

# Unterwegs mit GeoGraz

## Ein Exkursionsführer in Fortsetzungen

WOLFGANG FISCHER (UNTER MITARBEIT VON GERHARD K. LIEB)

## Das Naturlabor in Altenberg an der Rax und der geomorphologische Lehrpfad

### Einleitung

„Unterwegs mit Geograz“ entführen wir Sie diesmal in den Naturpark Mürzer Oberland, also in den nordöstlichsten Teil der Steiermark. Die 275 km<sup>2</sup> große Naturparkregion setzt sich aus den Gemeinden Altenberg an der Rax, Kapellen, Mürzsteg und Neuberg an der Mürz zusammen<sup>1</sup>. Die Landschaft wird von den Kalkmassiven Schneealpe (1903 m), Rax (2007 m), Tonion (1699 m) und Veitschalpe (1981 m) dominiert, dazwischen erstreckt sich das Tal der oberen Mürz.

Bis in die Zwischenkriegszeit hatte diese Region gemeinsam mit dem Semmering und dem Schneeberg große Attraktivität für Erholung Suchende und Sportbegeisterte vor allem aus dem Wiener Raum inne. Heute ziehen die Kalkgebirgsstöcke von Schneeberg, Rax und Schneealpe immer noch Alpinistinnen und Alpinisten an, von Massentourismus kann aber keine Rede sein. Dies kann einerseits als positiv bewertet werden (keine Überbeanspruchung sensibler Ökosysteme), andererseits bedeutet es aber sehr eingeschränkte wirtschaftliche Entwicklungspotenziale für Gemeinden. Heute wird das Mürzer Oberland stärker denn je als eine Region wahrgenommen, in der immer weniger (vor allem junge) Berufstätige leben (mit Symptomen wie Landflucht, Überalterung und „Brain Drain“), dafür aber Assoziationen wie „Natur“ und „Ruhe“ verstärkt in den Vordergrund rücken. Aus regionalpolitischen Überlegungen heraus wurde deshalb 2003 der „Naturpark Mürzer Oberland“ gegründet.

Für die im Folgenden dargestellte Exkursion wird der für die Geographie heute sehr wesentliche „Mensch-Umwelt“-

Bezug als theoretischer Zugang gewählt. Dabei wird der integrative Ansatz der Geographie unterstrichen und zum systemischen Denken angeregt. Ursache und Wirkung liegen im Zentrum der geographischen Überlegungen, wofür sich die relevanten Prozessfelder „Naturgefahren“ sowie „Siedlungsentwicklung und ihre Möglichkeiten“ anbieten.

### Das Projekt „Naturlabor Altenberg an der Rax“

Ein Grund, warum das Mürzer Oberland als Exkursionsgebiet ausgewählt wurde, besteht darin, dass es seit nunmehr fast vier Jahren eine intensive Zusammenarbeit zwischen der Gemeinde Altenberg an der Rax (Abb. 1) und unserem Institut gibt. Das Ergebnis zeigt sich heute im etablierten „Naturlabor Altenberg an der Rax“ (<http://www.naturlabor-altenberg.com/>), das u.a. von unserem Regionalem Fachdidaktikzentrum Geographie und Wirtschaftskunde (<http://gw.didaktik-graz.at/>) als Partner begleitet wird (siehe dazu auch S. 48). Der als Exkursion beschriebene geomorphologische Lehrpfad entstand als ein Teilergebnis eines Leader-Projektes (2012-13), das die Entwicklung und Implementierung eines Naturlabors in der Gemeinde Altenberg an der Rax zum Ziel hatte. Der Lehrpfad wurde im Rahmen einer praxisorientierten Lehrveranstaltung (Projektentwicklung und Projektabwicklung) im Masterstudium „Nachhaltige Stadt- und Regionalentwicklung“ im WS 2012/13 gemeinsam mit Studierenden erarbeitet.

Die Initialzündung zum Leader-Projekt „Naturlabor Altenberg an der Rax“ erfolgte bereits im SS 2010 im Zuge einer anderen Lehrveranstaltung im Master-

studium „Nachhaltige Stadt- und Regionalentwicklung“, welche die kommunale Infrastruktur der Gemeinde Altenberg an der Rax als Gegenstand der Untersuchung zum Inhalt hatte. Einerseits bestanden Überlegungen, diese an die aktuellen, von Abwanderung und demographischem Wandel gekennzeichneten Verhältnisse anzupassen, andererseits ergab sich das Problem, dass sowohl der einzige Nahversorger als auch die einzige Gaststätte und schließlich auch die Volksschule knapp vor ihrer Schließung standen. Damit wären wichtige örtliche Einrichtungen in der 330 Personen zählenden Gemeinde verloren gegangen, was das bislang intakte Dorfleben verschlechtert hätte. Die Gemeinde suchte nach Maßnahmen, die den Erhalt dieser für das Dorf wichtigen Einrichtungen nicht nur mittelfristig gewährleisten, sondern wenn möglich sogar zu einer Belebung des Ortes und zu neuen wirtschaftlichen Perspektiven führen sollten.

