

Geologie von Haiming

Mag. Petra Nittel-Gärtner; Dr. Gunther Heißel; April 2020

1. Geologische Übersicht

Im Gemeindegebiet von Haiming treten nördlich des Inn Gesteine der Nördlichen Kalkalpen auf und südlich des Inn kristalline Gesteine des Ötztal-Stubai-Kristallins (ÖSK). Das ÖSK besteht überwiegend aus Glimmerschiefern und Paragneisen (Biotit-Plagioklasgneis und Gneisglimmerschiefer); ehemals tonig-sandige Sedimentgesteine wurden durch die sogenannte Metamorphose verändert und stellen so deren Ausgangsmaterial dar. Darin eingeschaltet sind Orthogneise. Das sind saure und basische Gesteine magmatischer Herkunft, wie Granodioritgneise, Zweiglimmer Augen- und Flasergneise und Amphibolite, die so als umgewandelte (metamorphe) magmatische Gesteine anzusehen sind. Die intensive metamorphe Überprägung der Gesteine erfolgte durch mindestens zwei Gebirgsbildungen, die variszische (270-300 Mio. Jahre) und die eoalpidische (82-95 Mio. Jahre).

Die Gesteine der Nördlichen Kalkalpen setzten sich aus unterschiedlichen Kalk- und Dolomitgesteinen, untergeordnet auch aus Sand,- Mergel- und Tonschiefergesteinen, sowie Gips- und Anhydritabfolgen triassischen Alters (ca. 250 Mio. Jahre alt) zusammen. Dabei handelt es sich im Wesentlichen um Hauptdolomit, Raibler Schichten, Wettersteinkalk und Muschelkalk.

2. Festgesteine

Seit etwa 45 Mio. Jahren wandern die Kontinentalplatten von Eurasien und Afrika aufeinander zu. Das Produkt dieser Kollision ist die Gebirgsbildung der Alpen. Durch diesen Gebirgsbildungsprozess werden die Gesteine aus den Tiefen des Ozeans empor gepresst und in allen Richtungen eingeeignet und deformiert. Dabei entstehen Gesteinsfaltungen, die im Bereich von mm - cm sichtbar werden, aber auch die Dimension ganzer Gebirgszüge erreichen können (z.B. Aufwölbung der Gesteine der Hohen Munde, große Verfaltungen im Tschirgantgebiet). Zusätzlich finden großräumige und viele Kilometer weite Überschiebungen von km-mächtigen Gesteinspaketen statt, was z.B. durch die Überlagerung der vergleichsweise jüngeren Gesteine des Hauptdolomits durch die älteren Gesteine des Wettersteinkalks und des Alpinen Buntsandsteins am Zunterkopf gut sichtbar ist. Deshalb bestehen die Tiroler Kalkalpen heute aus zumindest drei weiträumigen tektonischen Decken. Im Gemeindegebiet von Haiming bestehen die Berge aus Gesteinen der so genannten Lechtaldecke und der darüber geschobenen Inntaldecke.

Die Gesteine im Bereich des Tschirgantmassivs wurden vor ca. ca. 250 Mio. Jahren in der Trias im „Tethys Ozean“ abgelagert.

Die Gesteine der **Gruppe des Alpinen Muschelkalks** (Virgloria-Formation, Steinalm-Formation, Reifling-Formation) sind in warmen Flachwasserbereichen und riffnahen Schwellenbereichen bis hin zum tieferen, offen marinen Wasser entstanden.

Die Gesteine des **Wettersteinkalks und -dolomits** wurden in warmem, lichtdurchflutetem Flachwasser - ähnlich wie es heute in den Bahamas vorkommt, abgelagert. Die Entstehung in verschiedenen Fazies-

bzw. Ablagerungsräumen wie Riff und Lagune äußert sich in den unterschiedlichen typischen Fossilien, wie Kalkalgen in der Lagune und Korallen, Algen, sowie Schwämme im Riff.

