

Geologie und Rohstoffgewinnung



Dr. Gottfried SCHINDLBAUER

Holzwormweg 11
4040 Linz
gottfried.schindlbauer@gmail.com

Geogene Entnahmestellen, im herkömmlichen Sprachgebrauch auch vereinfacht als Schottergruben und Steinbrüche bezeichnet, galten bis vor wenigen Jahrzehnten in Naturschutzkreisen fast ausschließlich als störende Elemente in der Landschaft. Durch eine intensive Kommunikation zwischen den Abbaunternahmen auf der einen und den Behörden und Naturschutzorganisationen auf der anderen Seite und die Weiterentwicklung bei Abbauplänen und bei der Folgenutzung, hat sich die Meinung geändert. Welchen Einfluss haben die geologischen Voraussetzungen, die Korngrößen und die rechtlichen Rahmenbedingungen auf das Abbaugeschehen in Oberösterreich? Darauf soll in diesem Beitrag näher eingegangen werden.

Der Umstand, dass unser Leben am Vorhandensein von Rohstoffen hängt, ist vielen von uns nicht bewusst. Heute sprechen alle von „Seltene Erden“ für die Herstellung von elektronischen Geräten. Damit meint man den Abbau von Lithium, Wolfram oder Kobalt. Für unser tägliches Leben spielen aber auch Kiese, Tone, Sande oder Steine eine essentielle Rolle. Haus- oder Straßenbau, chemische Industrie oder die Glaserzeugung benötigen Unmengen dieser Rohstoffe. Jeder Österreicher benötigt jährlich durchschnittlich 12 Tonnen mineralische Rohstoffe. Das bedeutet einen

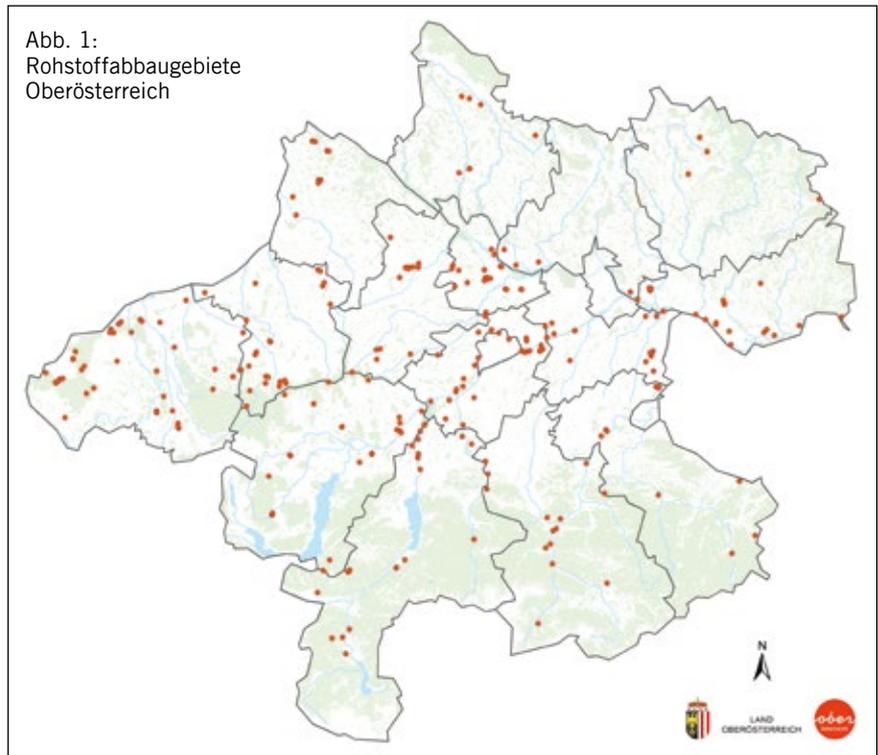


Abb. 1: Rohstoffabbaugebiete Oberösterreich

Jahresbedarf von über 100 Millionen Tonnen. Rund 900 Sand- und Kiesgruben und 250 Steinbrüche sorgen in Österreich für die Bereitstellung dieser notwendigen, nicht erneuerbaren Rohstoffe. Es ist also absehbar, dass diese auch in Oberösterreich zur Mangelware werden (Abb. 1).

