



Arbeitshilfe zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) bei Rohstoffgewinnungsvorhaben

mit Best-Practice-Beispielen
und Vorschlägen zum Umgang mit
artenschutzrechtlichen Belangen

natur



Bayerisches Landesamt für
Umwelt



Arbeitshilfe
zur Anwendung der Bayerischen
Kompensationsverordnung (BayKompV)
bei Rohstoffgewinnungsvorhaben
mit Best-Practice-Beispielen
und Vorschlägen zum Umgang mit
artenschutzrechtlichen Belangen

Impressum

Arbeitshilfe zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) bei Rohstoffgewinnungsvorhaben mit Best-Practice-Beispielen und Vorschlägen zum Umgang mit artenschutzrechtlichen Belangen

Herausgeber:

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)
Bürgermeister-Ulrich-Straße 160
86179 Augsburg
Tel.: 0821 9071-0
Fax: 0821 9071-5556
E-Mail: poststelle@lfu.bayern.de
Internet: www.lfu.bayern.de

Bearbeitung/Text/Konzept:

Dr. H. M. Schober, Gesellschaft für Landschaftsarchitektur mbH, Kammerhof 6, 85354 Freising; Dipl.-Ing. Andreas Pöllinger, M.Sc. Simon Putzhammer, B. Sc. Laura Felicia Seitz, Dipl. Ing. (FH) Henriette Chaline, Dipl.-Ing. (FH) Mechthild Girsig

Redaktion:

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV), Referat 63
Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU), Referat 53

Bildnachweis:

Die ausschließlichen Wiedergaberechte aller Bilder liegen beim LfU.

Bildautoren: Othmar Fischer-Leipold: Abb. 24 (Zauneidechse), Abb. 26 (Lebensraum); Andreas Th. Hein: Abb. 26 (Libelle); Jürgen Herbst: Abb. 29 (beide); Sabine Hutschenreuther: Abb. 20; Jonathan Kiefer: Abb. 34 (beide); Gerold Lang: Abb. 5, 27 (Lebensraum); Simon Putzhammer: Abb. 1, 2, 3, 7, 8, 11, 14, 16, 17, 19, 21, 22, 24 (Lebensraum), 28 (beide), 35 (beide); Michael Schicker: 27 (Uhu); Dr. Simon Schober: Abb. 6, 23;

Stand:

März 2017

Diese Publikation wird kostenlos im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Sie darf weder von den Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern im Zeitraum von fünf Monaten vor einer Wahl zum Zweck der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, Kommunal- und Europawahlen. Missbräuchlich ist während dieser Zeit insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zweck der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Publikation nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Staatsregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist es gestattet, die Publikation zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden. Bei publizistischer Verwertung – auch von Teilen – wird um Angabe der Quelle und Übersendung eines Belegexemplars gebeten.

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Die Broschüre wird kostenlos abgegeben, jede entgeltliche Weitergabe ist untersagt. Diese Broschüre wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Für die Inhalte fremder Internetangebote sind wir nicht verantwortlich.



BAYERN | DIREKT ist Ihr direkter Draht zur Bayerischen Staatsregierung. Unter Tel. 089 122220 oder per E-Mail unter direkt@bayern.de erhalten Sie Informationsmaterial und Broschüren, Auskunft zu aktuellen Themen und Internetquellen sowie Hinweise zu Behörden, zuständigen Stellen und Ansprechpartnern bei der Bayerischen Staatsregierung.

Inhaltsverzeichnis

1	Ziele und Inhalte der Arbeitshilfe	5
2	Empfehlungen zur Anwendung der BayKompV bei Vorhaben der Rohstoffgewinnung	7
2.1	Bestimmung der Erheblichkeit des Eingriffes	7
2.2	Berücksichtigung temporärer Biotope	11
2.3	Berücksichtigung der Schutzgüter Boden, Wasser und Landschaftsbild	14
2.4	Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen	16
2.5	Ökokonten auf ehemaligen Rohstoffgewinnungsflächen	24
2.6	Arbeitsschritte zur Anwendung der BayKompV bei Rohstoffgewinnungsvorhaben	27
3	Schutz gefährdeter Arten und ihrer Lebensräume auf Abbaustellen	28
3.1	Arten, die auf Abbaustellen besonders gefördert werden können	28
3.2	Best-Practice-Beispiele zur Förderung gefährdeter Tierarten bei temporären Biotopen	31
3.2.1	Wechselkröte	31
3.2.2	Zauneidechse	33
3.2.3	Kleine Pechlibelle	36
3.2.4	Uhu	37
3.3	Hinweise zum artenschutzrechtlichen Umgang mit temporären Biotopen	39
3.3.1	Grundsätzliches	39
3.3.2	Zur rechtlichen Situation	39
3.3.3	Hinweise zum Umgang mit temporären Biotopen	40
3.3.4	Hinweise zum Umgang mit anderen artenschutzrechtlich relevanten Entwicklungen auf der Abbaufäche	41
4	Beispiele für die Anwendung der BayKompV bei Rohstoffgewinnungsvorhaben	42
4.1	Beispiel 1: Nassabbau (Kies)	43
4.1.1	Ergebnisse der Bestandserfassung und -bewertung von Naturhaushalt und Landschaftsbild	43
4.1.2	Eingriffsermittlung und Herleitung des Kompensationsbedarfs	44
4.1.3	Rekultivierungsziel und Kompensationsmaßnahmen	46
4.1.4	Gesamtbeurteilung des Eingriffs	48
4.2	Beispiel 2: Trockenabbau (Steinbruch)	50

4.2.1	Ergebnisse der Bestandserfassung und -bewertung von Naturhaushalt und Landschaftsbild	50
4.2.2	Eingriffsermittlung und Herleitung des Kompensationsbedarfs	51
4.2.3	Rekultivierungsziel und Kompensationsmaßnahmen	55
4.2.4	Gesamtbeurteilung des Eingriffs	57
4.3	Beispiel 3: Trockenabbau (Sandabbau)	57
4.3.1	Ergebnisse der Bestandserfassung und -bewertung von Naturhaushalt und Landschaftsbild	57
4.3.2	Eingriffsermittlung und Herleitung des Kompensationsbedarfs	58
4.3.3	Rekultivierungsziel und Kompensationsmaßnahmen	60
4.3.4	Gesamtbeurteilung des Eingriffs	61
4.4	Beispiel 4: Trockenabbau (Lehmabbau)	62
4.4.1	Ergebnisse der Bestandserfassung und -bewertung von Naturhaushalt und Landschaftsbild	62
4.4.2	Eingriffsermittlung und Herleitung des Kompensationsbedarfs	63
4.4.3	Rekultivierungsziel und Kompensationsmaßnahmen	66
4.4.4	Gesamtbeurteilung des Eingriffs	68
4.4.5	Ökokonto auf ehemaliger Rohstoffgewinnungsfläche	69
5	Quellen / Literatur	70
6	Abbildungsverzeichnis	72
7	Tabellenverzeichnis	75

Erläuterung zentraler Begriffe der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV)

Unter dem **Kompensationsbedarf** versteht man den Bedarf an Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen unter Berücksichtigung der zu treffenden Vermeidungsmaßnahmen.

Der Kompensationsumfang ergibt sich aus den Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, die auf den ermittelten Kompensationsbedarf anerkannt werden. Er wird für flächenbezogene Merkmale und Ausprägungen des Schutzguts Arten und Lebensräume gemäß Anlage 3.2. der BayKompV ermittelt. Für die nicht flächenbezogenen bewertbaren Merkmale und Ausprägungen des Schutzguts Arten und Lebensräume sowie für die weiteren Schutzgüter wird er verbal argumentativ bestimmt.

Unter Kompensationsmaßnahmen versteht man Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen die geeignet sind den ermittelten Kompensationsbedarf abzudecken. Es fallen außerdem die im Rahmen von Ökokonten umgesetzten, vorgezogenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen darunter.

1 Ziele und Inhalte der Arbeitshilfe

Der Umweltpakt Bayern ist eine Vereinbarung zwischen der Bayerischen Staatsregierung und der Bayerischen Wirtschaft. Seit der Erstunterzeichnung 1995 gehören Freiwilligkeit, die Übernahme von Eigenverantwortung beim Umweltschutz sowie kooperatives Handeln zum Grundverständnis im Umweltpakt. Dahinter steht die gemeinsame Überzeugung von Staat und Wirtschaft, dass die natürlichen Lebensgrundlagen mit Hilfe einer freiwilligen und zuverlässigen Kooperation von Staat und Wirtschaft besser geschützt werden können als nur mit Gesetzen und Verordnungen.

Mit beispielhaften und gemeinsamen Projekten von Staat und Wirtschaft soll der Umweltpakt sichtbar machen, dass Ökonomie und Ökologie keine Gegensätze sind, sondern gemeinsam zur Sicherung von Arbeitsplätzen und Wohlstand in einer intakten Umwelt beitragen.

Die gemeinsame Initiative des Bayerischen Industrieverbandes Steine und Erden e.V. und des Bayerischen Umweltministeriums, den Dialog zwischen Naturschutz und den Vorhabensträgern zu intensivieren, führte zur Umsetzung der vorliegenden Arbeitshilfe als Teilprojekt des Umweltpakts.

Mit dem Ziel, die heimischen Rohstoffe effizient zu nutzen, dabei Natur und Umwelt soweit wie möglich zu schonen und in vielen Fällen sogar zusätzliche Lebensräume für gefährdete Arten zu schaffen, greift die Arbeitshilfe die Grundgedanken des Umweltpakts auf und leistet Hilfestellung für Vorhabens-träger, Planer und die Naturschutzverwaltung bei der Anwendung der Bayerischen Kompensations-verordnung.

Vorhaben zur Rohstoffgewinnung sind in der Regel mit Eingriffen in Natur und Landschaft verbunden. Es können dadurch jedoch auch qualitativ hochwertige Lebensräume entstehen und für andere Schutzgüter positive Wirkungen erreicht werden. Rohstoffgewinnungsprojekte weisen damit im Vergleich zu vielen anderen Eingriffen eine Reihe von Besonderheiten auf, die bei der Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) zu berücksichtigen sind. Die vorliegende Arbeitshilfe soll Antragsteller, Planer und Genehmigungsbehörden bei dieser Aufgabe unterstützen. Die vorgeschlagene Vorgehensweise für die Beurteilung von Eingriffen im Rahmen der Rohstoffgewinnung soll nicht zuletzt eine einheitliche Anwendung der BayKompV für diese fördern.

Für Projekte der Rohstoffgewinnung bestehen spezifische Regelungen im Bundesnaturschutzgesetz und in der Bayerischen Kompensationsverordnung, die bei der planerischen Bearbeitung der Eingriffsregelung zu beachten sind. So wird im § 1 Abs. 5 Satz 4 BNatSchG ausgeführt: "Beim Aufsuchen und bei der Gewinnung von Bodenschätzen, bei Abgrabungen und Aufschüttungen sind dauernde Schäden des Naturhaushalts und Zerstörungen wertvoller Landschaftsteile zu vermeiden; unvermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind insbesondere durch Förderung natürlicher Sukzession, Renaturierung, naturnahe Gestaltung, Wiedernutzbarmachung oder Rekultivierung auszugleichen oder zu mindern." In § 8 Abs. 4 Satz 5 BayKompV wird konkretisiert, dass die Kompensation "möglichst innerhalb der durch das Vorhaben in Anspruch genommenen Fläche" erfolgen soll.

In der Arbeitshilfe werden folgende unterschiedliche Rahmenbedingungen von Rohstoffgewinnungsvorhaben berücksichtigt:

- verschiedene Projekttypen: Nass- und Trockenabbau und die Gewinnung von Locker- und Festgestein weisen unterschiedliche Wirkungen und Wirkungsintensitäten auf.
- verschiedene Bestandssituationen: je nach Ausgangszustand bestehen unterschiedliche Wertigkeiten und Sensibilitäten der Schutzgüter.

Um die Empfehlungen der Arbeitshilfe bei unterschiedlichen Vorhaben zu veranschaulichen, werden am Beispiel von Planungsfällen verschiedene Szenarien aufgezeigt (siehe Kapitel 4).

Folgende Fragestellungen sind bei Rohstoffgewinnungsvorhaben besonders relevant:

- Wie kann die Erheblichkeit des Eingriffes bestimmt werden?
- Wie können temporäre Biotop berücksichtigt werden?
- Wie sind die Schutzgüter Boden, Wasser und Landschaftsbild zu berücksichtigen?
- Wie können Kompensationsmaßnahmen und Ökokontomaßnahmen auf der Eingriffsfläche umgesetzt werden?
- Wie kann auf Abbaufächen ein Ökokonto eingerichtet werden?
- Wie ist mit Habitaten streng geschützter Arten umzugehen?

Diese Fragestellungen werden in den folgenden Kapiteln zunächst allgemein behandelt und Lösungsmöglichkeiten abgeleitet. In Best-Practice-Beispielen wird die Anwendung anschließend veranschaulicht.

2 Empfehlungen zur Anwendung der BayKompV bei Vorhaben der Rohstoffgewinnung

2.1 Bestimmung der Erheblichkeit des Eingriffes

Vorhaben der Rohstoffgewinnung führen teilweise zu weitreichenden Funktionsverlusten für verschiedene Schutzgüter, so dass solche Eingriffe in der Regel erheblich sind. Bei der Beurteilung der Eingriffserheblichkeit der Vorhaben ist zu berücksichtigen, dass Rohstoffgewinnungsflächen regelmäßig auch ohne weitere Gestaltungsmaßnahmen und kurzfristig eine naturschutzfachliche Wertigkeit aufweisen können.

Die Rohstoffgewinnung hat in der Regel eine hohe Wirkungsintensität auf das Schutzgut Arten und Lebensräume, da der Ausgangszustand meist vollständig zerstört wird. Bei der Ermittlung der Beeinträchtigungsfaktoren sind sowohl der Ausgangszustand als auch die konkrete Art der Beeinträchtigung zu berücksichtigen.



Abb. 1: Steinbruch im Jurakalk

Durch Rohstoffgewinnungsvorhaben werden Teile der Landschaft dauerhaft massiv verändert. Zugleich entstehen Strukturen, die sich bereits während des Abbaus oder nach Abbauende naturnah entwickeln können.

Bei der Rohstoffgewinnung sind neben den Abgrabungsflächen regelmäßig weitere Teilbeeinträchtigungen zu beachten, nämlich die Anlage von Transportwegen und sonstigen baulichen Betriebsanlagen sowie von Lagerflächen für Abraum und Oberboden. Die Fläche, die von diesen Teilmaßnahmen eingenommen wird, stellt den anlage- und baubedingten Wirkraum gemäß § 3 BayKompV dar.

Eine Betroffenheit des Schutzguts Arten und Lebensräume ergibt sich im Bereich der Ablagerung von Abraum und Oberboden für eine Dauer von einigen Jahren durch die Wirkungen auf belebte Bodenschicht, Vegetation und Fauna. In der Regel sind erhebliche Beeinträchtigungen nur bei mittel- bis hochwertigen Ausprägungen des Ausgangszustands (siehe dazu auch Anlage 3.1. der BayKompV) zu erwarten.



Abb. 2:
Zwischenlagerung von
Bodenabraum ver-
schiedener Schichten
beim Bentonitabbau



Abb. 3:
Steinbruch mit dauer-
haft errichteter Verar-
beitungsanlage

Für bauliche Anlagen wird grundsätzlich eine hohe Intensität der vorhabenbezogenen Wirkungen angesetzt.

Der Beeinträchtigungsfaktor zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs des Schutzguts Arten und Lebensräume in Wertpunkten für die Abbau- und Lagerflächen orientiert sich am Biopotwert des Ausgangszustandes.

Grundsätzlich gilt:

- Berechnung des Kompensationsbedarf entsprechend Anlage 3.1 der BayKompV (KB = Kompensationsbedarf; WP = Wertpunkte nach Biotopwertliste BayKompV):

$$KB_{\text{Teilfläche}} = \text{Bestandstyp (WP)} \times \text{Beeinträchtigungsfaktor} \times \text{Eingriffsfläche}$$

- Berechnung des Gesamt-Kompensationsbedarfs:

$$KB_{\text{Gesamt}} = KB_{\text{Teilfläche 1}} + KB_{\text{Teilfläche 2}} + \dots + KB_{\text{Teilfläche n}}$$

- Das Ergebnis wird in Wertpunkten (WP) ausgedrückt.
- Ein eventuell gegebener **ergänzender Kompensationsbedarf im Sinne von § 7 Abs. 2 und 3 BayKompV** und der **Kompensationsbedarf für das Landschaftsbild gemäß § 7 Abs. 4 BayKompV** sind verbal-argumentativ zu bestimmen.

Bei größeren Vorhaben empfiehlt sich eine tabellarische Darstellung wie in Kapitel 4.4 beschrieben.

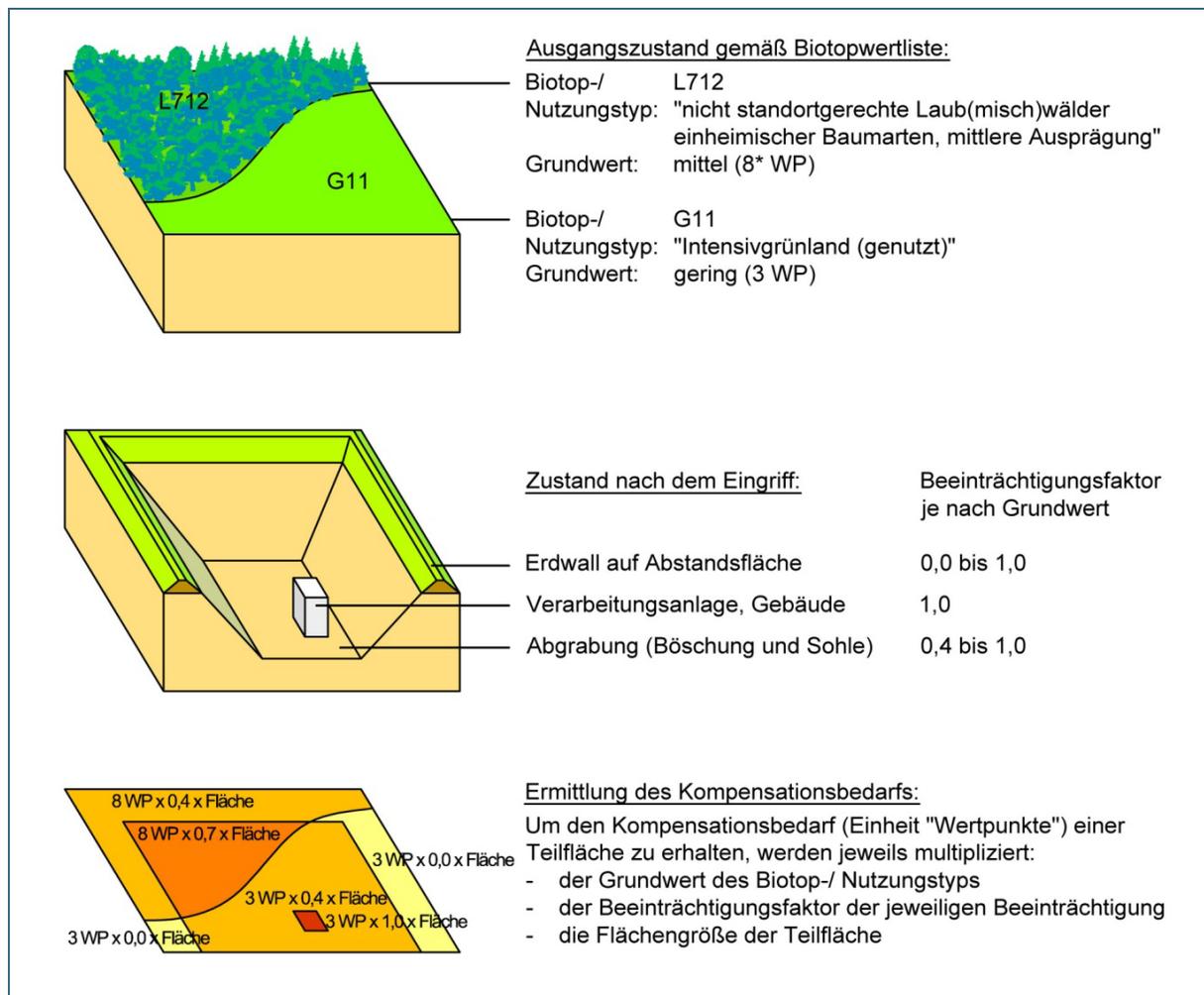


Abb. 4: Vorgehensweise zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs aus Bestandwert und Beeinträchtigungsfaktor

In der nachfolgenden Tabelle Tab. 1 ist dargestellt, wie im Regelfall der anzuwendende Beeinträchtigungsfaktor beziehungsweise die Erheblichkeitsschwelle unter Berücksichtigung der oben ausgeführten Kriterien mit der Art des Eingriffs und der damit verbundenen Intensität der vorhabenbezogenen Wirkungen verbunden ist.

Tab. 1: Beeinträchtigungsfaktoren in Abhängigkeit von der Wertigkeit des Ausgangszustandes und von der Art des Eingriffs.

Wertpunkte des Ausgangszustandes gemäß Vollzugshinweise Biotopwertliste	Vorhabenbezogene Wirkungen	Beeinträchtigungsfaktor
≤ 3	Dauerhaft versiegelte Flächen (Transportwege, Gebäude und ähnliches)	1,0
	Abbaufäche einschließlich Böschungen	0,4
	Unversiegelte Zufahrtswege, Lagerflächen für Bodenmaterial und Abraum, Abstandsflächen mit vorübergehender Beeinträchtigung und ähnliches, außerhalb der Abbaufäche vorübergehend während der Bauzeit	0,0
4 - 10	Dauerhaft versiegelte Flächen (Transportwege, Gebäude und ähnliches)	1,0
	Abbaufäche einschließlich Böschungen	0,7
	Unversiegelte Zufahrtswege, Lagerflächen für Bodenmaterial und Abraum, Abstandsflächen mit vorübergehender Beeinträchtigung und ähnliches, außerhalb der Abbaufäche vorübergehend während der Bauzeit	0,4
≥ 11	Dauerhaft versiegelte Flächen (Transportwege, Gebäude und ähnliches)	1,0
	Abbaufäche einschließlich Böschungen	1,0
	Unversiegelte Zufahrtswege, Lagerflächen für Bodenmaterial und Abraum, Abstandsflächen mit vorübergehender Beeinträchtigung und ähnliches, außerhalb der Abbaufäche vorübergehend während der Bauzeit	1,0

2.2 Berücksichtigung temporärer Biotope

Die Berücksichtigung temporärer Biotope ist im § 7 Abs. 5 der BayKompV vorgesehen:

"(5) ¹Konkrete Auswirkungen eines Eingriffs, die eine Aufwertung von Schutzgütern bewirken, werden entsprechend Abs. 1 bis 3 berücksichtigt und reduzieren den Kompensationsbedarf. [...]"

Temporäre Biotope innerhalb der Vorhabenfläche, die während der Abbauphase angelegt und gepflegt werden, können den erforderlichen Kompensationsbedarf für Beeinträchtigungen von Biotop- und Nutzungstypen mit einem Ausgangszustand < 11 Wertpunkten reduzieren. In welchem Umfang dies möglich ist, hängt ab von der Dauer, in der die temporären Biotope bestehen, von der erreichten Aufwertung sowie von der in der Vorhabengenehmigung festgelegten Abbaudauer.

Damit temporäre Biotope im Kompensationskonzept eines Vorhabens berücksichtigt werden können, müssen sie räumlich und zeitlich sowie bezüglich ihres Ausgangszustandes und ihres Entwicklungsziels definiert werden. Sie können auch in Form von „wandernden Biotopen“ angelegt werden. Dies ist einerseits besonders praktikabel bei abschnittsweise durchgeführten Rohstoffgewinnungsvorhaben und andererseits oft eine Voraussetzung für die praktische Umsetzung, um beispielsweise über längere Zeiträume dauerhaft Pionierstandorte zur Verfügung zu stellen.

Temporäre Biotope bleiben in der Regel nicht im gesamten Zeitraum bestehen, in dem eine Kompensationsverpflichtung vorliegt. Daher ist für eine angemessene Anrechnung der durch sie entstehenden Aufwertung die Ermittlung eines Anrechnungsfaktors erforderlich. Dieser Faktor drückt das Verhältnis zwischen der Dauer, in der die temporären Biotope umgesetzt werden, und der Dauer der Rohstoffgewinnung aus. In manchen Fällen können temporäre Biotope gleichzeitig auch zur Kompensation für verbal-argumentativ ermittelten Kompensationsbedarf dienen, zum Beispiel für bestimmte Habitatfunktionen oder für das Landschaftsbild.



Abb. 5:
Initialvegetation in einer Sandgrube
Langsam wird die Pioniervegetation dichter;
für einige Jahre bietet sie jedoch einen Lebensraum für viele spezialisierte Pionierarten



Abb. 6:
Lebensraum der
Kreuzkröte
Vegetationsfreie Initial-
gewässer im Komplex
mit Sandhügel als Ver-
steck

Als Ausgangszustand für die Aufwertung wird bei Maßnahmen für temporäre Biotope in der Regel die naturfernen Abgrabungs- oder Aufschüttungsflächen der Biotopwertliste (Codes O611, O621, O631 und O641) oder Abbaugewässer (Code S21) mit einem Grundwert von jeweils 1 Wertpunkt zutreffen. Wenn Maßnahmen außerhalb der Abbaufäche angelegt werden, ist der jeweilige Ist-Zustand der Maßnahmenfläche zugrunde zu legen.

Der anzusetzende Prognosezustand ist in der Regel ein Rohboden mit Pioniervegetation (zum Beispiel R111, O622, oder O642), wobei Anteile mit temporären Gewässern (zum Beispiel S122, R12) vorgesehen werden können.

Vielfach ist durch vorzeitiges Abschieben von Bereichen mit geringem Biotopwert eine Einrichtung temporärer Biotope bereits vor Beginn der Rohstoffgewinnung möglich. Ebenso ist die Einrichtung räumlich wechselnder, sich zeitlich ablösender Biotope in bereits oder noch nicht abgebauten Abschnitten möglich. In der Regel wird es sich um Rohbodenbiotope mit initialer Vegetation handeln, so dass eine kurzfristige Wirksamkeit nach Herstellung gegeben ist. Bei Abschnittsbildung kann in der Regel parallel oder bereits im Vorgriff auf den Abbau mit der Herstellung der Kompensationsflächen begonnen werden.

Im Maßnahmenformblatt des Gutachtens im Sinne des § 17 Abs. 4 BNatSchG (zum Beispiel eines landschaftspflegerischen Begleitplans) ist zu regeln, wie der Nachweis über die Bereitstellung und Entwicklung der Kompensationsmaßnahmen erbracht wird. Dieser kann beispielsweise durch einen jährlichen Bericht mit Darstellung von Zustand und Lage der Flächen erfolgen. Die Maßnahmen sollten außerdem im Abbauplan dargestellt werden (siehe Beispiel 4; Kapitel 4.4).

Vorgehensweise zur Berechnung des Kompensationsumfangs durch temporäre Biotope (KU = Kompensationsumfang):

$$KU_{temp.} = \text{Fläche [m}^2\text{]} \times (\text{Prognosewert} - \text{Ausgangszustand}) \times \text{Anrechnungsfaktor}$$

Vorgehensweise zur Ermittlung des Anrechnungsfaktors für die Aufwertung durch temporäre Biotope:

$$\text{Anrechnungsfaktor} = \frac{\text{Dauer des Bestehens der temporären Biotope}}{\text{Abbaudauer in der Vorhabengenehmigung}}$$

Sofern in der Vorhabengenehmigung keine Gesamtdauer der Rohstoffgewinnung festgelegt wird, kann kein Anrechnungsfaktor ermittelt werden, der eine Anrechnung der erzielten Aufwertung auf den Kompensationsbedarf in Wertpunkten zulässt.

Wird die festgelegte Dauer der Rohstoffgewinnung über- oder unterschritten, kann eine Veränderung des Anrechnungsfaktors durch folgende Vorgehensweise vermieden werden: Bei Unter- oder Überschreitung der festgelegten Dauer der Rohstoffgewinnung verkürzt oder verlängert sich die Aufrechterhaltung der temporären Biotope um die Zeit der verkürzten oder verlängerten Dauer der Rohstoffgewinnung im gleichen Verhältnis.

Beispielsberechnung:

Bei einem Rohstoffgewinnungsvorhaben wird durch die damit verbundenen Eingriffe folgender Kompensationsbedarf ausgelöst:

Eingriffe in Biotop- / Nutzungstypen mit 0-10 Wertpunkten	28.000 WP
Eingriffe in Biotop- / Nutzungstypen mit mehr als 10 Wertpunkten	23.000 WP
Gesamtsumme des Kompensationsbedarfs	51.000 WP

Durch die Herstellung eines temporären Biotops ergibt sich eine Teilkompensation. Für die Ermittlung des Umfangs dieser Teilkompensation gelten folgende Festlegungen:

- Als Ausgangszustand für die Flächen wird ein naturferner Rohbodenstandort (O641 mit 1 Wertpunkt) angenommen, da sich dieser Biotoptyp durch die Abbautätigkeit ergibt.
- Als Zielbestand der temporären Biotope wird ein Rohbodenstandort mit naturnaher Entwicklung (O642 mit 7 Wertpunkten) zugeordnet.
- Die Rohstoffgewinnung ist in fünf Abbauphasen von jeweils vier Jahren Dauer eingeteilt. Die temporären Biotope werden während der Abbauphasen 2 - 4 auf jeweils 3.500 m² bestehen.

