©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Laufener Seminarbeitr. 3/96, S.109-117 • Akad.Natursch.Landschaftspfl. (ANL), Laufen/Salzach - 1996

Einbindung und Umsetzung biologischer Beiträge im Rahmen von Rekultivierungsplänen für Steinbrüche

Franz MODER

Die Einbindung und Umsetzung biologischer Beiträge im Rahmen von Rekultivierungsplänen für Steinbrüche findet häufig nicht im gewünschten Umfang statt. In vielen Fällen ist eine Diskrepanz zwischen relativ umfangreichen Datenerhebungen auf der einen Seite und eher standardisierten Maßnahmen auf der anderen Seite festzustellen. Seitens der Planer wird häufig Kritik geäußert, biologische Daten seien nicht planungsrelevant aufbereitet, ohne allerdings genauer darauf einzugehen, wie die planungsrelevante Aufbereitung solcher Informationen aussehen müßte. Die folgenden Ausführungen gehen davon aus, daß nur Biologen und Planer *gemeinsam* eine Planung erstellen können, in der biologische Beiträge *Wirkung* zeigen, indem sie zu *umsetzungsfähigen Maßnahmen* führen. Dabei gilt die Aufforderung an die Biologen/Ökologen, sich auch verstärkt mit den Rahmenbedingungen für Planungen auseinanderzusetzen, um eine zielgerichtete Erfassung und Aufbereitung biologisch-ökologischer Daten zu betreiben.

1 Aufgaben und Inhalte eines Rekultivierungsplanes mit Schwerpunkt Folgenutzung Naturschutz

Gesetzliche Grundlage für die Erstellung von Rekultivierungsplänen ist der Artikel 6 des Bayerischen Naturschutzgesetzes (BayNatSchG). Es ist unbestritten, daß die Erweiterung oder Neuanlage eines Steinbruchs einen gestattungs- oder anzeigepflichtigen Eingriff im Sinne des o.g. Artikels darstellt. Demzufolge ist es Aufgabe eines Antragstellers, die Auswirkungen eines Eingriffes zu beschreiben, zu bewerten und Vorschläge zu Vermeidung, Verminderung, Ausgleich und Ersatz zu erarbeiten. Dabei ist die Frage zu beantworten, inwieweit erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild auftreten.

Art. 6b, Abs. 4 u. 5 BayNatSchG nennt auch das geeignete Instrumentarium zur Formulierung der nötigen Kompensationsmaßnahmen eines Eingriffes. Er führt aus, daß der Landschaftspflegerische Begleitplan, der im vorliegenden Fall mit dem Begriff Rekultivierungsplan gleichzusetzen ist, die zum Ausgleich oder Ersatz eines Eingriffes erforderlichen Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege in Text und Karte darstellt. Der landschaftspflegerische Begleitplan, der entweder ein eigenständiges Werk sein kann oder Teil eines Fachplanes, ist Gegenstand des Gestattungsverfahrens und ist entsprechend dessen Ergebnis zum Inhalt des behördlichen Bescheides zu machen.

Neben der Erfüllung der gesetzlichen Anforderungen hat der Rekultivierungsplan weitere Funktionen, derer man sich bei dessen Erstellung zumindest bewußt sein sollte. So dient die auf der Basis der Maßnahmenplanung erarbeitete Kostenschätzung den Behörden als Grundlage für die Festsetzung von Sicherheitsleistungen, die der Antragsteller vor Beginn der Maßnahme hinterlegen muß. In der Praxis bedeutet dies, daß Maßnahmen um so schwieriger in einer Planung durchzusetzen sind, je teurer sie sind. Der Rekultivierungsplan kann außerdem eine wichtige Entscheidungsgrundlage für die vom Abbau betroffene Gemeinde darstellen (z.B. bei baurechtlichen Genehmigungen im Rahmen des Abbaus). So kann es vorkommen, daß die Fachinhalte des Planes nicht nur mit den Naturschutzbehörden abgestimmt werden müssen, sondern auch vor dem Gemeinderat "verteidigt" werden müssen.

Die wichtigsten Inhalte eines Rekultivierungsplanes sind:

- Analyse und Bewertung des aktuellen Zustandes von Natur und Landschaft (Status quo ante) auf dem geplanten Steinbruchgelände sowie dessen Umfeld.
- Beschreibung der Auswirkungen des Vorhabens auf Natur und Landschaft sowie insbesondere die Hervorhebung der auftretenden Konflikte.
- Darstellung von Maßnahmen zu Vermeidung bzw. Minimierung der Beeinträchtigungen sowie der Maßnahmen zu Ausgleich und Ersatz der nicht vermeidbaren Auswirkungen.
- Konzeption und Darstellung der Renaturierungsplanung im Steinbruch und im nahen Umfeld mit Maßnahmen zu Gestaltung, Pflege und Entwicklung.

