

Unternehmer: Firma Kieswerk Werschau GmbH & Co. KG Offheimer Str. 15 65604 Elz Tagebau: Dauborner Straße, 65611 Brechen	Ansprechpartner: Herr Heinz Eufinger (Geschäftsführer) Herr Meißner (kaufmännischer Leiter) Telefon 06431-5005-0 Fax 06431-5005-67 Telefon 06438-2426 Fax 06438-5408
Anschrift der Zulassungsbehörde: Regierungspräsidium Gießen Abteilung IV Umwelt Dezernat 44 Bergaufsicht Marburger Straße 91 35396 Gießen Telefon 0641-303-0 Fax 0641-303-4103	Eingangsvermerk / Zulassungsbehörde

Für den **Quarzkigestagebau Werschau**

Landkreis: Limburg-Weilburg

Gemeinde: Brechen

Gemarkung: Werschau

wird dieser

Obligatorische Rahmenbetriebsplan

(gemäß § 52 Abs. 2a und § 57a BBergG)

gemäß § 54 Abs. 1 des Bundesberggesetzes zur Zulassung vorgelegt.

aufgestellt:

Elz, den 15.03.2018


KIESWERK WERSCHAU
GmbH & Co. KG
Postfach 128 - 65600 Elz
Offheimer Str. 15 - 65604 Elz
.....
(Unterschrift des Unternehmers)

Zugehörigkeitsvermerk der Behörde:

Gliederung / Inhaltsverzeichnis

Seite		
		Kurzfassung für das Beteiligungsverfahren zur Planfeststellung (ist dem Erläuterungstext vorgeschaltet)
8	1	Veranlassung, Vorbemerkungen
10	2	Allgemeines
10	2.1	Kurzbeschreibung des Vorhabens
11	2.2	Angaben zum Unternehmen
12	2.3	Gutachter und Sachverständige
12	2.4	Bestehende Berechtigungen, Zulassungen und Genehmigungen
13	2.5	Beantragte Genehmigungen
15	3	Angaben zur betroffenen Fläche
15	3.1	Angaben zur Lage
15	3.2	Eigentumsnachweise, Pachtverträge
15	3.3	Raumordnerische bzw. bauplanungsrechtliche Ausweisung
16	3.4	Geschützte Flächen
17	3.5	Geologische Situation und Geometrie der Lagerstätte
19	3.6	Hydrogeologische und hydrologische Situation
19	3.7	Bodengeologische Situation
22	4	Allgemeine Angaben zum Vorhaben
22	4.1	Bestandteile des Vorhabens im Überblick
23	4.2	Flächenbedarf
24	4.3	Geplante Förderung
24	4.4	Betriebsorganisation und Belegschaft
25	4.5	Betriebszufahrt, Erschließung, Ver- und Entsorgung
26	5	Technische Konzeption
26	5.1	Tagebau
26	5.1.1	Abbautechnologie und zu beachtende Rahmenbedingungen
27	5.1.2	Lage und Art des Aufschlusses
28	5.1.3	Vorfeldberäumung
29	5.1.4	Umgang mit der vom Vorhaben betroffenen Altablagerung
32	5.1.5	Abraumwirtschaft
32	5.1.6	Wiedernutzbarmachungsmaßnahmen
34	5.1.7	Tagebautwicklung (Beschreibung der Abbau- und Rekultivierungsphasen)
41	5.2	Aufbereitungs- und Weiterverarbeitungsanlagen, Betriebsanlagen
42	5.3	Wasserhaltung und Wasserwirtschaft
42	5.3.1	Wasserhaltung
43	5.3.2	Nutzung von Wasser für die Kiesaufbereitung
43	5.3.3	Sedimentationsbecken
45	5.4	Emissionen und Reststoffen, Immissionsschutz
49	6	Voraussichtliche Entwicklung der wasserwirtschaftlichen Verhältnisse nach Beendigung der bergbaulichen Maßnahmen
50	7	Wiedernutzbarmachung / Rekultivierung
50	7.1	Oberflächengestalt des Tagebau-Endstandes
50	7.2	Rekultivierungsabschnitte
51	7.3	Rekultivierungsziele (Maßnahmenliste)
51	7.3.1	Generelle Hinweise und Grundsätze zum Artenschutz
56	7.3.2	Umsetzung der Rekultivierungsziele
63	7.4	Kostenschätzung

68	8	Regionalplanerische Zielvorgaben
70	9	Umweltverträglichkeitsstudie
70	9.0	Zusammenfassung
72	9.1	Rahmenbedingungen
72	9.1.1	Voraussetzung für die UVP-Pflicht des Vorhabens
72	9.1.2	Beschreibung und Begründung des Vorhabens
73	9.1.3	Beschreibung des Untersuchungsrahmens (Grenzen, Methoden)
78	9.1.4	Vorbelastung / Aktuelle Belastungssituation
79	9.1.5	Zu erwartende Emissionen und Reststoffe
79	9.1.6	Vorhabensalternativen/Variantenvergleich
80	9.1.7	Schwierigkeiten/Lücken bei der Ermittlung des Zustandes der Umwelt und der Auswirkungen auf die Umwelt
80	9.1.8	Generelle Wirkungsfaktoren des Vorhabens
83	9.2	Bewertung der vorhandenen Umweltsituation und deren Vorbelastung mit Status-quo-Prognose
83	9.2.1	Mensch / menschliche Gesundheit / Siedlung
86	9.2.2	Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt
93	9.2.3	Schutzgebiete und geschützte Lebensräume
93	9.2.4	Boden
93	9.2.5	Wasser
94	9.2.6	Klima / Luft
96	9.2.7	Landschaft
97	9.2.8	Kultur- und sonstige Sachgüter
97	9.2.9	Wechselwirkungen
98	9.2.10	Bestehende Planungsziele
98	9.2.11	Zusammenfassende Bewertung und Status-quo-Prognose
99	9.3	Status-quo-Entwicklungsziele, Zielkonflikte und deren Lösung
99	9.3.1	Grundsätze für die Planung
100	9.3.2	Zielkonflikte
100	9.3.3	Lösung der Konflikte im Rahmen der Planung
100	9.4	Prüfung möglicher Alternativen zum Vorhaben
101	9.5	Prognose der Umweltauswirkungen, Konfliktanalyse
101	9.5.1	Mensch / menschliche Gesundheit / Siedlung
103	9.5.2	Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt
108	9.5.3	Schutzgebiete und geschützte Lebensräume
109	9.5.4	Boden
111	9.5.5	Wasser
112	9.5.6	Klima / Luft
112	9.5.7	Landschaft
113	9.5.8	Kultur- und sonstige Sachgüter
114	9.5.9	Wechselwirkungen
114	9.5.10	Anpassung / Änderung der genehmigten Planungsziele
115	9.5.11	Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen
116	9.6	Ziel- und Maßnahmenkonzeption (Planungskonzept)
116	9.6.1	Grundsätze für die Planung
116	9.6.2	Konzeption zur Vermeidung und Verminderung negativer Auswirkungen
117	9.6.3	Konzeption für Rekultivierungs- und Kompensationsmaßnahmen
118	9.7	Beurteilung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens
120	10.	Befreiung von gem. § 30 BNatSchG pauschal geschützten Biotopen

121	11.	Artenschutzrechtliche Prüfung
121	11.1	Zusammenfassendes Ergebnis der Artenschutzprüfung
121	11.2	Maßnahmen zur Vermeidung
121	11.3	Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität
122	12.	Waldrodung und Wiederbewaldung
122	12.1	Antrag auf Waldrodung
125	12.2	Wiederbewaldung
127	13.	Auswirkungen des Vorhabens auf die Landwirtschaft
131	14.	Eingriffs- und Ausgleichsplan
131	14.1	Kurzbeschreibung und Lage des Vorhabens
131	14.2	Darstellung der öffentlich-rechtlichen Bindungen und der tatsächlichen Nutzung der zu bewertenden Grundstücke vor Beginn des Vorhabens (Bestandsplan)
131	14.2.1	Naturschutzrechtliche, forst- und wasserrechtliche Bindungen
132	14.2.2	Vegetationsbestände, die öffentlich-rechtlichen Bindungen nach einer Satzung der Gemeinde unterliegen
132	14.2.3	Abiotische Faktoren des Eingriffsgebiets
132	14.2.4	Vor dem Eingriff vorhandene Biotop- und Nutzungstypen auf den Grundstücken sowie Fauna und Flora
133	14.3	Darstellung der Wirkungen des Vorhabens auf Natur und Landschaft sowie der geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, zum Ausgleich und zum Ersatz von Beeinträchtigungen (Ausgleichsplan)
133	14.3.1	Lage und Umfang der von dem Vorhaben voraussichtlich beeinträchtigten Flächen, die Art der Beeinträchtigungen sowie die geplanten Maßnahmen zum Schutz von Naturbestandteilen während der Bautätigkeit und während des Betriebs
134	14.3.2	Festlegungen über Maßnahmen zur Vermeidung, zum Ausgleich und zum Ersatz von Beeinträchtigungen für Natur und Landschaft sowie Zeitpunkt, Lage, Art und Umfang der hierzu geplanten Maßnahmen
135	14.3.3	Vorgesehene Nutzung und Gestaltung der Grundstücksflächen (Nutzungstypen)
135	14.3.4	Zur dauerhaften Sicherung der Funktionsfähigkeit erforderliche Maßnahmen
135	14.4.	Aufstellung der nicht kompensierten Beeinträchtigungen für Natur und Landschaft (Ausgleichsberechnung)
138	15.	Literaturverzeichnis

Seite

Verzeichnis der im Erläuterungstext enthaltenen Karten

10	Karte 1:	Lage des Vorhabens
20	Karte 2:	Ausschnitt aus der Bodenkarte
25	Karte 3:	Verlauf des Fernmeldekabels
29	Karte 4:	Lage der Altablagerung
68	Karte 5:	Regionalplanerische Kategorien im Vorhabensgebiet
74	Karte 6:	Übersicht über das Vorhaben und engeres Untersuchungsgebiet
80	Karte 7:	Lage des Vorhabens zu den umliegenden Ortschaften
82	Karte 8:	Radwege im Vorhabensbereich
91	Karte 9:	Ausschnitt aus dem Windrosenatlas Hessen
125	Karte 10:	Ausschnitt aus der Standorteignungskarte für landbauliche Nutzung

Verzeichnis der im Erläuterungstext enthaltenen Tabellen

23	Tabelle 1:	Flächenbedarf des Vorhabens
28	Tabelle 2:	Vom Eingriff betroffene Biotop- und Nutzungstypen je Abbauphase
35	Tabelle 3:	Gegenüberstellung der Abbau-/Eingriffsphasen und der Rekultivierungsabschnitte
51	Tabelle 4:	Abbau- und Rekultivierungsphasen mit zeitlicher Zuordnung
52	Tabelle 5:	Flächenbilanz der gesamten Rekultivierung
103	Tabelle 6:	Liste der Zielarten mit zugeordneten Biotoptypen und Planungszielen
112	Tabelle 7:	Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen
121	Tabelle 8:	Umfang der Waldrodung und Rodungsabschnitte
122	Tabelle 9:	Waldbilanz
126	Tabelle 10:	Landwirtschaftliche Flächenbilanz
131	Tabelle 11:	Flächenbilanz der Rekultivierung im Eingriffsgebiet und Zuordnung der Maßnahmen zu den Nutzungstypen der Kompensationsverordnung

Anlagenverzeichnis

1. Übersichtspläne, Risswerk

Anlage 1.1	Übersichtskarte	1 : 25.000
Anlage 1.2	Gewinnungsriß Stand 01/2017 (Planungsgrundlage)	1 : 2.000
Anlage 1.3	Katasterplan	1 : 2.000
Anlage 1.4	Übersicht Abbauphasen	1 : 10.000
Anlage 1.5	Bohrriss	1 : 2.000
Anlage 1.6	Genehmigungs- und Planungsbestand	1 : 2.000

2. Technische Unterlagen

Anlage 2.1	Abbauphase 1 (genehmigt)	1 : 2.000
Anlage 2.2	Abbauphase 2	1 : 2.000
Anlage 2.3	Abbauphase 3	1 : 2.000
Anlage 2.4	Abbauphase 4	1 : 2.000
Anlage 2.5	Abbauphase 5	1 : 2.000
Anlage 2.6	Endstand	1 : 2.000
Anlage 2.7	Rekultivierungsplan	1 : 2.000
Anlage 2.8	Profile A bis F	1 : 2.000
Anlage 2.9	Volumen- und Massenberechnung	
Anlage 2.10	Profilsuren Sedimentationsbecken	1 : 2.500
Anlage 2.11	Profile Sedimentationsbecken	1 : 2.000

3. Ergänzende Unterlagen zu den naturschutzrechtlichen Genehmigungen

Anlage 3.1	Bestandsplan mit Eingriffsbereich	1 : 2.000
Anlage 3.2	Liste der im Eingriffsgebiet vorkommenden Pflanzen- und Tierarten	19 Seiten
Anlage 3.3	Artenschutzrechtliche Prüfung	89 Seiten
Anlage 3.4	Unterlagen zur naturschutzrechtlichen Befreiung	1 : 2.500
Anlage 3.5	Artenschutzfachliche Prüfung Haselmaus	8 Seiten
Anlage 3.6	Abgrenzungsvorschlag für künftiges NSG	1 : 4.000
Anlage 3.7	Karte Bruthabitate Vogelarten	1 : 3.000

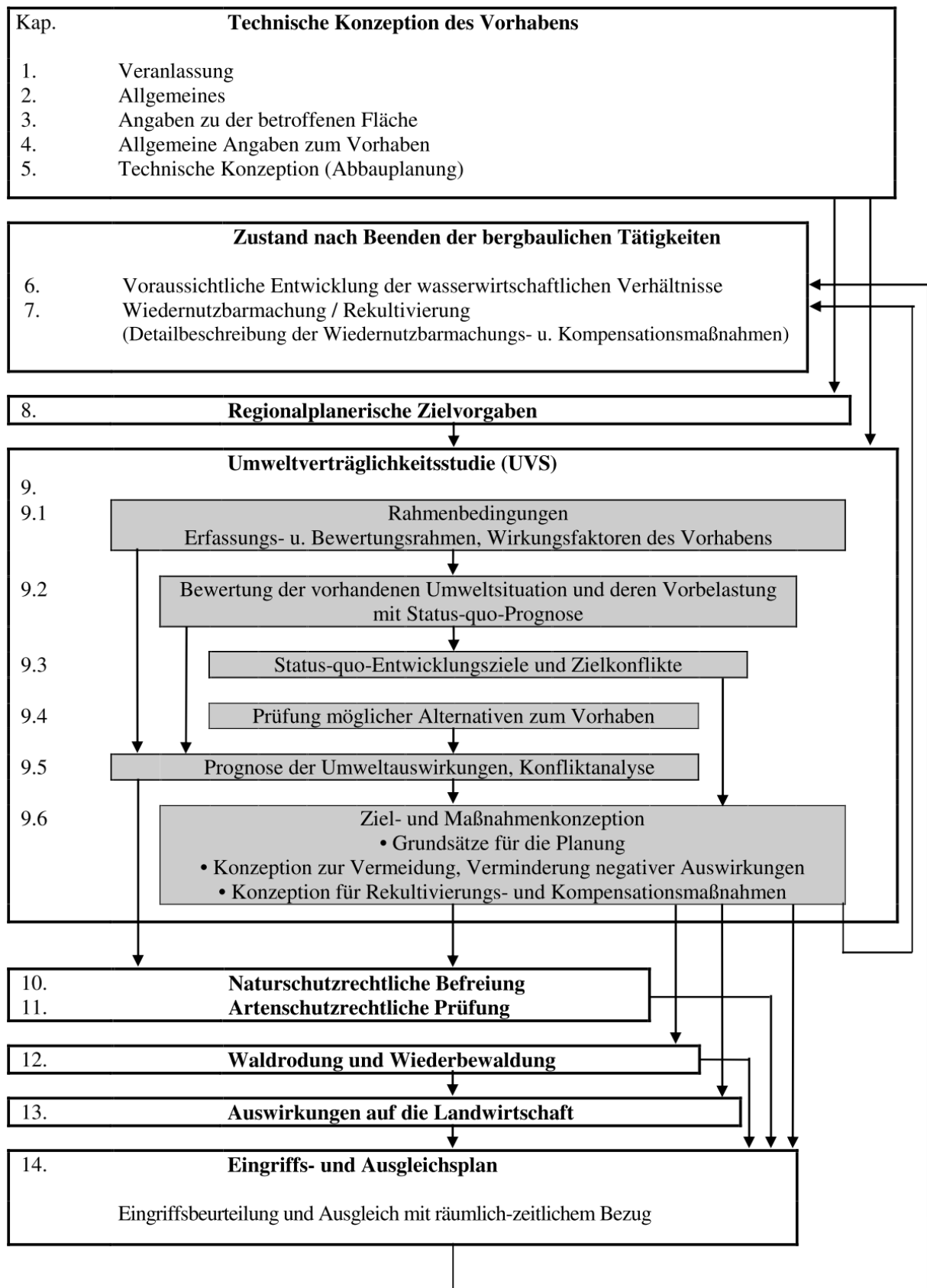
4. Ergänzende Unterlagen zur Erteilung sonstiger Genehmigungen

Anlage 4.1a+b	Rodungsplan	1 : 2.500
Anlage 4.2a+b	Aufforstungsplan	1 : 2.500

5. Fachgutachten

Anlage 5.1	Hydrogeologische Bewertung der Tagebauerweiterung im Hinblick auf notwendige Untersuchungen vor der Grundwasserabsenkung	
------------	--	--

Methodisches Schema der Planung



1. Veranlassung, Vorbemerkungen

Die Firma Kieswerk Werschau GmbH & Co. KG mit Sitz in Elz betreibt im Bundesland Hessen im Landkreis Limburg-Weilburg in der Gemarkung Werschau der Gemeinde Brechen den Quarzkiestagebau „Werschau“.

Dort werden Quarzkiese und -sande abgebaut und aufbereitet. Das Ergebnis ist eine reichhaltige Palette hochwertiger Quarzkiesprodukte, bestehend aus verschiedenen Sand-/Kiesfraktionen, Zuschlagstoffen für die Betonindustrie und gewaschenen Natursanden. Darüber hinaus werden Sandmischungen z. B. für Reitplätze hergestellt, Sonderkörnungen gebrochen und klassiert sowie Böden aufbereitet.

Quarzkies ist ein grundeigener Bodenschatz, der unter Bergrecht steht. Abbauplanungen dieses Rohstoffes müssen nach dem Bundesberggesetz (BBergG) durchgeführt werden. Für den Tagebau gibt es einen Rahmenbetriebsplan, der vom Bergamt Weilburg mit Bescheid vom 11.08.1994 AZ: 76d-524(1)/8/15 zugelassen wurde.

Innerhalb der zugelassenen Abbaugrenzen ist das abbauwürdige Vorkommen erschöpft. Eine Erweiterungsmöglichkeit des Quarzkiestagebaus Werschau besteht nur noch in nordwestlicher Richtung im Bereich „Reusch“ im unmittelbaren Anschluss an den bestehenden Tagebau. Die abbauwürdigen Lagerstättenvorräte reichen dort für einen Zeitraum von ca. 10 Jahren (ab 2017). Die Betriebs- und Aufbereitungs-Infrastruktur kann für den gesamten Abbauperioden am derzeitigen Betriebsstandort erhalten und unverändert weitergenutzt werden.

Mit dem Vorhaben wird erstmals der Schwellenwert für die Größe der Abbaufäche von 25 ha überschritten. Damit ist für das Vorhaben gem. § 57a BBergG ein bergrechtliches Planfeststellungsverfahren erforderlich. Die für die Planfeststellung erforderlichen Antragsunterlagen kommen hiermit zur Vorlage.

Zur Vorbereitung des Planfeststellungsverfahrens fand am 29.10.2010 ein Scopingtermin zunächst für das nordwestliche Abbaufeld statt. Unmittelbar anschließend wurde dort in den Jahren 2010/11 ein qualitativ hochwertiges Quarzkiesvorkommen auf der Grundlage von Kernbohrungen und ergänzenden geophysikalischen Untersuchungen ausgegrenzt. Dabei wurde festgestellt, dass die wirtschaftlich gewinnbaren Lagerstättenvorräte nur für einen relativ kurzfristigen Zeitraum ausreichen. Am 22.03.2012 fand daher ein ergänzender Scopingtermin für das südliche Abbaufeld statt, welches sich weiter südlich jenseits der Kreisstraße K502 erstreckt. Dort wurden in 2013 weitere Kernbohrungen niedergebracht und das abbauwürdige Lagerstättenfeld gutachterlich ermittelt. Nach umfangreichen Abstimmungen mit den Fachbehörden und den Bürgern (es hatte sich mittlerweile eine Bürgerinitiative gegen das Abbauvorhaben im südlichen Abbaufeld gebildet) wurden die Antragsunterlagen Anfang 2016 eingereicht. Während der Vollständigkeitsprüfung stellte sich jedoch heraus, dass das Vorhaben aufgrund der Vielzahl der betroffenen Grundstücke im südlichen Abbaufeld (in Verbindung mit dem sog. „Garzweiler II-Urteil“) aber auch aus hydrogeologischen Gründen (aufgrund des benachbarten Brunnens Werschau) nicht genehmigungsfähig ist. Der Unternehmer zog daher den Antrag für dieses umfangreiche Abbauvorhaben zurück.

Ein dritter Scopingtermin für das nordwestliche Abbaufeld, welches bereits Gegenstand des ersten Scopingtermins war und auf welches sich die vorliegenden Antragsunterlagen beziehen, fand am 24.01.2017 statt. Dabei konnte aufgrund der vorangegangenen Planungen ein konkretes Planungskonzept zugrunde gelegt und abgestimmt werden. Weitere Abstimmungen erfolgten am 22.02.2017 mit dem Hess. Landesamt für Denkmalpflege Abt. hessenARCHÄOLOGIE (Ortstermin), am 22.03.2017 mit dem Dezernat Hydrogeologie des HLNUG, am 06.04.2017

mit dem Dezernat 41.4 des RP-Gießen (Umgang mit der Altablagerung), am 20.04.2017 mit den Ortslandwirten und dem Bauamt der betroffenen Gemeinden (künftiges Wege- und Erschließungssystem) sowie am 08.05.2017 mit der oberen Naturschutzbehörde (Rekultivierungskonzept).

Das Planungskonzept für den vorliegenden Antrag wurde der interessierten Öffentlichkeit auf einem Informationstermin am 06.03.2017 im Bürgerhaus von Werschau vorgestellt.

Die hier beantragte Erweiterung des Tagebaus in nordwestlicher Richtung stellt aus den vorgeannten Gründen die Restgewinnung von Quarzkies am Standort Werschau dar. Eine darüber hinaus gehende Erweiterungsmöglichkeit besteht nicht.

Nachdem die Antragsunterlagen im Mai 2017 dem RP-Gießen vorgelegt wurden, waren nach Vollständigkeitsprüfung der Unterlagen noch Überarbeitungen erforderlich. Die hier vorliegende Version beinhaltet eine Neuausfertigung des Antragstextes sowie sämtlicher Anlagen und entspricht dem Endstand, der zur Genehmigung eingereicht wird.

2. Allgemeines

2.1 Kurzbeschreibung des Vorhabens

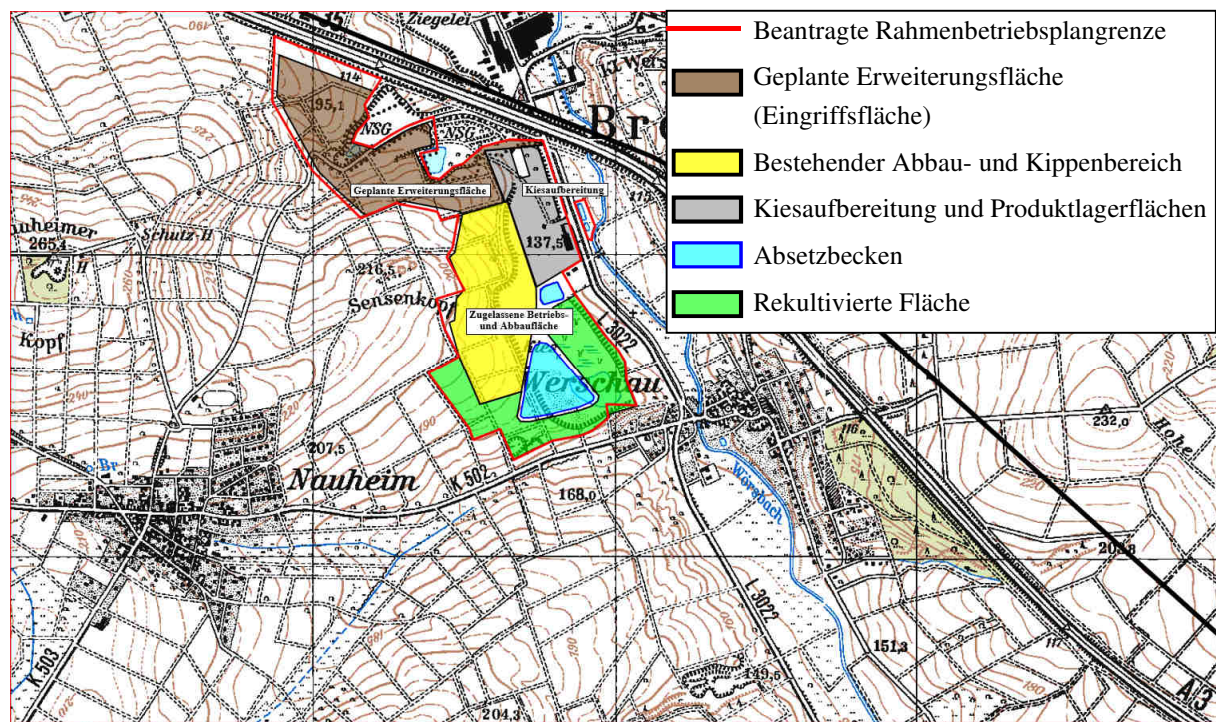
Übersicht über die Abbauphasen

Das Vorhaben umfasst den weiteren Kiesabbau im Quarzkiestagebau Werschau in 5 Abbauphasen. Die Abbauphase 1 stellt dabei die Restgewinnung innerhalb der bisher genehmigten Fläche dar, die Phasen 2 bis 5 erstrecken sich über die beantragte Erweiterungsfläche in nordwestlicher Richtung. Eine Übersicht über die Abbauphasen zeigt Anlage 1.4. Die einzelnen Abbauphasen sind detailliert auf den Anlagen 2.1 bis 2.5 dargestellt.

Rahmenbedingungen für das Vorhaben

Das dem Vorhaben zugrunde liegende Planungskonzept ist das Ergebnis eines Prozesses mit folgenden Rahmenbedingungen:

- Die möglichst vollständige Gewinnung des wirtschaftlich nutzbaren Kiesvorkommens.
- Unterbringung des Abraums (auch unter Einbeziehung von Fremdmaterial), so dass eine möglichst zeitnahe Wiederherstellung der in Anspruch genommenen landwirtschaftlichen Nutzfläche erfolgen kann bei gleichzeitiger Minimierung des Massendefizits und der Gesamt-Flächenverluste für die Landwirtschaft.
- Vorhaltung eines ausreichenden Volumens zur Unterbringung der Waschverluste aus der Kieswäsche (Absetzbecken)
- Die Erhaltung der Durchgängigkeit des Verbindungsweges von Nauheim nach Niederbrechen während der gesamten Laufzeit des Vorhabens.
- Erbringung des forstlichen Ausgleichs bei gleichzeitiger Minimierung zusätzlicher Flächenverluste für die Landwirtschaft.
- Nutzbarmachung der nicht landwirtschaftlich nutzbaren Rest- und Verschnittflächen für den Natur- und Artenschutz.



(Ausschnitt aus der TK 25 © Hess. Landesvermessungsamt 2001)

Karte 1: Übersicht über das Vorhaben

Beschreibung der Entwicklungen innerhalb der genehmigten Abbau- und Betriebsfläche

Die Abbauphase 1 stellt die Restgewinnung innerhalb der bisher genehmigten Fläche dar.

Während des weiteren Abbaus in der Erweiterungsfläche sollen innerhalb der genehmigten Abbau- und Betriebsfläche weitere rückverfüllte ehemalige Abbauflächen landwirtschaftlich nutzbar gemacht werden. Dies betrifft das ehemalige große Absetzbecken und den aktuellen Abbau- und Kippenbereich. Eine Fläche dient als Waldausgleich für die notwendigen Waldrodungen.

Ein neu in Betrieb genommenes Absetzbecken soll für den Zeitraum der weiteren Quarzsandgewinnung die abschlämmbaren Stoffe aus der Kieswäsche aufnehmen.

Nach Beenden der Verfüllung und dem Abbau der derzeitigen Reifenwaschanlage erfolgt im Nahbereich der Betriebsanlagen noch die Restgewinnung von Kies bevor zum Abschluss die technischen Anlagen komplett zurückgebaut werden und dieser Bereich zusammen mit den Produktlagerflächen einer gewerblichen Folgenutzung übergeben wird.

Beschreibung der Entwicklungen in der geplanten Erweiterungsfläche

Während des etwa 10 Jahre dauernden Abbaus in der Erweiterungsfläche, welcher die Abbauphasen 2 bis 5 umfasst, entwickelt sich der Abbau ausgehend vom derzeitigen Aufschluss im Bereich der betrieblichen Anlagen in nordwestlicher Richtung. Dabei sollen auch die in einem aufgelassenen ehem. Kiesabbau noch lagernden Restvorkommen von Quarzkies genutzt werden.

Der durch das Vorhabensgebiet verlaufende Verbindungsweg von Nauheim nach Niederbrechen soll als Erschließungsweg für die Landwirtschaft ohne zeitliche Unterbrechung nutzbar gehalten werden. Die Verlegung des Weges ist am Ende der Abbauphase 3 vorgesehen.

Das im Nordwesten verbleibende Restloch soll zusammen mit dem Absetzbecken, das nicht übererdet wird, das kürzlich aufgelöste NSG „Reusch von Werschau“ ersetzen. Die Planung sieht einen Abgrenzungsvorschlag für das künftige NSG vor.

Dort, wo dies technisch möglich ist, soll die landwirtschaftliche Nutzfläche im Rahmen der Wiedernutzbarmachung/Rekultivierung wiederhergestellt werden. Dies geschieht durch Rückverfüllung des nicht verwertbaren Abraums unter Einbeziehung von Fremdmaterial. Bis zum Erreichen des Endstandes der Verfüllung und abschließenden Geländemodellierung (siehe Anlage 2.6) wird nach Beenden der Kiesgewinnung eine Nachnutzungsphase von 6 bis 10 Jahren veranschlagt.

2.2 Angaben zum Unternehmen

Die Kieswerk Werschau GmbH & Co. KG ist ein leistungsfähiges Rohstoffgewinnungsunternehmen, das seit Jahrzehnten Tagebau im Landkreis Limburg-Weilburg betreibt. Das Unternehmen wird in der Form einer GmbH & Co. KG mit folgendem Namen geführt:

Kieswerk Werschau GmbH & Co. KG

Offheimer Straße 15

D-65604 Elz

Tel.: 06431-5005-0

Fax.: 06431-5005-67

Der Stammsitz des Unternehmens ist in 65604 Elz. Der Quarzkiestagebau wird seit der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts zunächst im Bereich „Reusch“ betrieben und ab den 1970er Jahren in den Bereich des heutigen Betriebsgeländes ausgedehnt. Der Betrieb wurde 1974 durch die Firma Kieswerk Werschau GmbH & Co. KG übernommen und steht seit 1989 unter Bergaufsicht.

Derzeitige Betriebsgrundlagen sind der am 26.05.1992 durch das Bergamt Weilburg zugelassene Rahmenbetriebsplan mit 3 Nachträgen und der aktuelle Hauptbetriebsplan.

Einzelvertretungsberechtigter Geschäftsführer des Unternehmens ist Herr Heinz Eufinger. Die kaufmännische Leitung hat Herr Johannes Meißner inne. Ihnen unterstellt sind der technische Betriebsleiter und sein Stellvertreter.

2.3 Gutachter, Sachverständige

Der Antragsteller hat zur Erkundung und Lagerstättenuntersuchung sowie planerischen Vorbereitung das

Bergtechnische Vermessungsbüro
Herbert Mathes & Söhne
Im Espchen 12
35619 Braunfels

zur Führung des Bergmännischen Risswerkes gem. §§ 63 und 64 BBergG und Markscheider-Bergverordnung gebunden. Das Risswerk wird in zeitlichen Abständen von zwei Jahren nachgetragen und liegt in Form des Grubenbildes mit aktuellem Gewinnungsriss (siehe Anlage 1.2) sowie dem Liegenschaftsriss (siehe Anlage 1.3) vor. Es bildet die Grundlage für die Betriebsplanausarbeitung zur Tagebauentwicklung.

Die Tagebautechnische Planung sowie die Kartenanfertigung erfolgte durch das Büro

DOHMEN, HERZOG & Partner GmbH
Herrn Dr.-Ing. Marc Dohmen
Soerser Weg 9
52070 Aachen

Die Bearbeitung von Fragen der Umweltverträglichkeit, der Rekultivierung/Renaturierung u. Landschaftsplanung sowie die Koordinierung des Antrags erfolgten durch das Planungsbüro

Dipl.-Ing. Johannes Müller-Lewinski
Freier Landschaftsarchitekt
Flugplatzstraße 7
35447 Reiskirchen
E-Mail: info@mueller-lewinski.de
Telefon: 06401-6492
Telefax: 06401-6189

Die Bestandsaufnahme von Tieren und Pflanzen wurde von

Dipl.-Biol. Dr. Gerhard Heybrock
Am Himmelfeld 44
56410 Montabaur

erstellt (siehe Anlage 3.2). Herr Dr. Heybrock zeichnet für die Artenschutzprüfung verantwortlich (Kap. 11 und Anlage 3.3) und wirkte bei der landschaftsökologischen Bewertung des Standorts, sowie der Beschreibung der Auswirkungen des Vorhabens (Kap. 9) mit.

2.4 Bestehende Zulassungen und Genehmigungen

Die Gewinnung von Quarzkies im Quarzkiestagebau „Werschau“ erfolgt als Grundeigentümerbergbau i. S. des § 3 Abs. 4 Ziff. 1 BBergG und fällt damit in die Zuständigkeit des Bundesberggesetzes (BBergG).

Die nachfolgend aufgelisteten Zulassungen und Genehmigungen der Kiesgewinnung, Wiederverfüllung des Tagebaus sowie dessen anschließende Rekultivierung einschließlich der Flächen für die betrieblichen Anlagen sind für den vorgelegten Antrag von Bedeutung:

Bergrechtliche Genehmigungen

- [1] Rahmenbetriebsplan, zugelassen vom Bergamt Weilburg mit Bescheid vom 26.05.1992 AZ: 76d-524(1)/8/3. Die Zulassung ist vorerst auf die Abbaustufen 1a und 1b beschränkt. Bedingung für die Genehmigung der Gesamtfläche ist die Vorlage einer detaillierten Planung über die abschließende Landschaftsgestaltung.