Entsprechend der vorgestellten Berechnung des Kompensationsumfang ergibt sich:

$$\text{Anrechnungsfaktor} = \mathbf{12 \text{ Jahre} / 20 \text{ Jahre}} = 0,6.$$

$$\text{Somit gilt: } KU_{\text{temp}} = 3.500 \text{ m}^2 \times (7 \text{ WP} - 1 \text{ WP}) \times 0,6 = 12.600 \text{ WP}$$

Durch die temporären Biotope entsteht ein Kompensationsumfang von **12.600 Wertpunkten**.

Um den Wert des ermittelten Kompensationsbedarf zu erreichen, sind weitere Kompensationsmaßnahmen erforderlich. Diese könnten sich damit folgendermaßen zusammensetzen:

Kompensation von Eingriffen in Biotop- / Nutzungstypen mit 0-10 Wertpunkten durch temporären Biotope	12.600 WP
Kompensation von Eingriffen in Biotop- / Nutzungstypen mit 0-10 Wertpunkten durch dauerhafte Kompensationsmaßnahmen	15.400 WP
Kompensation von Eingriffen in Biotop- / Nutzungstypen mit mehr als 10 Wertpunkten durch dauerhafte Kompensationsmaßnahmen	23.000 WP
Gesamtsumme des Kompensationsumfangs	51.000 WP

Bei einer Verlängerung der Dauer der Rohstoffgewinnung um fünf Jahre verlängert sich die Dauer, in der die temporären Biotope aufrechterhalten werden müssen, um drei Jahre, damit derselbe Kompensationsumfang erreicht wird:

$$\text{Anrechnungsfaktor} = \mathbf{15 \text{ Jahre} / 25 \text{ Jahre}} = 0,6.$$

$$\text{Somit gilt weiterhin: } KU_{\text{temp}} = 3.500 \text{ m}^2 \times (7 \text{ WP} - 1 \text{ WP}) \times 0,6 = 12.600 \text{ WP}$$

Bei größeren Vorhaben empfiehlt sich eine tabellarische Darstellung der Berechnungen wie in Kapitel 4.4 beschrieben.

2.3 Berücksichtigung der Schutzgüter Boden, Wasser und Landschaftsbild

Die verbal-argumentative Bewertung der Beeinträchtigung von Schutzgütern erfolgt grundsätzlich einzelfallbezogen und nach fachlicher Einschätzung. Für die Bewertung des Ausgangszustandes finden sich Angaben zu den wesentlichen wertbestimmenden Merkmale und Ausprägungen für die einzelnen Schutzgüter in den Anlagen 2.1 bis 2.3 der BayKompV. Funktionen der Schutzgüter und Erfassungskriterien sind in Anlage 1 der BayKompV ausgeführt.

Für die Bemessung des verbal-argumentativ ermittelten Kompensationsbedarfs wird folgende Vorgehensweise empfohlen:

Die Schutzgüter **Boden** und **Wasser** stehen bei Rohstoffgewinnungsvorhaben häufig in einem engen Wirkungszusammenhang. Bei großflächiger und lang andauernder Entfernung der belebten Bodenschicht durch die Rohstoffgewinnung entfallen diverse Bodenfunktionen wie beispielsweise die Puffer- und Filterfunktion. Durch die Beseitigung des Bodens mit seinen Funktionen kann auch eine Beeinträchtigung der Qualität des Grundwassers entstehen. Da die Wertigkeit dieser Funktionen meist abhängig von der Nutzungsintensität der Oberfläche ist, spiegelt sich im Regelfall in der Bewertung des Ausgangszustand der flächenbezogen bewertbaren Merkmale, die mit Hilfe der Biotopwertliste erfolgt, auch der Zustand des Bodens und Grundwassers wider. Damit ergibt sich für diese Fälle kein ergänzender Kompensationsbedarf. Nur wenn eine erhebliche Betroffenheit wesentlicher wertbestimmender Merkmale und Ausprägungen entsprechend der in Anlage 2.3 BayKompV aufgeführten Kriterien zu den Schutzgütern Boden oder Wasser vorliegt und durch die vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen kein entsprechender Ausgleich erfolgt, wird ein ergänzender Kompensationsbedarf erforderlich.

Für die Schutzgüter Boden und Wasser ist – abgesehen von einer Betroffenheit wesentlicher wertbestimmender Merkmale und Ausprägungen im Sinne von Anlage 2.3 BayKompV – in der Regel kein ergänzender Kompensationsbedarf erforderlich. Das Zutreffen dieser „Regelvermutung“ muss in jedem Einzelfall begründet werden. Ausreichend ist die Darlegung, dass vom Regelfall abweichende Umstände nicht erkennbar sind; eine Nachweispflicht ist damit nicht verbunden.

Sofern ein ergänzender Kompensationsbedarf für das Schutzgut Boden oder das Schutzgut Wasser besteht, sollte dieser durch die Planung geeigneter Zielzustände abgedeckt werden, welche entstandene Funktionsverluste ausreichend kompensieren.

Geeignete Kompensationsmaßnahmen für die Schutzgüter Boden und Wasser sind in der Anlage 4.2 BayKompV dargestellt.

Das Schutzgut **Klima und Luft** wird durch Rohstoffgewinnungsvorhaben nur in Ausnahmefällen erheblich betroffen sein. Denkbar wäre dies beispielsweise bei großflächig und dauerhaft veränderten thermischen Eigenschaften aufgrund einer veränderten Rückstrahlung an der Bodenoberfläche, durch die Umlenkung von Kaltluftströmen oder bei Eingriffen in Frischluftentstehungsgebiete in Siedlungsnähe. Emissionen entstehen regelmäßig während der Abbauphase und sollten vorrangig Gegenstand der Vermeidung und Minimierung sein. Geeignete Kompensationsmaßnahmen sind in der Anlage 4.2 der BayKompV dargestellt. Im Übrigen gelten die Aussagen zu den Schutzgütern Wasser und Boden entsprechend.

Hinsichtlich des Schutzguts **Landschaftsbild** können bei Rohstoffgewinnungsvorhaben die Wiederherstellung des ursprünglichen Reliefs einerseits und das Beibehalten der abbaubedingten Reliefform

andererseits ein Ziel sein. Je nach landschaftlichem Kontext im Einzelfall können beide Alternativen im Sinne der Eingriffsminimierung wünschenswert sein.

Liegt eine erhebliche Beeinträchtigung eines Gebietes mit besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild vor, so ist bei der landschaftsgerechten Wiederherstellung beziehungsweise Neugestaltung der Abbaufäche eine möglichst weitgehende Orientierung an der jeweiligen Eigenart der umgebenden Landschaft erforderlich.

Dies kann vor allem durch das Aufgreifen charakteristischer Elemente bzw. Landnutzungstraditionen bei der Planung des Zielzustandes erreicht werden. Geeignete Kompensationsmaßnahmen sind in der Anlage 4.2 der BayKompV dargestellt.

Vor allem bei der Situierung von Vorhaben in Landschaften mit erheblicher Vorbelastung und bereits weitgehend überprägter Eigenart können Sukzessionsstadien als Entwicklungsziel bereichernde Elemente auch des Landschaftsbildes sein.



Abb. 7: Felswand mit Gehölzkulisse

Locker, mit einem ausreichenden Abstand vorgelagerte Gehölze reduzieren die optische Wirkung einer entstandenen Steilwand und lassen das Element als neuen Teil der Landschaft wirken, ohne Trocken- und Magerstandorte übermäßig zu beschatten. Bei einer weiteren Zunahme der Gehölze kann ein gezieltes Freistellen der Felsbereiche aus landschaftlichen Gründen oder zur Aufrechterhaltung von Brutplätzen von Uhu oder Wanderfalke erforderlich werden.



Abb. 8:
Baggersee mit Verlandungsvegetation und Gehölzsaum
Dieser See ist ein Abbaugewässer. Der entstandene Zustand mit gestuftem Gehölzsaum und Verlandungsvegetation trägt zur Kompensation der Beeinträchtigungen bei.

2.4 Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen

Nachfolgend werden mögliche Maßnahmentypen bei Eingriffen durch Rohstoffgewinnungsvorhaben aufgezeigt. Neben der BayKompV und der Biotopwertliste, sind die Arbeitshilfen produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahmen (PIK) und die zur Biotopwertliste – verbale Kurzbeschreibungen bei der Planung zu berücksichtigen.

Bei der Planung von Kompensationsmaßnahmen ist zu beachten, dass geeignete Standortvoraussetzungen geschaffen werden müssen, um hochwertige Biotop- und Nutzungstypen zu erreichen. Daher sollten die im Einzelfall herstellbaren und naturschutzfachlich geeigneten Biotop- und Nutzungstypen bereits bei der Planung der Kompensationsmaßnahmen mit den zuständigen Behörden abgestimmt werden.

Die Erfüllung des Kompensationsbedarfs entsprechend § 8 Abs. 4 Satz 5 BayKompV sollte vorrangig im Rahmen der Rekultivierung oder durch temporäre Maßnahmen (siehe Kapitel 2.2) auf dem Abbaugelände erfolgen ("interne" Kompensationsfläche). Sofern dies nicht möglich ist, kann die Umsetzung auf Flächen außerhalb der Vorhabenfläche notwendig sein ("externe" Kompensationsflächen). Als dritte Möglichkeit können bereits bestehende Ökokontoflächen verwendet werden.

Welche Art der Kompensation im jeweiligen Fall angewendet wird, hängt von den Umständen des Einzelfalles ab und sollte frühzeitig mit den zuständigen Behörden abgestimmt werden.¹

¹ Im Bereich der durchwurzelbaren Bodenschicht sollen die Vorgaben der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV), der DIN 19731 und des "LfU-Merkblatts zum Umgang mit humusreichem und organischem Bodenaushub" beachtet werden. Außerdem ist zu beachten, dass nach dem Leitfaden zur Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen¹ aus Gründen des vorsorgenden Grundwasserschutzes Nassabbaustellen grundsätzlich nicht verfüllt werden sollen, außer mit lagerstätteneigenem Abraum und/oder unverwertbaren Lagerstättenanteilen (<http://www.stmuv.bayern.de/themen/wasserwirtschaft/grundwasser/doc/verfuell.pdf>). Ausnahmen sind nur bei überörtlichen Gesichtspunkten des öffentlichen Interesses denkbar, zu denen nach B-2/N Buchstabe c) des oben genannten Leitfadens auch Planungen und qualifizierte Konzepte des Naturschutzes gehören. Einzelplanungen sind hier nicht ausreichend. Inhalte eines erforderlichen Gesamtkonzeptes sind im Leitfaden aufgeführt (zum Beispiel Maßnahmenkonzepte zur Umsetzung des Arten- und Biotopschutzprogramms).

Tab. 2: Zeitliche und örtliche Möglichkeiten der Kompensation

	Ortsbezug	Zeitpunkt der Umsetzung
"interne" Kompensationsflächen	Kompensation unmittelbar am Eingriffsort	Temporäre Maßnahmen können schon zu Beginn und während des Eingriffs umgesetzt werden. Bei dauerhaften Maßnahmen ist die zeitliche Verzögerung zwischen dem Beginn des Eingriffs und der Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen zu minimieren.
"externe" Kompensationsflächen	Kompensation außerhalb des Eingriffsorts	Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen vor oder mit Beginn des Eingriffs möglich.
Ökokontoflächen	Kompensation außerhalb des Eingriffsorts	Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen ist bereits vor Abschluss des Eingriffs erfolgt.

Die Berechnung des Kompensationsumfangs bei Maßnahmen, die nach Abschluss des Abbaus in der Antragsfläche vorgesehen sind, erfolgt nach BayKompV durch eine Gegenüberstellung des Ausgangszustandes der Fläche mit dem geplanten Zielzustand nach 25 Jahren Entwicklungszeit. Zielzustände mit langer Entwicklungszeit müssen dabei entsprechend der Vorbemerkungen zur Biotopwertliste nicht nach 25 Jahren tatsächlich abschließend ausgebildet sein; der vorgesehene Zustand ist Grundlage der Bewertung, wird aber mit einem rechnerischen Abschlag belegt (*timelag*). Die Prognose des Zielzustands muss insbesondere die speziellen Standortbedingungen im Gewinnungsbereich berücksichtigen.

Wenn als Rekultivierungsziel des Rohstoffgewinnungsvorhabens eine Ausgleichs-/Ersatzmaßnahme vorgesehen ist, treffen in der Regel die naturfernen Abgrabungs- oder Aufschüttungsflächen der Biotopwertliste (O611, O621, O631 und O641) oder Abbaugewässer (S21) mit einem Grundwert von jeweils einem Wertpunkt als Ausgangszustand zu. In speziellen Fällen können auch weiterentwickelte Sukzessionsstadien vorliegen, wenn beispielsweise Kompensationsmaßnahmen auf alten Gewinnungsstätten angelegt werden.

Bei anderen Rekultivierungszielen ist der Biotop- und Nutzungstyp des jeweiligen Rekultivierungsziels Ausgangszustand der Ausgleichs-/Ersatzmaßnahme.

Bei der Planung von Ökokontomaßnahmen auf Abbauflächen sind die Biotop- und Nutzungstypen, die dem in der Genehmigung festgesetzten Rekultivierungsziel entsprechen, Ausgangszustand der aufwertenden Maßnahmen.

Welche Zielbiotoptypen aufgrund der hergestellten Standortbedingungen geeignet sind, ist bei der Planung der Kompensationsmaßnahmen (Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, Ökokontomaßnahmen) im Einzelfall festzulegen.

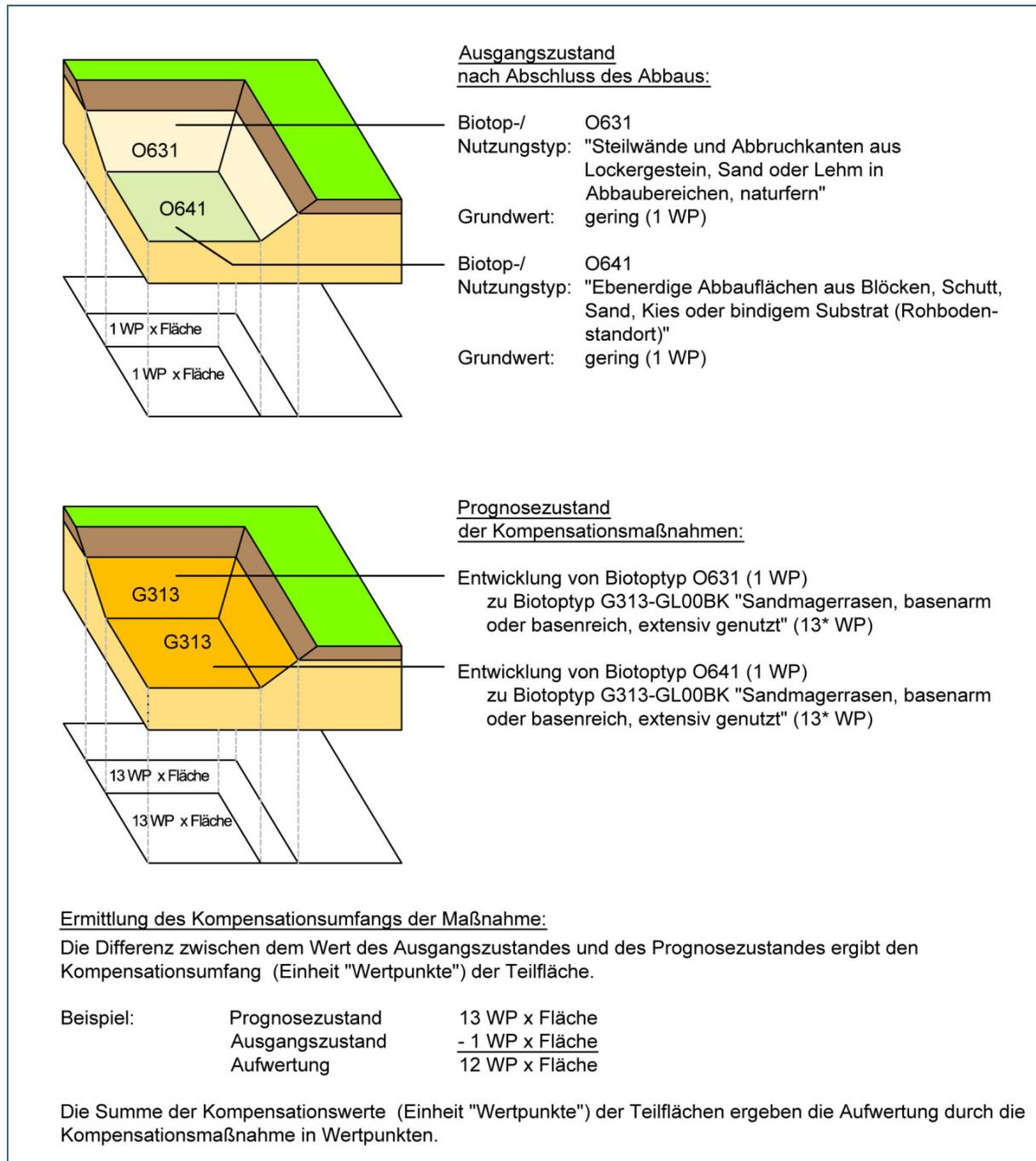


Abb. 9: Beispiel zur Anrechnung einer Kompensationsmaßnahme bei Rekultivierung ohne Verfüllung und Oberbodenandeckung.

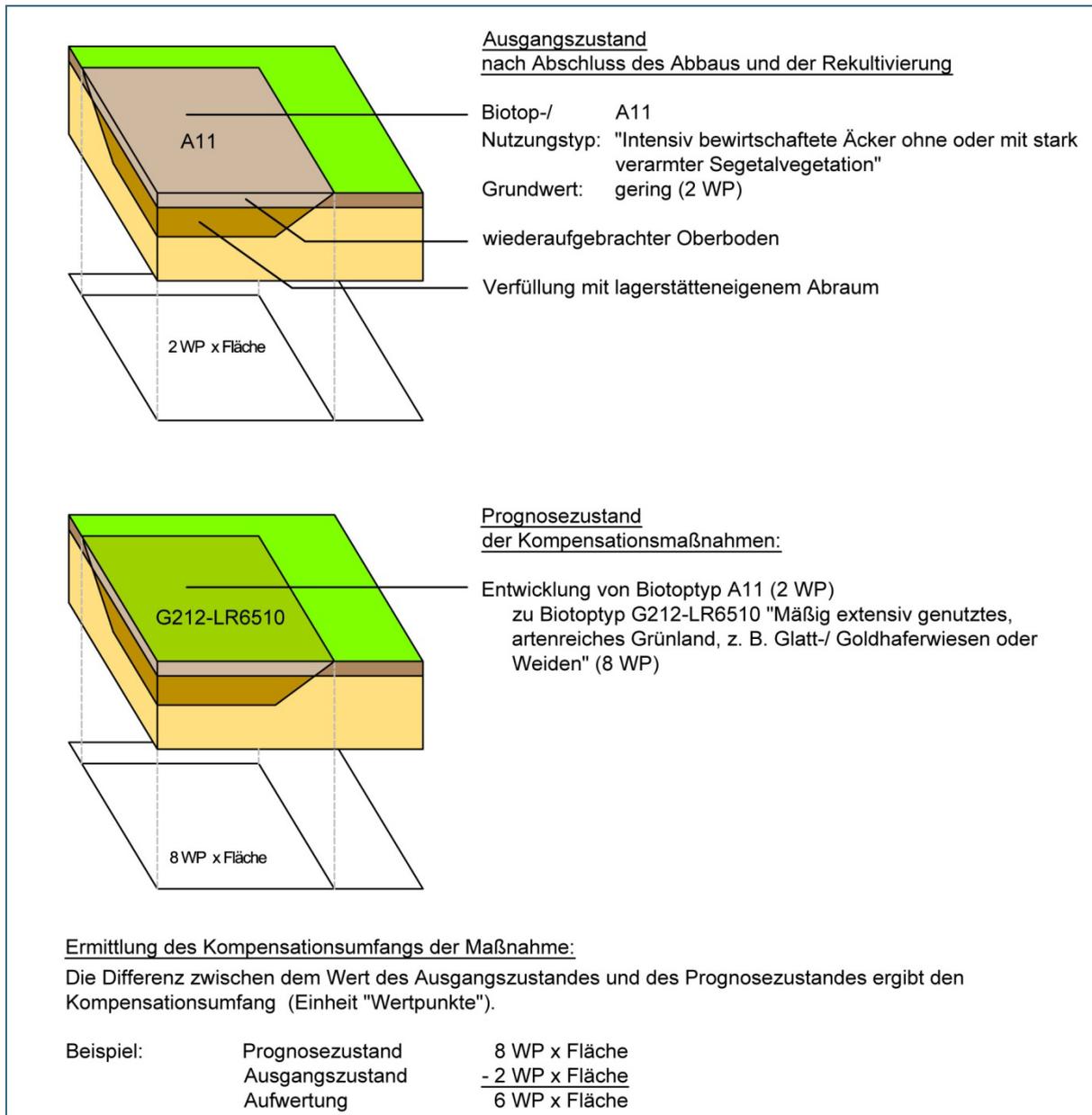


Abb. 10: Beispiel zur Anrechnung einer Kompensationsmaßnahme bei Rekultivierung mit Oberbodenandeckung.

Die Dauer der Rohstoffgewinnung, der Unterhaltungszeitraum der Kompensationsmaßnahmen und eventuell erforderliche Sicherheitsleistungen und Erfordernisse zur dinglichen Sicherung von Kompensationsmaßnahmen werden im Genehmigungsbescheid festgelegt. Entsprechend § 10 Abs. 1 Satz 5 BayKompV müssen die für Kompensationsmaßnahmen erforderlichen Flächen zur Verfügung stehen, solange der Eingriff wirkt.

Der Zeitraum zwischen dem Beginn des Eingriffs und dem Beginn der Durchführung von Kompensationsmaßnahmen sollte so weit wie möglich minimiert werden. Dies kann beispielsweise erfolgen durch

- eine frühzeitige Nutzung bereits abgeschlossener oder noch nicht abgebauter Abbauabschnitte mittels temporärer Biotope (siehe Kapitel 3.2),
- die frühzeitige Herstellung eines Teils der vorgesehenen Maßnahmen auf bereits abgeschlossenen Abbauabschnitten oder
- die Nutzung von Ökokonten, zum Beispiel im Bereich früher abgeschlossener Vorhaben.

Falls durch das Vorhaben artenschutzrechtliche Belange betroffen sind, kann sich auch eine Verpflichtung zur Kompensation bestimmter beeinträchtigter Funktionen vor Beginn der Abbautätigkeit ergeben (CEF-Maßnahmen). Solche Maßnahmen können entsprechend den Regelungen der Kompensationsverordnung als Kompensationsmaßnahmen anerkannt werden.

Bei der Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen auf den Rohstoffgewinnungsflächen können sich zeitliche Verschiebungen zwischen dem Beginn der Rohstoffgewinnung und der Herstellung der Kompensationsmaßnahmen ergeben. Dadurch kann auch über den Abschluss der Rekultivierung hinaus eine Verpflichtung zu Unterhaltung von Kompensationsmaßnahmen bestehen bleiben.



Abb. 11: Wiederverfüllte Rohstoffgewinnungsfläche
Artenreiches Extensivgrünland im Bereich einer mit lagerstätteneigenem Abraum wiederverfüllten Rekultivierungsfläche

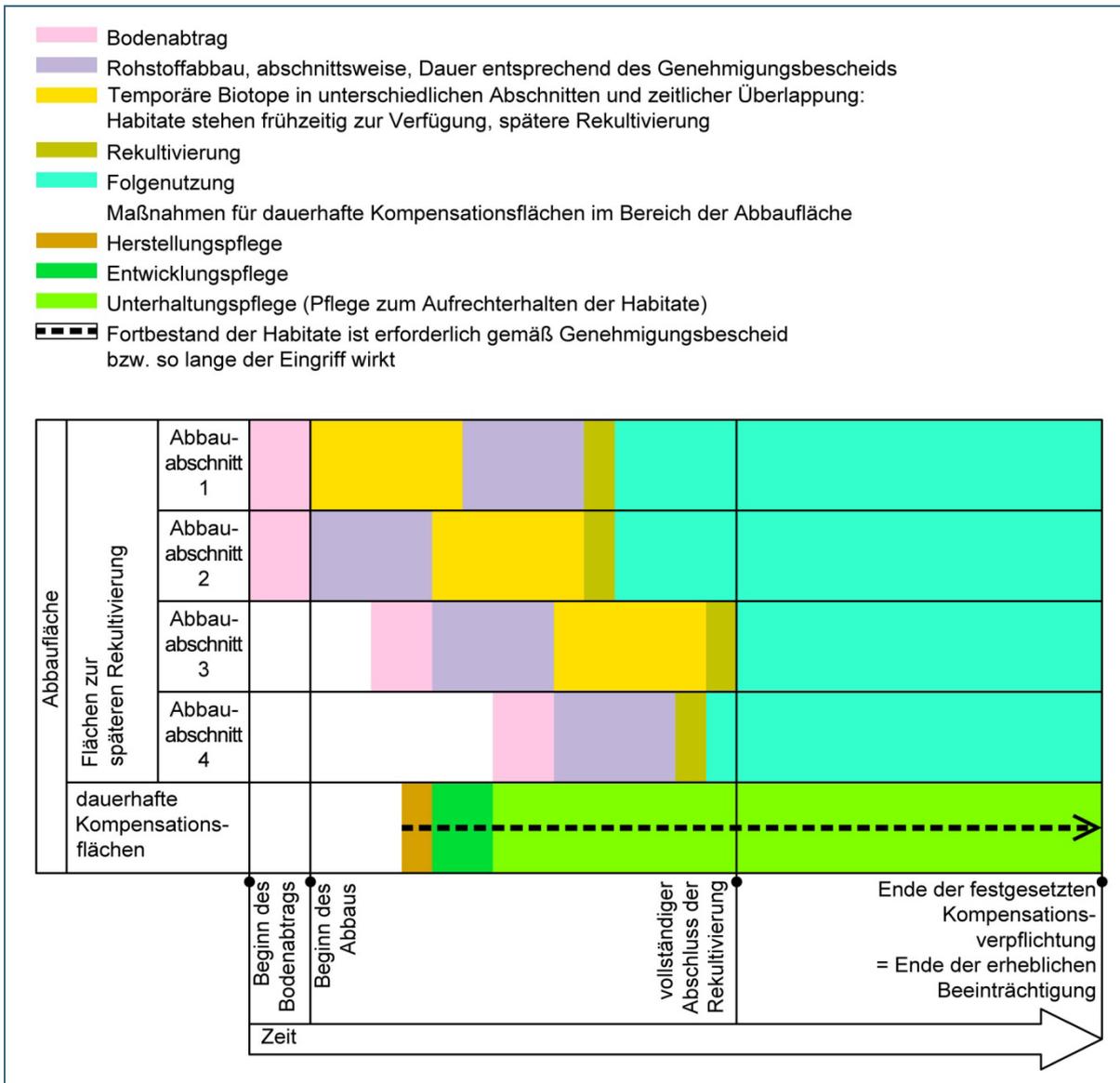


Abb. 12: Zeitliche Abfolge des Abbaus mit Kompensation durch temporäre Biotope und dauerhafte Maßnahmen im Bereich der Abbaufläche

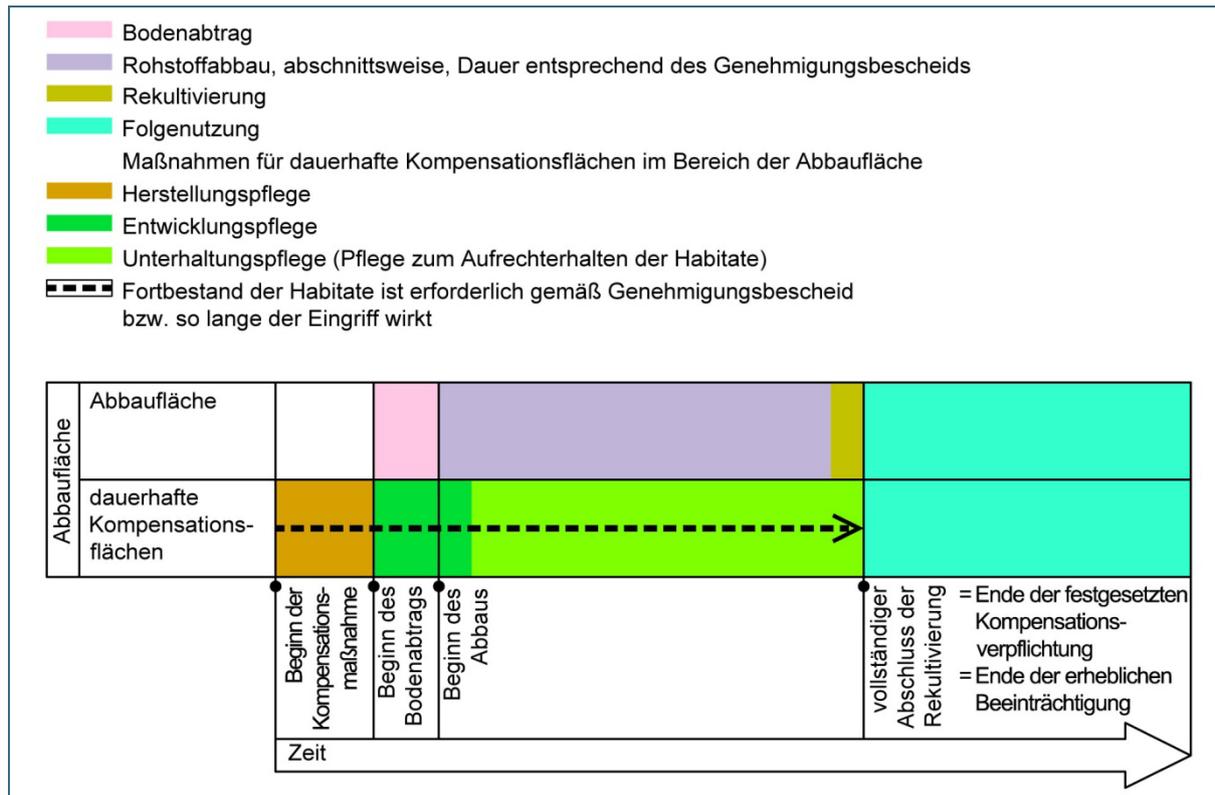


Abb. 13: Zeitliche Abfolge der Rohstoffgewinnung mit Kompensation durch vorgezogene multifunktionale Kompensationsmaßnahme aufgrund zum Beispiel artenschutzrechtlicher Anforderungen.

