©Amt der Kärntner Landesregierung Abteilung 8, download unter www.biologiezentrum.at

Artenvielfalt in Steinbrüchen

Von Ingo HÖLZLE, Hanns KIRCHMEIR und Michael JUNGMEIER

Zusammenfassung

Ziel des vorliegenden Projektes war es, Pflanzen- und ausgewählte Tiergruppen zu erheben sowie darauf basierende Maßnahmenvorschläge zum Erhalt und Schutz der biologischen Vielfalt in Steinbrüchen zu formulieren.

Einleitung

Still ist es geworden im Steinbruch. Kein Wunder, es ist Sonntag – ein guter Zeitpunkt, um die mannigfaltige Fauna zu untersuchen. Die Sicherheitsanweisungen der Werksleitung sind streng. Nicht ohne Grund, denn manche Bereiche des Werksgeländes bergen große Gefahren. Die anfängliche Stille täuschte – der Steinbruch ist voller Leben. Das Zwitschern einer Bachstelze ist zu hören, eine Prachtspringspinne verschwindet zwischen den Steinen.

Mitteleuropa wäre ohne das Wirken des Menschen nahezu vollständig von Wäldern bedeckt. Diese Wälder wären nicht übermäßig artenreich. Unter dem dichten Blätterdach hätten viele Pflanzen wegen Lichtmangels kaum Chancen aufzukommen. Besiedelung und Nutzung durch den Menschen führten aber zu tief greifenden Veränderungen von Landschaftsbild und Vegetation. Durch den kontinuierlichen Einsatz technischer Mittel konnten viele Landschaftsteile für den Menschen nutzbar gemacht werden. Für viele Arten bedeutete diese Entwicklung aber einen Verlust an Lebensraum.

Eine Sondersituation stellen Abbaustätten wie Sand-, Kies- und Schottergruben sowie Steinbrüche dar. Bäume werden gefällt, Bäche umgeleitet, Boden wird abgetragen – umfangreiche Maßnahmen sind notwendig um den Abbau zu ermöglichen. Ein erheblicher Eingriff in die Umwelt findet statt. Der darauf folgende Abbaubetrieb ist mit Maschinenlärm, Sprengungen und Staubemissionen verbunden. Welche Auswirkungen hat das auf die Umwelt? Bieten sich hier Lebensmöglichkeiten für Flora und Fauna?

Untersuchungen an mehreren Steinbrüchen in Österreich, darunter der größte Steinbruch Kärntens, sollten Antwort auf diese Fragen geben. Über mehrere Sommer hinweg fanden Erhebungen der Gefäßpflanzen, Vogelwelt und teilweise auch der Spinnentiere statt. Die Ergebnisse waren bemerkenswert und selbst die Ökologen vor Ort staunten. Im Steinbruch hatte sich eine Vielzahl von Lebensräumen entwickelt. Unterschiedliche Substrate, von groben Blöcken bis zu feinen Sanden, Felswände mit Nischen und Spalten, Terrassen (Abb. 1) und selbst die Fahrspuren und verdichtete Fahrbahnen der schweren Maschinen (Abb. 2) bildeten die Grundlage für die Entwicklung einer großen Artenvielfalt.

Nährstoffarme und trockene Gesteinsböden unbeeinflusst von Düngung und Pflanzenschutzmitteln, unterschiedlichste auf kleinem Raum eng verzahnte Standorte und extreme Temperaturbedingungen, wie sie hier herrschen, sind in der heutigen Kulturlandschaft selten anzutreffen.

Ergebnisse

Die Erhebungen im Kärntner Steinbruch bei Puch/Gummern erbrachten 373 Pflanzenarten, darunter 24 gefährdete Pflanzenarten (Tab. 1) nach der Roten Liste Österreichs (NIKLFELD 1999) sowie 16 nach der Roten Liste Kärntens (KNIELY et al. 1995). Überdies sind vier nach der Kärntner Pflanzenartenschutzverordnung (LGBl. Nr. 27/1989) teilgeschützte (tg) und elf

Abb. 1: Bermen mit Sukzessionsbereichen. (Foto: G. Dullnig)

 ©Amt der Kärntner Landesregierung Abteilung 8, download unter www.biologiezentrum.at