2 Problem- bzw. bedarfsorientierte Datenerhebung

Die Festlegung des Untersuchungsrahmens wird in einem Abstimmungsprozeß zwischen Planer und Gutachter, Fachbehörde und Auftraggeber festgelegt. Das Untersuchungsspektrum soll eine ausreichend genaue Grundlage für die Rekultivierungsplanung liefern. In der Praxis reicht das Spektrum von der Auswertung vorhandener Unterlagen sowie einer Biotoptypenkartierung bis hin zu einem vor

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Tabelle 1

Struktureinheiten im Steinbruch Guttenberg, Lkr. Kulmbach (BÜRO FÜR ÖKOLOGISCHE STUDIEN 1993)

Symbol	Struktureinheit	vorkommende Vegetationseinheiten
WG	**Steilwand gegliedert**: strukturreich mit Felssimsen, kleinen Schuttkegeln, Überhängen, Ritzen und Spalten	vegetationslos; mit krautiger Vegetation und Gebüschen; von Gehölzen dominiert (siehe Vegetationseinheit Nr. 3)
WUG	**Steilwand ungegliedert**: relativ glatte Steilwände, am Fuß der Wand jedoch meist kleine Schuttkegel	vegetationslos
WS	**Steilwand mit hohem Schuttanteil**: Steilwand mit breiten Felsschuttbändern oder hohem Anteil an Blockschutthalden	vegetationslos; vorwiegend krautige Vegetation; mit krautiger Vegetation und Gebüschen (siehe Vegetationseinheit Nr. 3 sowie Gesellschaft des Schmalblättrigen Hohlzahns, einzelne Salweidenbüsche, Salweidenvorwald auf Felsschutt)
SB	**Sohle befahren**: verdichtete und noch befahrene Bereiche der Steinbruchsohle, von Plateaus, Bermen und Terrassen	vegetationslos
SUB	**Sohle unbefahren**: verdichtete, wenig befahrene bzw. unbefahrene Bereiche der Steinbruchsohle, der Plateaus, Terassen und Bermen	vorwiegend krautige Vegetation; mit krautiger Vegetation und Gebüschen (halbtrockenrasenartige Steinfluren, z.T. leicht verbuscht)
GE	**Gewässer ephemer**: große Pfützen, bei Trockenheit austrocknende Tümpel, meist mit schluffig-tonigen Ablagerungen	vegetationslos; mit krautiger Vegetation und Gebüschen (Ufervegetation mit Breitblättrigem Rohrkolben, Weidengebüsche, Schlickflächen)
GA	**Wasseraustritte an Felsen**	vegetationslos
GP	**Gewässer perennierend**: dauernd wasserführende Stillgewässer (Seen, Teiche) unterschiedlicher Tiefe	vegetationslos; allenfalls randlich mit Weidengebüsch
GF	**Gewässer fließend**: kleine Gerinne, Bäche	mit krautiger Vegetation und Gebüschen (wie GE, v.a. Weidengebüsch)
H	**Halden und Hänge** unterschiedlicher Exposition, Neigung und Körnung, hierzu wurden nicht nur die aufgeschütteten Halden im Eingangsbereich gezählt sondern auch Hangrutsche und kleinere Schutthaufen, -halden an den Steilwänden sowie die Böschungen an der Auffahrtsstraße	vegetationslos; vorwiegend krautige Vegetation; mit krautiger Vegetation und Gebüschen; von Gehölzen dominiert (Ges. des Schmalblättrigen Hohlzahns, Salweidenbüsche und -vorwald auf feingrusig-steinigem Substrat; offene Huflattich-Ges. mit Landreitgras oder Landreitgrasfilz auf schluffig-tonigem Substrat; Bestände des Wanzensamens und junge Huflattichfluren sowie verschiedene Pflanzungen auf Sand; Nr. 4 auf Schotterhalden;südexponierter Steinrasen und nordexponierter, von krautigen Arten dominierter Bestand sowie Salweidenvorwald auf Blockschutt)
P	**Plateaulagen** auf Halden (im Steinbruch Guttenberg nur bei den Sandhalden)	vegetationslos, vorwiegend krautige Vegetation (halbtrockenrasenartige Sandflur)

die Planung geschalteten botanisch-zoologischen Gutachten. Die Festlegung des Untersuchungsumfanges ist vor allem vor dem Spannungsfeld "öffentlicher Druck" und möglichen gerichtlichen Auseinandersetzungen auf der einen Seite sowie der Kostenfrage für die nötigen Untersuchungen bzw. die Planung auf der anderen Seite zu sehen. Bei der Festlegung des Untersuchungsraumes sollte unbedingt darauf geachtet werden, daß das Umfeld des künftigen Steinbruchs als mögliche Besiedlungsquelle für Pflanzen- und Tierarten mit berücksichtigt wird.