Der Nahversorger wird heute von der Gemeinde subventioniert, das Gasthaus hat nach mehreren Pächterwechseln wieder eine längerfristige Perspektive, die sich vor allem aus dem Kommunalentwicklungsprojekt „Naturlabor Altenberg an der Rax“ heraus ergibt. Die Idee ein Naturlabor zu implementieren entstand im Frühjahr 2012, als die Schließung der Volksschule unumgänglich war. Mittlerweile trägt diese Einrichtung bereits zur sozialen und wirtschaftlichen Belebung des Ortes bei. Neben mehreren Lehrveranstaltungen – vor allem seitens unserer Universität – fanden bereits die unterschiedlichsten Veranstaltungen statt. Für die Gemeinde Altenberg an der Rax

<sup>1</sup> Nach der Gemeindefusion werden die vier genannten Gemeinden eine neue Einheit bilden, die der Naturparkregion gleichen wird.

bringt dies neues Leben ins Dorf, und es entsteht eine Marke, die dazu beiträgt, das Image des Ortes zumindest in der Region Mürzer Oberland positiv zu prägen. Auch die Medien zeigen sich sehr interessiert an diesem Projekt und tragen das Ihre dazu bei, dass dieser kommunale Entwicklungsprozess als gutes Beispiel im gesamten Bezirk und darüber hinaus bekannt wird. Die ursprüngliche Idee wurde u.a. auf der Basis folgender Rahmenbedingungen geboren:

- Lage von Altenberg an der Rax (auf halber Strecke zwischen Graz und Wien mit all ihren universitären Bildungs- und Forschungseinrichtungen)



**Abb. 1:** Der Blick von Altenberg an der Rax nach Nordwesten zur Schneealpe (links) und der Blick in die Gegenrichtung (rechts) verdeutlichen, dass es sich beim Exkursionsgebiet um einen peripheren alpinen Raum handelt (Fotos: Lieb)

- Vielfältiger Naturraum und einfache Zugänglichkeit (z.B. Mautstraße auf die Schneealpe)
- Leer stehendes Volksschulgebäude (nach entsprechender baulicher Adaptierung günstige Voraussetzungen bietend)
- Notwendigkeit zu handeln (aufgrund der genannten kommunalen Herausforderungen und Probleme)
- Strategische Überlegungen der Gemeinde (in Bezug auf die bevorstehende Gemeindefusion)
- Engagierte lokale Akteurinnen und Akteure (allen voran der Bürgermeister der Gemeinde Altenberg an der Rax)
- Brückenbauenden Funktion der „Integrierten Landentwicklung“ (Amt der Steiermärkischen Landesregierung; reiche Expertise in der Kommunal- und Regionalentwicklung).

Räumlich-konzeptionell gliedert sich das Naturlabor in eine „Kernzone“ im Nah-

bereich des Standortes in der ehemaligen Volksschule (wozu der hier beschriebene Lehrpfad gehört), eine „Erweiterungszone“ in den Gebirgsstöcken von Rax und Schneealpe sowie eine „Randzone“, die dem Naturpark Mürzer Oberland gleichzusetzen ist. Als Forschungsthema wurde Naturgefahrenmanagement gewählt. Aus diesem Grund sind neben Instituten unserer Universität auch mehrere der BOKU-Wien und die TU-Graz involviert. Zudem fungieren der Naturpark Mürzer Oberland und der Verein „Herausforderung Wasser“ ebenso als Projektpartner wie – aus dem Bildungsauftrag des Naturlabors verständlich – das Regionale Fach-

didaktikzentrum Geographie und Wirtschaftskunde.

Der geomorphologische Lehrpfad entstand demnach als Teilprojekt des Naturlabors und soll interessante physiogeographische Inhalte vermitteln. Im Sinne des integrativen Ansatzes werden dabei die Aspekte Naturgefahren und wirtschaftender/siedelnder Mensch als hybride Fragestellungen des Gesamtprojektes „Naturlabor Altenberg an der Rax“ bei den textlichen Erläuterungen zu den einzelnen Stationen des Lehrpfades berücksichtigt. Im Kontext des Naturlabors soll der Lehrpfad die mannigfaltige Formenwelt in unmittelbarer Nähe zum Naturlaborstandort vor Augen führen, wozu sich der Lohmgraben anbietet.

Als Wegbegleiter liegt im Naturlabor ein ausführlicher, ständig erweiterbarer Lehrpfadfürer (auch zur Entlehnung oder Vervielfältigung) auf (er wird in naher Zukunft auch auf der Homepage des

Naturlabors zum Download verfügbar sein). Eine persönliche Betreuung vor Ort ist, wenn gewünscht, möglich – wenden Sie sich einfach an die oben angegebene Adresse des Naturlabors.