Artname	Rote Liste Status
Weiß-Tanne (*Abies alba*)	Gefährdet
Gewöhnlicher Windhalm (*Apera spica-venti*)	Gefährdet
Zierliches Tausendgüldenkraut (*Centaurium pulchellum*)	Gefährdet
Verschiedenblättriger Schwingel (*Festuca heterophylla*)	Gefährdet
Kleines Mädesüß (*Filipendula vulgaris*)	Gefährdet
Knollen-Lieschgras (*Phleum bertolonii*)	Gefährdet
Eibe (*Taxus baccata*)	Gefährdet
Elsbeere (*Sorbus torminalis*)	Stark gefährdet
Einfache Wiesenraute (*Thalictrum simplex*)	Stark gefährdet
Zitzen-Sumpfsimse (*Eleocharis mamillata*)	Vom Aussterben bedroht

Tab. 1: Ausgewählte Rote Liste-Arten des Untersuchungsgebietes (nach NIKLFELD 1999).

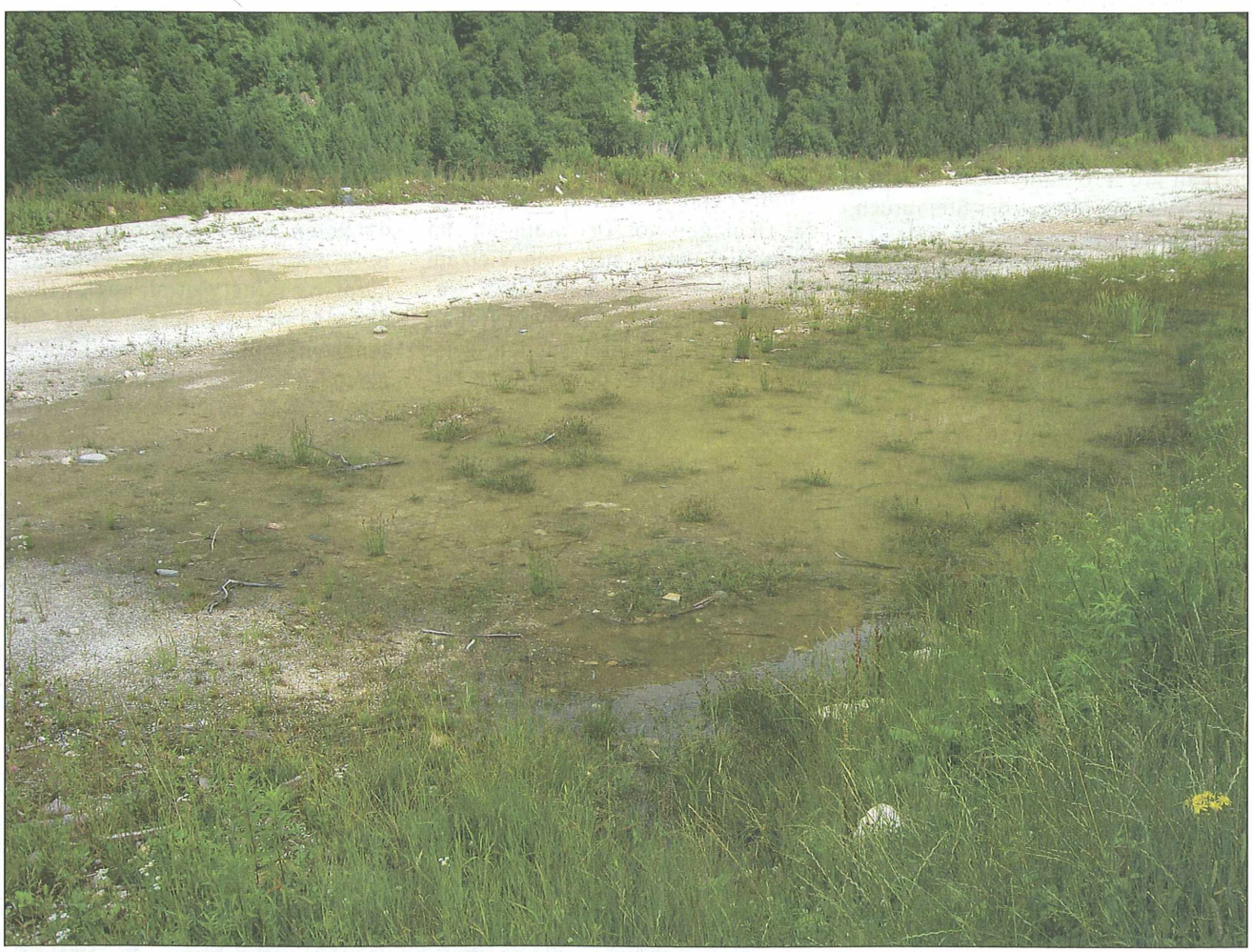

Abb. 2: Durch die lokal hohe Verdichtung der schweren Fahrzeuge kommt es häufig zu Staunässe an der Oberfläche. Solche Stellen bieten spezialisierten Feuchtarten Lebensraum. (G. Dullnig)

©Amt der Kärntner Landesregierung Abteilung 8, download unter www.biologiezentrum.at

vollgeschützte (vg) Pflanzenarten nachgewiesen worden.