2.1 Auswertung vorhandener Unterlagen

Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP)

Das bayerische ABSP eignet sich als Grundlage für planerische Zielaussagen wie die Definition des Leitbildes oder auch die Festlegung von Leitarten, da dort über die Aussagen der Biotopkartierung hinaus z.B. Angaben zu Vernetzungsachsen und zur Repräsentanz von Arten und Lebensräumen auf Naturraumebene aufgezeigt werden. Flächenbezogene Aussagen zu den von der Planung betroffenen Flächen sind in der Regel nicht zu erwarten, da die Datendichte im ABSP hierzu häufig zu gering ist.

Biotopkartierung

Aus botanischer Sicht liefert die Biotopkartierung für eine Reihe wertvoller Biotoptypen wichtige Grundlageninformationen. Da sie jedoch die bekannten Erfassungslücken im Grünland, in den Wäldern und auf Brachflächen aufweist, ist sie unbedingt durch flächendeckende Erhebungen zu ergänzen.

Sonstige Unterlagen

Die Möglichkeit, vorhandene Veröffentlichungen, Diplomarbeiten oder ähnliche Arbeiten als Datengrundlage für die Rekultivierungsplanung zu verwenden, bietet sich in Einzelfällen an, ergibt sich

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Tabelle 2

Erfassungsgrad zoologisch wertvoller Lebensräume bei vegetationskundlichen Kartierungen (Quelle: modifiziert nach SCHLUMPRECHT & VÖLKL 1992)

Schutzwürdige Schlangenvorkommen		
Art	**Anzahl Vorkommen**	**nicht erfaßt in %**
Ringelnatter	11	27,3
Schlingnatter	9	22,2
Kreuzotter	21	81,0
Vorkommen von gefährdeten Heuschreckenarten		
Art	**Anzahl Vorkommen**	**nicht erfaßt in %**
Isophya kraussi	2	100
Mecosthethus grossus	11	64,6
Decticus verrucivorus	8	50,0
Chortippus apricarius	9	44,4

allerdings insgesamt sehr selten. Nur wenn in derartigen Arbeiten exakte Flächenzuweisungen möglich sind, die das Planungsgebiet betreffen, können die Daten verwendet werden.

2.2 Zusätzliche Erhebungen im Gelände

Die Auswertung der vorhandenen Unterlagen zeigt die Wissenslücken auf, die durch eigene Untersuchungen zu schließen sind. Sollen die im Gelände erhobenen Daten auch als ökologische Beweissicherung dienen, müssen Mindeststandards eingehalten werden (VUBD 1994).

Botanik

Es sind vor allem eine flächendeckende Biotoptypenkartierung durchzuführen und für die naturschutzfachlich wertvollen Biotoptypen möglichst vollständige Artenlisten zu erstellen. Die detaillierten Anforderungen an die Untersuchungsgenauigkeit werden mit den Fachbehörden abgeklärt. Für die Maßnahmenplanung ergibt sich ein großes Problem daraus, daß in der Regel die durch den Steinbruch bzw. die Rekultivierung neu geschaffenen Standorte nicht mehr vergleichbar sind mit den ursprünglichen Standorten, deren Bestände genauer untersucht wurden. Wichtig für die fachlich fundierte Formulierung von Rekultivierungsmaßnahmen ist botanisches Grundlagenwissen über die Sukzessionsvorgänge auf den Standorten im Steinbruch. Bei Steinbrucherweiterungen ist deshalb eine Erfassung der vorhandenen Strukturtypen im bestehenden Steinbruch sehr hilfreich (siehe Tabelle 1). Wichtige Zusatzinformationen liefern außerdem Angaben über die Sukzessionsdauer auf einzelnen Flächen (z.B. durch Befragung der Steinbruchbetreiber). Bei neuen Steinbrüchen wären Vergleiche mit benachbarten Abbaustellen gleicher Geologie wünschenswert. Derartige Untersuchungen sind jedoch in der Regel aus finanziellen Gründen nicht durchsetzbar.

Standortbezogene Informationen

Neben der Erfassung von Arten und Biotoptypen sind gerade für die Formulierung von Maßnahmen standortbezogene Informationen von großer Bedeutung. Da im Rahmen der Rekultivierungsplanung Standorte neu geschaffen werden, sollte man sich an bereits bestehenden vergleichbaren Sekundärstandorten orientieren. Wichtige zu erfassende Parameter sind:

Substrat/Boden,
Wasserversorgung,
Exposition,
Entstehung des Standortes,
Alter von Sukzessionsstadien,
Nähe zu Besiedlungsquellen.