Aber wie schaut die Situation in Oberösterreich grundsätzlich aus? Welche geologischen Voraussetzungen hat dieses Bundesland und welche gesetzlichen Rahmenbedingungen gibt es?

Oberösterreich hat Anteil an drei Großlandschaften: Die Böhmisches



Abb. 2: Blick vom Naturpark Mühlviertel nach Süden. Die drei geologischen Großeinheiten – Böhmisches Massiv (Mühlviertel) – Molassezone (Alpenvorland) – Alpine Region (Kalkalpen) sind deutlich erkennbar. Foto: Friedrich Jahn

Masse (im Wesentlichen Mühlviertel und Sauwald), die Molassezone (Alpenvorland) und die Alpen mit Flyschzone und Kalkalpen (Abb. 2).

Das kristalline Grundgebirge der Böhmisches Masse gilt als der älteste Landschaftsteil Oberösterreichs (Abb. 3). Es wurde im Erdaltertum vor etwa 250 Millionen Jahren aufgefaltet und besteht aus magmatischen und metamorphen Gesteinen. Aufgebaut wird es im Wesentlichen durch Grobkorngranite (z. B. Weinsberger Granit), Feinkorngranite (z. B. Mauthausener Granit, Altenberger Granit, Freistädter Granit, Schärddinger Granit), Diorite, Perl- und Grobkornogneise. Das Alter der Granite liegt zwischen 290 und 320 Millionen Jahren. Neben den Kalkalpen findet man hier eine Vielzahl an ehemaligen, aber auch noch an aktuellen Steinbrüchen.



Abb. 3: Typische, kleinteilige Kulturlandschaft des Unteren Mühlviertels mit Blick auf die Alpen
Foto: Josef Limberger

An das Kristallin der Böhmisches Masse schließt im Süden die Molassezone an (Abb. 4). Sie begleitet die Alpen im Norden und liegt auf der südwärts hinabtauchenden Böhmisches Masse. Die Füllung dieses einstigen Meerestrogas, welcher in Alpennähe mehrere Tausend Meter Tiefe erreicht, besteht aus alt- und jungtertiären Ablagerungen (40 bis 60 Millionen Jahre). Heute sind wir über den Aufbau, die Strukturen und die Schichtmächtigkeiten sehr gut informiert. Mit Ausnahme kleiner Areale im Norden ist die Hauptmenge der Sedimentanlieferung von den sich bildenden Alpen aus dem Süden erfolgt. Abgelagert wurden Mergel, Tonmergel, Sande, Schotter und Konglomerate. Diese Ablagerungen bilden der Kern der heutigen Ton-, Sand- und Kiesabbaugebiete Oberösterreichs. Im Norden brandete das Meer an die Böhmisches Masse. Typische Sedimente wie die Linzer Quarzsande oder die Austernbänke von Plesching bei Linz sind Zeugnisse dieser Zeit.



Abb. 4: Die Molassezone im Innviertel tritt als welliges Hügelland in Erscheinung.
Foto: Josef Limberger

Als schmales Band einförmiger, fossil- armer Gesteine begleitet die Flyschzone den Nordrand der Kalkalpen (Abb. 5). Sie wird aus Sandsteinen, Mergeln und Tonen aufgebaut, die vor rund 60 Millionen Jahren in einem Tiefseeegraben zur Ablagerung gelangten. Diese Außenzone der Alpen erreicht in Oberösterreich bei maximalen Höhen von 1.100 Metern eine Breite bis rund 20 Kilometer.