Steilwände entstehen bei vielen Rohstoffgewinnungsvorhaben, insbesondere bei der Natursteingewinnung. Da in der Projektion (Draufsicht) der naturschutzfachlich möglicherweise hohe Wert dieser Steilwände auf eine sehr kleine Fläche entfällt oder gar nicht flächig in die Bestandsbewertung eingeht, stellt sich die Frage nach einer angepassten Methodik zur Berücksichtigung dieses Wertes beim Kompensationsumfang.

Die meist hohe Bedeutung der Steilwände für den Artenschutz kann allerdings aufgrund der Systematik der Biotopwertliste nur im Rahmen der verbal-argumentativen Behandlung des Schutzguts Arten und Lebensräume adäquat berücksichtigt werden. Dies kann z. B. über einen Abgleich von Flächen beeinträchtigter und entstehender Steilwände, ergänzt durch eine Gegenüberstellung spezifischer Eigenschaften als Lebensraum, erfolgen.

Im Rahmen der Berechnung von Wertpunkten nach BayKompV wird bei Steilwänden deren projizierte Grundfläche und nicht die Ansichtsfläche als Berechnungsgrundlage verwendet. Die Bedeutung der Steilwände für den Artenschutz wird verbal-argumentativ berücksichtigt.



Abb. 14:
Annähernd senkrechte,
naturnah entwickelte
Steilwand in einem
ehemaligen Steinbruch

Meldung an Ökoflächenkataster

Die für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen festgesetzten Flächen sind durch die Genehmigungsbehörden mit Genehmigung des Abbaus oder bei Beginn der Abbauphase gemäß Art. 9 Satz 2 Bay-NatSchG in Verbindung mit § 17 Abs. 1 BNatSchG an das Ökoflächenkataster zu melden.

Dazu sind der elektronische Meldebogen oder ein herkömmlicher Meldebogen zu verwenden, siehe www.lfu.bayern.de/natur/oefka_oeko/flaechenmeldung/ausgleich_ersatz/index.htm.

Die Meldung ist an das LfU Hof, Referat 53, Hans-Högn-Straße 12, 95030 Hof/Saale zu richten, oder per E-Mail an okoflaechenkataster@lfu.bayern.de:

Es ist zu beachten, dass die für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erforderlichen Flächen zur Verfügung stehen müssen, solange der Eingriff wirkt (§ 10 BayKompV).

2.5 Ökokonten auf ehemaligen Rohstoffgewinnungsflächen

Auf Flächen mit abgeschlossener Rohstoffgewinnung können unter bestimmten Bedingungen aufwertende Maßnahmen in ein Ökokonto eingestellt werden. Diese müssen in der Wertigkeit über ohnehin aufgrund von Kompensationsverpflichtungen oder sonstigen Gestaltungsverpflichtungen im Rahmen der Rekultivierung herzustellende Biotop- und Nutzungstypen hinausgehen. Um eine Aufwertung von Natur und Landschaft in ein Ökokonto einzubuchen, muss der Nachweis geführt werden, dass zur Herstellung des jeweiligen Zustandes keine rechtliche Verpflichtung besteht bzw. welche Wertigkeit am konkreten Ort aufgrund von rechtlichen Verpflichtungen entstehen würde.

Die Einrichtung eines Ökokontos auf Flächen mit abgeschlossener Rohstoffgewinnung ist dann möglich, wenn aktive² Maßnahmen geplant werden. Diese müssen eine naturschutzfachliche Aufwertung bewirken, die über das in der Vorhabengenehmigung festgesetzte Rekultivierungsziel bzw. die festgesetzten Kompensationsmaßnahmen hinausgeht. Zur Berechnung der Aufwertung muss der Biotop- und Nutzungstyp bestimmt werden, der dem Rekultivierungsziel bzw. dem festgelegten Prognosezustand der Kompensationsmaßnahmen entspricht. So ergibt sich der Ausgangszustand für die Anrechnung der Aufwertung im Ökokonto.³ Wenn statt dem in der Vorhabengenehmigung festgesetzten Rekultivierungsziel eine naturschutzfachlich höherwertige Ökokontomaßnahme zum festgelegten Zeitpunkt der Rekultivierung umgesetzt wird, kann die Herstellung des ursprünglichen Rekultivierungsziels entfallen. Voraussetzung sind entsprechende Regelungen in der Genehmigung und die vorliegende Bestätigung des Ökokontos.

Mögliche Ökokontomaßnahmen sind in Anlage 4.1 und 4.2 BayKompV gelistet und in Spalte 6 gekennzeichnet. Geeignete Maßnahmen sind beispielsweise solche, die anstatt einer zulässigen Rekultivierung und nachfolgenden intensiven land- oder forstwirtschaftlichen Nutzung die Entwicklung von naturschutzfachlich hochwertigen Biotop- und Nutzungstypen zum Ziel haben. Hierunter fällt zum Beispiel je nach vorhandenen Standortvoraussetzungen die gezielte Anlage eines standortgerechten Laub(misch)waldes oder die Anlage von Magerwiesen und sekundären Magerrasen durch Pflege und extensive Nutzung.

Die Prüfung, Bestätigung und Meldung der Ökokontoflächen und -maßnahmen an das Ökoflächenkataster erfolgt durch die jeweils zuständige untere Naturschutzbehörde.

Nähere Hinweise zur Einrichtung von Ökokonten unter:

www.lfu.bayern.de/natur/oefka_oeko/flaechenmeldung/oekokonto/index.htm.

² Die Aufwertung erfolgt nicht ausschließlich über den natürlichen Sukzessionsablauf.

³ Sollte bereits bei der Antragstellung die Einrichtung eines Ökokontos geplant sein, sollte die Aufnahme einer Bestimmung zum Alternativverhältnis von Rekultivierungsziel und Ziel der Ökokontomaßnahme in die Genehmigung geprüft werden.

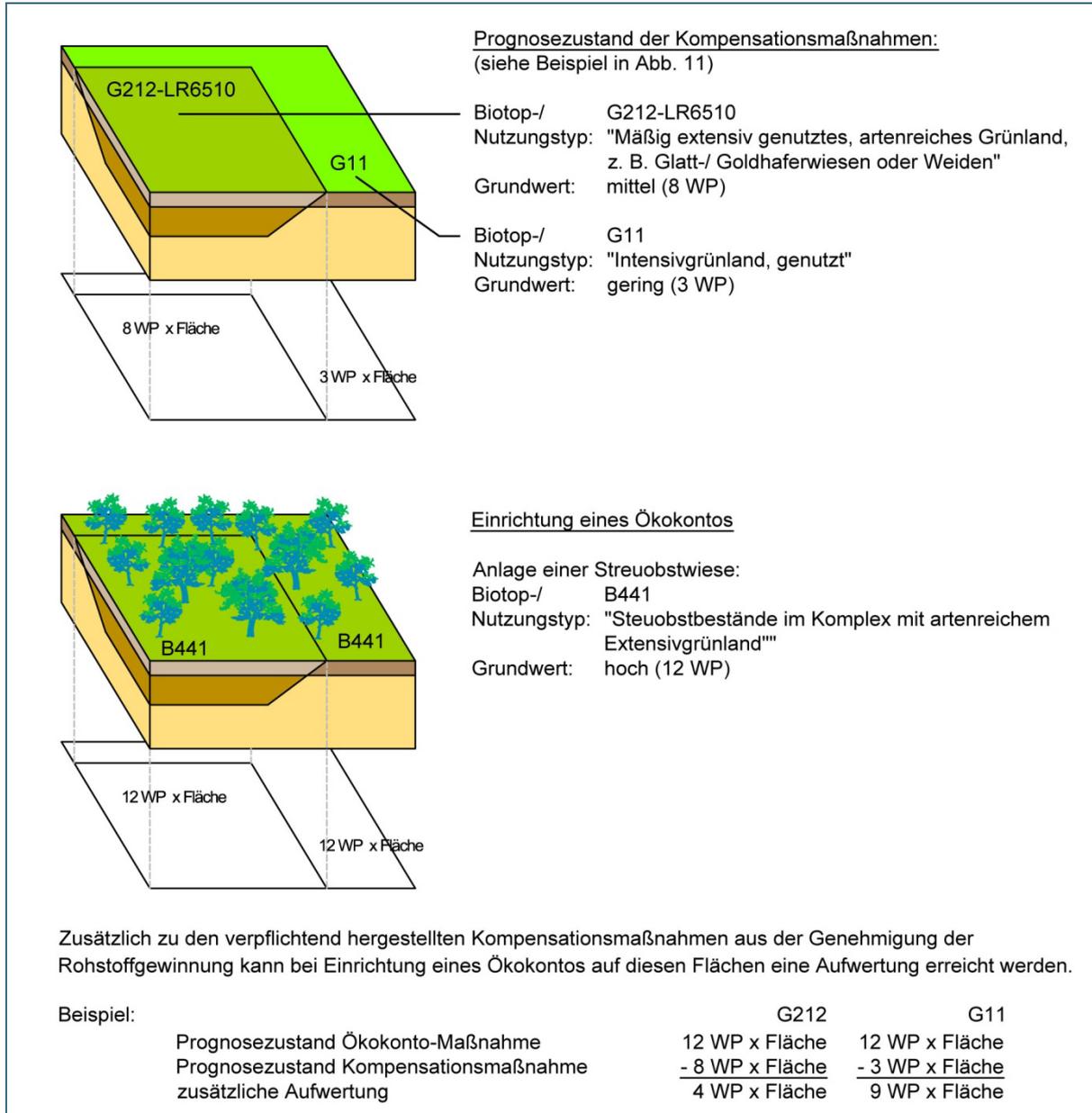


Abb. 15: Beispiel zur Anrechnung einer Ökokontomaßnahme bei Rekultivierung mit Verfüllung und Kompensationsmaßnahmen

Bei der Planung von Ökokontomaßnahmen auf Abbaustellen ist zu beachten, dass aufgrund der durch den Abbau und die eventuell erfolgte Verfüllung geschaffenen Standortbedingungen bestimmte hochwertige Biotop- und Nutzungstypen als Entwicklungsziele nicht erreichbar sind. Daher sollten die im Einzelfall herstellbaren und naturschutzfachlich geeigneten Biotop- und Nutzungstypen bereits bei der Planung der Ökokontomaßnahme mit der zuständigen Naturschutzbehörde abgestimmt werden.

Die Prüfung, Bestätigung und Meldung der Ökokontoflächen und -maßnahmen an das Ökoflächenkataster erfolgt durch die jeweils zuständige untere Naturschutzbehörde. Nähere Hinweise zur Einrichtung von Ökokonten unter:

www.lfu.bayern.de/natur/oefka_oeko/flaechenmeldung/oekokonto/index.htm.



Abb. 16:
Strukturreich ausgestaltete Ufererweiterung eines Baggersees als Lebensraum für Wasser- und Watvögel und andere Tierarten des Lebensraums Stillgewässer



Abb. 17:
Gestaltung einer Kiesgrube
Ältere Kiesgrube nach Entbuschung, in der durch Ausbringen von Saatgut ein arten- und strukturreicher Magerrasen aktiv geschaffen wurde

2.6 Arbeitsschritte zur Anwendung der BayKompV bei Rohstoffgewinnungsvorhaben

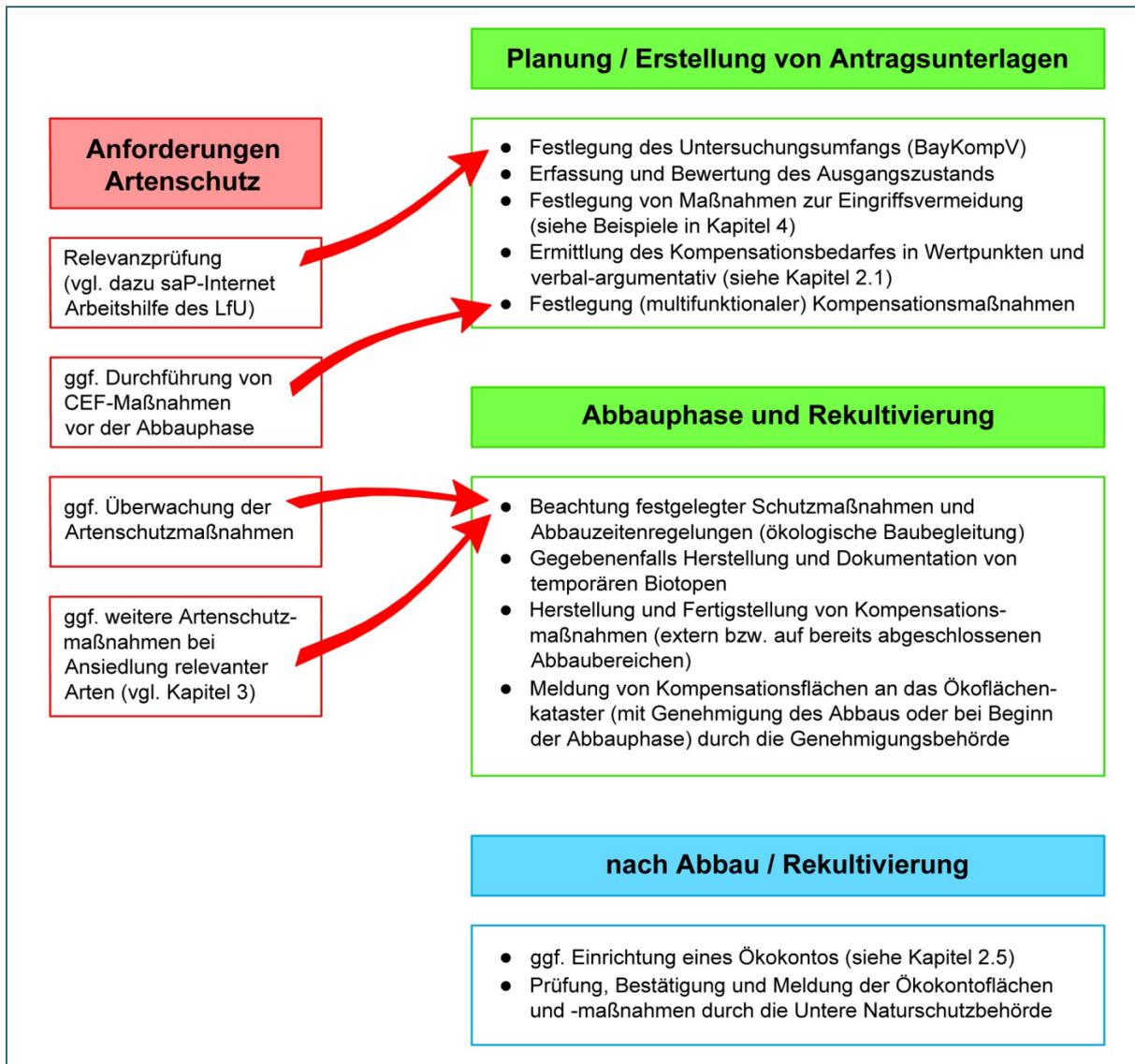


Abb. 18: Arbeitsschritte zur Anwendung der BayKompV und Berücksichtigung der Artenschutzbelange bei Rohstoffgewinnungsverfahren in den Phasen Planung, Abbau und Rekultivierung sowie nach der Rekultivierung

3 Schutz gefährdeter Arten und ihrer Lebensräume auf Abbaustellen

Die folgenden Ausführungen beziehen sich auf Arten, die durch Rohstoffgewinnungsvorhaben besonders gefördert werden können. Die artenschutzrechtlichen Anforderungen die sich aus dem Genehmigungsverfahren ergeben, können davon abweichen. (zum Beispiel wegen der Betroffenheit weiterer artenschutzrechtlich -relevanter Arten im Planungsgebiet und verpflichtend durchzuführender CEF Maßnahmen; siehe dazu auch Kapitel 2.6 beziehungsweise die saP-Internet Arbeitshilfe des LfU).

3.1 Arten, die auf Abbaustellen besonders gefördert werden können

Die nachfolgenden Tabellen umfassen eine Auswahl an selten gewordenen, vielfach geschützten Tier- und Pflanzenarten, welche typischerweise in Abbaustellen Lebensraum finden. Vielfach handelt es sich um ehemalige Arten naturnaher Flussauen, welche heute überwiegend in sogenannten Sekundärlebensräumen anzutreffen sind. Ein Großteil der aufgeführten Arten kann bei geeigneten Voraussetzungen gezielt gefördert werden – sei es durch Anlage bzw. Belassen von während der Abbautätigkeit entstehenden Strukturen oder auch durch ein angepasstes Maßnahmenkonzept für den Zustand nach dem Abbau. Die Liste ist bewusst exemplarisch und nicht abschließend.

Tab. 3: Vogelarten mit Vorkommen in Abbaustellen und ihre Lebensräume

Art	Geeignete Lebensräume
Bienenfresser	Geländeabbrüche und Uferabbrüche aus bindigen, grabfähigen Substraten für Bruthöhlen in strukturreichen, sonnig-warmen Gebieten mit gutem Angebot an Großinsekten, besonders mit Gewässernähe
Eisvogel	Geländeabbrüche mit bindigen Substraten für Bruthöhlen
Flussregenpfeifer	Offene Kiesflächen für Brut; Ufer bzw. vernässte Bereiche zur Nahrungssuche
Flussseeschwalbe	Ungestörte, bewuchsfreie Kiesinseln an alpinen Flüssen und künstlich geschaffene Brutflöße an Stillgewässern
Uferschwalbe	Geländeabbrüche und Uferabbrüche aus bindigen, grabfähigen Substraten für Bruthöhlen
Haubentaucher	Großflächige Stillgewässer
Heidelerche	Trockene, strukturreiche Waldrandstrukturen (vor allem Kiefer) im Übergang zu niedrigwüchsigen Magerrasen mit Rohbodenanteilen
Uhu	Brut in Felswänden und Geländeabbrüchen (Felsbänder, Nischen und vergleichbare Strukturen)
Wanderfalke	Brut in Felswänden (Felsbänder, Nischen und vergleichbare Strukturen.)

Tab. 4: Amphibienarten mit Vorkommen in Abbaustellen und ihre Lebensräume

Art	Geeignete Lebensräume
Wechselkröte	Temporäre Tümpel zum Laichen; Landlebensräume überwiegend offen, aber mit Unterschlupfmöglichkeiten
Gelbbauchunke	Temporäre Tümpel zum Laichen; Landlebensräume mit Gewässeranteil
Kreuzkröte	Temporäre Tümpel zum Laichen; offene Landlebensräume mit Verstecken
Laubfrosch	Besonnte, fischfreie Gewässer (oft Pioniergewässer) zum Laichen; Ufer mit Vegetation für Hüpferting; hochwüchsige Vegetation in der Umgebung
Kammolch	Ständig wasserführende, fischfreie Kleingewässer mit Unterwasservegetation, Untergrund meist mit Lehmenteil, Landlebensräume mit Versteckmöglichkeiten
Knoblauchkröte	Landlebensräume mit lockerem, meist sandigem Boden; fischfreie Laichgewässer dauerhaft wasserführend, Ufer mit Vegetation

Geburtshelferkröte	Diverse fischfreie Gewässer zum Laichen; Landlebensräume sonnig, vegetationsarm, mit Steinschüttungen als Versteckmöglichkeiten
--------------------	---

Tab. 5: Reptilienarten mit Vorkommen in Abbaustellen und ihre Lebensräume

Art	Geeignete Lebensräume
Zauneidechse	Trockenbiotop am Übergang von offenen zu stärker bewachsenen Bereichen
Schlingnatter	Kleinräumig strukturierte Trockenbiotop

Tab. 6: Insektenarten mit Vorkommen in Abbaustellen und ihre Lebensräume

Insekten	Art	Geeignete Lebensräume
Schmetterlinge	Apollofalter	Kalksteinbrüche (spezielle Komplexbiotop)
	Nachtkerzenschwärmer	Luftfeuchte Staudenfluren
	Silbergrüner Bläuling	Xerothermrasen
Heuschrecken	Blaufügelige Ödland-schrecke	Trocken-warme offene Sand- und Kiesflächen
Libellen	Kleine Pechlibelle	Vegetationsarme Pioniergewässer
	Südlicher Blaupfeil	Vegetationsarme temporäre Tümpel
Käfer	Dünen-Sandlaufkäfer	Sandgruben in unterschiedlichen Entwicklungsstadien
Bienen	Blauschillernde Sand-biene	Kies-, Sand- und Lehmgruben; als Nahrung Kreuzblütler, die beispielsweise in Initialvegetation oder auf Ackerflächen vorkommen

Tab. 7: Gefäßpflanzen mit Vorkommen in Abbaustellen und ihre Lebensräume

Art	Geeignete Lebensräume
Berg-Sandglöckchen (<i>Jasione montana</i>)	Sandpionierrasen
Braunes Zypergras (<i>Cyperus fuscus</i>)	Temporäre Gewässer, schlammige Ufer
Helm-Knabenkraut (<i>Orchis militaris</i>)	Magerrasen; wärmeliebende Säume (mittel- bis langfristig)
Kleiner Vogelfuß (<i>Ornithopus perpusillus</i>)	Sandpionierrasen
Lavendelweide (<i>Salix eleagnos</i>)	Kiesrohboden
Rotes Waldvögelein (<i>Cephalanthera rubra</i>)	Orchideen-Buchenwälder – auf flachgründigen, kalkreichen Standorten (langfristig)
Sanddorn (<i>Hippophae rhamnoides</i>)	Sandiger / kiesiger Rohboden
Sand-Silberscharte (<i>Jurinea cyanoides</i>)	Basenreiche Sandrasen
Schopfiger Hufeisenklee (<i>Hippocrepis comosa</i>)	Kalkmagerrasen
Silbergras (<i>Corynephorus canescens</i>)	Sandpionierrasen
Stein-Weichsel (<i>Prunus mahaleb</i>)	Kalkreiche Trockenstandorte (mittel- bis langfristig)
Südlicher Wasserschlauch (<i>Utricularia australis</i>)	Aufgelassene Kiesweiher
Wimper-Perlgras (<i>Melica ciliata</i>)	Kalk-Felsrasen (mittel- bis langfristig)



Abb. 19:
Schlingnatter in initia-
lem Magerrasen



Abb. 20:
Lebensraumstrukturen
für den Laubfrosch
Vegetationsfreies Initia-
lgewässer mit angren-
zend hochwüchsiger
Vegetation



Abb. 21:
Frische aufgedeckte
Kiesfläche mit Bio-
topfunktion
Nach Abräumen des
Oberbodens kann die
Kiesfläche bei Abgren-
zung von aktiv bearbei-
teten Bereichen vor-
übergehend als Brut-
platz für den Flussre-
genpfeifer dienen



Abb. 22:
Älteres Stadium der
Gehölzetaubierung mit
Lavendelweide und
Sanddorn

3.2 Best-Practice-Beispiele zur Förderung gefährdeter Tierarten bei temporären Biotopen

In Bezug auf die **Habitatfunktionen** können bei Rohstoffgewinnungsvorhaben je nach vorkommendem Artenspektrum und dessen Betroffenheit in sehr unterschiedlichem Ausmaß Pflanzen- und Tierarten beeinträchtigt sein. Allgemeine Empfehlungen sind aufgrund der Komplexität der Thematik daher nicht möglich.

Die durch die Rohstoffgewinnung häufig entstehende Standortvielfalt und Habitatanreicherung kann bei einem Verzicht auf eine Rekultivierung in vielen Fällen als Kompensation im Rahmen der Eingriffsregelung oder für den Artenschutz geeignet sein. Es ist im Einzelfall zu bestimmen, wie die Maßnahmen in Wertpunkten, verbal-argumentativ oder hinsichtlich artenschutzrechtlicher Erfordernisse qualitativ und quantitativ bewertet werden können.

3.2.1 Wechselkröte

Allgemeine Informationen

Die wärmeliebende Wechselkröte (*Bufo viridis*) ist eine kontinental und im Mittelmeerraum verbreitete Steppenart, die in Bayern die Westgrenze ihrer Verbreitung erreicht. Laichgewässer waren vor allem temporäre Kiestümpel in Flussauen wie sie heute kaum mehr auftreten sowie vegetationsfreie Kleingewässer in Kiesgruben als Ersatzhabitat. Die bayernweit vom Aussterben bedrohte Wechselkröte ist eine nach Anhang IV der FFH-Richtlinie streng zu schützende Art von gemeinschaftlichem Interesse.

Ausschlaggebend für ein Vorkommen der Wechselkröte ist das Vorhandensein geeigneter Laichgewässer und Landlebensräume. Zum Laichen benötigt die Wechselkröte sonnenexponierte, allenfalls spärlich bewachsene Flachgewässer, die mindestens drei Monate während der Laichperiode Wasser führen. In der Regel beginnt die Laichperiode Anfang bis Mitte April und kann sich bis in den August hinziehen. Eine Austrocknung der Laichgewässer nach der Laichperiode ist günstig, um die Gewässer frei von Fressfeinden zu halten. Zumindest bei länger vorhandenen Laichgewässern ist ein Austrocknen obligatorisch, damit sich keine Fressfeinde für die Kaulquappen wie Insekten- und Käferlarven oder Fische etablieren können. Als Landlebensraum benötigt sie Flächen mit spärlicher Vegetation, wo sie Bodenarthropoden jagt. Auf diesen Flächen sollen als Unterschlupf je nach Wetterlage unterschiedliche warme Verstecke zur Verfügung stehen (rasch erwärmende Bretter oder Steine für kalte Witterung, kühlende Steine oder Steinhaufen für heiße Witterung, Sandhaufen als Tagesverstecke

und Winterquartiere). Die Verstecke müssen bodenfeucht sein, trockene Spalten werden gemieden. Zum Überwintern zieht sie sich meist in Erd- oder Sandhaufen oder auch in Wühlmaus- oder Maulwurfgänge zurück.



Abb. 23: Wechselkröte und typisches Laichgewässer: temporäre Kleingewässer ohne Bewuchs

Berücksichtigung im Rahmen der Rohstoffgewinnung

Rohstoffgewinnungsflächen bieten für die Pionierart Wechselkröte besonders günstige Voraussetzungen als Lebensraum:

- Während der Abbauphase entstehende Pfützen können als Laichgewässer dienen.
- Die vorhandenen Kiesrohböden und Randbereiche stellen einen geeigneten Landlebensraum dar.
- Materiallager und Erdhügel können als Versteckmöglichkeit dienen.

Um dauerhaft während der Gewinnung das Vorkommen von Wechselkröten zu gewährleisten und zu fördern, müssen folgende Vorgaben beachtet werden:

Vermeidungsmaßnahmen

- Schonung vorhandener spontan entstandener, temporär wasserführender Kleingewässer (Pfützen, Fahrspuren) von April bis Ende August, die den Arbeitsablauf in der Kiesgrube nicht behindern und die als Laichgewässer geeignet sind. Bei Laicherfolg abwarten, bis die Jungkröten abgewandert sind. Besonders geeignet sind Bereiche in der Nähe von Oberbodenmieten und Materiallagern.
- Je nach Abbaufortschritt sollen immer wieder neue Laichgewässer angelegt werden. Dies kommt der Pionierart entgegen, die in der Regel dauerhaft wasserführende Gewässer meidet.
- Im Zeitraum April bis Ende August dürfen keine Eingriffe in vorhandene Laichgewässer stattfinden. Die Neuanlage kann im Herbst/Winter durchgeführt werden, so dass zur nächsten Laichperiode wieder geeignete Laichmöglichkeiten zur Verfügung stehen.