Die Ergebnisse zeigen, dass es sich um einen vielfältigen Lebensraum handelt. Im Untersuchungsgebiet treten ca. die Hälfte der im Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Kärntens (HARTL et al. 1992) für den entsprechenden Quadranten angegebenen Arten auf!

Die Erhebung der Avifauna ergab 26 Vogelarten. Hervorzuheben sind das häufige Auftreten von Hausrotschwanz (*Phoenicurus ochruros*), Bachstelze (*Motacilla alba*) und Zippammer (*Emberiza cia*), sowie die aus naturschutzfachlicher Sicht bedeutenden und europaweit (Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie) geschützten Arten Uhu (*Bubo bubo*) und Neuntöter (*Lanius collurio*).

Im Untersuchungsgebiet konnten insgesamt 44 Spinnentierarten nachgewiesen werden, die sich auf 38 Spinnen-, 5 Weberknechtarten und eine Skorpionart verteilen. Der Deutsche Skorpion (*Euscorpius germanus*) ist ein charakteristischer Bewohner spaltenreicher Lebensräume wie Blockschutthalden und aufgelockerter, wärmebegünstigter und blockiger Wälder (KOMPOSCH & KOMPOSCH 2000). Im Krastal erreicht diese bemerkenswerte Art ihre nordöstliche Arealgrenze. In Kärnten gilt der Deutsche Skorpion als gefährdet (Kat. 3), in Österreich als stark gefährdet (Kat. 2) (BRUNNER et al. 2004, KOMPOSCH 2004). Der Karminrückenkanker (*Leiobunum roseum*) wird als Endemit der Südöstlichen Kalkalpen (MARTENS 1978) in der Roten Liste gefährdeter Weberknechte Kärntens (KOMPOSCH 1999) unter der Kategorie R („extrem selten" bzw. „kleinräumig verbreitet") geführt. Dieser langbeinige und im männlichen Geschlecht gut kenntliche Weberknecht ist ein spezialisierter Bewohner wärmebegünstigter, senkrechter und überhängender (Kalk-) Felswände (KOMPOSCH & GRUBER 2004). Neben der Prachtspringspinne (*Philaeus chrysops*) als Rote Liste-Art der Kategorie „R" ist die Zwergspinne *Janetschekia monodon* der aus spinnen- und naturschutzfachlicher Sicht bemerkenswerteste Fund im Untersuchungsgebiet. Diese stenotop ripicole (anspruchsvolle und Schotter(bank)-besiedelnde) Spinnenart war in Kärnten bislang nur von den Schotterbänken der Drau bei Spittal (Renaturierungsstrecke) bekannt. Selbst österreichweit liegen von dieser stark gefährdeten Art nur sehr wenige Nachweise von vegetationsoffenen Schotterflächen vor (KOMPOSCH 2005). Im Untersuchungsgebiet gelang der Nachweis eines Männchens im vegetationslosen bzw. armen Blockschutt einer unbegrünten Sukzessionsfläche im ehemaligen Abbaugebiet.

Steinbrüche weisen hinsichtlich ihrer Spinnenfauna generell auffallend hohe Artenzahlen auf und zeichnen sich zudem durch das konstante Auftreten von seltenen und gefährdeten Arten aus (GILCHER & BRUNS 1999). In der Regel werden sowohl Abbau- als auch Bergehaldeflächen von seltenen, gefährdeten und damit naturschutzfachlich wertvollen Spinnen-, Weberknecht- und Skorpionarten besiedelt. Die Kartierungsarbeiten zeigen jedoch, dass diese Wert bestimmenden Spinnentiere auf jene Flächen beschränkt bzw. konzentriert sind, die sich durch natürliche Sukzessionsvorgänge auszeichnen. Rekultivierte bzw. begrünte Abbau- und Bergehaldeflächen bieten anspruchsvollen Spinnentieren kaum oder gar keine geeigneten Lebensräume.