Die Gesteine der **Nordalpinen Raibl Gruppe** (Raibler Schichten) sind durch die Abtragung eines Gebirges im Hinterland und Verfrachtung des Materials durch Bäche und Flüsse bis ins Meer entstanden. Durch die wechselnden Einflüsse zwischen Festland und Meer hat sich eine heterogene Gesteinsabfolge gebildet, die aus Kalken, Sandsteinen, Mergeln, Tonschiefern, und Rauwacken und teils mächtigen Gips- und Anhydritsedimenten besteht. Aufgrund der Gips- und Anhydritablagerungen (Sulfatgehalt) weisen einige Quellen höhere Wassertemperaturen und einen erhöhten Anteil an gelösten Stoffen und somit eine erhöhte Leitfähigkeit auf, wie z.B. das Römerbad bei Roppen.

Die Gesteine des **Hauptdolomits** wurden in weiten Lagunenregionen bzw. riffernen Flachwasserzonen in einem sehr seichten und warmen Wattenmeer bis Marschland, ähnlich wie es heute – allerdings bei tieferen Wassertemperaturen - an der Nordküste Deutschlands vorkommt abgelagert. Innerhalb dieser ausgedehnten Lagune in lokal isolierten Becken mit schlechter Durchlüftung sind die Gesteine der Seefeld-Formation (Teil der Hauptdolomit-Gruppe) entstanden, wie sie auch großflächig am Simmering vorkommen. Sie bestehen aus bituminösen Mergeln mit Kalken und Dolomiten, die am Geruch nach Bitumen erkennbar sind.

3. Lockersedimente

Lockergesteine sind die durch Erosion entstandenen Abtragungsprodukte der Festgesteine und bedecken einen großen Teil des Gemeindegebietes.

Im Bereich der Taleinhänge handelt es sich bei den Lockersedimenten überwiegend um Hangschutt, wobei jene Bereiche an den Haupttalhängen meistens bewaldet sind. Markante Hangschuttkegel sind vor allem an den südlichen Einhängen des Tschirgantmassivs ausgebildet. Weiters sind Moränenablagerungen vorhanden, die unter oder am Rand des Gletschereises der eiszeitlichen Gletscherzungen abgelagert worden sind (Grund- und Seitenmoränen). In den Talbereichen und den unteren Taleinhängen finden sich Reste von zusammengepressten Grundmoränen. In höheren Lagen kommen auch Moränenwälle vor, wie im südlichsten Bereich des Gemeindegebietes (Nördlich Wetterkreuzkogel und Zwölferköpfe). Da die Alpen damals zeitweise gänzlich vergletschert waren, wurden auch aus fernen Gebieten Gerölle mittransportiert. Diese stammen zum Beispiel aus Kristallingebieten (Silvretta und Julier Gebiet; z.B. Juliergranit).

Im Talbereich des Inntales und am Ausgang des Ötztales finden sich auch die typischen Flussablagerungen des Inn und der Öztaler Ache. Im Inntalboden sind so überwiegend Innablagerungen vorhanden, die sich im Wesentlichen aus Wechselfolgen von Sanden und Kiesen und teilweise feinkörnigen Stillwassersedimenten zusammensetzen. Seltener finden sich auch steinige Ablagerungen. In den Randbereichen zu den Einhängen hin verzahnen diese Sedimente mit alten Schuttkegeln.

Weiters kommen im Haiminger Forchet im Talboden und im Bereich Öztaler Höhe (Tschirgantbergsturz) landschaftsprägende Sturzablagerungen vor. Das Gebiet zeichnet sich durch eine charakteristische Landschaft mit einem stark reliefierten Gelände aus. Die Sturzablagerungen aus Steinen, Blöcken und Großblöcken, die in beiden Bereichen mit Mächtigkeiten von nur wenigen bis mehreren Metern auf dem Untergrund (Innablagerungen, Achablagerungen, Moräne, anstehendes kalkalpines Festgestein (teils in geringer Tiefe) auflagern, bestehen ausschließlich aus Komponenten

des Wettersteinkalks aus der Weißwand (Öztaler Höhe) und aus dem unteren Bereich der Breiten Mure abgestürzt (Forchet). Auf Roppener Gemeindegebiet liegen ganz lokal auch Sturzmassen des Muschelkalks.