Abb. 5: Der Übergang von der aus Mergeln, Sanden und Tonen aufgebauten Flyschzone zu den Karbonatgesteinen der Kalkalpen ist beeindruckend. Foto: Gottfried Schindlbauer

Der landschaftliche Gegensatz zu den südlich anschließenden Kalkalpen ist groß, wodurch die geologische Grenze zwischen den beiden Gebirgsteilen



Abb. 6: Die Grenze zu Salzburg und Steiermark bilden die Kalkhochalpen. Der aus einem Korallenriff entstandene Gosaukamm zeigt die für dieses Gestein typischen Verwitterungsformen. Foto: Josef Limberger



Abb. 7: Kalk mit einem hohen Reinheitsgrad ist ein begehrter Rohstoff. Kalkwerk Steyrling der Voestalpine GmbH. Foto: Michael Strauch



Abb. 8: Quarzsandabbau im Sauwald

Foto: Gottfried Schindlbauer

in der Landschaft meist sehr gut sichtbar ist. Dieser bis zu 50 Kilometer breite Streifen der Nördlichen Kalkalpen (Abb. 6) bildet einen reizvollen Kontrast zur welligen Hügellandschaft des Alpenvorlandes und den bewaldeten Flyschbergen. Sie zeigen schroffe, felsreiche Formen und bilden Kettengebirge vor- und hochalpinen Charakters. Die vielfältigen mesozoischen Sedimente der Nördlichen Kalkalpen entstammen einem marinen Ablagerungsraum. Nach den gebirgsbildenden Vorgängen der Kreidezeit (136 bis 65 Millionen Jahren) wurden die Ablagerungen vom Untergrund gelöst und gegen Norden geschoben, oft gefaltet und dachziegelartig in Schuppen und Decken gestapelt. Die Nördlichen Kalkalpen liegen also nicht dort, wo sie abgelagert wurden. Die Sedimente und Fossilien lassen Rückschlüsse auf das jeweilige Milieu und die Lebensbedingungen im Meerwasser zu. Die in Oberösterreich häufigsten Karbonatgesteine Hauptdolomit, Plattenkalk, Wettersteinkalk, Dachsteinkalk etc. stammen aus der Trias (vor 225 bis 190 Millionen Jahren), die häufigsten Vertreter der Jurakalke (vor 190 bis 136 Millionen Jahren) sind Hirlatzkalk, bunte Liaskalke, Oberalmer Kalk und Plassenkalk.

Der Beginn des Pleistozäns (vor 1,5 bis 2 Millionen Jahren) war durch Eisvorstöße gekennzeichnet. Die Vergletscherung muss man sich in Oberösterreich als Eisstromnetz vorstellen, das den Flussläufen größtenteils folgte. Das mitgebrachte Schuttmaterial lagerte sich in Form von Moränen ab. Auch außerhalb der Vergletscherung haben die Eiszeiten ihre Spuren hinterlassen. Ausgedehnte Flussterassen und Lössablagerungen sind Zeugen dieser Zeit.

Die nutzbaren Gesteine Oberösterreichs

Zahlreich war in der Vergangenheit die Gewinnung mineralischer Rohstoffe. Neben dem Salz- und Kohleabbau waren es seit langem die hochwertigen Karbonate (Kalkstein, Dolomit, Abb. 7), Quarzsande (Abb. 8) und Quarzkiese, Tone und Lehme sowie Kiese und Sande. Sowohl Gesteine aus den Kalkalpen, als auch aus dem Kristallin der Böhmisches Masse spielen als Wasserbau- und Wurfsteine eine bedeutende Rolle. Auf Grund der geologischen Gegebenheiten hat der Rohstoffabbau in Oberösterreich nach wie vor eine große Bedeutung. Die

flächenmäßig dominierende Molassezone, also jener Ablagerungstrog zwischen der Böhmisches Masse und den Alpen, spielt dabei eine Hauptrolle. Flächenmäßig am weitesten verbreitet sind beispielsweise Kiessande der Niederterrasse, der Hochterrasse und der Deckenschotter. Höchste Qualität als Baurohstoffe besitzen aufgrund ihrer Korngröße, Sortierung, ihres Rundungsgrades und Mineralbestands die Kiessande der Austufe, der Niederterrasse und der spätglazialen Terrassen (Abb. 9). Es handelt sich dabei um gut sortiertes und gerundetes Grobkorn und Sand. Das Material weist einen hohen Anteil an kalkalpinen Komponenten auf, entlang der Donau überwiegen jedoch kristalline und Quarz-Gerölle (Geologische Bundesanstalt, Erläuterungen zur geologischen Karte).



