

# Kartenwerk im UTM-System

## Blatt 3213 Kufstein

### **Bericht 2011 über geologische, strukturgeologische und quartärgeologische Aufnahmen im Gebiet Köglalm, Durrenberg, Riedenberg und Kranhof auf Blatt 3213 Kufstein**

JOHANN GRUBER  
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Das im Sommer 2011 kartierte Gebiet befindet sich westlich von Hinterthiersee und umfasst eine Fläche von ca. 10,7 km<sup>2</sup> im Bereich Köglalm – Durrenberg – Riedenberg – Kranhof. Ein morphologisch prägendes Element ist der SW–NE-streichende Pendlingkamm und seine durch Steilhänge und Felswände geprägte Nordbegrenzung im Südteil des Arbeitsgebietes. Das Gebiet zwischen dem Pendlingkamm im Süden und Riedenberg im Norden ist durch flache, quartärbedeckte Hänge und Terrassen gekennzeichnet. Es wird von der morphologisch markanten Glemmschlucht in NE–SW-Richtung durchschnitten.

Die stratigrafische Abfolge reicht im Untersuchungsgebiet vom Wettersteinkalk der Mitteltrias bis zur Gosau-Gruppe der Oberkreide.

#### **Stratigrafie**

##### **Wettersteinkalk / Wettersteindolomit**

Der Wettersteinkalk ist im Südteil des Arbeitsgebietes, an den Nordabhängen des Pendlingkammes zwischen der Köglalm und dem Hasatal verbreitet. Dieses Schichtglied weist im Gelände durchwegs eine deutliche Bankung auf und ist somit in Lagunenfazies ausgebildet. Die kalkige Entwicklung überwiegt bei weitem, untergeordnet treten ebenfalls gebankte Dolomite auf. Die Bankdicken reichen von 20 cm bis 1,5 m, liegen aber meist im Bereich von 0,5 bis 1 m. Die hell anwitternden, im frischen Bruch beigen, sparitischen Kalke sind über weite Bereiche durch eine intensive Verkarstung gekennzeichnet, wobei diese häufig an den Schichtfugen ansetzt und bereichsweise zur Bildung großer Hohlräume führt (darunter die bekannte Eishöhle auf der Hundsalm). Da die Basis des Wettersteinkalkes nicht aufgeschlossen ist, kann die Gesamtmächtigkeit nicht angegeben werden. Auf die stratigrafische Hangendgrenze, die hier zwar ebenfalls nicht aufgeschlossen ist, kann aufgrund morphologischer Kriterien geschlossen werden. Der Übergang zu den Sand-, Tonsteinen und Dolomiten der Raibler Schichten deutet sich in der Verflachung des Geländes am Fuß der steilen Hänge und Wandstufen an der Nordseite des Pendlingkammes an.

##### **Nordalpine Raibler Schichten (Raibl-Gruppe)**

Dieses Schichtglied tritt im Westteil des Arbeitsgebietes im Bereich der Glemmschlucht auf. Es besteht zumeist aus einer Wechselfolge von feinstlaminierten, dünngebankten (1–5 cm), mittelgrauen bis bräunlichen und dickbankigen Dolomiten mit bis zu 1 m dicken Bänken, wie sie auch für den Hauptdolomit typisch sind. Die dünngebankten Lithofaziestypen weisen Einschaltungen von 1–5 cm dicken,

graugrünen Tonsteinlagen auf, welche mitunter auch braun verwittert sein können.

In dieser Dolomitabfolge treten außerdem vereinzelt bis mehrere Meter mächtige, beige bis weiß anwitternde Kalkeinschaltungen mit Bankdicken bis zu 2 m auf. Sie sind im frischen Bruch als beige Sparite ausgebildet, im angewitterten Zustand erkennt man eine Feinstlamination im mm-Bereich. Mächtigere klastische Einschaltungen fehlen entweder primär, oder sie sind nicht aufgeschlossen. Aufgrund der faziellen Ähnlichkeit zum stratigrafisch hangenden Hauptdolomit und des Fehlens von mächtigeren klastischen Einschaltungen erwies sich die Festlegung der Hangendgrenze als schwierig. Dieser Umstand und die komplexen strukturellen Gegebenheiten (siehe tektonischer Teil) lassen eine Angabe der Mächtigkeit nicht zu.