### Die Stationen des geomorphologischen Lehrpfades

Der geomorphologische Lehrpfad setzt sich aus acht Haltepunkten (Stationen) zusammen (Abb. 2). Er weist eine Länge von ca. 6 km auf und beansprucht eine Mindestgehzeit (inkl. Mindestverweilzeit an den Stationen) von rund 2 ½ Stunden. Es sind 300 Höhenmeter zu überwinden. Rund 40 % der Strecke sind asphaltiert, jedoch sehr wenig befahren, der Rest ver-

läuft auf nicht asphaltierten Fahrwegen. Für die Begehung ist also keine spezielle Ausrüstung erforderlich. Als topographische Karte stehen die Österreichische Karte 1:50.000 (bzw. ÖK 25V) Blatt 104 „Mürzzuschlag“ im alten und 4211 „Neuberg an der Mürz“ im neuen Blattschnitt zur Verfügung. Im GIS-Steiermark (<http://www.gis.steiermark.at/cms/ziel/73679/DE/>) ist es möglich, unterschiedliche thematische Karten herzustellen (z.B. Geologie) und für den Exkursionsgebrauch auszudrucken.

### Station 1: Geologischer Überblick

Wir beginnen die Exkursion beim Volksschulgebäude im Lehrsaaal des Naturlabors (Abb. 3) mit einer kurzen Vorstellung des Ortes und seiner Umgebung. Vom Lehrsaaal aus ist ein Blick hin zur Südseite der Schneealpe möglich, wohin wir uns im Zuge der Exkursion auch begeben werden.

Geotektonisch liegt die Gemeinde Al-



tenberg zum weitaus überwiegenden Teil im Bereich des Oberostalpinen Deckenstapels. Schneealpe und Rax sind vorherrschend aus Wettersteinkalk und -dolomit (Trias) aufgebaut, deren steile Felswände die Landschaft besonders prägen. An der Basis formen die Werfener Schichten (Perm-Skyth) ein weniger steiles Relief. Weit verbreitet sind auch mächtige Hangschutt- und Felssturzmassen, im Bereich des Lehrpfades auch Moränenmaterial als Zeuge der pleistozänen Vergletscherung. Südlich grenzen daran die z. T. Erz führenden Gesteine der ebenfalls oberostalpinen Grauwackenzone, einer altpaläozoischen Gesteinsserie, die sanft geformte Bergrücken ausbildet. Der geomorphologische Lehrpfad führt weithin über Moränenablagerungen (die zu den östlichsten Vorkommen in den Alpen gehören), fluviatile Schotterakkumulationen im Bereich der Gerinne und Hangschuttverkleidungen am Fuß der Randabstürze der Schneealpe, also auf quartären Sedimenten. Besonderheiten sind Rutschhänge und anthropogene Ablagerungen in Form von Bergbauhalden. Die hohe Reliefenergie (1225 m Höhenunterschied zwischen Altenberg und der Heukuppe, dem höchsten Gipfel der Rax) bewirkt eine intensive rezente Morphodynamik.

**Station 2: Wasser und Gestein**

Die Station 2 (Abb. 4) ist zugleich eine Station des Themenweges Aquazelle (<http://www.muerzeroberland.at/aquazelle.html> bzw. <http://www.altenberg-rax.com/themenwege/aquazelle.html>), der an insgesamt 16 Standorten über die Wechselwirkungen von Wasser und Gestein informiert. Der Lohmbach weist an dieser Stelle (amtliche Pegelstation) eine stark schwankende Schüttung auf, worüber die Informationstafel der Aquazelle ebenso wie über die im Gebiet häufig vorkommenden Quelltypen (Schicht-, Karst- und

