck streicht in NW-SE-Richtung die Überschiebung der nächstsüdlichen Schuppe, der **Graßberg-Schuppe** des ÖK-Blattes 55 Ober-Grafendorf. Das Schichtstreichen hat westlich der Störung eine deutliche NW-SE-Richtung angenommen. An der Mündung ist zunächst noch eine aufrechte Folge von etwa 100 m dick bis mittelbankigen Sandsteinbänken der Altlenzbach-Formation der nördlichen Schuppe zu sehen, die auffallend in SW-Richtung mit 30–50° einfallen. Etwa 200 m nach der Mündung streicht schräg die Schuppengrenze durch, es folgen harte helle plattige Kalkmergel und unzusammenhängend Sandsteine und immer wieder Kalkmergel mit Helmintoiden, eine Schuppenzone mit dominierender Kalkgraben-Formation. Diese ist gegen Nordosten auch deutlich oberhalb eines Rutschgeländes zu sehen sowie gegen Nordwesten, wo die Überschiebung durch eine mächtige Sinterbildung und Vernässung markiert ist. Auf die Kalkgraben-Formation folgt über dem Höhenrücken mit dem auffallenden Windkraftwerk südlich Groß-Achberger die Altlenzbach-Formation, durch die Abgleitungen im Steilhang gegen das Traisental zwar schlecht erschlossen, aber durch stellenweise mächtige Sandsteinbänke erkennbar. Eine besondere Massenbewegung ist am Südrand von Göblasbruck festzustellen. Im Steilhang des Rückens gleiten an einer Abrissnische in 400–420 m SH drei Großschollen gegen das Traisental ab und verursachen die auffallende „Nase“, um die herum sowohl die Traisen, als auch die Landesstraße von Süden her in einem auffallenden Bogen gegen Osten führt, bevor sie das Ortsgebiet von Göblasbruck erreicht.

Der Abriss hier ist sicher nicht zufällig, denn hier streicht die Grenze zur nächstsüdlichen Schuppe aus, der **Kendlgraben-Schuppe** des ÖK-Blattes 55 Ober-Grafendorf. Sie beginnt mit einer mächtigen aufrechten Sandsteinserie mit SM-Granatdominanz, gegen den Mündungsbereich des Kendlgrabens nehmen kalkige Bänke von Maastrichtium-Alter zu. Südlich des Kendlgrabens geht die sandsteindominierte Serie weiter, eine im Jahr 2011 ganz am

Blattrand neu gebaute Forststraße führt in etlichen Kehren bis zur SH von 495 m und gibt Einblick in ein Profil bis zum SM-Umschlag in Zirkon, also in das Paleozän. Das stimmt mit den Verhältnissen am Nachbarblatt ÖK 55 nicht ganz überein, doch verschmälert sich die Kendlgraben-Schuppe am Nachbarblatt von über 1,5 km Breite gegen Osten zum Blattschnitt auf die Hälfte. Bei 460 m SH wird eine sehr gestörte kalkige Serie angetroffen, die ENE gegen das Traisental zu streicht und dort schöne Nanno-Alter von CC21 erbracht hat, also jüngstes Mittel-Campanium der Kalkgraben-Formation.

Es folgt also die nächstsüdliche Schuppe, die **Ehreneckerkogel-Schuppe**. Die hier sehr schmale Kalkgraben-Formation, die eigentlich nur eine zerscherte Zone an der Schuppenbasis ist, wird bereits nach wenigen Metern von der Altlenzbach-Formation abgelöst, die dann allerdings mit 1,5 km Ausstrichbreite nach Süden bis zum Steubach reicht. Dabei handelt es sich aber um den östlichsten und gegen Süden immer schmaler werdenden Teil, denn eine deutliche Störung, die hier **Klafterbrunn-Störung** benannt sein soll, schneidet von NNE gegen SSW diese Schuppe ab, die damit ihr Ostende hat. Denn die östlich anschließende Scholle ist bereits die Fortsetzung der östlich der Traisen herrschenden Verhältnisse. Leider ist diese offensichtliche Störung beim Kartendruck des ÖK-Blattes 56 St. Pölten (ĆORIĆ et al., 2016) nicht berücksichtigt worden. Sie ist ab der Traisen gut zu verfolgen, nicht nur durch den unterschiedlichen Gesteinsbestand, sondern auch durch die Morphologie, die besonders auch im Laserscan deutlich wird. Ihr Ausbiss beginnt im Steilhang 300 m südlich der Straßenabzweigung in den Kendlgraben, genau dort, wo auch die Basis der Ehrenecker-Schuppe beginnt. Dieser Schnittpunkt zweier Störungssysteme ist auch die Ursache der an dieser Stelle extrem starken Versinterung.

Die Furche von Rotheau westlich der Traisen

Die nun gegen Süden folgenden Verhältnisse um die Gegend des Schlosses Klafterbrunn bis zur Straßengabelung der Straße nach Eschenau sind die wohl schwierigsten des gesamten Gebietes des Traisentales. Die kleinen Gräben und die Straßenböschung nördlich des Schlosses zeigen schlecht aufgeschlossenen Sandsteine mit wechselndem Granat- oder Zirkon-Maximum im SM-Spektrum.

Am interessantesten ist ein schöner Aufschluss hinter dem Gasthaus (jetzt Jugendklub) an der alten Straße nach Rotheau bei der Abzweigung von der Landesstraße B 20 (Mariazeller Straße). Er zeigt eine nordfallende Kalkmergelserie im Niveau der Perneck-Formation („Oberste Bunte Schiefer“), Nannozone CC22: oberes Mittel- bis unteres Ober-Campanium, darauf Sandsteinbänke mit SM-Granat-Vormacht. Diese Folge baut auch den Rücken auf, auf dem das Schloss Klafterbrunn steht. Bemerkenswert ist hier vor allem die ungestörte Lagerung in nördliche Richtung, eine seltene Ausnahme unter dem hier großräumig vorherrschenden Fallen in südliche Richtungen. In den Hängen und Gräben westlich des Schlosses und dem dortigen Forstweg stehen Sandsteine an, welche wechselnde Granat-Zirkon-Maxima haben und gegen die Störung uneinheitliche Lagerung zeigen. Intensive Versinterungen fallen auf. Es handelt sich hier wohl um das westliche Ende des Altenburg-Zuges, worüber weiter unten berichtet wird.

Südlich daran schließt ein Rutschgebiet an, das im Jahr der Aufnahme (2011) noch eine schöne Abrissnische zeigte, in den Folgejahren aber saniert und trockengelegt wurde. Hier zieht die Störung durch, kenntlich auch an der uneinheitlichen Lagerung der dicken Sandsteinbänke am östlichen Steilhang des Ehreneckerkogels an der oberhalb in 510 m SH führenden Zufahrtsstraße zum Hof. Grobes Blockwerk im Wald ist wohl von dort abgebrochen. Nicht aufgeschlossen ist der Untergrund der neuen Siedlung Rotheau, der kleine Graben oberhalb in das Rutsch- und Wiesegelände zeigt einige Lesesteine, die stark kalzitisiert sind und unter denen harte glaukonitische Sandsteine auffallen. Es handelt sich hier um die westliche Fortsetzung der Furche von Rotheau.

Der einzige bei den Aufnahmen verfügbare Aufschluss war eine Abgrabung beim neuen Tennisplatz an der südlichsten Siedlungsstraße schon oberhalb des großen aufgelassenen Steinbruches. Sichtbar war eine etwa 10 m lange Schichtfolge von dünnbankig-schiefrigen grünlichen und grauen (nicht rötlichen!) Tonen mit siltigen, stark angewitterten Sandsteinbänkchen. Sie sind nannofossilfrei, die spärliche Foraminiferenführung mit kleinwüchsigen Sand-schalern gibt kein sehr verlässliches Alter. *Caudammina ovulum gigantea* (GEROCH; det H. GEBHARDT) deutet auf ein Alter ab mittlerem Campanium, also Perneck-Formation hin, was so nahe am Steinbruch mit der Altlenzbach-Formation schon zur im Süden folgenden Schuppe passen würde. Sie sind hier aber zum Unterschied von der klassischen Perneck-Formation gänzlich kalkfrei, was Zweifel an dieser Stellung aufwirft. Der Fazies nach passt so eine Folge eher zum älteren Teil des Rhenodanubischen Flynches.