I. Nachtrag vom 11.08.1994 AZ: 76d-524(1)/8/15 über die Rekultivierung und Landschaftsgestaltung.

II. Nachtrag vom 22.09.1995 AZ 76d-524(1)/8/19 über die Ausdehnung des räumlichen Geltungsbereichs des Rahmenbetriebsplans auf die Flurstücke 27/1, 29/1 und 30 in der Flur 24 der Gemarkung Nauheim unter der Bedingung, dass die Grundstücke nach Beenden des Abbaus wieder einer landwirtschaftlichen Nutzung zugeführt werden.

III. Nachtrag zugelassen am 09.03.2001 vom RP Gießen Abt. Staatliches Umweltamt Wetzlar AZ: IV/WZ45-76d-524(1)/8/25 über die Anlage zusätzlicher Betriebsflächen.

Der Rahmenbetriebsplan schließt die naturschutzrechtliche Eingriffsgenehmigung ein

- [2] Hauptbetriebsplan 2017 – 2019, zugelassen vom RP Gießen Dezernat Bergaufsicht mit Bescheid vom 23.08.2017 AZ: RPGI-44-76d 1000/155-2013/19 befristet bis zum 30.04.2019.

Wasserrechtliche Genehmigungen

- [3] Sonderbetriebsplan „Entnahme von Wasser aus dem Wörsbach und Bau einer rauen Rampe“ der Kieswerk Werschau GmbH & CO.KG, Werschau, gem. § 52 Bundesberggesetz (BBergG), zugelassen vom RP Gießen Dezernat Bergaufsicht am 23.03.2016 einschl. der wasserrechtliche Plangenehmigung nach § 68 Abs. 2 und § 70 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) zur Errichtung eines Fischaufstiegs am Wehr mittels einer rauen Rampe in der Gemarkung Werschau, Flur 3, Flurstück 139/1 sowie die widerrufliche unbefristete Erlaubnis nach § 8 Abs. 1 und § 13 WHG für die Entnahme von Oberflächenwasser aus dem Wörsbach (Gewässer 2. Ordnung) mit einer Höchstmenge von 14,0 l/s, 50,0 m³/h, 500 m³/d, 35.000 m³/a zu betrieblichen Zwecken des Kieswerkes Werschau in der Gemarkung Werschau, Flur 3, Flurstück 139/1.

Die erforderlichen naturschutzrechtlichen Genehmigungen sein eingeschlossen.

Baurechtliche / immissionsschutzrechtliche Genehmigungen:

Es bestehen baurechtliche / immissionsschutzrechtliche Genehmigungen für die Aufbereitungsanlage bzw. sonstige betriebliche Anlagen. Diese sind bei dem hier durchzuführenden Antragsverfahren nicht von Belang.

2.5 Beantragte Genehmigungen

Mit der Summe der Abbaufächen wird erstmals der Schwellenwert von 25 ha überschritten. Entsprechend § 1 Nr. 1 b) aa) der UVP-V Bergbau bedarf das Vorhaben einer UVP.

Damit ist für das Vorhaben gem. § 57a des Bundesberggesetzes (BBergG) ein bergrechtliches Planfeststellungsverfahren erforderlich. Der Unternehmer hat zu diesem Zweck einen obligatorischen Rahmenbetriebsplan gem. § 52 Abs. 2a in Verbindung mit § 57a BBergG aufzustellen, der aufgrund der konzentrierenden Wirkung der Planfeststellung die Belange sämtlicher Fachdisziplinen konzentriert.

Gemäß § 1 Nr. 9 UVP-V Bergbau in Verbindung mit Anlage 1 des UVPG fällt die geplante Waldinanspruchnahme zu der Vorhabens-Nr. 17.2.3, wonach bei einer Rodung von Wald zum Zweck der Umwandlung in eine andere Nutzung mit 1 ha bis weniger als 5 ha Wald eine standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls in Verbindung mit § 3c Satz 2 UVPG erforderlich ist. Durch die hier vorgelegte Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) des ohnehin UVP-pflichtigen Vorhabens wird dieses Erfordernis ersetzt.

Mit dem vorliegenden obligatorischen Rahmenbetriebsplan für den Quarzkiestagebau Werschau werden folgende Genehmigungen beantragt:

1. Bergrecht:

- Rahmenbetriebsplanzulassung gem. § 52 Abs. 2a und § 57a des Bundesberggesetzes (BBergG) für eine Abbaufäche von insgesamt ca. 40,42 ha (davon ca. 22,28 ha aktueller Bestand und ca. 18,14 ha beantragte Erweiterungsfläche; – siehe Kap. 1 bis 7

2. Wasserrecht:

- Die wasserrechtliche Erlaubnis für die ggf. erforderliche vorübergehende Grundwasserabsenkung wird mit beantragt. Da das zu entnehmende Grundwasser dem betrieblichen Kreislauf für die Kieswäsche zugeführt werden soll, ist eine Einleiterlaubnis nicht erforderlich; – siehe Kap. 5.3

2. Forstrecht

- Genehmigung gemäß § 12 Abs. 2 Nr. 1 Hess. Waldgesetz (HWaldG) über eine Rodung von 1,59 ha Wald zum Zweck einer dauerhaften Nutzungsänderung; – siehe Kap. 12.1
- Genehmigung gemäß § 14 HWaldG für die Waldneuanlage von 1,74 ha Fläche als Waldausgleich; – siehe Kap. 12.2

3. Naturschutzrecht

- Eingriffsgenehmigung gem. § 17 Abs. 4 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) für die Vergrößerung der bisherigen Eingriffsfläche um 19,92 ha (Fläche, auf der Veränderungen der Gestalt und/oder Nutzung zu erwarten sind); – siehe Kap. 7, 9 und 14
- Ausnahme gem. § 30 Abs. 3 BNatSchG von pauschal geschützten Biotopen – s. Kap. 10
- Artenschutzrechtliche Prüfung und Befreiung gem. §§ 44 bzw. 45 BNatSchG von den Verboten der §§ 19 bzw. 44 BNatSchG – siehe Kap. 11

Der bergrechtliche Planfeststellungsbescheid schließt die genannten Teilgenehmigungen ein.

3. Angaben zur betroffenen Fläche

3.1 Angabe zur Lage

Kartographisch ist der Standort auf der Topographischen Karte TK 25 Blatt 5614 Limburg ausgewiesen (siehe Karte 1 sowie Anlage 1.1). Der Quarzkiestagebau Werschau liegt im Bundesland Hessen im Regierungsbezirk Gießen, Landkreis Limburg-Weilburg, Gemeinde Brechen, Gemarkung Werschau.

Das Kieswerk liegt zwischen den Ortschaften Niederbrechen im Nordosten, Werschau im Südosten und Nauheim im Südwesten. Nordöstlich des Werkes verläuft die Autobahn A 3 und die ICE-Trasse, östlich tangiert die Landesstraße L3022 (Dauborner Straße) und südlich die Kreisstraße K502 (Nauheimer Straße).

Die Lage des bestehenden Quarzkiestagebaus Werschau und der im Rahmen des bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens zu beantragenden Erweiterungsfläche bzw. Bestandteile des Vorhabens geht aus Karte 1 (s. o.) bzw. Anlage 1.1 hervor.

3.2 Eigentumsnachweise Pachtverträge

Die bisher durch den Kiesabbau beanspruchten Fläche sowie der Bereich der Werksanlagen und Produktlagerflächen sind entweder im Eigentum der Firma Kieswerk Werschau GmbH & Co. KG. oder sind angepachtet. Die Eigentumsnachweise bzw. Pachtverträge liegen dem Dezernat Bergaufsicht des RP Gießen vor.

Die von der Erweiterung des Kiesabbaus betroffenen Grundstücke sind teilweise im Eigentum oder werden erworben bzw. angepachtet. Die Gewinnungsberechtigungen für die beantragten Tagebau-Erweiterungsflächen werden in den betroffenen Hauptbetriebsplänen in Form von Pachtverträgen bzw. Eigentumsnachweisen gegenüber der Bergbehörde nachgewiesen.

Die Katastersituation ist auf der Anlage 1.3 dargestellt.

3.3 Raumordnerische bzw. bauplanungsrechtliche Ausweisung

Regionalplan Mittelhessen

Im Regionalplan 2010 ist die Vorhabensfläche als „Vorranggebiet für den Abbau oberflächennaher Lagerstätten Planung“ ausgewiesen. Die Lagerstättenuntersuchung hat ergeben, dass weniger als 50 % der dort ausgewiesenen Vorrangfläche genutzt werden können, da das Quarzkiesvorkommen wesentlich kleiner ist, als ursprünglich erwartet. Darüber hinaus gibt es eine Abweichung im Bereich des ehemaligen NSG „Reusch“. Diese wird in Kap. 8 näher dargestellt und erläutert, damit eine raumordnerische Bewertung des Vorhabens durch die Landesplanungsbehörde möglich ist und mit der beantragten Planfeststellung des Vorhabens auch über die ggf. erforderliche Abweichung vom Regionalplan entschieden werden kann.

Kommunale Bauleitplanung

Das vom Vorhaben betroffene Abbaufeld liegt in der Gemeinde Brechen, Gemarkungen Werschau und Niederbrechen sowie in der Gemeinde Hünfelden, Gemarkung Nauheim.

Die genehmigte Rahmenbetriebsplanfläche liegt überwiegend in der Gemarkung Werschau. Eine Teilfläche im Westen liegt in der Gemarkung Nauheim. Die geplante Erweiterungsfläche erstreckt sich über alle drei betroffenen Gemarkungen.

Im Sinne des Bauplanungsrechts ist die geplante Erweiterungsfläche des Quarzkiestagebaus als so genanntes privilegiertes Vorhaben im Außenbereich einzuordnen (§ 35 Abs. 1 Satz 4 BauGB). Die Erweiterung des Abbaus ist in den Flächennutzungsplänen der betroffenen Gemeinden Brechen und Hünfelden nicht berücksichtigt. Entgegenstehende Planaussagen sind im Vorhabensgebiet nicht vorhanden. Nach Zulassung der Tagebauerweiterung werden die betroffenen Flächen in den Flächennutzungsplänen der Gemeinden Brechen und Hünfelden im Rahmen der Fortschreibung berücksichtigt.

3.4 Geschützte Flächen

Die vom Vorhaben nach heutigem Kenntnisstand unmittelbar und mittelbar betroffenen Flächen, welche mit einem gesetzlichen Schutzstatus versehen sind, sind im Folgenden genannt und in Anlage 1.1 dargestellt (vergl. auch Kap. 9.2.3).

Natura 2000 Gebiete

Im Nahbereich bzw. Wirkraum des Vorhabens besteht kein FFH- oder Vogelschutzgebiet.

Naturschutzgebiet

Das NSG „Reusch von Werschau“, welches vor ca. 30 Jahren aufgrund des dort bis dato erfolgten Kiesabbaus ausgewiesen wurde, ist mangels Schutzwürdigkeit aufgehoben worden.

Während des gesamten Kiesabbauzeitraumes erfüllen die in Abbau und Rückverfüllung befindlichen sowie vorübergehend still liegenden Flächen einschließlich des Klär- und Schlammteichs (wie bisher) bis zum Ende der Betriebsphase wichtige Artenschutzfunktionen, die denen des ehemaligen NSG in seiner Ausgangs-Beschaffenheit als typischer Kiesgruben-Biotopkomplex teilweise entsprechen. Bis zum Ende des Kiesabbaus kann ein Gebiet in NSG-würdiger Qualität entwickelt werden. Ein Abgrenzungsvorschlag für eine Neuausweisung des NSG nach Beenden des Kiesabbaus ist Teil der Planung (siehe Kap. 9.5.3).

Landschaftsschutzgebiet

Die Talaue des Wörsbachs liegt innerhalb des Landschaftsschutzgebiets LSG-Nr. 2531018 Außenverbund Lahn-Dill. Der bestehende Rahmenbetriebsplan grenzt im Westen an das LSG. Eine Betroffenheit durch das Vorhaben besteht nicht.

Gesetzlich geschützte Biotope

Im Bereich der geplanten Abbauphase 5 besteht eine durch den ehemaligen Kiesabbau entstandene Lehm-/Lösswand, die gem. § 30 BNatSchG Abs. 2 Nr. 3 als gesetzlich geschütztes Biotop angesprochen werden kann und die von dem Vorhaben betroffen ist. Hierfür wird eine Ausnahme beantragt (siehe Kap. 10). Die im Internetportal NATUREG einsehbaren Daten zu den gesetzlich geschützten Biotopen stammen aus dem Jahr 1999 und treffen heute zum größten Teil nicht mehr zu.

Biotopkartierung

Die unter dem Internetportal NATUREG einsehbaren Daten zur Biotopkartierung stammen aus dem Jahr 1999. Die dort vorgenommenen Einstufungen der Biotoptypen konnten nicht alle bestätigt werden. Insbesondere die als Grünland genutzten Flächen stellen sich heute anders dar und haben deutlich an Wert verloren. Dies betrifft auch die mittlerweile als Wald anzusprechende Gehölzfläche im ehemaligen NSG „Reusch“. Diese Daten sind daher nicht vollständig als Grundlage in die vorliegende Planung eingeflossen.

Wasserschutz

Der bestehende Tagebau und die beantragte Erweiterungsfläche liegen außerhalb von Wasser- und Heilquellenschutzgebieten.

Im östlich des Tagebaues verlaufenden Wörsbachtal gibt es ein ausgewiesenes Überschwemmungsgebiet, das nicht vom Vorhaben betroffen ist.

Bodendenkmale

In der geplanten Erweiterungsfläche im Bereich der Abbauphase 2 befindet sich die archäologische Fundstelle „Werschau 4“. Die Modalitäten zur Vorab-Untersuchung wurden am 20.02.2017 auf einem Ortstermin mit dem Hess. Landesamt für Denkmalpflege Abt. Hessen-ARCHÄOLOGIE (Frau Dr. Schade-Lindig) abgestimmt. Eine archäologisch-geomagnetische Prospektion erfolgte im Dezember 2017.

Die in der Stellungnahme des HlfD vom 16.01.2017 erwähnte Fundstelle Werschau 11 ist nicht mehr existent, da im genehmigten Abbaufeld gelegen, wo der Kiesabbau bereits erfolgte.

Geologie (Geotop)

Die Tagebauaufschlüsse im Kieswerk Werschau sind geologisch interessantes Naturgebilde von erdgeschichtlicher Bedeutung und regelmäßig Anschauungsobjekt auf geologischen Exkursionen.

3.5 Geologische Situation, Lagerstättenverhältnisse

Im Gebiet um Werschau, d. h. entlang des linken (westlichen) Talhangs des Wörsbachtals, ist der devonische Festgesteinssockel durch oligozäne (alttertiäre) und quartäre Sedimente verhüllt. Flächendeckend steht Löss bzw. Lösslehm an, der eine Mächtigkeit von mehreren Metern erreichen kann. An den Löss/Lösslehm schließt sich ein sogenannter Geschiebelehm an, der pleistozänen Alters ist und aus kiesigem Lehm besteht.

Im Liegenden der pleistozänen Sedimente stehen oligozäne Geröll-, Kies- und Sandablagerungen an. In diese klastischen Sedimente sind Ton und Tonsandschichten eingeschaltet.

Das Grundgebirge besteht aus devonischen Tonschiefern und Quarziten, die an der Oberfläche, besonders bei den Tonschiefern, verwittert sind und deren Verwitterungsgrad mit der Tiefe abnimmt.

Tektonisch gehört das Gebiet zum Limburger Becken. Die oligozänen Sedimente mit ihrem weiten Korngrößenspektrum sind in einem großen Süßwassersee entstanden, in den die angrenzenden Flüsse ihre Sedimentationsfracht schütteten. Dies erklärt das Vorhandensein von teilweise kopfgroßen Geröllen, schluffigen Sanden und Kiesen sowie feinsandigen Schluffen.

Das Vorkommen von unterdevonischem Taunus-Quarzit am Nauheimer- und Sensenkopf nördlich der Linie Nauheim-Werschau zeigt, dass entlang dieser Linie wie auch senkrecht dazu – im Bereich des Wörsbachtals – eine bzw. mehrere Störungszonen vorhanden sind.

In den bisher abgeteufte Bohrungen wurden die o. g. Schichten in unterschiedlicher Mächtigkeit angetroffen. Die Löss/Lösslehm-Mächtigkeit schwankt zwischen 4 und 9 m. Der Geschiebelehm ist meist nur 1 – 3 m mächtig. Die oligozänen Sedimente können mehrere Dekameter mächtig sein, wobei in den Bohrprofilen keine durchhaltenden Schichtglieder identifiziert werden können, was auf die limnisch-fluviatilen Sedimentationsbedingungen zurückzuführen ist. In den Bohrungen, die das Grundgebirge angefahren haben, wurde im Übergangsbereich von

oligozänen Sedimenten und kompakten Tonschiefern immer ein toniger Verwitterungshorizont durchfahren. Dieser erklärt sich aus der tropischen Verwitterung, die im Alttertiär herrschte.

Das Kiesvorkommen bei Werschau wird seit mehr als 100 Jahren genutzt. Die Anfänge des zunächst kleinräumigen Abbaus waren im Bereich des heutigen Naturschutzgebiets „Reusch“ und rechts (nördlich) der Kreisstraße K502 von Werschau in Richtung Nauheim, wo der Kies oberflächennah anstand bzw. die Kiesschichten bis an die Geländeoberfläche reichten. Im Bereich des „Nonnentalgrabens“ südwestlich von Werschau wurde Kies in den 1960er bis Ende der 1970er Jahre abgebaut. Reste dieses ehemaligen Kiesabbaus sind teilweise in Form von erhaltenen Aufschlüssen und Steilwänden noch gut erkennbar. Die meisten Böschungen sind dort heute verbuscht.

Nach dem 2. Weltkrieg fand ab den 1950er Jahren bis in die 70er Jahre der Kiesabbau nahe der Autobahn im Bereich „Reusch“ in stärkerem Umfang statt und wurde anschließend nach Süden in den Bereich des heutigen Kieswerks verlagert. Dort wird der Kiesabbau bis heute innerhalb der Grenzen des bestehenden Rahmenbetriebsplans betrieben.

Im Jahr 1965 wurde der Bereich zwischen „Reusch“ (nördlich des Kieswerks) und „Nonnentalgraben“ (ein aufgelassener Kiesabbau südlich der K502) mit einem umfangreichen Bohrprogramm erkundet. Seitdem ist dort die Kieslagerstätte hinsichtlich Ausdehnung und Qualität bekannt. Das Rohstoffvorkommen wird in den Regionalplänen seither im Rahmen der Rohstoff-sicherung berücksichtigt.

Die hier beantragte Erweiterungsfläche im Bereich „Reusch“ wurde 2010 mit 6 Kernbohrungen und 2011 mittels nachträglichen geophysikalischen Messungen ergänzend nacherkundet, um dort das abbauwürdige Kiesvorkommen genauer abgrenzen zu können. Dabei konnten die bestehenden Lagerstättenverhältnisse bestätigt werden, so dass in diesem Abbaufeld mit einer vergleichbaren Qualität wie im bisher genehmigten Abbaufeld zu rechnen ist. Morphologisch besetzt auch hier eine dem derzeitigen Abbaufeld vergleichbare Begrenzung der Lagerstätte.

Ähnliches geschah südlich der Kreisstraße K502 bis zum „Nonnentalgraben“ wo im Jahr 2013 weitere 4 Kernbohrungen und in 2014 ergänzende geophysikalische Erkundungen stattfanden, welche dort eine genauere Abgrenzung der Lagerstätte ermöglichte. Auf Verlangen des Dezernats Hydrogeologie des HLUG wurden bis Ende Oktober 2015 weitere 3 Kernbohrungen niedergebracht, um die Durchlässigkeit des devonischen Untergrundes im Hinblick auf den unmittelbar benachbarten Brunnen Werschau zu ermitteln. Dabei konnten die Konflikte mit dem Trinkwasserschutzgebiet nicht ausgeräumt werden. Der bereits gestellte Antrag zum Abbau in diesem Bereich wurde daher zurückgezogen.

Die Ergebnisse und Auswertungen sämtlicher Erkundungen liegen dem HLUG (Dezernat Rohstoffgeologie) und dem Dezernat Bergaufsicht des RP Gießen vor.

Durch den derzeitigen Tagebauaufschluss und die angeführten Untersuchungen sind die Lagerstättenverhältnisse ausreichend bekannt. Das Schichtenprofil weist folgende Abfolge aus:

ca. 0,3 m	Oberboden (Parabraunerde aus Löss bzw. Lösslehm)
ca. 0,3 - 15 m	Löss bzw. Lösslehm (Abraum)
ca. 2 - 15 m	Helle, gut gerundete Quarzkiese und Quarzsande mit hohem SiO ₂ -Anteil

3.6 Hydrogeologische und hydrologische Situation

Grundwasser

Genehmigte Betriebs- und Abbaufläche

Grundwasser wird im Rahmen der Kiesgewinnung im derzeitigen Tagebau nicht angeschnitten.

Geplante Erweiterungsfläche

Im Bereich der Erweiterungsfläche soll das untere Kieslager, welches lt. der dort niedergebrachten Bohrungen bis zu 5 m in das Grundwasser reicht, mit gewonnen werden. Dabei soll für den Zeitraum des Abbaus eine temporäre Wasserhaltung betrieben werden. Der grundwasserbeeinflusste Bereich wird nach Beenden des Abbaus wieder verfüllt, so dass sich dort die natürlichen Grundwasserverhältnisse dann wieder einstellen werden. Wasserschutzgebiete sind hier nicht vorhanden (näheres siehe Kap. 5.3).

Oberflächenwasser

Das Oberflächenwasser fließt außerhalb des Tagebaus und des Betriebsgeländes dem Wörsbach zu, einem Nebenfluss des Emsbachs, der in die Lahn mündet. Das Wörsbachtal tangiert östlich den Tagebaustandort und das Vorhabensgebiet.

Die von der geplanten Erweiterungsfläche betroffene Talmulde weist keinen Vorfluter auf. Das Oberflächenwasser versickert dort in den Untergrund.

Das für die Produktion benötigte Wasser wird aus dem Frischwasserteich entnommen und nach Gebrauch in das Absetzbecken gepumpt, von wo es wieder dem Frischwasserteich zugeführt wird. Das auf dem Betriebsgelände anfallende Tageswasser (Niederschlagswasser) wird in Absetzbecken gesammelt, in den beiden östlich der L3022 liegenden Klärteichen gereinigt und zum Ausgleich der Verdunstungsverluste dem betrieblichen Kreislauf zugeführt. Das im Abbaubereich anfallende Niederschlagswasser wird ebenfalls gesammelt und in den Frischwasserteich gepumpt. Die darüber hinausgehenden Verdunstungsverluste dieser Kreislaufnutzung werden durch Frischwasser aus dem Wörsbach ausgeglichen.

Während der Kiesgewinnung in den Erweiterungsflächen wird das neu angelegte Absetzbecken erweitert und kann so bis zum Ende der Kiesgewinnung- und -aufbereitung genutzt werden.

Im bestehenden Tagebau gibt es Abbau bedingt und zufällig entstandene Pioniertümpel, Pfützen und Wagenspuren wechselnder Lokalität und entsprechend niederschlagsabhängiger Wasserführung (temporäre Kleingewässer).

Eine Erosionsgefährdung außerhalb der Tagebaue ist derzeit nicht gegeben.

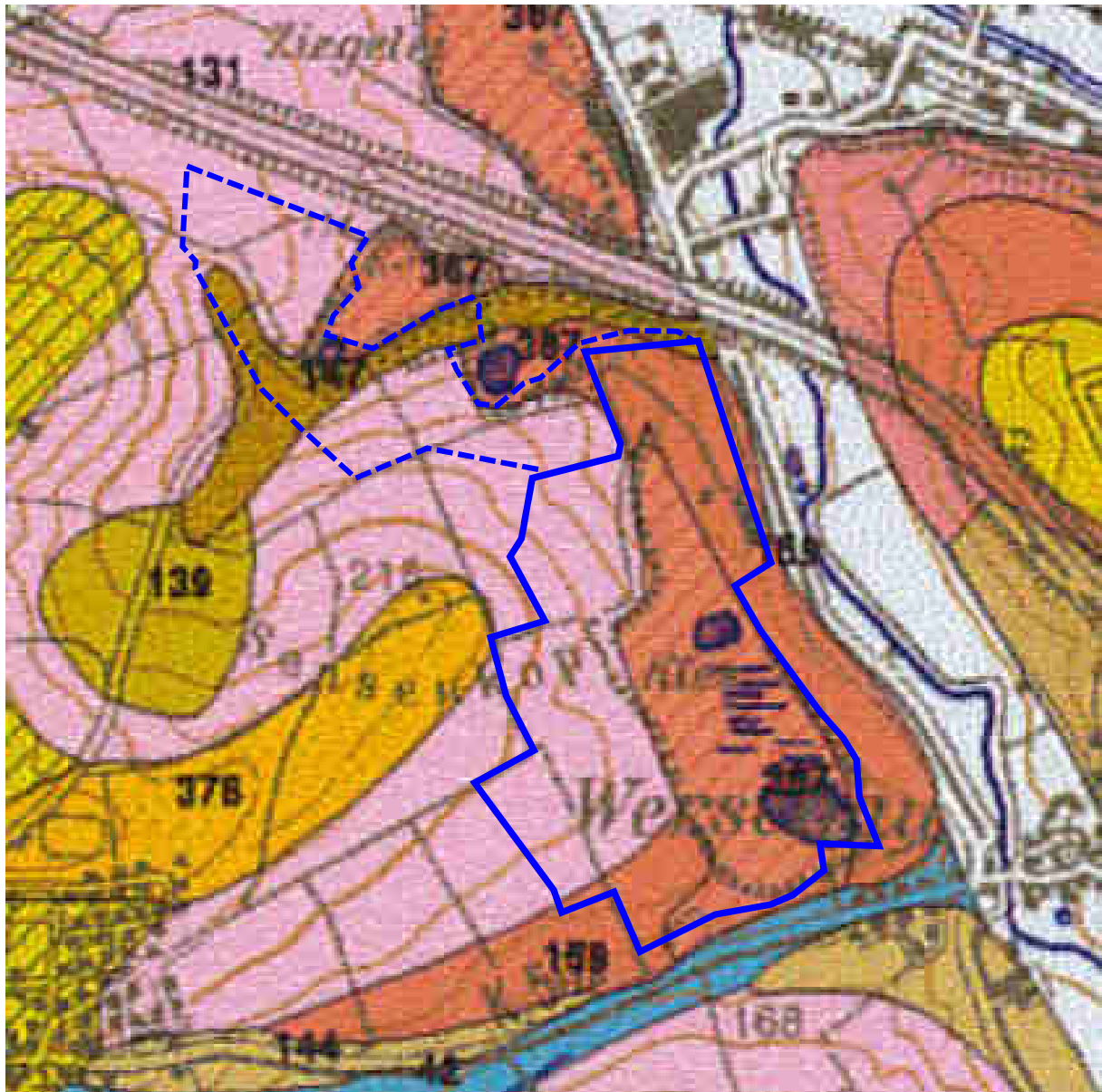
3.7 Bodengeologische Situation

Eine Einschätzung der bodenkundlichen Situation ergibt sich aus der Bodenkarte von Hessen, 1 : 50.000 Blatt L5714 Limburg (1998) sowie deren Erläuterungen (HLUG 2002) – siehe auch nachfolgende Karte 2.

Die Böden entwickelten sich im Gebiet des Limburger Beckens vornehmlich aus Löss, dem feinen Staub, der während der Eiszeiten aus den vegetationslosen Schotterflächen der Stromtäler und den mit Moränen und Frostschuttmassen erfüllten Periglazialgebieten ausgeweht wurde. Löss steht im Vorhabensbereich bis zu mehreren Metern mächtig an und ist nur stellenweise zu Lösslehm verwittert. Bodenbildende Prozesse machen ihn zu einem für den Pflanzenwuchs sehr bedeutenden Standort.

Charakteristischer Boden aus Löss, der im Bereich der geplanten Erweiterungsflächen großflächig vorkommt, ist (mit Nr. der Bodeneinheit) eine Pararendzina (131). Außerdem treten im Bereich von Geländemulden und den unteren Hangbereichen kleinflächig Kolluvisole (147) über Löss auf, die aus Abschwemmungen entstanden sind. Der überwiegende Teil der genannten Böden wird aktuell ackerbaulich intensiv genutzt, nur im Bereich steilerer Hanglagen und in Geländemulden besteht teilweise Grünlandnutzung. Die tiefgründigen Böden sind besonders für die landwirtschaftliche Nutzung geeignete und typisch für die in Hessen vorkommenden Lössgebiete.

Die vorgenannten, vom Vorhaben betroffenen Bodeneinheiten kommen im Naturraum Limburger Becken verbreitet vor.



Zugelassene Betriebs- und Abbaufäche

Beantragte Erweiterungsfläche (Eingriffsgebiet)

Vom Eingriff betroffene Bodeneinheiten:

131 Pararendzina

147 Kolluvisol

367 Gruben

Karte 2: Ausschnitt aus der Bodenkarte 1 : 50.000 (vergrößert, unmaßstäblich)

Im bestehenden Tagebau und im Bereich des ehemaligen NSG Reusch sind aufgrund des Kiesabbaus und der Verkippung von Abraum und Erdaushub keine gewachsenen Böden vorhanden (Bodeneinheit 367). Es handelt sich dort vielmehr um Rohböden unterschiedlicher Gründigkeit, deren Spektrum von steilen Kiesböschungen über flachgründige Bermen und Abbausohlen des Kiesabbaus bis zur tiefgründigen Erdhalde reicht. Diese Rohböden haben zwar dadurch keine Funktion mehr als Ertragsstandort, erfüllen jedoch aufgrund ihrer überwiegenden Nährstoffarmut und damit besonderen Standorteigenschaft wichtige ergänzende Funktionen für den Natur- und Artenschutz, insbes. für konkurrenzschwache Pionierarten (Flora und Fauna).

Die Landwirtschaftlich wiedernutzbar gemachten Flächen haben aufgrund der zuoberst aufgebrauchten Oberbodenschicht sowie der eingeleiteten Meliorationsmaßnahmen innerhalb kurzer Zeit wieder Ertragsfunktionen, die etwa den ursprünglichen Verhältnissen entsprechen.

4. Allgemeine Angaben zum Vorhaben

4.1 Bestandteile des Vorhabens im Überblick

Tagebau:

Die Quarzkieslagerstätte ist bereits durch den bestehenden Abbaubetrieb im Tagebau Werschau bis auf das Niveau 144 m ü. NN aufgeschlossen (siehe Anlage 1.2). Derzeit erfolgt die Restgewinnung innerhalb der genehmigten Abbaufäche westlich der betrieblichen Anlagen auf einer Abraum- sowie 2 bis 3 Gewinnungssohlen (siehe Anlage 2.1).

Die beantragte Erweiterungsfläche schließt sich unmittelbar nordwestlich an und umfasst die Abbauphasen 2 bis 5 (siehe Anlagen 2.2 bis 2.5), wobei sich der Tagebau in nordwestlicher Richtung entwickelt.

Gewinnung und Aufbereitung:

Der mit dem Bagger und Radlader gewonnene Quarzkies wird mittels Förderband zur stationären Aufbereitungsanlage transportiert und dort zu verschiedenen Körnungen klassiert. Die bestehenden Betriebs- und Aufbereitungsanlagen werden für die Dauer des Vorhabens weitergenutzt.

Während des Abbaus in der Erweiterungsfläche wird ein zusätzliches stationäres Förderband installiert bzw. sukzessive verlängert.

Abraumunterbringung und Verfüllung des Tagebaus:

Der Abraum und nicht verwertbare Mengen werden auf Innenhalden, die den ausgekierten Bereichen folgen, eingebaut. Dabei wird auch Fremdmaterial angenommen. Ziel der Verfüllung ist, dort wo dies möglich ist, das ursprüngliche Gelände wiederherzustellen und dabei gleichzeitig eine möglichst große Fläche für eine landwirtschaftliche Folgenutzung zu erhalten.

Der Transport der Abraummassen erfolgt mittels Dumper oder Lkw.

Vorhaltung von Absetzbecken:

Während der Kiesgewinnung in den Erweiterungsflächen wird das bestehende Absetzbecken vergrößert und kann bis zum Ende des Kiesabbaus die abschlämmbaren Stoffe aus der Kieswäsche aufnehmen. Das Becken liegt unmittelbar westlich des Frischwasserteichs im Bereich einer ausgekierten Fläche im genehmigten Abbaufeld.

Das für die Produktion benötigte Wasser wird dabei in einer Art Kreislaufnutzung aus dem bis zum Ende des Abbaus benötigten Frischwasserteich entnommen und nach Gebrauch in das Absetzbecken gepumpt, von wo es wieder dem Frischwasserteich zugeführt wird.

Wiedernutzbarmachung:

Die Wiedernutzbarmachung / Rekultivierung geschieht abschnittsweise dem Kiesabbau und der anschließenden Verfüllung ausgekieter Bereiche folgend und ist auf der Anlage 2.7 dargestellt. Sie sieht dort, wo dies technisch möglich ist, die Wiederherstellung der landwirtschaftlichen Nutzfläche vor. Voraussetzung hierfür ist die Art und der Umfang der dem Kiesabbau folgenden Verfüllung mit Abraum, unverwertbaren Anteilen der Lagerstätte und der Einsatz von Fremdmaterial.

Das im Nordwesten der geplanten Erweiterungsfläche verbleibende Restloch soll nach Zielen des Naturschutzes u. a. mit steilen Löss- und Kiesböschungen gestaltet und in Ergänzung mit dem verbleibenden Absetzbecken das mittlerweile aufgelöste NSG „Reusch“ ersetzen.

Die verbleibenden Steilböschungen und Kieswände bleiben der naturnahen Selbstentwicklung überlassen und dienen der Biotopvernetzung.

Die Fläche der betrieblichen Anlagen sowie die Produktlagerflächen sollen nach deren Rückbau als Gewerbestandort zur Verfügung stehen. Die westlich anschließende Haldenböschung soll der Gehölzsukzession überlassen werden.

Für die zu beanspruchende Waldfläche wird zeitnah eine flächengleiche Waldentwicklungsfläche südlich des Frischwasserteichs zur Verfügung gestellt.

4.2 Flächenbedarf

Auf Anlage 1.6 ist das Vorhaben in einer Übersicht dargestellt. Aus dieser Übersicht ist der Flächenbedarf des Vorhabens ablesbar. In der nachfolgenden Tabelle 1 sind die relevanten Teilflächen im Detail und hinsichtlich ihres Flächenumfangs aufgelistet.

Bestehender Rahmenbetriebsplan

Die bisher genehmigte Eingriffsfläche beträgt 42,70 ha. Davon entfallen 22,28 ha auf den aktuellen Abbaubereich (Abbau- und Kippenbereich einschl. Restgewinnung [Abbauphase 1] sowie die aktuellen Absetzbecken). 14,14 ha sind rekultiviert. Die bis zum Ende des Abbaus benötigten betrieblichen Anlagen haben einen Umfang von 6,28 ha. Hierzu zählen der Frischwasserteich, die Aufbereitungsanlage, Produktlagerflächen und die Klärteiche jenseits der Landesstraße.

