

... wir bringen die
Landschaft in ihren
ursprünglichen
Zustand zurück

WIEDERHERSTELLUNG
von Ökosystemen



KERAMOST, a.s.
Žatecká 1899/25, 434 30 Most
Tel.: +420 476 442 511
keramost@keramost.cz
www.keramost.cz

Erschienen 2022 – 2. Auflage



KERAMOST

1. Reduzierung der CO₂ Emissionen

2. Rekultivierung kurz erklärt

3. Gesetzliche Bestimmungen

4. Beispiele rekultivierter Steinbrüche

- 4.1 Hroznětín s. 4
- 4.2 Želenice s. 6
- 4.3 Střimice s. 8
- 4.4 Nehvizdy s. 10
- 4.5 Braňany s. 12



1. Reduzierung der CO₂ Emissionen

Obwohl KERAMOST, a.s. bei ihren direkten Bergbauaktivitäten bereits Umweltstandards einhält, hat sie beschlossen, die Veröffentlichung der Broschüre „Wie man einen Baum pflanzt“ der Partnership Foundation finanziell zu unterstützen. Der Verkaufserlös kommt der Anpflanzung und dem Schutz von Bäumen in Tschechien zugute. Dadurch kompensieren wir CO₂-Emissionen, wirken dem Klimawandel entgegen und schaffen Lebensraum für Wildtiere.



2. Rekultivierung kurz erklärt

Die grundlegende Aufgabe der Landschaftsgestaltung durch Rekultivierung besteht darin, das Landschaftssystem durch die Anlage von Ackerland und Nutzpflanzen, Wäldern, Gewässern und Bächen einer produktiven sozioökonomischen Nutzung zuzuführen.

KERAMOST, a.s. gewinnt und verarbeitet mineralische Rohstoffe wie Kaolin, Ton, Bentonit und Feldspat. Wir greifen nicht so stark in die Landschaft ein wie andere Steinbrüche. Dennoch beweisen wir unsere Fähigkeit, natürliche Ressourcen wirtschaftlich zu nutzen und gleichzeitig eine vielfältige und lebenswerte Landschaft für zukünftige Generationen zu erhalten.

In der ersten Phase erfolgt die **technische Rekultivierung** mit dem Ziel, ein neues Landschaftsrelief zu gestalten. Die Arbeiten umfassen das Bewegen, Aufbringen, Verteilen, Verdichten und Verfüllen von Boden. Besonderes Augenmerk wird darauf gelegt, dass das neue Gelände nicht eintönig ist und sich besser in die natürliche Umgebung einfügt.

In der zweiten Phase erfolgt die **biologische Rekultivierung** mit dem Ziel, das neue Gebiet zu revitalisieren. Dies umfasst die Anpassung der physikalischen und chemischen Bodeneigenschaften (Säuregrad, Struktur) und die Nährstoffzufuhr.

Die Methoden der Landschaftspflege auf den ehemaligen Steinbrüchen von KERAMOST, a.s. lassen sich nach der Nutzung der neuen Flächen in **Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Wasserwirtschaft und Sukzession** unterteilen. In der Praxis wird jedoch häufig eine Kombination dieser Methoden angewendet, um ökologisches Gleichgewicht, ästhetische Wirkung, Unbedenklichkeit und andere Nutzungsarten zu gewährleisten. Die rekultivierte Fläche bildet die Grundlage für die Entstehung neuer Ökosysteme.

KERAMOST, a.s. ist zudem Inhaber des ISO-14001-Zertifikats, das die Einhaltung strenger Umweltmanagementgrundsätze bestätigt.



3. Gesetzliche Bestimmungen

Kaiser Franz Joseph I. erließ 1854 zusammen mit seinem Patent das „Allgemeine Berggesetz“, das Bergwerksbesitzer verpflichtete, die durch den Bergbau beeinträchtigten Flächen nach Abschluss der Abbauarbeiten ihrem ursprünglichen Zweck zuzuführen.

Auch heute noch gelten für jedes Bergbauunternehmen strenge Regeln für die Rekultivierungsmaßnahmen. Die Verpflichtung zur Sanierung und Rekultivierung ergibt sich primär aus dem **Berggesetz** und umfasst die Beseitigung von Landschaftsschäden durch umfassende Anpassung des Geländes und seiner Strukturen. Die Nutzung und Ausrichtung der Rekultivierung an einem bestimmten Standort werden gemäß der Raumplanung von den zuständigen Gemeinderäten festgelegt. Die Sanierungs- und Rekultivierungsarbeiten erfolgen unter strenger Aufsicht der Umweltschutzbehörden.