Wir befinden uns hier bereits am deutlichen Rücken mit dem großen aufgelassenen Steinbruch südlich Rotheau an der Straße nach Steubach-Eschenau am Steubach. Abgebaut wurden dickbankige Sandsteine der Basis der Altlenzbach-Formation, die mit 60–70° gegen Süden mit nur dünnen Ton- und Tonmergellagen einfallen. Die SM-Spektren haben Granatdominanz bis zu 80 % der transluzenten Körner. Daran schließen im oberen Teil – also gegen Norden – noch einige Bänke von Kalksandstein und Kalkmergel mit wunderschönen Helmintoiden-Kriechspuren an, also ein Übergang in die liegende Kalkgraben-Formation ohne Zwischenlagen der bunten Schiefer der Perneck-Formation. Dieser Rücken steigt gegen Westen noch bis zur SH 500 m an, wo er an der Klafterbrunn-Störung endet.

Sowohl im Bett des Steubaches als auch im Steilhang gegen das Traisental ist die Altlenzbach-Formation ungestört in das Hangende verfolgbar. Zur besseren Beschreibung soll sie hier als **Steinwandleiten-Schuppe** bezeichnet werden, denn es ist die ungestörte Fortsetzung der Verhältnisse in der Steinwandleiten östlich der Traisen. Die im Steinbruch aufgeschlossene Basis mit den dickbankigen Sandsteinen von etwa 300 m Mächtigkeit könnte der Roßgraben-Subformation entsprechen. Doch die weitere Unterteilung gemäß den Subformationen aus dem Pechgraben in Oberösterreich (EGGER, 1995) ist hier im Osten nicht mehr uneingeschränkt anwendbar, wie alle bisherigen Neukartierungen gezeigt haben. Auch hier folgt bald eine Folge mit den auffallenden hellen Kalkpelitbänken, doch dominiert weiterhin der siliziklastische Flynch über kalkigeren Partien. Diese Folge reicht bis knapp unter den Gipfel des Halterberges. Die gesamte Folge der Altlenzbach-Formation vom großen Steinbruch bei Rotheau bis

hierher scheint ungestört zu sein, die sehr einheitliche gegen Süden mittelsteil einfallende Folge kann etwa 800 m primäre Mächtigkeit betragen, der paleozäne Anteil wird hier nicht mehr erreicht.

Diese Schichtfolge streicht gegen Osten ungestört über das Traisental, ganz deutlich sind im Laserscan härtere Schichtpakete zu verfolgen. Sogar einzelne helle Kalkpelitbänke können westlich und östlich des Traisentales verbunden werden. Von besonderer Bedeutung ist aber die dickbankige Basis, wie sie im Steinbruch Rotheau so deutlich aufgeschlossen ist. Sie formt östlich der Traisen den markanten scharfen Höhenrücken bis zur Stockerhütte. Dieses widerstandsfähige Gesteinspaket verengt das Traisental bei Rotheau auf nur 200 m, was die ab hier flussaufwärts ganz besondere Hochwassergefahr bedingt. Unmittelbar nach dem Hochwasserereignis im Mai 2014 konnte der Berichtersteller die Folgen besichtigen und es war offensichtlich, dass diese Enge einen Rückstau verursacht hatte, besonders wohl auch durch die Verengung des Grundwasserbegleitstroms, nur 2 km südlich davon erfolgt der Zusammenfluss der damals hochwasserführenden Flüsse Gölsen und Traisen.

Diese Folge der Altlenzbach-Formation endet am Halterberg, über dessen Gipfel erneut die Kalkgraben-Formation streicht und damit ist hier eine weitere Schuppe des Rhenodanubischen Flysches („Halterberg-Schuppe“) vorhanden. Sie streicht im Westen bis zum Steubachtal, im Osten unter der Flussablagerung der Traisen in den gegenüber anschließenden Hang der Steinwandleiten. Im Südhang des Halterberges und im Tälchen nördlich des Haselhofes ist diese Kalkgraben-Formation gut aufgeschlossen mit den charakteristischen Helmintoiden-Kriechspuren. Stellenweise ist eine intensive Kalzit-Durchäderng zu sehen und zeigt damit den nahen Kontakt zur Gresten-Klippenzone an, die hier als ganz schmale Schuppe mit Buntmergelserie durchstreicht. Östlich davon schließt in den steilen Hängen gegen das Traisental hin aber noch einmal Altlenzbach-Formation an, mit siliziklastischen Sandsteinen und SM-Vormacht von Granat.

Die Gresten-Klippenzone westlich des Traisentales

Von der Ortschaft Steubach (unmittelbar an der westlichen Blattgrenze noch auf ÖK-Blatt 55 Ober-Grafendorf gelegen) bis zur Mündung der Gölsen in die Traisen streicht ESE-WNW eine morphologisch auffällige Senke, durch sie führt von Westen her die Zufahrt zum Haselhof über ein Wiesengelände, das gegen den Graben nördlich des Hofes deutliche Rutschanfälligkeit zeigt. Im Graben selbst sind hier die Kalkmergel der Kalkgraben-Formation, wie oben beschrieben, zu sehen, daneben aber auch deutliche Rotfärbung des Bodens und rote Kalkmergelbröckchen im Bach. Dass es sich dabei nicht um Bunte Schiefer des Flysches, sondern um die Buntmergelserie der Gresten-Klippenzone handelt, konnte an einem Zufallsaufschluss beim Hof Pfeilerberg festgestellt werden (dieser Name ist nicht in der Karte vermerkt, es ist der Hof 400 m östlich des Haselhofes). Hier war im Jahr 2011 die Baugrube eines Nebengebäudes einzusehen, die eine extrem gestörte, mit etwa 30° gegen Norden (!) einfallende Folge von rotem, grünlichem und dunkelgrauem verschiefertem Kalkmer-

gel zeigte. Die Folge war im Süden begrenzt von hartem, gebanktem Kalkmergel (mit 60° gegen Norden einfallend) und im Norden von schwarzen mylonitisierten Schiefen. Östlich von Pfeilerberg schließt ein Rutschgebiet an, in dem Rotfärbung des Bodens die Fortsetzung der Klippenzone andeutet. Der durch das östlich anschließende Siedlungsgebiet führende Graben schließt die Sandsteine der Altlenzbach-Formation auf, die bis zur Straßenböschung der B 20 reichen. Die Fortsetzung der Gresten-Klippenzone ist also oberhalb der Siedlung zu denken und erreicht das Traisental genau gegenüber der Mündung der Gölsen in die Traisen. Wegen der dichten Verbauung ist zwar nichts mehr davon zu sehen, doch die Straßenböschung der B 20 nördlich davon zeigt noch Sandstein der Altlenzbach-Formation, südlich davon – und noch nördlich der Straßeneinmündung der Landesstraße B 18 (Hainfelder Straße) – bereits die Kalkmergel vom Buchberg. Die Fortsetzung der Gresten-Klippenzone ist ab hier bis Bernreith unter den Flussablagerungen der Gölsen zu denken. Das Gölsental folgt also dieser Störungszone erster Ordnung. Das ist deshalb so bedeutungsvoll, weil die Gresten-Klippenzone im Westen bzw. die Hauptklippenzone des Wienerwaldes im Osten auf allen bisherigen Karten in diesem Raum keine Verbindung zeigten.

Die Ybbsitz-Klippenzone westlich des Traisentales

Der Abschnitt von der oben beschriebenen markanten schmalen Schuppenzone der Gresten-Klippenzone im Norden und dem rund 1,5 km weit entfernten Nordrand der Kalkalpen im Süden ist der wohl am schwersten aufzulösende Bereich westlich des Traisentales. Als Fortsetzung der entsprechenden Verhältnisse am westlichen Blatt 55 Ober-Grafendorf gehört er größtenteils zur Ybbsitz-Klippenzone, aber auch die Fortsetzung östlich der Traisen gibt die entscheidenden Hinweise. Das Stück zwischen beiden ist insofern ungewöhnlich, als die typischen Formationen – Radiolarit mit Aptychenkalk – fehlen und auch die Glosbach-Formation (HOMAYOUN & FAUPL, 1992) mit ihrer kalkig-kieseligen Fazies nur sehr untergeordnet in geschuppten Bereichen zu finden ist.