Geplante Erweiterungsfläche

Die für die Erweiterung des Tagebaus beantragte Eingriffsfläche beträgt 19,92 ha. Davon entfallen 18,14 ha auf die geplante Abbaufäche. Weitere Flächen sind für die Verlegung des Verbindungsweges und zur landschaftlichen Einbindung erforderlich.

genehmigte Eingriffsfläche, bestehend aus		42,69	
Abbau- und Kippenbereich (einschl. Abbauphase 1), Absetzbecken	22,27		
Klärteiche östlich der L3022	0,59		
Bereich Frischwasserteich	0,72		
technische Anlagen und Produktlagerfläche	4,97		
rekultivierte Fläche			
(davon werden 1,74 ha zeitnah für den Waldausgleich benötigt)	14,14		42,69
beantragte Eingriffsfläche, bestehend aus		19,92	
geplante Abbaufäche – Abbauphasen 2 bis 5			
(davon ist eine Teilfläche von 0,47 ha vorab genehmigt)	18,14		
zusätzlich für die Verlegung des Verbindungsweges benötigte Fläche	0,58		
für die landschaftliche Einbindung benötigte Fläche	1,20		19,92
Sicherheitspfeiler / Grundstücksverschnittfläch (nicht beansprucht):			3,90
Gesamtfläche des beantragten obligatorischen Rahmenbetriebsplans			66,52

Tabelle 1: Flächenbedarf des Vorhabens (Flächenangaben in ha)

Für die UVP maßgebliche Abbaufäche

Einschließlich dem aktuellen Abbaubereich im genehmigten Rahmenbetriebsplan und zuzüglich den geplanten Abbaufächen in der Erweiterungsfläche beträgt die für die UVP maßgebliche Abbaufäche 40,42 ha (siehe die grau markierten Flächen in Tabelle 1). Davon entfallen 18,14 auf die neu beantragte Abbaufäche. Ein Abbauvorhaben mit einer Abbaufäche von > 25 ha ist UVP-pflichtig. Die Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) ist in Kap. 9 abgehandelt.

Für die forstrechtliche Genehmigung maßgeblichen Flächen

Für die forstrechtliche Genehmigung maßgebliche Flächen sind die beantragte Rodungsfläche von 1,59 ha, für welche 2 Rodungsabschnitte vorgesehen sind sowie der beantragte Waldausgleich von 1,74 ha, wofür eine zusammenhängende Fläche vorgesehen ist (siehe Kap. 12).

Für die naturschutzrechtliche Genehmigung maßgeblichen Flächen

Die beantragte Eingriffsfläche (Fläche, auf der Veränderungen der Gestalt und/oder Nutzung zu erwarten sind) beträgt 19,92 ha (siehe Kap. 7, 9 und 14).

4.3 Geplante Förderung

Insgesamt werden in der ausgewiesenen Abbaufäche ausgehend vom Zeitpunkt der Genehmigung (Abbauphasen 2 bis 5) bis zum Erreichen des nach Abschluss der Abbauphase 5 in der Anlage 2.5 dargestellten Abbau-Endstandes folgende Volumina hereingewonnen (siehe auch Anlage 2.9 „Volumen- und Massenberechnung“)

– Oberbodenabtrag	49.800 fm ³ (Festkubikmeter)
– Abraumabtrag	1,768 Mio. fm ³
– Quarzkies Rohförderung nicht verwertbar (einschl. Waschverluste)	0,581 Mio. fm ³
– Quarzkies Verkaufsprodukt	2,4 Mio. t

Der in der Anlage 2.5 dargestellte Abbau-Endstand wird in Abhängigkeit von einer durchschnittlichen Jahresproduktionsmenge von 250.000 t in ca. 10 Jahren (ab 2017) erreicht. Die dieser Berechnung zugrundeliegende Jahresproduktion ergibt sich aus der derzeitigen Abschätzung der Markt-/Absatzsituation.

Weitere Details zu den einzelnen Abbauphasen sind in Anlage 2.9 dargestellt.

Bis zu Erreichen des Endstandes der Verfüllung (Anlage 2.6) bedarf es einer Nachnutzungsphase von 6 bis 10 Jahren.

4.4 Betriebsorganisation und Belegschaft

Die Kieswerk Werschau GmbH & Co. KG ist wie folgt organisiert:

Geschäftsführer:	Heinz Eufinger
Kaufmännische Leitung:	Johannes Meißner

Ihnen unterstellt sind der technische Betriebsleiter und sein Stellvertreter.

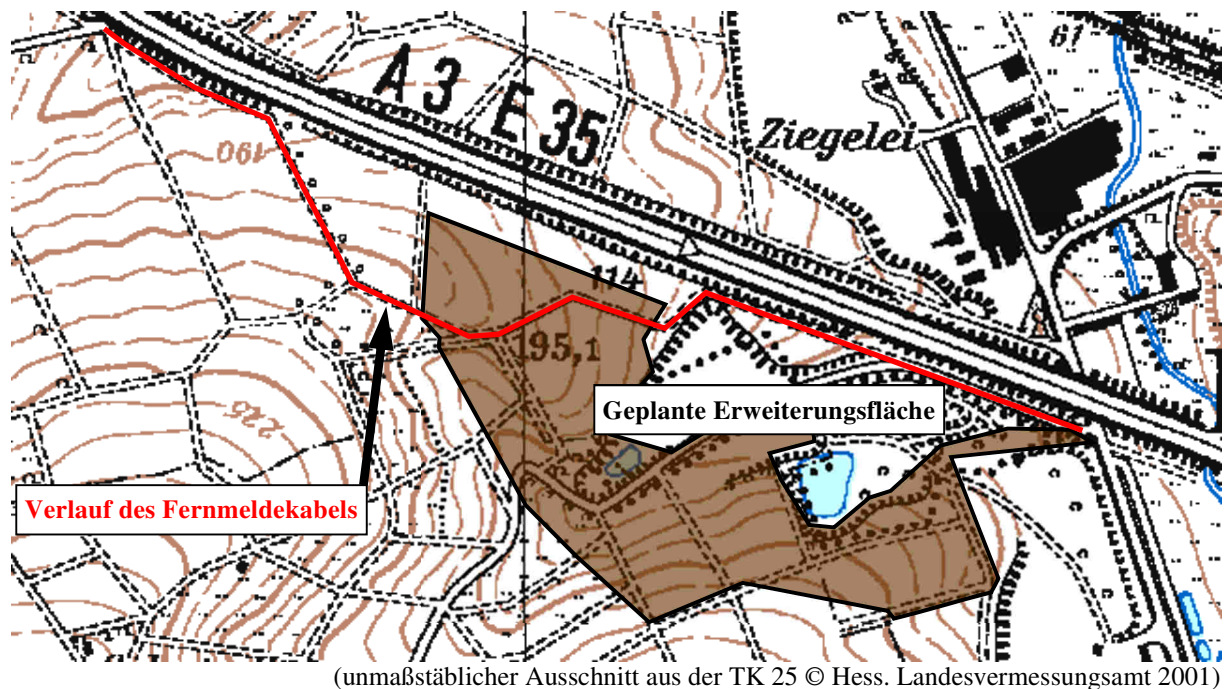
Die Anzahl der Arbeitnehmer im Kieswerk Werschau beträgt 13 Personen.

4.5 Betriebszufahrt, Erschließung, Ver- und Entsorgung

Das Betriebsgelände ist über die unmittelbar östlich tangierende Landesstraße L3022 an das überörtliche Verkehrswegenetz angebunden. Es besteht dabei Anschluss an die Bundesstraße B8 sowie die 7 km entfernte Auffahrt Limburg Süd der Autobahn A3. Der Stromanschluss an das öffentliche Netz erfolgt durch eine eigene Station. Es besteht ein Wasser- und Kanalananschluss. Das Betanken der betrieblichen Fahrzeuge erfolgt in der betriebseigenen Tankstelle.

Die innerbetriebliche Erschließung der geplanten Erweiterungsfläche geschieht über Förderbandanlagen und befestigte Werksstraßen.

Im Bereich der Abbauphasen 4 und 5 in der geplanten Erweiterungsfläche verläuft eine Fernmeldeleitung, die rechtzeitig verlegt werden muss (siehe nachfolgende Karte 3).



Karte 3: Verlauf des Fernmeldekabels

Auf dem vorgesehenen Abbaugelände befinden sich nach derzeitigem Wissenstand sonst keine öffentlichen Ver- und Entsorgungsleitungen.

5. Technische Konzeption

5.1 Tagebau

5.1.1 Abbautechnologie und zu beachtende Rahmenbedingungen

Abbautechnologie

Der Oberbodenabtrag erfolgt mit der Raupe, das Laden des Oberbodens geschieht per Radlader/Bagger und der Abtransport per Lkw/Muldenkipper.

Der den Kies überlagernde Abraum wird mit dem Bagger/Radlader gelöst, auf einen Muldenkipper geladen und mit diesem zur Kippstelle transportiert.

Der Rohkies wird nachdem der ihn überdeckende Abraum entfernt wurde, entweder mit einem Tieflöffelbagger abgetragen und auf Förderhöhe des Radladers verkippt, oder mit dem Radlader direkt aus der Abbauwand entnommen und dann zu einem Aufgabetrichter mit Überkornabtrennung verbracht. Von dort gelangt der Kies über Förderbänder, zur stationären Aufbereitungsanlage.

Sicherheitspfeiler

Gegen die Rahmenbetriebsgrenze/Grenze fremder Grundstücke wird ein Sicherheitsabstand der Abbaukante von 5 m eingehalten.

Zum Fahrbahnrand der Autobahn A3 ist ein Abstand der oberen Abbaukante von mindestens 40 m vorgeschrieben wobei gleichzeitig ab diesem Punkt eine Generalneigung der Abbauböschung von 1 : 1,5 eingehalten werden muss.

Standsicherheit der Böschungen

Generelle Böschungsneigungen im Abraum und während der Gewinnung

Die Generalböschungsneigung im Abraum beträgt 45°, dies entspricht einem Verhältnis der Höhe zur Länge von 1 : 1.

Die Generalneigung der temporären Abbauwände im Bereich des Quarzkieses liegt während des Abbaus (Verhieb) bei 70°. Die Wandhöhen der Gewinnungssohlen richten sich nach der Greifhöhe des eingesetzten Gerätes und betragen maximal 7 m.

Die Standsicherheit der Böschungen kann aufgrund der jahrelangen Erfahrung vor Ort gewährleistet werden.

Neigung der verbleibenden Steilböschungen im Bereich des Restlochs

Für die gegenüber dem Restloch verbleibende Böschung zur Autobahn im Bereich der Abbauphasen 4 und 5 ist mit Hessen Mobil eine Generalneigung von 1 : 1,5 unter Einhaltung des Sicherheitsabstands von 40 m zum Fahrbahnrand vereinbart worden. Aus Gründen des Natur- und Artenschutzes wird der Abstand der Abbaukante zum Fahrbahnrand der Autobahn soweit vergrößert, dass im oberen Abbaubereich nahezu senkrechte Lösswände verbleiben können und die darunterliegende Kieswand ebenfalls steil gestellt werden kann (ca. 70°). Die Lage des Böschungsfußes der Steilböschung ist dabei identisch mit dem Böschungsfuß der mit Hessen Mobil vereinbarten Böschungsgeometrie (siehe nachfolgende Abbildung).

Die so entstehenden Abbauwände entsprechen etwa den Verhältnissen bei den seit Jahrzehnten stabilen Steilböschungen im ehemaligen NSG „Reusch von Werschau“ bzw. im Bereich des ehemaligen Kiesabbaus „Nonnentalgraben“. Falls es wider Erwarten zu Erosionen kommen

sollte, besteht aufgrund des größeren Abstandes der Abbaukante zur Autobahn ein zusätzlicher Sicherheitspuffer, wodurch eine Gefährdung der Autobahn sicher ausgeschlossen werden kann.

Im Bereich der Fahrbahn darf es zu keinerlei Setzungen kommen können. Die Autobahn soll daher in Abstimmung mit Hessen Mobil im Vorfeld höhenmäßig eingemessen werden (der Markscheider wird die Werte in das Risswerk übernehmen).

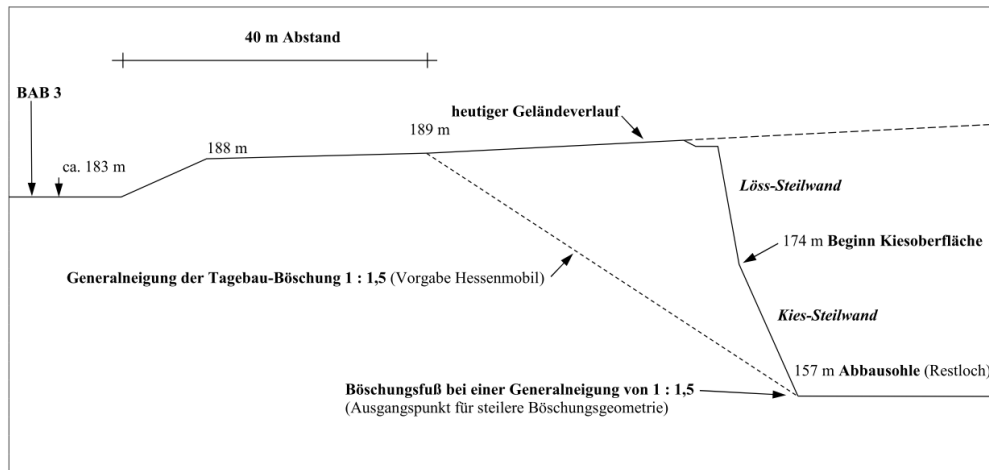


Abb.: Geländeschnitt Autobahn (Beispiel) Maßstab 1 : 1.000

Neigung der Kippenböschungen Abraum / Fremdmaterial

Die verbleibenden Kippenböschungen werden auf eine Neigung von 1 : 2 (Höhe zu Länge) gestellt. Sie sind aufgrund des lagenweisen Einbaus des zu verfüllenden Materials erfahrungsgemäß standsicher.

Neigung der Böschungen im Bereich des Absetzbeckens/Klärteichs

Der Bau und der Betrieb des Absetzbeckens beruht auf Erfahrungen von mehreren Jahrzehnten. Die Böschungsneigung der notwendigen künstlichen Dämme beträgt 1 : 1,75. Der Aufbau des Sedimentationsbeckens ist in Kap. 5.3.3 beschrieben. Die Dämme werden entsprechend den Darstellungen in den Anlagen 2.10 und 2.11 aufgebaut und während des Aufbaus maschinell verdichtet. Die auf diese Art hergestellten Dammböschungen sind erfahrungsgemäß standsicher.

5.1.2 Lage und Art des Aufschlusses

Die Kiesgewinnung im bestehenden Tagebau erfolgt durch einen Hang- und Hügelabbau im Mehrsohlenbetrieb. Die derzeit im Abbau befindliche Kies-Lagerstätte zeichnet sich durch wechselnde Mächtigkeiten aus, wobei das Kieshangende nicht parallel zu der darüber liegenden natürlichen Geländeoberfläche verläuft. Die Abraummächtigkeit steigt in westlicher Richtung steiler an als die Kiesmächtigkeit, was dort ab einem Abraum-Kies-Verhältnis größer als 1 : 1 (Meter zu Meter) aus wirtschaftlichen Gründen zu einer Begrenzung des Abbaus führt.

Neben einer Abraumsohle, die in Höhe der Kiesoberfläche verläuft, werden je nach Mächtigkeit der Lagerstätte noch 2 bis 3 weitere Gewinnungssohlen benötigt. Die Sohlniveaus sind dabei unterschiedlich je nach Niveau und Mächtigkeit der Kiesschicht bzw. werden während des Abbaus an die eingesetzten technischen Geräte deren Greifhöhe angepasst.

5.1.3 Vorfeldberäumung

Die Vorfeldberäumung umfasst bei dem hier beantragten Vorhaben die Freimachung der Abbaufäche und der sonstigen benötigten Flächen von Gehölzen (Hecken, Gebüsche) je Abbauphase. Darunter fällt auch eine Fläche von insgesamt 1,59 ha im Bereich der ehemaligen Schlammteiche des früheren Kiesabbaus (nördlich des heutigen Betriebsgeländes), die mittlerweile Wald entsprechend dem HWaldG ist. Diese Fläche soll schrittweise beansprucht werden (Rodungsantrag siehe Kap. 12).

Zu beachten ist, dass die Rodung von Wald wie auch die Entfernung von Hecken und sonstigen Gehölzen innerhalb der Zeit von 1. März und 30. September nicht zulässig ist und entsprechend vorausschauend geplant werden muss (§ 39 Abs. 5 BNatSchG).

Aus der nachfolgenden Tabelle 2 ist ersichtlich, welche Biotop- und Nutzungstypen auf der Eingriffsfläche je Abbauphase in welchem Umfang betroffen sind.

Eingriffsfläche		betroffene Biotop- und Nutzungstypen (siehe auch Bestandsplan Anlagen 3.1)											
Phase	(ha)	AA	AB	AG	BH	BW	GB	GR	GW	LL	WA	WG	WS
A2	6,84	2,85	1,62	0,39	0,05	1,00	0,24	0,03	0,45			0,21	
A3	3,54			0,68	0,12	0,59		0,05	2,05			0,05	
A4	5,40	3,72	0,46		0,87						0,10	0,22	0,03
A5	4,14	3,39			0,51					0,08		0,16	
∑ ha	19,92	9,96	2,08	1,07	1,55	1,59	0,24	0,08	2,50	0,08	0,10	0,64	0,03
		AA	AB	AG	BH	BW	GB	GR	GW	LL	WA	WG	WS

Erläuterungen:

Betroffene KV-Nutzungstypen:

Ackerflächen

AA (11.191) Acker, intensiv genutzt

AB (09.110) Ackerbrache mehr als 1 Jahr nicht bewirtschaftet

AG (06.920) Grasacker für Silagenutzung

Bäume und Sträucher

BH (02.100) Gebüsche, Hecke, sauer, heimische Arten

BW (01.152) Naturverjüngungen, Sukzession im und am Wald

Grünland und Staudenfluren

GB (09.130) Wiesenbrache, ruderaler Wiese (im NSG)

GR (09.220) Ruderalflur, meist trockener Standorte

GW (06.910) Intensiv genutzte Wirtschaftswiese

Lösswand

LL (10.310) Lehm-/Lösswand vegetationsarm, trocken

Wege und Erschließung

WA (10.530) Asphaltweg, dessen Wasserabfluss versickert wird

WG (10.610) Bewachsener Feldweg (Grasweg)

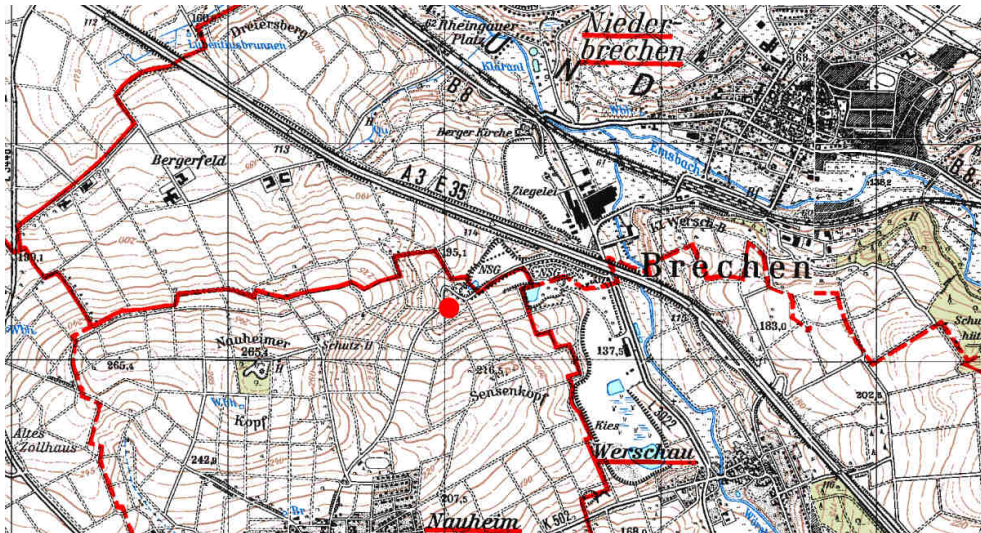
WS (10.530) Schotterweg

Tabelle 2: Vom Eingriff betroffene Biotop- und Nutzungstypen je Abbauphase

5.1.4 Umgang mit der vom Vorhaben betroffenen Altablagerung

Lage der Altablagerung

Im Vorhabensgebiet gibt es folgende Fläche der Altflächendatei (AFD) des Landes Hessen: 533.008.050-000.004. Die Fläche liegt in der Gemarkung Nauheim Flur 23, Flurstück 6 und hat den Rechts-/Hochwert: R 3439006 H 5580253

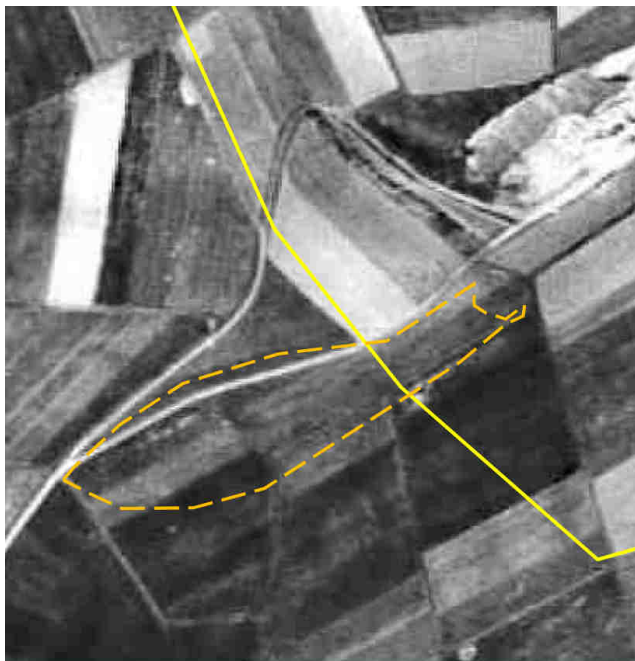


Karte 4: Lage der Altablagerung (roter Punkt)

Dabei handelt es sich um eine Altablagerung / ehem. Müllplatz mit unbekanntem Einlagerungen. Die Fläche wurde bisher nicht untersucht. Zu der betroffenen Altlastenfläche existieren behördlicherseits keine näheren Angaben. Die Bewertung einer möglichen Nutzungsfähigkeit ist daher derzeit nicht möglich.

Ausdehnung der Altablagerung

Anhand der nachfolgenden Luftbild- und Kartendokumentation konnte der Bereich der Geländeauffüllung näherungsweise rekonstruiert werden. Der Flächenumfang beträgt ca. 8.000 m², davon sind ca. 1.500 m² vom Vorhaben betroffen.

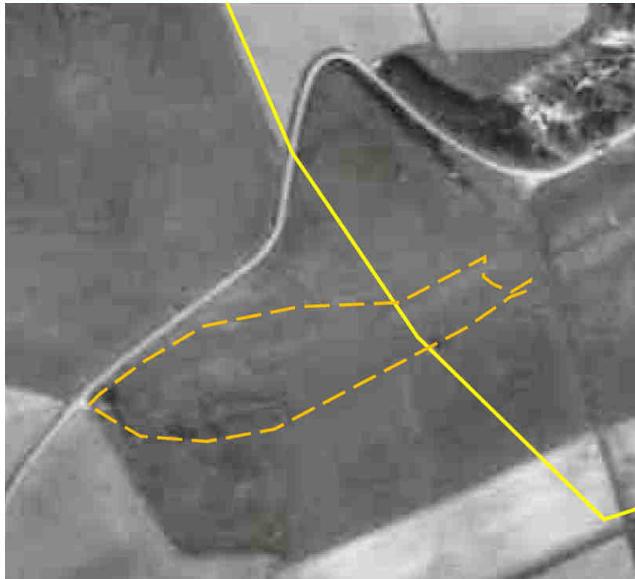


Luftbild 1958

(vor Verfüllung mit altem [„Hohl“]Weg im künftigen Verfüllbereich)

Gelbe Linie = geplante Abbaugrenze

Oranger Umring = max. Ausdehnung der Verfüllung

**Luftbild 1975**

(vor Verfüllung und nach Flurbereinigung)

Gelbe Linie = geplante Abbaugrenze

Oranger Umring = max. Ausdehnung der Verfüllung

**Luftbild 1980**

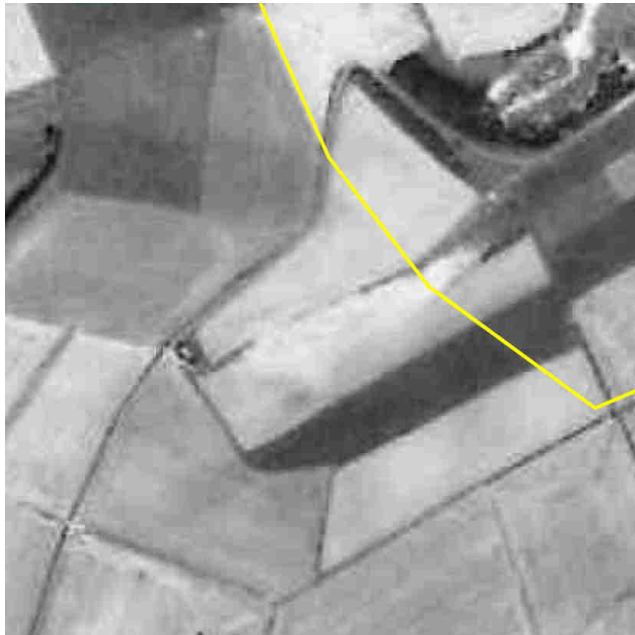
(während der Verfüllung)

Gelbe Linie = geplante Abbaugrenze

**Luftbild 1981**

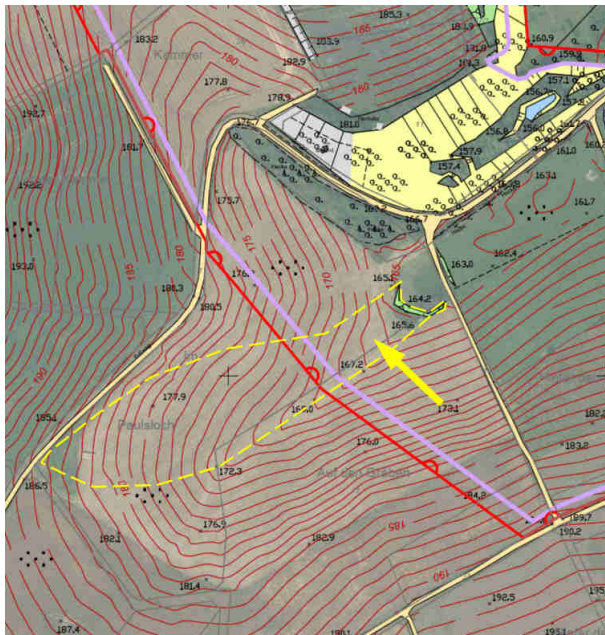
(während der Verfüllung)

Gelbe Linie = geplante Abbaugrenze



Luftbild 1985

(kurz vor Abschluss der Verfüllung)
Gelbe Linie = geplante Abbaugrenze



Kartenausschnitt Maßstab 1 : 4.000

Violette Linie = geplante Abbaugrenze

Gelb gestrichelte Linie = Umring der Geländeauffüllung entsprechend den Darstellungen auf historischen Luftbildern (s. o.)

Vom Vorhaben betroffen sind ca. 1.500 m² (Pfeil)

Mächtigkeit der Altablagerung

Es wird vermutet, dass die verfüllte Geländehohlform im tiefsten Bereich ca. 6 bis 8 m tiefer als das umgebende Gelände war. Bezogen auf die gesamte Ausdehnung der Verfüllung von ca. 8.500 m² und einer angenommenen durchschnittlichen Verfüllmächtigkeit von 3,50 m bis 4,00 m ergibt sich ein Verfüllvolumen von ca. 30.000 m³. In dem vom Vorhaben betroffenen unteren Teilbereich des Verfüllkörpers ist mit ca. 4.000 bis 4.500 m³ Verfüllmaterial zu rechnen, welches vor der Kiesgewinnung entfernt werden müsste.

Inhalt der Altablagerung

Der Zeitraum der Verfüllung nach 1975 bis nach 1985 lässt darauf schließen, dass es sich nicht um eine Hausmüll- oder sonstige Mülldeponie handelt sondern dort eher Erdaushub (z. B. aus Baugruben) verfüllt wurde (*Hinweis*: Die Hausmüll-Deponie Beselich war zu diesem Zeitpunkt bereits in Betrieb).

Untersuchungskonzept

Rechtzeitig vor Flächeninanspruchnahme (die Beanspruchung einer Teilfläche der Altablagerung ist in der Abbauphase 3 vorgesehen) soll ein fachlich qualifizierter Gutachter beauftragt werden, den vom Vorhaben betroffenen Bereich der Ablagerung im Hinblick auf mögliche Beeinträchtigungen durch umweltgefährdende Stoffe zu bewerten und eine Gefährdungsabschätzung durchzuführen. Dabei sollen Probeschürfe auf der vom Vorhaben betroffenen Fläche durchgeführt und das aufgenommene Material untersucht und beprobt werden. In Abhängigkeit des Befundes können auch Boden-Luft-Messungen oder eine Sickerwasseranalyse unterhalb des Verfüllbereichs erforderlich werden. Die Untersuchung soll in enger Abstimmung mit dem RP-Dezernat 41.4 (Frau Simon-Weiß) erfolgen. Der Bericht des Gutachters mit Bewertung soll dem Dezernat zur Prüfung vorgelegt werden.

Die Beseitigung der Altlast in dem erforderlichen Umfang soll entsprechend den gutachterlichen Untersuchungsergebnissen in einem Sonderbetriebsplan geregelt werden.

5.1.5 Abraumwirtschaft

Zur Freilegung des Rohstoffes werden bis zu 15 m Löss bzw. Lösslehm und eine geringmächtige Oberbodendecke (Oberboden, ca. 0,3 m mächtig) in einer Sohle selektiv abgebaut. Der Abraum wird auf möglichst kurzem Weg in fertig ausgekiesten Bereichen des Tagebaus in Form von Innenhalden eingebaut.

Der Oberboden wird direkt auf fertig verfüllten Flächen aufgetragen. Überschüssiger Boden, der nicht unmittelbar zu Rekultivierungszwecken genutzt werden kann, wird am Tagebaurand auf Mieten zwischengelagert und sobald entsprechende Flächen verfügbar sind als Rekultivierungsschicht eingebaut.

5.1.6 Wiedernutzbarmachungsmaßnahmen

Allgemeine Angaben

Die Wiedernutzbarmachung umfasst die Unterbringung des anfallenden Oberbodens und Abraums sowie der im Aufbereitungsprozess nicht verwertbaren Mengen in fertig abgebauten Bereichen des Tagebaus auf Innenhalden. Ein Teil des Massendefizits wird durch unbelastetes Fremdmaterial ausgeglichen.

Hauptziel der Wiedernutzbarmachung ist die größtmögliche Wiederherstellung der beanspruchten landwirtschaftlichen Nutzfläche und zusätzlich die großzügige Gestaltung für den Natur- und Artenschutz interessanter Flächen (u. a. das Restloch und das verbleibende Absetzbecken) mit dem Ziel der Neuschaffung eines NSG als Ersatz für das mittlerweile aufgelöste NSG „Reusch von Werschau“.

Die Geländegestaltung einschließlich Folgenutzung ist in Kapitel 7 Wiedernutzbarmachung / Rekultivierung beschrieben. Der Umfang der Verfüllung der ausgekiesten Bereiche ist auf den Anlagen 2.1 bis 2.8 dargestellt. Die dort erfolgten Höhenangaben des künftigen Geländes verstehen sich als Orientierungshöhen.

Unterbringung des anfallenden Oberbodens

Der Oberboden (Mutterboden) wird soweit möglich direkt auf fertig verfüllten Flächen aufgetragen, sofern dort eine landwirtschaftliche Folgenutzung vorgesehen ist. Alle übrigen zur Rekultivierung anstehende Flächen, insbes. Kippenböschungen sollen nicht gezielt mit Oberboden überdeckt werden. Die Vorgaben der „Hessischen Verfüllrichtlinie“ sowie die einschlägigen

Normen zum schonenden Umgang mit dem Oberboden werden beachtet, damit die Erfüllung der Bodenfunktionen nach Abschluss der Rekultivierung gewährleistet werden kann.

Unterbringung des anfallenden Abraums

Der anfallende Abraum ist je Abbauphase in Anlage 2.9 rechnerisch ermittelt. Aus den Anlagen 2.1 bis 2.5 geht hervor, in welchen zur zeitnahen Rekultivierung vorgesehenen Abschnitten der Abraum jeweils eingebaut werden soll.

Der Einbau des Materials geschieht lagenweise, um künftige Setzungen des Geländes zu minimieren. Bei der Herstellung der durchwurzelbaren Bodenschicht (das betrifft die obersten zwei Meter des Verfüllkörpers) werden die Vorgaben der „Hessischen Verfüllrichtlinie“ sowie die einschlägigen Normen zum schonenden Umgang mit Boden beachtet, damit die Erfüllung der Bodenfunktionen nach Abschluss der Rekultivierung gewährleistet werden kann.

Unterbringung der im Aufbereitungsprozess nicht verwertbaren Mengen

Etwa 10 % der Rohförderung an Quarzkies werden vor der Kieswäsche ausgesondert und direkt im Bereich der Innenkippe eingebaut.

Weitere 20 % der Rohförderung fallen als feinkörnige Waschverluste an und werden in den Klärteich gepumpt, wo sie sedimentieren.

Annahme und Einbau von Fremdmaterial

Die Firma Kieswerk Werschau GmbH & Co. KG nimmt Fremdmaterial in dem Umfang an, dass die Unterbringung von eigenem Abraum und unverwertbarem Material sowie der planmäßige Kiesabbau dadurch nicht behindert werden. Die Art des Materials, welches angenommen und eingebaut werden darf, ist gesetzlich geregelt (zz. über die sog. Hess. Verfüllrichtlinie).

Das Fremdmaterial wird zum Zweck der Wiedernutzbarmachung eingesetzt mit dem Ziel, das durch den Kiesabbau entstandene Massendefizit auszugleichen und damit die Flächenverluste für die Landwirtschaft zu minimieren. Im Rahmen der Nachnutzungsphase nach Beenden des Kiesabbaus erfolgen die abschließenden Geländemodellierungen bis zum Erreichen des auf Anlage 2.6 dargestellten Endstandes ausschließlich durch die Annahme und den Einbau von Fremdmaterial. Die durch Fremdmaterial voraussichtlich auszugleichenden Massen wurden je Abbauphase rechnerisch ermittelt und gehen aus Anlage 2.9 hervor.

Für die Annahme und Verwertung von bergbaufremden Bodenmaterial gelten die Regelungen der *Richtlinie zur Verwertung von Bodenmaterial, Bauschutt und Straßenaufbruch in Tagebauen und im Rahmen sonstiger Abgrabungen des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz vom 14.02.2014* (sog. Verfüllrichtlinie).