Wie weiter östlich, zwischen Kufstein und dem Dreibrunnjoch, so wird auch im kartierten Gebiet auf den bisherigen offiziellen geologischen Karten (GANSS & DOBEN, Geol Karte Bayern 1:100.000, Blatt Schliersee, 1984; PAVLIK, Geofastkarte 1:50.000, Blatt 90 – Kufstein, Geol.B.-A., 2008) diese stratigrafische Abfolge dem Hauptdolomit zugerechnet.

##### **Hauptdolomit / Dachsteindolomit**

Der Hauptdolomit setzt sich in seiner typischen Ausbildung aus beige anwitternden, im frischen Bruch graubraunen, gut gebankten Dolomiten zusammen. Die dm-dicken Bänke bestehen häufig aus einer Wechsellagerung von monotonen Dolomikriten und -spariten mit Feinstlaminiten (Algenlamitbänke). Bituminöse Einschaltungen, wie sie dem Faziestyp der Seefelder Schichten entsprechen, treten im Arbeitsgebiet nicht auf, bzw. sind nicht aufgeschlossen. Nordöstlich von Riedenberg stehen an einer ca. 5 m hohen Wandstufe dickbankige, helle beige Dolomite an. Die in sich massigen, 2 bis 3 m dicken Bänke alternieren mit dünnbankigeren Abfolgen, wie sie für die Dachsteinkalk/-dolomitfazies typisch sind. Dieser Faziestyp, der auch in der Glemmschlucht, nordwestlich des Kranhofes auftritt, ist im Arbeitsgebiet nur untergeordnet vertreten. Wenige Kilometer östlich, zwischen Thiersee und Kufstein, dominiert bereits die Dachsteinkalkfazies gegenüber der Hauptdolomitfazies (GRUBER, Jb. Geol. B.-A., 151/1+2, 168–173, 2011).

##### **Gosau-Gruppe**

Die Verbreitung der Gosau-Vorkommen ist im Arbeitsgebiet mit Ausnahme eines kleinen, isolierten Aufschlusses nördlich von Enterbachwies, auf den Bereich südlich der Glemmschlucht beschränkt.

##### **Untere Gosau-Subgruppe**

Nordöstlich von „Enterbachwies“ treten in einem kleinen Graben im Hauptdolomit ziegelrote Sandsteine und polymitke gradierte Konglomerate mit einer ebenfalls ziegelroten, abschnittsweise auch grauen Matrix auf, welche im dm-Bereich wechsellagern und lateral miteinander verzahnen. Teilweise sind Slumpingstrukturen erkennbar.

Die bis zu 3 cm großen Komponenten der Konglomerate sind meist gerundet bis gut gerundet, vereinzelt auch subgerundet. In die grauen Konglomerate ist eine ca. 2 cm dicke Kohlelage eingeschaltet. Im Bereich eines SW–NE-verlaufenden Grabens nordwestlich des Kranhofes treten monomikte Brekzien der basalen Gosau mit einer Mächtigkeit von mindestens 40 bis 50 m wandbildend auf. Die eckigen bis kantengerundeten Klasten sind max. 20 cm groß und dürften zum überwiegenden Teil aus dem unterlagernden Hauptdolomit und Dachsteindolomit stammen, vereinzelt treten auch graue Dolomitkomponenten auf. Die abschnittsweise undeutlich ausgebildete Schichtung verleiht dem Gestein über weite Bereiche ein massiges Aussehen. Es gibt aber auch mehrere Meter mächtige, deutlicher geschichtete Niveaus mit einer Wechsellagerung von Grob- und Feinbrekzien im dm-Bereich. Südwestlich von Stiefelmoos ist im oben erwähnten Graben eine monomikte Schollenbrekzie aufgeschlossen. Die mehrere Meter großen Schollen bestehen aus Wettersteinkalk. An der Basis des Aufschlusses befinden sich monomikte Grobkonglomerate mit dm-großen angerundeten bis gerundeten Komponenten. Auffallend ist hier, dass die Zwischenräume der Komponenten nahezu matrixfrei sind. An der Nordseite des Pendlingkamms befinden sich in einem Bereich zwischen der Köglalm und der Hundsalz mehrere Erosionsrelikte der basalen Gosau, die hier den Wettersteinkalk diskordant überlagern. Es handelt sich hierbei um monomikte Brekzien aus Wettersteinkalk, mit den für die Gosau typischen Rotpeliten in den Zwischenräumen der meist cm- bis dm-großen Komponenten. Vereinzelt weisen die Rotpelite eine deutliche Internschichtung im mm-Bereich auf. Ähnliche Basalbrekzien der Gosau auf dem Wettersteinkalk finden sich auch im Gebiet einer NE–SW-hangparallelen Geländeeintiefung bei Ebenwald. Südwestlich des Köglhörndls (1.645 m) sind am Almweg zwischen der Köglalm und der Hundsalz deutlich geschichtete, rötliche monomikte Feinbrekzien und ziegelrote Sand- und Siltsteine aufgeschlossen. Aus dem Schichteinfallen ergibt sich eine nahezu konkordante Überlagerung des Wettersteinkalkes. Unmittelbar daneben finden sich monomikte Konglomerate der basalen Gosau mit einer Internschichtung der roten pelitischen Matrix.