Für die Ybbsitz-Klippenzone typische Gesteine finden sich in den dem Reisenbach zufließenden kleinen Gräben östlich Inzenreith. Dort ist eine Schuppenzone vorhanden, in der sich folgende Lithologien finden:

1. Kieselig-mergelige Kalksiltite und feinkörnige Kalksandsteine, die am ehesten zur **Glosbach-Formation** gehören können und stellenweise mittel- bis feinkörnige Brekzien mit den für diese Ybbsitzer Unterkreide typischen Dolomitkomponenten.
2. Feinkörnige dunkle harte glaukonitische Sandsteine, rissige siliziklastische feinkörnige Sandsteine mit SM-Spektren von überwiegend Zirkon (? wegen der Feinkörnigkeit) und immer geringe Mengen von Chromit!
3. Bunte (rote und grünliche) Tone mit dünnen feinkörnigen Kalksandsteinbänken, meist verrutscht.

Die Sandsteine und bunten Tone können der **Ybbsitz-Formation** zugerechnet werden. Die Folge ist sehr stark gestört, die Gesteine sehr kalzitisiert, die Gegend großflä-

chig verrutscht. Wie ungemein tektonisiert diese Zone ist, zeigt ein Aufschluss eines zwischen diese Folgen eingeschuppten Kalkmergels, der saiger steht und ein unter-eozänes Alter ergeben hat (NP12, det. H. EGGER). Es muss sich um eine **Einschuppung der Agsbach-Formation** der Laab-Decke handeln, die im östlichen Streichen auch über das Traisental verfolgbar ist.

An der Böschung der Straße zum Kulmhof westlich vom Hof nach der Abzweigung der Nebenstraße in das Reisenbachtal wurde ein Block eines ultrabasischen Gesteins gefunden („**Ophiolith**“). Ist dieser Bereich trotz der tiefen Böden und Rutschfreudigkeit noch halbwegs kartierbar, so ist das bei dem nördlich anschließenden Graben- und Wiesenbereich nicht mehr möglich. Hier dominieren großräumige Rutschkörper mit bedeutenden Massentransporten sowohl gegen Westen über den Blattrand hinaus, als auch gegen die Siedlungen im Traisental, wie sich im Grabenbereich über dem Siedlungsgebiet zwischen 440 und 520 m SH zeigt. Blockwerk mit bis zu mehreren Kubikmetern Größe ist auffallend oft aus dunklem, kalkig-kieseligen und glaukonitischem Sandstein und es besteht der Verdacht, dass sich darunter wohl auch der eine oder andere Ophiolithblock verbergen könnte.

Nördlich davon schließt der morphologisch auffallende Rücken des Buchberges an, der aus dem kalkigen Flysch in der Fazies der Zementmergelserie besteht. Gegen Südosten rutschen Großschollen gegen das Traisental ab. Der Rücken ist beidseitig, im Norden wie im Süden von siliziklastischem Sandstein der Ybbsitz-Formation ummantelt, bei dem der beachtliche Gehalt an Cromitkörnern im SM-Gehalt hervorzuheben ist (bis 6 % der transluzenten Körner). Dieser Zug des Buchberges grenzt im Norden an die morphologische Furche, durch welche die Gresten-Klippenzone verläuft. Ganz am Blattrand reicht noch ein Keil von Laaber Schichten in der sandsteinreichen Fazies der Hois-Formation auf das Kartenblatt, von den anderen Sandsteinen unterscheidbar durch den dominierenden Zirkongehalt im SM-Spektrum. Der breite Streifen dieser Hois-Formation auf dem angrenzenden Blattbereich des Blattes 55 Ober-Grafendorf endet hier an einem Bruch und ist erst wieder nach etwa 10 km in klassischer Weise im Osten ab Rohrbach in breiter Entwicklung vorhanden.

Die „Zementmergelserie“ des Buchberges ist eine Besonderheit im gesamten Verlauf der Ybbsitz-Klippenzone. Im klassischen Gebiet um Ybbsitz ist sie weit verbreitet und dort in der geologischen Karte, Blatt 71 Ybbsitz (RUTTNER & SCHNABEL, 1988), als Steinkeller-Schichten (nach der Katastralgemeinde Steinkeller) bezeichnet worden, um ihre besondere Stellung als Schichtglied der Ybbsitz-Klippenzone zu betonen. Ab dort gegen Osten ist sie nicht mehr angetroffen worden, erst ab Eschenau (1 km westlich der Blattgrenze) ist sie wieder vorhanden und hat im Buchberg ihre größte Verbreitung. Sie reicht noch ein Stück über das Traisental und verschwindet bei Wiesenfeld.

Den besten Einblick in den Gesteinsbestand gibt ein aufgelassener Steinbruch 200 m westlich der Kote 348 (Kreisverkehr der B 20 bei der Abzweigung der B 18 in das Gölsental) auf etwa 400 m SH. Eine über 10 m mächtige aufrechte Folge von Bänken mittel- bis feinkörniger Kalksandsteine fällt hier sehr flach mit 10–20° gegen Süden, dazwischen sind Kalkmergel bis 10 cm, die stellenweise Helminthoidenspuren erkennen lassen. Solche sind

nicht selten, in einem Weganriss etwa 800 m westlich davon hinter dem Hof auf etwa 520 m SH waren besonders schöne zu sehen. Der von diesem Hof gegen Osten zur Traisen führende Graben schließt dünnbankige Kalksandsteine und Kalkmergel auf, deren Nannofossilien ein Alter von Unter- bis Mittel-Campanium anzeigen (Nannozone CC19–20). Die sehr gestörte Folge und starke Kalksinterbildung steht sicher im Zusammenhang mit dem nördlich davon durchstreichenden schmalen Aufbruch der Buntmergelserie der Gresten-Klippenzone.

Ansonsten sind diese kalkigen Gesteine kaum aufgeschlossen anzutreffen, aber fast immer deutlich als Rollstücke oder in Weganrissen im Verwitterungsschutt erkennbar. Die verwitterten Kalksandsteine sind dann meist ausgelagert, die Kalkmergelsteine durch ihre hellgrau-milchig anwitternde Oberfläche erkennbar. Es ist die Fazies der „Zementmergelserie“. Sie wurde hier auf Blatt 56 St. Pölten in Anlehnung an eine einheitliche Formationsgliederung des Rhenodanubischen Flysches (EGGER & SCHWERD, 2008), die von den Gegebenheiten der Flysch-Hauptdecke bzw. der Greifenstein-Decke ausgeht, von den Bearbeitern dieses Blattes als Röthenbach-Subgruppe bezeichnet (ĆORIĆ et al., 2016, 2017). Nach der Gliederung der Röthenbach-Subgruppe im Ammergebirge der westlichen Bayerischen Alpen würde diese Fazies am ehesten der Kalkgraben-Formation entsprechen.