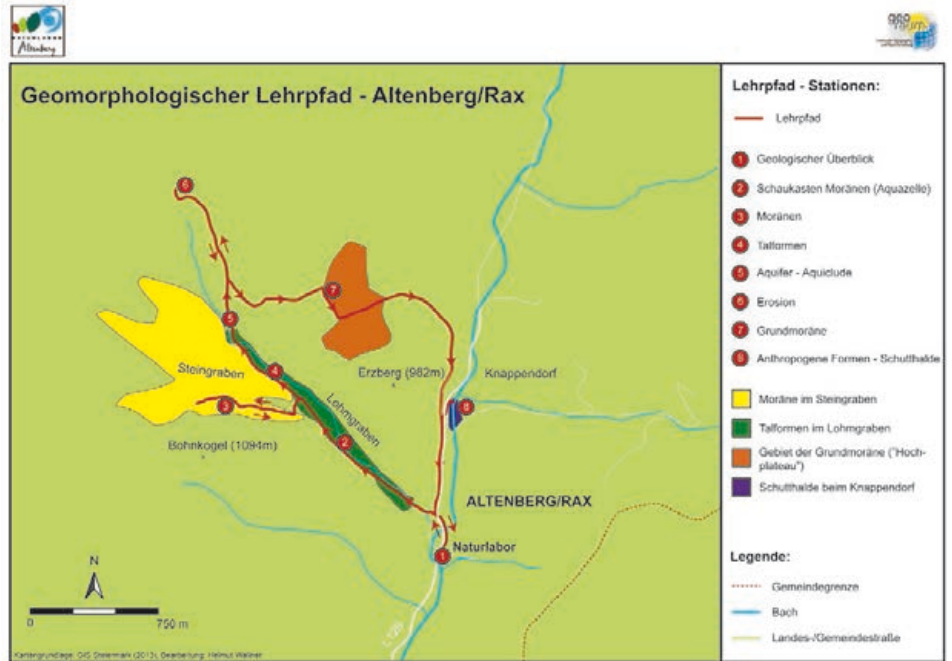


Abb. 2: Die Route des geomorphologischen Lehrpfades

Schuttquellen) informiert.

Von Interesse sind die im Lohmgraben gegenüber dem Altenbergbachtal stärker eingeschränkten Siedlungsmöglichkeiten. Hier befinden sich zu beiden Seiten des unteren Lohmbaches, wo der Talboden etwas breiter ausgebildet ist, am Fuß des linken Talhanges (unterhalb des Erzberges) einige Neubauten, die nach der jüngsten Revidierung der Gefahrenzonenausweisung (Örtliches Entwicklungskonzept 4.0) innerhalb der roten Zone liegen, also bei außergewöhnlich starken Ereignissen von Überschwemmungen und Vermurungen bedroht sind. Entsprechende Maßnahmen wie Betonschutzverbauungen sind folglich unumgänglich (Abb. 5) (Edelbacher 2007, Scharf 2010).

Weiter in Richtung Gehöft Lurgbauer fällt linker Hand ein ausgedehnter Rutschhang auf. Dieser gibt einen weiteren Hinweis auf das hier nicht nur im Talboden, sondern auch an den Hängen in z. T. großer Mächtigkeit liegende Lo-

ckersediment, welches bei Durchnässung zu gravitativen Prozessen neigt. Die Flächen werden als Viehweiden genützt, worauf sich durch den Viehtritt Viehgangln gebildet haben, die zur weiteren Destabilisierung des Hanges beitragen.

**Station 3: Moränen**

Leicht ansteigend wird das Gehöft Lurgbauer (850 m) erreicht. Hier besteht die Möglichkeit vor dem Anwesen links hinauf in Richtung Bohnkogel abzubiegen, um dort die im Wald verborgenen Moränen zu erkunden. Für diesen fakultativen Abstecher müssen rund 100 Höhenmeter überwunden werden, wofür insgesamt eine dreiviertel Stunde einzuplanen ist. Auf 950 m Seehöhe befinden sich Grundmoränen sowie Seiten- und Endmoränenwälle eines aus dem Steingraben von der Schneealpe herabziehenden Eiszeit-Gletschers. Die Vergletscherung beschränkte sich in diesem Gebiet – wegen dessen



Abb. 3: Der für Lehrveranstaltungen und Tagungen adaptierte Lehrsaal in der ehemaligen Volksschulklasse in Altenberg an der Rax (Foto: Simic).

im gesamtalpinen Vergleich niedriger Seehöhe und der kontinentalen Lage mit geringen Niederschlägen – auch während des Würm-Hochglazials (vor rund 25.000 Jahren) auf vergleichsweise kleine Areale: Die Kalkplateaus lagen über der (wohl nahe 1400-1500 m gelegenen) Schneegrenze und fungierten daher als Nährge-



Abb. 4: Station 2 bei der Lurgbauermühle, zugleich ein Haltepunkte des Themenweges Aquazelle (Foto: Fischer)

biete, von denen Gletscherzungen in die benachbarten Täler herabflossen – wie eben hier in den Stein- und Lohmgraben. Da die glazialmorphologischen Spuren lokal sehr beschränkt sind, ist die exakte Reichweite der Vergletscherung nicht bekannt, doch sind mit größter Wahrscheinlichkeit die Gletscherzungen nicht weiter als bis etwa zum Lurgbauer in das Tal vorgedrungen.

Auch ohne diesen kurzen Abstecher wird man knapp nördlich vom Gehöft mit Moränen konfrontiert. Die Errichtung eines Lagergebäudes für Geräte samt Vorplatz hat eine Seitenmoräne abgeschlossen, welche zudem durch die erst vor wenigen Jahren erfolgte Rodung visu-

ell gut zur Geltung kommt (Abb. 6). Aus diesem Grund wurde hierher auch die Informationstafel zu Station 3 platziert, die Auskunft über Aufbau und Arten von Moränen gibt und die lokalen Verhältnisse erläutert.