Dort wird zwischen drei Verfüllbereichen unterschieden:

a) durchwurzelbarer Bodenbereich	(im Quarzkiestagebau Werschau vorhanden)
b) wasserungesättigter Bereich	(im Quarzkiestagebau Werschau vorhanden)
c) wassergesättigter Verfüllbereich	(im Quarzkiestagebau Werschau vorhanden)

Für a) durchwurzelbarer Bodenbereich (dies sind i. d. R. die obersten 2 m der abgeschlossenen Verfüllung) werden die Vorsorgewerte nach Anhang 2 Nr. 4 der BBodSchV (Tabelle 2) eingehalten. Dies entspricht der Tabelle 1 der o. g. Verfüllrichtlinie.

Für b) Bereich unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht bis > 1 m oberhalb des Grundwassers gelten aufgrund der Lage außerhalb der Schutzzone eines Trinkwasser- bzw. Heilquellenschutzgebietes die Vorsorgewerte der Tabellen 2a und 2b der o. g. Verfüllrichtlinie.

Innerhalb c) wassergesättigte Verfüllbereich (dieser ist nur auf Teilflächen innerhalb der Erweiterungsfläche vorhanden und dort bis zu 5 m mächtig) wird kein Fremdmaterial eingebaut sondern nur inertes Abraummateriale.

Im Quarzkiestagebau Werschau werden die in der folgenden Tabelle aufgeführten Bodenmaterialien eingebaut / verwertet (Abfallschlüssel nach Abfallverzeichnis-Verordnung AVV):

Abfallbezeichnung	AVV-Schlüssel
– Abfälle von Kies- und Gesteinsbruch mit Ausnahme derjenigen, die unter 01 04 07 fallen	01 04 08
– Abfälle von Sand und Ton	01 04 09
– Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen	17 05 04
– Baggergut mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 05 05 fällt	17 05 06
– Boden und Steine	20 02 02

Weitere Einzelheiten hierzu werden im Hauptbetriebsplan bzw. einem Sonderbetriebsplan geregelt.

5.1.7 Tagebauentwicklung (Beschreibung der Abbau- und Rekultivierungsphasen)

In Ergänzung zu den in den Kap. 2.1 und 4 erfolgten Kurzdarstellungen des Vorhabens, bei denen es vor allem um das Aufzeigen der konzeptionellen Zusammenhänge der Planung geht, wird im Folgenden jeder der insgesamt 5 Abbauphasen einschließlich der parallel laufenden Verkippungs- und Rekultivierungsphasen sowie die notwendige Nachnutzungsphase genauer beschrieben. Diese Beschreibung ist Grundlage und eine Art Checkliste bzw. Handlungsanweisung für den jeweiligen Hauptbetriebsplan. Die Beschreibung der Abbauphasen erfolgt einheitlich nach folgenden Kriterien

- Kenndaten
- Vorfeldberäumung
- Abraumwirtschaft
- Kiesgewinnung
- Wiedernutzbarmachung
- Besondere Maßnahmen, Hinweise

In der nachfolgenden Tabelle 3 (siehe Folgeseite) werden die Abbau- und Eingriffsphasen den jeweils zugeordneten Rekultivierungsabschnitten in einer Synopse gegenübergestellt.

Abbauphase (ha)	Zeit¹⁾	Eingriffsbereiche (ha)	Rekultivierung (ha)	Zeit¹⁾
			R0 12,40	
A1 5,82	2017	E1 0,00 (0,47 ha Eingriffsfläche vorab genehmigt)	R1a 5,39 R1b 1,74 R1c 3,08	2019 2019 2019
A2 6,33	2020	E2 6,84 = 6,33 + 0,47 Eingriffe Phase 1 + 0,04 Sicherheitspfeiler	R2a 0,64 R2b 1,05	2020 2020
A3 2,94	2021	E3 3,54 = 2,94 + 0,60 Weg/Sicherheitspfeiler	R3 1,09	2021
A4 5,10	2023	E4 5,40 = 5,10 + 0,30 Sicherheitspfeiler	R4a 2,82 R4b 2,13 R4c 0,27	2023 2023 2023
A5 3,30	2026	E5 4,14 = 3,30 + 0,84 Sicherheitspfeiler	R5a 5,25 R5b 1,64 R5c 0,44	2026 2026 2026
Nachnutzungsphase			R6a 2,69 R6b 6,94 R6c 6,74 R6d 0,59 R6e 7,71	2027 2036 2036 2036 2036
Σ 22,49		19,92	62,61	

A1 – A5 = Abbauphasen mit Abbaufäche

E1 – E5 = den Abbauphasen zugeordnete Eingriffsbereiche (weitere Details siehe Tabelle 2)

R0 – R6 = Rekultivierungsabschnitte (Bezeichnung siehe Tabelle 4, weitere Details siehe Tabelle 5)

¹⁾ = Jahr des voraussichtlichen Endes der jeweiligen Abbauphase bzw. der voraussichtlichen Fertigstellung des jeweiligen Rekultivierungsabschnitts

Tabelle 3: Gegenüberstellung der Abbau-/Eingriffsphasen und der Rekultivierungsabschnitte

Abbauphase 1 (Restabbau in der bisher genehmigten Fläche)

Kenndaten

- Abbaufäche: 5,82 ha (einschl. vorab genehmigte Fläche von 0,47 ha)
- Eingriffsfläche: 0,00 ha
- Karte: siehe Anlage 2.1

Vorfeldberäumung, Abraumwirtschaft

- ist abgeschlossen. Mit der Verfüllung des alten Absetzbeckens wurde begonnen.

Kiesgewinnung

- Kies-Restabbau in der bisher genehmigten Fläche.

Wiedernutzbarmachung

- Der Rekultivierungsabschnitt R1a (Übererdung des alten Absetzbeckens mit anschließenden landwirtschaftlichen Rekultivierung) wurde begonnen.

- Der Rekultivierungsabschnitt R1b (Waldausgleich im Bereich einer bereits landwirtschaftlich rekultivierten Fläche) wird nach Genehmigung des hier beantragten Vorhabens realisiert.
- Der Rekultivierungsabschnitt R1c (Kippenplateau und Böschungen westlich des Absetzbeckens) wird während der Abbauphase 2 fertiggestellt.

Besondere Maßnahmen, Hinweise

- Beachtung der Grundsätze zum Artenschutz während der Betriebsphase (Kap. 7.3.1).

Abbauphase 2

Kenndaten

- Abbaufäche: 6,33 ha
- Eingriffsfläche: 6,84 ha (Abbaufäche zuzgl. vorab genehmigte 0,47 ha sowie 0,04 ha Sicherheitspfeiler)
Rodungsfläche: 1,0 ha
- Karte: siehe Anlage 2.2

Vorfeldberäumung

- Waldrodung von 1,00 ha (dort kein Oberboden vorhanden). Die Rodung darf nur in der Zeit zwischen 1. Oktober und 28. Februar erfolgen.
- Entfernung von ca. 500 m² Hecken und Gebüsch. Auch hierfür gelten die zulässigen Rodungszeiten.

Abraumwirtschaft

- Nutzung des Oberbodens zur abschließenden Rekultivierung von R1a und R1c.
- Abraumunterbringung im Bereich von R1a und R1c (soweit dort noch Massen fehlen), im Bereich von R2a und R2b (Erhöhung der Dämme des Absetzbeckens) sowie in ausgewählten Bereichen nördlich des neuen Absetzbeckens.

Kiesgewinnung

- Der Kiesabbau schreitet weiter nach Nordwesten voran.
- Im östlichen Bereich kann im Bereich der Tiefsohle eventuell Grundwasser angetroffen werden. Ggf. ist hierfür eine Wasserhaltung erforderlich.
- Verlängerung des stationären Förderbandes in den Bereich des neuen Abbaufeldes

Wiedernutzbarmachung

- Der Rekultivierungsabschnitt R1a (Übererdung des alten Absetzbeckens mit anschließenden landwirtschaftlichen Rekultivierung) wird abgeschlossen.
- Der Rekultivierungsabschnitt R1b (Waldausgleich im Bereich einer bereits landwirtschaftlich rekultivierten Fläche) wird realisiert.
- Der Rekultivierungsabschnitt R1c (Kippenplateau und Böschungen westlich des Absetzbeckens) mit teilweise landwirtschaftlicher Folgenutzung wird abgeschlossen.
- Die Rekultivierungsabschnitte R2a und R2b (Erhöhung der Dämme des Absetzbeckens) werden begonnen.

Besondere Maßnahmen, Hinweise

- Vor Beginn der Eingriffe in dieser Abbauphase müssen die Archäologischen Untersuchungen und Maßnahmen abgeschlossen sein.
- Zeitnahe Grundwasseruntersuchung zur Vorbereitung der Grundwasserabsenkung (siehe Kap. 5.3).

- Erstellung eines Sonderbetriebsplans zur Untersuchung und Bergung der Altablagerung (siehe Kap. 5.1.4), als Vorbereitung für deren Entfernung zu Beginn in der Abbauphase 3.
- Beachtung der Grundsätze zum Artenschutz während der Betriebsphase (Kap. 7.3.1).

Abbauphase 3

Kenndaten

- Abbaufäche: 2,94 ha
- Eingriffsfläche: 3,54 ha (Abbaufäche zuzgl. 0,60 ha für Verlegung des Verbindungsweges von Nauheim nach Niederbrechen sowie Sicherheitspfeiler)
Rodungsfläche: 0,59 ha
- Karte: siehe Anlage 2.3

Vorfeldberäumung

- Waldrodung von 0,59 ha (zwei Teilflächen, dort kein Oberboden vorhanden). Die Rodung darf nur in der Zeit zwischen 1. Oktober und 28. Februar erfolgen.
- Entfernung von ca. 1.200 m² Hecken und Gebüsch. Auch hierfür gelten die zulässigen Rodungszeiten.

Abraumwirtschaft

- Nutzung des Oberbodens zur Fertigstellung noch nicht abgeschlossener Rekultivierungsabschnitte (R1a und R1c), bzw. kurzzeitige Zwischenlagerung im Nahbereich des künftigen Rekultivierungsabschnittes R4a, wo als nächstes der Oberboden zum Zweck der landwirtschaftlichen Rekultivierung benötigt wird.
- Abraumunterbringung in ausgekierten Bereichen nördlich des Absetzbeckens.
- Nutzung der Abraummassen für den Bau der neuen Wegtrasse (Dammschüttung).
- Beseitigung der Altablagerung entsprechend dem zuvor aufgestellten Sonderbetriebsplan.

Kiesgewinnung

- Der Kiesabbau schreitet weiter nach Norden und erreicht den Verbindungsweg von Nauheim nach Niederbrechen.
- Im Bereich der Tiefsohle kann eventuell Grundwasser angetroffen werden. Der Bereich für eine Wasserhaltung ist auf Anlage 2.3 eingezeichnet. Diese Wasserhaltung kann bis zum Ende der Kiesgewinnung genutzt werden, da die Abbausohle in den Phasen 4 und 5 ansteigt.
- Bau des stationären Förderbandes in nordwestlicher Richtung einschl. Tunnel im Bereich des neuen Verbindungsweges.

Wiedernutzbarmachung

- Die Rekultivierungsabschnitte R2a und R2b (Erhöhung der Dämme des Absetzbeckens) können abgeschlossen werden.
- Der Rekultivierungsabschnitt R3 (Verlegung des Verbindungsweges) wird bis zum Ende dieser Abbauphase realisiert. Hierfür ist ein Sonderbetriebsplan erforderlich.
- Der neue Weg soll als 3,5 m breiter Asphaltweg unter Beachtung der „Richtlinien für den ländlichen Wegebau (RLW-99)“ ausgeführt werden. Im Kreuzungsbereich der Bandanlage soll die Bandanlage durch eine Untertunnelung geführt werden. Beim Ausbau ist sicherzustellen, dass kein Niederschlagswasser auf die Landesstraße gelangen kann.

Zur Wiederherstellung des Verbindungsweges gehört auch der Ausbau eines Feldweges entlang der Südgrenze der Erweiterungsfläche bis zur verbleibenden Wegtrasse (außerhalb der Betriebsplangrenze).

Besondere Maßnahmen, Hinweise

- Herstellung der Feldwegverbindung entlang der Westgrenze der künftigen Abbauphasen 4 und 5 (rechtzeitig vor deren Inanspruchnahme), damit die künftige Erschließung der landwirtschaftlich genutzten Flächen gewährleistet werden kann.
- Realisierung des Lückenschlusses der Feldwegeverbindung entlang der Autobahn zur Gewährleistung der künftigen Erschließung der landwirtschaftlich genutzten Fläche rechtzeitig vor Beginn der Abbauphase 4.
- Beachtung der Grundsätze zum Artenschutz während der Betriebsphase (Kap. 7.3.1).

Abbauphase 4

Kenndaten

- Abbaufäche: 5,10 ha
- Eingriffsfläche: 5,40 ha (Abbaufäche zuzgl. 0,30 ha Sicherheitspfeiler)
- Karte: siehe Anlage 2.4

Vorfeldberäumung

- Entfernung von ca. 8.700 m² Hecken und Gebüsch. Hierfür gelten die zulässigen Rodungszeiten zwischen 1. Oktober und 28. Februar.

Abraumwirtschaft

- Nutzung des Oberbodens zur Rekultivierung von R4a bzw. kurzzeitige Zwischenlagerung im Nahbereich des künftigen Rekultivierungsabschnittes R5b, wo als nächstes der Oberboden zum Zweck der landwirtschaftlichen Rekultivierung benötigt wird.
- Abraumunterbringung im Bereich der Rekultivierungsabschnitte R4a (soweit dort noch Massen fehlen) und R4b sowie im Bereich der Innenhalde an der Südseite des Tagebaus.
- Die Dämme des Absetzbeckens werden letztmalig geringfügig erhöht.
- Im Bereich der verbleibenden Steilwände des Restlochs sollen die Abraumanschnitte aus Löss und Lehm gezielt möglichst steil (nahezu senkrecht) ausgebildet werden (vergleichbar mit den Steilwänden im benachbarten aufgelassenen Kiesabbau). Das setzt eine bestimmte Technik (Hochlöffelbagger) voraus.

Kiesgewinnung, Nutzung Absetzbecken

- Der Kiesabbau schreitet weiter nach Norden voran. Eine Löss/Kies-Steilwand des ehemaligen Kiesabbaus bleibt zunächst stehen (gem. § 30 BNatSchG pauschal geschützter Biotop) und wird erst in der Phase 5 beansprucht, wenn entsprechender Ersatz geschaffen wurde.
- Im Bereich der verbleibenden Steilwände des Restlochs sollen die Kiesböschungen möglichst steil ausgebildet werden (vergleichbar mit den Steilwänden im benachbarten aufgelassenen Kiesabbau).
- Im Bereich der Tiefsohle kann eventuell Grundwasser angetroffen werden. Die in Abbauphase 3 eingerichtete Wasserhaltung kann weitergenutzt werden.
- Verlängerung des stationären Förderbandes

Wiedernutzbarmachung

- Der Rekultivierungsabschnitt R4a (Haldenplateau mit Böschung nördlich des Absetzbeckens) kann wahrscheinlich abgeschlossen werden.
- Der Rekultivierungsabschnitt R4b (Talmulde und kleines Restloch im Bereich Reusch) kann bis auf den Oberbodenauftrag im Bereich der landwirtschaftlich genutzten Fläche abgeschlossen werden.

- Der Rekultivierungsabschnitt R4c (Herstellung einer Löss/Kies-Steilwand im Restloch) ist am Ende dieser Phase abgeschlossen. Die Realisierung von R4c ist Voraussetzung für die Inanspruchnahme der geschützten Lösswand in der Abbauphase 5.

Besondere Maßnahmen, Hinweise

- Beachtung der Grundsätze zum Artenschutz während der Betriebsphase (Kap. 7.3.1).

Abbauphase 5

Kenndaten

- Abbaufäche: 3,30 ha
- Eingriffsfläche: 4,14 ha (Abbaufäche zuzgl. 0,84 ha Sicherheitspfeiler)
- Karte: siehe Anlage 2.5

Vorfeldberäumung

- Entfernung von ca. 5.100 m² Hecken und Gebüsch. Hierfür gelten die zulässigen Rodungszeiten zwischen 1. Oktober und 28. Februar.

Abraumwirtschaft

- Nutzung des Oberbodens zur abschließenden Rekultivierung von R4b und R5b bzw. kurzzeitige Zwischenlagerung im Nahbereich des künftigen Rekultivierungsabschnittes R5a, wo als nächstes der Oberboden zum Zweck der landwirtschaftlichen Rekultivierung benötigt wird.
- Abraumenterbringung im Bereich der Innenhalde an der Südseite des Tagebaus, diese schreite weiter nach Norden fort.
- Im Bereich der verbleibenden Steilwände des Restlochs sollen die Abraumanschnitte aus Löss und Lehm gezielt möglichst steil (nahezu senkrecht) ausgebildet werden (vergleichbar mit den Steilwänden im benachbarten aufgelassenen Kiesabbau). Das setzt eine bestimmte Technik (Hochlöffelbagger) voraus.
- Bevorratung einer ausreichenden Menge an inertem Abraum im Bereich der Tiefsohle, damit in der Nachnutzungsphase (nach Beenden der Kiesgewinnung) der wassergesättigte Verfüllbereich bis 1 m oberhalb des natürlichen Grundwasserspiegels verfüllt werden kann. Die Vorratshalde ist auf Anlage 2.5 dargestellt.

Kiesgewinnung

- Der Kiesabbau erreicht die nördliche Grenze.
- Im Bereich der verbleibenden Steilwände des Restlochs sollen die Kiesböschungen möglichst steil ausgebildet werden (vergleichbar mit den Steilwänden im benachbarten aufgelassenen Kiesabbau).
- Im Bereich der Tiefsohle kann eventuell Grundwasser angetroffen werden. Die in Abbauphase 3 eingerichtete Wasserhaltung kann weitergenutzt werden.
- Letzte Verlängerung des stationären Förderbandes.

Wiedernutzbarmachung

- Die Rekultivierungsabschnitte R4b (Talmulde und kleines Restloch im Bereich Reusch) sowie R5b (Haldenplateau und Böschung westlich der technischen Anlagen) können abgeschlossen werden.
- Der Rekultivierungsabschnitt R5a (Randbereiche des Restlochs mit anschließendem Haldenplateau) wird voraussichtlich abgeschlossen werden können (sofern der Oberboden für die künftig landwirtschaftlich genutzten Flächen ausreicht).

- Der Rekultivierungsabschnitt R5c (Geländeangleichung westlich des Restlochs) wird nach Inanspruchnahme der dort stehenden Kiessteilwand realisiert.

Besondere Maßnahmen, Hinweise

- Beachtung der Grundsätze zum Artenschutz während der Betriebsphase (Kap. 7.3.1).

Nachnutzungsphase: Restverfüllung und Rückbau der technischen Anlage

Kenndaten

- Abbaufäche: 1,30 ha
- Eingriffsfläche: 0,00 ha (Restgewinnung auf bereits beanspruchtem Gelände)
- Karte: siehe Anlage 2.6

Vorfeldberäumung

- Vollständiger Rückbau der Förderbänder und der Reifenwaschanlage. Letztere wird soweit erforderlich durch eine mobile Anlage ersetzt, die rechtzeitig im Hauptbetriebsplan beantragt wird.

Abraumwirtschaft

- Verfüllung der Tiefsohle bis 1 m oberhalb des natürlichen Grundwasserspiegels (wasser-gesättigter Verfüllbereich) mit dem bevorrateten inerten Abraum.

Kiesgewinnung

- Restgewinnung von anstehendem Quarzkies im Bereich der betrieblich genutzten Flächen (unter der derzeitigen Reifenwaschanlage).
- Aufgabe (Rückbau) der Wasserhaltung.

Wiedernutzbarmachung

- Der Rekultivierungsabschnitt R6a (Auffüllung des Restlochs bis oberhalb Grundwasserniveau) wird zeitnah abgeschlossen.
- Der Rekultivierungsabschnitt R6b (Absetzbecken und Frischwasserteich) kann nach Nutzungsaufgabe der betroffenen Gewässer abgeschlossen werden. Die Modellierung einer größeren, > 1 m tiefen Dauerwasserfläche im Bereich des Absetzbeckens wird für Naturschutzzwecke (auf Anlage 2.7 nicht dargestellt) angestrebt. Die Realisierbarkeit soll vor Entlassung der Fläche aus der Bergaufsicht geprüft und ggf. umgesetzt werden.
- Der Rekultivierungsabschnitt R6c umfasst die restlichen Verfüllbereiche und besteht aus zwei Teilflächen. Der geplante Endstand der Verfüllung soll durch die Annahme und den Einbau von Fremdmaterial erreicht werden. Für die Rekultivierung der Flächen für eine landwirtschaftliche Folgenutzung soll eine ausreichende Menge Oberboden angenommen und bevorratet werden.
- Der Rekultivierungsabschnitt R6d (Absetzbecken östlich der Landesstraße) kann nach Nutzungsaufgabe der betroffenen Gewässer abgeschlossen werden.
- Der vollständige Rückbau der betrieblichen Anlagen und die Vorbereitung (Modellierung) der Flächen für die gewerbliche Folgenutzung ist Voraussetzung für den Abschluss des Rekultivierungsabschnitts R6e.

Besondere Maßnahmen, Hinweise

- Beachtung der Grundsätze zum Artenschutz während der Betriebsphase (Kap. 7.3.1) bis zum Abschluss der Rekultivierung.
- Erstellung eines Abschlussbetriebsplans der u. a. die Flächen des künftigen NSG umfasst.

5.2 Aufbereitungs- und Weiterverarbeitungsanlagen, Betriebsanlagen

Kies-Aufbereitung

Der Rohkies aus dem Tagebau gelangt über Förderbänder zur stationären Aufbereitungsanlage des Kieswerks, wo verschiedenen Aufbereitungsprozesse stattfinden, die nachfolgend beschrieben werden.

Das Rohmaterial in einer Korngröße von 0-90 mm wird zunächst in eine Vorwäsche gefördert. Hier wird mit Hilfe von Wasser und Reibung ein Großteil der anhaftenden Verunreinigungen durch Erde, Ton und Lehm vom Kies getrennt. Von dort gelangt das Material auf ein Vor-sieb, wo eine Trennung zwischen Sand 0/2, der Körnung 2/32 und dem Überkorn 32/90 erfolgt.

Das Überkorn wird einer Prallmühle zugeführt, die auf eine Korngröße unter 32 mm zerkleinert. Anschließend wird das Material zurück auf das Vorsieb gefördert und dort dem Kreislauf wieder zugeführt.

Die Körnung 2/32 gelangt in eine Schwertwäsche, um hier mit Wasser und Reibung gänzlich sauber gewaschen zu werden. Danach erfolgt eine Klassierung mittels Siebmaschinen in die Kornfraktionen 1/3, 2/8, 8/16 und 16/32. Diese fertigen Produkte gelangen dann über Förderbänder in Haldenboxen.

Der Sand 0/2 wird mit dem gesamten Prozesswasser aller Reinigungsstufen der Anlage auf einen Zyklon gepumpt, der die Suspension eindickt und das Wasser, sowie die enthaltenen abschlämmbaren Bestandteile kleiner 0,063 mm grob abtrennt. Das abgetrennte Wasser fließt in einen Feinsandfang indem noch alle restlich enthaltenen Sande größer 0,063 mm ausgeschöpft und anschließend aufgehaldet werden. Das übrig bleibende Wasser ist nun frei von jeglichen verwertbaren Sanden und wird in Absetzteiche gepumpt wo sich die von der Kieswäsche enthaltenen Schwebstoffe aus Lehm und Ton absetzen können.

Der Sand 0/2 wird entwässert und einer zusätzlichen Reinigung durch Reibung unterzogen, um restliche tonige und lehmige Anhaftungen zu entfernen. Nach einer weiteren Wäsche in einem Sandfang, bei der sich die aufgeriebenen Anhaftungen ausschwemmen, wird der Sand letztmals entwässert und dann mittels Förderband in eine Haldenbox verbracht.

Weiterverarbeitungsanlagen

Weiterverarbeitungsanlagen sind nicht vorhanden.

Produktlagerflächen

Die in der Kies-Aufbereitung hergestellten unterschiedlichen Körnungen werden in Haldenboxen zum Verkauf vorgehalten.

Weiternutzung der betrieblichen Anlagen während der Laufzeit des Vorhabens

Die Betriebsanlagen werden in der bisherigen Art und Weise genutzt und betrieben. Eine Erweiterung ist nicht vorgesehen. Über den Planungszeitraum von rund 10 Jahren werden Anlagenaggregate bei Verschleiß durch neue, dem Stand der Technik entsprechende Anlagen ersetzt. Nach Erreichen des Tagebauendstandes der Lagerstätte wird die vorhandene stationäre Anlage demontiert und die Betriebsflächen entsprechend dem Rekultivierungsplan wieder hergerichtet.

Beibehaltung der Gewinnungs- und Gerätetechnik

Die eingesetzte Gewinnungstechnik wird über den gesamten Abbauzeitraum beibehalten und nach dem Stand der Technik bzw. der vorhandenen Genehmigungen durchgeführt. Gleiches gilt für die eingesetzte Gerätetechnik.

Weitere Angaben zu den Betriebsanlagen und Einrichtungen sowie zu den Büro- und Sozialanlagen enthält der Hauptbetriebsplan.

Innerbetriebliche Erschließung

Die innerbetriebliche Erschließung der geplanten Abbaufelder geschieht über Förderbandanlagen und befestigte Werksstraßen.

5.3 Wasserhaltung - Wasserwirtschaft

5.3.1 Wasserhaltung

Grundwasser wird im Rahmen der Kiesgewinnung im derzeitigen Tagebau nicht angeschnitten. Daher war bisher keine Wasserhaltung erforderlich.

Im Bereich der Erweiterungsfläche soll das untere Kieslager, welches lt. der dort niedergebrachten Bohrungen bis zu 5 m in das Grundwasser reicht, mit gewonnen werden. Dabei soll für den Zeitraum des Abbaus eine Wasserhaltung betrieben werden. Der grundwasserbeeinflusste Bereich wird nach Beenden des Abbaus wieder mit inertem Abraum verfüllt, so dass sich dort die natürlichen Grundwasserverhältnisse dann wieder einstellen werden. Wasserschutzgebiete sind hier nicht vorhanden.

Um die anfallenden Wassermengen im Rahmen der Grundwasserabsenkung abschätzen zu können, soll zeitnah, d. h. vor dem geplanten Eingriff in das Grundwasser eine entsprechende Grundwasseruntersuchung erfolgen. In Abstimmung mit dem Dezernat Hydrogeologie des HLNUG (Dr. Schreiner) wurde sich auf folgende Vorgehensweise verständigt:

- Probenahme des anstehenden Kieses und Ermittlung der Durchlässigkeit.
- Durchführung eines Pumpversuchs in der Talmulde im Grenzbereich zwischen der Abbauphase 2 und 3.
- Abschätzen der Förderleistung während der Grundwasserabsenkung.
- Abschätzen der Wasserbilanz bei Nutzung des geförderten Grundwassers für die Kiesaufbereitung.
- Beantragung einer wasserrechtlichen Einleitgenehmigung über den Zeitraum der Grundwasserabsenkung bei positiver Wasserbilanz.
- Beantworten der Frage, ob ggf. eine Nassauskiesung sinnvoll sein kann.

Die anstehende Grundwasseruntersuchung soll mit dem HLNUG und dem Dezernat 41.1 des RP Gießen abgestimmt werden, ebenso die Folgeschritte, die sich aus den Untersuchungsergebnissen ergeben.

Eine hydrogeologische Bewertung der geplanten Tagebau-Erweiterungsfläche mit einem Konzept zur Grundwasseruntersuchung ist als Anlage 5.1. beigefügt.

Die ökologischen Auswirkungen der Grundwasserabsenkung sind vermutlich gering und reichen wenn überhaupt nur geringfügig in den Bereich der Devonischen Tonschiefer. Es ist davon

auszugehen, dass Grundwasserzutritte aus dem Devon in das Kieslager stattfinden und dieses an dessen Basis durchströmen. Bei einer Grundwasserabsenkung im Bereich des Kieslagers werden die seitlichen Grundwasserzutritte aus dem Devon voraussichtlich nicht beeinflusst.

5.3.2 Nutzung von Wasser für die Kiesaufbereitung

Der im Kieswerk Werschau gewonnene Rohkies muss, um den Normbestimmungen zu entsprechen, aufbereitet werden. Das bedeutet, dass dem Rohkies anhaftende Fremdstoffe wie Erde, Lehm und Ton abgewaschen werden müssen, damit der dann saubere Kies normgerecht klassiert werden kann.

Das für die Kieswäsche benötigte Wasser wird aus einem Frischwasserbecken in die Aufbereitungsanlage gepumpt. Nach den verschiedenen Reinigungsprozessen, bei denen ausschließlich Wasser und Reibung eingesetzt werden, wird das Waschwasser mit den nun als Schwebstoffe enthaltenen Bestandteilen aus Erde, Lehm und Ton in ein Absetzbecken gepumpt. In dem Absetzbecken sedimentieren die Schwebstoffe und das geklärte Wasser läuft über ein Überlauf- und Rohrleitungssystem wieder in das Frischwasserbecken.

Das im Fertigprodukt Kies und Sand gebundene Wasser sowie Verdunstung und Versickerung in den Becken führen zu einem Defizit in der Wasserbilanz, die zur Sicherstellung des Betriebes ausgeglichen werden muss. Dies erfolgt zum Großteil durch direkte Aufnahme von Niederschlägen in den Becken und dadurch, dass alle Niederschlagsmengen von Hof- und Dachflächen gezielt in Absetzbecken geleitet werden, von wo das Wasser, nachdem es in den beiden östlich der L3022 liegenden Klärteichen gereinigt wurde, dem Kreislauf der Kieswäsche zugeführt wird. Das im Abbaubereich anfallende Niederschlagswasser wird ebenfalls gesammelt und in den Frischwasserteich gepumpt. Gleiches gilt auch für die in Teilen der Erweiterungsfläche ggf. erforderliche Wasserhaltung.

Zum Ausgleich des Restdefizits ist an dem parallel zur L3022 verlaufenden Wörsbach eine Entnahmepumpe installiert, mit der bei Bedarf Bachwasser direkt in das Frischwasserbecken gepumpt wird. Hierfür besteht eine wasserrechtliche Erlaubnis (siehe Kap. 2.4 Genehmigung Ziff. 3).

Auch die auf dem Betriebsgelände installierte Reifenwaschanlage ist in den innerbetrieblichen Wasserkreislauf eingebunden. Dadurch fällt kein Abwasser an.

5.3.3 Sedimentationsbecken

Bei der Aufbereitung des Quarzkieses wird das im Abbaubereich gewonnene Rohmineral unter Zugabe von Wasser von seinen abschlämmbaren Bestandteilen wie Tone und Lehm gereinigt. Der Anteil dieser Waschverluste beträgt rund 20 % der Rohförderung und wird anschließend als Spültrübe in ein Sedimentationsbecken eingespült. Hier setzen sich die Festanteile als Sediment ab, das Klarwasser wird abgepumpt und dem Aufbereitungsprozess bzw. Wasserkreislauf wieder zugeführt (siehe auch Kap. 5.3.2).

Auf einen detaillierten Eignungsnachweis bezüglich des Sedimentationsbeckenaufbaus sowie der Eignung der Spültrübe für den Spülbetrieb kann verzichtet werden, da der Betrieb bereits seit Jahren Sedimentationsbecken in der nachfolgend beschriebenen Betriebsweise problemlos betreibt.

Aufbau

Das Sedimentationsbecken wird gemäß DIN 19700-700 als Stauanlage, deren Stauraum dem Rückhalt absetzbarer Schwebstoffe und der endgültigen Ablagerung der betreffenden Sedimente dient, als Becken in ebenem Gelände ohne natürlichen Zufluss erstellt und betrieben.

Die Höhe des Wasserspiegels wird einzig über den Spültrübezufuss und die örtlichen Niederschlagsmengen bestimmt. Hierbei sind vor allem die Starkregenereignisse von Bedeutung, da diese nicht zu einer Überflutung der Dämme führen dürfen. Während der fünf Abbauphasen befindet sich die Dammkrone immer mindestens zwei Meter über dem Wasserspiegel, so dass die Gefahr einer temporären Überflutung auch bei Starkregen (5 mm Niederschlag in fünf Minuten oder mehr 17 mm pro Stunde) nicht gegeben ist. Niederschlagswasser aus der Umgebung kann bedingt durch die Geländetopographie und -neigung nur von Westen her in geringen Mengen dem Becken zufließen.

Durch den stufenweisen Aufbau der Sedimentschicht setzt eine weitere Verdichtung des Materials ein. Durch diese Materialverdichtung und das gezielte Einspülen von tonigem Material erfolgt eine „natürliche“ Abdichtung des Beckens zum Untergrund und den randlichen Dammbereichen hin.

Im Westen wird das Becken durch eine bereits vorhandene Böschung begrenzt. Im Osten wird ein Damm bis zu einer Geländehöhe von 182 m ü. NN aufgeschüttet, der am Fuß eine Breite von 40 m besitzt.

Die aktuelle Wasserfläche des Sedimentationsbeckens (Stand Januar 2017) beträgt ca. 16.800 m² bei einer maximalen Nord-Süd Ausdehnung von ca. 232 m und einer Ost-West Ausdehnung von maximal ca. 90 m. Die Höhe des Wasserspiegels betrug zum Zeitpunkt der letzten Vermessung im Januar 2017 166,8 m ü. NN. Der ursprüngliche Beckengrund liegt auf einer Höhe von ca. 157 m ü. NN und ist im Gewinnungsriss Stand Februar 2013 dargestellt.

Spültrübe

Bei der Spültrübe handelt es sich um eine Mischung aus Wasser und den abschlämmbaren Bestandteilen des Rohminerals. Die abschlämmbaren Bestandteilen setzen sich aus den ungewünschten Lehm- und Tonanteile (Bestandteile < 0,063 mm) zusammen.

Eine Umweltgefährdung durch die Spültrübe kann ausgeschlossen werden, da es sich beim Feststoffanteil der Trübe um natürliche Lagerstättenbestandteile handelt und während des Aufbereitungsprozesses keine chemischen Hilfsstoffe eingesetzt werden. Desweiteren sind die alten Sedimentationsbecken des Betriebes heute wieder bewaldet (siehe aufgelassener Kiesabbau nördlich des Betriebsgeländes im Nahbereich der Autobahn A3), was die Unbedenklichkeit des Sedimentes beweist oder übererdet und werden landwirtschaftlich als Acker genutzt. Das letzte große Sedimentationsbecken wird zz. übererdet und soll später landwirtschaftlich als Acker genutzt werden (siehe Rekultivierungsabschnitt R1a).

Einspülphasen

In den Anlagen 2.10 und 2.11 ist die Entwicklung des Sedimentationsbeckens in den beantragten fünf Abbauphasen anhand von drei Profildarstellungen in einem Längs- und zwei Querschnitten visualisiert. Der Wasserspiegel steigt bis zur Phase 5 von derzeit ca. 166,8 auf 180 m ü. NN an. Die Mächtigkeit der Wasserschicht, die das Sediment überdeckt beträgt im Mittel rund 3 m, so dass die Mächtigkeit des Sedimentes, ausgehend vom ursprünglichen Geländeniveau von 157 m ü. NN ca. 20 m im Endausbau beträgt.