Das wirft die Frage auf, ob die Formationsnamen der Greifenstein-Decke für die Abfolgen der Ybbsitz-Klippenzone trotz Ähnlichkeiten der Fazies so einfach übernommen werden können. Das ist nach Meinung des Autors aus mehreren Gründen zu bezweifeln. Die Ybbsitz-Klippenzone hat deutliche Anklänge zum südpenninischen Raum. Auch wenn hier in den östlichen Ostalpen eine trennende Schwelle im Penninikum nicht mehr vorhanden gewesen zu sein scheint, sind doch zwischen der Abfolge der Greifenstein-Decke und der Ybbsitz-Klippenzone auch in der Kreide sehr deutliche Unterschiede festzustellen. Die kieselige Entwicklung der Unter-Kreide (= Glosbach- und Haselgraben-Formation), die Entwicklung der Bunten Fazies und die Chromitführung der Sandsteine (= Ybbsitz-Formation), alle diese Abfolgen mit hohem Anteil an detritärem Dolomit (u.a. HOMAYOUN & FAUPL, 1992) haben zu Recht zu eigenständigen Formationsnamen geführt. Um auch in der Nomenklatur klare Zuständigkeiten zu assoziieren, sollte es auch bei der „Zementmergelserie“ sein, dem – bisher – jüngsten Schichtglied der Ybbsitz-Klippenzone. In Verfolgung der Ybbsitz-Klippenzone gegen Osten in den Raum von Wien und deren Ähnlichkeiten mit der Klippenzone von St. Veit würde wohl für diese „Zementmergelserie“ hier der Name Kahlenberg-Formation viel eher zutreffen. Mit diesem Namen steht sie auch in der Stratigraphischen Tabelle von Österreich (PILLER et al., 2004). Der Autor stimmt dem Vorschlag von EGGER (2013) nicht zu, der Kahlenberg-Decke und besonders der Klippenzone von St. Veit eine besondere stratigrafische und tektonische Eigenständigkeit abzusprechen und sie zu Schuppen der Greifenstein-Decke abzustufen. Die Verfolgung der Ybbsitz-Klippenzone gegen Osten und deren Bezug zur Klippenzone von St. Veit auf ÖK-Blatt 57 Neulengbach sollte zu einer Klärung beitragen. Sie ist für das laufende Jahr geplant.

Die Greifenstein-Decke im Gebiet des Kreisbaches

Zum Unterschied von den gestörten Bereichen westlich Wilhelmsburg ist hier eine mächtige, kaum gestörte Schuppe vorhanden, die sehr regelmäßig mit durchschnittlich 40° gegen Süden einfällt. Sie soll hier als **Kreisbach-Schuppe** bezeichnet werden, ohne dass dieser Name Anspruch auf diese gesamte Struktur erhebt, die sich über das ganze Kartenblatt sehr regelmäßig bis zum östlich anschließenden Blatt 57 Neulengbach erstreckt.

Die Laserscan-Aufnahmen dieser Gegend lassen regelmäßige ENE–WSW streichende Strukturen erkennen, in den nach Süden zum Kreisbach führenden Gräben sind die SSE fallenden Bankfolgen gut aufgeschlossen und können räumlich über weite Strecken verfolgt werden. Das gab u.a. die Gelegenheit zu prüfen, ob die Formationsuntergliederung der Altlenzbach-Formation, welche im Pechgraben (OÖ), etwa 100 km westlich von hier von EGGER (1995) aufgestellt wurde, hier im Ostteil der Flyschzone noch anwendbar ist. Bisher konnte sie nur noch auf Blatt 71 Ybbsitz kartiert werden (RUTTNER & SCHNABEL, 1988), bei allen weiter östlich fertiggestellten Neuaufnahmen (55 Ober-Grafendorf, 58 Baden, 57 Neulengbach – in Bearbeitung) gab es dabei Schwierigkeiten.

Im Nordhang der Rudolfshöhe mit der Ochsenburger Hütte, wo am Hangfuß gegen das Traisental die kleinen Gräben zur Traisen entwässern (Höfe Engelbauer, Grünbauer und Viereckhof), ist stark rutschendes Gelände vorhanden, die spärlichen Aufschlüsse in den Gräben zeigen siliziklastischen Sandstein, der mit seiner SM-Dominanz von bis zu 90 % Granat der transluzenten Körner typisch für die Altlenzbach-Formation ist. Durch dieses Gelände führt in ca. 360 m SH in Hanglage die II. Wiener Hochquellenleitung.

Von 400 bis 340 m SH gegen Westen Richtung Wilhelmsburg abfallend ist im deutlich versteilten Gelände die Überschiebung der Kreisbach-Schuppe mit der Zementmergelschicht nachweisbar. Die nach EGGER & SCHWERD (2008) zur **Röthenbach-Subgruppe** zusammengefasste Kalkturbidit-Folge ist nach ihren drei unterschiedlichen Fazies in drei Formationen unterteilt worden, von denen hier vielleicht zwei vorhanden sein können. Im Norden eine liegende Folge mit einer Vorherrschaft der typischen „Zementmergel“, also die **Kalkgraben-Formation**, darauf eine hangende, die mit deutlich dickeren Bänken von Kalksandsteinen Anklänge zur **Hällritz-Formation** erkennen lässt. Beide sind allerdings so unvollständig aufgeschlossen, dass hier nur gemutmaßt werden kann. Die Laserscan-Aufnahmen lassen allerdings zwei unterschiedliche Züge erkennen, die mit den Obertagsbeobachtungen in Einklang stehen. Beide weisen einen Schrägzuschnitt in spitzem Winkel gegen Westen gegen die hangende Altlenzbach-Formation aus, wo sie noch vor Erreichen des Traisentales auszustreichen scheinen.

Südlich davon schließt der beherrschende Höhenzug der Rudolfshöhe an. Er wird durch die Basis der **Altlenzbach-Formation** gebildet, welche im Nordhang nördlich der Ochsenburger Hütte in etwa 520 m SH der Röthenbach-Subgruppe auflagert und den Nordhang der Rudolfshöhe gegen Westen hangabwärts streichend bei der Eisenbahnbrücke über die Traisen bei Wilhelmsburg das Traisental erreicht. Mit einem Einfallen nach Süden von

30–40° endet dieser Sandsteinzug erst an der Südseite des Rückens Rudolfshöhe in etwa 560 m SH mit einem deutlichen Geländeknick etwa am Verlauf der Hofzufahrten Eckenbauer. Dieser „Basissandstein“ der Altlenzbach-Formation hat ein absolutes SM-Maximum von Granat mit rund 66 % und eine Mächtigkeit von rund 250 m. Er entspricht gut der **Roßkogel-Subformation** nach EGGER (1995). Der Bereich dieses Geländeknickes ist besonders schlecht aufgeschlossen.

Daran schließt stratigrafisch eine Schichtfolge an, die offenbar ohne besondere interne Störungen mit regelmäßigem Südfallen von durchschnittlich 30–50° bis zur Talsohle des Kreisbaches reicht. Es wird so in den fünf zum Kreisbach führenden Gräben um die Höfe Köpelberg, Dornnach, Wolfshütten und Wolfsberg eine Folge von etwa 600 m primäre Mächtigkeit erschlossen. In den Wiesen der Ursprungsbereiche dieser Gräben sind praktisch keine verwertbaren Aufschlüsse zu finden. Einige wenige Rollstücke und kleine künstliche Aufschlüsse mit Hinweisen auf eine kalkig dominierte Flyschfolge sind wohl zu wenig, um daraus das Vorhandensein der Ahornleiten-Subformation (EGGER, 1995) in diesem Raum zu bestätigen. Abweichend von dem bei weitem vorherrschenden Südfallen gibt es aber besonders im Oberlauf des Grabens östlich Eckerbauer in 470–520 m SH auch deutliches Nordfallen und vom E–W-Trend abweichendes Streichen, besonders auffallend durch viele helle Kalkpelitbänke. Vielleicht sind das in dem hier so schlecht erschlossenen Abschnitt Anklänge an diese Ahornleiten-Subformation, die sich hier in gestörter Form verbirgt.