Es gibt eine Reihe weiterer Gesetze und Verordnungen, die die Verfahren für Rekultivierungsarbeiten regeln. Dazu gehören unter anderem das Baugesetz, das Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz, das Naturschutzgesetz und das Forstgesetz.

Die Rekultivierung wird vor Beginn des Abbaus geplant und im „**Zusammenfassenden Sanierungs- und Rekultivierungsplan**“ (SPSR) detailliert beschrieben. Dem Sanierungsvorschlag geht eine sorgfältige und detaillierte Untersuchung des betroffenen Gebiets voraus. Der Sanierungs- und Rekultivierungsplan enthält eine präzise Definition der neuen Landschaft und eine Berechnung der voraussichtlichen Kosten für die Sanierung und Rekultivierung des Gebiets. Während des Abbaus werden gesetzlich vorgeschriebene finanzielle Rücklagen auf einem Treuhandkonto gebildet, um die natürliche Umwelt wiederherzustellen und die Folgen menschlicher Aktivitäten zu beseitigen.



4. Beispiele rekultivierter Steinbrüche

Der Abbau von Bodenschätzen ist eine der menschlichen Aktivitäten, die die Landschaft unmittelbar beeinträchtigen. Die Unersetzlichkeit und Einzigartigkeit dieser natürlichen Ressourcen veranlasst KERAMOST, a.s., die umweltschonendsten Abbaumethoden anzuwenden und durchdachte Rekultivierungs- und Landschaftsgestaltungsmaßnahmen umzusetzen. Die folgenden Seiten geben einen kurzen Überblick über die Abbaugebiete von KERAMOST, a.s., an denen Rekultivierungsarbeiten im Gange sind oder bereits abgeschlossen wurden, um die zukünftige Nutzung zu gewährleisten:

Landwirtschaftliche Rekultivierung – Nach Abschluss der landwirtschaftlichen Rekultivierung können auf den rekultivierten Flächen verschiedene landwirtschaftliche Nutzpflanzen angebaut werden, die den ökologischen Gegebenheiten des Gebiets entsprechen. Wir führen landwirtschaftliche Rekultivierung am häufigsten dort durch, wo landwirtschaftliche Flächen durch den Abbau entfernt wurden (Hangneigung 3–8 %).

Forstwirtschaftliche Rekultivierung – Diese wird an Standorten angewendet, an denen Waldflächen durch Abholzung entfernt wurden, in Gebieten mit ungünstigem Relief und Bodenverhältnissen sowie dort, wo der Waldanteil aus sozialen Gründen erhöht werden soll (Hangneigung bis zu 25 %).

Hydrologische Landgewinnung – die Umgestaltung von Gebieten, die für die Entstehung und den dauerhaften Bestand von Gewässern geeignet sind. Dazu gehört auch die Umgestaltung von Wasserläufen im Rahmen der Landgewinnung.

Sukzessionelle Landgewinnung – die natürliche Entwicklung ausgewählter Gebiete. Auf nährstoffarmen Böden entwickeln sich häufig Gemeinschaften seltener Pflanzen- und Tierarten, die aus fruchtbaren, gedüngten Agrarlandschaften verdrängt wurden.

4.1 Hroznětín

Gesamtfläche: 8,41 ha

Gesamtkosten für Sanierung und Rekultivierung: 1.737.293 CZK

Lagerstätteneigenschaften: Die Bentonitlagerstätte entstand durch die Verwitterung von vulkanischer Asche, Tuff und Basaltgesteinen, die durch tertiäre vulkanische Aktivität entlang der Podkrušnohorské-Verwerfung entstanden sind, in deren Verlauf das Doupovské-Gebirge geformt wurde.