Abb. 9: Verschiedene Formen der Nachnutzung nach Nassbaggerungen entlang der Donau
Foto: Josef Limberger

Auch der Abbau von Tonen und Lehmen spielt in Oberösterreich nach wie vor eine Rolle. In rund 2 Dutzend Tongruben werden für die Ziegelindustrie spätglaziale Seetone, eiszeitliche Deckschichten und marine Schlierabfolgen abgebaut.

Von großer Bedeutung sind die Baurohstoffe der Böhmisches Masse und der Kalkalpen. Die gut spaltbaren mittelkörnigen Feinkorngranite (z. B. Mauthausener Granit) wurden als Pflaster- und Leistensteine bereits Anfang des 19. Jahrhunderts bis nach Wien geliefert. Im Bereich der Kalkalpen sind es meist Abbaue im Hauptdolomit, Wettersteinkalk und Dachsteinkalk. Wie den Aufzeichnungen der Geologischen Bundesanstalt zu entnehmen ist, haben sich die Steinbrüche in den letzten 70 Jahren von 690 auf 130 reduziert (aktiv oder bei Bedarf aktiv).

Mehr als bei allen anderen kommt es beim Abbau dieser Massenrohstoffe zu erheblichen Konfliktsituationen. Trotz großer Verbreitungsgebiete wird der verfügbare Raum für die Schaffung von Rohstoffgewinnungsstätten durch zunehmende Be- und Zersiedlung, Land-, Forst-, Wasser- und Naturschutzinteressen zusehends eingeschränkt. Der Bedarf an mineralischen Rohstoffen ist nach wie vor groß, auch wenn das Recycling, zum Beispiel beim Straßenbau, an Bedeutung gewonnen hat. Der Bedarf von 12 Tonnen bedeutet eine LKW-Ladung je Einwohner und Jahr. Allein der Großraum Linz benötigt jährlich 3 Millionen Tonnen Sande und Kiese, die zum Teil aus ökologisch sensiblen Bereichen gewonnen werden. Allein

diese nackten Zahlen verdeutlichen das Spannungsfeld zwischen Rohstoffgewinnung zum einen und den übrigen Nutzungsansprüchen (Erholung, Siedlung, Naturschutz etc.) auf der anderen Seite. Bei der Betrachtung von Abbaustellen sind wir uns oft nicht bewusst, dass mineralische Rohstoffe unabdingbar für das tägliche Leben sind. Sande, Kiese, Natursteine, Kalk, Lehm, Ton, Mergel etc. werden nicht nur für den Wohn- und Straßenbau benötigt. Wie bereits einleitend angemerkt, sind für viele Produkte des täglichen Lebens, sei es für die Herstellung von Glas, Keramik, Papier, Lebensmitteln oder Medikamenten, diese Rohstoffe notwendig.

Naturschutzrechtliche Rahmenbedingungen für den Rohstoffabbau

Eine generelle, naturschutzbehördliche Bewilligungspflicht für den Abbau geogener Rohstoffe wurde in Oberösterreich erst mit dem Naturschutzgesetz 1982 etabliert.

„Die Eröffnung und Erweiterung von Steinbrüchen, von Sand-, Lehm- oder Schotterentnahmestellen – ausgenommen jeweils eine Entnahmestelle bis zu einer Größe von 1000 m² (seit 2001: Reduzierung auf 500 m²) für den Eigenbedarf eines land- und forstwirtschaftlichen Betriebes“ bedarf einer Bewilligung. Strenger sind die Regelungen nur im Uferschutzbereich stehender und fließender Gewässer und in Schutzgebieten. Vor 1982 gab es keine generellen Regelungen im Naturschutzgesetz. Dieser Umstand hatte zur Folge,