Innerhalb der Schnittdarstellung sind alle neuen baulichen Maßnahmen, die die Geometrie des Sedimentationsbeckens betreffen während des Betriebes gelb dargestellt.

In der ersten Abbauphase vergrößert sich die Fläche des Beckens gegenüber dem Status quo nicht. Insgesamt werden in der ersten Phase Waschverluste von 22.900 m³ eingespült.

In Abbauphase 2 erreicht das Sedimentbecken seine maximale Ausdehnung. Es erfolgt eine Erweiterung in Richtung Norden. Im Süden wird ein Teil des Beckens zur Wasserseite verschoben und dabei der Damm im Osten auf 180 m ü. NN erhöht. Die Ausdehnung in Nord-Süd Richtung beträgt nun ca. 300 m und in Ost-West-Richtung maximal 120 m bei einer Fläche von 24.300 m². Die Höhe des Wasserspiegels steigt auf ca. 170,5 m ü. NN an. Rund 105.800 m³ Waschverluste werden in dieser Phase im Becken verbracht.

In der dritten Abbauphase bleibt die äußere Geometrie des Sedimentationsbeckens unverändert. Lediglich der Wasserspiegel erhöht sich auf ca. 173 m ü. NN. Die Ausdehnung der Wasserfläche beträgt 27.700 m² und es werden 48.800 m³ Waschverluste eingespült.

In der vierten Abbauphase wird der östliche Damm um zwei Meter auf 182 m ü. NN erhöht. Die Höhe des Wasserspiegels liegt bei ca. 175,5 m ü. NN bei einer Wasserfläche von 31.000 m² und 74.300 m³ eingespülter abschlämmbarer Bestandteile.

In der fünften Abbauphase bleibt die Geometrie des Sedimentationsbeckens weiterhin unverändert. Der Wasserspiegel steigt bis auf sein Endniveau von ca. 180 m ü. NN bei einer Wasserfläche von 40.000 m². Rund 121.900 m³ Waschverluste werden in der letzten Abbauphase eingespült.

Bauwerksüberwachung

Während der gesamten Dauer des Einspülvorganges wird das Sedimentationsbecken regelmäßig überprüft, um einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen und evtl. Undichtigkeiten/Durchsickerungen frühzeitig zu erkennen. Es erfolgen regelmäßige Funktionskontrollen und Überprüfungen der eingesetzten Technik sowie visuellen Kontrollen der Dämme. Sämtliche Überprüfungen und Beobachtungen werden dokumentiert.

Durch entsprechende Sicherungsmaßnahmen und Hinweisschilder wird auf die besondere Gefährdung bei unbefugtem Betreten des Bereiches hingewiesen.

Folgenutzung

Mit dem Ende der Einspültätigkeit in das Sedimentationsbecken werden die Entnahmeeinrichtungen rückgebaut und der Bereich durch entsprechende Sicherungsmaßnahmen und Hinweisschilder vor unbefugtem Zutritt gesichert.

Als Folgenutzung für das stillgelegte Sedimentationsbecken ist gemäß Landschaftspflegerischem Begleitplan eine Nutzung als naturnahes Gewässer vorgesehen. Dabei werden alle Maßnahmen zur Wiedereingliederung der Gesamtanlage in die Landschaft dokumentiert und die plan- und fachgerechte Ausführung kontrolliert.

5.4 Emissionen und Reststoffen, Immissionsschutz

Luftverunreinigungen, Lärm, Erschütterungen - Ist-Zustand

Das für den Abbau vorgesehene Gelände ist zum Teil aufgeschlossen. Ein Teil ist noch unverritzt und wird überwiegend landwirtschaftlich teils forstwirtschaftlich genutzt.

Vor der Gewinnung des Kieses im Quarzkiestagebau Werschau sind folgende Abläufe erforderlich:

- Oberbodenabtrag und dessen Verbringung auf Rekultivierungsflächen
- Abraumabtrag sowie dessen Transport und Einbau auf Innenhalden

Der Oberbodenabtrag und die Abraumgewinnung sowie deren anschließender Transport und Einbau erfolgen mit handelsüblichen Erdbaumaschinen (Bagger, Radlader, Raupe, Muldenkipper etc.).

Die eigentliche Kiesgewinnung erfolgt durch direkten Abtrag des freigelegten Kieses mit einem Tieflöffelbagger und anschließendem Transport mittels Radlader zu einem Aufgabetrichter, der mit einem Förderband in Verbindung steht, über welches das Rohmaterial zur Aufbereitungsanlage gelangt.

Staub

Das im Trockenschnitt gewonnene Material weist sowohl bei der Gewinnung als auch bei der Verfüllung als Abraum eine natürliche Erdfeuchte auf. Erhebliche Staubemissionen treten daher bei der Gewinnung, beim Transport und bei der Verfüllung in der Regel nicht auf. Lediglich bei trockener Witterung kann es insbesondere auf den Fahrwegen der Muldenkipper zu verstärkter Staubentwicklung kommen. Bei solchen Bedingungen ist daher ein Beregnungsfahrzeug im Einsatz, um die Fahrwege feucht zu halten. Die auftretenden mineralischen Stäube, die alle nicht toxisch sind, werden durch die Lage des Tagebaus im Bereich einer Geländesenke an einer weiteren Ausbreitung gehindert. Die gültigen Staubgrenzwerte werden eingehalten. Unzulässige Staubemissionen aus dem bestehenden Tagebau treten somit nicht auf.

Lärm

Da alle eingesetzten Geräte mit Schalldämpfungen entsprechend dem Stand der Technik ausgerüstet sind, führen diese nicht zu unzulässigen Lärmbelastungen. Die gültigen Grenzwerte gegenüber der Wohnbebauung werden eingehalten. Die Minimaldistanz des derzeitigen Abbaugeländes zu der am nächsten gelegenen Wohnbebauung ist zudem mit 600 m (Werschau und Nauheim) so groß, dass die Richtwerte der TA Lärm zuverlässig eingehalten werden. Aufgrund des teilweise bis > 10 m tief in das Gelände eingeschnittenen Tagebaus besteht darüber hinaus ein natürlicher Lärmschutz.

Erschütterungen

Da im Tagebau (auch zukünftig) nicht gesprengt wird treten keine Erschütterungen auf.

Einschätzung der voraussichtlich zu erwartenden Immissionen

Staub

Grundsätzlich ist festzustellen, dass sich der Tagebau im Rahmen der hier beantragten Erweiterung von den betroffenen Ortschaften Werschau, Nauheim und Niederbrechen weg bewegt.

Hinsichtlich der Staubemissionen im Abbaubereich sind folgende Quellen zu unterscheiden:

- Abraumarbeiten und Trockengewinnung mittels Erdbaumaschinen
- Lade- und Transportvorgänge
- Transport- und Abkippvorgänge im Bereich der Innenhalde
- Abwehungen von offenen Flächen im Tagebau

Bei den Abraumarbeiten und der Trockengewinnung mittels Erdbaumaschinen wird erdfeuchtes Material abgeschoben bzw. aufgenommen, per Radlader oder Muldenkipper zu den jeweiligen Kippbereichen gefahren und dort abgekippt. Da Abraumarbeiten stets mit einem betriebsnotwendigen zeitlichen Puffer zur Kiesgewinnung erfolgen, ist gewährleistet, dass emissionskritische Wetterlagen hierfür gemieden werden. Die Trockengewinnung des Kieses geschieht in der Regel in einem gegenüber dem gewachsenen Gelände deutlich tiefer gelegenen Bereich, der dazu beiträgt, dass ggf. entstehender Staub an seiner Ausbreitung gehindert wird.

Die Lade- und Transportvorgänge stellen nach der betrieblichen Erfahrung die wesentliche Staubquelle dar. Hierbei sind insbesondere die Fahrbewegungen relevant. Da keine Erhöhung der Jahresförderung vorgesehen ist, wird sich die Zahl der Fahrbewegungen nicht wesentlich verändern. Auch werden die Fahrwege aufgrund der eingesetzten Förderbandtechnik nicht länger als bisher. Durch eine Befeuchtung der Fahrwege bei trockener Witterung wird der überwiegende Teil der theoretisch freigesetzten Staubmenge niedergeschlagen bzw. an der Aufwirbelung gehindert. Durch diese organisatorische Maßnahme wird die Einhaltung der relevanten Immissionswerte im Umfeld des Tagebaus gewährleistet.

Bei den Transport- und Abkippvorgängen im Bereich der Innenhalde handelt es sich ebenfalls überwiegend um Fahrbewegungen mittels Muldenkipper bzw. Lkw. Der ausreichenden Befeuchtung der Fahrwege kommt auch hier eine besondere Bedeutung zu. Die Anlieferer von Fremdmaterial müssen vor Verlassen des Betriebsgeländes mit ihren Fahrzeugen eine Reifenwaschanlage durchfahren. Unzulässige Staubimmissionen können dadurch vermieden werden.

Abwehungen von offenen Flächen im Tagebau finden nur in begrenztem Umfang statt, da die ungebundenen Feinkornanteile im anstehenden Sediment relativ gering sind und sich endgestaltete, d. h. übererdete (Halden-)Flächen relativ rasch durch Sukzession begrünen bzw. der am Standort verbreiteten landwirtschaftlichen Nutzung zurückgegeben werden. Im Rahmen der Rekultivierung soll der größte Teil der Haldenoberfläche mit Oberboden abgedeckt werden, bei welchem der Feinkornanteil automatisch gering ist.

Zusammenfassend ist zuverlässig davon auszugehen, dass der Abbau von Kies im Quarzkiestagebau Werschau auch zukünftig nicht zu unzulässigen Staubimmissionen führen wird. Durch die sukzessive Entwicklung des Abbaus in die hier beantragten Erweiterungsflächen, unter gleichzeitiger Wiedernutzbarmachung ausgekiester Bereiche, wird die offene Tagebaufläche (relevant hinsichtlich Staubabwehungen) nicht vergrößert. Außerdem vergrößert sich der Abstand zu den Siedlungsflächen mit jeder der geplanten Abbauphasen.

Lärm

Aufgrund seiner Lage sind für die Abbautätigkeiten in der geplanten Erweiterungsfläche keine gezielten Lärmschutzmaßnahmen erforderlich. Zu diesem Ergebnis kommt das seinerzeit für das geplante Südfeld (dieser Bereich ist hier nicht Antragsgegenstand) erstellte Schalltechnische Gutachten des Ingenieurbüros Pies.¹ Dort wird die hier beantragte Erweiterungsfläche (im Gutachten als Nordfeld bezeichnet) insgesamt als unproblematisch eingestuft.

Die Entfernung des Abbaubereichs von den umliegenden Ortschaften wird mit jeder Abbauphase gegenüber dem Status quo größer.

Alle maschinellen Einrichtungen sind mit Geräuschkämpfungen entsprechend dem Stand der Technik ausgestattet. Auch bleibt die Intensität der betrieblichen Tätigkeiten wie auch die Inanspruchnahme öffentlicher Straßen auf dem bisherigen Niveau. Die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm werden daher auch zukünftig in jedem Fall eingehalten.

Immissionsschutzmaßnahmen

Folgende Maßnahmen werden in den Quarzkiestagebau Werschau ergriffen, um Emissionen gering zu halten:

Staub

Zur Reduzierung von Staubemissionen werden folgende Maßnahmen ergriffen:

- Reduktion der Umschlagvorgänge auf das betriebsnotwendige Maß.

¹ Schalltechnisches Büro Pies (Boppard): Gutachterliche Stellungnahme zur Erweiterung des Kiestagebaus Werschau vom 13.02.2015, 45 Seiten, 40 Anhänge

- weitgehender Verzicht auf staubende Arbeiten (Abraumbewegung etc.) bei Wetterlagen, die Emissionen besonders begünstigen (z. B. lang anhaltende Trockenheit, Frostperioden, hohe Windgeschwindigkeiten).
- Insbesondere bei Wetterlagen, die Emissionen besonders begünstigen, werden die nicht befestigten Fahrwege im Tagebau feucht gehalten.
- Im Anlagenbereich werden die befestigten Flächen stets in ordnungsgemäßem Zustand gehalten und entsprechend dem Verschmutzungsgrad gesäubert und befeuchtet.
- Produktlagerflächen mit erhöhten Feinkornanteilen werden kontinuierlich befeuchtet.
- Endgestaltete (Halden-)Flächen werden zur Vermeidung von Abwehungen schnellstmöglich mit durchwurzelbarem Boden abgedeckt, was zu einer raschen Selbstbegrünung führt.
- Zur Vermeidung von Verschmutzungen öffentlicher Straßen ist eine Reifenwaschanlage installiert.

Lärm

Alle maschinellen Einrichtungen werden regelmäßig auf etwaige Beschädigungen hin untersucht. Besonders die Lärmschutzeinrichtungen werden dabei begutachtet und ggf. instand gesetzt. Weiterhin wird bei notwendigem Ersatz von Betriebsmitteln stets darauf geachtet, möglichst emissionsreduzierte Ersatzgeräte einzusetzen.

Anfall von Abfällen und Abwasser

Abfälle und Reststoffe

- Hausmüllähnliche Abfälle werden gesammelt und durch die Müllabfuhr des Landkreises Limburg-Weilburg entsorgt.
- Altreifen und Batterien werden beim Neukauf dem Lieferanten zurückgegeben.
- Altöle und Fette sowie ölhaltige / ölverschmutzte Betriebsmittel werden über eine hierfür zugelassene Fachfirma entsorgt.
- Schrottabfälle werden gesammelt und einer Verwertung zugeführt.

Abwasser

Das Waschwasser der Kieswäsche wird im Kreislauf genutzt. Aufgrund der Versickerungsverluste fällt kein Abwasser an.

Die Abwässer aus den sanitären Anlagen und dem Ölabscheidersystem werden in die öffentliche Kanalisation eingeleitet.

6. Voraussichtliche Entwicklung der wasserwirtschaftlichen Verhältnisse nach Beenden der bergbaulichen Maßnahmen

Bis zum Beenden des Abbaus bleiben die Entwässerungsverhältnisse außerhalb des Tagebaus entsprechend dem Status quo erhalten. Die im Rahmen der Verfüllung entstehenden Rekultivierungsflächen erhalten ein natürliches Gefälle zu den Tagebaurändern. Das Niederschlagswasser wird auf den Verfülloberflächen an Ort und Stelle versickern.

Im Nordwesten der geplanten Erweiterungsfläche verbleibt ein Restloch, das nicht vollständig verfüllt wird. Dort wird sich am Fuß der verbleibenden Abbauwände ggf. temporär Wasser sammeln, was aus Gründen des Biotop- und Artenschutzes erwünscht ist. Dabei werden in Abhängigkeit der Niederschlagsereignisse unterschiedlich große temporäre, flache Tümpel und Kleingewässer entstehen, die immer wieder austrocknen. Die Maßnahme M10 sieht optional eine Pflege dieser temporären Feuchtflächen vor.

Das kleine Restloch im Bereich einer (ehemaligen) Talmulde im östlichen Teil der Erweiterungsfläche verbleibt dort gezielt aus Gründen des Natur- und Artenschutzes für die Entstehung temporärer Kleingewässer.

Die bis zum Ende benötigten Absetzbecken einschließlich dem Frischwasserteich werden nach Beenden des Abbaus nicht mehr betrieben und bleiben der freien Entwicklung überlassen.

Im Bereich des bis zum Schluss betriebenen großen Absetzbeckens ist die Modellierung einer ca. 1 ha großen > 1 m tiefen Dauerwasserfläche im Einspülungsbereich für Naturschutzzwecke vorgesehen.

Die Modellierung einer größeren, > 1 m tiefen Dauerwasserfläche wird im Bereich des großen Absetzbeckens für Naturschutzzwecke (auf Anlage 2.7 nicht dargestellt) angestrebt. Die Realisierbarkeit soll vor Entlassung der Fläche aus der Bergaufsicht geprüft und ggf. umgesetzt werden.

7. Wiedernutzbarmachung / Rekultivierung

Die Inhalte des Kapitels Wiedernutzbarmachung / Rekultivierung sind eine Synthese aus den technischen Vorgaben (Kap. 5), der UVS (Kap. 9), des artenschutzrechtlichen Beitrags (Anlage 3.3) sowie der land- und forstwirtschaftlichen Belange (Kap. 11 und 12).

Die Wiedernutzbarmachung / Rekultivierung geschieht abschnittsweise dem Kiesabbau und der anschließenden Verfüllung ausgekierter Bereiche folgend und ist auf der Anlage 2.7 dargestellt.

7.1 Oberflächengestalt des Tagebau-Endstandes

Das nach Beenden des Kiesabbaus und Abschluss der Verfüllung verbleibende Relief entspricht den Darstellungen auf Anlage 2.6 (Tagebau-Endstand). Bis dahin erfolgt ein abschnittsweiser Abbau von Kies bei gleichzeitiger schrittweiser Verfüllung ausgekierter Bereiche (siehe Anlagen 2.1 – 2.5). Die Verfüllung erfolgt teilweise mit Abraum bzw. nicht verwertbaren Mengen der Lagerstätte, teils zusätzlich mit Fremdmaterial.

Hauptziel ist dabei aufgrund der Bedeutung des Raumes für die Landwirtschaft die Wiederherstellung der landwirtschaftlichen Nutzfläche auf möglichst großen Flächenanteilen. Dies geschieht einerseits über die Wiederherstellung des ursprünglichen Geländes in den Randbereichen und andererseits in der Ausbildung möglichst flacher, gut zu bewirtschaftender Hänge und Plateaulagen.

Eine Teilfläche eines bereits rekultivierten Haldenplateaus südlich des Frischwasserteichs soll zeitnah aufgeforstet werden als Ersatz für die beanspruchte Waldfläche.

Das im Nordwesten verbleibende Restloch soll nach Zielen des Naturschutzes u. a. mit steilen Löss- und Kiesböschungen gestaltet und in Ergänzung mit dem verbleibenden großen Absetzbecken das kürzlich aufgelöste NSG „Reusch von Werschau“ ersetzen.

Die Fläche der betrieblichen Anlagen sowie die Produktlagerflächen sollen nach deren Rückbau als Gewerbestandort zur Verfügung stehen. Die westlich anschließende Haldenböschung soll der Gehölzsukzession überlassen werden und dient dem Biotopverbund.

7.2 Rekultivierungsabschnitte

Die in der nachfolgenden Tabelle 4 aufgelisteten insgesamt 18 Rekultivierungsabschnitte (einige bestehen aus mehreren Teilflächen) sind den Abbau- und Verfüllphasen (Eingriffsphasen) 1 bis 5 zeitlich zugeordnet, wobei einige der Rekultivierungsabschnitte aufgrund ihrer Größe oder bestimmter technischer Voraussetzungen (z. B. Verfügbarkeit von Oberboden) während der jeweiligen Abbauphase nur begonnen und erst in der darauf folgenden oder der übernächsten Phase abgeschlossen werden können. Dies ist unvermeidbar und im Voraus zeitlich nicht genau steuerbar.

Die Gestaltung der Oberfläche des Endstandes der Verfüllung (Anlage 2.6) entspricht dem Rekultivierungsplan (Anlage 2.7), welcher abschnittsweise über den gesamten Planungszeitraum realisiert werden soll (siehe auch die den Abbauphasen zugeordneten Anlagen 2.1 - 2.5, die auch den jeweiligen Stand der Rekultivierung enthalten). Das Kap. 5.1.7 enthält eine genaue Beschreibung der aufeinander folgenden Abbau- und Rekultivierungsphasen als Grundlage für den Hauptbetriebsplan. Die Flächenbilanz der Rekultivierung (Rekultivierungsabschnitte mit den jeweils erforderlichen Maßnahmen) geht aus Tabelle 5 (siehe Seite 52) hervor.

Zeit	Eingriffe und technische Maßnahmen	Beginn der Rekultivierungsabschnitte
		R0 bereits rekultivierte Fläche (3 Teilflächen)
bis 2017	Abbau- und Verkippungsphase 1	R1a Übererdung des alten Absetzbeckens R1b Waldausgleichsfläche südlich des Frischwasserbeckens R1c Kippenplateau und Böschungen westlich des Absetzbeckens
2018-20	Abbau- und Verkippungsphase 2	R2a Böschung und Wegeanbindung südöstlich des Absetzbeckens R2b Böschung westlich des Absetzbeckens
2020-21	Abbau- und Verkippungsphase 3	R3 Neuer Verbindungsweg Nauheim-Niederbrechen
2021-23	Abbau- und Verkippungsphase 4	R4a Haldenplateau mit Böschung nördlich des Absetzbeckens R4b Talmulde und kleines Restloch im Bereich Reusch R4c Löss-/Kiessteilwand im Restloch
2023-26	Abbau- und Verkippungsphase 5	R5a Randbereiche des Restlochs mit anschließendem Haldenplateau R5b Haldenplateau und Böschung westlich der technischen Anlagen R5c Geländeangleichung westlich des Restlochs
ab 2026	Nachnutzungsphase, Rückbau technische Anlagen	R6a Auffüllung des Restlochs bis oberhalb des Grundwasserniveaus R6b Absetzbecken und Frischwasserteich R6c Restliche Verfüllbereiche (2 Teilflächen) R6d Absetzbecken östlich der Landesstraße R6e Gewerbliche Folgenutzung nach Rückbau der technischen Anlagen

Tabelle 4: *Abbau- und Rekultivierungsphasen mit zeitlicher Zuordnung*

7.3 Rekultivierungsziele (Maßnahmenliste)

7.3.1 Generelle Hinweise und Grundsätze zum Artenschutz

Anpassung der bisherigen Rekultivierung

Die im Rahmen der Wiedernutzbarmachung umzusetzenden Rekultivierungsziele sind standortorientiert und dienen soweit möglich der Minimierung bzw. dem Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft oder der landschaftlichen Einbindung. Sie schließen sich räumlich an die Rekultivierungsziele des genehmigten Tagebaus an. Der als Anlage 2.7 beigefügte Rekultivierungsplan ersetzt den Rekultivierungsplan des bisher genehmigten Rahmenbetriebsplans.

Die genehmigte Rekultivierung des Rahmenbetriebsplans berücksichtigt die Dynamik des Kiesabbaus am Standort Werschau und ist mit seinen grundsätzlichen standortorientierten Zielen bis heute aktuell. Sie wird insbesondere in räumlicher Hinsicht an die durch das Vorhaben entstehenden Verhältnisse angepasst. Die Wiedernutzbarmachung geschieht im Rahmen der technischen Vorgaben (Gewinnung von Quarzkies, Verfüllung des Abraums, Nutzung von Absetzbecken) und der damit einhergehenden Herstellung der künftigen Geländeoberfläche. Dabei werden die grundsätzlichen Rekultivierungsziele beibehalten:

- Landschaftliche Einbindung durch Bepflanzung, wo dies erforderlich ist,
- Wiederherstellung der landwirtschaftlichen Nutzung auf möglichst großer Fläche,
- freie Entwicklung (Sukzession) auf verbleibenden Böschungen und auf nicht landwirtschaftlich nutzbaren Flächen,
- Folgenutzung Naturschutz im Bereich der Restabbaufäche (Restloch),
- Folgenutzung Naturschutz auf den nach Abbauende verbleibenden Absetzbecken,
- Gewerbliche Folgenutzung im Bereich der betrieblichen Anlagen.

Rekultivierungs- abschnitte (Angaben in ha)		Rekultivierungsziel (ausführliche Beschreibung siehe Kap. 7.3.3) Bezeichnung der Maßnahmen M ... siehe unten								
		M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9
R0	12,40		10,28	2,02						0,10
R1a	5,39		5,19	0,20						
R1b	1,74				1,74					
R1c	3,08		1,20	1,83						0,05
R2a	0,64			0,54						0,10
R2b	1,05			1,05						
R3	1,09			0,87						0,22
R4a	2,82		1,68	1,14						
R4b	2,13		1,36	0,43		0,32				0,02
R4c	0,27	0,08		0,09			0,10			
R5a	5,25	0,48	3,12	1,11			0,56			0,08
R5b	1,64		1,12	0,52						
R5c	0,44			0,43			0,01			
R6a	2,69					2,69				
R6b	6,94			2,40				4,40		0,14
R6c	6,74		3,24	3,37						0,13
R6d	0,59			0,41				0,18		
R6e	7,71								7,51	0,20
gesamt	62,61	0,56	27,19	16,41	1,74	3,01	0,57	4,58	7,51	1,04
M1	Heckenförmige Gehölzanpflanzung				M6	Erhalt verbleibender Löss- u. Kiesabbauwände				
M2	Landwirtschaftliche Folgenutzung				M7	Verbleibendes Stillgewässer				
M3	Freie Entwicklung (Sukzession)				M8	Gewerbliche Folgenutzung				
M4	Waldentwicklung auf Verfülloberfläche				M9	Verbleibendes Erschließungssystem				
M5	Entwicklung von Sekundär-Magerrasen und wechselfeuchten Standorten									

Tabelle 5: Flächenbilanz der gesamten Rekultivierung (entsprechend Anlage 2.7)

Kompensation von Eingriffen

Die Kompensation von Eingriffen geschieht wie folgt:

- Rekultivierung bzw. Renaturierung der beanspruchten Flächen nach Beenden des Abbaus,
- Wiederherstellung der landwirtschaftlichen Nutzung auf möglichst großer Fläche,
- Ausgleich der beanspruchten Forstflächen im Rahmen der Rekultivierung,
- höherwertiger Ersatz für das kürzlich aufgelöste NSG „Reusch von Werschau“ durch das verbleibende Restloch mit dem verbleibenden Absetzbecken, das nach den Zielen des Natur- und Artenschutzes gestaltet werden soll.

Grundsätze zum Artenschutz während der Betriebsphase

Unabhängig von den in Kap. 7.3.2 aufgeführten Maßnahmen M1 bis M10 gelten für sämtliche vom Kiesabbau, der anschließenden Verfüllung und der abschließenden Rekultivierung betroffenen Flächen die nachfolgend beschriebenen Grundsätze G1 bis G8 für den Artenschutz (siehe auch artenschutzrechtliche Prüfung Anlage 3.3). Es handelt sich dabei um Eingriffs-Vermeidungsmaßnahmen zur Berücksichtigung des Bodenschutzes und von naturschutzfachlichen Belangen während des Abbaus durch Berücksichtigung, Duldung bzw. gezielte Maßnahmen auf geeigneten Flächen.

Mit Hilfe dieser Maßnahmen lassen sich die gesamtlandschaftlich unterrepräsentierten Lebensräume und Habitate im Tagebau, darunter verschiedene Gewässertypen wie Absetzbecken, Pionier-Kleingewässer sowie Sukzessionsbiotope verschiedener Entwicklungsstufen für den Schutz mehrerer seltener bzw. streng geschützter Arten wie u. a. Kreuz- und Wechselkröte, Flussregenpfeifer bis zum Ende des Kiesabbaus erhalten bzw. verbessern.

G1 Sicherung /Erhalt von Oberboden, Vorbereitung der Rekultivierungsschicht

(Erhaltung des biotisch aktiven Potentials der von Eingriffen betroffenen obersten Bodenschicht; Vermeidungsmaßnahme!)

Der Oberbodenabtrag im Zuge der Tagebauerweiterung soll möglichst in den Wintermonaten erfolgen.

Von Umlagerung betroffener Oberboden („Mutterboden“) wird nach dessen Abtrag entweder direkt auf den zu rekultivierenden Flächen aufgebracht oder auf geeigneten Flächen gemäß dem Bedarf an damit zu rekultivierenden Flächen gesondert und offen zwischengelagert (keine Ansaat auf zwischengelagertem Oberboden).

Der schonend abgetragene und zwischengelagerte Oberboden soll als Deckschicht ausschließlich auf solchen Flächen verwendet werden, auf denen eine spätere landwirtschaftliche Folgenutzung vorgesehen ist oder eine gezielte Entwicklung von Gehölzen (z. B. Schutzpflanzung, Waldentwicklung) bzw. künftigen Grünlandflächen angestrebt wird. Die Auftragsstärke liegt i. d. R. bei ca. 0,2 m, auf künftigen Ackerflächen bei ca. 0,3 m.

Im Bereich von Flächen, auf denen eine spätere Waldentwicklung (Waldausgleich) vorgesehen ist, soll die oberste 1,5 m mächtige Schicht aus durchwurzelbarem Boden bestehen.

Die Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht im Sinne der Bundesbodenschutzverordnung ist auf den Flächen, wo keine Waldentwicklung bzw. landwirtschaftliche Nutzfläche vorgesehen ist, ausdrücklich nicht erwünscht (da kontraproduktiv für den Schutz konkurrenzwacher, schutzwürdiger Arten). Hier soll die Ablagerung von mageren Substraten unterschiedlicher Körnung (Abraum) nach dem Zufallsprinzip erfolgen.

G2 Ausreichendes Angebot steiler Substratwände entlang der oberen Abbaukante

Schaffung bzw. Erhaltung eines nachhaltigen Habitatangebotes für bodenbrütige Insektenarten (zahlr. Wildbienen- und Wespenarten).

Die obersten Substratanschnitte (Abraumkanten) des Tagebaus sollen wenigstens auf Teilabschnitten und insbesondere in Südlage ca. 1 bis 3 m hoch in weitgehend steilwandartiger Struktur ausgebildet und während des Abbaus der freien Entwicklung (Sukzession) überlassen bleiben.

Folgende nachgewiesene geschützte Arten können von der Maßnahme profitieren: *Mehlschwalbe*, *Rotmilan*, *Schwarzmilan*, *Feldsperling*, *Kreuzkröte*, *Wechselkröte*, *Sandbienen*, *Seidenbienen*.

G3 Nutzung wirtschaftlich nicht verwertbarer Materialien (Substratmanagement)

Gezielte Standortgestaltung (Anlage von Biotopen und Habitaten) im Sinne des Artenschutzes z. B. als Unterschlupf-Substrat, zur Abdichtung von Tümpeln bzw. als Deckschicht für Gestaltungsmaßnahmen im Rahmen der Rekultivierung.

Im Zuge des Abbaus anfallende und besonders geeignete Substrate unterschiedlicher Körnung (z. B. Holzschnitt, Gestein, Ton, Abraum) sollen ggf. vorübergehend an geeigneter Stelle getrennt zwischengelagert (Vorratsflächen geringen Umfangs bereithalten) bzw. direkt für die gezielte Biotopgestaltung verwendet werden.

Folgende nachgewiesene geschützte Arten können von der Maßnahme profitieren: *Zaunedechse*, *Kreuzkröte*, *Wechselkröte*, *Teichmolch*, *Sandbienen*, *Hummeln*, *Seidenbienen*, *Weinbergschnecke*.

G4 Angebot mehrfacher Pionier-Tümpel und -Kleinweiher

Aus Gründen des Schutzes für die auf den aktiven Tagebau angewiesenen seltenen Amphibienarten *Kreuzkröte* und *Wechselkröte* sowie aus Gründen des allgemeinen Artenschutzes (Säuger, Amphibien, Insekten etc.) soll überall, wo dies den betrieblichen Ablauf nicht behindert, die Bildung von Pioniergewässern (Pfützen und Tümpel) geduldet bzw. gefördert werden und diese wenigstens für ein Sommerhalbjahr (März - Oktober) von Abbau- und Rekultivierungsmaßnahmen verschont werden (Schonflächenprinzip; Vermeidungsmaßnahme!).

Dies kann u. a. durch bewussten Verzicht auf übertriebene Geländeakkuratesse (Mulden erwünscht) wie auch durch stellenweise gezielte Blockade (Dammschüttung) abfließender Oberflächenwässer geschehen. Ein dauerhafter individueller Schutz derartiger Pioniergewässer ist weder möglich (Verlandung durch Sukzession) noch erforderlich. Wohl aber soll eine Zerstörung Wasser führender Tümpel (= austrocknungsfähige Objekte) durch Abbaubetrieb oder Rückverfüllung im Sommerhalbjahr mit Rücksicht auf mögliche Amphibienlarven (insbes. Kreuzkröte, Wechselkröte) unterbleiben.

Derartige Rohbodengewässer sind einer rasanten Sukzessionsentwicklung, d. h. hohen Verlandungsgeschwindigkeit unterworfen. Ihr kurzzeitiges Bestehen (ein bis wenige Jahre) ist naturgemäß und biototypisch (natürliches Entstehen und Verschwinden z. B. durch Flussschiff mit periodischen Hochwässern). Es ist daher angezeigt, derartige Kleingewässer regelmäßig neu zu schaffen, anstatt sie durch Pflegemaßnahmen (Entkrautung) lokal zu konservieren.

Folgende nachgewiesene geschützte Arten können von der Maßnahme profitieren: *Stockente*, *Graureiher*, *Flussregenpfeifer*, *Mehlschwalbe*, *Bachstelze*, *Kiebitz*, *Kreuzkröte*, *Wechselkröte*, *Teichmolch*, *Blaugrüne Mosaikjungfer*, *Hufeisen-Azurjungfer*, *Große Pechlibelle*, *Plattbauch*, *Großer Blaupfeil*, *Gewöhl. Federlibelle*, *Gewöhl. Heidelibelle*.

G5 Duldung freier Sukzession (Verzicht auf Ansaaten und Anpflanzungen)

Auf allen nicht für andere Rekultivierungsziele oder aktuellen Abbau- bzw. in Umgestaltung befindlichen Flächen (gilt auch für alle Gewässer) soll auf Ansaaten und Anpflanzungen verzichtet werden. Sämtliche Krautfluren entstehen aus dem Samenpotential des Bodens oder der näheren Umgebung durch spontane Entwicklung. Damit sollen standorttypische Vegetationsgemeinschaften gefördert sowie Florenverfälschungen und u. a. die Neuan siedlung expansiver standort- und landschaftsfremder Arten (insbes. Vielblättrige Lupine) vermieden werden.

Folgende nachgewiesene geschützte Arten können von der Maßnahme profitieren: *Echtes Tausendgüldenkraut, Wiesen-Schlüsselblume, Büschel-Nelke, Reh, Europ. Feldhase, Wildkaninchen, Fuchs, Feldlerche, Bluthänfling, Stieglitz, Grünfink, Ringeltaube, Rabenkrähe, Wachtel, Rotkehlchen, Buchfink, Eichelhäher, Nachtigall, Bachstelze, Wiesenschafstelze, Feldsperling, Rebhuhn, Fasan, Zilpzalp, Fitis, Elster, Grünspecht, Heckenbraunelle, Dompfaff, Turteltaube, Mönchsgrasmücke, Gartengrasmücke, Dorngrasmücke, Klappergrasmücke, Zaunkönig, Amsel, Singdrossel, Wacholderdrossel, Kiebitz, Zauneidechse, Kreuzkröte, Wechselkröte, Sandbienen, Honigbiene, Hummeln, Hufeisen-Azurjungfer, Kleiner Heufalter, Seidenbienen, Rotklee-Bläuling, Große Pechlibelle, Kleiner Perlmutterfalter, Hauhechel-Bläuling, Kleiner Feuerfalter, Großer Blaupfeil, Gewöhl. Federlibelle, Malven-Würfeldickkopffalter, Gewöhl. Heidelibelle, Zottiger Rosenkäfer, Weinbergschnecke.*

G6 Saisonaler Schutz geschlossener Gehölze, Staudenfluren, Ackerflächen und Grünland

Die Rodung von Gehölzen und die Vorfeldberäumung werden so geregelt, dass Rodungen nur außerhalb der Brutsaison von Vögeln, d. h. im Zeitraum von 01. Oktober bis 28. Februar stattfinden. Auch die Beseitigung geschlossener Staudenfluren, Ackerflächen (auch Ackerbrachen) und Grünland soll möglichst nur innerhalb des Winterhalbjahrs erfolgen (Vermeidungsmaßnahme!).