Zoologie

Über die Zoologie eines von der Planung betroffenen Gebietes liegen häufig keinerlei Informationen vor. Hinzu kommt, daß zoologisch wertvolle Strukturen bzw. Lebensräume (oder auch Teillebensräume) über botanische Erhebungen wie die Biotopkartierung zum Teil nur unzulänglich erfaßt werden. In diesem Zusammenhang sei auf die Veröffentlichung "Der Erfassungsgrad zoologisch wertvoller Lebensräume bei vegetationskundlichen Kartierungen" (SCHLUMPRECHT & VÖLKL 1992) verwiesen. Hier wurden z.B. Schlangen- und Heuschreckenvorkommen im Fichtelgebirge hinsichtlich des Erfassungsgrades ihrer Lebensräume (Biotope) im Rahmen der Biotopkartierung ausgewertet. Dabei ergab sich das in Tabelle 2 dargestellte Bild.

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Tabelle 3

Vorkommen gefährdeter Tierarten im Planungsraum (Auszug aus Renaturierungsplan Guttenberg, OPUS 1994). RLBY = Rote Liste Bayern.

Artengruppe	Gefährdungsgrad und Arten	Biotoptyp/Fundort
Landschnecken (Gastropoda)	RLBY 4S: Aegopinella minor	SW-exponierter Laubwaldsaum auf der Guttenberger Seite oberhalb des Steinbruchs;
	RLBY 4R: Arion rufus	feuchte Abflußrinne im Osten (Erweiterungsgebiet); Laubwaldsaum auf der Guttenberger Seite oberhalb des Steinbruchs;
	RLBY 4R: Carychium minimum	feuchte Abflußrinne im Osten (Erweiterungsgebiet), Fichtenforst;
	RLBY 4R: Columella edentula	feuchte Abflußrinne im Osten (Erweiterungsgebiet);
	RLBY 4R: Helicigona lapicida	Laubwaldbereiche an Spitzberg und Pressecklein;
	RLBY 3: Succinella oblonga	feuchte Abflußrinne im Osten (Erweiterungsgebiet), Feldgehölz im Umfeld;
	RLBY 4R: Vertigo pygmaea	extensiv genutztes Grünland im Osten
Tagfalter	RLBY 4: Colias hyale	magere Säume, blütenreiche Wiesen, artenreiche Ackerbrache im Osten (auch auf den Erweiterungsflächen);
	RLBY 2: Heodes alciphron	magere Säume, blütenreiche Wiesen im Osten, S-SO-exponierter Blockschutthang am Spitzberg;
	RLBY 3: Heodes tityrus	Wiesen, magere Säume, artenreiche Ackerbrache im Osten (auch auf den Erweiterungsflächen);
	RLBY 3: Heodes virgaureae	artenreiche Ackerbrache, magere Säume im Osten;
	RLBY 3: Mellicta aurelia	magere Säume, blütenreiche Wiesen, artenreiche Ackerbrache im Osten, Huflattichflur auf der Staubhalde im Steinbruch;
	RLBY 4: Mesoacidalia aglaja	nur im Steinbruch: S-SO-exponierter Blockschutthang am Spitzberg, schattiger Waldrand und Schlagflur im Nordeck des Steinbruchs;
	RLBY 4: Papilio machaon	magere Säume und blütenreiche Wiesen sowie im Eschenwald im Osten (auch auf der Erweiterungsfläche);
	RLBY 3: Fixenia pruni	magere Säume im Osten, Huflattichflur auf der Staubhalde im Steinbruch.

Bei der Auswahl der zu kartierenden Tiergruppen sollten folgende Punkte beachtet werden:

Die Ergebnisse müssen Aussagen liefern über

- zusammengehörende Biotopkomplexe, bzw. Strukturtypen
  → geeignete Tiergruppen: Vögel, Amphibien, Tagfalter
- kleinräumige, artenschutzfachlich relevante Strukturen
  → geeignete Tiergruppen: Wildbienen, Totholz-bewohnende Käfer, Mollusken, Heuschrecken
- frühere Zustände von Biotopen
  → geeignete Tiergruppe: Schnecken(gehäuse)
- vegetationskundlich schwer typisierbare Flächen bzw. Flächen von geringer vegetationskundlicher Bedeutung
  → geeignete Tiergruppen: Spinnen, Tagfalter, Mollusken, Laufkäfer

  Fließgewässer
  → geeignete Tiergruppen: Fische, Makrozoobenthos, Mollusken.

Neben den Artengruppen müssen auch zoologisch relevante Strukturen erfaßt werden, da gerade der-

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Abbildung 1

Teilausschnitt der südexponierten Blockhalde unterhalb des Spitzbergs

Abbildung 2

Gesamteindruck des Blockschutthanges unterhalb des Spitzbergs

artige Strukturen wichtige Informationen für Rekultivierungsmaßnahmen liefern. Folgende Informationen sind von besonderer Bedeutung:

- Bäume mit abgestorbenen Partien,
- liegendes Totholz,
- Spechthöhlen,
- Steinhaufen; Mauerreste; Felsspalten,
- Reisighaufen,
- offene Sandstellen,
- kleine Tümpel,
- Quellaustritte, Hangvernässungen,
- aufrechtstehende Pfosten, Stangen.