dass neben einer großen Anzahl gewerblicher Rohstoffentnahmestellen auch eine Vielzahl an Kleingruben und -brüchen bestand. Tausende solcher kleinen Abbaufelder dienten den land- und forstwirtschaftlichen Betrieben zur Abdeckung des eigenen Bedarfes für den Wegebau, aber auch für den Gebäudebereich. Einerseits hatte diese Regelung einen gewissen „Wildwuchs“ an Gruben zu Folge, andererseits haben diese Gruben zu einem flächendeckenden Mosaik von ökologisch interessanten Flächen geführt, die viele Stufen der Sukzession durchlaufen konnten. Ein für die Biodiversität nicht zu unterschätzender Aspekt! Und das noch dazu oft in ohnehin mehr und mehr ausgeräumten Agrarlandschaften.

Noch in den 80er und 90er Jahren des letzten Jahrhunderts galten Entnahmestellen in Naturschutzkreisen zumeist als störende Elemente in der Landschaft. Die Eingriffe in das Landschaftsbild oder in den Erholungswert standen im Mittelpunkt der naturschutzfachlichen Bewertung bei Abbauvorhaben. Erst langsam setzte sich die Meinung durch, dass solche „Wunden“ wichtige Ersatzlebensräume für zahlreiche gefährdete Tiere und Pflanzen sein können. Vom Abbauplan und der Nachnutzung hängt es ab, ob sich Entnahmestellen tatsächlich zu ökologisch wertvollen Räumen entwickeln können. Wichtig war und ist jedenfalls, dass sich Entnahmestellen auf Flächen beschränken sollen, deren ökologische Wertigkeit als gering einzustufen ist oder die Wertigkeit nach Abbauende verbessert wird. Der Kiesleitplan

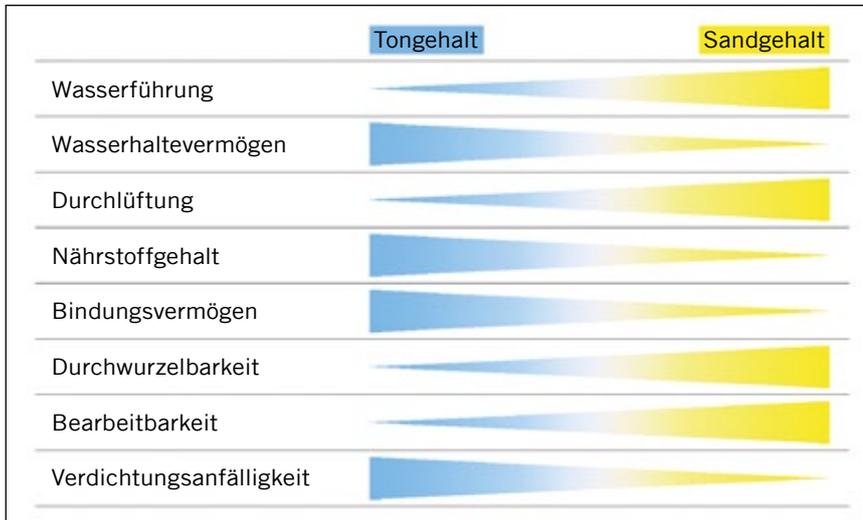


Abb. 10: *Korngrößen machen Eigenschaften*. Das Schema vergleicht Böden mit hohem Tongehalt und Sandgehalt. Zum Beispiel sind sandige Böden besser durchlüftet als tonige. Denn: Sand ist gröber als Ton und bildet mehr Grobporen. Dafür halten tonige Böden Wasser länger und verfügen über mehr Nährstoffe für Pflanzen.

Bayerisches Landesamt für Umwelt

stellt meines Erachtens diesbezüglich ein sehr taugliches Mittel für die Berücksichtigung dieser Aspekte dar. Darüber hinaus zeigt der Kiesleitplan eindrucksvoll, dass nur durch eine interdisziplinäre Zusammenarbeit ein von allen Seiten akzeptiertes Ergebnis erzielt werden kann.