Folgende nachgewiesene geschützte Arten können von der Maßnahme profitieren: *Reh, Europ. Feldhase, Wildkaninchen, Fuchs, Feldlerche, Stockente, Mäusebussard, Bluthänfling, Stieglitz, Grünfink, Ringeltaube, Rabenkrähe, Wachtel, Goldammer, Rotkehlchen, Buchfink, Eichelhäher, Nachtigall, Wiesenschafstelze, Blaumeise, Kohlmeise, Feldsperling, Rebhuhn, Fasan, Zilpzalp, Fitis, Elster, Grünspecht, Heckenbraunelle, Dompfaff, Turteltaube, Mönchsgrasmücke, Gartengrasmücke, Dorngrasmücke, Klappergrasmücke, Zaunkönig, Amsel, Singdrossel, Wacholderdrossel, Zauneidechse, Sandbienen, Honigbiene, Hummeln, Kleiner Heufalter, Seidenbienen, Rotklee-Bläuling, Kleiner Perlmutterfalter, Hauhechel-Bläuling, Kleiner Feuerfalter, Malven-Würfeldickkopffalter.*

G7 Allgemeines Betretungsverbot der Abbau- und Betriebsflächen

Die Abbau- und Betriebsflächen einschließlich der Absetzbecken sollen für Unbefugte mindestens bis zum Abschluss der Rekultivierung nicht betreten werden können. Ziel ist der Schutz vor vermeidbaren Störungen durch Anwesenheit von Personen (Vermeidungsmaßnahme!).

Sämtliche Gewässer wie u. a. Absetzbecken sollen während der Betriebsphase und auch als ggf. verbleibende Dauergewässer von Fischbesatz und Angelnutzung freigehalten werden.

Folgende nachgewiesene geschützte Arten können von der Maßnahme profitieren: *Reh, Europ. Feldhase, Wildkaninchen, Wildschwein, Fuchs, Feldlerche, Stockente, Mauersegler, Graureiher, Mäusebussard, Flussregenpfeifer, Lachmöwe, Rebhuhn, Kormoran, Haubentaucher, Kiebitz, Wasserfrosch.*

G8 Schutz augenscheinlicher bzw. bekanntgegebener Reproduktionshabitate

Entsprechende Habitate der besonders/streng geschützten Arten (wie z. B. aktuell Kaulquappen besiedelte Gewässer, Vogelbruten auf Betriebsflächen [z. B. Flussregenpfeifer] in Gebäudeteilen oder Substraten [z. B. Abbauwänden]) sollen durch Verschiebung des Eingriffs auf einen Zeitpunkt nach Abschluss der Brut- bzw. Reproduktionsphase geschützt werden (Vermeidungsmaßnahme!).

Folgende nachgewiesene geschützte Arten können von der Maßnahme profitieren: *Flussregenpfeifer, Turmfalke, Bachstelze, Kreuzkröte, Wechselkröte.*

7.3.2 Umsetzung der Rekultivierungsziele und Maßnahmen sowie Nutzung der entstehenden Oberfläche

M1 Heckenförmige Gehölzanpflanzung

Ziel der Maßnahme:

- Landschaftliche Einbindung und Schutz des Tagebaurandes vor Betreten (Restloch).
- Förderung der Artenvielfalt und Wechselbeziehungen im Räuber-Beute-Verhältnis.

Beschreibung:

- Anpflanzung einer mehrreihigen Hecke entlang der West- und Nordseite des verbleibenden Restlochs.
- Auf einer Breite von ca. 10 m soll eine 4-reihige Pflanzung erfolgen. Der Reihenabstand beträgt ca. 2 m. Innerhalb einer Reihe beträgt der Pflanzabstand 1,5 bis 2 m mit dem Ziel einer unregelmäßigen Anordnung. Es ergibt sich eine Pflanzdichte von 1 Gehölz je 2,5 m².
- Die zu pflanzenden Gehölze - Sträucher (60-100, 1 x verpflanzt, 2-4 Triebe) bzw. Heister (150-200, 2 x verpflanzt, ohne Ballen) - verteilen sich auf folgende Arten:

20 %	Crataegus oxyacantha/monogyna (Weißdorn)	Pflanzung in Gruppen von 8 bis 12 Stück
20 %	Prunus spinosa (Schlehe)	Pflanzung in Gruppen von 8 bis 12 Stück
20 %	Rosa canina (Hunds-Rose)	Pflanzung in Gruppen von 8 bis 12 Stück
10 %	Corylus avelana (Hasel)	Pflanzung in Gruppen von 3 bis 5 Stück
5 %	Cornus mas (Kornelkirsche)	Pflanzung einzeln am Außenrand
5 %	Euonymus europaeus (Pfaffenhütchen)	Pflanzung einzeln innerhalb der inneren Reihen
5 %	Ligustrum vulgare (Gemeinder Liguster)	Pflanzung einzeln innerhalb der inneren Reihen
5 %	Sambucus nigra (Schwarzer Holunder)	Pflanzung einzeln innerhalb der inneren Reihen
2 %	Acer campestre (Feld-Ahorn) [Heister]	Pflanzung einzeln, ca. 3 m Abstand z. Außenrand
2 %	Malus domestica (Kultur-Apfel, unveredelt) [Heister]	Pflanzung einzeln, ca. 3 m Abstand z. Außenrand
2 %	Prunus cerasifera (Kirsch-Pflaume) [Heister]	Pflanzung einzeln, ca. 3 m Abstand z. Außenrand
2 %	Pyrus communis (Kultur-Birne, unveredelt) [Heister]	Pflanzung einzeln, ca. 3 m Abstand z. Außenrand
2 %	Sorbus aucuparia (Vogelbeere, Eberesche) [Heister]	Pflanzung einzeln, ca. 3 m Abstand z. Außenrand

Besondere Hinweise:

- Knotengitterzaun von 1,6 m Höhe (nicht boden-verjüngte Maschenweite [sogen. Schafdraht]) gegen Wildverbiss bzw. als Fegeschutz.
- Nachpflanzung der Setzlinge bei lückenhaften Ausfällen von über 25 %.
- Innerhalb der gepflanzten Hecke werden sich weitere Gehölze von selbst ansiedeln. Dabei wird sich ein naturnaher, vielfältiger Gehölzsaum ausbilden.

Zeitpunkt der Durchführung:

- Die Pflanzung soll vorzugsweise in den Herbstmonaten zwischen Oktober und Dezember erfolgen (bessere Anwachsance als in den immer trockener werdenden Frühjahren).

Folgende nachgewiesene geschützte Arten können von der Maßnahme profitieren:

- *Reh, Europ. Feldhase, Wildkaninchen, Wildschwein, Fuchs, Mäusebussard, Bluthänfling, Stieglitz, Grünfink, Ringeltaube, Rabenkrähe, Goldammer, Rotkehlchen, Buchfink, Eichelhäher, Nachtigall, Rotmilan, Schwarzmilan, Blaumeise, Kohlmeise, Feldsperling, Rebhuhn, Fasan, Zilpzalp, Fitis, Elster, Grünspecht, Heckenbraunelle, Dompfaff, Turteltaube, Mönchsgrasmück, Gartengrasmücke, Dorngrasmücke, Klappergrasmücke, Zaunkönig, Amsel, Singdrossel, Wacholderdrossel, Zauneidechse, Honigbiene, Hummeln, Kleiner Heufalter, Seidenbienen, Hauhechel-Bläuling, Gewöhl, Federlibelle, Zottiger Rosenkäfer, Weinbergschnecke.*

Ort der Maßnahme:

- Rekultivierungsabschnitte R4c, 5a

M2 Wiederherstellung landwirtschaftlicher Nutzfläche (Acker)**Ziel der Maßnahme:**

- Landwirtschaftliche (Acker-) Nutzung innerhalb der traditionellen Agrarlandschaft.
- Wiederherstellung der durch den Abbaufortschritt verloren gehenden landwirtschaftlichen Nutzfläche.

Beschreibung:

- Vorbereitung der Oberfläche entsprechend dem Grundsatz G1 (s. o.) und der einschlägigen Normen bzw. der Hess. Verfüllrichtlinie.
- Mit Hilfe von Meliorationsmaßnahmen (Gründüngung, bestimmte Fruchtfolgen) kann innerhalb kurzer Zeit die ursprüngliche Ertragsfunktion wieder hergestellt werden.

Folgende nachgewiesene geschützte Arten können von der Maßnahme profitieren:

- *Reh, Europ. Feldhase, Wildkaninchen, Wildschwein, Maulwurf, Feldlerche, Mäusebusard, Ringeltaube, Rabenkrähe, Wachtel, Rotmilan, Schwarzmilan, Wiesenschafstelze, Feldsperling, Rebhuhn, Wacholderdrossel, Kiebitz, Kleiner Perlmutterfalter.*

Ort der Maßnahme:

- Rekultivierungsabschnitte R0, 1a, 1c, 4a, 4b, 5a, 5b, 6c

M3 Freie Entwicklung (Sukzession)**Ziel der Maßnahme:**

- Naturnahe standortgemäße Begrünung auf unzugänglichen bzw. steilen Abraumböschungen, Abstandsflächen zum Tagebau (Sicherheitspfeiler), Grundstücks-Verschnittflächen und weiteren nicht für eine landwirtschaftliche Folgenutzung geeigneten Flächen.
- Förderung heimischer Pflanzen- und Tierarten und der natürlichen Entwicklungsprozesse (Prozessschutz) auf unterschiedlichen Standorten (Renaturierung).

Beschreibung:

- Freie Entwicklung (Sukzession) ohne gezielte Bodenvorbereitung.

Weitere Entwicklung:

- Je nach anstehendem Substrat reicht die Palette der kurzfristigen Entwicklungsmöglichkeiten von mageren Krautfluren bis zur geschlossenen Verbuschung. Dies ergibt kurz- bis mittelfristig ein vielfältiges Standorttypen-Mosaik. Durch unvermeidbare Dominanz einiger Gehölzarten wird mittel- bis langfristig eine naturnahe Gesamtentwicklung zum Wald erwartet.
- Eine gezielte forstliche Nutzung und Pflege ist aufgrund der i. d. R. schwer zugänglichen und teilweise steilen Bereiche nicht möglich.

Folgende nachgewiesene geschützte Arten können von der Maßnahme profitieren:

- *Reh, Feldhase, Wildkaninchen, Wildschwein, Stieglitz, Grünfink, Ringeltaube, Goldammer, Nachtigall, Rotmilan, Schwarzmilan, Feldsperling, Fasan, Zilpzalp, Fitis, Elster, Grünspecht, Heckenbraunelle, Dompfaff, Turteltaube, Mönchsgrasmücke, Gartengrasmücke, Dorngrasmücke, Klappergrasmücke, Singdrossel, Zauneidechse, Hummeln, Kleiner Heufalter, Kleiner Perlmutterfalter, Hauhechel-Bläuling, Kleiner Feuerfalter, Gewöhl, Federlibelle, Malven-Würfeldickkopffalter, Zottiger Rosenkäfer, Weinbergschnecke.*

Ort der Maßnahme:

- Rekultivierungsabschnitte R0, 1a, 1c, 2a, 2b, 3, 4a, 4b, 4c, 5a, 5b, 5c, 6b, 6c, 6d

M4 Waldentwicklung auf Verfülloberfläche**Ziel:**

- Ausgleich der beantragten Eingriffe in einen (überwiegend durch Sukzession) entstandenen Gehölzbestand, der nicht auf gewachsenem Boden stockt und der inzwischen Wald im Sinne des HWaldG ist.
- Entwicklung standortgerechter (standortangepasster) heimischer Laubholzbestände.

Beschreibung:

- Der größte Teil der für den Waldausgleich vorgesehen Fläche wird ackerbaulich genutzt. Es handelt sich um eine zwecks landwirtschaftlicher Folgenutzung wiedernutzbar gemachte Fläche. Auf der östlich angrenzenden breiten Böschung (Flächenumfang ca. 3.000 m²) stocken bereits Waldbäume, die vor ca. 20 Jahren angepflanzt wurden. Die übrige Fläche (ca. 14.400 m²) soll in Ergänzung dazu aufgeforstet werden, so dass eine zusammenhängende Waldfläche von ca. 17.400 m² entsteht.
- Anpflanzung standortheimischer Laubgehölze in Abstimmung mit dem zuständigen Forstamt mit u. a. Stiel-Eiche, Eberesche, Vogel-Kirsche, Winter-Linde, Hainbuche. In den Randbereichen (außer der Ostseite) soll eine Strauchzone als Waldmantel aus heimischen Sträuchern (insbes. Weißdorn) vorgesehen werden.

Weitere Entwicklung:

- Eine forstliche Nutzung als Wirtschaftswald ist nicht erwünscht. Falls eine Pflege erforderlich wird, sollte diese möglichst naturgemäß erfolgen, z. B. unter Beachtung der Grundsätze und Leitlinien zur naturnahen Wirtschaftsweise im hessischen Staatswald (z. Z. HESSISCHE WALDBAUFIBEL 2008).

Besondere Hinweise:

- Es soll möglichst Pflanzgut lokaler Herkunft verwendet werden. Ein Verbisschutz (Gatter) ist für die ersten Jahre erforderlich.

Folgende nachgewiesene geschützte Arten können von der Maßnahme profitieren:

- *Reh, Wildschwein, Fuchs, Mäusebussard, Ringeltaube, Rabenkrähe, Rotkehlchen, Buchfink, Eichelhäher, Blaumeise, Kohlmeise, Zaunkönig, Amsel, Singdrossel, Wacholderdrossel, Honigbiene.*

Ort der Maßnahme:

- Rekultivierungsabschnitt R1b.

M5 Entwicklung von Sekundär-Magerrasen und wechselfeuchten Standorten**Ziel der Maßnahme:**

- Bereitstellung schwach begrünter, trocken-magerer Krautfluren, u. a. als Lebensraum einer vielfältigen, an derartige Standorte gebundenen Pionierkrautflora wie auch bes. Insektenfauna (u. a. viele Wildbienen, Wespen, Laufkäfer) auf der verbleibenden Sohle im Tagebau-Restloch (Rekultivierungsabschnitt 6a).
- Am Fuß der verbleibenden Abbauwände wird sich ggf. temporär Wasser sammeln, was aus Gründen des Biotop- und Artenschutzes erwünscht ist. Dabei werden in Abhängigkeit der Niederschlagsereignisse unterschiedlich große temporäre, flache Tümpel und Kleingewässer entstehen, die immer wieder austrocknen.
- Das kleine Restloch im Bereich einer (ehemaligen) Talmulde im östlichen Teil der Erweiterungsfläche (siehe Rekultivierungsabschnitt R4b) verbleibt dort gezielt aus Gründen des Natur- und Artenschutzes für die Entstehung temporärer Kleingewässer.

Beschreibung:

- Die durch Maschinen verdichtete (und bis oberhalb des Grundwasserspiegels aufgefüllte) Kiesabbau- und Restloch soll dort nach Beenden der Kiesgewinnung zunächst selbst überlassen bleiben, bis sich eine nahezu geschlossene (magere) Krautflur entwickelt hat.
- Im Bereich des kleinen Restlochs (siehe Rekultivierungsabschnitt R4b) erfolgt keine Auffüllung der Kiesabbau- und Restloch. Die gesamte Fläche steht für die Entwicklung von temporären Kleingewässern zur Verfügung.
- Bodenverdichtungen durch Fahrtrassen und temporäre Wasseransammlungen in Fahrspuren und Senken usw. sind erwünscht.
- Kein Auftrag von Oberboden.

Weitere Entwicklung:

- Verhinderung einer Beschattung bzw. Verbuschung durch regelmäßiges, gezieltes Entfernen aufkommender Junggehölze.
- Periodische Beweidung mit Schafen (ggf. auch Ziegen) als Pflegevariante auf der Gesamtfläche oder einer Teilfläche (nur Rekultivierungsabschnitt 6a).
- Weitere Pflegevariante auf der Gesamtfläche oder Teilflächen: Erhalt des Pioniercharakters durch Bodenabschürfung, Substratumlagerung und anschließendes Verdichten der Fläche mittels Großgerät.
- Je nach Art der längerfristigen Entwicklung der Fläche soll die geeignete Pflegemaßnahme mit der oberen Naturschutzbehörde abgestimmt werden.

Folgende nachgewiesene geschützte Arten können von der Maßnahme profitieren:

- *Stieglitz, Goldammer, Rebhuhn, Grünspecht, Heckenbraunelle, Mönchsgrasmücke, Gartengrasmücke, Dorngrasmücke, Klappergrasmücke, Zauneidechse, Sandbienen, Honigbiene, Hummeln, Kleiner Heufalter, Gewöhl, Seidenbiene, Rotklee-Bläuling, Kleiner Perlmutterfalter, Hauhechel-Bläuling, Kleiner Feuerfalter, Malven-Würfeldickkopffalter, Zottiger Rosenkäfer.*

Ort der Maßnahme:

- Rekultivierungsabschnitte R4b, 6a.

M6 Erhalt verbleibender Löss- und Kiesabbauwände**Ziel der Maßnahme:**

- Erhalt möglichst großer Wandhöhen als Geotopschutz (BfN (1996), als Lebensraum für Insekten sowie als Bruthabitat für einige nachgewiesene Vogelarten (s. u.) potenziell auch Uhu, Uferschwalbe, Bienenfresser.

Beschreibung:

- Durch den Kiesabbau wurden und werden vielfach Steilwände erzeugt insbesondere in Verbindung mit der darüber liegenden mächtigen Lössschicht, die bei nahezu senkrechter Ausbildung (wie in dem aufgelassenen Kiesabbau zu sehen) dauerhaft stabil (standsicher) sind. Diese Aufschlüsse sind sowohl als Geotope, d. h. für Wissenschaft und Bildung erdgeschichtlich wie auch als Habitate mehrerer Tiergruppen (u. a. Vögel) von Bedeutung.
- Bereiche, die weder für eine Verfüllung noch zum weiteren Abbau vorgesehen sind, sollen unverändert steil erhalten bleiben bzw. gezielt nahezu senkrecht angelegt werden. Im Bereich des Restlochs sollen die verbleibenden Abbau- und Gewinnungsböschung besonders steil gestellt werden, da hier ein entsprechender Sicherheitspfeiler zur Verfügung steht (siehe auch Schnittdarstellungen der Anlage 2.8).

Weitere Entwicklung:

- Die verbleibenden Steilwände sollen von Gehölzaufwuchs, der sich i. d. R. am Wandfuß einstellen wird, freigehalten werden.
- Falls sich an den verbleibenden Steilwänden Uferschwalben ansiedeln sollten, sollen Maßnahmen zur Erhaltung der Bruthabitate ergriffen werden (z. B. durch regelmäßiges Schaffen frischer Böschungsanschnitte).
- Langfristig freie Entwicklung.

Besondere Hinweise:

- Je steiler die Böschung ist, desto weniger werden sich dort unerwünschte Gehölze ansiedeln können.
- Die Oberkante verbleibender Tagebauwände muss in geeigneter Weise abgesichert werden, da sie von Unbefugten nicht betreten werden darf. Im vorliegenden Rekultivierungsplan (Anlage 2.7) sind oberhalb der verbleibenden Steilwände heckenförmige Gehölzpflanzungen vorgesehen (siehe Maßnahme M1). Der aus Sicherheitsgründen erforderliche Zaun sollte die Gehölzpflanzung einschließen.
- Die Realisierung einer dauerhaft verbleibenden Lössteilwand im Bereich des Rekultivierungsabschnitts R4c ist Voraussetzung für die Inanspruchnahme der geschützten Lösswand im aufgelassenen Kiesabbau in der Abbauphase 5.

Folgende nachgewiesene geschützte Arten können von der Maßnahme profitieren:

- *Mehlschwalbe, Turmfalke, Hausrotschwanz, Bachstelze, Zauneidechse, Sandbienen, Gewöhl. Seidenbiene.*

Ort der Maßnahme:

- Rekultivierungsabschnitte R4c, 5a, 5c.

M7 Verbleibende Stillgewässer**Ziel der Maßnahme:**

- Erhalt des bis zum Ende der Kiesgewinnung benötigten Absetzbeckens südwestlich der Aufbereitungsanlage in freier Entwicklung für den Biotop- und Artenschutz.
- Erhalt des Frischwasserteichs südlich der Aufbereitungsanlage sowie der beiden Absetzbecken östlich der L3022 in freier Entwicklung.
- Verzicht auf Nutzfischbesatz und Angelnutzung.

Beschreibung:

- Die Modellierung einer größeren, > 1 m tiefen Dauerwasserfläche im Bereich des großen Absetzbeckens wird für Naturschutzzwecke (auf Anlage 2.7 nicht dargestellt) angestrebt. Die Realisierbarkeit soll vor Entlassung der Fläche aus der Bergaufsicht geprüft und ggf. umgesetzt werden.
- Vor der Entlassung aus der Bergaufsicht sollte eine Abflachung der Ufer des Frischwasserteiches geprüft und ggf. umgesetzt werden.

Besondere Hinweise:

- Sämtliche verbleibenden Stillgewässer sollen auch nach der Betriebsphase in geeigneter Form abgesichert werden, dass sie nicht unbeabsichtigt betreten werden können.

Folgende nachgewiesene geschützte Arten können von der Maßnahme profitieren:

- *Reh, Wildschwein, Fuchs, Stockente, Graureiher, Flussregenpfeifer, Mehlschwalbe, Lachmöwe, Bachstelze, Kormoran, Haubentaucher, Kiebitz, Wasserfrosch, Hufeisen-Azurjungfer, Große Pechlibelle, Plattbauch, Gewöhl. Federlibelle, Gewöhl. Heidelibelle.*

Ort der Maßnahme:

- Rekultivierungsabschnitte R6b, 6d.

M8 Gewerbliche Folgenutzung**Ziel der Maßnahme:**

- Folgenutzung der Flächen der technischen Anlage und befestigten Produktlagerflächen als Gewerbegebiet (städtebauliche Nutzung). Dieses Ziel gibt es bereits in dem bisher genehmigten Rekultivierungsplan und ist zugleich Wunsch der Gemeinde Brechen, wo zz. keine andere gewerbliche Entwicklungsmöglichkeit besteht.

Beschreibung:

- Nach Beenden des Kiesabbaus und Rückbau der technischen Anlagen soll dieser Bereich weiter für eine gewerbliche Nutzung zur Verfügung stehen. Dabei soll auf eine Durchgängigkeit des Geländes geachtet werden (Wegeführung).

Ort der Maßnahme:

- Rekultivierungsabschnitt R6e.

M10 Verbleibendes Erschließungssystem**Ziel der Maßnahme:**

- Erreichbarkeit der Flächen, die für eine landwirtschaftliche Folgenutzung sowie für die Standortpflege vorgesehen sind, Aufrechterhaltung/Wiederherstellung von Wegeverbindungen.
- Erhaltung/Wiederherstellung der Durchgängigkeit des Geländes.

Beschreibung:

- Die verbleibenden ehemaligen Fördertrassen sollen auf Feldwegbreite (4 m) zurückgebaut werden, sofern sie für die künftige Erschließung benötigt werden.
- Im Bereich der künftigen landwirtschaftlichen Nutzfläche soll das Wegesystem soweit es für die Erschließung erforderlich ist, wiederhergestellt werden. Die Ausbaubreite der Wege beträgt 4 m. Das auf Anlage 2.6 dargestellte Erschließungssystem wurde mit den Ortslandwirten und dem Bauamt der betroffenen Gemeinden vorabgestimmt.

Ort der Maßnahme:

- Rekultivierungsabschnitte R0, 1c, 2a, 3, 4b, 5a, 6b, 6c, 6e.

M11 Optionen für künftiges Standortmanagement**Ziel der Maßnahme:**

- Vorbehalt grundsätzlicher Rekultivierungsoptionen zur Anpassung an neue Erkenntnisse und aktuelle Erfordernisse des Natur- und Artenschutzes bzw. aufgrund unvorhersehbarer biotischer Entwicklungen.
- Bereitstellung von Flächen für den Natur- und Artenschutz, d. h. für jedwede Maßnahmen, deren Art und Umfang heute noch nicht voraussehbar sind.

Beschreibung:

Denkbar sind z. B. folgende Möglichkeiten:

- Option zum Erhalt von Pionierbiotopen – insbesondere Pioniertümpel und Kleinweiher – auch nach Ende des Abbaus und der Endgestaltung der Flächen durch periodische Redynamisierung (Substratumlagerung) geeigneter Flächen mittels Großgerät (Bagger, Raupe),

soweit hierfür die finanziellen Mittel zur Verfügung stehen (siehe auch Grundsatz G4). Dies wäre für den Erhalt der *Kreuzkröte* und *Wechselkröte* von Bedeutung. Als möglicher Standort eignet sich die Sohle des verbleibenden Restlochs (Rekultivierungsabschnitt 6a).

- Nutzung bestimmter Flächen für Forschungszwecke im Sinne des Naturschutzes (z. B. Dauerbeobachtungsfläche für Entwicklungsvorgänge im [aufgelassenen] Tagebau).
- Schutz/Förderung bestimmter Tier- und/oder Pflanzenarten, deren Gefährdung zu einem späteren Zeitpunkt gegeben ist und die durch das hier dargestellte Rekultivierungskonzept erhalten werden können.

Weitere Entwicklung:

- Falls bis zum Ende des Kiesabbaus keine begründeten andersartigen Optionen vorliegen, sollen die auf Anlage 2.7 dargestellten und oben beschriebenen Rekultivierungsziele umgesetzt werden.
- Auch während der Umsetzung der Rekultivierungsziele bzw. innerhalb deren Entwicklungsverlaufes können aus begründetem Anlass und ausschließlich zugunsten des Natur- und Artenschutzes noch Änderungen der methodischen Vorgehensweise, Standortpflege oder Anpassungen an ggf. erforderliche Artenschutzziele u. dgl. optional erfolgen.

7.4 Kostenschätzung

Die Umsetzung der auf Anlage 2.7 dargestellten und in Kap. 7.3.2 beschriebenen Rekultivierungsziele und -maßnahmen (M...) sind mit nachfolgenden Kosten verbunden (ohne Abbruch der Betriebsgebäude und -anlagen). Grundlage für die Berechnung ist u. a. die Flächenbilanz der gesamten Rekultivierung (siehe Kap. 7.3.1 Tabelle 5). Der Rekultivierungsabschnitt R0 ist bereits realisiert.

Rekultivierungsabschnitt R1a Übererdung altes Absetzbecken

Pos.	Bezeichnung	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
R1a.1	Gezieltes flächenhaftes Einbringen von Oberboden, im Bereich künftiger landwirtschaftlicher Nutzflächen (M2)	51.900 m ²	2,00 €	103.800,00 €
Summe Rekultivierungsabschnitt R1a				103.800,00 €

Rekultivierungsabschnitt R1b Waldausgleichsfläche südlich des Frischwasserbeckens

Pos.	Bezeichnung	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
R1b.1	Aufforstung mit standortheimischen Laubgehölzen einschl. Verbisschutzzaun (M4)	1,44 ha	18.000,00 €	25.920,00 €
Summe Rekultivierungsabschnitt R1b				25.920,00 €

Rekultivierungsabschnitt R1c Kippenplateau und Böschungen westlich des Absetzbeckens

Pos.	Bezeichnung	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
R1c.1	Gezieltes flächenhaftes Einbringen von Oberboden, im Bereich künftiger landwirtschaftlicher Nutzflächen (M2)	12.000 m ²	2,00 €	24.000,00 €
R1c.2	Bodenvorbereitung (Feinplanum) für Sukzessionsflächen (M3)	18.300 m ²	0,50 €	9.150,00 €
R1c.3	Anlage von 4 m breiten unbefestigten Erschließungswegen (M9)	125 m	25,00 €	3.125,00 €
Summe Rekultivierungsabschnitt R1c				36.575,00 €

Rekultivierungsabschnitt R2a Böschung und Wegeanbindung südöstlich des Absetzbeckens

Pos.	Bezeichnung	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
R2a.1	Bodenvorbereitung (Feinplanum) für Sukzessionsflächen (M3)	5.400 m ²	0,50 €	2.700,00 €
R2a.2	Anlage von 4 m breiten unbefestigten Erschließungswegen (M9)	250 m	25,00 €	6.250,00 €
Summe Rekultivierungsabschnitt R2a				8.950,00 €

Rekultivierungsabschnitt R2b Böschung und Wegeanbindung südöstlich des Absetzbeckens

Pos.	Bezeichnung	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
R2b.1	Bodenvorbereitung (Feinplanum) für Sukzessionsflächen (M3)	10.500 m ²	0,50 €	5.250,00 €
Summe Rekultivierungsabschnitt R2b				5.250,00 €

Rekultivierungsabschnitt R3 Neuer Verbindungsweg Nauheim-Niederbrechen

Pos.	Bezeichnung	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
R3.1	Bodenvorbereitung (Feinplanum) für Sukzessionsflächen (M3)	8.700 m ²	0,50 €	4.350,00 €
R3.2	Neuanlage des Verbindungsweges von Nauheim nach Niederbrechen (4 m breit, befestigt [Lage teilw. Außerhalb des Rahmenbetriebsplans])	1.040 m	50,00 €	52.000,00 €
Summe Rekultivierungsabschnitt R3				56.350,00 €

Rekultivierungsabschnitt R4a Haldenplateau mit Böschung nördlich des Absetzbeckens

Pos.	Bezeichnung	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
R4a.1	Bodenvorbereitung (Feinplanum) für Sukzessionsflächen (M3)	11.400 m ²	0,50 €	5.700,00 €
R4a.2	Gezieltes flächenhaftes Einbringen von Oberboden, im Bereich künftiger landwirtschaftlicher Nutzflächen (M2)	16.800 m ²	2,00 €	33.600,00 €
Summe Rekultivierungsabschnitt R4a				39.300,00 €

Rekultivierungsabschnitt R4b Talmulde und kleines Restloch im Bereich Reusch

Pos.	Bezeichnung	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
R4b.1	Gezieltes flächenhaftes Einbringen von Oberboden, im Bereich künftiger landwirtschaftlicher Nutzflächen (M2)	16.800 m ²	2,00 €	33.600,00 €
R4b.2	Bodenvorbereitung (Feinplanum) für Sukzessionsflächen (M3)	4.300 m ²	0,50 €	2.150,00 €
R4b.3	Extensivpflege von 0,32 ha Pionier-Kleingewässer (M5)	30 Jahre	300,00 €	9.000,00 €
R4b.4	Sicherheitszaun mit Metallpfosten und notwendigen Warnschildern (verbleibender Tagebaurand)	120 lfm	20,00 €	2.400,00 €
R4b.5	Anlage von 4 m breiten unbefestigten Erschließungswegen (M9)	50 m	25,00 €	1.250,00 €
Summe Rekultivierungsabschnitt R4b				48.400,00 €

Rekultivierungsabschnitt R4c Löss-/Kiessteilwand im Restloch

Pos.	Bezeichnung	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
R4c.1	Bodenvorbereitung (Feinplanum) für Sukzessionsflächen (M3)	900 m ²	0,50 €	450,00 €
R4c.2	Heckenförmige Gehölzanpflanzung nach Angabe (Sträucher und Heister) einschl. Verbissschutz und Fertigstellungspflege (M1)	0,08 ha	18.000,00 €	1.440,00 €
R4c.3	Sicherheitszaun mit Metallpfosten und notwendigen Warnschildern (verbleibender Tagebaurand)	80 lfm	20,00 €	1.600,00 €
Summe Rekultivierungsabschnitt R4c				4.490,00 €

Rekultivierungsabschnitt R5a Restloch mit anschließendem Haldenplateau

Pos.	Bezeichnung	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
R5a.1	Heckenförmige Gehölzanpflanzung nach Angabe (Sträucher und Heister) einschl. Verbissschutz und Fertigstellungspflege (M1)	0,48 ha	18.000,00 €	8.640,00 €
R5a.2	Sicherheitszaun mit Metallpfosten und notwendigen Warnschildern (verbleibender Tagebaurand)	500 lfm	20,00 €	10.000,00 €
R5a.3	Bodenvorbereitung (Feinplanum) für Sukzessionsflächen (M3)	11.100 m ²	0,50 €	5.550,00 €
R5a.4	Gezieltes flächenhaftes Einbringen von Oberboden, im Bereich künftiger landwirtschaftlicher Nutzflächen (M2)	31.200 m ²	2,00 €	62.400,00 €
R5a.5	Anlage von 4 m breiten unbefestigten Erschließungswegen (M9)	200 m	25,00 €	5.000,00 €
Summe Rekultivierungsabschnitt R5a				91.590,00 €

Rekultivierungsabschnitt R5b Haldenplateau mit Böschung westlich der technischen Anlage

Pos.	Bezeichnung	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
R5b.1	Bodenvorbereitung (Feinplanum) für Sukzessionsflächen (M3)	5.200 m ²	0,50 €	2.600,00 €
R5b.2	Gezieltes flächenhaftes Einbringen von Oberboden, im Bereich künftiger landwirtschaftlicher Nutzflächen (M2)	11.200 m ²	2,00 €	22.400,00 €
Summe Rekultivierungsabschnitt R5b				25.000,00 €

Rekultivierungsabschnitt R5c Geländeangleichung westlich des Restlochs

Pos.	Bezeichnung	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
R5c.1	Bodenvorbereitung (Feinplanum) für Sukzessionsflächen (M3)	4.300 m ²	0,50 €	2.150,00 €
Summe Rekultivierungsabschnitt R5c				2.150,00 €

Rekultivierungsabschnitt R6a Geländeangleichung westlich des Restlochs

Pos.	Bezeichnung	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
R6a.1	Extensivpflege von 2,69 ha Pionier-Kleingewässer und Krautfluren (M5)	30 Jahre	1.500,00 €	45.000,00 €
Summe Rekultivierungsabschnitt R6a				45.000,00 €

Rekultivierungsabschnitt R6b Absetzbecken und Frischwasserteich

Pos.	Bezeichnung	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
R6b.1	Sicherheitszaun mit Metallpfosten (Frischwasserteich)	260 lfm	20,00 €	5.200,00 €
R6b.2	Bodenvorbereitung (Feinplanum) für Sukzessionsflächen (M3)	24.000 m ²	0,50 €	12.000,00 €
R6b.3	Anlage von 4 m breiten unbefestigten Erschließungswegen (M9)	350 m	25,00 €	8.750,00 €
Summe Rekultivierungsabschnitt R6b				25.950,00 €

Rekultivierungsabschnitt R6c Restliche Verfüllbereiche

Pos.	Bezeichnung	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
R6c.1	Gezieltes flächenhaftes Einbringen von Oberboden, im Bereich künftiger landwirtschaftlicher Nutzflächen (M2)	32.400 m ²	2,00 €	64.800,00 €
R6c.2	Bodenvorbereitung (Feinplanum) für Sukzessionsflächen (M3)	33.700 m ²	0,50 €	16.850,00 €
R6c.3	Anlage von 4 m breiten unbefestigten Erschließungswegen (M9)	325 m	25,00 €	8.125,00 €
Summe Rekultivierungsabschnitt 61c				89.775,00 €