Praktisch nicht nachzuweisen ist die an der Typlokalität im Pechgraben entwickelte Kotgraben-Subformation aus dickbankigen siliziklastischen Sandsteinen, denn in den Oberläufen der Gräben findet sich schon ab ca. 480 m SH, also schon in den Ursprüngen dieser Gräben zwischen siliziklastischen Sandsteinbänken die erste der auffallenden charakteristischen hellgrau-weißlichen Mikritbänke, die nach EGGER (1995) typisch für die **Acharting-Subformation** sind. Es sind derer gar nicht so wenige, vier solcher Bankbereiche (manche Bänke wiederholen sich mehrmals bis zu 3 x) konnten über den gesamten, etwa 4 km weiten Raum durchverfolgt werden. Sie sind laut EGGER für den Maastrichtium-Anteil der Acharting-Subformation typisch, was hier bestätigt werden kann (Nannozone CC26 etwa bei der höchsten Bank im Profil schon fast im Talgrund des Kreisbaches). Auch die sogenannten „Mürbsandsteine“ – grobkörnige, sehr mürb verwitternde massige Quarzsandsteine ohne erkennbare Internstrukturen – fehlen hier nicht. Es wechseln mittelbankige Turbidite aus meist siliziklastischem Detritus mit Abschnitten dünnbankiger Tonmergel und Tonsteine, die aufschlussbedingt nicht so hervorstechen. Zwei Abschnitte sind aber durch das Vorherrschen von sandsteindominierten Bänken auffallend, die im oberen Teil dieses Abschnittes liegen – vielleicht sind sie mit dem „Saurüssel-Sandstein“ aus der Mondseegegend vergleichbar (EGGER, 1995: 83). In diesem gesamten Abschnitt des Maastrichtiums ist eine Granatvormacht im SM-Spektrum festzustellen, die Strömungsmarken an den Bankunterseiten zeigen einen Materialtransport von Osten nach Westen an – die typische Fazies des späten Maastrichtiums der Altlenzbach-Formation.

Im Talgrund des Kreisbaches ist die Kreide/Paleogen-Grenze zu denken, ab hier zeigt der SM-Detritus den Umschlag

von Granat zur Zirkondominanz an. Die von EGGER (1995) in der Acharting-Subformation hervorgehobene Nannozone NP2 konnte hier nicht gefunden werden.

In der ersten auffallenden Versteilung der Südhänge von etwa 400–460 m SH zieht hier eine auch im Laserscan sehr deutlich erkennbare Serie von mittel- bis dickbankigen harten, kalkigen Sandsteinen durch, die eine Mächtigkeit von etwa 150 m erreicht. Die Bänke sind an der Basis oft auffallend grobkörnig und weisen trotzdem ein SM-Spektrum mit Zirkonvormacht von bis zu 75 % auf. Weiter in das Hangende beginnt nun eine pelitdominierte Folge von dünnen Tonmergel- und Siltsteinbänkchen, deren Nannofossilführung spärlich ist, die aber trotzdem Alter der Zonen NP4–5 nachweisen lassen. Erst gegen die hangenden etwa 100 m wird die Folge kalkiger und es lassen sich die Zonen NP7 und besonders deutlich NP8 und NP9 (Ober-Thanetium) nachweisen.

Diese insgesamt etwa 250 m mächtige dünnbankig-pelitische Folge lässt sich gegen Osten bis in die Ursprungserinne des Kreisbaches um die Höfe Grillerberg und Haferberg verfolgen, wo sie in der Senke nördlich der Kote 614 am Kamm in das Perschlingtal streicht. Besonders gute Aufschlüsse dieser Serie sind in den Prallhängen des Grabens südlich der Kote 443 zu sehen.

Ganz besondere Bedeutung hat diese Folge aber durch ihre Rutschfreudigkeit, die Rutschung „Daxböck“ nördlich Stoiberlehen hat in dieser Zone ihren Ursprung. Sie ist seit bereits über 20 Jahren im Geologischen Dienst im Amt der Niederösterreichischen Landesregierung amtsbekannt und ist seither durch die umfangreichen Sanierungsmaßnahmen ein Lehrbeispiel einer komplexen Rotationrutschung geworden (SCHNABEL et al., 2013: 306–309, Abb. 15, 16).

Die gesamte pelitreiche Folge endet nach etwa 250 m Gesamtmächtigkeit an der Überschiebung der nächstsüdlichen Schuppe, die wieder mit der Zementmergelserie (Röthenbach-Subgruppe) beginnt.

Die gesamte hier lokal so benannte Kreisbach-Schuppe weist damit einen offenbar weitgehend ungestörten Schichtstoß von insgesamt etwa 1.800 m auf (300 m Röthenbach-Subgruppe, 1.500 m Altlenzbach-Formation). Sie lässt sich damit gut mit den entsprechenden Referenzprofilen vergleichen, z.T. sogar mit faziellen Besonderheiten. Es ist schon bemerkenswert, mit welcher Konsistenz über hunderte von Kilometern hinweg diese Subformationen offenbar bis in Einzelheiten übereinstimmende Merkmale aufweisen, auch wenn sie nicht alle vollständig vertreten sind.

Das soll aber nicht bedeuten, dass es nicht auch hier im Kreisbach regionale tektonische Strukturen von Bedeutung gibt. Mehrere weite Faltenstrukturen im Unterlauf der Gräben zwischen Wolfshütten und Geisriegel weisen übereinstimmende flache Achsen bis 30° auf, direkt im Talgrund am Kreisbach ist fallweise enge horizontale Faltung in generell E–W-Richtungen feststellbar. Besonders gestört ist der Bereich unmittelbar an der Überschiebung der nächsthöheren Schuppe in halber Höhe des Hügelszuges Katzelsdorfer Höhe. Diese lokalen Störungen dürften aber wenig Einfluss auf die Hochrechnung der Gesamtmächtigkeit haben.

Die der Kreisbach-Schuppe im Süden folgende tektonische Einheit soll hier die Lokalbezeichnung „**Schuppe der**

Katzelhofer Höhe“ gegeben werden. Sie ist, wie sich aus den großflächigen Aufnahmen für das Blatt 56 St. Pölten gezeigt hat, der westlichste Teil einer über das gesamte Blatt hinwegstreichenden Schuppe der Greifenstein-Decke mit einer Breite von durchschnittlich 2 km und besteht fast nur aus einer Schichtfolge der Altlenzbach-Formation. Zentral in der Mitte des Blattes liegt die Ortschaft Michelbach, die sich als namengebend anbietet.

Alle vom Süden dem Kreisbach zuführende Gräben treffen in Höhen von etwa 400 m SH (Gräben Münichwald) bis 460 m (Gräben westlich Luech, westlich und östlich Kögelhof) und 500 m (Graben Gradenberg) die Basis dieser Schuppe in Form der Röthenbach-Subgruppe an. Diese mit durchschnittlich 30–45° gegen Süden einfallende Serie erreicht etwa 180 m Gesamtmächtigkeit, ist aber offenbar intern gestört. Vereinzelt Achsen fallen flach bis mittelsteil gegen Osten ein, an der Basis sind sie stellenweise sehr steil und weisen vertikale Achsen auf. Es wurden Nanno-Alter von CC18, 19 und 21 festgestellt (det. H. EGGER), also Unter- bis Mittel-Campanium, ohne dass diese in einer stratigrafischen Abfolge sind. Interne Verschuppung ist anzunehmen, da dazwischen auch bunte Schiefer immer wieder festzustellen sind. Helmintoidenspuren sind häufig, es ist also die Fazies der **Kalkgraben-Formation** (Zementmergelserie s. str.). Gegen oben schließt die Serie mit wenigen Metern der **Perneck-Formation** („Oberste Bunte Schiefer“) ab, die besonders deutlich in den Gräben östlich Kögelhof beobachtet wurden. Die Serie streicht am Kamm südlich der Kote 614 in das Perschlingtal.

Im Süden schließt die Basis der Altlenzbach-Formation in Form dickbankiger siliziklastischer Sandsteine an, die SM-Spektren weisen ein Granat-Maximum aus, Alter allgemein Maastrichtium. Die massigen, z.T. grobkörnigen Sandsteine erlauben eine Zuordnung zur **Roßgraben-Subformation**. Im Laserscan, wo das Streichen besonders ausgeprägter Sandsteinpartien deutlich verfolgt werden kann, ist abzulesen, dass diese Subformation auch den Kamm der Katzelsdorfer Höhe mit der Kote 673 aufbaut.