Korngrößen und Bodenbildung

Eine entscheidende Rolle für die Entwicklung von ökologisch wertvollen, sekundären Lebensräumen nach Abbauende spielt das Wissen um die Korngrößen (Abb. 10). Darunter ver-

steht man die Größe einzelner Boden- und Sedimentpartikel. Sie lassen sich von groß nach klein in folgende Klassen einteilen: Steine und Blöcke sind größer als 6,3 cm, also größer als Hühnereier. Kies hat eine Korngröße von 2 mm bis 63 mm. Die Größe von Sand liegt zwischen 0,063 mm und 2 mm. Schluff (0,002–0,062 mm) und Ton (kleiner als 0,002 mm) sind die kleinsten Korngrößen. Die Korngrößen bzw. deren Mischung ergeben, in Verbindung mit anderen Faktoren wie Klima, Exposition etc., die verschiedenen Bodenarten. Böden sind Umwandlungsprodukte

aus organischen (aus der Vegetation) und mineralischen (aus dem Gestein) Bestandteilen (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT 2021).

Dieser kurze Ausflug in die Bodenkunde erscheint mir deshalb von Bedeutung, weil die Entwicklung der stillgelegten Gruben hinsichtlich der Vegetation wesentlich mit der Korngrößenverteilung zusammenhängt. Schluff- und tonhaltige Böden, beispielsweise in Schliergruben, tragen zur Bildung von wasserstauenden Böden bei, während kies- und sandhaltige Böden, beispielsweise in klassischen Schottergruben, eine Drainagewirkung aufweisen und in der Regel Trockenheit liebende Pflanzen beherbergen. Häufig sind Gruben hinsichtlich der Bodenbeschaffenheit nicht einheitlich aufgebaut. Das mosaikartige Ineinandergreifen verschiedener Bodentypen zieht oft eine den Standortbedingungen angepasste, Pflanzenvielfalt nach sich. Annähernd lässt sich sagen, dass der Anteil an Feinstoffen in Kiesgruben mit der Nähe zum Vorfluter abnimmt. Dieser Umstand ist auch der Grund, warum man in Oberösterreich in der Molassezone entlang der großen Flüsse wie Traun, Enns, Salzach oder Donau die qualitativ hochwertigsten Kiese findet.

Rekultivierung versus Renaturierung

Natürlich hängt die ökologische Wertigkeit stillgelegter Abbaugelände



Abb. 11: Feuchtgebietskomplex im ehemaligen Abbaugelände der Firma Wibau in Marchtrenk

Foto: Alexander Schuster



Abb. 12:
Stillgelegter Kiesabbau im Bereich der Niederterrasse entlang der Traun mit außerordentlicher Bedeutung für Vogelarten wie Silberreiher, Flussuferläufer, Krickente, Tafelente oder Pfeifente
Foto: Alexander Schuster

mit den Rekultivierungsmaßnahmen zusammen. Diesbezüglich hat in den letzten Jahrzehnten ein Paradigmenwechsel stattgefunden. Während die Behörden bis in die 90er Jahre des vorigen Jahrhunderts detaillierte Auflagen hinsichtlich der Rekultivierung gemacht haben und die Nachnutzung oft eine land- und forstwirtschaftliche oder eine Deponie war, wird heute eine Folgenutzung bevorzugt, die dem Artenschutz Priorität einräumt. Diese Entwicklung war mühsam und die Verhandlungen zwischen den Abbaunternahmen und den Behördenvertretern langwierig, oft

emotional und anfangs von gegenseitigem Misstrauen geprägt. Nach und nach wurde das Verständnis für den Artenschutz auch auf Unternehmensebene (oft notgedrungen) größer. Aus ehemals „verfeindeten Lagern“ wurde mit der Zeit eine Partnerschaft, wie zahlreiche Beispiele in Oberösterreich beweisen. Die ersten wirklichen Erfolge des Naturschutzes stellten sich erst ab Mitte der 80er Jahre ein. Die Nachnutzung „Naturschutz“ konnte in einigen Abbaugeländen entlang der Traun etabliert werden. Beispielsweise wurde im Kiesgrubenkomplex der