Alternativ zur Anlage im Abbaubereich kann auch die Anlage entsprechender Habitats in den Randbereichen sinnvoll sein. Dieser Lebensraum bleibt während der Gewinnungsphase weitgehend ungestört, sodass hier Reproduktion stattfinden kann. Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)

- Neuanlage temporärer Laichgewässer in geeigneten Randbereichen oder in gezielt eingerichteten temporären Biotopflächen mit einer Wassertiefe zwischen 5-40 cm und einer Gewässergröße zwischen 10 m² und 100 m². Dichtung mit Lehm und Waschschlamm (Restmaterial, das nach der Reinigung des Kieses übrig bleibt). Waschschlamm ist nährstoffarm, so dass die Vegetationsentwicklung hinausgezögert wird. Einbringen von einzelnen Steinbrocken oder Steinhaufen als Versteckmöglichkeit.

- Erhalt ausreichend großer, vom Baubetrieb ungestörter Landlebensräume angrenzend an Pfützen und Laichgewässer (mindestens 1.000 m²).
- Einbringung von einzelnen Steinbrocken, Steinhäufen, Brettern und kleineren Erdhügeln als Versteckmöglichkeit für die Tiere.
- Es ist sicherzustellen, dass in jedem Frühjahr wasserführende Pfützen vorhanden sind.

Es sollte darauf geachtet werden, dass zwischen den einzelnen Laichgewässieranlagen eine Wandermöglichkeit besteht, am besten ein Korridor aus Kiesrohboden mit höchstens schütterer Vegetation. Die Wechselkröte meidet dicht bewachsene Bereiche. Außerdem zu beachten ist die Vernetzung zu bestehenden angrenzenden Vorkommen.

3.2.2 Zauneidechse

Allgemeine Informationen

Die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) ist eine streng geschützte Art. In Bayern und Deutschland ist sie weit verbreitet.

Die Zauneidechse besiedelt eine Vielzahl offener Lebensräume wie Magerrasen, trockene Wiesen, Böschungen, Feldraine, Weg- und Straßenränder, Ruderalfluren, Waldlichtungen, Abbaustellen und Gärten. Als Ausbreitungswege und Habitate nutzen die Tiere gerne die Vegetationssäume und Böschungen von Straßen und Schienenwegen. Als hauptsächlicher limitierender Faktor für die Art gilt die Verfügbarkeit gut besonnener, vegetationsarmer Flächen mit für die Art grabfähigem Boden; hier werden die Eier abgelegt. Vegetationsarme Bereiche sind auch als Sonnplätze für die Thermoregulation der Tiere wichtig. Benötigt werden außerdem unmittelbar benachbarte Zufluchtmöglichkeiten wie Gesteinsspalten oder deckungsreiche höherwüchsige Vegetation. Am günstigsten sind Lebensräume mit mosaikartiger Verteilung dieser Habitatrequisiten. Die Randbereiche von Abbaustellen oder ausgebeuteten Abbaustellen bieten der Zauneidechse häufig gut geeignete Lebensräume.



Abb. 24: Zauneidechse und eine typische Lebensraumstruktur: Saumsituation

Berücksichtigung im Rahmen der Rohstoffgewinnung

Ausgehend von einem bestehenden Vorkommen im Bereich der Gewinnungsfläche ist folgende Vorgehensweise möglich:

- Vermeidungsmaßnahmen
 - Beginn der Bauarbeiten in einem von der Zauneidechse nicht besiedelten Gebiet.
 - Baufeldfreimachung der Eidechsenhabitate nicht in den Wintermonaten während der Ruhezeit der Zauneidechsen (in der Regel von September/Okttober bis Februar/März, je nach Witterungsverlauf; bei guter Ernährungslage gehen Zauneidechsenmännchen z. T. bereits ab Mitte August in den Winterschlaf).
 - Vor Baufeldfreimachung und Abbaubeginn im Bereich der vorhandenen Eidechsenhabitate Fangen und Umsiedelung möglichst vieler Tiere in Verbindung mit Vergrämnungsmaßnahmen; Baufeldfreimachung und Abbaubeginn abschnittsweise unter Vermeidung einer "Kappung" eventueller Fluchtwege.
- CEF-Maßnahmen
 - Schaffung von für die Zauneidechse nutzbaren Habitatstrukturen vor Baufeldfreimachung und Abbaubeginn im Bereich der bestehenden Eidechsenhabitate. Hierbei ist ein Vorlauf von ca. zwei Jahren erforderlich, um eine ausreichende Entwicklung des Habitats zu gewährleisten. Im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung sind detaillierte Angaben zur Entfernung und Größe der Maßnahme zu machen.

Die Anlage eines speziellen Zauneidechsenquartiers kann folgendermaßen aussehen (siehe Abb. 25):

- Aushub einer Mulde mit ca. 2,5 m Durchmesser (ca. 5 m²) und ca. 1 m Tiefe (frostfrei).
- Einbringung einer Mischung aus verschiedenen großen (Wasserbau-)Steinen, Kies und sandigem Material in die Mulde, wobei jedoch einzelne – idealerweise flache und plattige – große Steine als Sonnensteine, möglichst südseitig, an der Oberfläche liegen sollten. Mindestens 80 % der Steine sollten einen Durchmesser von 20-40 cm haben, der Rest kann kleiner oder größer sein. Die entstehende Steinschüttung sollte eine Höhe von ca. 0,5 m über GOK erreichen.
- Randliche Anfüllung mit Kies-Sand-Gemisch (0 – 63 mm), stellenweise entstandene Nischen mit Sand (0 – 4 mm).
- Quartiere in Hanglage können in Form einer Trockenmauer bzw. Steinlinse angelegt werden. Die frostfreie Tiefe von ca. 1 m ist auch hier (in Teilbereichen) zu beachten.
- Als zusätzliche Versteckmöglichkeiten: Einbringung von Wurzelstöcken und Sandschüttungen zur Eiablage. Es können auch Haufen aus Stamm- und (grobem) Astmaterial eingebracht werden. Wichtig ist, dass die Hölzer von den Zauneidechsen leicht erklettert werden können und nicht beschattet werden.

Neu angelegte Zauneidechsenhabitate benötigen in der Regel mindestens zwei Jahre Vorlauf, damit sich ausreichend Futtertiere ansiedeln können. Soll eine Umsiedlung in ein bestehendes Zauneidechsenhabitat erfolgen, ist sicher zu stellen, dass dieses für Zauneidechsen aufnahmefähig ist. Dazu sind die aktuell populationsbegrenzenden Faktoren zu ermitteln und ggf. zu verbessern. Erst wenn die Verbesserungen wirksam werden, ist das Zauneidechsenhabitat aufnahmefähig und die umzusiedelnden Tiere können eingebracht werden. Die Größe und Anzahl der erforderlichen Zauneidechsenhabitate orientiert sich an der Populationsgröße die umgesiedelt werden soll.

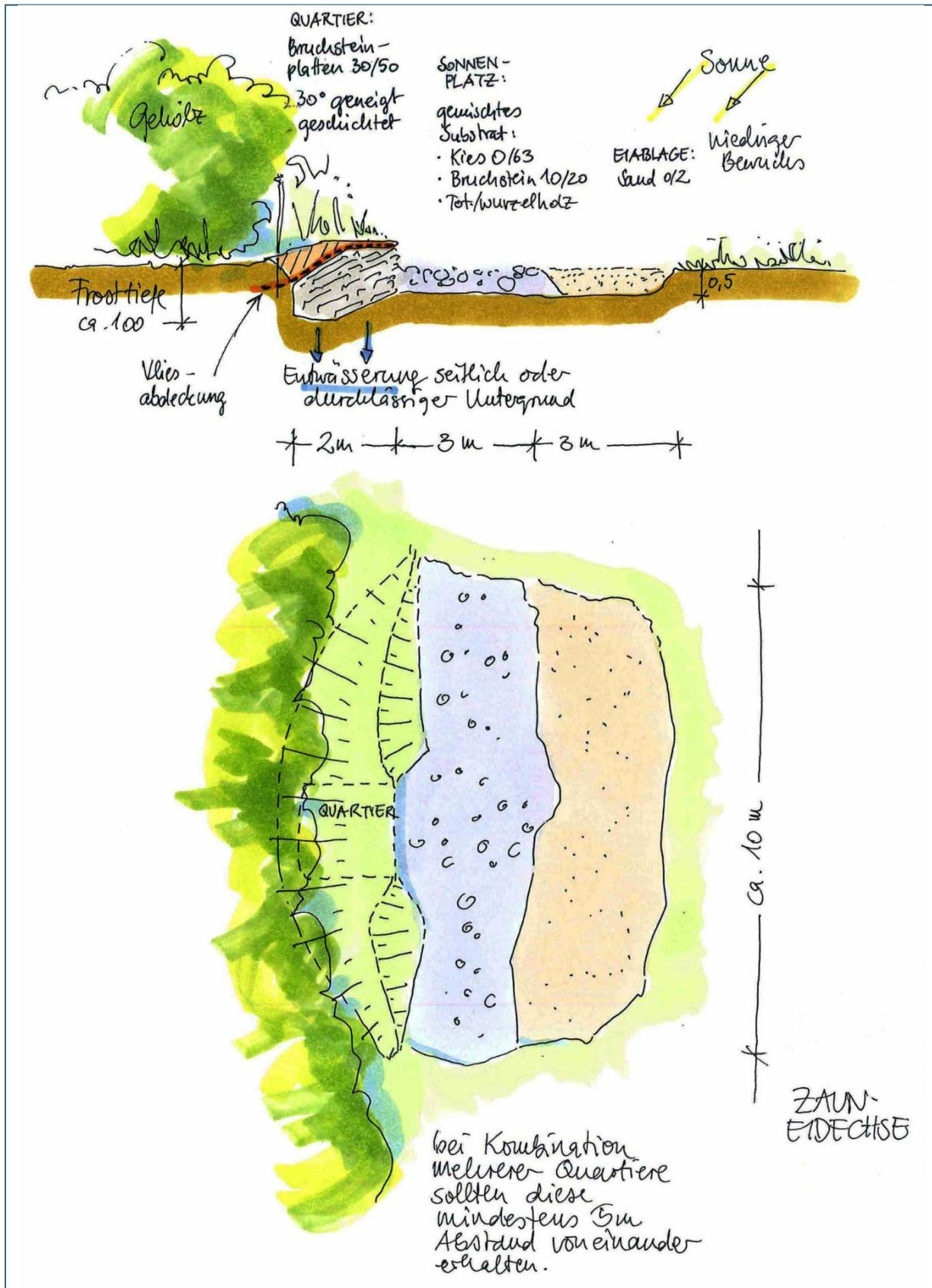


Abb. 25: Beispiel für die Anlage eines Habitats für die Zauneidechse⁴

⁴ Siehe auch Praxisblätter der Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz (www.karch.ch)

3.2.3 Kleine Pechlibelle

Allgemeine Informationen

Die Kleine Pechlibelle (*Ischnura pumilio*) zählt zu den Spezialisten für neu entstandene Gewässer ohne oder mit wenig Vegetation und verschwindet wieder, sobald die Gewässer stärker verwachsen sind. Ein Grund dafür, weshalb die Kleine Pechlibelle als ausgesprochene Pionierart gilt, die als bevorzugte Lebensräume Sand- und Kiesgruben, Lehmtümpel, Überschwemmungsgewässer, manchmal auch mit Wasser gefüllte Fahrspuren besiedelt.



Abb. 26: Kleine Pechlibelle und typischer Lebensraum: junges Kleingewässer

Berücksichtigung im Rahmen der Rohstoffgewinnung

Ausgehend von einem bestehenden Vorkommen im Bereich der Gewinnungsfläche ist folgende Vorgehensweise möglich (z. B. bei Erweiterungsvorhaben):

- Beginn der Bauarbeiten in einem von der Pechlibelle nicht besiedelten Gebiet.
- Schaffung von für die Kleine Pechlibelle nutzbaren Habitaten vor der Baufeldfreimachung und dem Abbaubeginn im Bereich der bestehenden Habitate (Lehmtümpel, flache Gewässer, mit Wasser gefüllte Fahrspuren)⁵. Beseitigung der vorhandenen Libellengewässer kann ganzjährig durchgeführt werden, da die Art als „Pionierart“ an plötzliche Veränderung der Lebensräume angepasst ist. Die Entfernungen zum nächsten Vorkommen als Kriterium zur Wiederbesiedelung sind im Einzelfall festzulegen.
- Eine große räumliche Entfernung zwischen bestehender und angesiedelter Population sollte vermieden werden.

Die Anlage eines speziellen Habitats für die Kleine Pechlibelle ist vergleichbar mit den Laichgewässern für die Wechselkröte. Es kann folgendermaßen aussehen:

- Aushub von 2-3 flachen Mulden die unterschiedliche Wassertiefen aufweisen (bis zu 1 m Tiefe) in Bereichen mit bindigem Untergrund. Auf sehr flache Ufer ist zu achten. Die Mulden sind so zu gestalten, dass sich keine dauerhaften Libellengemeinschaften mit entsprechenden Fressfeinden ansiedeln. Die Gewässer sollten gelegentlich trocken fallen.
- Neben den Mulden mit tieferem Wasser sollen auch temporäre und dauerhafte Klein- und Kleinstgewässer angelegt werden, um je nach Wetterentwicklung (Niederschlagshäufigkeit) geeignete Lebensräume bereitstellen zu können.

⁵ Der Vorlauf ist so auszugestalten, dass eine sichere Besiedlung und damit Funktionsübernahme des neuen Habitats möglich ist.

- Das Einbringen von Ästen im Flachwasser oder die Verpflanzung von Binsen aus den Bestands-gewässern ist sinnvoll, um Ansitzen bereit zu stellen. Gehölzaufwuchs sollte regelmäßig be-seitigt werden, um eine Verschattung der Gewässer zu vermeiden.
- Eine gelegentliche Pflege der Gewässer von Ende September bis Ende Oktober (Amphibien-schutz!) durch teilweises Abziehen von dichter Vegetation oder durch gelegentlichen Einsatz von Raupenfahrzeugen ist für das Offenhalten der Gewässer unerlässlich.

3.2.4 Uhu

Allgemeine Informationen

Der Uhu (*Bubo bubo*) hat Brutvorkommen sowohl in ursprünglichen Waldlandschaften wie auch in halboffenen bis offenen Kulturlandschaften. Häufig werden dabei ungestörte Felsbänder, Felsvor-sprünge, Halbhöhlen und Nischen in Felshabitaten mit freier An- und Abflugmöglichkeit als Brutplatz genutzt. Ein Drittel der bayerischen Uhus brüten in aufgelassenen oder noch aktiven Abbaustellen, vor allem in Steinbrüchen, aber auch in Kies- und Sandgruben.

Ein Brutplatzverlust durch Abbau bestehender Steilwände oder durch Verfüllung der Abbaustellen, wird teilweise kompensiert durch die Entstehung geeigneter Brutnischen während des Abbaubetriebes oder in neuen Abbaustellen. Im Steinbruchpakt im Artenhilfsprogramm Felsbrüter des LfU kooperieren Abbaununternehmen mit dem Naturschutz sehr gut mit dem Ziel, geeignete Brutnischen während des Abbaus durchgängig zur Verfügung zu stellen.

Grundsätzlich wurde für die Art nach einem massiven Bestandsrückgang bis zur Mitte des 20. Jahr-hunderts durch menschliche Verfolgung zwar bis Anfang des 21. Jahrhunderts durch umfangreiche Sicherungs- und Auswilderungsmaßnahmen ein annähernd stabiler Brutbestand wiederhergestellt. In manchen Gebieten reicht der Bruterfolg nach derzeitigem Kenntnisstand jedoch nicht aus, dass sich die jeweilige Population von selbst erhalten kann. Gründe hierfür sind vor allem das Verschwinden der Strukturvielfalt in den Nahrungshabitaten mit reduzierter Nahrungsverfügbarkeit und Nahrungserreich-barkeit, menschliche Störungen und Prädation. Der Uhu ist als Art des Anhangs A der EG-Verordnung 338/97 streng geschützt.

Neben einer strukturreichen Landschaft mit hinreichendem ganzjährigem Angebot an Nahrung (Ge-wässernähe ist vorteilhaft) stellt der Uhu vor allem spezifische Ansprüche an den Brutplatz. Proble-matisch sind beispielsweise Störungen durch Klettern, Geocaching und sonstigen Freizeitbetrieb. Die Sukzession kann den freien An- und Abflug zur Brutnische verhindern und sie so als Brutplatz entwer-ten. Bei Fehlen von geeigneten Strukturen sind durch gezielte Anlage von Brutnischen grundsätzlich gute Erfolgsaussichten für die Etablierung von neuen oder die Verlagerung von bestehenden Brutplät-zen gegeben.



Abb. 27: Jungvogel am Brutplatz: nischenreiche Felswand im Komplex mit strukturreicher Steinbruchsohle

Berücksichtigung im Rahmen der Rohstoffgewinnung

Steinbrüche bieten für den Uhu als Felsbrüter besonders günstige Voraussetzungen zur Eignung als Lebensraum:

- Entstehende Felswände können als Brutplätze dienen.
- Struktureich gestaltete Steinbruchgelände, möglichst mit Gewässeranteilen, können für sich geeignete Jagdhabitats darstellen oder zumindest das Angebot in der Umgebung ergänzen.
- Der räumliche Kontext zu Brutvorkommen in natürlichen Felswänden oder geeigneten Wäldern ist in der Regel gegeben.

Um während der Gewinnung oder auch möglichst dauerhaft nach erfolgtem Abbau das Vorkommen von Uhus zu gewährleisten bzw. zu fördern und Fortpflanzungsstätten nicht zu beeinträchtigen, müssen folgende Vorgaben beachtet werden:

- Vermeidungsmaßnahmen:
 - Aussparung aktuell benutzter Brutplätze, Einrichtung von Schutzbereichen. Sofern eine Zerstörung des Brutplatzes im laufenden Abbaubetrieb unvermeidbar ist, darf der Eingriff nicht in der Balz- und Brutzeit vom 01.01. – 31.07. durchgeführt werden bzw. nur nach Bestätigung, dass aktuell keine Balz oder Brut stattfindet
 - Je nach Situierung des Brutplatzes im Verhältnis zu vorgesehenen Abbautätigkeiten im Einzelfall Abbau nur außerhalb der Brutzeit (Schutzzeiten / Freigabesystem Gutachter – Behörde)
- Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen):
 - Schaffung von zusätzlichen oder Ersatz-Brutplätzen durch die Herstellung von Brutnischen in den vorhandenen oder neu entstehenden Abbauwänden In der Regel ist zur Sicherung des Brutplatzes für eine kontinuierliche Nutzung durch den Uhu das Herstellen mehrerer Brutnischen an geeigneten, nicht durch den Abbau gestörten Stellen notwendig.
 - Auch hier kommt die nachträgliche Optimierung aufgelassener Steinbrücke mit für den Uhu ungeeigneten Brutmöglichkeiten in Frage.
- Sonstige Maßnahmen zur Förderung der Art bzw. Sicherung des Bruterfolgs:
 - Ausschluss von Freizeitnutzungen, bei großen Abbauflächen zumindest für Teilbereiche (Regel: Horstschutzzone mit Radius 300m). Kein Klettern und kein Geocaching oder andere Freizeitaktivitäten, zumindest für die störungsempfindlichste Zeit 01.01. bis 31.07.

Eine Anlage von Ersatzbrutplätzen mit Schutzzone kann z.B. auch durch Beseitigen des Gehölzaufwuchses an Felswänden in der Umgebung erfolgen, die als Brutplatz ungeeignet geworden sind. Die Umgebung sollte dabei nicht zu weit gefasst sein, damit ein tatsächliches "Umziehen" des Brutpaars realistisch ist.

3.3 Hinweise zum artenschutzrechtlichen Umgang mit temporären Biotopen

3.3.1 Grundsätzliches

Die Anlage und Pflege temporärer Biotope kann im Kontext der Eingriffsregelung zu einer Reduzierung des Kompensationsbedarfs führen. Dahinter steht ein hohes naturschutzfachliches Interesse an den entstehenden Lebensräumen, wie es auch in den vorstehenden Best-Practice-Beispielen ersichtlich ist. Rohstoffabbauflächen gehören aufgrund fehlender natürlicher Lebensräume mittlerweile zu den wichtigsten Lebensräumen vieler Pionierarten. Durch eine bewusst naturschutzfreundliche Gestaltung der Rohstoffgewinnung und der Bewirtschaftung der Flächen kann daher die Bildung solcher Ersatzlebensräume erheblich gefördert werden und einen wichtigen Beitrag zur Sicherung des Erhaltungszustands der betroffenen Arten leisten. Dies gilt auch, wenn die Flächen nur vorübergehend Lebensräume darstellen; es entspricht gerade den natürlichen Gegebenheiten, dass Initialstandorte nur vorübergehend zur Verfügung stehen.

Bei der Entwicklung solcher Lebens- und Ruhestätten handelt es sich allerdings um artenschutzrechtlich relevante Vorgänge. Die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote – insbesondere §§ 44 ff. Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) – können in einem Konflikt mit dem genehmigten Abbau stehen. Zur Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Vorgaben und gleichzeitig auch der Interessen der Rohstoffgewinnung können jedoch in der Praxis in aller Regel in Zusammenarbeit mit den zuständigen Behörden gute Lösungen gefunden werden. Dazu sind folgende Aspekte zu beachten:

3.3.2 Zur rechtlichen Situation

Die artenschutzrechtlichen Vorschriften sind im Wesentlichen als gesetzliche Verbote ausgestaltet. Mit Blick auf die Rohstoffgewinnung spielen insbesondere der Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten und das Tötungsverbot eine Rolle. So gilt nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ein Verbot, Fortpflanzungs- und Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören. Ferner ist es gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG verboten, wild lebende Tiere der besonders geschützten Arten zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

Da es sich bei genehmigten Vorhaben der Rohstoffgewinnung regelmäßig um zulässige Eingriffe handelt, können diese in Bezug auf den Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) die Privilegierung des § 44 Abs. 5 BNatSchG in Anspruch nehmen. Danach sind kurz gefasst nur Anhang IV-Arten und europäische Vogelarten relevant, ferner ist ausreichend, dass die ökologische Funktion der von dem Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Dazu können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) festgesetzt werden.

Unter den Voraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG ist auch die Erteilung von Ausnahmen von den artenschutzrechtlichen Verboten möglich.

Für das praktische Vorgehen ist zunächst bedeutsam, inwieweit mögliche artenschutzrechtliche Konflikte bereits im Genehmigungsbescheid eine Regelung erfahren haben, soweit es sich etwa um bereits absehbare oder auch durch den Vorhabenträger vorgesehene Entwicklungen handelt. In diesem Fall ist auf der Grundlage dieser getroffenen Regelungen zu verfahren.

Ist dies nicht der Fall, wie es bei der Anlage temporärer Biotope im Zuge des Betriebsablaufs oftmals der Fall sein wird, ist es grundsätzlich Sache der Naturschutzbehörden, die Einhaltung der genannten gesetzlichen Verbote des Artenschutzes zu überwachen und zu vollziehen. Dies kann grundsätzlich, da ein genehmigter zulässiger Eingriff bereits vorliegt, durch zusätzliche Anordnungen nach §§ 3

Abs. 2, 44 Abs. 1 BNatSchG geschehen, die nicht nur die Gefahrenabwehr und Störungsbeseitigung, sondern auch die Beseitigung der Folgen einer rechtswidrigen Handlung umfassen.

Zu berücksichtigen sind dabei gegebenenfalls auch Bestand und Reichweite der vorhandenen Genehmigung. Insbesondere soweit die Rohstoffgewinnung immissionsschutzrechtlich genehmigt ist, dürfen die Anordnungen nach §§ 3 Abs. 2, 44 Abs. 1 BNatSchG nicht einer (teilweisen) Aufhebung der in ihrer Wirkung umfassenden immissionsschutzrechtlichen Genehmigung gleichkommen. Eine Aufhebung der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung ist nur nach Art. 48 Bayerisches Verwaltungsverfahrensgesetz (BayVwVfG) oder nach § 21 BImSchG durch die immissionsschutzrechtliche Genehmigungsbehörde möglich. Durch Anordnungen nach §§ 3 Abs. 2, 44 Abs. 1 BNatSchG kann nicht ein dauerhafter Konflikt von immissionsschutzrechtlicher Genehmigung und Tötungsverbot gelöst werden. Möglich ist jedoch die Regelung (zum Beispiel kurzfristiger) artenschutzrechtlicher Konfliktlagen beschränken, die nicht Teil des Prüfprogramms der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung sind und daher den Bestand der Zulassungsentscheidung nicht dauerhaft einschränken (vergleiche näher UMS vom 02.09.2015, Az. 62f-U8685.2-2014/24-6).

Gerade beim Umgang mit temporären Biotopen dürfte es sich freilich häufig um solche kurzfristigen Konfliktlagen handeln, auf die die zuständigen Behörden durch Anordnungen nach §§ 3 Abs. 2, 44 Abs. 1 BNatSchG reagieren können, ohne die bestehende Genehmigung der Rohstoffgewinnung in Frage zu stellen. Durch geeignetes Vorgehen auf Seiten des Abbaununternehmens, insbesondere Ausgleichsmaßnahmen zur Vermeidung von Verbotstatbeständen, kann jedoch die Erforderlichkeit von behördlichen Anordnungen entfallen.

Bei der Anlage und Pflege temporärer Biotope mit dem Ziel der Reduzierung des Kompensationsbedarfs wird es sich in aller Regel um ein geplantes und damit in den fachlichen Auswirkungen auch überwiegend vorhersehbares Vorgehen handeln. Daher ist eine Planung in Zusammenarbeit mit den zuständigen Behörden anzuraten, die auch zu einer entsprechenden vertraglichen Gestaltung der Abläufe führen kann. Im Zusammenhang eines konkreten Projekts wurde bereits eine mögliche Regelung erarbeitet (UMS vom 29.06.2016, Az. 62g-U8645.0-2015/11-34).

3.3.3 Hinweise zum Umgang mit temporären Biotopen

Zunächst ist darauf hinzuweisen, dass **potenzielle** temporäre Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu Zeiten, in denen sie von den jeweiligen Arten nicht genutzt werden, beseitigt werden können, da sie keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG darstellen.

Zur Lösung von möglichen Konflikten zwischen einer voranschreitenden Rohstoffgewinnung und **aktuell genutzten** temporären Biotopen kommt neben Vermeidungsmaßnahmen wie der Anpassung des Betriebsablaufs insbesondere die Nutzung vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen (so genannte CEF-Maßnahmen) im Sinne des § 44 Abs. 5 S. 3 BNatSchG in Betracht. Dabei handelt es sich in der Sache um Maßnahmen, die den Eintritt des Verbotstatbestandes des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten) in seiner durch § 44 Abs. 5 BNatSchG veränderten Fassung vermeiden helfen: Lässt es sich im Zuge des Rohstoffabbaus z. B. nicht vermeiden, temporäre, aktuell genutzte Stätten zu beschädigen oder zu zerstören, kann durch die Schaffung insbesondere von Ausweichmöglichkeiten für die betroffene Art sichergestellt werden, dass die ökologische Funktion der (temporären) Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Damit würde kein Verstoß gegen §§ 44 Abs. 1 Nr. 3, 44 Abs. 5 BNatSchG vorliegen.

Muss eine temporäre, aktuell genutzte Stätte beim Fortgang des Abbaubetriebs aus wichtigen betrieblichen Gründen beseitigt werden, ohne dass eine Ausweichmöglichkeit im Rahmen einer CEF-Maßnahme gefunden wird, ist auch eine Ausnahme von den artenschutzrechtlichen Verboten auf der Grundlage von § 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 1 und 5 BNatSchG oder eine Befreiung auf der Grundlage von

§ 67 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG möglich. Grundsätzlich kann eine Einschränkung einer bestehenden Abbaugenehmigung einen erheblichen wirtschaftlichen Schaden im Sinne des § 45 Abs. 7 S. 1 Nr. 1 BNatSchG darstellen. Ein öffentliches Interesse im Zusammenhang des § 45 Abs. 7 S. 1 Nr. 5 BNatSchG kann etwa vorliegen, wenn sich der Abbau innerhalb eines entsprechend regionalplanerisch festgelegten Bereichs befindet (Vorrang-/Vorbehaltsgebiet). Ansonsten liegt ggf. eine unzumutbare Belastung i. S. d. § 67 Abs. 2 S. 1 BNatSchG vor.

3.3.4 Hinweise zum Umgang mit anderen artenschutzrechtlich relevanten Entwicklungen auf der Abbaufäche

Die Anlage temporärer Biotopziele zielt definitionsgemäß nicht darauf ab, dass sich auf dem Abbaugelände dauerhafte Fortpflanzungs- oder Ruhestätten herausbilden. Sollten sich dennoch im Zusammenhang der Anlage temporärer Biotopziele auch solche dauerhaften Stätten auf dem Abbaugelände bilden, gelten auch für diese die artenschutzrechtlichen Verbote, d. h. auch sie sind zunächst ausreichend zu sichern und zu erhalten.

Lässt es sich im Zuge des Rohstoffabbaus nicht vermeiden, solche Stätten zu beschädigen oder zu zerstören, kann auch hier oftmals eine Lösung durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) erreicht werden. Für die betroffenen Tiere wird damit ggf. eine Ausweichmöglichkeit geschaffen, durch die ein Verstoß gegen §§ 44 Abs. 1 Nr. 3, 44 Abs. 5 BNatSchG vermieden werden kann (siehe oben unter 3.3.3).