#### Station 4: Talformen

Nun geht es den Lohmgraben weiter einwärts, wo wir auf die Wechselwirkung von fluviatilen Abtrag und Akkumulation sowie auf dadurch gebildete Talformen eingehen können. Unterhalb des Gehöftes hat der Lohmbach im Holozän einen bis zu knapp über 100m breiten Talboden aus fluviatilen Sedimenten aufgeschüttet, also ein Akkumulationssohlental entstehen lassen (die Station der Aquazelle gibt darüber genauere Auskunft). Der Talboden wird landwirtschaftlich als maschinell gut bearbeitbarer, ertragreicher Grünlandstandort genutzt (Abb. 1, links).

Grundsätzlich wirkt hier im Oberlauf eines typischen Gebirgsbaches eine starke Tiefenerosion. Unmittelbar nach dem Starkregenereignis vom 9.8.2013 konnten die Folgen dieser Prozesse etwa in Uferunterschneidung, Unterspülung der Forststraße oder Ablagerung frischen Geschiebes auf Wiesen und im Wald beobachtet werden. Die Bedrohung des darunter liegenden Siedlungsgebietes ist damit evi-

dent, was die Errichtung einer Geschiebesperre nahe dem Wanderparkplatz im hinteren Lohmgraben erklärt (Abb.7).

Als rezente Talform bildet sich in diesem zuvor vom Gletscher geformten Trogtal ein Kerbtälchen mit an einer Stelle schluchtartigem Charakter (im Bereich des Parkplatzes bei 870-920 m). Das Längsprofil des Lohmbaches zeigt auf seinen rund 2,5 km Länge vom Ursprung auf 1100 m bis in den Bereich Lurgbauer auf 850 m einen steileren Oberlauf, gefolgt von einem flacheren Mittel- und Unterlauf bis zu seiner Mündung in den Altenbergbach in der Ortschaft Altenberg auf 780 m. Die Informationstafel zu Station 4 erläutert unterschiedliche Talformen.

#### Station 5: Aquifer – Aquiclude

Es geht den Lohmgraben weiter hinauf, am Parkplatz vorbei biegen wir nach etwa 100 m links ab zum Lohmbach, wo wir je nach Wasserführung entweder im Bachbett oder am Ufer im Bereich der Station 5 kurz verweilen. Da es sich bei diesem Gerinne um ein periodisch fließendes Gewässer handelt, sind die Abflussmenge und die Fließdynamik sehr unterschiedlich. An dieser Stelle sollte die Frage bzgl. der hydrogeologischen Verhältnisse gestellt werden. Abb. 8 zeigt den Gesteinsaufbau unterhalb des Rauhensteins (Schneealpe). Im Liegenden sind es die Werfener Schichten, die als Wasserstauer (Aquiclude) fungieren. Die Dolomite und vor allem der Wettersteinkalk im Hangenden sind gut wasserdurchlässig (Aquifer), was sich in einem klassischen karsthydrologischen Abflussverhalten manifestiert: Fast ausschließlich unterirdischer Abfluss,



Abb. 5: Neubauten nahe Station 2, die in der roten Gefahrenzone liegen (links, Foto: Fischer) und ein Detail von baulichen Schutzmaßnahmen (rechts, Foto: Scharf)





**Abb. 6:** Mächtiger Moränenwall, der den Steingraben (links) vom Lohmgraben oberhalb des Gehöftes Lurgbauer trennt. (Foto: Fischer)

relativ rasches Anspringen der Quellen nach einem Niederschlagsereignis, relativ geringe Verweilzeit der Wässer im Speicherkörper und dadurch geringe Filterwirkung und Gefahr der Verunreinigung der Wässer durch unterschiedliche Schadstoffeinträge. Da es sich in diesem Gebiet auch um das Quelleinzugsgebiet der Ersten Wiener Hochquellleitung handelt, sind großräumige Wasserschutzgebiete ausgewiesen. Die Quellen treten hier entweder in Form von Schuttquellen oder von Schichtgrenzquellen aus.

**Station 6: Erosion**

Von Station 5 zu Station 6 geht es etwas steiler als bisher bergauf, bis wir schließlich bei 1080 m den höchsten Punkt unserer Route erreichen. Wir befinden uns auf einer kleinen künstlichen Verebnung, die einen Fernblick in Richtung Süden über das Mürztal hinweg bis zu den Fischbacher Alpen gestattet. Gut zu erkennen sind die Altflächen (Niveaus), welche die einzelnen Hebungphasen der Alpen zum Ausdruck bringen. Für den Raum rund um die Schneecalpe hat Kurz (1963) fünf solcher Niveaus in Höhen zwischen 1440 und 1900 m beschrieben.