3 Aufbereitung der biologisch-ökologischen Information

Bei der planungsorientierten Aufbereitung der biologisch-ökologischen Informationen sollte unbedingt mit unterschiedlichen Medien gearbeitet werden. Ziel ist eine möglichst anschauliche Darstellung von Lebensräumen, bzw. von Biotopen und Biotopkomplexen.

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Text:

Folgende Inhalte sollten im Text erläutert werden:

Erläuterung der Biotoptypen bzw. Pflanzengesellschaften,
Erläuterung der Lebensraumansprüche wichtiger Arten,
Beschreibung der nötigen Strukturen für bestimmte Tierarten,
Aussagen zu deren regionalen Vorkommen bzw. zur Seltenheit,
Herausarbeiten planerischer Leitarten bzw. Ziel-Vegetationstypen,
Angaben zu Besiedlungsmöglichkeiten,
Angaben zu Vernetzungsmöglichkeiten sowie
Angaben zu vermeidbaren Beeinträchtigungen.

Tabellen:

Beschreibt man in der oben genannten Form viele Arten, bzw. wurden viele Tiergruppen untersucht, stellt sich häufig das Problem, daß die Texte sehr lang werden. Deshalb sollten die wichtigsten Informationen in tabellarischen Übersichten dargestellt werden (Beispiel: siehe Tabelle 3).

Photos:

Photos können bestimmte Lebensräume besser veranschaulichen als jegliche textliche Beschreibung (vgl. Abb. 1 und 2).

Skizzen:

In Skizzen können - zusätzlich zu Photos - vor allem wichtige Details von Lebensräumen klarer herausgearbeitet werden (vgl. Abb. 3 und 4).

4 Planerisches Leitbild

4.1 Allgemeine Anmerkungen zur Abbauplanung und der Berücksichtigung naturschutzfachlicher Belange

1. Bei der Formulierung von Zielvorgaben für Maßnahmen sollte man sich, so gut es geht, an Beispielen aus der Umgebung, bzw. falls diese nicht vorhanden sind, an Beispielen aus der Fachliteratur orientieren (Umfassende Arbeiten diesbezüglich: LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG 1992; GILCHER 1995: LANDSCHAFTSPFLEGEKONZEPT BAYERN (LPK), Band II.17 Steinbrüche)

2. Angestrebt werden soll eine Abbauplanung, im Rahmen derer bestimmte Teilflächen des Steinbruchs möglichst frühzeitig vollständig ausgebeutet und somit aus der weiteren Nutzung des Betriebes genommen werden können, damit dort möglichst schnell eine ungestörte Sukzession beginnen kann. Allerdings ist eine solche Vorgehensweise aus Gründen des Betriebsablaufes selten möglich.

3. Es sollte ein möglichst geringer Oberflächenverbrauch pro Jahr angestrebt werden. Dies kann am ehesten mit einer durchgängigen Abbaufront (je nach Steinbruch-Gesamthöhe auf verschiedenen Ebenen gleichzeitig) bis hin zur Tiefsohle erreicht werden. Dies bedeutet wiederum, daß sehr schnell in die Tiefe auf verschiedenen Niveaus gleichzeitig abgebaut werden muß.

4. Der Flächenverbrauch für Abraumhalden und Oberbodenmieten ist bei der Gesamtplanung zu berücksichtigen.

5. Der Erhalt von Besiedlungsquellen für Arten im Umfeld des Steinbruchs muß bedacht werden.

6. Es ist frühzeitig zu klären, ob evtl. Teilverfüllungen mit autochthonem Abraummaterial oder mit Fremdmaterial (z.B. inerter Bodenaushub) durchgeführt werden müssen.

7. Es ist frühzeitig zu klären, ob der Steinbruch Grundwasser anschneidet und sich im Verlauf des Abbaus eine Wasserfläche ausbildet, die bei der Rekultivierungsplanung zu berücksichtigen ist.

8. Ein wichtiges naturschutzfachliches Ziel ist ein möglichst großflächiges Gewährenlassen von Sukzession und dadurch ein relativ geringer Pflegeaufwand.

4.2 Beispiel für eine Leitbildformulierung

Das Beispiel für die Leitbildformulierung ist dem Renaturierungsplan für die Erweiterung des Steinbruchs Guttenberg im Landkreis Kulmbach entnommen (OPUS 1994). Die Leitbilder orientieren sich sehr stark an vorhandenen positiven Entwicklungsansätzen im bestehenden Steinbruch:

Südexponierte und möglichst reich strukturierte Steilwände und Schutthalden:
Neuschaffung von besiedelbaren Standorten für trockenheits- und wärmeliebende Tier- und Pflanzenarten sowie Optimierung der Bruthabitate von Felsenbrütern, insbesondere Uhu (Leitart).