#### **?Obere Gosau-Subgruppe**

Am Forstweg zur Ebenwaldalm stehen an einem Aufschluss Mergel von ziegelroter Farbe an und ohne erkennbare Schichtung an. Hierbei dürfte es sich vermutlich um Tiefwasserbildungen der Nierentaler Fazies handeln, wenngleich biostratigrafische Belege nicht vorliegen.

#### **Quartäre Ablagerungen**

##### **Sande, Kiese und Schotter (Prä-Hochglazial bis Hochglazial)**

In einem Graben, ungefähr 300 m nördlich des Kranhofes sind matrixgestützte, mäßig konsolidierte Diamikte mit durchwegs polymikten gerundeten bis gut gerundeten Geröllen aufgeschlossen. Der Kristallinanteil beträgt ungefähr 10 %, Komponenten aus Gneis und Glimmerschiefer treten teilweise als „Geschiebeleichen“ auf. Die Matrix besteht aus glimmerreichen, leicht schluffigen Mittel- bis Feinsanden. Diese matrixreichen Kiese wechseln mit Einschaltungen von Mittel- bis Feinsanden, welche vereinzelt Kiesschnüre enthalten. Die deutliche Kompaktion und der scherbrüchige Bruch lassen auf eine spätere glaziale Überprägung und somit auf ?prähochglaziale oder hochglaziale Ablagerungen (Vorstoßsedimente) schließen. Ungefähr

200 m bachaufwärts treten in schlecht sortierten, matrixgestützten kristallinreichen Kiesen (bis zu 70 %) m-mächtige Einschaltungen von lakustrinen Schluffen von beiger bis graubeiger Farbe auf. Die undeutlich geschichteten fluvioglazialen Schotter an einem orografisch rechten Seitenbach des Glemmbaches, südwestlich des Kranhofes, stellen eine Besonderheit dar. Bemerkenswert ist hier der hohe Anteil an gerundeten bis gut gerundeten Kristallinkomponenten, insbesondere an Komponenten aus der Grauwackenzone, bei denen es sich um Metabasite, Phyllite nebst Brekzien und Sandsteinen der Gröden-Formation handelt. Daneben treten auch verwitterte Glimmerschiefer, Gneise, Amphibolit und Grünschiefer auf. Glimmerschiefer und Gneise liegen häufig als „Geschiebeleichen“ vor, die Karbonatkomponenten sind teilweise gekritzelt und bestehen zum überwiegenden Teil aus Kalk (meist Wettersteinkalk), untergeordnet aus Dolomiten. Schlecht sortierte Schotter wechsellagern mit deutlich besser sortierten, grobkörnigen Einschaltungen mit bis zu 20 cm großen gut gerundeten Komponenten. In dieser Abfolge stecken zwei über 1 m große eckige Blöcke aus Wettersteinkalk und aus Gosau-Konglomerat. Immer wieder treten kleinere zementierte Areale auf.

##### **Grundmoräne des Würm-Hochglazials („Moräne“ des Inngletschersystems)**

Südlich der Glemmschlucht, auf den flachen Hängen zwischen dem Kranhof im Nordosten und Ebenwald im Nordwesten, und im Bereich um Riedenberg und nördlich davon sind große Flächen von mäßig bis stark konsolidierten, schluffreichen, beigebraunen Diamikten bedeckt und an zahlreichen Stellen entlang der Forstwege und Gräben aufgeschlossen. Das Komponentenspektrum besteht zu einem überwiegenden Teil aus Karbonaten, der Kristallinanteil liegt in der Regel unter 5 %. Die Karbonat-Geschiebe stammen zum Großteil aus dem Wettersteinkalk und sind meist subangular bis angerundet. Die gerundeten bis gut gerundeten Kristallinkomponenten bestehen vor allem aus Amphibolit, untergeordnet aus Gneis und Grünschiefer. Der Feinanteil ist schluffig bis leicht tonig. Die Kompaktion und die bisweilen gehäuft auftretenden gekritzelten Geschiebe aus Wettersteinkalk (untergeordnet Dolomit) sprechen für Grundmoräne. Ein weiteres Indiz für die weite Verbreitung wasserstauer Grundmoräne, sind die immer wieder auftretenden Vernässungszonen. Dieser Befund weicht von älteren Bearbeitungen deutlich ab. Auf den bisherigen offiziellen geologischen Karten (siehe oben) sind die beschriebenen Areale als prähochglaziale Schotterterrassen ausgehalten.