Firma Wibau in Marchtrenk bereits während des Abbaus auf besondere Standorte Rücksicht genommen. Großflächige Flachwasserzonen wurden geschaffen, Inseln in den Grundwasserteichen belassen und die Uferlängen erhöht. Ein Feuchtgebietskomplex von außerordentlicher Bedeutung für Vogelarten konnte sich entwickeln, wobei ein Ineinandergreifen von Tief- und Flachwasserzonen, Röhricht, großflächige Weidengebüsche und durch den Biber überstaute Auwaldfläche den besonderen Wert ausmachen (Abb. 11–13).



Abb. 13: Sukzessionsflächen – Abbauplanung und Folgenutzung ermöglichen einen wertvollen Beitrag für den Artenschutz. Beispiel eines ehemaligen Nassabbaues in der Gemeinde Marchtrenk
Foto: Alexander Schuster



Abb. 14: Schwammerling in Rechberg – eine Felsformation (Wollsackverwitterung) als geologisches Naturdenkmal

Foto: Gottfried Schindlbauer

Zu beobachten ist, dass sich die Konflikte verändert bzw. verschoben haben. Heute sind es vielfach die Anrainer, die sich auf Grund verschiedenster Gründe gegen neue Abbaugebiete wehren.

Geologische Naturdenkmale

Nach dem Oberösterreichischen Naturschutzgesetz können „Naturgebilde, die wegen ihrer Eigenart oder Seltenheit, wegen ihres wissenschaftlichen oder kulturellen Wertes oder wegen des besonderen Gepräges, das sie dem Landschaftsbild verleihen, erhaltenswürdig sind oder in denen seltene oder wissenschaftlich interessante Mineralien oder Fossilien vorkommen“, zum Naturdenkmal erklärt werden. Objekte der „unbelebten“ Natur (Felsbildungen, ...) kannte bereits das Oberösterreichische Naturschutzgesetz aus dem Jahre 1927. Die Zuständigkeit liegt, im Gegensatz zu anderen Bundesländern, seit jeher beim Land Oberösterreich. Eine bundesweite Erfassung geologischer Naturdenkmale erfolgt seit 1995 an der geologischen Bundesanstalt. Im Ge-

gensatz zu Biotopen handelt es sich beim Geotop um erdgeschichtliche Bildungen der unbelebten Natur, die Erkenntnisse über die Entwicklung der Erde oder des Lebens vermitteln (GEOLOGISCHE BUNDESANSTALT 2011). Das scheinbare Nebeneinander von Biotopen und Geotopen gibt es in der Natur nicht. Belebte und unbelebte Natur greifen ineinander und beeinflussen sich gegenseitig. So findet man in Oberösterreich zahlreiche aufgelassene Kiesgruben und Steinbrüche (Geotope), die sich zu außerordentlich wertvollen Lebensräumen für Pflanzen und Tieren entwickelten (Abb. 15).

Die aktuelle Liste umfasst 527 ausgewiesene Naturdenkmale in Oberösterreich. Neben Bäumen bzw. Baumgruppen zählen auch rund 120 geologische Besonderheiten dazu, unter anderem Naturhöhlen, zahlreiche Felsformationen (Abb. 14), Gletscherschliffe, Klammern, Wasserfälle, Pechölsteine und ehemalige Abbaugebiete (siehe Homepage Land Oberösterreich).

Vom Abbaugebiet zur Besonderheit – 2 Beispiele

Naturdenkmal „Ottngangien“ zwischen Wolfsegg und Ottngang am Hausruck

Ein Naturdenkmal in einer ehemaligen Schliergrube (Abb. 16) ist wegen seiner wissenschaftlichen Bedeutung weit über die Grenzen Österreichs bekannt. Erich Reiter beschreibt dieses Naturgebilde in den oberösterreichischen Heimatblättern. Ursprünglich war der Name Schlier eine rein oberösterreichische Lokalbezeichnung. Er fand schließlich Eingang in die geologische Fachliteratur. Unter Schlier versteht man feinkörnige, graue bis bläuliche Meeressedimente mit Korngrößen unter 0,02 mm, die im Tertiär als Ablagerungen in seichten Meeren gebildet wurden. Interessant für den Naturschutz ist der Umstand, dass im Inn- und Hausruckviertel zahlreiche „Schliergruben“ angelegt wurden. Man schätzt, dass es hunderte gewesen sind, die bis in die 30er des vorigen Jahrhunderts intensiv genutzt