Nord- und nordwestexponierte Steilwände mit einem Wechsel von bermenreichen Abschnitten und größeren Schutthalden am Fuß der Steilwände:
Entwicklung von Pionierwaldstadien mit einem großen Anteil an Salweiden. Zielarten sind Schmetterlingsarten wie der Trauermantel und der Große Schillerfalter sowie unter den Pflanzen *Hieracium piloselloides* und *Galeopsis angustifolia.*

Sohlenbereich:
Entwicklung von Feuchtpioniervegetation und Feuchtwaldbereichen im Wechsel mit Feuchtgrünland sowie schütteren, trockenen, wenig bewachsenen Flächen. Zu den Zielarten gehören insbesondere der Flußregenpfeifer sowie Libellen- und Amphibienarten.

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

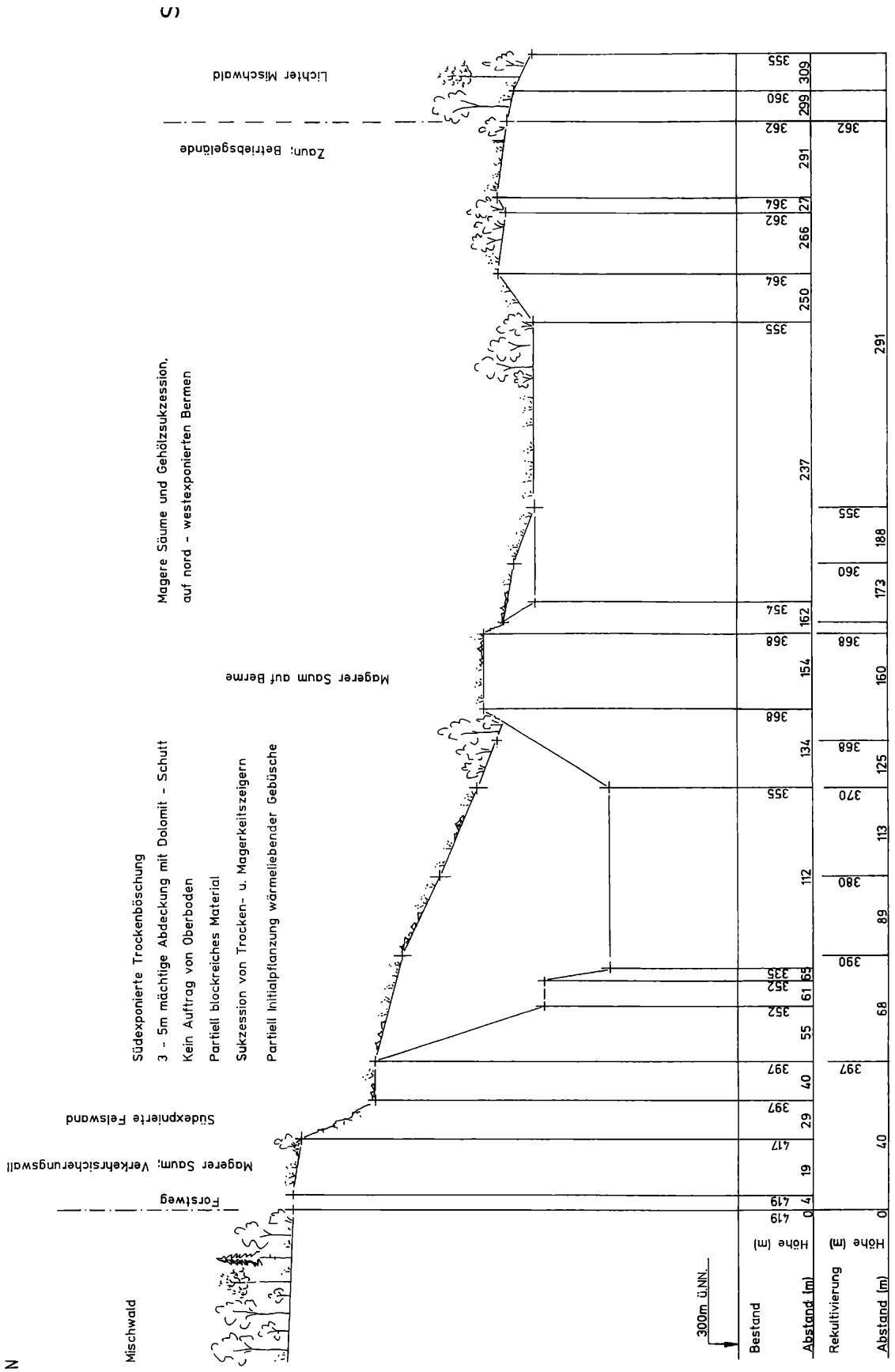

Abbildung 3

Beispielhafter Querschnitt für eine Rekultivierungsplanung; Zeichnung: K. HACKER

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

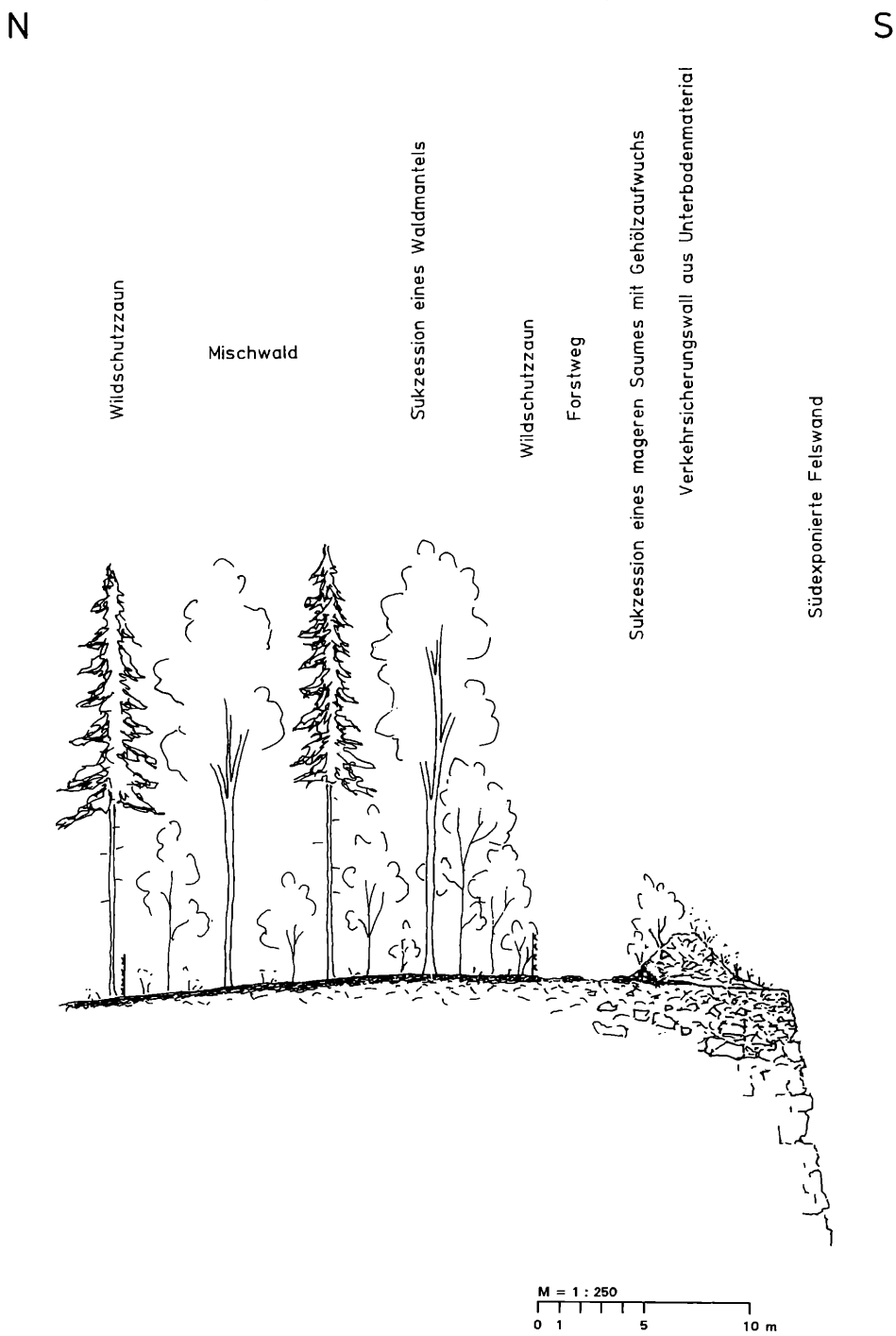

Abbildung 4

Detailgestaltung für den Steinbruchbereich; Zeichnung: K. HACKER

5 Planung von Maßnahmenbereichen

5.1 Methodische Vorgehensweise bei der Erstellung der Maßnahmenplanung

Wie bereits erläutert, orientieren sich die vorgeschlagenen Maßnahmen an den Lebensraumansprüchen der ausgewählten Leitarten. Planungsziel ist die Herstellung bzw. Entwicklung der Lebensräume dieser Leitarten, die wiederum stellvertretend für alle anderen Charakterarten dieser Lebensräume stehen.

Somit dient die Beschreibung der Lebensraumansprüche der Leitarten (im Kapitel Bestandsbeschreibung) als Grundlage für die Formulierung der Maßnahmen. Bei Rekultivierungsplänen für Steinbrüche ist als Besonderheit zu berücksichtigen, daß die Endform im Innenbereich eines Steinbruchs nicht bis ins letzte Detail planbar ist. Bei Abbauzeiträumen von 30 Jahren und mehr ist es unrealistisch, vorherzusagen bzw. Pläne anzufertigen, in denen z.B. exakt festgelegt ist, welche Berme am Schluß weggesprengt wird und wo genau ein flacher Tümpel angelegt werden soll.