Im Zuge der Geländearbeiten wurden auch drei Amphibienarten und eine Reptilienart nachgewiesen: Gelbbauchunke (*Bombina variegata*), Grasfrosch (*Rana temporaria*), Erdkröte (*Bufo bufo*) und Mauereidechse (*Podarcis muralis*).

Die Ergebnisse zeigen aber auch, dass die nicht rekultivierten Standorte eine höhere Zahl an gefährdeten und geschützten Arten aufweisen als die rekultivierten Abbaubereiche.

Dies macht deutlich, welche Potenziale Abbaugebiete für den Artenschutz bieten. Voraussetzung dafür ist die Umsetzung geeigneter Maßnahmen.

Es ergibt sich, dass die Renaturierung aus naturschutzfachlicher Sicht der Rekultivierung zu bevorzugen ist. Diese Erkenntnis wurde bereits vom Betrieb aufgenommen und wird im Rahmen der behördlichen Auflagen umgesetzt.

Monitoring und Biodiversitäts-Index

Abbaustättenbetreiber werden sich mehr und mehr der naturschutzfachlichen Bedeutung dieser Sekundärbiotope bewusst. In Niederösterreich und Kärnten haben die Firmen Lafarge Perlmooser und Omya beschlossen, die Vielfalt der Steinbrüche über ein Monitoring zu beobachten. Gemeinsam mit dem WWF Österreich und Lafarge Perlmooser wurde für diese Fragestellung der Longterm Biodiversity Index (LBI) entwickelt (HÖLZLE 2005, JUNGMEIER et al. 2005). Ziel ist es, die Biodiversität zu messen und eine einheitliche Bewertung auf Basis der Roten Listen zu ermöglichen. In Kombination mit Maßnahmenvorschlägen (Actionplan) lässt sich der Interessenausgleich zwischen Rohstoffabbau und Naturschutz optimieren.

Was ist der LBI? Der LBI bildet mit einer Zahl den ökologischen Wert einer Abbaustätte ab.

Das Ergebnis des LBI wird in einer Prozentskala dargestellt. 100 Prozent entsprechen dem Zustand einer Fläche, wenn ein Rohstoffabbau nicht statt gefunden hätte (Abb. 3).

Der ökologische Wert wird vor und während des Abbaus gemessen. Das Betriebsgelände wird auf Basis ökologischer Kriterien in Lebensraumtypen gegliedert und die Tier- und Pflanzenwelt erhoben. Die Umgebung dient als Vergleichsfläche, sofern hier nicht bereits vor dem Abbaubeginn Untersuchungen stattfanden. Die Bewertung der ökologischen Vielfalt erfolgt auf Grundlage der allgemein

©Amt der Kärntner Landesregierung Abteilung 8, download unter www.biologiezentrum.at

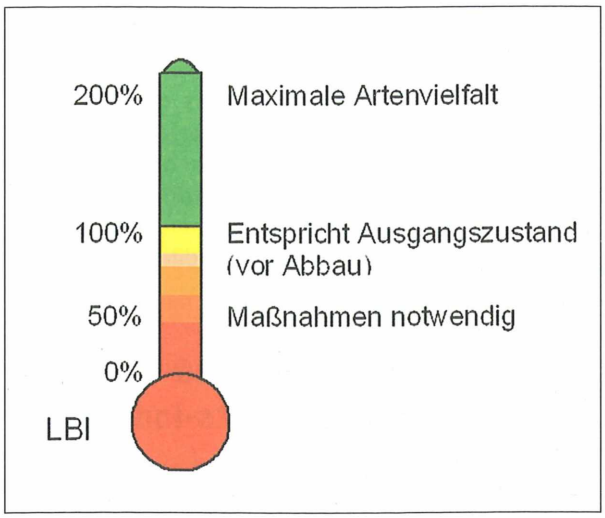

Abb. 3: Der LBI zeigt, wo Handlungsbedarf besteht.

anerkannten Roten Listen und der Vogelschutzrichtlinie.

Im Bereich des Umweltschutzes existieren bereits einheitliche Vorgaben zu Emissionen (Lärm, Schadstoffe, etc.). Die Auflagen des Naturschutzes variieren von Standort zu Standort sehr stark, einheitliche Standards fehlen bislang. Hier setzt der LBI an: Biodiversität wird damit messbar, Entwicklung und langfristige Auswirkungen des Rohstoffabbaus können einheitlich bewertet werden. Der LBI ist das erste Instrument, das sowohl die Interessen der Betreiber als auch die des Naturschutzes berücksichtigt.