Die Fortsetzung der Schichtfolge gegen das Hangende ist im westlichen Graben „Münichwald“ zur Zehethofer Höhe zu verfolgen. Wie schon oben erwähnt, schneidet hier in etwa 400 m SH die Basis der Schuppe der Katzelhofer Höhe mit der Kalkgraben-Formation (Zementmergelserie) durch. Ihr folgt gegen Süden die Roßgraben-Subformation. Im Graben ab 440 m SH tritt die erste helle Kalkmikritbank auf, sie streicht gegen Osten über den Hang des Münichwaldes in die Ursprungserinne des östlichen Grabens und trifft auf die Forststrasse südlich Holz in einer Höhe von 570 m SH. Der Höhenrücken nördlich Wiesbauer liegt also schon in Äquivalenten der Acharting-Subformation, es fehlen wieder Hinweise auf das Vorhandensein einer Ahornleiten- und Kotgraben-Subformation. Im Graben setzt diese Serie mit etlichen der Kalkmikritbänke und Maastrichtium-Alter bis zur SH 480 m fort, wo ein Nanno-Alter bereits „Tertiär“ anzeigt. Es folgt die schon im Kreisbachtal erkannte Serie mit den dickbankigen harten Kalksandsteinen. Sie streichen gegen Osten zum Brandstätter und bilden dort offenbar die flache Kuppe westlich des Hofes. Damit ist hier die südliche Grenze der Schuppe der Katzelhofer Höhe erreicht. Es schließt im Süden eine komplizierte Schuppenzone an, deren Rolle im Zusammenhang mit der durch das Schwarzenbachtal streichenden Aufbruchzone mit älteren Flyschformationen zu

sehen ist, insbesondere solchen der höheren Unterkreide und tieferen Oberkreide. Sie sind hier im westlichsten Teil in der Talfurche von Rotheau erschlossen.

Die Kreisbach-Störung

Der gesamte Schichtstoß wird im Westen aber durch eine bedeutende Störung in NNE–SSW-Richtung zerschnitten, dessen genaue Lokalisierung gerade durch diese möglich gewordene Untergliederung dieses mächtigen Schichtstoßes in lithofazielle Untereinheiten möglich wurde. Auch im Laserscan ist deutlich sichtbar, wie besonders südlich des Kreisbaches das komplizierte Oberflächenrelief durchschnitten wird. Er ist leider in der Karte ÖK 56 St. Pölten (ČORIĆ et al., 2016) anders interpretiert worden, weshalb hier im Detail darauf eingegangen wird. Sie soll hier als **Kreisbach-Störung** bezeichnet werden.

Ausgangspunkt ist die Mündung des 600 m östlich des Schlosses Kreisbach von Süden in den Kreisbach führenden Münichwaldbaches, der in einem verzweigten Grabensystem vom Höhenrücken mit der Kote 589 im Westen und der Zehethofer Höhe (Kote 608) entwässert (Lokalität des Antiquitätenhofes Renz). Hier findet sich am Osthang eine dünnbankige, sehr pelitische Folge, die gut in den nannofossilarmen Abschnitt des Paleozäns passt. An der Ostseite steht ihr aber die Kalksandstein-dominierte Folge gegenüber, die im Kreisbach gut aufgeschlossen ist und sich erst wieder im Hang südlich des Schlosses Kreisbach findet, ein rechtssinniger Versetzungsbetrag also von etwa 200 m. Im Münichwaldbach ist weiter gegen Süden rund 400 m ununterbrochen mittelbankiger Flysch des Paleozäns sichtbar, bis sich das Tälchen weitert und durch Rutschgebiet und einer hier unüblich weiten sumpfigen Talverbreiterung folgend, nach einer weiteren Talabzweigung im rechten Hang die Kalkgraben-Formation (Zementmergelserie, Campanium-Alter und Helmintoiden, sehr gestört) sichtbar ist. Es handelt sich um das Ausstreichen der Basis der Schuppe der Katzelhofer Höhe. Im Westgehänge ist ein großflächiges Rutschgebiet vorhanden, das bis zu den Höhen der Höfe Am Waldreich und Waldbauer reicht. Die Fortsetzung des Zuges der Kalkgraben-Formation findet sich erst wieder ab einer Seehöhe von 460 m, sie streicht etwa im Bereich der Straßenkurve nördlich der Kote 529 über den Kamm hinweg in das westliche Tälchen. Ein rechtssinniger Versetzungsbetrag von wieder etwa 200 m, der dem im Mündungsbereich gut entspricht.

Im Bachbereich selbst beginnt nun ab einer Höhe von etwa 420 bis 500 m SH bereits eine Paleozän-Folge (SM-Zirkonmaxima, im oberen Bereich NP9-Nannoalter) die in 500 m SH von massigen Sandsteinen der Altlenzbach-Formation des Altenburg-Zuges abgelöst wird.

Entscheidend war hier die Beobachtung, dass im Münichwaldgraben die E–W-streichende paleozäne Schichtfolge angetroffen wird, der im Graben Sulzhof nur 500 m westlich davon eine der Oberkreide gegenübersteht. Beide grenzen im Süden an Altlenzbach-Formation des Altenburg-Zuges. Das plötzliche Fehlen von gut 200 m Paleozän muss tektonische Ursachen haben. Und diese Ursache ist wieder die Kreisbach-Störung, die in weiterer Fortsetzung gegen Südwesten auch den Höhenzug der Altlenzbach-Formation der Kote 589 schneidet. Die Streichrichtungen der Ost-Scholle mit den NW-Richtungen stehen in krassem Widerspruch zu den SW–NE-Richtungen der West-

scholle. Besonders deutlich bildet sich diese Gegebenheit auch im Laserscan ab. Der weitere Verlauf der Störung ist unklar. Entweder sie geht in der Überschiebung der Nordfront der Altenburg-Schuppe auf oder in der Schuppenzone der Rotheau-Mulde.

In Verfolgung der Störungsrichtung vom Kreisbach gegen Norden fällt besonders im Laserscan auf, dass die morphologisch hervorstechenden NNE–SSW streichenden Züge linkssinnig versetzt sind. Diese Beobachtung lässt sich mit den Schichtverläufen in den gemessenen Bachaufschlüssen bestätigen. Auch der Kamm der Rudolfshöhe scheint ja im Bereich der Ochsenburger Hütte gegen Norden versetzt zu sein. Vielleicht handelt es sich um die nördliche Verlängerung der Kreisbach-Störung.

Die Furche von Rotheau östlich der Traisen

Westlich und östlich der Ortschaft Rotheau, also beidseitig des Traisentalles, ist eine auffallende morphologische Senke zu beobachten. Ihre Rolle im Gebirgsbau ist durch die extrem schlechten Aufschlussverhältnisse kaum aufzulösen. Über die Verhältnisse westlich der Traisen ist schon im vorigen Kapitel berichtet worden.

Das Tal, das von der Bahnstation Rotheau-Eschenau gegen Osten zur Senke beim Hof Stadelböck führt, dürfte wohl nicht nur den Geologen, sondern immer schon auch den Anwohnern große Schwierigkeiten bereitet haben, denn die Bachläufe der sich gegen den Oberlauf verzweigenden Gerinne sind von einer ununterbrochenen Reihe von Verbauen aus mehreren Generationen von Staumauern unterbrochen. Entsprechend mühsam ist die geologische Aufnahme. Im Unterlauf rinnt der Bach zunächst rund 300 m durch einen versumpften Talboden, bis in der südlichen Böschung im Verwitterungsschutt einige schlechte Aufschlüsse mit feinkörnigen kalzitdurchhärdeten Kalksandsteinen, siltigen schwärzlichen Schiefen und grobblockig zerfallende Sandsteinen sichtbar werden. SM-Spektren zeigen eine Granatvormacht bei erhöhtem Anteil an Zirkon, es sind Anzeichen extremer Durchbewegung zu erkennen. Bei 400 m SH teilt sich der Bach. Der südliche Ast führt nun durch Blockschutt bis m³-Größe, ganz offenbar Blöcke der aus dem Südhang abgeglittenen Massenbewegung. Bis zur Wegquerung in 470 m SH rinnt der Bach durch Rutschgelände und ist durch Wehre reguliert. In kleinen Seitengerinnen sind fallweise schwärzliche teigiige Schiefer sichtbar, die auch Rotfärbungen zeigen. Bisher haben sie sich leider als fossilifer erwiesen. Die wenigen schlechten Aufschlüsse zeigen stark kalzitisierten dunklen Tonstein und quarzitisches, hartes grünliches Sandstein, alles Typen, die auf Flyschformationen der höheren Unterkreide bis tieferen Oberkreide hindeuten. Der Bach läuft ab 560 m SH in der Wiese unterhalb des Hofes Haselböck aus. Der auffallende Rücken westlich des Hofes ist ein Härtling aus Zementmergelserie (Kalkgraben-Formation).