Abb. 15: Ehemaliger Steinbruch in St.Georgen/Gusen

Foto: Siegfried Kapl



Abb. 16: „Ottangien“ – ehemalige Schliergrube wird zum international bedeutenden Naturdenkmal.

Foto: Siegfried Kapl



Abb. 17: Winteraspekt im stillgelegten Steinbruch in St. Roman bei Schärding

Foto: Gottfried Schindlbauer

wurden. Das kalkhaltige Material wurde für die Düngung der vorwiegend silikatischen Böden verwendet. Heute sind die Gruben stillgelegt, zumeist aufgefüllt oder treten als Gehölzgruppe in Erscheinung. Diese können in der oft ausgeräumten Kulturlandschaft wertvolle Trittsteinbiotop darstellen. Wäre man nicht auf den Fossilreichtum aufmerksam geworden, wäre diese Schliergrube eine von vielen unbedeutenden geblieben. Heute ist die im Besitz der Österreichischen Naturschutzjugend befindliche Grube für Besucher zugänglich. Gut aufbereitete Informationen geben Aufschluss über die Entstehung und die einzigartigen Fossilien.

Steinbruch in St. Roman

Der seit Jahrzehnten stillgelegte Steinbruch in St. Roman (Abb. 17)

weist durch seine Vielfalt auf engstem Raum eine hohe Wertigkeit auf, wie das Vorhandensein von Uhu und Gelbbauchunke beweisen. Die Abfolge „Abbauwand – Tiefwasserzone – Flachwasserzone und Gehölzbestand“ macht diesen ehemaligen Steinbruch im Bereich der Böhmisches Masse (Sauwald) so interessant. In die Schlagzeilen ist der auch landschaftlich sehr reizvolle Steinbruch durch ein Tourismusprojekt im Jahre 2009 gelangt. Eine große Bühne am Wasser sollte für die Aufführung von musikalischen Events errichtet werden und Platz für über 2000 Zuschauer bieten. Derzeit findet eine extensive Freizeitnutzung des Areals statt. An diesem Beispiel sieht man, dass ohne rechtlichen Schutz der Bestand von solchen „Ökoinseln“ gefährdet ist. Anzustreben wäre aus der Sicht des Naturschutzes eine Sicherstellung dieses Areals in Form einer Ausweisung als Naturdenkmal.

Literatur

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2021): Korngrößen.

GEOLOGISCHE BUNDESANSTALT (2011): Geologie der Österreichischen Bundesländer, Oberösterreich, Erläuterungen.

SCHIFFNER W., MATZINGER A. (2015): Das oberösterreichische Naturschutzrecht. Schriftenreihe des Landes Oberösterreich, Band 13.

REITER E. (1989): Das Naturdenkmal „Ottngangien“ zwischen Wolfsegg und Ottngang am Hausruck. Oberösterreichische Heimatblätter, 43. Jahrgang, Heft 3.

SCHINDLBAUER G., TÜRK H. P. (1990): Richtlinien aus der Sicht des Natur- und Landschaftsschutzes für die Entnahme von geogenen Rohstoffen.

SCHINDLBAUER G. (1996): Kiesabbau – Zerstörung oder Chance. Informativ, Nummer 3: 10–11.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [ÖKO.L Zeitschrift für Ökologie, Natur- und Umweltschutz](#)

Jahr/Year: 2022

Band/Volume: [2022_1-2](#)

Autor(en)/Author(s): Schindlbauer Gottfried

Artikel/Article: [Geologie und Rohstoffgewinnung 52-60](#)