Durch den LBI sollen die Auswirkungen unterschiedlicher Nutzungsformen auf die Biodiversität sichtbar und mit anderen Abbaugebieten vergleichbar gemacht werden. Durch die Standardisierung des Verfahrens steht dem Naturschutz ein nachvollziehbares, modernes Bewertungsinstrument zur Verfügung und der Betreiber gewinnt einen klaren Überblick über die biologische Ressourcenverteilung in seinem Betrieb. Die Umsetzung des LBI soll durch Planungssicherheit und effiziente Ressourcennutzung für beide Seiten positive Effekte erzielen.

Literatur

BRUNNER, H., C. KOMPOSCH & W. PAILL (2004): Monitoring Steinbruch OMYA. Tierische Besiedlung im Werksgelände OMYA (Steinbruch Gummern/Krastal, Kärnten) in Abhängigkeit von Renaturierung und Sukzession. Unveröffentlichter Projektbericht, ÖKO-TEAM – Institut für Faunistik und Tierökologie, Graz.

GILCHER, S. & D. BRUNS (1999): Renaturierung von Abbaustellen. Ulmer Verlag, Stuttgart, 355 S.

HARTL, H., G. KNIELY, G. H. LEUTE, H. NIKLFELD & M. PERKO (1992): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Kärntens. Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Klagenfurt.

HÖLZLE, I. (2005): Biodiversitäts-Messwerte in Rohstoffgewinnungsstätten. In: Stein & Kies, Ausgabe 78.

JUNGMEIER, M., H. KIRCHMEIR. & H. P. KOLLAR (2005): Implementierung des Longterm Biodiversity Index (LBI) Systems am Kalksteinbruch Mannersdorf. Studie im Auftrag von WWF Österreich, Bearbeitung: E.C.O. Institut für Ökologie, Klagenfurt.

KNIELY, G., H. NIKLFELD & L. SCHRATT-EHRENDORFER (1995): Rote Liste der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen Kärntens. Carinthia II, 185./105.:353–392, Klagenfurt.

KOMPOSCH, C. (1999): Rote Liste der Weberknechte Kärntens (Arachnida: Opiliones). In: ROTTENBURG, T., C. WIESER, P. MILDNER & W. E. HOLZINGER (Red.): Rote Listen gefährdeter Tiere Kärntens. Naturschutz in Kärnten 15:547–565, Klagenfurt.

KOMPOSCH, C. (2004): Die Skorpione Österreichs (Arachnida, Scorpiones). Denisia 12, zugleich Kataloge der OÖ. Landesmuseen, Neue Serie 14:441–458, Linz.

KOMPOSCH, C. (2005): Die Spinnenfauna (Araneae). In: PAILL, W. et al. (Red.): Das Naturdach am KW Friesach. Forschung im Verbund, in Druck.

KOMPOSCH, C. & B. KOMPOSCH (2000): Die Skorpione Kärntens. Vorkommen, Verhalten und volksmedizinische Bedeutung (Arachnida: Scorpiones). Carinthia II, 190./110.:247–268, Klagenfurt.

KOMPOSCH, C. & J. GRUBER (2004): Die Weberknechte Österreichs (Arachnida: Opiliones). Denisia 12, zugleich Kataloge der OÖ. Landesmuseen, Neue Serie 14:485–534, Linz.

MARTENS, J. (1978): Spinnentiere, Arachnida: Weberknechte, Opiliones. In: SENGLAUB, F., H. J. HANNEMANN & H. SCHUHMANN, H. (Hrsg.): Die Tierwelt Deutschlands 64, Jena.

NIKLFELD, H. (Hrsg) (1999): Rote Liste gefährdeter Pflanzen Österreichs. Grüne Reihe des Bundesministeriums f. Umwelt, Jugend u. Familie, Bd. 10, Wien.

Anschrift der Verfasser:

Ingo HÖLZLE
Mag. Dr. Hanns KIRCHMEIR
Mag. Michael JUNGMEIER
E.C.O. Institut für Ökologie
Kinoplatz 6
A-9020 Klagenfurt

office@e-c-o.at

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Kärntner Naturschutzberichte

Jahr/Year: 2005

Band/Volume: 2005_10

Autor(en)/Author(s): Hölzle Ingo, Kirchmeir Hanns, Jungmeier Michael

Artikel/Article: Artenvielfalt in Steinbrüchen. 39-42