Sollte eine solche Stätte beim Fortgang des Abbaubetriebs zerstört werden müssen, ohne dass eine Ausweichmöglichkeit im Rahmen einer CEF-Maßnahme gefunden wird, ist bei Vorliegen der Voraussetzungen eine Ausnahme von den artenschutzrechtlichen Verboten auf der Grundlage von § 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 1, oder 5 BNatSchG oder eine Befreiung auf der Grundlage von § 67 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG möglich (siehe oben unter 3.3.3).

4 Beispiele für die Anwendung der BayKompV bei Rohstoffgewinnungsvorhaben

Im Folgenden wird für vier Rohstoffgewinnungsvorhaben exemplarisch der Kompensationsbedarf ermittelt, und es werden Maßnahmen vorgeschlagen sowie ihre Anrechnung und die funktionale Wirksamkeit vorgestellt. Dargestellt sind jeweils nur Textbausteine, welche zur Nachvollziehbarkeit des Vorgehens erforderlich sind und nicht vollständige Texte von Gutachten.

Tab. 8: Themenbereiche, die durch die Beispiele veranschaulicht werden

Themenbereiche	Beispiel 1 Nassabbau (Kies)	Beispiel 2 Trockenabbau (Steinbruch)	Beispiel 3 Trockenabbau (Sand)	Beispiel 4 Trockenabbau (Lehm)
Artenschutz (Flussregenpfeifer)	x			
Artenschutz (Zauneidechse)			x	
Abbau in Phasen	x	x		
Vorhaben mit geringer Eingriffsintensität				x
Vermeidung von Eingriffen in hochwertiger Fläche			x	
Temporäre Biotop (wanderndes Biotop)	x			x
Kompensationsfläche im Abbaubereich	x	x		
"externe" Kompensationsfläche			x	
Anteiliger Waldausgleich		x		
Steilwand		x		
Teilweise Verfüllung mit lagerstätteneigenem Material und /oder unverwertbaren Lagerstättenanteilen	x			
Teilweise Wiederaufbringung von Abraum und Oberboden		x		
Umgang mit Schutzgut Boden	x	x	x	
Lange andauerndes Abbauvorhaben	x	x		
Ökokonto				x

Tab. 9: Maßnahmen zur Eingriffsvermeidung und Verminderung, die durch die Beispiele veranschaulicht werden

Maßnahmen zur Eingriffsvermeidung und Verminderung	Beispiel 1 Nassabbau (Kies)	Beispiel 2 Trockenabbau (Steinbruch)	Beispiel 3 Trockenabbau (Sand)	Beispiel 4 Trockenabbau (Lehm)
Schutz von Boden und Grundwasser während der Bautätigkeit	x	x	x	x
Vergrämungs- bzw. Schutzmaßnahmen für den Flussregenpfeifer	x			
Vorgaben für den Zielzustand nach Rekultivierung	x	x	x	
Minimierung von Beeinträchtigungen durch Regelung der Folgenutzung	x			
Vermeidung der Schädigung von hochwertigen Biotopbeständen			x	x
Maßnahmen zum Schutz der Zauneidechse			x	

4.1 Beispiel 1: Nassabbau (Kies)

4.1.1 Ergebnisse der Bestandserfassung und -bewertung von Naturhaushalt und Landschaftsbild

Beschreibung des Untersuchungsraumes

Der Untersuchungsraum ist großflächig durch landwirtschaftlich intensiv genutzte Grünland- und Ackerflächen gekennzeichnet.

Tab. 10: Beispiel 1 – Nassabbau (Kies): Vorkommen der Bestandstypen nach Biotopwertliste

BNT-Code (Biotopwertliste)	Beschreibung	WP
A11	Intensiv bewirtschaftete Äcker ohne oder mit stark verarmter Segetalvegetation	2
B116	Gebüsche / Hecken stickstoffreicher, ruderaler Standorte	7
B212-WO00BK	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittlere Ausprägung	10
F211	Gräben, naturfern	5
G11	Intensivgrünland	3
G214-GE00BK	Artenreiches Extensivgrünland	12
O641	Ebenerdige Abbauflächen aus Blöcken, Schutt, Sand, Kies oder bindigem Substrat, naturfern	1
P44	Kleingebäude der Land- und Energiewirtschaft	0
V11	Verkehrsflächen des Straßen- und Flugverkehrs, versiegelt	0
V12	Verkehrsflächen des Straßen- und Flugverkehrs, befestigt	1
V31	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, versiegelt	0
V332	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, unbefestigt, bewachsen	3
V51	Grünflächen entlang von Verkehrsflächen	3



Abb. 28: Beispiel 1 – Nassabbau (Kies): Prägende Acker- und Grünlandnutzung im geplanten Abbaugelände

Naturschutzrechtlich geschützte Arten, Gebiete und Bestandteile der Natur

Im Vorhabenbereich des Beispielprojekts befinden sich keine Schutzgebiete oder geschützte Bestandteile der Natur. Als naturschutzfachlich relevante Art liegt ein Nachweis eines Brutversuchs des Flussregenpfeifers auf einem kiesigen Acker im Umfeld des Vorhabenbereichs vor. Bisher als Lebensstätt-

ten der Art genutzte Bereiche sind durch das Vorhaben gemäß der faunistischen Bestandserfassung nicht beeinträchtigt. Es kann jedoch ohne gezielte Maßnahmen nicht ausgeschlossen werden, dass während der Rohstoffgewinnung entstehende Rohbodenbereiche als Brutplatz genutzt werden, was wiederum eine Störung des Brutgeschäfts oder eine Zerstörung von Gelegen zur Folge haben könnte. Eine entsprechende artenschutzrechtliche Regelung ist in Kapitel 4.3 dargestellt.

Vom Vorhaben sind keine nach § 30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG geschützten Biotope betroffen. Das betroffene Feldgehölz ist ein nach Art. 16 BayNatSchG geschützter Landschaftsbestandteil und bei der Kompensation entsprechend zu berücksichtigen.

4.1.2 Eingriffsermittlung und Herleitung des Kompensationsbedarfs

Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen

1 V: Schutz von Boden und Grundwasser während der Bautätigkeit

Während des Abbaus und der Rekultivierung werden Einträge von Schadstoffen und Fremdmaterial in das Abbaugewässer und das Grundwasser nach den anerkannten Regeln der Technik verhindert. Der Oberboden wird schichtweise schonend abgetragen und bis zu seiner Wiederverwendung an geeigneter Stelle ordnungsgemäß in Mieten gelagert, diese werden begrünt. Die vorgesehenen Abstandsstreifen dienen auch der Vermeidung des Eintrags von Stoffen in das entstehende Gewässer von angrenzenden Flächen aus.

2 V: Vergrämungs- bzw. Schutzmaßnahmen für den Flussregenpfeifer

Aufstellen von Pflöcken mit langen rot-weißen Flatterbändern im Raster von 10 x 10 m. Die Pflöcke werden im Bereich von Flächen errichtet, in denen während der Brutsaison der Bodenbrüter wie dem Flussregenpfeifer Oberboden- oder Abbauarbeiten vorgesehen sind und sollen die Vögel zum Ausweichen auf andere, nicht beanspruchte Flächen bewegen.

3 V: Vorgaben für den Zielzustand nach Rekultivierung

Als Vorgabe für die Rekultivierungsplanung wird zur Vermeidung von Einträgen von grundwassergefährdenden Stoffen folgendes festgelegt: Auf nicht mit lagerstätteneigenem Abraum wiederbefüllten und nicht mit Oberboden abgedeckten Flächen dürfen keine Nutzungen stattfinden, die mit grundwassergefährdenden Stoffeinträgen bzw. Risiken von solchen verbunden wären. Am Ufer sind die für die Zeit des Abbaus vorgesehenen Abstandsstreifen zu angrenzenden Bereichen mit z. B. intensiver landwirtschaftlicher Nutzung oder Verkehrswegen dauerhaft beizubehalten, da sie als Puffer gegen Einträge von z. B. Nährstoffen und Pestiziden bzw. von Schadstoffen des Straßenverkehrs weiterhin erforderlich sind.

4 V: Minimierung von Beeinträchtigungen durch Regelung der Folgenutzung

Für das entstehende östliche Gewässer ist mit Störungen, vor allem durch Badenutzung, zu rechnen. Durch Beschilderungen wird gewährleistet, dass lediglich das nördliche und das östliche Ufer dieses Gewässers von Badenden genutzt werden. Bauliche Anlagen sind nicht zulässig, das Parken von Fahrzeugen entlang von Zufahrtswegen wird verboten und durch bauliche Einrichtungen (Felsbrocken, Poller) verhindert; Beschränkungen des Wegerechts auf einem Teil der entlangführenden Feldwege und Straßen werden aufrechterhalten. Möglich ist die Herstellung eines unversiegelten Parkplatzes auf einem Nachbargrundstück östlich des künftigen Gewässers.

Ermittlung des naturschutzrechtlichen Kompensationsbedarfs

Ein Kompensationsbedarf entsteht für Flächen, die durch die Rohstoffgewinnung unmittelbar oder mittelbar betroffen sind. Dies entspricht dem Gesamtumfang der Abbauabschnitte sowie den Zuwegungen zu diesen Flächen. Die Randflächen und der vom Abbau ausgenommene Streifen, verursachen somit keinen Kompensationsbedarf. Auch entstehen entsprechend der hydraulischen Modellierung nur geringfügige Veränderungen von Grundwasserständen im Zu- und Abstrombereich, sodass Beeinträchtigungen durch mittelbare Wirkungen zum Beispiel auf Feuchtbiootope in der Umgebung über diesen Wirkpfad nicht zu erwarten sind.

Die Ausgangsbestände weisen überwiegend geringe Wertigkeiten (2 WP Acker bzw. 3 WP Intensivgrünland) auf (vergleiche Tabelle 6). Für die Abbaufäche wurde großflächig der Beeinträchtigungsfaktor 0,4 angesetzt. Lediglich der Eingriff in eine hochwertige Grünlandfläche (G214-GE00BK) wurde wegen des hohen Bestandswertes mit dem Faktor 1 angesetzt bzw. 0,7 für die Gehölz-BNT mittlerer Wertigkeit (B116, B212-WO00BK).

Kompensationsbedarf in Wertpunkten

Die Berechnung ergibt unter Berücksichtigung der festgelegten Faktoren und der Überlagerung der geplanten Rohstoffgewinnung mit dem Bestand einen Kompensationsbedarf von **779.177 Wertpunkten**.

Ergänzender Kompensationsbedarf

Kompensationsbedarf für das Schutzgut Arten/Lebensräume:

Es entstehen keine Beeinträchtigungen, die einen ergänzenden Kompensationsbedarf für das Schutzgut auslösen würden.

Kompensationsbedarf für das Schutzgut Landschaftsbild:

Durch den Abbau erfolgt ein erheblicher Eingriff in das Landschaftsbild. Der Bestand ist aufgrund der weitgehend gleichförmigen Landschaftsstruktur mit großen Flurstücken und wenigen erhaltenen Resten der Kulturlandschaft gemäß Anlage 2.2 BayKompV mit "mittel" einzustufen. Entsprechend ist ein ergänzender Kompensationsbedarf erforderlich. Durch die Rekultivierungsmaßnahmen soll ein Landschaftsbild mit mindestens "mittlerem" Wert, möglichst orientiert an der Eigenart der Umgebung, wiederhergestellt oder neu gestaltet werden.

Kompensationsbedarf für die Schutzgüter Boden, Wasser und Klima und Luft:

Für die Schutzgüter Boden und Wasser werden baubedingte Wirkungen durch die genannten Vermeidungsmaßnahmen vermieden. Durch die Entfernung der belebten Bodenschicht und einer mächtigen Kiesschicht bei gleichzeitig großflächigem Anschnitt des Grundwasserkörpers können anlagebedingt erhebliche Beeinträchtigungen entstehen, diese sind aber durch entsprechende Einschränkungen für die Nachnutzung weitreichend minimierbar. Diese betreffen den Funktionskomplex der Puffer- und Filterfunktionen des Bodens für das Grundwasser bzw. die Qualität des Grundwassers. Durch die beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen (vergleiche. Maßnahme 3 V) wird sichergestellt, dass nach Abschluss der Abbautätigkeit in den Bereichen die mit lagerstätteneigenem Abraum verfüllt werden, wieder eine Bodenentwicklung stattfinden kann. Unter diesen Rahmenbedingungen sind diese Beeinträchtigungen von Funktionen der Schutzgüter Boden und Wasser nach der Regelvermutung bei der Ermittlung des flächenbezogenen Kompensationssumfanges subsumiert.

Nicht betroffen sind wesentliche wertbestimmende Merkmale und Ausprägungen des Schutzguts Wasser im Sinne der Anlage 2.3 BayKompV: Im Gebiet mit hoch anstehendem natürlichem Grundwasser liegen aufgrund der durchgehenden Drainage und der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung

deutliche Beeinträchtigungen vor. Naturnahe Oberflächengewässer sind nicht vorhanden. Hinsichtlich des Schutzguts Klima und Luft ergeben sich keine erheblichen Beeinträchtigungen, da der durch das Vorhaben in Anspruch genommene Bereich keine besondere Funktion für das regionale Klima hat.

4.1.3 Rekultivierungsziel und Kompensationsmaßnahmen

Es sind keine Flächen außerhalb des Vorhabenumgriffs ("externe" Kompensationsflächen) zur Kompensation erforderlich. Vorgesehen ist im Zusammenhang mit dem abschnittsweise geplanten Abbau die Anlage von temporären Biotopen. Nach Beendigung des Abbaus ist in einem Teil des westlichen Abbaugewässers die Herstellung von dauerhaften Kompensationsflächen geplant.

Temporäre Biotope:

1 T: Maßnahmen im Rahmen des Abbaus zum Schutz des Flussregenpfeifers

Ziel / Begründung der Maßnahmen:

- Förderung des Flussregenpfeifers im Rahmen des Abbaus; damit auch Lenkung weg von eingriffsintensiven Bereichen.

Maßnahmenbeschreibung:

- Vorgezogenes Abräumen künftiger Abbauflächen 1 Jahr oder auch mehrere Jahre vor dem vorgesehenen Abbaubeginn.
- Herstellung von kiesigen Rohbodenflächen (Oberbodenabtrag).
- Durchführung der Maßnahme im Winterhalbjahr, außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeiten von Vögeln (März – September gemäß §39 Abs. 5 BNatSchG).
- Im Fall der Bereitstellung über mehrere Jahre Erhaltung der Rohbodenfläche durch Grubbern 1-mal jährlich im bereits dargestellten Herstellungszeitraum.
- Im Jahr des Abbaubeginns während der Brutzeit Vergrämung zum Beispiel durch Anbringung von Flatterbändern, Schaffung von Vertikalstrukturen in Form von Kieshaufen oder Belassung von Initialvegetation.
- Umsetzung der Maßnahme in allen Abbauabschnitten.

Durch die temporäre Maßnahme ergibt sich eine Reduzierung des Kompensationsbedarfs. Für die Ermittlung des Umfangs gelten folgende Festlegungen:

- Als Ausgangszustand für die Flächen wird der vegetationsfreie, naturferne Rohboden (Code O641 - 1 Wertpunkt) angesetzt.
- Für den Zielbestand der temporären Biotope wird der Rohbodenstandort mit naturnaher Entwicklung (Code O642 - 7 Wertpunkte) der Biotopwertliste zugeordnet.
- Die Maßnahme wird während des gesamten Abbaus auf unterschiedlichen Flächen durchgeführt, die jeweils mind. 1,5 ha betragen. Diese Fläche entspricht der Fläche des kleinsten Abbauabschnitts.

Durch die temporären Biotope entsteht eine temporäre Aufwertung im Umfang von **90.000 Wertpunkten** ($15.000 \text{ m}^2 \times (7 \text{ WP} - 1 \text{ WP}) / \text{m}^2$). Da diese Maßnahme während aller Abbauabschnitte aufrechterhalten wird, kann sie mit dem Faktor 1 angerechnet werden. Diese Aufwertung wird auf den Gesamtkompensationsbedarf angerechnet.

Rekultivierter Zustand einschließlich der dauerhaften Kompensationsflächen:

Nach Abschluss des Abbaus erfolgt die Anlage folgender Bestandstypen (entsprechend der Biotopwertliste) im Rahmen der Rekultivierung:

Tab. 11: Beispiel 1 – Nassabbau (Kies): Anlage der Bestandstypen nach Biotopwertliste im Rahmen der Rekultivierung

BNT - Code	Beschreibung	WP
B213-WN00BK	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alte Ausprägung	12 - 3
K122	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren frischer bis mäßig trockener Standorte	6
S131	Eutrophe Stillgewässer, bedingt naturfern bis naturfern	6
S132	Eutrophe Stillgewässer, bedingt naturnah	9
S132-VU3150	Eutrophe Stillgewässer, bedingt naturnah	10
X4	Gebäude der Siedlungs-, Industrie- und Gewerbegebiete	0

Als Kompensationsfläche vorgesehen ist insgesamt der westliche Kiesweiher mit seinen Uferbereichen einschließlich des Gewässerbegleitgehölzes auf dem Damm zwischen den Kiesweihern.

Als Ausgangszustand wird bei der Ermittlung des Kompensationsumfangs in Wertpunkten von folgenden Bestandstypen ausgegangen:

- Im Bereich der Nassabbauflächen:
S21: Abbaugewässer (1 WP).
- Im Randbereich des gesamten Abbauvorhabens und auf dem Uferstreifen zwischen den beiden Seen:
Der jeweilige Ausgangsbestand vor Durchführung des Vorhabens, da in diese Flächen durch die Rohstoffgewinnung nicht eingegriffen wird.

Für die Zielbestände des Biotop- und Nutzungstyps B213-WN00BK wird aufgrund der Entwicklungsdauer (*timelag*) ein Abschlag auf den Prognosewert von -3 WP berechnet.

Durch die Umsetzung der Maßnahme 1 A/E kann eine Aufwertung um **691.152 Wertpunkte** erreicht werden.

Der Biotop- und Nutzungstyp S131 (bedingt naturferne Stillgewässer mit geduldeter Badenutzung) ist nicht in den Anlagen 4.1 und 4.2 der BayKompV gelistet und erfüllt daher nicht die Funktion von Kompensationsmaßnahmen.

Als Fläche für Kompensationsmaßnahmen ist dagegen der Damm zwischen den Gewässern geeignet, der als dichtes Gewässerbegleitgehölz gestaltet wird. Durch das Verwenden von dornentragenden Gehölzen in der ufernahen Zone wird ein Betreten dieses Bereichs verhindert. Daneben dient dieser Gehölzbestand der optischen Abschirmung des künftig ungenutzten westlichen Bereichs: In Verbindung mit Beschilderung an potentiellen Zugängen ist für die Nutzer nachvollziehbar, in welchen Uferabschnitten z. B. Baden oder Angeln zulässig ist.

Ob dies langfristig zur Sicherung der Ungestörtheit des westlichen Gewässers und seiner Ufer ausreicht, liegt damit rechtlich in der Verantwortung des Maßnahmenträgers. Dieser muss gewährleisten, dass die vorgesehenen Zielzustände in Form der Biotop- und Nutzungstypen mit bestimmten Funktionen zu erreichen sind. Falls die vorgesehenen Schutzmaßnahmen nicht ausreichen, sind im Rahmen der Herstellung oder Unterhaltung weitere Maßnahmen zur Reduzierung der Attraktivität von Uferbe-

reichen erforderlich – z. B. durch zusätzliche Gehölzpflanzungen, Einbringung von sperrigem Totholz in Uferbereiche oder Anlage von schlammigen Flachuferbereichen.

Aufgrund der geplanten Nutzung des östlichen Sees zu Erholungszwecken mit hoher Störungswirkung für Naturschutzmaßnahmen wird dieser See mit den umgebenden Ufern nicht als Kompensationsfläche gewertet: Ohne weitgehend ungestörte Uferbereiche oder Flachwasserzonen, die z. B. als Lebensräume für gefährdete Arten dienen könnten, wie auch ohne sonstige Strukturen mit zu erwartenden Funktionen für Schutzgüter – z. B. weitgehend ungestörtes Sediment als Nähr- und Schadstoffsenke – sind keine funktionalen Aufwertungen für Natur und Landschaft erkennbar, welche der Kompensation beeinträchtigter Funktionen dienen könnten.

Die Flächengröße der Kompensationsmaßnahme ergibt sich aufgrund der Anforderung, ein Landschaftsbild mittlerer Wertigkeit zu gestalten. Unter Berücksichtigung der geplanten Freigabe der restlichen Gewässerfläche für die Badenutzung ist es notwendig, einen Ausschnitt in etwa vergleichbarer Größe von solcher Nutzung freizuhalten: Während somit im einen Teilbereich im Zielzustand voraussichtlich optische und akustische Störungen des Landschaftsbildes bestehen, entsteht im anderen Teilbereich ein im positiven Sinn landschaftsprägendes Element mit sich naturnah entwickelnden, unbeeinträchtigten Ufern und Gehölzstrukturen.

Da im westlichen Teil durchgehend ungestörte Ufer- und Gewässerbereiche entstehen, kann das geplante, im Zielzustand bedingt naturnahe westliche Stillgewässer (S132 bzw. S132-VU3150) als Kompensationsmaßnahme angerechnet werden. In diesem Zusammenhang wurde auch der Verzicht auf die Abtragung des zentralen Damms zur Kiesgewinnung erforderlich: Vorgesehen wird zusätzlich zur Herstellung einer anerkennungsfähigen naturschutzfachlichen Wertigkeit der Wasserfläche die Einbringung von Totholz in das Gewässer. Zur Anreicherung von Strukturen muss außerdem entlang der Uferlinie sperriges Astmaterial oder vergleichbar strukturiertes Material in einem Umfang wie von mindestens ca. 25 gefälltten Großbäumen eingebracht werden.

Zur Erfüllung des ergänzenden Kompensationsbedarfs des Schutzguts Boden ist die Teilverfüllung mit lagerstätteneignem Material zur Anlage einer Flachwasserzone geeignet. Im Zusammenspiel mit dem Windschutz durch einen westlich des Gewässers situierten linearen Gehölzbestand ergibt sich zugleich die Entwicklung eines Schwimmblattgürtels (S132-VU3150), was auch zusätzlich dem Schutzgut Arten und Lebensräume zugutekommt.

Die Herstellung des Biototyps K122 auf den Abstandsflächen oberhalb der Uferböschungen setzt voraus, dass hier etwa alle 2-3 Jahre abschnittsweise im Herbst gemäht und das Mahdgut entfernt wird. Zusätzlich dienen die Abstandsflächen durch den Bewuchs mit Staudenfluren als Rückzugsraum für die Fauna im strukturarmen Landschaftsraum.

4.1.4 Gesamtbeurteilung des Eingriffs

Das Vorhaben befindet sich nicht im Bereich von Schutzgebieten. Artenschutzrechtliche Beeinträchtigungen können durch die Maßnahme 2 V, ergänzt durch die temporäre Maßnahme 1 T, vermieden werden. Im Vorhabenbereich befinden sich keine nach § 30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG geschützten Biotope, es ist deshalb keine Kompensation für derartige Biotope erforderlich.

Durch das Vorhaben entsteht ein Kompensationsbedarf von **779.177 Wertpunkten**. Durch die temporäre Maßnahme 1 T erfolgt eine Teilkompensation von **90.000 Wertpunkten**. Der verbleibende Bedarf an 689.177 Wertpunkten kann auf der Kompensationsfläche kompensiert werden. Für die zur Kompensation anrechenbaren Maßnahmen ergibt sich ein Wert von **691.152 Wertpunkten**. Die über den Biotopwert abgebildeten erheblichen Beeinträchtigungen sind damit vollständig kompensiert.

Darüber hinaus dienen die Kompensationsfläche und die anderen gestalteten Bereiche auch multifunktional der Kompensation des Eingriffs in verschiedene Schutzgutfunktionen:

Durch die Rekultivierung eines Großteils der Antragsfläche als Stillgewässer wird das Landschaftsbild neu gestaltet. Durch das Zulassen einer Spontanbegrünung auf den Uferstreifen und die Anlage von Gehölzstrukturen entsteht auch im Zielzustand ein Landschaftsbild mittlerer Wertigkeit. Die Wasserflächen sind im konkreten Fall für den Talbereich keine grundsätzlich landschaftsfremden Elemente; da ihre Form und Größe mit den vorhandenen Wasserflächen vergleichbar ist. Die Neuschaffung der Wasserfläche wird daher in diesem konkreten Fall nicht als Verschlechterung eingestuft.

Das in den nicht verfüllten Flächenanteilen entstehende Risiko einer Verunreinigung des Grundwassers wird durch Festlegungen hinsichtlich der künftigen Nutzung hinreichend minimiert: Es ist für die gesamte Fläche – auch außerhalb der Kompensationsfläche – vorgesehen, dass künftig keine Nutzungsformen zulässig sind, welche zu problematischen Stoffeinträgen führen könnten. Zu umgebenden Agrarflächen hin ist mit den Abstandsflächen, ergänzt durch die vorhandenen Wege und Gehölzstreifen, ein Pufferstreifen vorhanden, welcher Einträge von nähr- oder schadstoffbelastetem Oberflächenabfluss wirkungsvoll verhindert.

Hinsichtlich der erheblichen Beeinträchtigung wesentlicher wertbestimmender Merkmale und Ausprägungen des Schutzgutes Boden ist eine differenzierte Betrachtung erforderlich. Im Biotopwertverfahren subsumiert ist, dass sich terrestrischer und aquatischer Rohboden als seltener Sonderstandort ungestört entwickeln kann. Die entstehende Situation hinsichtlich der Schutzgutausstattung umfasst auch, dass der Gewässerboden sehr wahrscheinlich geeignet ist, als Stoffsenke zu wirken und zu einer Verbesserung der Grundwasserqualität zu führen.

4.2 Beispiel 2: Trockenabbau (Steinbruch)

4.2.1 Ergebnisse der Bestandserfassung und -bewertung von Naturhaushalt und Landschaftsbild

Beschreibung des Untersuchungsraumes

Tab. 12: Beispiel 2 – Trockenabbau (Steinbruch): Vorkommen der Bestandstypen nach Biotopwertliste

BNT - Code	Beschreibung	WP
A11	Intensiv bewirtschaftete Äcker ohne oder mit stark verarmter Segetalvegetation	2
B111-WD00BK	Gebüsche / Hecken trocken-warmer Standorte	12
B112-WX00BK	Mesophile Gebüsche / Hecken	10
B51	Weihnachtsbaumkulturen	3
G312-GT6210	Basiphytische Trocken-/Halbtrockenrasen und Wacholderheiden	13
K11	Artenarme Säume und Staudenfluren	4
K121-GW00BK	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren trocken-warmer Standorte	9
K122	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren frischer bis mäßig trockener Standorte	6
L241-9130	Buchenwälder basenreicher Standorte, junge Ausprägung	8
L712	Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder einheimischer Baumarten, mittlere Ausprägung	8
N711	Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, junge Ausprägung	3
N712	Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, mittlere Ausprägung	4
N721	Strukturreiche Nadelholzforste, junge Ausprägung	5
N722	Strukturreiche Nadelholzforste, mittlere Ausprägung	7
O112	Natürliche und naturnahe Felsen mit Felsspaltenvegetation	13
O611	Felsen und felsige Abbausohlen in Abgrabungsbereichen, naturfern	1
V32	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, befestigt	1
W21	Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden	7



Abb. 29: Beispiel 2 – Trockenabbau (Steinbruch): Ausgangszustand der Steinbrucherweiterung
Vorhandener Steinbruch mit Steilwand, Ackerflächen, Nadelwaldbestände sowie Hecken und Säume
und im Bereich der Erweiterungsfläche

Naturschutzrechtlich geschützte Arten, Gebiete und Bestandteile der Natur

Im Vorhabenbereich des Beispielprojekts befinden sich keine Schutzgebiete oder geschützte Bestandteile der Natur.

Vom Vorhaben sind nach § 30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG geschützte Biotope betroffen; diese sind in der oben aufgeführten Liste der Biotop- und Nutzungstypen im Ausgangsbestand fett hervorgehoben. Für diese Verluste müssen eine Eingriffsbilanzierung durchgeführt und im Rahmen der Kompensation spezielle Kompensationsmaßnahmen nachgewiesen werden. Der damit verbundene Kompensationsumfang in Wertpunkten ist Teil der Gesamtkompensation.

Die vom Abbau betroffenen Gebüsche sind nach Art. 16 BayNatSchG geschützte Landschaftsbestandteile und bei der Kompensation entsprechend zu berücksichtigen.

4.2.2 Eingriffsermittlung und Herleitung des Kompensationsbedarfs

Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen

1 V: Schutz von Boden und Grundwasser während der Bautätigkeit

Während des Abbaus und der Rekultivierung werden nach den anerkannten Regeln der Technik Einträge von Schadstoffen und Fremdmaterial in Boden und Grundwasser allgemein und besonders in Rohböden mit Verbindung zum Grundwasser verhindert. Der Oberboden wird schichtweise schonend abgetragen und bis zu seiner Wiederverwendung ordnungsgemäß in begrünten Mieten gelagert. Um den Eintrag grundwassergefährdender Stoffe von angrenzenden Flächen aus in die entstehende Geländesenke mit den großflächigen Rohböden über Kluft- und Karstgrundwasser zu vermeiden sind ausreichend breite Abstandstreifen entlang der künftigen Böschungen vorgesehen.