Der Steinbruch befindet sich im Katastergebiet der Gemeinde Hroznětín im Bezirk Karlsbad. Der Abbau der Bentonitlagerstätte begann 1978 mit einer Produktionskapazität von bis zu 30.000 Tonnen Rohbentonit pro Jahr. Der Abbau wurde 1989 eingestellt und ein Sanierungsplan für die Lagerstätte erstellt. Der Landschaftswiederherstellungsplan konzentriert sich vorrangig auf den Erhalt des natürlichen Charakters des Gebiets und die Stärkung seiner ökologischen Funktionen. Gemäß dem umfassenden Sanierungs- und Rekultivierungsplan wurde auf einer Fläche von 1,43 ha eine Wasserrekultivierung durchgeführt. Der nordwestliche Teil der Fläche von 2,56 ha wurde als Grünfläche rekultiviert. Der östliche Teil der Fläche von 2,79 ha wurde mit Mutterboden bedeckt und als Wiese oder zukünftige landwirtschaftliche Nutzfläche rekultiviert. Weitere Flächen am nördlichen Rand des Steinbruchs wurden begrünt, und die ursprüngliche Vegetation wurde im Rahmen einer Aufforstung auf einer Fläche von 1,56 ha erweitert. Die steile Steinbruchwand auf einer Fläche von 0,07 ha wurde für die eigenständige Entwicklung des Biotops erhalten.



4.2 Želenice

Gesamtfläche: 24,33 ha

Gesamtkosten für Sanierung und Rekultivierung: 36.271.200 CZK

Lagerstätteneigenschaften: Die Lagerstätte auf dem Želenický vrch (455 m ü. NN) stammt aus dem Miozän und besteht aus Nephelin-Phonolith, der kristalline und kretazische Sedimente durchbrochen hat. Das Gebiet gehört zum Böhmischem Gebirge, genauer gesagt zum Milešovské středohoří, das durch zahlreiche spitze Kegel und Kumuluswolken gekennzeichnet ist, die infolge tektonischer Bewegungen unterschiedliche Höhen erreicht haben.

Die Lagerstätte befindet sich in Nordböhmen, 4 km südwestlich der Stadt Bilina. Der Steinbruch auf dem Želenický vrch ist seit 1891 in Betrieb, als der Hügel für Bau- und Straßenbauzwecke genutzt wurde. In der Nachkriegszeit wurde Želenický-Phonolith als Flussmittel an Glashütten geliefert. Bis 1981 war die Sklo Union Teplice Betreiberin des Steinbruchs, anschließend übernahm die SKZ Most den Betrieb, und aktuell wird er von der Aktiengesellschaft KERAMOST geführt. Die Sanierung und Rekultivierung des Steinbruchs muss unter Berücksichtigung weiterer wichtiger Landschaftselemente erfolgen, die das Erscheinungsbild des České středohoří-Gebirges prägen. Dies sind vor allem die Hügel Bořeň und Zlatník sowie das Ökosystem im Tal der Bilina. Die Rekultivierung des Steinbruchs selbst erfolgt durch die Aufschüttung der ebenen Flächen des 16,68 ha großen Steinbruchplateaus mit fruchtbarem Boden (ca. 2.000 m³/ha). Anschließend werden pro Hektar 10.000 verschiedene Baumsetzlinge gepflanzt. Wege und Technologiefelder werden auf einer Fläche von 0,45 ha begrünt. Die steilen Steinbruchwände mit einer Fläche von 7,2 ha werden der natürlichen Sukzession überlassen.





4.3 Střimice

Gesamtfläche: 39,82 ha

Gesamtkosten für Sanierung und Rekultivierung: 4.721.000 CZK

Lagerstätteneigenschaften: Die Lagerstätte befindet sich an der Grenze zwischen dem Mostbecken und dem Böhmischem Mittelgebirge. Die Bentonit- und Basaltvorkommen wiesen sowohl horizontal als auch vertikal eine sehr unregelmäßige Form auf. Das Deckgebirge bestand aus ursprünglichen Böden, aber auch aus Gesteinen des Braunkohleflözes, mit dem die Lagerstätte zwischen 1959 und 1971 verfüllt wurde.