Der nördliche Ast ab 400 m SH zeigt zunächst ein ähnliches Bild. Große Blöcke von Sandstein stammen aus einem Sporn, der vom Höhenrücken mit Kote 589 bis hierher reicht (vielleicht auch eine abgeglittene Scholle). Ab hier nehmen Aufschlüsse mit Zementmergelserie zu, die am Güterweg in 495 m SH prachtvoll aufgeschlossen ist. Sie fällt in aufrechter Position gegen Süden, das Alter ist Mittel-Campanium (Nannozone CC21), Helmintoiden sind häufig. Weiter aufwärts läuft der Bach durch extrem kal-

zitiertes dunkles Kalksandstein-Geröll und allmählich in sumpfigem Gelände aus. Darin fallen deutlich Rotfärbungen im Boden auf.

Der hier deutlich verfolgbare Zug der Kalkgraben-Formation wird begleitet von einer Sandsteinfohle, die über den Rücken gegen Osten bis über die Zufahrt zum Hof Haselböck hinweg und in die Rutschgelände östlich davon verfolgbar ist. Der Sandstein verwittert mürb und zerfällt blockig. Er hat ein SM-Spektrum von mehrheitlich Granat neben erhöhten Werten von Zirkon und Rutil. Die gesamte Erscheinungsform ist jedenfalls nicht die der Sandsteine der Altlenzbach-Formation, viel eher erinnert sie an solche des Niveaus der Reiselsberg-Formation, leider fehlt bisher noch ein verbindlicher Altershinweis.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass trotz der extrem schlechten Aufschlussverhältnisse eine gewisse Regelmäßigkeit innerhalb dieser Furche von Rotheau zu erkennen ist. Sie wird im Süden wie im Norden von der Altlenzbach-Formation begrenzt, die wieder beidseitig begleitet wird von der Zementmergelserie (Kalkgraben-Formation). Dazwischen gibt es einen extrem gestörten Bereich mit Anteilen tieferer Flyschformationen (?Reiselsberg-Formation, Bunte Schiefer fraglicher Stellung und „Flyschgault“ = Rehbrengraben-Formation), also ältere Flyschanteile. Handelt es sich vielleicht um eine Basisschuppe der Steinwandleiten-Schuppe in Form einer Rollfalte?

Die Struktur der Furche von Rotheau wird im Norden von einem Zug von Altlenzbach-Formation begrenzt, die unbedingt noch im Zusammenhang mit dieser Struktur gesehen werden muss. Er streicht schon von der Zehethofer Höhe aus Osten heran, quert die Gräben durch den Münichwald, baut nach einer Versetzung die prominente Höhe (Kote 589) auf und streicht in SW-Richtung zum Traisental. Auf ihm stand einst die heute gänzlich verschwundene Altenburg, weshalb dieser Zug hier als „**Altenburg-Schuppe**“ bezeichnet werden soll. Der Burggraben ist noch erstaunlich gut erhalten, 4 m tief und ebenso breit und zeigt massigen Sandstein der Altlenzbach-Formation. Er fällt mit 40–80° gegen SSE. Er hat mit wenigen Ausnahmen ein SM-Granat-Maximum, manchmal auch erhöhten Zirkonanteil. Auffallend ist in fast allen Spektren ein hoher Anteil an Biotit. In den Südhängen ist er von einem Zug der Kalkgraben-Formation (Zementmergelserie) begleitet, die ebenfalls gegen Süden einfällt, was eine inverse Folge ergeben würde, doch ist ein verlässlicher Kontakt nirgends zu sehen. In diesem Zusammenhang sind aber die Verhältnisse westlich der Traisen bei Rotheau (siehe oben) zu sehen, wo diese Serie gegen Norden einfällt. Es ist eben eine Störungszone.

Die Steinwandleiten-Schuppe

Angeschlossen wird hier an das über diese Schuppe schon Gesagte im Kapitel der Gegend südlich Rotheau und die Feststellung, dass diese Schuppe ohne Störung über das Traisental streicht. Die im großen Steinbruch Rotheau aufgeschlossene **Basis der Altlenzbach-Formation (Roßkogel-Subformation)** streicht östlich des Traisentales über den scharfen Rücken zur Höhe 734 m bei der Stockerhütte. Eigenartig ist, dass dieser markante Zug mit dickbankigen, an der Basis oft auffallend grobkörnigen Sandsteinen z.T. eine Zirkondominanz im SM-Spektrum zeigt. Bereits im nächsten südlichen Parallelgraben werden die

ersten der markanten hellgrau-weißlichen Kalkmikritbänke angetroffen. Im nächsten südlich anschließenden Höhenzug liegt der große (aufgelassene) Steinbruch, schon von weitem sichtbar, wenn man das Traisental vom Ort Traisen gegen Norden fährt. Dieser sowie die meisten Sandsteine dieser Gegend haben ein SM-Spektrum mit Granatvormacht bei erheblichem Anteil von Zirkon. Die gesamte Folge fällt mittelsteil gegen Süden ein und damit schlei-fend zur Hangneigung, was eine unruhige Hangmorphologie bedingt. Die Wiese südlich und westlich des alten Hofes „Stocker“ fällt überhaupt hangparallel mit 35° gegen Süden ein. Fast lückenlosen Einblick in die Schichtfolge erlaubt der Graben, der von Norden kommend bei Kalkmühle in die Gölsen mündet. Der Steinbruch nahe der Mündung liegt in der Röthenbach-Subgruppe, hier am ehesten in den Kalksandsteinen der **Hällritz-Formation**. Es ist die östliche Fortsetzung der **Halterberg-Schuppe** westlich der Traisen. Die **Altlenzbach-Formation** beginnt bei etwa 400 m SH, wahrscheinlich mit tektonischem Kontakt. Die nun folgende Schichtfolge mit regelmäßigem Süd-Fallen mit 30–45° von mittelbankigem Flysch teils siliziklastischer, teils karbonatischer Fazies erlaubt keine Zuordnung zu irgendeiner Subformation. Auffallend sind die gehäuften Campanium-Alter (meist CC20), wohl umgelagerte Formen. Die Sandsteine haben meist ein SM-Granat-Maximum. Die hochgerechnete Gesamtmächtigkeit dieser Folge bis zum Basissandstein bei der Stockerhütte kann bei dieser fast hangparallelen Lagerung nicht mehr als 400 m betragen.

Die höheren Terrassen in der Umgebung von Wilhelmsburg

Der Berichtersteller hat dazu Eintragungen auf Schrafenkarten 1:25.000 aus dem Archiv der GBA im Gelände überprüft. GÖTZINGER (1952: 45–50, 1961: A 31) erwähnt in seinen Aufnahmeberichten öfters Beobachtungen und Überlegungen hinsichtlich höherer Terrassenniveaus auch in der Umgebung von Wilhelmsburg. Zu erwähnen ist, dass er dabei offenbar sein Augenmerk nicht nur auf mit Schottern oder Resten davon bedeckte Bereiche gelegt hat, sondern darüber hinaus auch viele auffallende Verflachungen in größeren Höhen als Terrassen bezeichnet hat. Ganz ohne Zweifel gibt es eine Schotterterrasse in Dingelberg gleich östlich Wilhelmsburg, wo in einer ganz auffallenden Verflachung um den alten Vierkanthof auf den Karten sogar eine kleine morphologische Depression verzeichnet ist. GÖTZINGER hat diese Stelle nur als eine Verebnung im Sinn einer Felsterrasse vermerkt. Leider wurde die ganze Gegend in den letzten Jahren größtenteils verbaut. In Baugruben gelang es aber bis über 1,5 m mächtige Schotter aus größtenteils kalkalpinem Material zu dokumentieren. In einer weiteren Baugrube konnte in gleicher Höhe zwischen Flysch-Hangschutt und Verwitterungsschutt eine etwa 40 cm mächtige Faulschlammabildung beobachtet werden. Mit einer SH von 340–360 m liegt diese Verebnung bzw. Terrasse genau in der gleichen Höhe wie die Kiese der Älteren Deckenschotter am Ausgang des Pielachtales (Geologische Karte, Blatt 55 Ober-Grafendorf, SCHNABEL et al., 2012).