Die anstehenden Festgesteine im Bereich Öztal Bahnhof und Roppen bestehen überwiegend aus Wettersteinkalk, untergeordnet aus Raibler Tonschiefern und Dolomitablagerungen.

Zu den Sturzereignissen an der Südseite des Tschirgantmassivs kann man nach den neuesten Erkenntnissen der Landesgeologie feststellen, dass sie erst gegen Ende der Eiszeit stattgefunden haben und weit weniger mächtig sind, als bisher angenommen wurde. Die Sturzmassen sind auf die „sterbenden Talgletscher“ gestürzt. Mit der nachfolgenden rasch zunehmenden Erwärmung des Klimas setzten die Verkarstungsprozesse in den durch die Stürze verschütteten Gips- und Anhydritgesteinen wieder starke Verkarstungsprozesse mit zahllosen Dolinenbildungen ein, die bis heute fort dauern. Die Bombentrichter aus dem 2. Weltkrieg, wie sie im Haiminger Forchet und im Bereich der Eisenbahnbrücke über die Öztaler Ache vorkommen, sind klar von den Karstdolinen unterscheidbar. So stellt sich mit dem heutigen Wissen das Entstehen der Landschaft am Ausgang des Öztales und des Forchet wesentlich komplexer und abwechslungsreicher dar, als bisher gedacht.

4. Geomorphologie

Reste der tertiärzeitlichen Landschaft finden sich in den so genannten „Alten Landoberflächen. Das sind Verebnungen beiderseits des Inn in vergleichbaren Höhenniveaus, wie z. B. im Bereich der Haiminger Alm und des Simmerings. Diese stellen als alte, immer noch aktive Vorflutniveaus auch Quellhorizonte dar.

Die bis zum Ende des Tertiärs (ca. 2,50 Mio. Jahre) ausgebildete Gebirgsmorphologie wurde im Quartär, vor allem während der klimatisch sehr abwechslungsreichen Eiszeiten und Zwischeneiszeiten, weiter umgebildet. Die glazigene Umgestaltung äußerte sich in Abtragung von Festgestein, Umlagerung und Aufschüttung von Lockergesteinen. Dabei wurden die Talflanken durch die Gletschertätigkeit versteilt. Erst als sich die Gletscher weitgehend bis komplett zurückgezogen hatten, konnte sich endgültig die heutige Landschaft mit quartären morphologischen Formelementen wie Felsstürzen, Schutthalden, Schuttkegeln, Schwemmfächern, Moränen, Blockgletschern bis hin zu Sackungsmassen, Rutschungsmassen und Murschuttablagerungen, sowie Gipskarsterscheinungen entwickeln. Dass die Auslaugung von Gips im Untergrund auf Haiminger Gebiet aktuell fortschreitet, sieht man an den Dolinenbildungen im jungen Hangschutt nordnordwestlich des Rohrwaldgrabens.

5. Hydrogeologie:

Zahlreiche Quellen und Wasseraustritte befinden sich im am südlichen Einhang des Inntales in Höhenlagen um die 1000m und 1500m. Dort sind diese Quellen vielfach an alte Vorfluter während der Vereisung gebunden und finden sich entlang solcher alter Verebnungen. Dort treten sie häufig an stauender Moräne oder Festgestein aus, aber auch teilweise direkt aus dem Festgestein und können somit die Höhe des Bergwasserspiegels darstellen. Andere Quellaustritte sind an die alten Vorflutniveaus gebunden, die sich in Zeiten geringerer Gebirgshebungsraten ausgebildet haben und

noch heute aktiv sind. Die ältesten derartigen Quellen sind an die tertiärzeitlichen alten Landoberflächenniveaus gebunden (z. B. Haiminger Alm).

Neben Sulfat-hältigen Quellen der kalkalpinen Einhänge zeigt auch das Grundwasser des Inntales entlang dem südlichen Talrand eine teils deutliche Sulfatführung. Dies ist ein zusätzlich zu den zahlreichen kalkalpinen Aufschlüssen westlich der Öztalmündung festzustellender Hinweis, dass die Kalkalpen im Inntal auch östlich der Achmündung bis an den Talsüdrand reichen.