##### **Sande, Kiese und Schotter (Eisrandsedimente des Würm-Spätglazials)**

Auf den über weite Bereiche von Grundmoräne bedeckten, flach nordfallenden Wiesen und Waldhängen rund um den Kranhof und südlich von Riedenberg treten immer wieder karbonatdominierte, komponentengestützte Kiese mit einer mehr oder weniger deutlich erkennbaren Schichtung auf. Die Karbonatkomponenten bestehen zum Großteil aus Wettersteinkalk, der Kristallinanteil liegt schätzungsweise unter 5 %. Etwa 300 m SSW des Kranhofes konnte an einem erosiven Einschnitt eines nach WSW abfließenden kleinen Bachs, eine Überlagerung der Grundmoräne durch fluvioglaziale Kiese und Sande festgestellt werden. Somit handelt es sich hier um spät- bis ?postglaziale Ablagerungen. Die oben erwähnten Aufschlüsse sind in analoger Weise zu interpretieren.

Ein ähnliches Bild zeigt sich auch an Aufschlüssen entlang des bereits erwähnten orografisch linken Seitenbachs des Glemmbaches nördlich von Riedenberg, wo eine stark konsolidierte Grundmoräne ebenfalls von fluvioglazialen Kiesen überlagert wird, wie sie oben bereits beschrieben wurden. Ca. 150 m nordöstlich des Gasthofes Wastl in Riedenberg wurden auf der orografisch rechten Seite des oben erwähnten Grabens mäßig kompaktierte fluviatile Sedimente kartiert. Über dem Bach sind 10 m mächtige, schlecht sortierte Kiese mit einem hohen Schluffanteil (Matrixstützung) aufgeschlossen, die vereinzelte geringmächtige Schluff-Lagen enthalten. Darüber folgen mit einer Mächtigkeit von ca. 5 m schlecht sortierte, matrixgestützte Kiese von beigebrauner Farbe, die mit Sanden (Mittel- bis Feinsand) und komponenten-gestützten Kiesen alternieren. Die meist angerundeten bis gerundeten, untergeordnet subangularen Karbonatkomponenten erreichen häufig eine Größe von 30 cm, einzelne Komponenten sind bis zu 1 m groß. Der Kristallinanteil beträgt ca. 10 % und setzt sich aus gerundeten bis gut gerundeten Gneis-, Amphibolit-, Quarz- und Eklogit-Geröll zusammen.

Über diesen undeutlich geschichteten Kiesen wird das Material generell feinkörniger und es dominieren beigebraune im dm-Maßstab undeutlich geschichtete Mittel- bis Feinsande, in welche immer wieder Schnüre und Linsen von matrixgestützten Kiesen (Rinnenfüllungen) eingeschaltet sind. Unmittelbar neben dem Wirtschaftsgebäude eines Bauernhofes, ca. 150 m südwestlich des Gasthofes Wastl in Riedenberg, waren im Frühherbst in einer offenen Baugrube (für eine Jauchegrube) fluviatile Sedimente einer Eisrandterrasse aufgeschlossen. Es handelte sich um eine Abfolge von sandig-schluffigen Kiesen, in die mehrmals gut ausgewaschene, gut sortierte Schotterlagen eingeschaltet waren. Daneben traten auch reine Sand- und Schluff-Lagen auf. Die Komponenten der größeren Schotter waren gerundet bis gut gerundet. Am Top der Abfolge traten sandig-schluffige Kiese mit großteils subangularen bis angerundeten Komponenten auf. Diese 0,5 bis 1 m mächtige Lage geht auf Umlagerungsprozesse der am Hang darüber anstehenden Lockersedimente zurück. Das Areal um den Hof und unterhalb ist deutlich als Terrasse erkennbar. Nordwestlich oberhalb des abgeschwemmten Bereichs am Übergang von der Terrasse zum Hang weist eine wellige Morphologie wieder auf Grundmoräne im Untergrund hin.