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Dementsprechend sollte man anstreben, Maßnahmen*bereiche* festzulegen, innerhalb derer dann bestimmte Maßnahmentypen (Einzelmaßnahmen) formuliert werden. Die exakte Lage der einzelnen Maßnahmen wird dann erst im Rahmen der Umsetzung der Rekultivierung vor Ort bei einer Begehung bzw. im Rahmen einer Bauaufsicht festgelegt.

Bei der Beschreibung der Maßnahmen ist es wichtig, möglichst anschauliche Vorgaben zu liefern. Das beginnt beim Maßnahmenplan, der nicht zu technokratisch aufbereitet sein sollte. Durch graphische Darstellungen und evtl. durch Detailskizzen sollten die einzelnen Maßnahmen veranschaulicht werden. Auch die optische Zuordnung von Leitarten zu den passenden Maßnahmenbereichen kann das Vorstellungsvermögen verbessern. Im Textteil sollte ebenfalls mit Graphiken oder auch mit Photos gearbeitet werden.

5.2 Beispiel aus dem Rekultivierungsplan für den Steinbruch Guttenberg im Landkreis Kulmbach (OPUS 1994)

Maßnahmenbereich Südwest- bis südostexponierte Steilwände und Bermen, Halden und Hänge.

Vorgeschlagene Maßnahmen:

- Erhalt bereits bestehender wertvoller Blockschutt- und Felsbereiche als Besiedlungsquellen für Trocken-Pionierstandorte.
- Erhalt trocken-magerer Standorte im Steinbruchumfeld als Besiedlungsquelle für Trocken-Pionierarten.
  Schaffung reichstrukturierter Felswandbereiche, bestehend aus einem Mosaik glatter Felswände, Bermen, Schuttkegel mit unterschiedlicher Körnigkeit; dort wo dies abbaubedingt entsteht, sind keine Extra-Maßnahmen nötig; dort wo großflächig glatte Felswände bzw. eine sehr gleichmäßige Abfolge von Bermen und Steilwandbereichen vorhanden ist, sind nach Abbauende einzelne Bermen zu sprengen bzw. über die Bruchwand fächerförmig Abraum und Siebschutt abzukippen. Im Verlauf der Erosionsprozesse stellen sich natürliche Böschungswinkel zwischen 1 : 0,75 und 1 1,2 ein.
  Gestaltung des Hangfußes; der Übergang von den Steilwänden zur Sohle ist mit grobkörnigem und nährstoffarmem Abraummaterial in unterschiedlicher Mächtigkeit mehr oder weniger flach abzuböschen. Keine Verwendung von nährstoffreichem Substrat.

Literatur

BÜRO FÜR ÖKOLOGISCHE STUDIEN (1993):
Fachgutachten Naturschutz zur geplanten Erweiterung des Steinbruchs Guttenberg, Lkr. Kulmbach. - Bayreuth.

GILCHER, S. (1995):
Lebensraum Steinbrüche. Landschaftspflegekonzept Bayern (LPK), Band II. 17 (Alpeninstitut GmbH Bremen; Projektleiter A. Ringler); Hrsg.: Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (StMLU) und Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL), München.

LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (1992):
Steinbrüche und Naturschutz. Literaturstudie. - Aus: Veröffentlichungen Projekt "Angewandte Ökologie"; Band 4.

OPUS (1994):
Renaturierungsplan zur geplanten Erweiterung des Steinbruchs Guttenberg, Lkr. Kulmbach. - Bayreuth.

SCHLUMPRECHT, H. & VÖLKL, W. (1992):
Der Erfassungsgrad zoologisch wertvoller Lebensräume bei vegetationskundlichen Kartierungen Natur und Landschaft, Heft 1: 3-7.

VUBD (VEREINIGUNG UMWELTWISSENSCHAFTLICHER BERUFSVERBÄNDE DEUTSCHLANDS) (Hrsg.) (1994):
Handbuch der Landschaftsökologischen Leistungen. Erlangen.

Anschrift des Verfassers:

Dipl. Geoökologe Franz Moder
Bund der Ökologen Bayerns (BÖB) / Büro OPUS
Alexanderstr. 5
D - 95444 Bayreuth

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Laufener Spezialbeiträge und Laufener Seminarbeiträge (LSB)

Jahr/Year: 1996

Band/Volume: 3_1996

Autor(en)/Author(s): Moder Franz

Artikel/Article: Einbindung und Umsetzung biologischer Beiträge im Rahmen von Rekultivierungsplänen für Steinbrüche 109-117