2 V: Vorgaben für den Zielzustand nach Rekultivierung

Zur Vermeidung von Einträgen grundwassergefährdender Stoffe dürfen im nicht wiederverfüllten, mit Oberboden angedeckten Flächenanteil keine Nutzungen erfolgen, die mit grundwassergefährdenden Stoffeinträgen bzw. Risiken verbunden sind. Angrenzend an umgebende Flächen sind die für die Zeit des Abbaus vorgesehenen Abstandstreifen dauerhaft beizubehalten, da sie als Puffer gegen Einträge von Nährstoffen oder Schadstoffen aus den Nachbargrundstücken erforderlich sind.

Ermittlung des naturschutzrechtlichen Kompensationsbedarfs

Ein Kompensationsbedarf entsteht für Flächen, die durch die Rohstoffgewinnung unmittelbar oder mittelbar betroffen sind. Dies entspricht den räumlichen Abgrenzungen der 2 Abbauabschnitte. Zuwendungen auf die Flächen können auf bereits versiegelten Wegen erfolgen, sodass kein zusätzlicher Kompensationsbedarf entsteht. Indirekte Veränderungen von schutzgutrelevanten Funktionen außerhalb der Steinbruchflächen sind nicht erkennbar. Belastungen z. B. durch Staub, Lärm oder Erschütterungen sind auf den Zeitraum des Abbaus beschränkt und führen nicht zu einer dauerhaften Veränderung von Beständen in der Umgebung. Die eventuelle Betroffenheit von Arten und Lebensräumen durch temporäre Belastungen ist im Biotopwert jedoch nicht grundsätzlich subsumiert und daher im Einzelfall zu prüfen.

Für die neuen Abbauflächen, die in aktuell im Abbau befindliche oder kürzlich abgeschlossene Flächen des bestehenden Steinbruchs oder in die angrenzenden Ackerflächen und Nadelwaldbestände eingreifen (Bestände mit 1 – 3 WP), wird der Beeinträchtigungsfaktor 0,4 angesetzt. Für die mit der neuen Abbaufläche verbundenen Eingriffe in die älteren Bestände im bestehenden Steinbruch, die meist mittlere (über 4 WP) und zum Teil hohe Wertigkeiten (ab 11 WP) aufweisen, wurden entsprechend der empfohlenen Vorgehensweise der Arbeitshilfe die Faktoren 0,7 oder der Faktor 1 angesetzt.

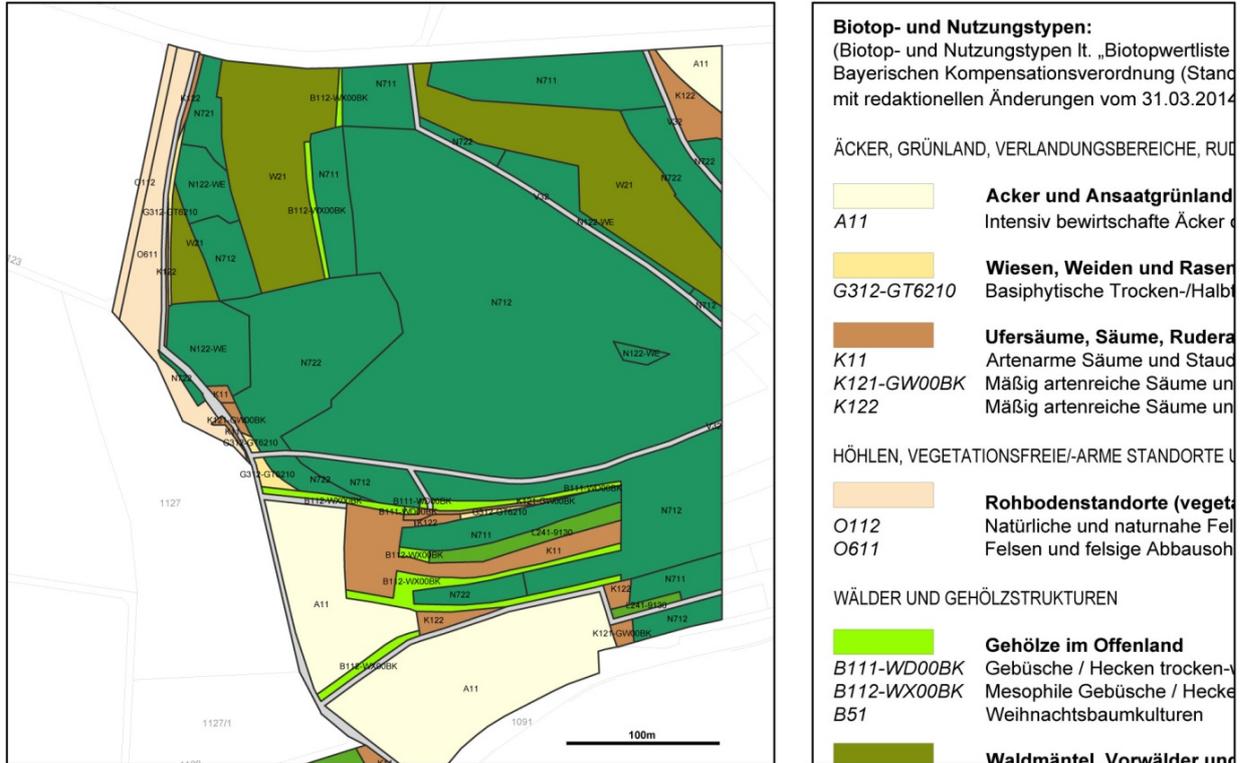


Abb. 30: Beispiel 2 – Trockenabbau (Steinbruch): Bestandserfassung nach Biotopwertliste

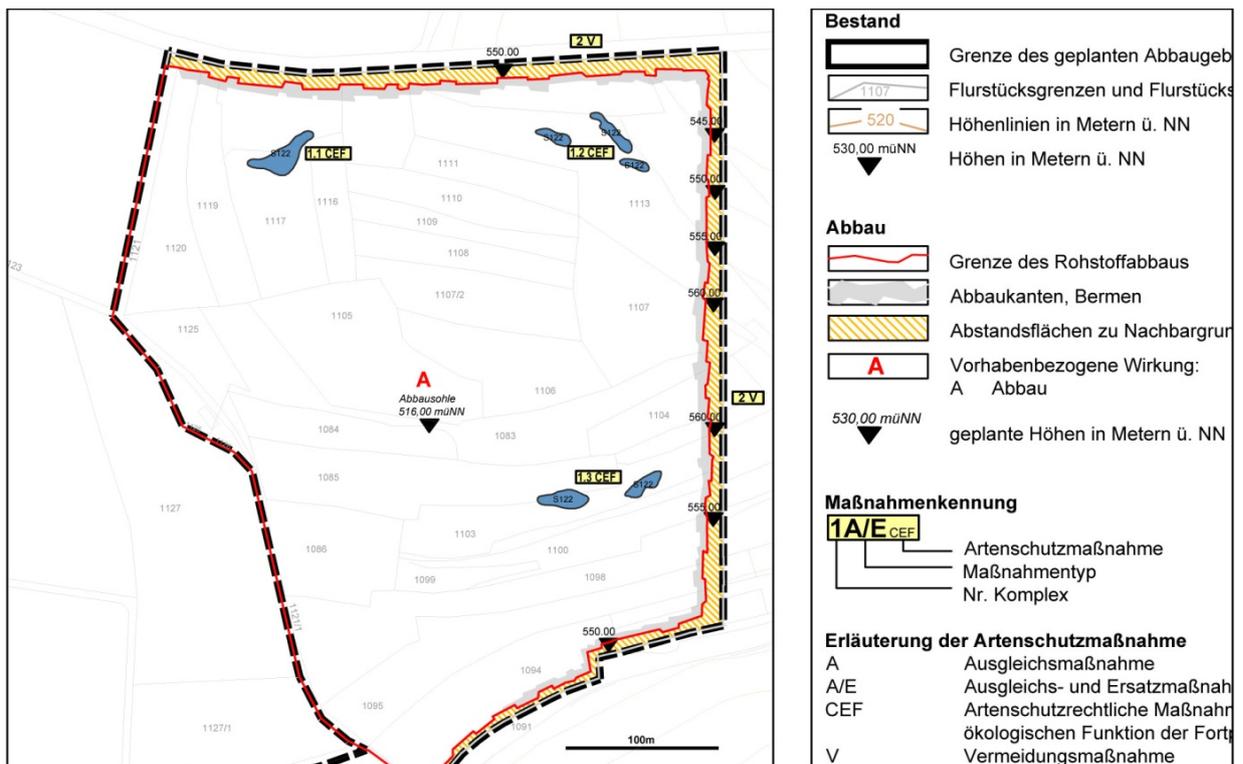


Abb. 31: Beispiel 2 – Trockenabbau (Steinbruch): Abbauplan mit Darstellung der vorhabenbezogenen Wirkungen

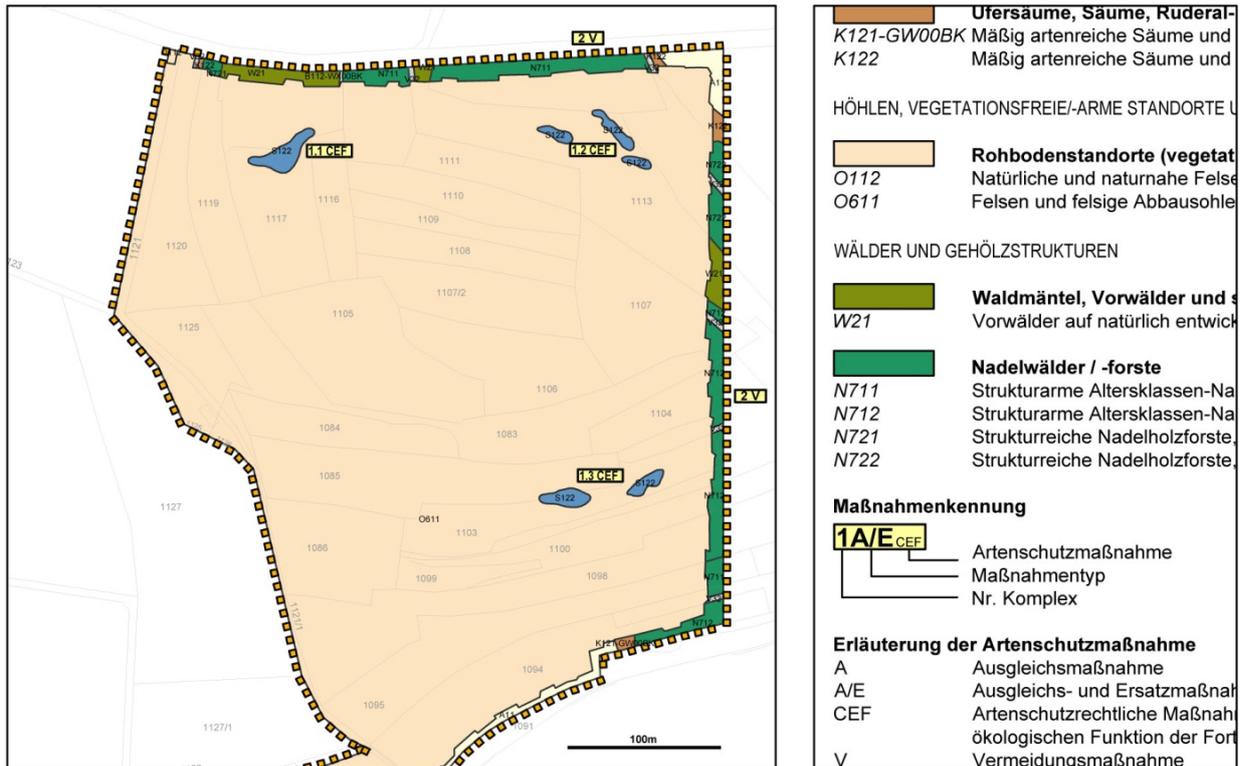


Abb. 32: Beispiel 2 – Trockenabbau (Steinbruch): Zustand nach Abbau und Rekultivierung, vor der Durchführung der Kompensationsmaßnahmen

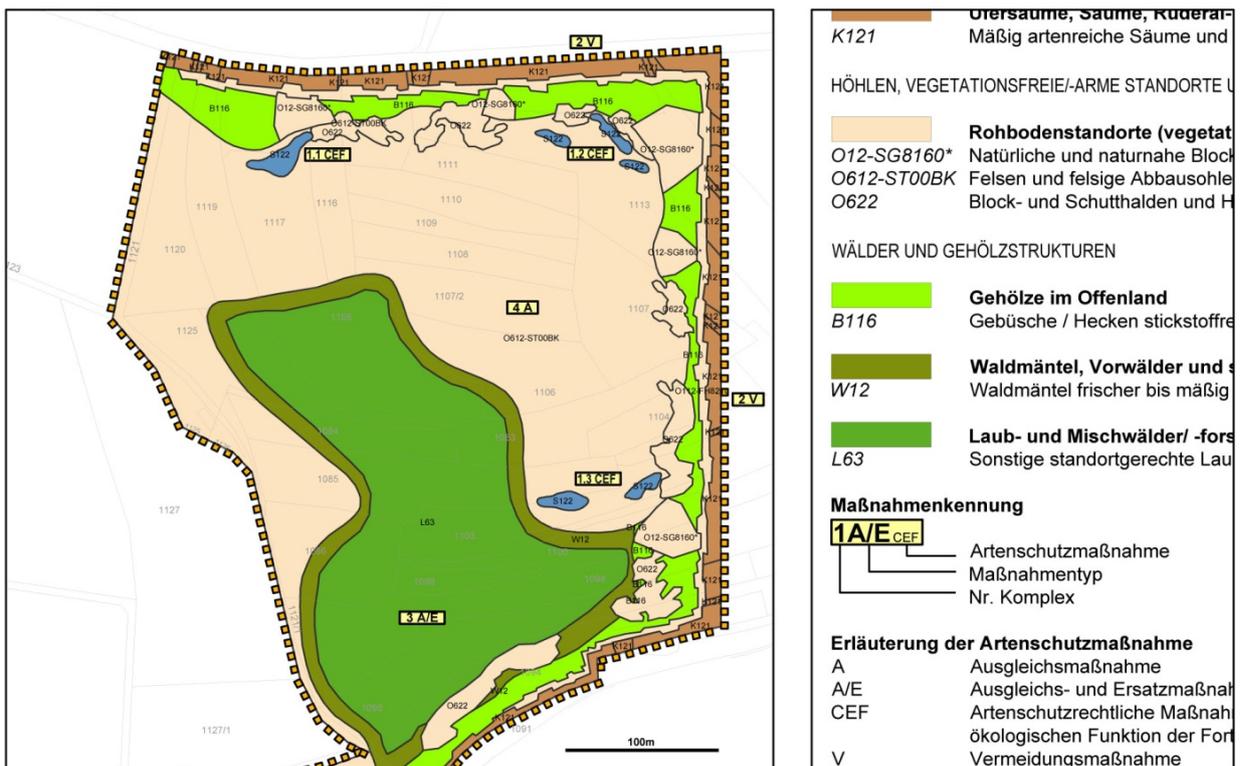


Abb. 33: Beispiel 2 – Trockenabbau (Steinbruch): Prognosezustand nach Durchführung der Kompensationsmaßnahmen

Kompensationsbedarf in Wertpunkten

Die Berechnung ergibt unter Berücksichtigung der in Kapitel 2.1 festgelegten Faktoren einen Kompensationsbedarf von **853.462 Wertpunkten**.

Ergänzender Kompensationsbedarf

Kompensationsbedarf für das Schutzgut Arten/Lebensräume:

Die im Ausgangszustand vorhandene Steilwand aus Kalkgestein, welche durch den Abbau eines nordwestlich anschließenden Bereichs entstanden ist und sich nach Beendigung des Abbaus seit 10 Jahren naturnah entwickelt hat (O112), wird durch die Fortsetzung des Abbaus in Abschnitt 2 beseitigt. Ihre naturschutzfachliche Wertigkeit ist durch die Biotopwertliste nicht umfassend abgebildet, da sich in der Draufsicht nur eine sehr kleine Fläche ergibt, während die tatsächlich als Standort bzw. Habitat dienende Oberfläche deutlich größer ist. Diese nicht flächenhafte Wertigkeit der Struktur ist bei der Maßnahmenplanung zu berücksichtigen.

Die Auswirkungen auf Biotope in der Umgebung durch Staub, Lärm und Erschütterungen sind überwiegend vernachlässigbar: Die in der Umgebung liegenden Waldgebiete enthalten hinreichend Ausweichraum bei gelegentlichen Störungen durch Erschütterungen. Hinzu kommt, dass entsprechende Störungen bisher in einem nahe gelegenen Steinbruch bestehen, von dem die Aktivität verlagert wird, während dort Entlastungen entstehen.

Die zu erwartende Staubbelastung betrifft aufgrund der vorherrschenden Windrichtung vorwiegend die Bereiche östlich des jeweiligen Abbaubereiches. Hier finden sich fast ausschließlich Ackerflächen und Nadelholzforste, sodass keine erheblichen Beeinträchtigungen von hochwertigen Biotopen zu erwarten sind. Durch die Abschnittsbildung in Nord-Süd-Richtung sind die sich kurzfristig als Initialvegetation und mittel- bis langfristig als Waldsaum entwickelnden blütenreichen Vegetationsbestände nicht betroffen. Für blütenbesuchende Insekten kann somit davon ausgegangen werden, dass kontinuierlich ein geeignetes, nur geringfügig durch Staubablagerungen beeinträchtigtes Nahrungsangebot vorhanden ist.

Kompensationsbedarf für das Schutzgut Landschaftsbild:

Durch den Abbau erfolgt ein erheblicher Eingriff in ein Landschaftsbild teils hoher, teils mittlerer Wertigkeit i. S. v. Anlage 2.2 BayKompV. Entsprechend ist durch die Rekultivierungsmaßnahmen ein Landschaftsbild mindestens ebendieser Wertigkeiten in vergleichbarem Verhältnis, möglichst orientiert an der Eigenart der Umgebung, wiederherzustellen oder neu zu gestalten.

Kompensationsbedarf für die Schutzgüter Boden, Wasser und Klima und Luft:

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine überdurchschnittlich hochwertigen Böden im Sinne von Anlage 2.3 BayKompV. Auch sind keine Oberflächengewässer vorhanden und durch das Vorhaben wird aufgrund des großen Grundwasserflurabstands ferner nicht direkt in das Grundwasser eingegriffen. Ebenso erfüllt das Projektgebiet keine besondere Funktion für das lokale oder regionale Klima. Für die Schutzgüter Boden und Wasser werden baubedingte Wirkungen durch Maßnahmen wie z. B. den sorgfältigen Umgang mit Gefahrstoffen vermieden. Hinsichtlich der Schutzgüter Boden und Grundwasser entsteht dennoch ein erheblicher Eingriff, da großflächig über einem gegenüber Stoffeinträgen sehr empfindlichen karbonatischen Kluft- und Karstgrundwasserleiter der schützende Oberboden sowie – durch den Abbau des Rohstoffes selbst – ein großer Teil der schützenden Deckschichten entfernt werden, wodurch die bereits ursprünglich vorhandene sehr geringe Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung (Filterfunktion für das Sickerwasser) weiter signifikant reduziert wird.

Die möglicherweise grundwassergefährdenden anlagebedingten Wirkungen sind jedoch durch entsprechende Vorgaben für die Nachnutzung weitgehend zu minimieren. Sie betreffen die Puffer- und Filterfunktionen des Bodens für das Grundwasser bzw. die Qualität des Grundwassers. Unter der Bedingung, dass ein Zielzustand entsteht, mit dem diese für den Festgesteinsabbau im Bereich des Kluft- und Karstgrundwassers charakteristischen Risiken minimiert werden können (vgl. Maßnahme 1 V), sind diese Beeinträchtigungen von Funktionen des Schutzguts Boden im Biotopwert subsumiert.

4.2.3 Rekultivierungsziel und Kompensationsmaßnahmen

Für das Vorhaben wird das Rekultivierungsziel mit den Kompensationsmaßnahmen verbunden. Es sind daher keine Flächen außerhalb des Vorhabenumgriffs ("externe" Kompensationsflächen) zur Kompensation erforderlich. In die Maßnahmenplanung einbezogen werden jedoch die durch die entstehenden Trockenstandorte an den Abbaukanten hierfür besonders attraktiven Abstandsflächen. Der gesamte Umgriff des Vorhabens wird im Anschluss an den Abbau als Kompensationsfläche angelegt, wobei mit Abschluss der Rohstoffgewinnung in Abschnitt 1 mit dem ersten Teil der Maßnahmen begonnen werden kann.

Nach Abschluss des Abbaus erfolgt die Anlage folgender Bestandstypen (entsprechend der Biotopwertliste) im Rahmen der Rekultivierung:

Tab. 13: Beispiel 2 – Trockenabbau (Steinbruch): Anlage der Bestandstypen nach Biotopwertliste im Rahmen der Rekultivierung

BNT - Code	Beschreibung	WP
B116	Gebüsche / Hecken stickstoffreicher, ruderaler Standorte	7
K121	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren trocken-warmer Standorte	8
L63	Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, alte Ausprägung	12
O112-FH8210	Natürliche und naturnahe Felsen mit Felsspaltenvegetation	14
O12-SG8160*	Natürliche und naturnahe Block- und Schutthalden	14
O612-ST00BK	Felsen und felsige Abbausohlen in Abgrabungsbereichen mit naturnaher Entwicklung	8
O622	Block- und Schutthalden und Halden in Aufschüttungsbereichen mit naturnaher Entwicklung	8
S122	Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer, bedingt naturnah	11
W12	Waldmäntel frischer bis mäßig trockener Standorte	10
B111-WD00BK	Gebüsche / Hecken trocken-warmer Standorte	12
G312-GT6210	Basiphytische Trocken-/Halbtrockenrasen und Wacholderheiden	12
K121-GW00BK	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren trocken-warmer Standorte	9

Der Zielzustand der Fläche kann multifunktional zur Kompensation verwendet werden, da der ergänzende Kompensationsbedarf für das Schutzgut Landschaftsbild zur Gestaltung eines Landschaftsbildes mittlerer bis hoher Wertigkeit in Verbindung mit der gewählten Ausgestaltung vollständig erfüllt wird. Jedoch entsteht durch den Eingriff ein Erfordernis zum Waldausgleich nach Waldrecht.

Für die nördliche Waldfläche ist eine Spontanentwicklung auf dem eingebrachten Bodenabraum vorgesehen, für die südliche die Pflanzung eines standortgerechten Laub(misch)waldes mit dominanter Buche und hohen Anteilen von Nebenbaumarten (Eiche, Vogelkirsche, Elsbeere, Mehlsbeere und Speierling). Eine Nutzung der Waldbereiche ist mittel- bis langfristig als Durchforstung von Dickungen wie auch Altbaumentnahme möglich – in einem Rahmen, der zu einem dauerhaft hohen Anteil von Alt- und Biotopbäumen sowie Totholz führt. Durch die Ergänzung eines breiten Waldmantels und die

zu erwartende Entwicklung von Säumen im Übergang von Aufschüttungs- zu Felssohlenbereichen entsteht insgesamt als Zielzustand ein strukturreicher Wald-Offenland-Komplex mit buchtenreicher Waldrandsituation in diversen Expositionen.

Anschließend an die entstehenden Felswände ist zur Verringerung der entstehenden Felswandhöhen die Einbringung von lagerstätteneigenem Abraummaterial ohne Oberboden vorgesehen, da im Bereich anderer Abbauabschnitte bereits viele hochaufragende Felswände entstanden sind. Der Antragsbereich stellt künftig landschaftlich den Übergang vom Steinbruchgelände zur umgebenden Landschaft mit teils hoher Wertigkeit des Landschaftsbildes dar. Felswände sind kein Teil dieses Landschaftsausschnittes: Vielmehr sind hier runde Reliefformen charakteristisch. Ein kleinteiliger Wechsel von Wald- und Offenlandflächen ist charakteristisch für die kulturlandschaftliche Prägung der Umgebung. Um in dieser Lage keinen landschaftlichen "Bruch" zu erzeugen, wird die optische Wirkung der entstehenden Felswände abgemildert.

Damit trotz der Abrundung des Unterhangs auch hinsichtlich des Schutzguts Arten und Lebensräume das Potential des Standorts genutzt ist, wird die Aufschüttung um Schüttungen von Schotterkegeln und Blockhalden ergänzt. Hinzu kommen die großflächig der Eigenentwicklung überlassenen Bereiche der felsigen Grubensohle. Diese entwickeln sich voraussichtlich als Lebensraum für verschiedene Arten wie z. B. Zauneidechsen und Insekten. Ergänzt werden sie um Vertiefungen, in denen sich temporäre Stillgewässer für die Ansiedlung seltener Amphibien wie der Gelbbauchunke entwickeln. Insgesamt entspricht der geplante Zustand für die nicht zu Waldflächen entwickelten Teile den Zielen des Arten- und Biotopschutzprogramms.

Ergänzend werden auf einem großen Teil der Abstandsflächen oberhalb der vorgesehenen Abbruchkante bereits zu Beginn des Eingriffs Bestände hoher Wertigkeit angelegt, die sich mittelfristig zu Staudensäumen trockener Standorte (K121) entwickeln.

Als Ausgangszustand der Flächen wird bei der Ermittlung des Kompensationsumfangs in Wertpunkten von folgenden Bestandstypen ausgegangen:

- Im Bereich des geplanten Steinbruchs:
O611: Felsen und felsige Abbausohlen in Abgrabungsbereichen, naturfern.
- Im Randbereich der Antragsfläche, in dem keine Rohstoffgewinnung erfolgt (Abstandsflächen):
Der jeweilige Ausgangsbestand.

Für einige Bestände wird aufgrund der Entwicklungsdauer (*timelag*) ein Abschlag auf den Prognosezustand vorgenommen. Die nachfolgende Auflistung stellt den Punktabzug dar:

Tab. 14: Beispiel 2 – Trockenabbau (Steinbruch): Berücksichtigung des "timelag" beim Prognosezustand

BNT - Code	Beschreibung	Abzug
L63	Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, alte Ausprägung	-3 WP
O112-FH8210	Natürliche und naturnahe Felsen mit Felsspaltvegetation	-3 WP
O12-SG8160*	Natürliche und naturnahe Block- und Schutthalden	-3 WP
G312-GT6210	Basiphytische Trocken-/Halbtrockenrasen und Wacholderheiden	-1 WP

Durch die Umsetzung der Maßnahme 1 A/E können **854.276 Wertpunkte** erreicht werden.

4.2.4 Gesamtbeurteilung des Eingriffs

Das Vorhaben befindet sich nicht im Bereich von Schutzgebieten. Auf die Behandlung artenschutzrechtlicher Themen wurde in diesem Beispiel verzichtet.

Durch das Vorhaben entsteht ein Kompensationsbedarf von **853.462 Wertpunkten**. Temporäre Biotope können aufgrund der projektspezifisch räumlich beengten Gegebenheiten nicht durchgeführt werden. Nach Beendigung der Abbautätigkeit wird die gesamte Vorhabenfläche als Maßnahmenfläche angelegt. Mit den vorgesehenen Maßnahmen ergibt sich ein Wert von **854.276 Wertpunkten**. Die über den Biotopwert abgebildeten erheblichen Beeinträchtigungen sind damit kompensiert. Darüber hinaus dient die Maßnahmenfläche multifunktional der Kompensation des Eingriffs in Funktionen des Schutzguts Landschaftsbild: Mit den vorgesehenen Maßnahmen entsteht ein Landschaftsbild hoher Wertigkeit. Dieses "funktioniert" als Komplex von sich selbst überlassenen Anteilen und mit Abraum bzw. Oberboden abgedeckten Anteilen, von denen ein Teil durch Pflanzung zu einer naturnahen Waldfläche entwickelt und ein Teil wiederum der Spontanentwicklung überlassen wird.

Um den Ausgleich der gesetzlich geschützten Biotope nach Art. 23 Abs. 3 BayNatSchG herzustellen, wird vor Beginn der Umsetzungsmaßnahmen der konkrete Standort für die Neuschaffung so ausgewählt oder vorbereitet, dass eine sehr hohe Wahrscheinlichkeit für das Erreichen des Prognosezustandes gegeben ist.

Das im Rahmen des Eingriffs in Funktionen der Schutzgüter Boden und Wasser mögliche Risiko einer Verunreinigung des Grundwassers wird durch Festlegungen hinsichtlich der künftigen Nutzung eingeschränkt: Es wird für die gesamte Fläche vorgesehen, dass künftig keine Nutzung stattfindet, welche zu grundwassergefährdenden Stoffeinträgen führen könnte (vgl. Maßnahme 2 V). Zu umgebenden Agrarflächen hin ist ein Pufferstreifen in Form von Abstandsflächen vorhanden, welcher Einträge von nähr- oder schadstoffbelastetem Oberflächenabfluss weitgehend verhindert. Auch ergibt sich durch das Entfallen intensiver Nutzungsformen im Zielzustand eine Aufwertung für Funktionen des Schutzguts Boden, da sich Rohboden sich als seltener Sonderstandort in diversen Ausprägungen ungestört entwickeln. Das Zutreffen der "Regelfallvermutung" trifft hier zu.