Rekultivierungsabschnitt R6d Absetzbecken östlich der Landesstraße

Pos.	Bezeichnung	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
R6d.1	Bodenvorbereitung (Feinplanum) für Sukzessionsflächen (M3)	4.100 m ²	0,50 €	2.050,00 €
Summe Rekultivierungsabschnitt R6d				2.050,00 €

Rekultivierungsabschnitt R6e Gewerbliche Folgenutzung nach Rückbau der techn. Anlagen

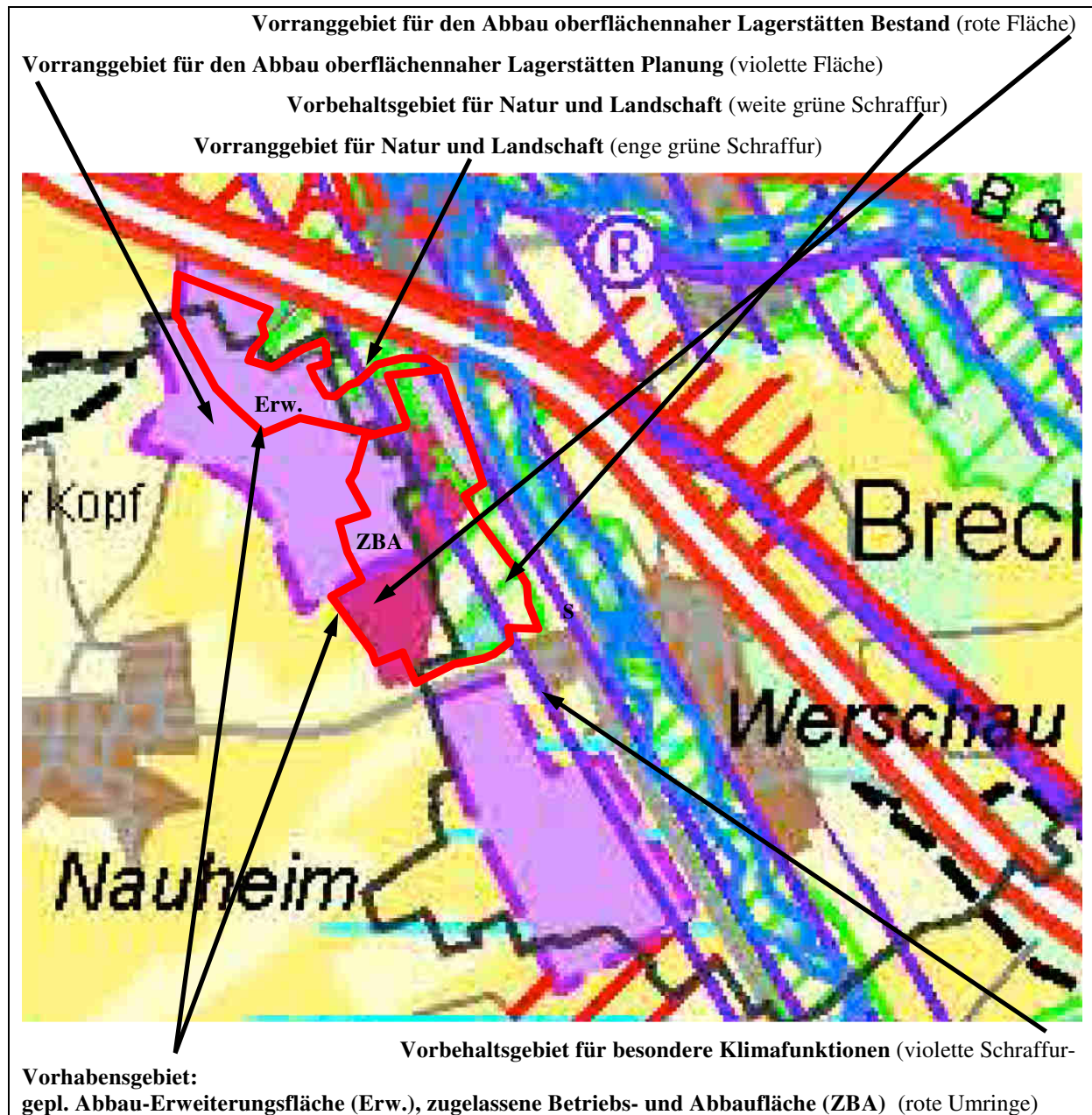
Pos.	Bezeichnung	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
R6e.3	Anlage von 4 m breiten unbefestigten Erschließungswegen (M9)	500 m	25,00 €	12.500,00 €
Summe Rekultivierungsabschnitt 61c				12.500,00 €

Gesamte Rekultivierungskosten

Pos.	Bezeichnung	Gesamtpreis
R1a	Summe Rekultivierungsabschnitt 1a	103.800,00 €
R1b	Summe Rekultivierungsabschnitt 1b	25.920,00 €
R1c	Summe Rekultivierungsabschnitt 1c	36.575,00 €
R2a	Summe Rekultivierungsabschnitt 2a	8.950,00 €
R2b	Summe Rekultivierungsabschnitt 2b	5.250,00 €
R3	Summe Rekultivierungsabschnitt 3	56.350,00 €
R4a	Summe Rekultivierungsabschnitt 4a	39.300,00 €
R4b	Summe Rekultivierungsabschnitt 4b	48.400,00 €
R4c	Summe Rekultivierungsabschnitt 4c	4.490,00 €
R5a	Summe Rekultivierungsabschnitt 5a	91.590,00 €
R5b	Summe Rekultivierungsabschnitt 5b	25.000,00 €
R5c	Summe Rekultivierungsabschnitt 5c	2.150,00 €
R6a	Summe Rekultivierungsabschnitt 6a	45.000,00 €
R6b	Summe Rekultivierungsabschnitt 6b	25.950,00 €
R6c	Summe Rekultivierungsabschnitt 6c	89.775,00 €
R6d	Summe Rekultivierungsabschnitt 6d	2.050,00 €
R6e	Summe Rekultivierungsabschnitt 6e	12.500,00 €
	Gesamtsumme	603.050,00 €

Für die Umsetzung der geplanten Rekultivierungsmaßnahmen (ohne Abbruch/Rückbau der technischen Anlagen) im Quarzkiestagebau Werschau sind unter der Berücksichtigung heutiger Preise Gesamtkosten von rd. 600.000,00 € aufzuwenden.

8. Regionalplanerische Zielvorgaben



Karte 5: Regionalplanerische Kategorien im Vorhabensgebiet (Ausschnitt aus dem ROP)

Regionalplanerische Zielvorgaben für den bestehenden Betrieb

Die zugelassene Betriebs- und Abbaufäche für den Quarzkiestagebau Werschau liegt lt. Regionalplan innerhalb eines Vorranggebiets für den Abbau oberflächennaher Lagerstätten Bestand und Planung (siehe Karte 4). Im Osten besteht in Überlagerung mit den genannten Vorranggebieten ein Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft, was auf die Bedeutung des Abbaubetriebs für den Artenschutz hinweist und so zu interpretieren ist, dass naturschutzfachliche Belange im Rahmen der Folgennutzung zu berücksichtigen sind.

Das hier vorgelegte Planungskonzept geht auf diese Vorgaben ein. Das Folgenutzungskonzept sieht neben der Wiederherstellung von landwirtschaftlicher Nutzfläche Sukzessions- und Ge-

hölzflächen vor, die bandförmig für den Natur- und Artenschutz bedeutsame Strukturen miteinander verbinden (Biotopverbund). Auf die im Wörsbachtal ausgewiesene Frischluftschneise (Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen) hat der Betrieb keinen Einfluss.

Innerhalb der Grenzen des genehmigten Rahmenbetriebsplans ist das Vorhaben somit zielkonform mit den regionalplanerischen Vorgaben.

Regionalplanerische Zielvorgaben für die geplante Erweiterungsfläche

Die geplante Abbau-Erweiterungsfläche von 18,14 ha (Nordwesterweiterung des Kiesabbaus) liegt lt. Regionalplan überwiegend innerhalb eines Vorranggebiets für den Abbau oberflächennaher Lagerstätten Planung (16,14 ha) und im Nordosten teilweise innerhalb eines Vorranggebietes für Natur und Landschaft (2,0 ha), welches sich auf das mittlerweile gelöschte NSG Reusch von Werschau bezieht. Für dieses Vorranggebiet besteht kein definiertes Schutzziel mehr, da die ehemalige Schutzgebietsverordnung mit der Auflösung des NSG ihre Gültigkeit verloren hat.

Das gelöschte NSG ging aus einem ehemaligen (teilweise aufgelassenen) Kiesabbau hervor. Das Vorhaben schließt mit seiner Erweiterungsfläche direkt an diesen ehemaligen Kiesabbau an und führt diesen fort.

Die teilweise Beanspruchung des Vorranggebietes für Natur und Landschaft durch das Vorhaben erfolgt insgesamt auf einer Fläche von ca. 2,48 ha und ist aus betrieblichen Gründen notwendig. Dabei entfallen auf die Kiesgewinnung ca. 2,0 ha und auf die Herstellung eines Verbindungsweges ca. 0,48 ha. Das ursprüngliche NSG (Vorranggebiet für Natur und Landschaft) hatte eine Größe von 7,81 ha.

Das im Nordwesten der Erweiterungsfläche nach Beenden des Kiesabbaus verbleibende Tagebau-Restloch soll nach Zielen des Naturschutzes u. a. mit steilen Löss- und Kiesböschungen gestaltet werden und in Ergänzung mit dem verbleibenden Absetzbecken das aufgelöste NSG ersetzen. Die vorliegende Planung beinhaltet folgerichtig einen Ausweisungsvorschlag für ein neues ca. 24,5 ha großes NSG (siehe Kap. 9.5.3 in Verbindung mit Anlage 3.6) und trägt damit zur Wiederherstellung des Vorranggebietes für Natur und Landschaft bei. Dieses Planungsziel sollte bei der anstehenden Fortschreibung des Regionalplans berücksichtigt werden.

Aufgrund der Flächengröße von > 1 ha ist die Beanspruchung des Vorranggebietes für Natur und Landschaft durch das Vorhaben möglicherweise raumbedeutsam. Deshalb wird vorsorglich gemäß § 6 Abs. 2 ROG die Befreiung von der Zielbeachtungspflicht in Bezug auf das Vorranggebiet für Natur und Landschaft des Regionalplans Mittelhessen 2010 beantragt.

9 Umweltverträglichkeitsstudie

9.0 Zusammenfassung

Die Firma Kieswerk Werschau GmbH & Co. KG mit Sitz in Elz plant den Quarzkiestagebau Werschau im Bereich eines nachgewiesenen, qualitativ hochwertigen Kiesvorkommens zu erweitern. Das Erweiterungsvorhaben ist aus wirtschaftlichen Gründen notwendig und dient der regionalen Rohstoffsicherung. Es liegt im Bereich von im Regionalplan ausgewiesenen Vorrangflächen und ist daher auch im öffentlichen Interesse.

Innerhalb der zugelassenen Abbaugrenzen sind die marktfähigen Anteile des Rohstoffes erschöpft. Eine Erweiterungsmöglichkeit des Quarzkiestagebaus Werschau besteht nur noch in nordwestlicher Richtung im Bereich „Reusch“ im unmittelbaren Anschluss an den bestehenden Tagebau. Die abbauwürdigen Lagerstättenvorräte reichen dort für einen Zeitraum von ca. 10 Jahren (ab 2017). Die Betriebs- und Aufbereitungs-Infrastruktur kann für den gesamten Abbauperiodenzeitraum am derzeitigen Betriebsstandort erhalten und weitergenutzt werden.

Mit dem Vorhaben wird erstmals der Schwellenwert für die Größe der Abbaufäche von 25 ha überschritten. Damit ist für das Vorhaben gem. § 57a BBergG ein bergrechtliches Planfeststellungsverfahren erforderlich. Die Antragsunterlagen bestehen aus dem vorliegenden obligatorischen Rahmenbetriebsplan.

Die Erweiterungsfläche hat einen Flächenbedarf von 18,14 ha reiner Abbaufäche. Einschließlich notwendiger Abstandsflächen und Sicherheitsstreifen beträgt die beantragte Eingriffsfläche 19,92 ha. Außerdem sind die Änderung der Verfüllung und damit eine Anpassung der genehmigten Rekultivierung erforderlich. Das geplante Vorhaben ist Standort gebunden und daher ohne Alternativen.

Die im Rahmen dieses Antrages zu verwertenden Kiesvorräte beinhalten ein Abbauvolumen von ca. 1,45 Mio. fm³ [Festkubikmeter] (entspricht ca. 2,4 Mio. Tonnen) verwertbaren Kies, gleichbedeutend einer Abbaudauer von ca. 10 Jahren ab dem Jahr 2017. Das zu bewegende Abraumvolumen beträgt 1,768 Mio. fm³ [Festkubikmeter]. Die Verfüllung fertig abgebauter Bereiche erfolgt über Innenhalden mit einem Kippenvolumen (einschließlich Klärteiche) von insgesamt ca. 2,6 Mio. m³ (ohne Fremdmassen).

Mit der geplanten Erweiterung des Quarzkiestagebaus Werschau sind deutliche Einflüsse auf die Umwelt zu erwarten. Die Beeinträchtigungen umfassen die reine Abbau- und Betriebsphase sowie die parallel erfolgende Teil-Verfüllung des Tagebaus.

Es erfolgt ein abschnittsweiser Abbau von Kies bei gleichzeitiger schrittweiser Verfüllung ausgekieseter Bereiche über insgesamt 5 Abbauphasen. Die Verfüllung erfolgt teilweise mit Abraum bzw. nicht verwertbaren Mengen der Lagerstätte, teils zusätzlich mit Fremdmaterial.

Im Zuge des weiteren Abbaus und der notwendigen landschaftlichen Einbindung im Bereich der Sicherheitsstreifen werden schrittweise 15,61 ha landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen (Acker und Grünland) beansprucht. Zusätzlich betroffen sind 0,32 ha Wiesenbrache und Staudenfluren, 1,59 ha (Pionier-) Wald, 1,55 ha Feldhecken und Gebüsch und 0,08 ha Lösswand. Die beanspruchten landwirtschaftlichen Wege haben einen Umfang von ca. 0,77 ha.

Im Rahmen der Rekultivierung können parallel zu der Inanspruchnahme weiterer landwirtschaftlicher Nutzflächen durch laufende Bereitstellung landwirtschaftlich rekultivierter Flächen

nachhaltige Auswirkungen auf die Betriebs- und Agrarstruktur vermieden werden. Ebenso erfolgt der geforderte forstrechtliche Ausgleich für die notwendige Waldrodung im Rahmen der Standortrekultivierung.

Das im Nordwesten der Erweiterungsfläche verbleibende Restloch soll nach Zielen des Naturschutzes u. a. mit steilen Löss- und Kiesböschungen gestaltet und in Ergänzung mit dem verbleibenden Absetzbecken das mittlerweile aufgelöste NSG „Reusch von Werschau“ ersetzen.

Im Bereich der heutigen Aufbereitungsanlagen ist nach deren Rückbau entsprechend den Zielvorgaben des bisher genehmigten Rekultivierungsplans eine gewerbliche Nutzung vorgesehen.

Veränderungen des Landschaftsbildes lassen sich durch geeignete Rekultivierung (Wiederherstellung der Geländemorphologie auf größeren Teilflächen) minimieren. Das verbleibende Restloch liegt im Nahbereich der Autobahn A3 und in unmittelbarer Nachbarschaft des seit Jahrzehnten aufgelassenen ehemaligen Kiesabbaus. Es wird als Geotop und künftiges NSG den (dann beendeten) Kiesabbau dokumentieren.

Bereits während der Abbau- und Betriebsphase erfüllt der Sonderstandort Tagebau, ebenso wie bisher, ökologisch wichtige ergänzende Funktionen für das Biotopgefüge der angrenzenden Kulturlandschaft. Die flankierenden Maßnahmen des Naturschutzes während des Abbaus und der anschließenden Verfüllung sorgen für einen kontinuierlichen Erhalt schutzwürdiger, auf Tagebaustandorte angewiesene Arten (z. B. Kreuzkröte) bis zum Ende des Abbaus.

Langfristig, d. h. über den Zeitraum der Betriebsphase hinaus, wird die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und Landschaftsbildes weder nachhaltig noch erheblich beeinträchtigt. Dies gilt auch für sämtliche der in der UVS abzurufenden Schutzgüter.

Mit den definierten Rekultivierungszielen und Maßnahmen in ihrer zeitlichen Abfolge kann die Neugestaltung der Landschaft im Sinne der Kompensation der Eingriffe vollständig im Eingriffsareal selbst erfolgen. Hierdurch wird den Bestimmungen des BNatSchG zum Ausgleich von Eingriffen und deren Kompensation entsprochen. Im Rahmen der Rekultivierung wird ferner auf großen Flächen der durch den Tagebau entstehenden Standorte neben der Neugestaltung des NSG eine Selbstregeneration (Sukzession) von Flächen ermöglicht. Damit werden wichtige Ziele und Grundsätze des Naturschutzes erfüllt (§ 1 Abs. 5 BNatSchG).

9.1 Rahmenbedingungen

9.1.1 Voraussetzungen für die UVP-Pflicht des Vorhabens

Mit der Summe der Abbauflächen (18,14 ha Erweiterungsfläche zuzgl. 22,28 ha Abbau- und Kippenbereich im genehmigten Tagebau) wird erstmals der Schwellenwert von 25 ha überschritten. Entsprechend § 1 Nr. 1 b) aa) der UVP-V Bergbau bedarf das Vorhaben einer UVP.

Damit ist für das Vorhaben gem. § 57a des Bundesberggesetzes (BBergG) ein bergrechtliches Planfeststellungsverfahren erforderlich. Der Unternehmer hat zu diesem Zweck einen obligatorischen Rahmenbetriebsplan gem. § 52 Abs. 2a in Verbindung mit § 57a BBergG aufzustellen, der aufgrund der konzentrierenden Wirkung der Planfeststellung die Belange sämtlicher Fachdisziplinen konzentriert. Dieser Rahmenbetriebsplan hat den berggesetzlichen Anforderungen einschließlich der Kriterien einer Umweltverträglichkeitsuntersuchung zu entsprechen.

Gemäß § 1 Nr. 9 UVP-V Bergbau in Verbindung mit Anlage 1 des UVPG fällt die geplante Waldinanspruchnahme von 1,59 ha zu der Vorhabens-Nr. 17.2.3, wonach bei einer Rodung von Wald zum Zweck der Umwandlung in eine andere Nutzung mit 1 ha bis weniger als 5 ha Wald eine standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls in Verbindung mit § 3e UVPG erforderlich ist. Durch die hier vorgelegte Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) des ohnehin UVP-pflichtigen Vorhabens wird dieses Erfordernis ersetzt.

9.1.2 Beschreibung und Begründung des Vorhabens

Die Firma Kieswerk Werschau GmbH & Co. KG mit Sitz in Elz betreibt in Brechen-Werschau den Quarzkiestagebau Werschau. Dort werden Quarzkiese und -sande abgebaut und aufbereitet. Das Ergebnis ist eine reichhaltige Palette hochwertiger Quarzkiesprodukte, bestehend aus verschiedenen Sand-/Kiesfraktionen, Zuschlagstoffen für die Betonindustrie und gewaschenen Natursanden. Darüber hinaus werden Sandmischungen z. B. für Reitplätze hergestellt, Sonderkörnungen gebrochen und klassiert sowie Böden aufbereitet.

Die Erweiterung des Quarzkiestagebaus ist aus wirtschaftlichen Gründen notwendig und dient der langfristigen regionalen Rohstoffsicherung. Darüber hinaus dient es der Betriebssicherung eines mittelständigen Unternehmens. Das Vorhaben ist daher von allgemeiner Bedeutung. Aufgrund der Lage im Bereich von im Regionalplan ausgewiesenen Vorrangflächen ist es auch im öffentlichen Interesse.

Die genaue Beschreibung des Vorhabens erfolgt in den Kapiteln 2.1, 4, 5 und 7 (s. o.). Dort sind die wesentlichen Komponenten des Vorhabens

- die Vorfeldberäumung und der Aufschluss der Erweiterungsfläche (Kap. 2.1, 5.1)
- der Abbaubetrieb (Kap. 2.1, 4, 5)
- die Verfüllung des Tagebaus (Kap. 2.1, 5.1)
- die Renaturierung der unverfüllten Flächen und (Kap. 2.1, 7)
- die Rekultivierung der Verfülloberfläche (Kap. 2.1, 7)

näher beschrieben.

9.1.3 Beschreibung des Untersuchungsrahmens (Grenzen, Methoden)

A. Allgemeines

Im Rahmen der vorliegenden Planung wird der Untersuchungsraum für die UVS sachbezogen und hinsichtlich der zu erwartenden Auswirkungen unterschiedlich weit abgegrenzt. Die landschaftlichen Wirkungszusammenhänge werden im Hinblick auf die zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt in ihrem derzeit abschätzbaren Umfang erfasst und dargestellt. Die Betrachtungen reichen dabei je nach betroffenem Potential i. d. R. 50 - 200 m über die Grenzen des Abbauvorhabens hinaus, bei der Bewertung des Landschaftsbildes punktuell auch darüber hinaus.

B. Emissionen und Abfälle

Der Beschreibung des Ist-Zustandes der Immissionssituation wird eine Einschätzung der voraussichtlich zu erwartenden Immissionen in Bezug auf das Vorhaben gegenübergestellt. Auch hinsichtlich der Abfallsituation wird der Ist-Zustand mit den zu erwartenden Veränderungen durch das Vorhaben verglichen (siehe Kap. 9.1.5).

C. Mensch / menschliche Gesundheit / Siedlung

Erfassungs- und Bewertungsrahmen

Der Untersuchungsraum für das Schutzgut Mensch / menschliche Gesundheit / Siedlung wird mit einem Radius um den Eingriffsbereich gewählt, der insbesondere die Ortslagen Werschau und Nauheim umfasst. Dabei werden insbesondere folgende Parameter erfasst:

- Vorhabensflächen und nächstgelegene Wohnbebauung / Gebäude.
- Sensible Einrichtungen.
- Immissionssituation.
- Vom Vorhaben betroffene Nutzungen.
- Vorhandene und geplante bauliche Entwicklungen.
- Einrichtungen der Erholungs-Infrastruktur.
- Transportwege, soweit dem Werk zurechenbar.
- Ver- und Entsorgungsleitungen.

Darstellung der Ergebnisse

Das Schutzgut Mensch / menschliche Gesundheit / Siedlung wird in den Kapiteln 9.2.1 (Bestand) und 9.5.1 (Auswirkungen) abgehandelt.

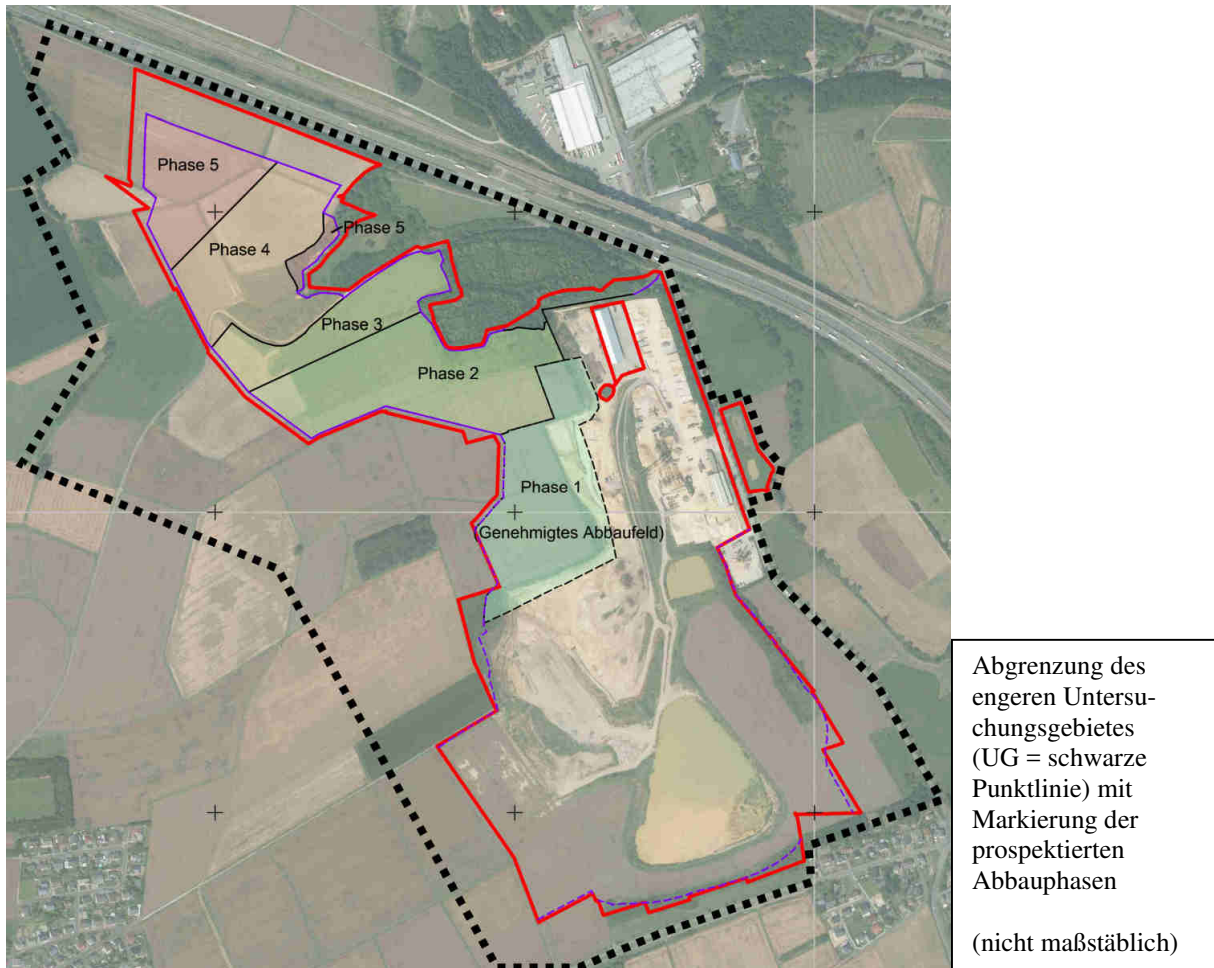
D. Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt

Erhebungsmethodik

Zur Erfassung der biotischen Standortdaten (Biotop- und Nutzungstypen, Pflanzen- und Tierarten) wurden von G. Heybrock schwerpunktmäßig in den Jahren 2011 und 2012 (d. h. 2011: 29.01., 15.03., 19.04., 21.05., 14.06., 11.07., 17.08.; 2012: 22.03., 04.05., 10.05., 24.05., 09.06., 30.06., 28.08.) im engeren Untersuchungsgebiet (UG, siehe nachfolgende Abb.) Erhebungen durchgeführt (UG = bestehender Tagebau und Zone zu erwartender Veränderungen durch Abbau und Rekultivierung, einschließlich umgebender Kontaktbiotope mit ggf. möglichen Raum übergreifenden Einflüssen des Vorhabens auf Arten der Umgebung. In den Folgejahren bis einschließlich 2016 (d. h. 2013: 24.04., 04.05.; 2015: 07.04., 2016: 15.08., 06.09.) erfolgte stichprobenhafte Kontrollbegehungen, deren Ziel es war, bisher nicht registrierte und ggf. wichtige,

d. h. besonders u./o. streng geschützte Arten von planerischer Relevanz nach zu erfassen bzw. deren ggf. von bisherigen Erkenntnissen abweichende Habitats zu lokalisieren. Die ungewöhnliche Zeitspanne der Untersuchungen ist begründet durch die vielfach unklaren, zwischenzeitlich neu hinzu gekommenen wie auch weggefallenen Abgrenzungen des beabsichtigten Abbauerweiterungsvorhabens (vergl. Kap. 1).

Ergänzend erfolgte in 2016 eine separate Erfassung und artenschutzfachliche Prüfung der Haselmaus, die als Anlage 3.5 beigefügt ist.



Karte 6: Übersicht über das Vorhaben und engeres Untersuchungsgebiet

Pflanzenarten (nur sogen. Höhere Pflanzen sowie Farne und Schachtelhalme) wurden überwiegend direkt im Gelände bestimmt. In Zweifelsfällen wurden Makrofotos bestimmter Pflanzen(teile) angefertigt oder Proben entnommen und die betreffende Art im Büro unter Einsatz einer Stereolupe ermittelt. Die allgemeine Bestimmung der Tierarten erfolgte durch direkte optische (ggf. mit Fernglas) und/oder akustische Ansprache (z. B. Vögel, Heuschrecken [letztere teilw. auch mittels Ultraschalldetektor]) im Gelände, z. T. einschließlich Digitalfotos (Makro-/Tele-, bes. bei Insekten) zwecks späterer Auswertung, ferner durch Schlussfolgerung auf das Vorhandensein anhand eindeutiger Spuren (Gelege, Bauten, Trittsiegel, Fraßspuren etc.).

Zur Artenerfassung wurde auf Herbarisierung von Pflanzen sowie auf Tierfänge (z. B. mittels Fallen) und die Verwendung von Tierattrappen als Lockmittel verzichtet. Registriert wurde jede sichtbare oder akustisch wahrnehmbare und mit vertretbarem Aufwand, d. h. einschließlich der genannten technischen Hilfsmittel bestimmbar Pflanzen- und Tierart. Ziel der Untersuchung war nicht, annähernd vollständige, wissenschaftlich systematische Daten zur Gebietsflora und -fauna abzuliefern. Es galt vielmehr, ein für die Fragestellungen im Rahmen des beantragten

Vorhabens repräsentatives und mit angemessener Verhältnismäßigkeit erfassbares Artenspektrum zu ermitteln und dabei besonders u./o. streng geschützte oder anderweitig bedeutsame Arten von planerischer Relevanz möglichst vollständig zu erfassen.

Die Gruppe der Fledermäuse wurde nicht untersucht, da das Vorhandensein von Artenschutz relevanten Ruhehabitaten (Winterquartiere ggf. in Baumhöhlen überwinternder Arten wie z. B. Kleiner u. Großer Abendsegler) in der Vorhabenszone auszuschließen ist und geeignete Reproduktionshabitate (z. B. in Baumhöhlen, mit geringerer Wahrscheinlichkeit auch Vogelnistkästen [Fledermauskästen waren nicht nachweisbar]) – zumindest in den vom Vorhaben prospektierten Gebietsabschnitten – nicht nachweisbar waren. Auch für theoretisch mögliche Spaltenquartiere in bzw. an Betriebsgebäuden bestand im vorliegenden Fall keine Wahrscheinlichkeit. Dessen ungeachtet werden der Tagebaustandort und seine Umgebung aufgrund geeigneter Nahrungshabitate (Gehölzkomplexe, Staudenfluren, Gewässer) zweifellos als Jagdhabitat von Fledermäusen genutzt (mehrere abendliche Sichtnachweise sowie unsystematische Detektorbelege der Zwergfledermaus). Da am vorhandenen Status quo auch bei Abbauerweiterung für Fledermäuse keine Veränderungen zu erwarten sind und auch bezüglich der Rekultivierungsziele keine Modifikationen für diese Tiergruppe erforderlich sind, bestand keine Notwendigkeit einer ggf. unverhältnismäßig aufwändigen systematischen Untersuchung.

Vogelarten wurden vereinfacht als Brutvögel und Nahrungsgäste differenziert. Bei letzteren konnte es sich daher auch ggf. sowohl um regelmäßige Nahrungsgäste im Sommerhalbjahr, unverpaarte Exemplare zur Brutzeit sowie Durchzügler wie ggf. auch Wintergäste handeln. Die Einstufung erfolgte in Anlehnung an SÜDBECK et al. (2005, Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands) nach folgenden Kriterien:

Einstufung als Brutvogel

- bei offensichtlichem Brutrevier-Nachweis durch Revier anzeigende Verhaltensweisen zur Brutzeit, z. B.
 - wiederholter Reviergesang im selben kleinräumlichen Areal bei mindestens zwei aufeinander folgenden Erhebungen mit wenigstens einer Woche zeitlichem Abstand,
 - intensives, Brut anzeigendes Verhalten, z. B. Warnruf-, Feindabwehr- oder Verleittungsverhalten (bes. während fortgeschrittener Brutzeit),
 - Nistmaterial, Kotballen, Futter, tragende Altvögel (Sozialbeobachtung),
 - Jungvogelnachweis (auch ggf. nur akustisch, z. B. Bettelrufe aus Deckung).
- bei Brutplatz-Nachweis bzw. d. h. direkten Nistnachweis (z. B. Nest, Gelege; Baumhöhle, Nistkasten mit An- oder Abflugbeobachtung).

Anmerkung:

Auch in Fällen, bei denen keine eindeutige Zuordnung als Brutvogel möglich war, diese jedoch als sehr wahrscheinlich anzunehmen war, wurde eine Einstufung als Brutvogel (Zusatzangabe „B“ in der Artenliste [Anlage 3.2]) vorgenommen. Weniger wahrscheinliche bzw. zweifelhafte Fälle wurden mit „B?“ angegeben. Begründung: Unverpaarte bzw. nicht Brutpflegende Männchen können Revierverhalten und Paarungsabsicht oder Brutreviereignung signalisieren, was zu Planungszwecken (Eingriffsvorhaben) ähnlich relevant sein kann wie tatsächliche Brutnachweise und daher „sicherheitshalber“ die Einstufung als Brutvogel rechtfertigt. Da alle im Gebiet nachgewiesenen Vogelarten einer artenschutzrechtlichen Prüfung unterzogen werden (siehe Anlage 3.3), werden entsprechende Nachweise dort erörtert.

Einstufung als Nahrungsgast u./o. Durchzügler

Bei (i. d. R. wiederholten) Nachweisen einer Vogelart im UG außerhalb der Brutzeit oder ohne dass Brut anzeigende Verhaltensweisen erkennbar waren, wurde die Art als Nahrungsgast (N) eingestuft. Dies gilt auch für potenzielle Nahrungsgäste wie z. B. Rot- und Schwarzmilan, die

das Gebiet zu unterschiedlichen Zeiten lediglich überfliegend bzw. ggf. auch nur einmalig nachweisbar (z. B. Kiebitz) aufgesucht haben. Diesbezüglich nähere Angaben werden in der artenschutzrechtlichen Prüfung (Anlage 3.3) erläutert.

Darstellung der Ergebnisse

Die in Kapitel 9.2.2 beschriebenen Sachverhalte beschränken sich auf eine zusammenfassend vereinfachte Darstellung der ökologischen Verhältnisse im Untersuchungsgebiet unter Artenschutz-Aspekten. Detaillierte Angaben zum Artenspektrum und möglicher Eingriffsproblematik in Bezug auf das Abbau- und Rekultivierungsvorhaben sind aus folgenden Anlagen zu entnehmen:

- Anlage 3.2. *Liste der Pflanzen- und Tierarten* sowie
- Anlage 3.3 *Artenschutzrechtliche Prüfung*.