Der Blick in die entgegengesetzte Richtung nach Norden zur steilen Südabdachung der Schneecalpe führt uns die hier herrschende hohe Reliefenergie vor Augen: Auf nur rund 1 ½ km Horizontalstrecke trennen uns rund 700 m Höhenunterschied vom Plateau der Schneecalpe. Nahe der Plateaukante sind als Relikte der einstigen Vergletscherung zwei Kare auszumachen. Darunter hat der bei Station 3 erwähnte, vom Plateau seinen Ausgang nehmende eiszeitliche Gletscher ein Trogtal geformt. Dessen Formenelemente sind jedoch wegen der während des Ho-



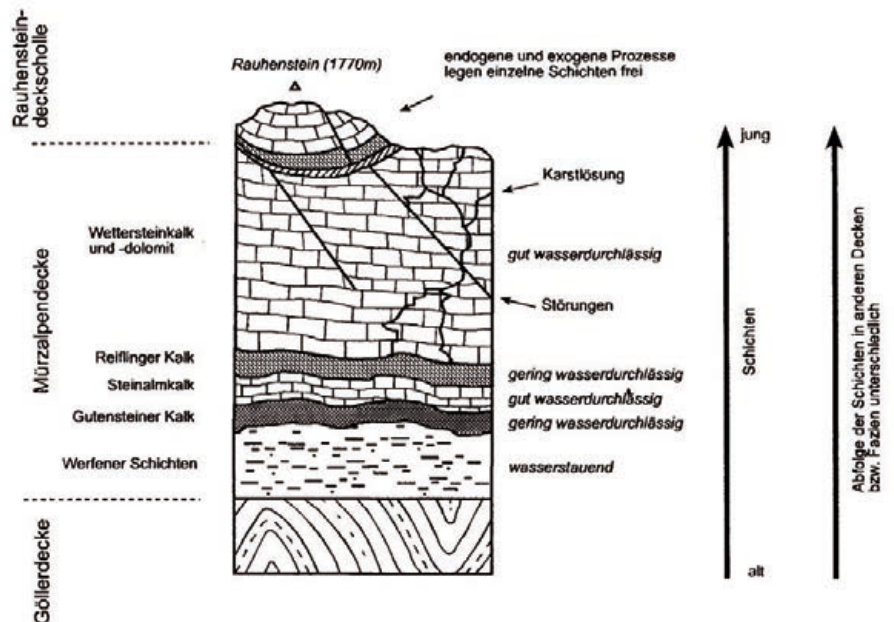
**Abb. 7:** Geschiebesperre im hinteren Lohmgraben bei hoher Wasserführung des Baches im Frühjahr 2013 (links, Foto: Simic) und nach dem Ereignis vom 9.8.2013 mit Geschiebe bis zum Überlauf gefüllt (rechts, Foto: Fischer); damit die Funktion des Auffangbeckens erhalten bleibt, muss das Material möglichst rasch entfernt werden

lozäns ständig voranschreitenden Linearerosion speziell in den leicht erodierbaren Dolomiten nur mehr mit geschultem Blick erkennbar (Abb. 9).

Unterhalb der Felswände haben sich mächtige Schuttkegel aufgebaut, die bei anhaltender gravitativer Morphodynamik (Steinschlag, kleine Felsstürze) als rezente Formen keinerlei Bewuchs ermöglichen, mit zunehmendem Alter jedoch allmählich von Pflanzen der montanen und subalpinen Stufe besiedelt werden. Im Mikrorelief sind an einigen Stellen Karstformen, und zwar Karren, zu entdecken.

**Station 7: Grundmoräne**

Knappendorf“ folgen. Wir erreichen eine Schotterstraße, wo wir links abbiegen und entlang eines linkerhand befindlichen auffällig gut gepflegten Waldes in Richtung Erzberg gehen. Beim Erreichen einer großen Lichtung nordwestlich unterhalb des Erzberges, der nur als unauffällige bewaldete Erhöhung wahrgenommen wird, blicken wir auf eine sanft wellige Grundmoränenlandschaft aus einer Prävürm-Kaltzeit (wohl Riss; Abb. 10). Der zugehörige Gletscher dürfte, da keine Endmoräne zu erkennen ist, weiter ins Altenbergtal hinab gereicht und somit – wie meist im nordöstlichen Alöpenraum – eine wesentlich größere Ausdehnung als



**Abb. 8:** Der geologische Aufbau des Rauhensteins (Schneecalpe) in einem Vertikalschnitt (Quelle: Umweltbundesamt 1997)

Von hier geht es wieder zurück hinunter bis zur Abzweigung auf 960 m, von wo aus wir zur Linken dem gelben Hinweisschild „Nasskamm/Altenbergtal-

in der Würmkaltzeit gehabt haben. Über diese Geländeform hinweg geht es nördlich an der Kuppe des Erzberges vorbei hinunter in Richtung Knappendorf,



wo man bald auf einen weiteren bereits seit Langem bestehenden Lehrpfad stößt, den das Zeitalter des Bergbaus anschaulich vermittelnden Montanhistorischen Weg.