4.3 Beispiel 3: Trockenabbau (Sandabbau)

4.3.1 Ergebnisse der Bestandserfassung und -bewertung von Naturhaushalt und Landschaftsbild

Beschreibung des Untersuchungsraumes

Tab. 15: Beispiel 3 – Trockenabbau (Sandabbau): Vorkommen der Bestandstypen nach Biotopwertliste

BNT - Code	Beschreibung	WP
G313-GL2330	Sandmagerrasen	13
L712	Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder einheimischer Baumarten, mittlere Ausprägung	8
N113-WP	Kiefernwälder, nährstoffarmer, stark saurer Standorte, alte Ausprägung	15
N711	Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, junge Ausprägung	3
N723	Strukturreiche Nadelholzforste, alte Ausprägung	8
O641	Ebenerdige Abbauflächen aus Blöcken, Schutt, Sand, Kies oder bindigem Substrat, naturfern	1
Z112-GC2310	Zwergstrauch- und Ginsterheiden, weitgehend intakt	13



Abb. 34: Beispiel 3 - Trockenabbau (Sandabbau): Ausgangszustand der Sandgrubenerweiterung
Bodensauere Nadelwaldbestände sowie Sandmagerrasen und Kiefern Sukzession im Randbereich der bestehenden Sandgrube

Naturschutzrechtlich geschützte Arten, Gebiete und Bestandteile der Natur

Im Vorhabenbereich des Beispielprojekts befinden sich keine Schutzgebiete oder geschützte Bestandteile der Natur. Als artenschutzrechtlich relevantes Vorkommen einer Tierart sind die Zauneidechsen in den Offenlandbereichen des Vorhabengebiets vorhanden. Aufgrund der Biotopausstattung des Gebietes ist von einer lokalen Zauneidechsenpopulation auszugehen.

Vom Vorhaben sind nach § 30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG geschützte Biotope betroffen; diese sind in der oben aufgeführten Liste der Biotop- und Nutzungstypen im Ausgangsbestand fett hervorgehoben. Diese Verluste müssen im Rahmen der Kompensation gleichwertig ausgeglichen werden.

4.3.2 Eingriffsermittlung und Herleitung des Kompensationsbedarfs

Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen

1 V: Schutz des Bodens während der Bautätigkeit

Während des Abbaus und der Rekultivierung werden nach den anerkannten Regeln der Technik Einträge von Schadstoffen und Fremdmaterial in Boden und Grundwasser allgemein und besonders in Rohböden mit Verbindung zum Grundwasser nach den anerkannten Regeln der Technik verhindert. Der Oberboden wird schichtweise schonend abgetragen und bis zu seiner Wiederverwendung ordnungsgemäß in begrünten Mieten gelagert.

2 V: Vermeidung der Schädigung von hochwertigen Biotopbeständen

Zur Vermeidung einer Inanspruchnahme eines besonders hochwertigen Waldbereichs im Ausgangsbestand wird ein Teilbereich, der anteilig alte Kiefernwälder des Biotop- und Nutzungstyps N113-WP enthält, vom Abbau ausgenommen. Der weitere Umgang mit den optimierbaren Anteilen dieses Bestandes ist Teil des Kompensationskonzeptes.

3 V: Maßnahmen zum Schutz der Zauneidechse

Zur Vermeidung einer Tötung von Zauneidechsen erfolgt der Abbau außerhalb der Winterruhe der Art. Mit dem Ende der Winterruhe, im Zeitraum zwischen Mitte März und Mitte April, werden durch fachkundiges Personal im Rahmen der Umweltbaubegleitung möglichst viele Tiere abgefangen und auf die relevanten Teilflächen der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahme umgesetzt (Beschreibung der CEF-Maßnahme siehe Kap. 3.2.2). Dabei sind die strengen Anforderungen des Artenschutzes an den räumlichen Zusammenhang zu beachten. Als zusätzliche Vergrämerungsmaßnahme kommt die Beschattung geeigneter Strukturen in Frage; eine Wanderbeziehung hin zur Ausgleichsfläche ist entlang der Zwergstrauchbestände gegeben. Durch die Um-

weltbaubegleitung wird ferner eine kontinuierlich langsam fortschreitende Vorgehensweise bei der Entfernung von Vegetation und vorhandenen Oberflächenstrukturen gewährleistet.

4 V: Vorgaben für den Zielzustand nach Rekultivierung

Als Vorgabe für die Rekultivierungsplanung wird zur Vermeidung der Kontamination der entstehenden Rohböden mit schädlichen bzw. grundwassergefährdenden Stoffen festgelegt: Es dürfen keine Nutzungen stattfinden, die mit problematischen Stoffeinträgen bzw. Risiken von solchen verbunden sind.

Ermittlung des naturschutzrechtlichen Kompensationsbedarfs

Ein Kompensationsbedarf entsteht ausschließlich für Flächen, die durch die Rohstoffgewinnung unmittelbar oder mittelbar betroffen sind. Die Umgrenzungen des Abbaubereichs und der Zuwegungen können dem Abbauplan (siehe Plan 3-2 zu Beispiel 3) entnommen werden. Innerhalb der Antragsfläche bleibt inselförmig ein Bereich mit seiner Vegetation erhalten, sodass für diesen kein Kompensationsbedarf entsteht.

Mittelbare Veränderungen von schutzgutrelevanten Funktionen außerhalb des zur Sandentnahme vorgesehenen Bereichs sind nicht gegeben. Belastungen z. B. durch Staub und Lärm sind auf den Zeitraum der Rohstoffgewinnung beschränkt und führen nicht zu einer dauerhaften Veränderung von Beständen in der Umgebung.

Da hier die Ausgangsbestände fast durchgehend eine hohe Wertigkeit (ab 11 WP) aufweisen, wurde für die Abbaufäche meist der Faktor 1 angesetzt. Die Zuwegung wurde aufgrund ihrer nur vorübergehenden Ausbildung und ihrer Lage in einem wegen einer vorangegangenen Abbautätigkeit gering bewerteten Bereich nur mit Faktor 0,4 angerechnet.

Kompensationsbedarf in Wertpunkten

Die Berechnung ergibt unter Berücksichtigung der in Kapitel 2.1 festgelegten Faktoren einen Kompensationsbedarf von **452.615 Wertpunkten**.

Ergänzender Kompensationsbedarf

Kompensationsbedarf für das Schutzgut Arten/Lebensräume:

Im Zusammenhang mit der o. g. Vermeidungsmaßnahme 3 V ist die Anlage einer vorgezogenen Ausgleichsfläche mit umfassender Habitataignung für die Zauneidechse erforderlich, um Tiere dorthin umsiedeln zu können bzw. die Zuwanderung der Tiere zu ermöglichen. Die CEF-Maßnahme trägt dazu bei, dass artenschutzrechtliche Verbotstatbestände im Sinne einer Tötung von Zauneidechsen oder von Störungen von deren Lebensstätten nicht eintreten. Sie stellen für die Zeit während des Eingriffs wie auch langfristig einen Lebensraum dar, der die dauerhafte Sicherung der Population im Gebiet voraussichtlich ermöglicht.

Die hochwertigen Biotopfunktionen der betroffenen Trockenlebensräume sind ansonsten im Biotopwertverfahren abgebildet, da die betroffenen Biotoptypen eine hohe Wertigkeit haben und ohnehin ein Ausgleich nach Art. 23 Abs. 3 BayNatSchG erforderlich ist.

Kompensationsbedarf für das Schutzgut Landschaftsbild:

Durch den Abbau erfolgt ein erheblicher Eingriff in ein Landschaftsbild teils hoher, teils mittlerer Wertigkeit i. S. v. Anlage 2.2 BayKompV. Entsprechend ist durch die Rekultivierungsmaßnahmen ein Landschaftsbild mindestens ebendieser Wertigkeiten in vergleichbarem Verhältnis, möglichst orientiert an der Eigenart der Umgebung, wiederherzustellen oder neu zu gestalten.

Kompensationsbedarf für die Schutzgüter Boden, Wasser und Klima und Luft:

Die Eingriffe in die Waldböden im Untersuchungsgebiet sind durch die hohe Wertigkeit der vorhandenen Wälder im Biotopwertverfahren abgedeckt. Auch die Sonderstandorte unter den Pionier- und Zwergstrauchheiden sind durch die Biotoptypen hinreichend abgebildet. Die ohnehin mäßige Puffer- und Filterfunktion des geringmächtigen Oberbodens ist nicht von Relevanz, da der Grundwasserflurabstand groß ist. Die dennoch nicht völlig auszuschließenden grundwassergefährdenden anlagebedingten Wirkungen sind durch entsprechende Einschränkungen für die Nachnutzung weitgehend zu minimieren. Unter der Bedingung, dass ein Zielzustand entsteht, mit dem die ohnehin geringen Risiken hinreichend minimiert werden (vgl. Maßnahme 4 V), sind die Beeinträchtigungen der Puffer- und Filterfunktion des Schutzguts Boden im Biotopwert subsumiert.

Oberflächengewässer sind nicht vorhanden. Ferner erfüllt das Vorhabengebiet keine besondere Funktion für das lokale oder regionale Klima. Für die abiotischen Schutzgüter entsteht daher insgesamt kein ergänzender Kompensationsbedarf.

4.3.3 Rekultivierungsziel und Kompensationsmaßnahmen

Zum Schutz von Zauneidechsen wird auf der Kompensationsfläche 1 A/E_{CEF} vorzeitig ein geeigneter Ersatzlebensraum entwickelt. Es handelt sich um den Teil einer aus dem angrenzenden Abbau ausgenommenen Fläche, die bisher keine naturnahe Entwicklung aufweist. Auf der Kompensationsfläche werden vor Baubeginn geeignete Strukturen angelegt: Es werden Zauneidechsenquartiere angelegt und es wird die Entwicklung einer Vegetation in hinreichender Deckung zugelassen und gefördert.

Nach Abschluss der Rohstoffgewinnung wird der gesamte Sandgrubenbereich als Kompensationsfläche (2 A/E) angelegt. Auch die belassene Gehölzinsel wird Teil dieser Kompensationsfläche; die entwässernde Wirkung des Standorts durch den Abbau begünstigt hier die durchgehende Entwicklung einer hochwertigen Trockenwaldgesellschaft.

Tab. 16: Beispiel 3 – Trockenabbau (Sandabbau): Zielzustände (Bestandstypen nach Biotopwertliste) der Rekultivierungs- und Kompensationsmaßnahmen

Kompensationsfläche 1 A / C E F		WP
G313-GL2330	Sandmagerrasen	13
Z112-GC2310	Zwergstrauch- und Ginsterheiden, weitgehend intakt	13
Kompensationsfläche 2 A		
G313-GL2330	Sandmagerrasen	13
N113-WP	Kiefernwälder, nährstoffarmer, stark saurer Standorte, alte Ausprägung	15
W11-WD00BK	Waldmäntel trocken-warmer Standorte	12
Z112-GC2310	Zwergstrauch- und Ginsterheiden, weitgehend intakt	13

Der Kompensationsumfang wird in der Gewinnungsfläche und zusätzlich in einer angrenzenden, bereits ausgebeuteten Fläche, bei der keine Kompensationsverpflichtung besteht, hergestellt. Einerseits wird mit diesem räumlichen Umfang der ergänzende Kompensationsbedarf für das Schutzgut Landschaftsbild erfüllt. Andererseits ist die "externe" Fläche vorzeitig zur Umsiedlung der Zauneidechse erforderlich. Für die ergänzenden Bestände von Pioniervegetation auf Sand ist kein zusätzlicher Aufwand erforderlich, da sie sich nach Beendigung der Abgrabung selbstständig entwickeln. Eine Teilverfüllung würde das entstehende Ensemble landschaftlich empfindlich stören.

Teile der Kompensationsfläche werden zu Wald entwickelt. Ein Erfordernis zum Waldausgleich nach Waldrecht besteht aufgrund des Waldreichtums der Region nicht; die Kompensationsverpflichtung des

Art. 23 Abs. 3 BayNatSchG betrifft jedoch auch Waldbiotop. Vorgesehen ist die Pflanzung eines standortgemäßen lichten Kiefernwaldes, wobei charakteristische Arten des Unterwuchses mittel- bis langfristig aus der Umgebung von selbst zuwandern oder angepflanzt bzw. geimpft werden. Eine Nutzung der Waldbereiche ist langfristig mit einer Altbaumentnahme in dem Umfang möglich, der einen dauerhaft hohen Anteil von Alt- und Biotopbäumen sowie Totholz gewährleistet.

Durch die Rohstoffgewinnung entstehen künstliche Reliefformen. Dabei sind die entstehenden offenen Sandflächen zur Entwicklung als Sandpioniererrasen vorgesehen. Im Wesentlichen entstehen damit großflächig ähnliche Vegetationstypen wie die hochwertigen Bestände des Ausgangszustands. Damit wird sich mittel- bis langfristig ein landschaftlich gut eingefügtes Bild von durch die Natur mit vielfältigen Vegetationsausprägungen "zurückerobernden" Bereichen ergeben.

Als Ausgangszustand der Flächen wird für die Ermittlung des Kompensationsumfangs von folgenden Bestandstypen ausgegangen:

- Auf der Ausgleichsfläche 1 A/E_{CEF}:
Vom Ausgangsbestand der Fläche (O631 / O641)
- Auf der Ausgleichsfläche 2 A/E einschließlich der Zuwegung:
Im Bereich der Insel, auf der kein Eingriff erfolgt, vom jeweiligen Ausgangsbestand vor dem Eingriff.
- Auf allen anderen Flächen: O631 / O641.

Für einige Bestände wird aufgrund der Entwicklungsdauer (*timelag*) ein Abschlag auf den Prognosezustand vorgenommen. Die nachfolgende Auflistung stellt den Punktabzug dar:

Tab. 17: Beispiel 3 – Trockenabbau (Sandabbau): Berücksichtigung des "timelag" beim Prognosezustand

BNT - Code	Beschreibung	Abzug
N113-WP	Kiefernwälder, nährstoffarmer, stark saurer Standorte, alte Ausprägung	-3 WP (beim Ausgangszustand Z112-GC2310 , N711, O641) -1 WP (beim Ausgangszustand N723) -0 WP (beim Ausgangszustand N113-WP , L712, N723)
G313-GL2330	Sandmagerrasen	-2 WP
W11-WD00BK	Waldmäntel trocken-warmer Standorte	-1 WP
Z112-GC2310	Zwergstrauch- und Ginsterheiden, weitgehend intakt	-2 WP

Durch die Maßnahmen 1 A/E_{CEF} und 2 A/E ergibt sich eine Aufwertung um **454.859 Wertpunkten**.

4.3.4 Gesamtbeurteilung des Eingriffs

Tötungen von Zauneidechsen oder Störungen von Lebensstätten dieser Art können durch die vorgesehene Vermeidungsmaßnahme in Verbindung mit der vorgesehenen CEF-Maßnahme mit hinreichender Wahrscheinlichkeit vermieden werden. Es sind somit durch das Vorhaben keine Verstöße gegen die Regelungen des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG absehbar.

Durch das Vorhaben entsteht ein Kompensationsbedarf von **452.615 Wertpunkten**. In der Summe der Aufwertung durch die Maßnahme 1 A/E_{CEF} und durch die Maßnahme 2 A/E wird insgesamt ein Wert von **454.859 Wertpunkten** erreicht. Die über den Biotopwert abgebildeten erheblichen Beeinträchtigungen sind damit kompensiert.

Mit dem vorgesehenen Zielzustand wird auch ein hochwertiges Landschaftsbild wiederhergestellt; der Zielzustand ist entsprechend der Maßgaben von Maßnahme 3 V so gestaltet, dass eine Schädigung von Boden oder Grundwasser durch schädliche Stoffe, wie sie durch verschiedene Nutzungen eingebracht werden können, nicht entsteht. Die Erreichung des Zielzustandes ist jedoch nicht auf der gesamten Maßnahmenfläche erforderlich, um das Landschaftsbild wieder herzustellen, sondern beschränkt sich auf die Teilbereiche mit Waldneugründungen.

Die Beeinträchtigungen von gesetzlich geschützten Biotopen können durch die vorgesehenen Maßnahmen vollständig ausgeglichen werden, vgl. Art. 23 Abs. 3 BayNatSchG.

4.4 Beispiel 4: Trockenabbau (Lehmabbau)

4.4.1 Ergebnisse der Bestandserfassung und -bewertung von Naturhaushalt und Landschaftsbild

Beschreibung des Untersuchungsraumes

Tab. 18: Beispiel 4 – Trockenabbau (Lehmabbau): Vorkommen der Bestandstypen nach Biotopwertliste

BNT - Code	Beschreibung	WP
A11	Intensiv bewirtschaftete Äcker ohne oder mit stark verarmter Segetalvegetation	2
A2	Ackerbrachen	5
B113-WG00BK	Sumpfgewässer	11
B313	Einzelbäume / Baumreihen / Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alte Ausprägung.	12
V332	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, unbefestigt, bewachsen	3



Abb. 35: Beispiel 4 – Trockenabbau (Lehmabbau): Ausgangszustand: großflächig intensiv genutzte Ackerflächen

Naturschutzrechtlich geschützte Arten, Gebiete und Bestandteile der Natur

Vom Vorhaben ist ein nach § 30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG geschütztes Feuchtgebüsch betroffen; dieses ist in der oben aufgeführten Liste der Biotop- und Nutzungstypen im Ausgangsbestand fett hervorgehoben. Sein Verlust muss im Rahmen der Kompensation ausgeglichen werden.

4.4.2 Eingriffsermittlung und Herleitung des Kompensationsbedarfs

Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen

1 V: Schutz des Bodens während der Bautätigkeit

Während des Abbaus und der Rekultivierung werden Einträge von Schadstoffen und Fremdmaterial nach den anerkannten Regeln der Technik vermieden. Der Oberboden wird schichtweise schonend abgetragen und bis zu seiner Wiederverwendung an geeigneter Stelle ordnungsgemäß gelagert. Bodenmieten werden zwischenzeitlich begrünt. Dem Entstehen von Bodenverdichtungen wird entgegengewirkt, indem z. B. Erdarbeiten nur bei geeigneten Witterungsverhältnissen erfolgen.

2 V: Vermeidung der Schädigung von hochwertigen Biotopbeständen

Der alte Einzelbaum im Süden der Vorhabenfläche wird durch geeignete Schutzmaßnahmen (z. B. Bauzäune) vor Schädigungen geschützt (siehe Abbildung 37).

Ermittlung des naturschutzrechtlichen Kompensationsbedarfs

Ein Kompensationsbedarf entsteht sowohl für die Abbauflächen als auch für deren Randbereiche, die als Zwischenlagerfläche für Aushubmaterial oder als Baufeld genutzt werden. Mittelbare Beeinträchtigungen von schutzgutrelevanten Funktionen außerhalb der Abbauflächen sind nicht erkennbar. Belastungen z. B. durch Lärm sind auf den Zeitraum des Abbaus beschränkt und führen nicht zu einer dauerhaften Veränderung von Beständen in der Umgebung, wie es z. B. bei Schad- oder Nährstoffeinträgen der Fall sein könnte.

Da überwiegend in Ackerflächen (2 WP Bestandswert) eingegriffen wird, wurde die Anlage der Bodenmieten nicht angerechnet (Faktor 0). Der Eingriff durch den Abbau in die Ackerfläche wurde mit Faktor 0,4, der Eingriff in eine Fläche mit hoher Wertigkeit (Sumpfgewässerbüsch mit 11 WP Bestandswert) mit Faktor 1,0 berechnet.

Kompensationsbedarf in Wertpunkten

Die Berechnung ergibt unter Berücksichtigung der in Kapitel 2.1 festgelegten Faktoren einen Kompensationsbedarf von **22.967 Wertpunkten** (siehe Tab. 19). Hiervon entstehen 2.090 Wertpunkte durch die Beeinträchtigung von Beständen über zehn Wertpunkten. Diese 2.090 Wertpunkte können nicht durch temporäre Maßnahmen kompensiert werden.

Ergänzender Kompensationsbedarf

Kompensationsbedarf für das Schutzgut Arten/Lebensräume:

In vorliegendem Fallbeispiel wird kein ergänzender Kompensationsbedarf für das Schutzgut Arten und Lebensräume entstehen, der über die Ausgleichsverpflichtung nach Art. 23 Abs. 3 Bay-NatSchG hinausginge.

Kompensationsbedarf für das Schutzgut Landschaftsbild:

Nach dem Abbau werden die Flächen entsprechend der bisherigen Landschaftsform rekultiviert. Das Landschaftsbild des Ausgangszustandes wird im Wesentlichen wiederhergestellt.

Kompensationsbedarf für die Schutzgüter Boden, Wasser und Klima und Luft:

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine überdurchschnittlich hochwertigen Böden bzw. wesentliche wertbestimmende Merkmale des Schutzgutes Boden; die Puffer- und Filterfunktion des lehmigen Oberbodens wird mit der Rekultivierung wiederhergestellt. Des Weiteren sind keine

Oberflächengewässer vorhanden und durch das Vorhaben wird aufgrund des großen Grundwasserflurabstands auch nicht in das Grundwasser eingegriffen. Ferner erfüllt das Vorhabengebiet keine besondere Funktion für das lokale oder regionale Klima. Für die genannten abiotischen Schutzgüter entsteht daher kein ergänzender Kompensationsbedarf.



Abb. 36: Beispiel 4 – Trockenabbau (Lehmabbau): Bestandserfassung nach Biotopwertliste

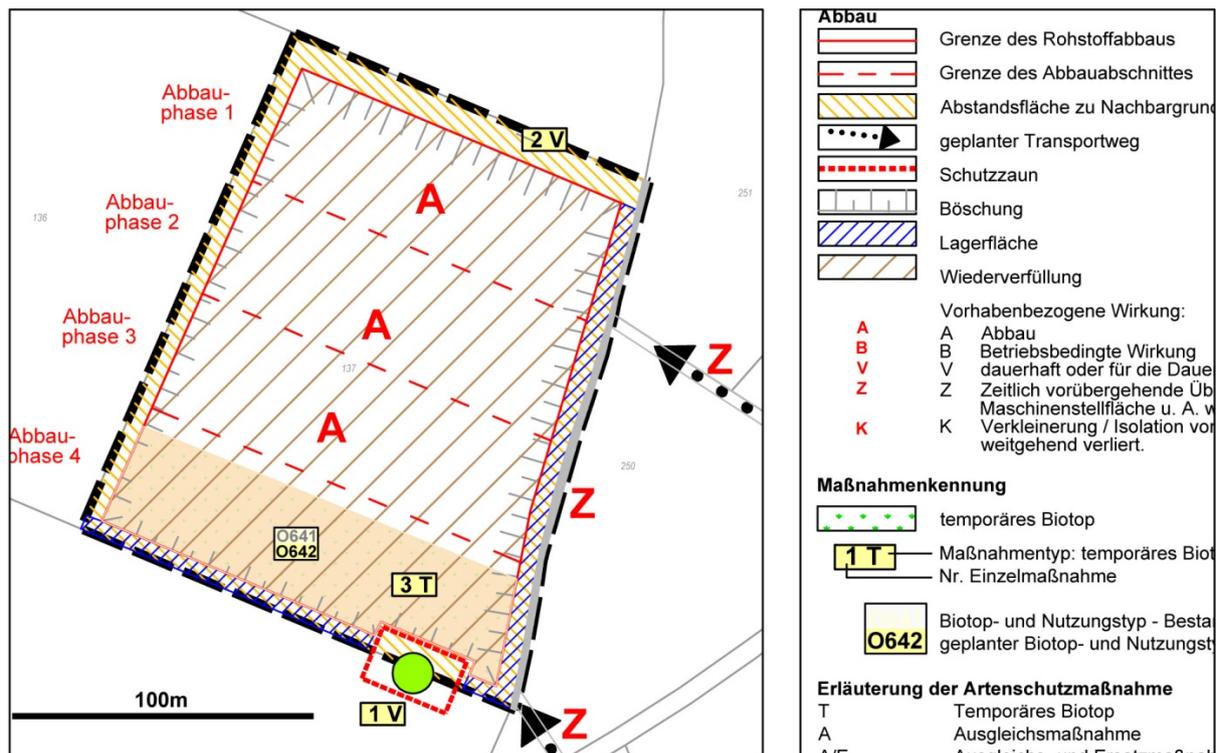


Abb. 37: Beispiel 4 – Trockenabbau (Lehmabbau): Abbauplan mit Darstellung vorhabenbezogener Wirkungen und temporärer Biotopflächen während der ersten Abbauphasen

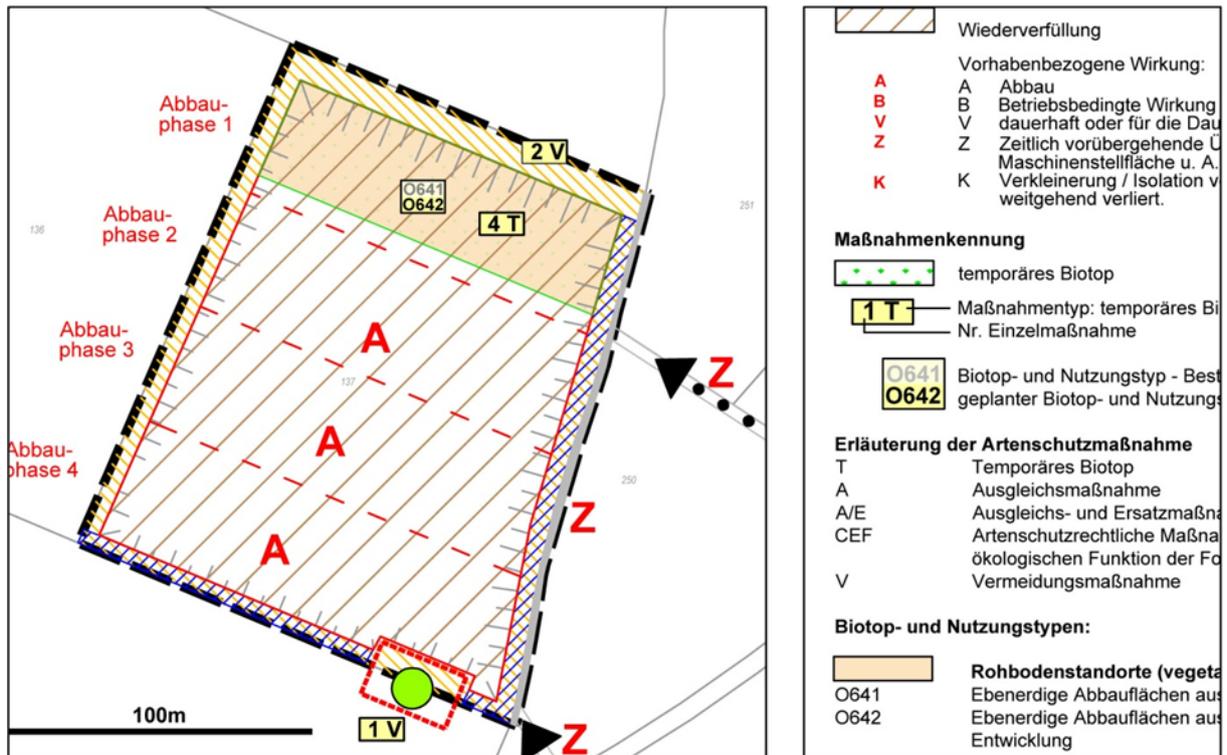


Abb. 38: Beispiel 4 – Trockenabbau (Lehmabbau): Abbauplan mit Darstellung vorhabenbezogener Wirkungen und temporärer Biotopflächen während der letzten Abbauphasen

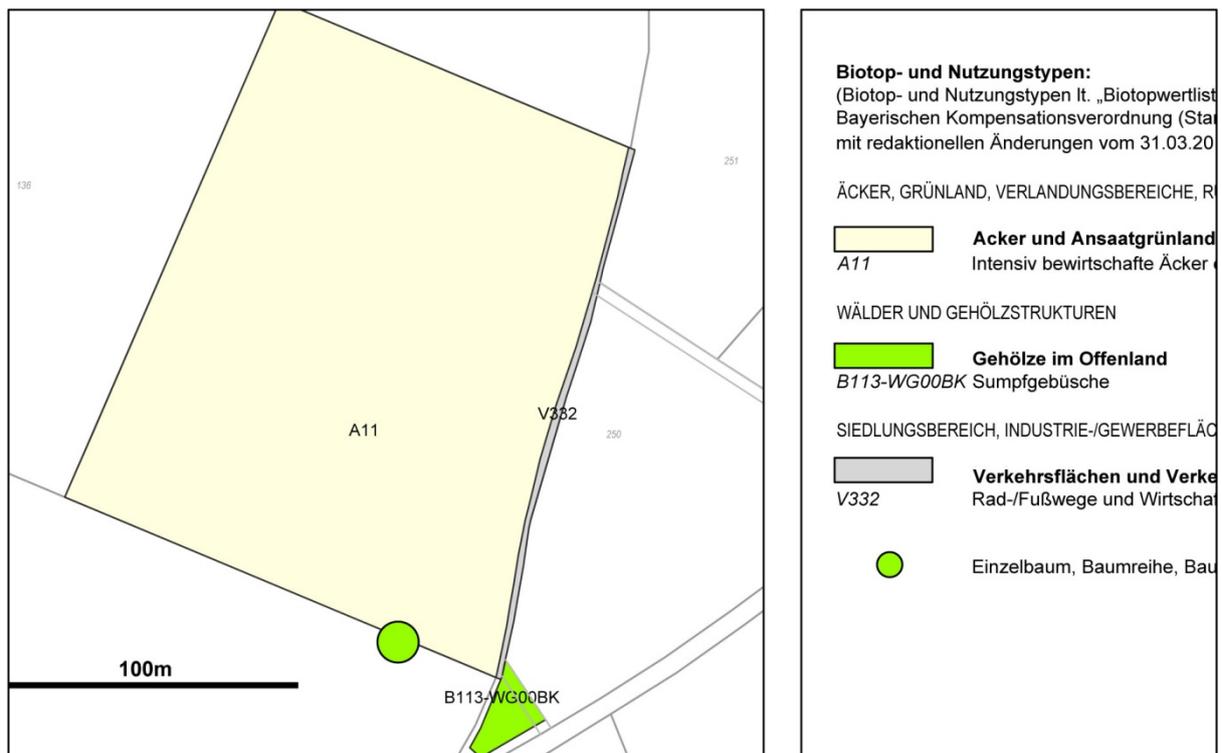


Abb. 39: Beispiel 4 – Trockenabbau (Lehmabbau): Zustand nach Abschluss von Abbau und Rekultivierung

Um die Ermittlung von Kompensationsbedarf und -umfang nachvollziehbar zu machen, sollte wie hier in den Kapiteln 4.4.2 und 4.4.3 exemplarisch dargestellt, eine tabellarische Übersicht erstellt werden.