Südlich der Mündung des Kreisbaches konnten auf der auffallend flachen Kuppe in gleicher Höhe wenige Reste

von kalkalpinem Schotter gefunden und damit die Eintragung auf der Karte von GÖTZINGER verifiziert werden. Hingegen konnten die von diesem Autor auf der Verflachung darüber in einer SH von über 400 m („Rametzberg“) verzeichneten Schotter nicht aufgefunden werden, sie sind dort sicher auch nicht vorhanden. Am linken (westlichen) Gehänge der Traisen beim Hof Zauner fällt eine auffallende Verflachung und ein auffallend vorspringender Sporn in 400 m SH auf. Auch diese Verflachung ist wohl nur eine Felsterrasse, doch am Steilhang zur Traisen nördlich von Bösendörfel sind Schotterreste eingetragen, gefunden konnten aber keine werden.

Dieser Bericht ist mit Abbildungen und Kartenbeilagen im Archiv der Geologischen Bundesanstalt unter der Inv.Nr.: A 19261-KA/56/2015 einzusehen.

Literatur

- ĆORIĆ, S., EGGER, H. & WESSELY, G. (2016): Geologische Karte der Republik Österreich 1:50.000, Blatt 56 St. Pölten. – Geologische Bundesanstalt, Wien.
- EGGER, H. & ĆORIĆ, S. (Red.) (2017): Erläuterungen zur Geologischen Karte der Republik Österreich 1:50.000 Blatt 56 St. Pölten. – Geologische Bundesanstalt, 168 S., Wien.
- EGGER, H. (1995): Die Lithostratigraphie der Altlengbach-Formation und der Anthering-Formation im Rhenodanubischen Flysch (Ostalpen, Penninikum). – Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie: Abhandlungen, **196/1**, 69–91, Stuttgart.
- EGGER, H. (2013): Neue stratigraphische Ergebnisse aus dem Kahlenberg-Gebiet und ihre Bedeutung für die Interpretation des Deckenbaus im Wienerwald. – Tagungsband zur Arbeitstagung 2013 der Geologischen Bundesanstalt, Geologie der Kartenblätter 55 Ober-Grafendorf und 56 St. Pölten, Melk, 23.–27. September 2013, 167–174, Wien.
- EGGER, H. & SCHWED, K. (2008): Stratigraphy and sedimentation rates of Upper Cretaceous deep-water systems of the Rhenodanubian Group (Eastern Alps, Germany). – Cretaceous Research, **29**, 405–416, London.
- GÖTZINGER, G. (1952): Aufnahmen im Flysch auf den Blättern Ybbs und St. Pölten und Ergänzungen auf Blatt Baden-Neulengbach (Bericht 1951). – Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, **1952**, 45–50, Wien.
- GÖTZINGER, G. (1955): Aufnahmen 1954 im Flysch auf Blatt St. Pölten. – Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, **1955**, 28–30, Wien.
- GÖTZINGER, G. (1956): Bericht 1955 über Aufnahmen im Flysch auf Blatt St. Pölten (56) und Ergänzungen auf Blatt Neulengbach (57) und Baden (58). – Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, **1956**, 37–39, Wien.
- GÖTZINGER, G. (1961): Bericht 1960 über Aufnahmen auf Blatt St. Pölten (56) und Blatt Obergrafendorf (55). – Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, **1961**, A 31–A 32, Wien.
- HOMAYOUN, M. & FAUPL, P. (1992): Unter- und Mittelkreideflysch der Ybbsitzer Klippenzone (Niederösterreich). – Mitteilungen der Gesellschaft der Geologie- und Bergbaustudenten Österreichs, **38**, 1–20, Wien.
- PILLER, W.E., EGGER, H., ERHART, C.W., GROSS, M., HARZHAUSER, M., HUBMANN, B., VAN HUSEN, D., KRENMAYR, H.-G., KRYSSTYN, L., LEIN, R., LUKENEDER, A., MANDL, G.W., RÖGL, F., ROETZEL, R., RUPP, C., SCHNABEL, W., SCHÖNLAUB, H.P., SUMMESBERGER, H., WAGREICH, M. & WESSELY, G. (2004): Die stratigraphische Tabelle von Österreich 2004 (sedimentäre Schichtfolgen). – Österreichische Akademie der Wissenschaften und Österreichische Stratigraphische Kommission, Wien.
- RUTTNER, A. & SCHNABEL, W. (1988): Geologische Karte der Republik Österreich 1:50.000, Blatt 71 Ybbsitz. – Geologische Bundesanstalt, Wien.
- SCHNABEL, W., KRENMAYR, H.G. & LINNER, M. (2012): Geologische Karte der Republik Österreich 1:50.000, Blatt 55 Ober-Grafendorf. – Geologische Bundesanstalt, Wien.
- SCHNABEL, W., SCHWEIGL, J., GRÖSEL, K., KRENMAYR, H.G. & RUPP, C. (2013): Exkursion E3 – Flysch und Klippenzone, Rutschungen und Massenbewegungen in der Flyschzone der Blätter 55 Ober-Grafendorf und 56 St. Pölten, Donnerstag 26.09.2013. – Tagungsband zur Arbeitstagung 2013 der Geologischen Bundesanstalt, Geologie der Kartenblätter 55 Ober-Grafendorf und 56 St. Pölten, Melk, 23.–27. September 2013, 270–312, Wien.

Blatt 68 Kirchdorf an der Krems

Bericht 2017 über geologische Aufnahmen im Gebiet Hoher Nock (Oberösterreichische Voralpen / Sengsengebirge) auf Blatt 68 Kirchdorf an der Krems

THOMAS HORNING
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Die geologische Kartierung mit der Arbeitsbezeichnung „Hoher Nock“ auf dem BMN-Kartenblatt „68 Kirchdorf an der Krems“ erfolgte von Mai 2017 bis Oktober 2017. Die nördliche Gebietsgrenze verläuft von der Feichtau im Nordosten zur Steyr auf Höhe „Bahnhof Steyrling“ im Nordwesten. Die Westgrenze folgt der Steyr nach Süden bis zur Autobahnausfahrt St. Pankraz-Hinterstoder, die Südgrenze zunächst der Pyhrn-Autobahn (A 9) bis auf Höhe Stummergut und biegt dann ab nach Gsperr und läuft über Schröck-

stein bis zum Jagdhaus Rettenbach (ganz im Südosten des Untersuchungsraumes). Die Ostgrenze des Untersuchungsgebietes ist mit der Blattgrenze zum benachbarten Kartenblatt 69 Großraming (Maßstab 1:50.000) ident.

Zum Zeitpunkt der Aufnahme standen folgende Karten- und Literaturwerke der GBA zur Verfügung:

- Geologische Karte der Republik Österreich 1:50.000, Blatt 69 Großraming (EGGER & VAN HUSEN, 2011).
- Kompilierte Geologische Karte des Nationalparks Sengsengebirge 1:20.000 (LUEGER, 1991).
- Historische Manuskriptkarte von Österreich 1:75.000 (GEYER & ABEL, 1913).
- Geologische Karte von Oberösterreich 1:200.000 (KRENMAYR et al., 2006).
- Erläuterungen zur Geologischen Karte von Oberösterreich 1:200.000 (RUPP et al., 2011).
- Quartärgeologische Manuskriptkarte am Südrand des Sengsengebirges (Steyr – Teichl – Rettenbach) (VAN HUSEN, 2017).