### Station 8: Anthropogene Morphologie – Bergbauhalde

Nun geht es weiter vorbei an einem alten Stollen und bei der Station 17 des Montanhistorischen Weges („Alter Stollen“) links hinunter ins Tal nach Knappendorf.



**Abb.9:** Der Lohmbach hat sich unterhalb der Zäunwand tief in das glazial geformte Trogtal eingeschnitten (Foto: Fischer)

Von dort geht es der Gemeindestraße entlang an der Schaller-Abraumhalde auf der Langwiese zurück zum Ausgangspunkt der Exkursion.

Zu Beginn der Bergbautätigkeit um etwa 1500 wurde in Altenberg an der Oberfläche Erz abgebaut, 1765 der erste Stollen am Bohnkogel und 1782 jener am Erzberg angeschlagen. Es folgte eine Reihe weiterer Stollenanschlänge (Abb. 11), das Mundloch des Kaiser-Franz Erb-stollens ist heute zwar vermauert, aber im Grubenhaus noch ersichtlich. Um 1830 stammte das in Neuberg verhüttete Erz zu rund 70 % aus Altenberger Bergwerken. 1893 wurde der letzte Abbau am Erzberg als Folge der Schließung des Hochofens in Neuberg eingestellt. 160 Menschen verloren ihren Arbeitsplatz, was eine massive

Abwanderungswelle nach sich zog und die Bevölkerungszahl zwischen 1890 und 1910 von 853 auf 615 absinken ließ. Genaueres über den Bergbau am Altenberger Erzberg findet man bei Gruber (2007).

Sowohl der Ober- als auch der Untertagebau hinterließen Spuren in der Landschaft, von denen heute vor allem Halden wie die Schaller-Halde als morphologische Formen erhalten sind. Die Halde befindet sich unterhalb des Grubenhauses (Kaiser-

Franz Erb-stollen) und war früher über eine Brücke erreichbar. Die Verebnung vor dem Grubenhaus ist ebenfalls auf das Ablagern von taubem Material zurückzuführen. Als hier kein Platz mehr war, wurde jenseits des Altenberger Baches mit der Deponierung begonnen. Später war eine weitere Brücke über den Kerngraben notwendig, um den Talbereich bis hin zum Anwesen Koller aufzufüllen (Schuh-Halde). Auf einer Abraumhalde stellen sich vollkommen neue ökologische Verhältnisse ein. Sanierungstechnisch gibt es die Möglichkeit, die natürliche Vegetationssukzession zuzulassen oder eine geplante Aufforstung durchzuführen. Im Falle der Schaller-Halde wurde zwar aufgeforstet, nach einem Windwurf ist heute aber nur mehr ruderaler Gebüschvegetation mit vereinzel-

ten Bäumen anzutreffen. Ein Teil der Halde wird zwecks Materialgewinnung abgebaut (Abb. 12).

Am Weg zurück zum Naturlabor fällt noch auf, dass der Altenberger Bach auch nach intensiven Niederschlägen kein Wasser führt. Erst ab der „Kaserne“, wo zu Bergbauzeiten Knappen wohnten, führt der Bach plötzlich Wasser. Auf wenigen Metern Fließstrecke nimmt die Abflussmenge stark zu. Bei genauem Hinsehen



**Abb.10:** Die Oberfläche der Grundmoräne am Erzberg (Bildmitte) wurde anthropogen zwecks Intensivierung der Wiesennutzung geglättet; im Hintergrund die Rax (Foto: Fischer)

sind mehrere seitliche Zuflüsse unterhalb der Uferböschung als Schichtgrenzquellen über Werfener Schiefer erkennbar.

In diesem Beitrag wurde der Fokus ausschließlich auf geomorphologische Sachverhalte und mit diesen in unmittelbarer Beziehung stehende integrative Aspekte gelegt. Weitere geographisch interessante Themenstellungen wie etwa die periphere Lage des Gebietes oder die Forstwirtschaft, können in Exkursionen mit anderen thematischen Schwerpunkten vertieft werden – das Naturlabor bietet mittlerweile sehr umfangreiche Unterlagen zu zahlreichen Themen, die Sie gerne nutzen können. Das Naturlabor-Team freut sich, wenn Sie mit einer Gruppe von Schülerinnen und Schülern oder Studierenden nach Altenberg kommen.