Tab. 19: Beispiel 4 – Trockenabbau (Lehmabbau): Tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation – Kompensationsbedarf nach der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV)

1 Kompensationsbedarf für die flächenbezogen bewertbaren Merkmale und Ausprägungen des Schutzguts Arten und Lebensräume (§ 7 Abs. 2 Satz 1 BayKompV)						
Betroffene Biotop-/Nutzungstypen		Bewertung in Wertpunkten¹⁾	Vorhabensbezogene Wirkung²⁾	Betroffene Fläche (m²)	Beeinträchtigungsfaktor (Intensität der vorhabenbezogenen Wirkungen)	Kompensationsbedarf in Wertpunkten
Code	Bezeichnung¹⁾					
A11	Intensiv bewirtschaftete Äcker ohne oder mit stark verarmter Segetalvegetation	2	A	19.582	0,4	15.666
A11	Intensiv bewirtschaftete Äcker ohne oder mit stark verarmter Segetalvegetation	2	Z	3.183	0	0
A2	Ackerbrachen	5	A	954	0,7	3.339
A2	Ackerbrachen	5	Z	714	0,4	1.428
B113-WG00BK	Sumpfbüschel	11	A	190	1	2.090
V332	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, unbefestigt, bewachsen	3	A	370	0,4	444
Zwischensumme Kompensationsbedarf in Wertpunkten						22.967

¹⁾ Gleiche Biotop-/Nutzungstypen mit unterschiedlicher Bewertung in Wertpunkten werden gesondert aufgeführt. Gegenüber dem Grundwert um einen Wertpunkt aufgewertete Biotop- und Nutzungstypen werden mit "*" gekennzeichnet.

²⁾ Code der vorhabensbezogenen Wirkungen:

V Versiegelung durch Gebäude oder Straßen bzw. Wege

A Abbau

B Betriebsbedingte Wirkungen.

Z Zeitlich vorübergehende Überbauung/Inanspruchnahme (unversiegelte Zufahrtswege, Lagerflächen, Maschinenstellflächen u. ä. während der Bauzeit).

K Verkleinerung/Isolation von Biotopen, sodass die verbleibende Restfläche ihren Biotopwert weitgehend verliert.

Hinweis: Bei Eingriffen, die mit den Beeinträchtigungsfaktoren 0,4 oder 0,7 berechnet werden, kann es – durch das Aufaddieren der durch Multiplikation mit einer Gleitkommazahl entstehenden Ergebnisse für einzelnen Teilflächen – zu scheinbaren Rundungsfehlern in dieser Tabelle kommen.

4.4.3 Rekultivierungsziel und Kompensationsmaßnahmen

Aufgrund der Eingriffe in einen Bestand mit einer Wertigkeit mit mehr als 10 Wertpunkten (Sumpfbüschel) ist die Notwendigkeit von dauerhaften Kompensationsmaßnahmen gegeben. Der übrige Kompensationsbedarf wird durch die Anlage eines temporären Biotops abgedeckt.

Temporäre Biotope

1 A_{temp}: Schaffung von Rohbodenstandorten als Lebensraum während des Eingriffs.

Ziel / Begründung der Maßnahmen:

- Schaffung seltener Rohbodenstandorte während des Eingriffs.

Maßnahmenbeschreibung:

- Während der gesamten Abbaudauer wird auf einer Fläche von mindestens 3.500 m² ein ungenutzter Rohbodenstandort mit naturnaher Entwicklung (O642) hergestellt.

- Diese Fläche liegt zu Beginn im Süden der Abbaufläche auf einer noch nicht abgebauten Teilfläche (Abbauphase 1) und wird mit dem von Norden nach Süden fortschreitenden Abbau auf abgebaute Flächen im Norden verlegt, bevor der südlichste Bereich abgebaut wird (Abbauphase 2).
- Die Verfüllung und Rekultivierung erfolgt von Süden nach Norden. Hierdurch wird das temporäre Biotop im Norden erst am Ende der Gewinnungsphase wieder verfüllt (Abbauphase 3).

Das folgende Schema des Ablaufs des Abbaus zeigt, dass das temporäre Biotop einmal neu angelegt werden muss.

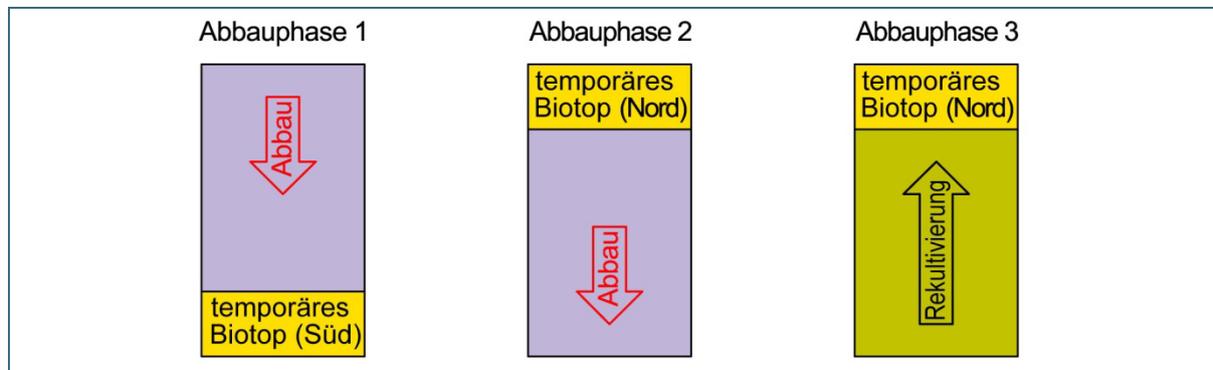


Abb. 40: Beispiel 4 – Trockenabbau (Lehmabbau): Ablauf des Lehmabbaus und Lage des temporären Biotops während der einzelnen Abbauphasen

Durch die Herstellung eines temporären Biotops ergibt sich eine Teilkompensation. Für die Ermittlung des Umfangs dieser Teilkompensation gelten folgende Festlegungen:

- Als Ausgangszustand für die Flächen wird der Code O641 (1 Wertpunkt) angenommen, da sich dieser Biotoptyp durch das Abbauvorhaben ergeben würde.
- Für den Zielbestand der temporären Biotope wird der Code O642 (7 Wertpunkte) der Biotopwertliste zugeordnet.
- Die Maßnahme wird während des gesamten Abbaus auf mindestens 3.430 m² bestehen.

Durch die temporären Biotope entsteht ein Kompensationsumfang von **20.580 Wertpunkten** (= 3.430 m² x (7 WP – 1 WP)).

Dauerhafte Kompensationsflächen:

2 A: Anlage eines Sumpfgbüsches

Ziel / Begründung der Maßnahmen:

- Im Rahmen einer externen Kompensationsfläche (Ökokonto) wird eine Fläche von 300 m² als Sumpfgbüsch entwickelt. Dies schafft die Voraussetzungen für eine Ausnahme nach § 30 Abs. 3 BNatSchG.

Maßnahmenbeschreibung:

- Im Rahmen der Rekultivierung eines anderen Lehmabbaus wird im Bereich der mit Oberboden angedeckten, dauerhaft aus der Nutzung genommenen Sohle eine Teilfläche angrenzend an eine Grubenböschung mit Sickerwasseraustritt mechanisch verdichtet. Großteils wird hier eine Feuchtwiese entwickelt; die hier angerechnete Teilfläche wird mit standorttypischen, autochthonen Gehölzen bepflanzt.

Als Ausgangszustand bei der Ermittlung des Kompensationsumfangs der Ausgleichsfläche 2 A wird, da für die Fläche ansonsten keine Kompensationsverpflichtung besteht, von der zur Wiederherstellung zulässigen ursprünglichen Nutzung und damit von folgendem Bestandstyp G11 ausgegangen:

Durch die Ausgleichsfläche 2 A entsteht damit ein Kompensationsumfang von 2.400 Wertpunkten.

Tab. 20: Beispiel 4 – Trockenabbau (Lehmabbau): Tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation – Kompensationsumfang nach der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV)

2 Kompensationsumfang der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für das Schutzgut Arten und Lebensräume in Wertpunkten (WP)										
Kompensationsmaßnahme Nr.	Ausgangszustand nach der Biotop-u. Nutzungstypenliste			Prognosezustand nach der Biotop- u. Nutzungstypenliste				Kompensationsmaßnahme		
	Code	Bezeichnung ¹⁾	Bewertung in WP ¹⁾	Code	Bezeichnung ¹⁾	Bewertung in WP ¹⁾	Berücksichtigung Prognosewert	Fläche (m ²)	Aufwertung ²⁾	Kompensationsumfang in WP
1 A _{temp}	O641	Ebenerdige Abbauflächen aus ... bindigem Substrat, naturfern (Rohbodenflächen)	1	O642	Ebenerdige Abbauflächen aus ... bindigem Substrat, mit naturnaher Entwicklung (Rohbodenflächen)	7	0	3.430	6	20.580
Summe Kompensationsumfang mit temporären Biotopen in Wertpunkten										20.580
2 A	G11	Intensivgrünland (genutzt)	3	B113-WG00BK	Sumpfgewässersaum	11	0	300	8	2.400
Summe Kompensationsumfang der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für das Schutzgut Arten und Lebensräume in Wertpunkten										2.400
Gesamtsumme Kompensationsumfang in Wertpunkten										22.980

¹⁾ Gleiche Biotop-/Nutzungstypen mit unterschiedlicher Bewertung in Wertpunkten werden gesondert aufgeführt. Gegenüber dem Grundwert um einen Wertpunkt aufgewertete Biotop- und Nutzungstypen sind mit "+" gekennzeichnet.

4.4.4 Gesamtbeurteilung des Eingriffs

Das Vorhaben befindet sich nicht im Bereich von Schutzgebieten oder geschützten Bestandteilen. Es sind ebenfalls keine Verstöße gegen die Regelungen des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG zu erwarten.

Der Eingriff in das nach § 30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG geschützte Biotop (B113-WG00BK, Sumpfgewässersaum) wird gleichwertig ausgeglichen. Es wird eine Ausnahme gem. Art. 23 Abs. 3 BayNatSchG beantragt.

Durch das Vorhaben entsteht ein Kompensationsbedarf von **22.967 Wertpunkten**, von denen 2.090 Wertpunkte durch die Beeinträchtigung von Beständen über 10 Wertpunkten verursacht wurden. Die 2.090 Wertpunkte können nur durch dauerhafte Kompensationsmaßnahmen kompensiert werden. Dieser ergibt sich durch die Herstellung eines neuen Sumpfgewässersaums (s. o.) im selben Umfang wie des zerstörten Bestands auf einer externen Kompensationsfläche.

Durch die Anlage des temporären Biotopes (1 A_{temp}) entstehen 20.590 Wertpunkten und durch die Ausgleichsfläche 2 A 2.400 Wertpunkte. Mit dem erreichten Kompensationsumfang von 22.980 Wert-

punkten ist der Eingriff vollständig kompensiert. Da temporäre Biotop nur für die Kompensation von Eingriffen in Bestände mit einer Wertigkeit unter elf Wertpunkten herangezogen werden können, muss durch die dauerhafte Kompensationsmaßnahme der Eingriff in Bestände mit einer Wertigkeit von elf und mehr Wertpunkten ausgeglichen werden.

Nach Abbaue werden die Flächen entsprechend ihrer bisherigen Nutzung rekultiviert, so dass durch das Vorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen von Schutzgütern verbleiben.

4.4.5 Ökokonto auf ehemaliger Rohstoffgewinnungsfläche

Im vorliegenden Beispiel wäre eine geeignete Maßnahme für ein Ökokonto, anstatt der zulässigen Rekultivierung und nachfolgenden intensiven landwirtschaftlichen Nutzung die Entwicklung von natur-schutzfachlich hochwertigen Biotop- und Nutzungstypen umzusetzen.

Liegen die entsprechenden Standortvoraussetzungen vor, so ist zum Beispiel die gezielte Anlage eines Streuobstbestandes möglich: Ausgehend vom genehmigten Rekultivierungsziel Acker (Ausgangszustand: A11 2 WP) wird der Biototyp Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland, mittlere bis alte Ausprägung entwickelt (B432, 10 WP abzüglich 1 WP aufgrund Entwicklungszeit > 25 Jahre). Es kann somit durch diese Maßnahme eine Aufwertung von 7 WP/m² erreicht werden.

Wenn bereits bei der Antragstellung die Einrichtung eines Ökokontos geplant ist, sollte die Aufnahme einer Bestimmung zum Alternativverhältnis von Rekultivierungsziel und Ziel der Ökokontomaßnahme in die Genehmigung geprüft werden.

5 Quellen / Literatur

BAYERISCHES GEOLOGISCHES LANDESAMT & BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (Hrsg.) (2003): Das Schutzgut Boden in der Planung. Bewertung natürlicher Bodenfunktionen und Umsetzung in Planungs- und Genehmigungsverfahren.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (HRSG.) (2010): KARTIERANLEITUNG BIOTOPKARTIERUNG BAYERN, TEIL 2: BIOTOPTYPEN INKLUSIVE DER OFFENLAND-LEBENSRAUMTYPEN DER FAUNA-FLORA-HABITAT-RICHTLINIE (FLACHLAND/STÄDTE), AUGSBURG.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (Hrsg.) (2012): Bestimmungsschlüssel für Flächen nach § 30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG (§30 Schlüssel), Augsburg.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (Hrsg.) (2014): Bayerische Kompensationsverordnung (BayKompV): Arbeitshilfe zur Biotopwertliste – Verbale Kurzbeschreibungen. Stand: Juli 2014. Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg. URL: http://www.lfu.bayern.de/natur/kompensationsverordnung/doc/ah_biotopwertliste.pdf, zuletzt aufgerufen am 15.10.2014.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT & BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (Hrsg.) (2010): Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern, Augsburg.

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM DES INNERN & BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (1993): Grundsätze für die Ermittlung von Ausgleich und Ersatz nach Art. 6 und 6a BayNatSchG bei staatlichen Straßenbauvorhaben.

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (2003): Eingriffsregelung in der Bauleitplanung: Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft. Ein Leitfaden (Ergänzte Fassung).

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ & BAYERISCHER INDUSTRIEVERBAND STEINE UND ERDEN E.V. (Hrsg.) (2001): Anforderungen an die Verfüllung von Gruben und Brüchen - Eckpunktepapier - Vereinbarung zwischen dem Bayerischen Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen und dem Bayerischen Industrieverband Steine und Erden e.V. vom 21.06.2001. – Zitiert nach: BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (Hrsg.) (2012): Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen. URL: <http://www.stmuv.bayern.de/umwelt/wasserwirtschaft/grundwasser/doc/verfuell.pdf>, zuletzt aufgerufen am 01.09.2016.

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (Hrsg.) (2014): Biotopwertliste zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV). Stand 28.02.2014 (mit redaktionellen Änderungen vom 31.03.14). URL: http://www.stmuv.bayern.de/umwelt/naturschutz/bay_komp_vo/doc/biotopwertliste.pdf, zuletzt aufgerufen am 15.10.2014.

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (Hrsg.) (2014): Vollzugshinweise Kompensation und Hochwasserschutz zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV). Stand: 1. April 2014. URL: http://www.stmuv.bayern.de/umwelt/naturschutz/bay_komp_vo/doc/vollzugshinweise_kompensation_hochwasserschutz.pdf, zuletzt aufgerufen am 15.10.2014.

BERTLEFF, B., PLUM, H., SCHUFF, J., STICHLER, W., STORCH, D. & TRAPP, C. (2001): Wechselwirkungen zwischen Baggerseen und Grundwasser. Ergebnisse isopenhydrologischer und hydrochemischer Untersuchungen im Teilprojekt 6 des Forschungsvorhabens "Konfliktarme Baggerseen (KaBa)". –

Informationen 10, Hrsg.: Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg, Freiburg i. Br.

LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LFU) (Hrsg.) (1997): Leitfaden für die Eingriffs- und Ausgleichsbewertung bei Abbauvorhaben.

NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM / NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE (Hrsg.) (2002): Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben auf der Grundlage des "Leitfadens zur Zulassung des Abbaus von Bodenschätzen nach dem NNatG und dem NWG".

OBERSTE BAUBEHÖRDE IM BAYERISCHEN STAATSMINISTERIUM DES INNERN, FÜR BAU UND VERKEHR (Hrsg.) (2014): "Vollzugshinweise Straßenbau". – Anlage 2 zum Rundschreiben der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr vom 28. Februar 2014, Az.: IIZ7-4021-001/11. Vollzugshinweise zur Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) vom 7. August 2013 für den staatlichen Straßenbau – Vollzugshinweise Straßenbau – (Fassung mit Stand 02/2014). URL: http://formulare.bayern.de/OBB/vollzugshinweise_stra%C3%9Fenbau.pdf, zuletzt aufgerufen am 15.10.2014.

Gesetze, Verordnungen und Urteile:

BayKompV: Verordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft (Bayerische Kompensationsverordnung – BayKompV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 7. August 2013, Bayerisches Gesetz- und Verordnungsblatt Nr. 15/2013, S. 517 ff.

BayFiG: Bayerisches Fischereigesetz (BayFiG) vom 10. Oktober 2008 (GVBl S. 840). Stand: letzte berücksichtigte Änderung: Art. 11 und 71 geänd. (§ 1 Nr. 407 V v. 22.7.2014, 286).

BayNatSchG: Gesetz über den Schutz der Natur, die Pflege der Landschaft und die Erholung in der freien Natur (Bayerisches Naturschutzgesetz - BayNatSchG) vom 23. Februar 2011 (GVBl 2011, S. 82). Stand: letzte berücksichtigte Änderung: Inhaltsübersicht, Art. 8, 20 und 51 geänd. (G v. 24.4.2015, 73).

BBodSchG: Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 5 Absatz 30 des Gesetzes vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212) geändert worden ist.

BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 421 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) geändert worden ist.

BVERWG, Urteil vom 14.7.2011 – 9 A 12.10 – (Ortsumgehung Freiberg)

BVERWG, Urteil vom 08.01.2014 - 9 A 4.13 – (A 14 "Colbitz-Urteil")

6 Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Steinbruch im Jurakalk Durch Rohstoffgewinnungsvorhaben werden Teile der Landschaft dauerhaft massiv verändert. Zugleich entstehen Strukturen, die sich bereits während des Abbaus oder nach Abbauende naturnah entwickeln können.	7
Abb. 2:	Zwischenlagerung von Bodenabraum verschiedener Schichten beim Bentonitabbau	8
Abb. 3:	Steinbruch mit dauerhaft errichteter Verarbeitungsanlage	8
Abb. 4:	Vorgehensweise zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs aus Bestandwert und Beeinträchtigungsfaktor	9
Abb. 5:	Initialvegetation in einer Sandgrube Langsam wird die Pioniervegetation dichter; für einige Jahre bietet sie jedoch einen Lebensraum für viele spezialisierte Pionier-arten	11
Abb. 6:	Lebensraum der Kreuzkröte Vegetationsfreie Initialgewässer im Komplex mit Sandhügel als Versteck	12
Abb. 7:	Felswand mit Gehölzkulisse Locker, mit einem ausreichenden Abstand vorgelagerte Gehölze reduzieren die optische Wirkung einer entstandenen Steilwand und lassen das Element als neuen Teil der Landschaft wirken, ohne Trocken- und Magerstandorte übermäßig zu beschatten. Bei einer weiteren Zunahme der Gehölze kann ein gezieltes Freistellen der Felsbereiche aus landschaftlichen Gründen oder zur Aufrechterhaltung von Brutplätzen von Uhu oder Wanderfalke erforderlich werden.	15
Abb. 8:	Baggersee mit Verlandungsvegetation und Gehölzsaum Dieser See ist ein Abbaugewässer. Der entstandene Zustand mit gestuftem Gehölzsaum und Verlandungsvegetation trägt zur Kompensation der Beeinträchtigungen bei.	16
Abb. 9:	Beispiel zur Anrechnung einer Kompensationsmaßnahme bei Rekultivierung ohne Verfüllung und Oberbodenandeckung.	18
Abb. 10:	Beispiel zur Anrechnung einer Kompensationsmaßnahme bei Rekultivierung mit Oberbodenandeckung.	19
Abb. 11:	Wiederverfüllte Rohstoffgewinnungsfläche Artenreiches Extensivgrünland im Bereich einer mit lagerstätteneigenem Abraum wiederverfüllten Rekultivierungsfläche	20
Abb. 12:	Zeitliche Abfolge des Abbaus mit Kompensation durch temporäre Biotope und dauerhafte Maßnahmen im Bereich der Abbaufäche	21
Abb. 13:	Zeitliche Abfolge der Rohstoffgewinnung mit Kompensation durch vorgezogene multifunktionale Kompensationsmaßnahme aufgrund zum Beispiel artenschutzrechtlicher Anforderungen.	22
Abb. 14:	Annähernd senkrechte, naturnah entwickelte Steilwand in einem ehemaligen Steinbruch	23
Abb. 15:	Beispiel zur Anrechnung einer Ökokontomaßnahme bei Rekultivierung mit Verfüllung und Kompensationsmaßnahmen	25
Abb. 16:	Strukturreich ausgestaltete Ufererweiterung eines Baggersees als Lebensraum für Wasser- und Watvögel und andere Tierarten des Lebensraums Stillgewässer	26
Abb. 17:	Gestaltung einer Kiesgrube Ältere Kiesgrube nach Entbuschung, in der durch Ausbringen von Saatgut ein arten- und strukturreicher Magerrasen aktiv geschaffen wurde	26

Abb. 18: Arbeitsschritte zur Anwendung der BayKompV und Berücksichtigung der Artenschutzbelange bei Rohstoffgewinnungsverfahren in den Phasen Planung, Abbau und Rekultivierung sowie nach der Rekultivierung	27
Abb. 19: Schlingnatter in initialem Magerrasen	30
Abb. 20: Lebensraumstrukturen für den Laubfrosch Vegetationsfreies Initialgewässer mit angrenzend hochwüchsiger Vegetation	30
Abb. 21: Frische aufgedeckte Kiesfläche mit Biotopfunktion Nach Abräumen des Oberbodens kann die Kiesfläche bei Abgrenzung von aktiv bearbeiteten Bereichen vorübergehend als Brutplatz für den Flussregenpfeifer dienen	30
Abb. 22: Älteres Stadium der Gehölzetaulierung mit Lavendelweide und Sanddorn	31
Abb. 23: Wechselkröte und typisches Laichgewässer: temporäre Kleingewässer ohne Bewuchs	32
Abb. 24: Zauneidechse und eine typische Lebensraumstruktur: Saumsituation	33
Abb. 25: Beispiel für die Anlage eines Habitats für die Zauneidechse	35
Abb. 26: Kleine Pechlibelle und typischer Lebensraum: junges Kleingewässer	36
Abb. 27: Jungvogel am Brutplatz: nischenreiche Felswand im Komplex mit strukturreicher Steinbruchsohle	37
Abb. 28: Beispiel 1 – Nassabbau (Kies): Prägende Acker- und Grünlandnutzung im geplanten Abbaugbiet	43
Abb. 29: Beispiel 2 – Trockenabbau (Steinbruch): Ausgangszustand der Steinbrucherweiterung Vorhandener Steinbruch mit Steilwand, Ackerflächen, Nadelwaldbestände sowie Hecken und Säume und im Bereich der Erweiterungsfläche	50
Abb. 30: Beispiel 2 – Trockenabbau (Steinbruch): Bestandserfassung nach Biotopwertliste	52
Abb. 31: Beispiel 2 – Trockenabbau (Steinbruch): Abbauplan mit Darstellung der vorhabenbezogenen Wirkungen	52
Abb. 32: Beispiel 2 – Trockenabbau (Steinbruch): Zustand nach Abbau und Rekultivierung, vor der Durchführung der Kompensationsmaßnahmen	53
Abb. 33: Beispiel 2 – Trockenabbau (Steinbruch): Prognosezustand nach Durchführung der Kompensationsmaßnahmen	53
Abb. 34: Beispiel 3 - Trockenabbau (Sandabbau): Ausgangszustand der Sandgrubenerweiterung Bodensauere Nadelwaldbestände sowie Sandmagerrasen und Kiefern Sukzession im Randbereich der bestehenden Sandgrube	58
Abb. 35: Beispiel 4 – Trockenabbau (Lehmabbau): Ausgangszustand: großflächig intensiv genutzte Ackerflächen	62
Abb. 36: Beispiel 4 – Trockenabbau (Lehmabbau): Bestandserfassung nach Biotopwertliste	64
Abb. 37: Beispiel 4 – Trockenabbau (Lehmabbau): Abbauplan mit Darstellung vorhabenbezogener Wirkungen und temporärer Biotopflächen während der ersten Abbauphasen	64
Abb. 38: Beispiel 4 – Trockenabbau (Lehmabbau): Abbauplan mit Darstellung vorhabenbezogener Wirkungen und temporärer Biotopflächen während der letzten Abbauphasen	65

Abb. 39: Beispiel 4 – Trockenabbau (Lehmabbau): Zustand nach Abschluss von Abbau und Rekultivierung	65
Abb. 40: Beispiel 4 – Trockenabbau (Lehmabbau): Ablauf des Lehmabbaus und Lage des temporären Biotops während der einzelnen Abbauphasen	67

7 Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Beeinträchtigungsfaktoren in Abhängigkeit von der Wertigkeit des Ausgangszustandes und von der Art des Eingriffs.	10
Tab. 2:	Zeitliche und örtliche Möglichkeiten der Kompensation	17
Tab. 3:	Vogelarten mit Vorkommen in Abbaustellen und ihre Lebensräume	28
Tab. 4:	Amphibienarten mit Vorkommen in Abbaustellen und ihre Lebensräume	28
Tab. 5:	Reptilienarten mit Vorkommen in Abbaustellen und ihre Lebensräume	29
Tab. 6:	Insektenarten mit Vorkommen in Abbaustellen und ihre Lebensräume	29
Tab. 7:	Gefäßpflanzen mit Vorkommen in Abbaustellen und ihre Lebensräume	29
Tab. 8:	Themenbereiche, die durch die Beispiele veranschaulicht werden	42
Tab. 9:	Maßnahmen zur Eingriffsvermeidung und Verminderung, die durch die Beispiele veranschaulicht werden	42
Tab. 10:	Beispiel 1 – Nassabbau (Kies): Vorkommen der Bestandstypen nach Biotopwertliste	43
Tab. 11:	Beispiel 1 – Nassabbau (Kies): Anlage der Bestandstypen nach Biotopwertliste im Rahmen der Rekultivierung	47
Tab. 12:	Beispiel 2 – Trockenabbau (Steinbruch): Vorkommen der Bestandstypen nach Biotopwertliste	50
Tab. 13:	Beispiel 2 – Trockenabbau (Steinbruch): Anlage der Bestandstypen nach Biotopwertliste im Rahmen der Rekultivierung	55
Tab. 14:	Beispiel 2 – Trockenabbau (Steinbruch): Berücksichtigung des "timelag" beim Prognosezustand	56
Tab. 15:	Beispiel 3 – Trockenabbau (Sandabbau): Vorkommen der Bestandstypen nach Biotopwertliste	57
Tab. 16:	Beispiel 3 – Trockenabbau (Sandabbau): Zielzustände (Bestandstypen nach Biotopwertliste) der Rekultivierungs- und Kompensationsmaßnahmen	60
Tab. 17:	Beispiel 3 – Trockenabbau (Sandabbau): Berücksichtigung des "timelag" beim Prognosezustand	61
Tab. 18:	Beispiel 4 – Trockenabbau (Lehmabbau): Vorkommen der Bestandstypen nach Biotopwertliste	62
Tab. 19:	Beispiel 4 – Trockenabbau (Lehmabbau): Tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation – Kompensationsbedarf nach der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV)	66
Tab. 20:	Beispiel 4 – Trockenabbau (Lehmabbau): Tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation – Kompensationsumfang nach der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV)	68