#### **Murschutt- und Schwemmfächersedimente (Holozän)**

Mehrere kleine Murschuttkegel wurden im Westabschnitt des Arbeitsgebietes entlang der Glemmschlucht kartiert. Der Schwemmfächer am Ausgang des Längtales, NNE des Nöck (1.218 m) ist im äußersten NE-Eck der Manuskriptkarte ausgehalten. NE des Nöck ist bei „Jhth“ ein inaktiver Murschutfächer entwickelt. Der Bach, der diesen gebildet hat, fließt heute nach S ab und mündet in den Glemmbach.

#### **Vernässungszonen, Torf- und Moorablagerungen**

Vor allem südlich der Glemmschlucht, auf den von Grundmoräne bedeckten flach nach N abfallenden Hängen treten Vernässungszonen gehäuft auf. Dies gilt auch für die vermutlich glazial entstandenen, abflusslosen Senken nördlich unterhalb des Durrenberges (1.534 m) und nördlich von Riedenberg.

#### **Rutschmassen (Erd- Schuttströme, oberflächennah)**

Südwestlich der Ebenwaldalm konnte eine ca. 50 m breite und 500 m lange, eher flachgründige Massenbewegung kartiert werden. Eine genaue Abgrenzung war aufgrund der dichten Bewaldung im Gelände nicht möglich, konnte jedoch nachträglich unter Zuhilfenahme der Laserscanbilder des Landes Tirol vorgenommen werden.

#### **Antropogene Ablagerungen**

Künstlich aufgeschüttete Areale im kartierten Gebiet sind abschnittsweise Straßen und die vielen Forstwege, Parkplätze, Materialablagerungen, etc.

#### **Tektonik**

Das Arbeitsgebiet befindet sich innerhalb der Lechtal-Decke und umfasst im Südteil den Nordschenkel der in diesem Bereich NE-SW-streichenden Pendling-Antiklinale. Die Bereiche nördlich dieser Großstruktur sind durch offene, weitspannige Faltenstrukturen geprägt. Der nördlich vorgelagerte, überkippte Südschenkel der Thiersee-Synklinale liegt bereits außerhalb des kartierten Gebietes. Die Schichtlagerungs-Werte des SW-NE-streichenden Nordschenkels der Pendling-Antiklinale zeichnen sich im Untersuchungsgebiet durch eine auffallend geringe Streuung aus. Der Wettersteinkalk fällt in der Regel mit 50° bis 70° nach NNW bis NW ein. Dies gilt auch für den Geländerrücken westlich von Ebenwald, der vom Durrenberg (1.534 m) im Süden durch eine markante, SW-NE-streichende Suture getrennt ist. Nördlich dieses Rückens, im Bereich der Glemmschlucht, fallen die Raibler Schichten nach E bis NE ein. Dieses Bild kann durch eine offene, gegen SW aushebende Synkinal-Struktur erklärt werden. Das auffällige Vorspringen des Wettersteinkalkes nördlich des Durrenberges nach Norden könnte mit einer dextralen Seitenverschiebung an der bereits erwähnten Geländesuture zusammenhängen, wofür es jedoch keine entsprechenden Befunde gibt.

Das Gebiet nördlich der Glemmschlucht ist durch eine weitspannige Verfaltung des Hauptdolomits geprägt. An den Schichtlagerungs-Werten und den wenigen gemessenen Faltenstrukturen lässt sich eine Dominanz der tertiären Einengungsstrukturen, mit WNW-ESE-streichenden Faltenachsen erkennen. Diese überprägen die untergeordnet auftretenden, prä-gosauischen Strukturen, die im Zuge einer NW-SE-Einengung gebildet wurden. Diese überprägen die untergeordnet auftretenden, prä-gosauischen Strukturen, die im Zuge einer NW-SE-Einengung gebildet wurden.

### **Bericht 2011 über geologische, strukturelle und quartärgeologische Aufnahmen auf Blatt 3213 Kufstein**

MICHAEL SCHUH  
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Jahr 2011 wurde auf Blatt UTM 3213 im Thierseer Tal im Anschluss an das Kartiergebiet von 2010 (siehe dazugehörigen Bericht) nach Westen ein ca. 15 km<sup>2</sup> großer Streifen (das Nordwesteck des Kartenblattes) aufgenommen. Der Überlappungsstreifen mit den UTM-Blättern 3207 Ebbs (im Norden) und 2218 Kundl (im Westen) wurde ausgespart. Das Arbeitsgebiet umfasst den Bereich von der Nord- und Nordwestgrenze des Kartenblattes nach Süden ca. bis auf Höhe von Pkt. 992 Stieglwies – Stiefel-