**Abb. 11:** Mundloch eines historischen Stollens unterhalb des Erzberges als Beispiel der anthropogenen Umgestaltung des Reliefs durch den Bergbau (Foto: Fischer).



**Abb. 12:** Die Schaller-Halde liegt als auffällige anthropogene Form inmitten des Altenberger Tales (Foto: Simic)

# Geo-Kolloquium

## WINTERSEMESTER 2013/2014

### QUELLENVERZEICHNIS

- Cornelius, H. P. (1952): Die Geologie des Mürztalgebietes. Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, Sonderband 4, Wien, 94 S.
- Edelbacher, O. (2007): Örtliches Entwicklungskonzept 2007 – Örtliche Raumplanung Gemeinde Altenberg an der Rax. Mariazell, 50 S.
- Flügel, H. W., Neubauer, F. (1984): Steiermark – Geologie der österreichischen Bundesländer in kurzgefasster Einzeldarstellung. Geologische Bundesanstalt, Wien.
- Gruber, E. (2007): Vom Eisenerz zum Wasser. Geschichte Altenberg/Rax. Eigenverlag Erwin Gruber. Altenberg/Rax, 701 S.
- Kurz, W. (1963): Die Landformung der Kalkalpen an der Oberen Mürz. In: Geogr. Jahresbericht aus Österreich 29 (1961/62), Wien, 1-39.
- Nimmrichter, K. (2000): Die Naturparkplanungsregion „Mürzer Oberland“. Geologie-Formenwelt-Klima-Gewässer. Unveröffentl. Diplomarbeit, Institut für Geographie, Universität Graz, 114 S.
- Scharf, V. (2010): Synthetische Betrachtungsweise der Gefahrenzonen/Flächenwidmungsplanung anhand der Gemeinde Altenberg an der Rax. Unveröffentl. Bachelorarbeit, Institut für Geographie und Raumforschung, Universität Graz. 39 S.
- Statistik Austria in Austria Forum (2013): [http://austria-forum.org/af/AEIOU/Altenberg\\_an\\_der\\_Rax](http://austria-forum.org/af/AEIOU/Altenberg_an_der_Rax) (Zugriff am 26.7.2013).
- Umweltbundesamt (Hrsg.) (1997): Abflussdynamik im Schneealpenmassiv. Zur Abschätzung der Umwelteinflüsse auf die Qualität der Quellwässer. BMUJF, Report 143, Wien, 87 S.

### REIHE ZUR INTEGRATIVEN GEOGRAPHIE

**Mo. 07.10.2013**

DR. WOLFGANG ZIERHOFER (BADEN, CH):

„All-in-one Geography“ – Produktinformation und Gebrauchsanweisung“

**Do. 5.12..2013**

UNIV.-PROF. DR. HANS-HEINRICH BLOTEVOGEL (WIEN):

Globale Trends – Antworten der Geographie?“

### SONSTIGE VORTRÄGE

**Do.7.11.2013**

Studierende präsentieren eine Exkursionsnachlese: Von Sofia nach Istanbul

**Do. 21.11.2013:**

MAG. DR. CLEMENS WIESER (GRAZ):

Darf's ein bisschen mehr sein? Wie sich Vermitteln an Schüler/innen und Sache orientiert

**Do. 12.12.2013**

DANIEL BLAŽEJ, KASIMIR SZARAWARA (GRAZ) MIT STUDIERENDEN

„Neo“-Kartographie. Ein Werkstattbericht aus der Lehre

**Do. 23.1.2014:**

DR. CHRISTIAN SMIGIEL (LEIPZIG/GRAZ):

Raumproduktionen im 21. Jahrhundert. Ein kritischer Blick hinter die Kulissen osteuropäischer Gated Communities“

Außerhalb des regulären Vortragsprogramms finden die Berufungsvorträge für die Besetzung der Professur „Physische Geographie 1“ statt. Bei Redaktionsschluss waren hierfür die beiden Tage Do. 28.11. und Fr. 29.11.2013 provisorisch reserviert. Bitte beachten Sie für die endgültigen Termine, Vortragenden und Themen unsere Homepage!

Gerne laden wir Sie auch zur Vortragsreihe „GEO-Kolloquium“ ein, die unser Institut gemeinsam mit den Instituten für Fernerkundung/Photogrammetrie und Geoinformation der TU Graz sowie der Österreichischen Gesellschaft für Vermessungswesen und Geoinformation veranstaltet. Das Programm hierfür finden Sie auf einem beiliegenden Flyer.

Alle Vorträge finden jeweils um 18.00 h im HS 11.03 des Inst. f. Geographie u. Raumforschung der Univ. Graz, Heinrichstraße 36 (Parterre), bei freiem Eintritt statt.  
Für allfällige Programmänderungen und weitere Veranstaltungen beachten Sie bitte unsere Homepage:  
<http://geographie.uni-graz.at>