Der Abbau im Steinbruch Střimice im Bezirk Most, im Katastergebiet Most und Braňany, begann 1984. Dieses Gebiet und seine Umgebung gehören zum Einzugsgebiet des Flusses Bílina, der 2 km südöstlich fließt. Der Abbau ist derzeit eingestellt und der Steinbruch gesichert. Die Vorbereitung des Geländes für die Rekultivierung erfolgte bereits während des Abbaus. Das Gelände der inneren Abraumhalde wurde mit dem umliegenden Land verbunden und größtenteils als Dauergrünland (13,99 ha) und zu einem geringeren Teil als Forstfläche (4,46 ha) rekultiviert. Knapp 10.000 Baumsetzlinge wurden gepflanzt. Die schwer zugänglichen Osthänge des Steinbruchs mit einer Fläche von 1,45 ha wurden der natürlichen Entwicklung überlassen. Die gefluteten Bereiche der beiden Restgruben mit einer Fläche von 19,92 ha wurden als speziell angelegte Wasserflächen gestaltet, in die Oberflächen- und oberflächennahes Grundwasser aus dem weiteren Umfeld geleitet wird. Wasserstand und -qualität werden regelmäßig überprüft und entsprechen den Normwerten.





4.5 Braňany

Gesamtfläche: 27,78 ha

Gesamtkosten für Sanierung und Rekultivierung: 13.057.270 CZK

Lagerstätteneigenschaften: Die Lagerstätte befindet sich an der Grenze zweier bedeutender geologischer Einheiten, nämlich des Mittelböhmischen Gebirges und des Nordböhmischen Beckens. Der Steinbruch liegt auf einem Plateau oberhalb des linken Uferhangs des Bílina-Tals in einer Höhe von 272–311 m. Entlang der gesamten westlichen und eines Teils der nördlichen Grenze wurde die ursprüngliche Morphologie des Gebiets durch die Aufschüttung mit Braunkohlehalden zwischen 1959 und 1973 verändert.

Die Bentonitlagerstätte befindet sich im Kreis Most, im Katastergebiet der Gemeinden Braňany und Želenice. Der Abbau der mineralischen Rohstoffe begann 1963 und wird nach der Erweiterung des Abbaugebietes nach Norden und Westen bis heute fortgesetzt. In den Gebieten, in denen der Bergbau abgeschlossen ist, wurden sehr durchdachte Rekultivierungsmaßnahmen durchgeführt. So finden sich hier derzeit zahlreiche geschützte Pflanzenarten (11), Insektenarten (7), Reptilien- und Amphibienarten (3) sowie 9 geschützte Vogelarten. Zum Schutz der Fauna und Flora wurde das Gebiet in mehrere Abschnitte mit unterschiedlichen Rekultivierungsmethoden unterteilt. Auf Hängen und flachen Flächen wurden 10,74 ha aufgeforstet, wobei über 8.000 Setzlinge gepflanzt wurden. Außerdem wurden Feuchtgebiete mit einer Fläche von 1,01 ha und Grasflächen mit Gruppen von hohen Bäumen und Sträuchern auf einer Fläche von 16,03 ha angelegt.



4.4 Nehvizdy

Gesamtfläche: 42,25 ha

Gesamtkosten für Sanierung und Rekultivierung: 16.449.388 CZK

Lagerstätteneigenschaften: Die Lagerstätte gehört zum südlichen Teil des Tschechischen Kreideplateaus und besteht aus einem in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Streifen hochwertigster cenomanischer feuerfester Tone. Dadurch entsteht das größte zusammenhängende Vorkommen dieser Tone in Tschechien. Die Höhe des Gebiets variiert zwischen 220 und 250 m über dem Meeresspiegel. Das Gelände ist überwiegend flach und fällt nur nach Süden zum Bach Jirenský ab. Die Abbaugelände befinden sich in einem Gebiet mit intensiver landwirtschaftlicher Nutzung.

Die exklusive Tonlagerstätte liegt im Kataster der Gemeinden Nehvizdy, Horoušany und Vyšehořovice. Der Tonabbau begann 1969 im Süden des Vorkommens im Abbaugelände Vyšehořovice – Kamenná Panna und wurde schrittweise nordwärts bis zum Steinbruch Nehvizdy ausgedehnt. Die Lage des Vorkommens ist besonders, da fast 100 % der Flächen im Abbaugelände landwirtschaftlich genutzt werden oder wurden und die umliegenden Gebiete intensiv bewirtschaftet werden. Daher ist für den Großteil der rekultivierten Flächen eine biologische Rekultivierung geplant, die relativ schnell zur Wiederherstellung der Landschaftsfunktionen beiträgt. Auf kleineren Flächen wird Dauergrünland angelegt. Ziel der Rekultivierung ist es, das Gebiet in den Charakter der in der flachen Polaben-Niederung verbreiteten Feldbiotope zurückzusetzen.