In Kap. 9.5.2 werden die Auswirkungen auf das Schutzgut zusammenfassend dargestellt.

E. Schutzgebiete und geschützte Lebensräume

Erfassungs- und Bewertungsrahmen

- Erfassung der im Wirkraum liegenden Naturschutzgebiete.
- Erfassung der im Wirkraum liegenden Landschaftsschutzgebiete.
- Erfassung der im Wirkraum liegenden Natura 2000 Gebiete (FFH-/Vogelschutzgebiet).
- Erfassung gesetzlich geschützte Biotope und Biotopkomplexe (§ 30 BNatSchG).
- Erfassung der im Wirkraum liegenden Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete.

Bewertung hinsichtlich Betroffenheit durch das Vorhaben und ggf. Prüfung der Verträglichkeit.

Darstellung der Ergebnisse

Das Schutzgut Schutzgebiete und geschützte Lebensräume wird in den Kapiteln 9.2.3 (Bestand) und 9.5.3 (Auswirkungen) abgehandelt.

F. Boden

Erfassungs- und Bewertungsrahmen

Für die Darstellung des Schutzguts Boden wurde die teilweise Raum bezogene einschlägige Fachliteratur ausgewertet. Die Untersuchung hinsichtlich des Schutzgutes Boden beschränkt sich auf den Eingriffsbereich sowie eine weitere Fläche in einem Abstand von bis zu 50 m darüber hinaus. Weitere Beeinflussungen des Bodens sind nicht zu erwarten. Die Lagerstätte wurde in der Vergangenheit durch Bohrungen und geophysikalische Messungen vorerkundet und ist daher hinsichtlich ihrer Ausdehnung und Qualität bekannt.

Darstellung der Ergebnisse

Das Schutzgut Boden wird in den Kapiteln 9.2.4 (Bestand) und 9.5.4 (Auswirkungen) abgehandelt.

G. Wasser

Erfassungs- und Bewertungsrahmen

Für die Darstellung des Schutzguts Wasser wurde die teilweise Raum bezogene einschlägige Fachliteratur ausgewertet. Die Untersuchung des Schutzgutes umfasst das oberirdische Einzugsgebiet der vom Vorhaben betroffenen Abgrabungsfläche und die unterhalb liegenden Vorfluter sowie die direkt oder indirekt betroffenen Schutzgebiete. Darüber hinaus ist als Anlage

5.1 die hydrogeologische Bewertung der Tagebauerweiterung im Hinblick auf notwendige Untersuchungen vor der Grundwasserabsenkung des Instituts für Geotechnik Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG beigelegt.

Darstellung der Ergebnisse

Das Schutzgut Wasser wird in den Kapiteln 9.2.5 (Bestand) und 9.5.5 (Auswirkungen) abgehandelt.

H. Klima / Luft

Erfassungs- und Bewertungsrahmen

Für die Darstellung des Schutzguts Klima / Luft wurde die teilweise Raum bezogene einschlägige Fachliteratur (insbesondere Klimaatlas von Hessen) ausgewertet. Es erfolgt eine qualitative Beschreibung der Ist-Situation auf der Basis von Klimadaten und der Topographie sowie der Flächennutzungen. Dieser werden die zu erwartenden Beeinträchtigungen durch das Vorhaben in Bezug auf das Geländeklima gegenübergestellt.

Der Untersuchungsraum orientiert sich an den vorhandenen morphologischen Gegebenheiten und den Veränderungen der geländeklimatischen Verhältnisse durch Wandel der Morphologie, verursacht durch das Vorhaben. Eine Beeinflussung der Lufthygiene ist damit ebenfalls abgedeckt. Im vorliegenden Fall ist der Untersuchungsraum identisch mit dem engeren Untersuchungsgebiet für Tiere und Pflanzen (s. o.).

Darstellung der Ergebnisse

Das Schutzgut Klima / Luft wird in den Kapiteln 9.2.6 (Bestand) und 9.5.6 (Auswirkungen) abgehandelt.

I. Landschaft

Erfassungs- und Bewertungsrahmen

Die Dimension des Untersuchungsraumes wird durch relevante Sichtbeziehungen vorgegeben, die in Abhängigkeit von der Morphologie und Flächennutzung in unterschiedlichem Maße über die geplante Eingriffsfläche hinausgehen.

Hinsichtlich der visuellen Auswirkungen des Vorhabens wird zwischen Nah- und Fernwirkungen unterschieden, wobei die unterschiedlichen Himmelsrichtungen, die in der Umgebung liegenden Ortschaften und der Zeitfaktor einbezogen werden.

Die direkt und indirekt betroffenen Landschaftsnutzungen (Flächennutzungen) werden erfasst und hinsichtlich der zu erwartenden Auswirkungen durch das Vorhaben analysiert.

Darstellung der Ergebnisse

Das Schutzgut Landschaft wird in den Kapiteln 9.2.7 (Bestand) und 9.5.7 (Auswirkungen) abgehandelt.

K. Kultur- und sonstige Sachgüter

Erfassungs- und Bewertungsrahmen

Die Bearbeitung des Schutzgutes umfasst im Wesentlichen das außerhalb der genehmigten Grenzen des Tagebaus liegende für die landschaftliche Erholung nutzbare Wege- und Erschließungssystem sowie die im Wirkungsbereich des Vorhabens liegenden Bau- und Kulturdenkmäler.

Darstellung der Ergebnisse

Das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter wird in den Kapiteln 9.2.8 (Bestand) und 9.5.8 (Auswirkungen) abgehandelt.

L. Wechselwirkungen

Erfassungs- und Bewertungsrahmen

Die jeweiligen Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern werden teilweise bereits bei den einzelnen Schutzgütern berücksichtigt und hier zusammenfassend bzw. ergänzend dargestellt.

Die Bearbeitung der Wechselwirkungen umfasst die Untersuchungsräume der bisher genannten Schutzgüter in der Gesamtschau.

Darstellung der Ergebnisse

Das Schutzgut Wechselwirkungen wird in den Kapiteln 9.2.9 (Bestand) und 9.5.9 (Auswirkungen) abgehandelt.

9.1.4 Vorbelastung / Aktuelle Belastungssituation

Allgemeine Vorbelastung

Die von dem derzeitigen Tagebaubetrieb ausgehenden Emissionen liegen im Größenbereich zulässiger Grenzwerte und sind darüber hinaus laufenden Anpassungen an den jeweils neuesten Standard unterworfen (siehe auch Kap. 5.4). Die seit vielen Jahrzehnten bestehende Aufbereitungsanlage des Kieswerks trägt zur Vorbelastung des Standorts bei.

Die Umgebung des Tagebaus wird landwirtschaftlich genutzt. Über den nutzungsbedingten zeitweisen Maschineneinsatz hinaus treten dort keine Belastungen durch Lärm und Staub auf.

Die nördlich und östlich tangierende stark befahrene Autobahn A3 erzeugt einen Grund-Lärmpegel in der gesamten Umgebung des Kieswerks. Die parallel verlaufende Schnellbahntrasse ist eine zusätzliche Lärmquelle, die aber nur kurzzeitig bei durchfahrenden Zügen wahrnehmbar ist und dann den Autobahnlärm übertönt.

Landschaftsbild

Die Anlagenteile und Aufbauten der Aufbereitungsanlage des Kieswerks werden als industrielles Bauwerk wahrgenommen. Sie sind von nächster Nähe und von der östlich gelegenen gegenüber liegenden Talseite sichtbar. Dort verläuft die Autobahn.

Das unmittelbar südlich an das Kieswerk angrenzende Betonwerk hat eine ähnliche Wirkung wie das Kieswerk und wird mit diesem als Einheit wahrgenommen.

Verkehrsströme

Die Verkehrsanbindung des Quarzkiestagebaus Werschau erfolgt aus östlicher Richtung über eine direkte Anbindung an die L3022 und damit an das überörtliche Straßennetz.

Die Entwicklung von Grobstaub durch Fahrzeugbewegungen im Tagebau und durch Kundenfahrzeuge wird durch Benetzung der innerbetrieblichen Wege mittels Wasserfahrzeug unterbunden. Zur Vermeidung von Verschmutzungen öffentlicher Straßen ist eine Reifenwaschanlage installiert.

Luftqualität, Lärm, Erschütterungen (Immissionen)

Der Ist-Zustand der Immissionssituation ist in Kap. 5.4 beschrieben.

Lokale Staubemissionen entstehen bei trockener Witterung im Rahmen des normalen Abbaus. Beeinträchtigungen von benachbarten Nutzungen sind damit jedoch nicht verbunden.

Lärmimmissionen im Rahmen des Abbaubetriebes und der Kiesaufbereitung beschränken sich auf das unmittelbare Tagebaugelände und wirken nur geringfügig und unter Einhaltung der zulässigen Richt- und Grenzwerte in die angrenzende Umgebung. Aufgrund des als Vorbelastung auftretenden Grund-Lärmpegels der Autobahn sind die tagesbaubedingten Geräusche weniger stark wahrnehmbar als ohne Hintergrundgeräusche.

Da bei der Gewinnung von Quarzkies nicht gesprengt wird, treten keine Erschütterungen auf.

Altlasten

Im Vorhabensgebiet gibt es folgende Fläche der Altflächendatei (AFD) des Landes Hessen: 533.008.050-000.004. Die Fläche liegt in der Gemarkung Nauheim Flur 23, Flurstück 6. Nähere Angaben und Beschreibungen siehe Kap. 5.1.4.

9.1.5 Zu erwartende Emissionen und Reststoffe

Das Thema Emissionen und Reststoffe ist in Abschnitt 5.4 ausführlich dargestellt. Zusammenfassend besteht hinsichtlich der künftigen Entwicklung folgende Einschätzung:

Immissionsschutz

Die Einschätzung der voraussichtlich zu erwartenden Immissionen (Kap. 5.4) kommt zu dem Ergebnis, dass davon auszugehen ist, dass der Abbau von Kies im Quarzkiestagebau Werschau auch zukünftig nicht zu unzulässigen Staubimmissionen führen wird. Auch bleibt die Intensität der betrieblichen Tätigkeiten auf dem bisherigen Niveau. Die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm werden daher auch zukünftig eingehalten.

Reststoffe (Abfälle, Abwasser)

Am genehmigten Status quo der Reststoffsituation (siehe Kap. 5.4) wird sich bis zum Ende der Kiesgewinnung voraussichtlich nichts Wesentliches ändern:

Die während der Kiesgewinnung und -aufbereitung anfallenden Reststoffe werden entsprechend den aktuellen Anforderungen vor Ort verwertet (z. B. Abraum, Unverwertbares aus der Produktion) oder einer Verwertung zugeführt (z. B. geringe Mengen an Schrottabfällen und Altöl). Hausmüllähnliche Abfälle werden über die örtliche Müllabfuhr entsorgt.

Das Waschwasser der Kieswäsche wird im Kreislauf genutzt. Aufgrund der Versickerungsverluste fällt kein Abwasser an.

Die Abwässer aus den sanitären Anlagen und dem Ölabscheidersystem werden in die öffentliche Kanalisation eingeleitet.

9.1.6 Vorhabensalternativen / Variantenvergleich

Die geplante Erweiterung des Quarzkiestagebaus Werschau umfasst den Abbau eines qualitativ hochwertigen Quarzkiesvorkommens in unmittelbarem Anschluss an eine bestehende Gewinnungsstätte. Es ist aufgrund der Lagerstättenabhängigkeit Standort gebunden und durch die relativ scharfe geologische Begrenzung des wirtschaftlich gewinnbaren Rohstoffs ohne Alterna-

tiven. Die möglichst vollständige Ausbeutung der Lagerstätte ist darüber hinaus raumordnerische und bergrechtliche Zielvorgabe. Ein Vergleich unterschiedlicher Vorhabensvarianten kann daher nicht erfolgen.

Auch gibt es zu der hier zugrunde liegenden Abbauplanung keine Alternativen. Die geplante Abbaufolge ist aus technischen und wirtschaftlichen Gründen vorgegeben. Eine andere Abbaurichtung ist praktisch nicht umsetzbar.

Der Eingriff erfordert die Rodung von Wald, da das betroffene, aus Verbuschung hervorgegangene Gelände mittlerweile als Wald deklariert ist. Der daraus resultierende Waldausgleich ist gesetzlich vorgeschrieben und steht daher nicht zur Disposition.

9.1.7 Schwierigkeiten/Lücken bei der Ermittlung des Zustandes der Umwelt und der Auswirkungen auf die Umwelt

Zurzeit sind keine technischen Lücken oder fehlende Kenntnisse bekannt, die eine hinreichende Ermittlung des Zustandes der Umwelt und die Darstellung der Auswirkungen des hier geplanten Vorhabens auf die Umwelt erschweren oder in Teilbereichen verunmöglichen.

9.1.8 Generelle Wirkungsfaktoren des Vorhabens

In Bezug auf die Projektbeschreibung und die Technische Konzeption (Kap. 2.2, 4, 5 und 7) werden im Folgenden die Wirkungsfaktoren der geplanten Erweiterung des Quarzkiestagebaus Werschau auf die Umwelt dargestellt. Das Ergebnis ist eine Art Checkliste der potentiellen Wirkungsfaktoren, die als Bewertungskriterien zur Ermittlung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt (Kap. 9.5) herangezogen werden.

Aufschluss der Erweiterungsfläche

Art der Wirkung	Umfang	Reichweite	Dauer des Auftretens
Schrittweise <u>Veränderung von Standortfaktoren</u> (Boden, Mikroklima: Strahlungs- und Temperaturhaushalt) und des <u>Landschaftsbildes</u> sowie <u>Biotop- und Habitatverluste</u> (Acker, Grünland, Gebüsche, Wald) durch Beseitigung des Bewuchses, Abschieben von Oberboden und Entfernen der Abraumberdeckung (Löss, Lehm); Zwischenlagern des Oberbodens oder direkte Nutzung im Rahmen der Rekultivierung	Fläche: 18,14 ha Abtragungstiefe bis zum Wertmineral: im Mittel 9,5 m; Oberbodenabtrag: 0,3 m, Auflockerung 1,15 % = 39.900 m ³	<u>Standortfaktoren:</u> Eingriffsfläche und Kontaktzonenbereich verbleibender Biotope / Nutzungen <u>visuelle Faktoren:</u> bis Tagebauränder, in östlicher Richtung auch darüber hinaus	dauerhaft
Waldrodung	Fläche: 1,59 ha einschließlich der für die Aufrechterhaltung der Wegeverbindung erforderlichen Fläche		dauerhaft
<u>Lärm-, Staub- und Abgasentwicklung</u> durch den Betrieb von Baumaschinen bei der Abraumentfernung	innerhalb zulässiger Grenzwerte	unmittelbares Umfeld der Abbautätigkeit	tagüber an Werktagen bis zur Freilegung des Kies
Unterbringung von Abraummassen im Rahmen der Rückverkipfung auf der Innenhalde des Tagebaus	Abraumabtrag im Mittel 9,5 m, Auflockerung 1,15 % = 2,033 Mio. m ³	Ort der Unterbringung	dauerhaft

Abbaubetrieb

Art der Wirkung	Umfang	Reichweite	Dauer des Auftretens
Veränderung von <u>Standortfaktoren</u> (Relief, Boden, Mikroklima: Strahlungs- und Temperaturhaushalt) <u>und des Landschaftsbildes</u> durch Abbau von Quarzkies und Vertiefung des Tagebaus	Fläche: 18,14 ha Abbautiefe: bis ca. 145 m ü NN Kiesmächtigkeit im Mittel 11,5 m Mittlere Tiefe des Tagebaus 21 m	<u>Standortfaktoren:</u> Eingriffsfläche direkt und ggf. mittelbar und bedingt darüber hinaus <u>visuelle Faktoren:</u> bis Tagebauränder, auf höher gelegenen Abbausohlen darüber hinaus	bis zum Ende der Kiesgewinnung (ca. 10 Jahre)
Entwicklung von <u>Lärm, Staub und Abgasen</u> durch Tagebaubetrieb	innerhalb zulässiger Grenzwerte	unmittelbares Umfeld der Abbautätigkeit	bis zum Ende der Kiesgewinnung (ca. 10 Jahre) werktägliche Förderung

Verfüllung des Tagebaus

Art der Wirkung	Umfang	Reichweite	Dauer des Auftretens
Schrittweise <u>Veränderung von Standortfaktoren / Landschaftsbild</u> durch Einbau von Abraum, Unverwertbares und unbelastetem Erdaushub	Fläche: ca. 35 ha Höhe: teilw. bis ursprüngl. Gelände Volumen: ca. 3,2 Mio. m ³	Tagebaugelände; <u>visuelle Faktoren:</u> bis Tagebaurand, in östlicher Richtung bis gegenüberliegenden Talhang	abschnittsweise bis zum Ende der Nachnutzungsphase
<u>Lärm-, Staub- und Abgasentwicklung</u> durch den Betrieb von Baumaschinen beim Einbau der Massen	entsprechend Status quo, innerhalb zulässiger Grenzwerte	unmittelbares Umfeld der Einbautätigkeit	tagsüber an Werktagen bis Ende des Abbaubetriebs

Rekultivierung der Verfülloberfläche

Art der Wirkung	Umfang	Reichweite	Dauer des Auftretens
Schrittweise <u>Veränderung von Standortfaktoren / Landschaftsbild</u> durch Wiederherstellung der landwirtschaftlichen Nutzfläche (außerhalb der bereits rekultivierten Flächen)	Relativ schnelle Entwicklung, zunehmende Stabilisierung Fläche: ca. 16,87 ha (davon 8,84 ha im Eingriffsgebiet)	betroffene Standorte <u>visuelle Faktoren:</u> bis Tagebauränder, in östlicher Richtung bis gegenüberliegenden Talhang	dauerhaft
Schrittweise <u>Veränderung von Standortfaktoren / Landschaftsbild</u> durch Aufforstungen und freie Entwicklung (Sukzession) auf Böschungen der Innenhalden	schnelle bis sehr langsame Entwicklung, zunehmende Stabilisierung Waldausgleich: ca. 1,74 ha Sukzession: ca. 13,5 ha	betroffene Standorte <u>visuelle Faktoren:</u> bis Tagebauränder, in östlicher Richtung bis gegenüberliegenden Talhang	dauerhaft

Landschaftliche Einbindung

Art der Wirkung	Umfang	Reichweite	Dauer des Auftretens
Gehölzentwicklung (Anpflanzung einer Hecke) oberhalb der verbleibenden Steilwände des Tagebau-Restlochs Freie Entwicklung (Sukzession) im Bereich der verbleibenden Kippenböschungen zu deren landschaftlichen Einbindung, zur Biotopvernetzung, und zur Schaffung eines multifunktionellen Habitatangebotes	Fläche ca. 0,56 ha Fläche ca. 13,5 ha	betreffene Standorte <u>visuelle Faktoren:</u> bis Tagebauränder, in östlicher Richtung bis gegenüberliegenden Talhang	dauerhaft

Renaturierung der unverfüllten Flächen

Art der Wirkung	Umfang	Reichweite	Dauer des Auftretens
Schrittweise <u>Veränderung von Standortfaktoren / Landschaftsbild</u> durch <u>freie Entwicklung und teilw. Pflege von Biotopen und Lebensgemeinschaften</u> auf verbleibenden Abraum- (Löss-) und Abbau- (Quarzkies-) Böschungen und Abbau- sohlen sowie dem verbleibenden (unverfüllten) Absetzbecken je nach Standort, offen bzw. schwach begrünt, bis geschlossene Gehölzflächen mit vielfältiger Artenschutzfunktion	langsame Entwicklung Fläche ca. 7,58 ha	betreffene Standorte <u>visuelle Faktoren:</u> bis Tagebauränder in östlicher Richtung teilweise bis gegenüberliegenden Talhang	dauerhaft

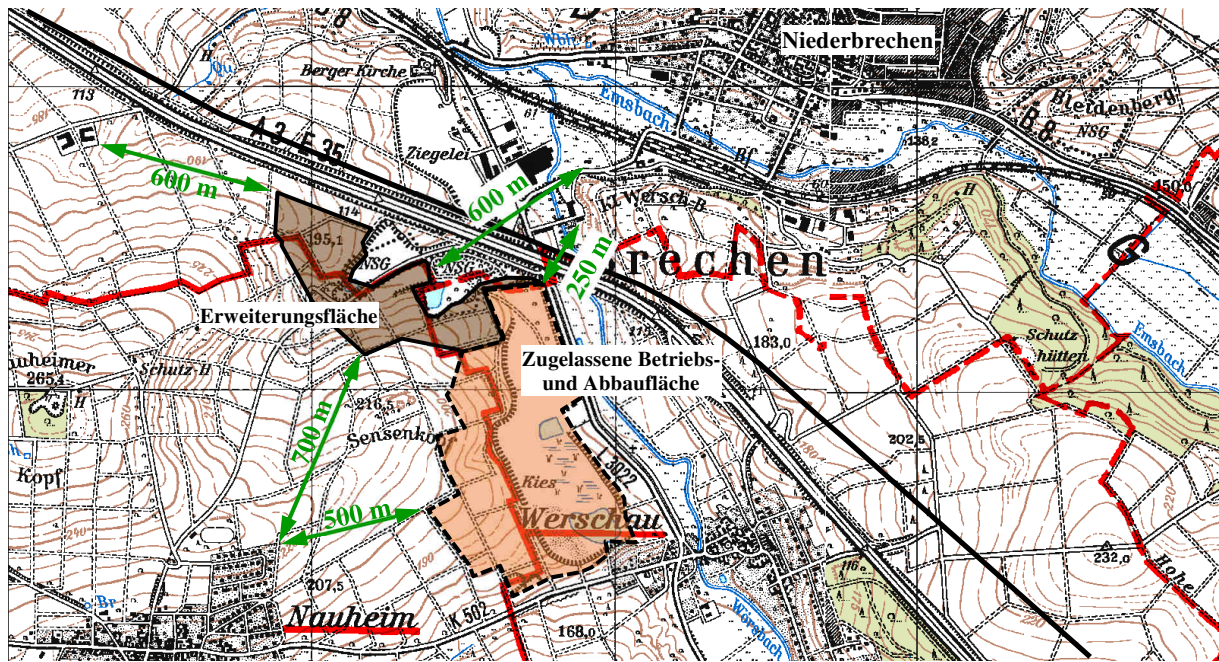
Gewerbliche Folgenutzung auf der Fläche der betrieblichen Anlagen

Art der Wirkung	Umfang	Reichweite	Dauer des Auftretens
Gewerbliche Weiternutzung auf der befestigten Fläche der betrieblichen Anlagen nach deren Rückbau	Fläche: ca. 7,51 ha	betreffene Standorte <u>visuelle Faktoren:</u> bis Tagebauränder	dauerhaft

9.2 Bewertung der vorhandenen Umweltsituation und deren Vorbelastung mit Status-quo-Prognose

9.2.1 Mensch / menschliche Gesundheit / Siedlung

Das Plangebiet hat für den Menschen mehrfache Bedeutung. Einerseits wird das Umfeld des genehmigten Tagebaus landwirtschaftlich intensiv genutzt. Andererseits ist der Bereich seit vielen Jahrzehnten durch die Gewinnung von Quarzkies geprägt. Darüber hinaus dient das Plangebiet in gewissem Umfang der Naherholung.



(Ausschnitt aus der TK 25 © Hess. Landesvermessungsamt 2001)

--- Gemarkungsgrenzen

Karte 7: Lage des Vorhabens zu den umliegenden Ortschaften

Wohnbebauung (siehe vorstehende Karte 6)

Zugelassene Betriebs- und Abbaufäche

Betrachtet werden die Ortschaften in einem Umkreis von < 1 km Entfernung von den Grenzen der zugelassenen Betriebs- und Abbaufäche.

Der bestehende Quarzkiestagebau (aktuelles Abbaufeld) liegt ca. 400 m nordwestlich, die Kiesaufbereitung (Kieswerk) etwa 500 m nördlich vom Ortsrand der Ortschaft Werschau. Aus Karte 7 ist ersichtlich, dass die zugelassene Betriebs- und Abbaufäche im Südosten bis unmittelbar an den Ortsrand reicht. Der Kiesabbau näherte sich dort vor einigen Jahren bis auf ca. 40 m an die Wohnhäuser, wobei dieser Bereich mittlerweile rekultiviert ist.

Die geringste Entfernung des genehmigten Rahmenbetriebsplans zum Ortsrand der Ortschaft Nauheim beträgt 500 m (dieser Bereich ist bereits rekultiviert), das aktuelle Abbaufeld ist etwa 600 m entfernt.

In Richtung Niederbrechen beträgt die geringste Entfernung des genehmigten Rahmenbetriebsplans (nordöstliche Grenze) bis zum Wohnhaus der Rauschenmühle ca. 250 m, bis zu den ersten Wohnhäusern an der Bahnhofstraße ca. 400 m. Diese Bereiche liegen jenseits der Autobahn bzw. Schnellbahntrasse ohne Sichtbeziehung. Der größte Teil der Ortschaft Niederbrechen liegt abgeschirmt hinter dem Kleinen Wersch-Berg.

Vorhabensgebiet

Die Entfernung der nachfolgend aufgelisteten am nächsten gelegenen Siedlungen (Wohnbauflächen) zu den Vorhabensbereichen ist entsprechend den Darstellungen auf Karte 6 wie folgt gegeben (eine Bewertung / Kommentierung erfolgt in Kap. 9.5.1):

Werschau	> 850 m
Nauheim	> 700 m
Niederbrechen	> 600 m
Martinushof (Aussiedlerhof)	> 600 m

Infrastruktureinrichtungen

Die dem Vorhaben am nächsten gelegenen Orte Werschau und Nauheim sind mit der üblichen dörflichen Infrastruktur ausgestattet wie z. B. Feuerwehr, Spielplätze, Kirche, Friedhof und Sportanlagen. Sensible Einrichtungen wie z. B. Schulen oder Kindergärten sind im Nahebereich des Vorhabens nicht vorhanden.

Verkehrsströme, Immissionssituation

Das Betriebsgelände ist über die unmittelbar östlich tangierende Landesstraße L3022 an das überörtliche Verkehrswegenetz angebunden. Es besteht dabei Anschluss an die Bundesstraße B8 sowie die 7 km entfernte Auffahrt Limburg Süd der Autobahn A3.

Der Beschreibung des Ist-Zustandes der Immissionssituation erfolgt in Kap. 5.4. Danach können die gesetzlichen Vorgaben für alle den Immissionsschutz betreffenden Bereiche eingehalten werden. Zusammen mit den obligatorischen Immissionsschutzmaßnahmen entsprechen die betrieblichen Abläufe und Tätigkeiten dem Stand der Technik.

Die Minimaldistanz des derzeitigen Betriebs- Abbaugeländes zu der am nächsten gelegenen Wohnbebauung ist mit 400 m (Werschau) bzw. 600 m (Nauheim) so groß, dass die zulässigen Grenzwerte eingehalten werden. Aufgrund des mindestens 10 m tief in das Gelände eingeschnittenen Tagebaus besteht darüber hinaus ein natürlicher Lärmschutz.

Bodennutzungen

Landwirtschaft

Der von der geplanten Erweiterung des Quarzkiestagebaus Werschau betroffene Vorhabensbereich wird landwirtschaftlich überwiegend als Acker (u. a. Mais-, Getreide-, Rapsanbau) untergeordnet auch als Grünland konventionell genutzt. Es handelt sich bis auf zwei (vorübergehende) Brachäcker im gesamten Vorhabensgebiet um intensiv genutzte Flächen. Dies gilt insbesondere auch für das Grünland, das teilweise für Silagenutzung relativ früh im Jahr und entsprechend häufig gemäht oder auch als Viehweide genutzt wird.

Die Bewirtschaftung der Flächen erfolgt durch drei Vollerwerbslandwirte, die selbst kein Eigentum im Vorhabensbereich haben sondern Pachtgrundstücke. Es handelt sich dabei um Großbetriebe, die i. d. R. deutlich mehr als 100 ha bewirtschaften.

Jagd, Forstwirtschaft

Das Umfeld des Quarzkiestagebaus Werschau wird jagdlich genutzt. Vom Vorhaben betroffen sind Teilflächen der Gemarkungen Niederbrechen, Werschau und Nauheim. Zuständig für die Jagd sind die in allen drei betroffenen Ortschaften vorhandenen Jagdgenossenschaften.

Im Vorhabensbereich ist eine Waldfläche betroffen, wobei es sich dabei nicht um einen traditionell genutzten Waldstandort handelt, sondern eine überwiegend aus Sukzession entstandene Gehölzfläche. Der mittlerweile geschlossene Bestand ist Wald i. S. des HWaldG. Die Fläche

ist nicht als forstfiskalische Fläche in der Forsteinrichtung des zuständigen Forstamtes Weilmünster geführt.

Tagebau

Der Abbau von Quarzkies im Tagebau Werschau und die dortige Aufbereitung des Materials erfolgt seit mehr als vier Jahrzehnten. Die Ursprünge des Kiesabbaus im Bereich des mittlerweile gelöschten NSG „Reusch“ reichen bis in die erste Hälfte des 20. Jahrhunderts zurück. Bei dem Kiesabbau am Standort Werschau handelt es sich somit um eine traditionelle Nutzung, die mit entsprechenden Belastungen (unter Einhaltung der zulässigen Grenzwerte) einhergeht.

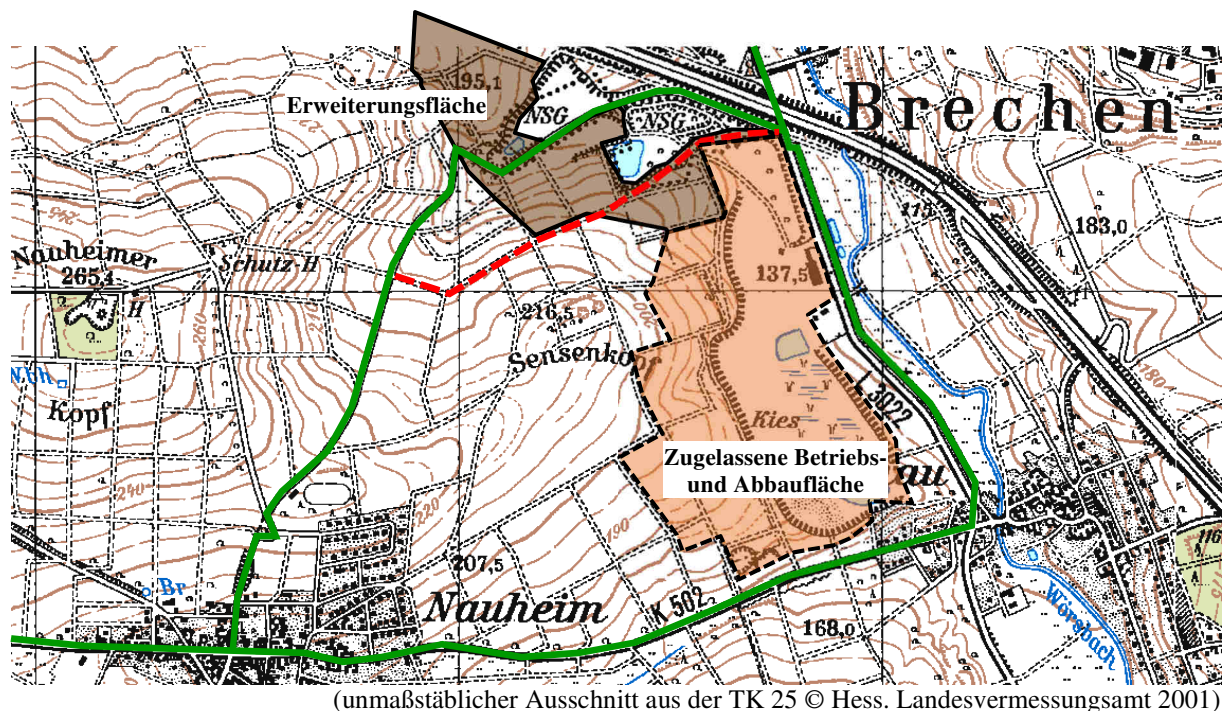
Landschaftliches Erholungspotenzial

Die unmittelbare Umgebung der Siedlungsflächen von Werschau und Nauheim dient auf den vorhandenen Feldwegen der stillen Naherholung (insbesondere spazieren gehen, Hund ausführen, Joggen) für die ortsansässige Bevölkerung und wird auch von Kindern zum freien Spiel genutzt.

Infrastrukturelles Erholungspotenzial

Ausgewiesene überörtliche Wanderwege sind von dem Vorhaben weder direkt noch indirekt betroffen. Das entsprechende Wegenetz umgeht das bestehende Kieswerk einschließlich der Vorhabensflächen relativ weiträumig.

Die Darstellung auf der Karte 8 (s. u.) zeigt das in der Umgebung des Vorhabens vorhandene Radwegnetz. Vom Vorhaben betroffen ist der örtliche Radweg von Nauheim nach Niederbrechen (eine Bewertung / Kommentierung erfolgt in Kap. 9.5.1).



- Ausgewiesene Radwege
- - - Geplante Trasse für die Verlegung des Verbindungsweges von Nauheim nach Niederbrechen

Karte 8: Radwege im Vorhabensbereich

Ver- und Entsorgungsleitungen

Im Bereich der geplanten Erweiterungsfläche verläuft eine Fernmeldeleitung (siehe Kap. 4.5 und Karte 3).

9.2.2 Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt

Biotop- und Nutzungstypen unter Artenschutzaspekten

Für das engere Untersuchungsgebiet (UG = Plangebiet + angrenzende und ggf. funktionell relevante Kontaktflächen, Abgrenzung siehe Kap. 9.1.4) lassen sich folgende Biotoptypen(-Gruppen) differenzieren (der angehängte Buchstaben-Code entspricht den Angaben in der Artenliste, Anlage 3.2):

Gehölzformationen (G)		Krautfluren (K)		Gewässer (ohne Kürzel)
GL	Landschaftsgehölz	KA	Acker	Tagebaugewässer
GS	Pionier- und Sukzessionsgehölz	KW	Grünland (Mähwiese, Weide)	Pioniertümpel- und -Keinweiher
		KS	Geschlossene Staudenflur	Regenrückhaltebecken Absetzbecken
		KP	Rohboden und Pionierkrautflur	Frischwasserteich Schönungsteich

Die genannten Biotop- und Nutzungstypen(gruppen) sind im Bestandsplan (Anlage 3.1) dargestellt. Dieser ist allerdings zwecks Eingriffs-Ausgleichskalkulation in einer Differenzierung nach Kriterien des hessischen Biotopwertverfahrens ausgerichtet und daher nicht immer absolut deckungsgleich mit den nachfolgend nach Artenschutz Gesichtspunkten angesprochenen Einstufungen.

Gehölzformationen

Landschaftsgehölz (GL)

Im Unterschied zur Kategorie Pionier- und Sukzessionsgehölz (s. u.) werden unter diesem Begriff alle Gehölzformationen im Planungsraum zusammengefasst, die aus Gründen der vermeintlichen Verbesserung / Anreicherung einer an Gehölzen insgesamt nur knapp ausgestatteten Landschaft gezielt angelegt wurden oder als Ergänzungspflanzungen spontan entstandener Gehölze zu verstehen sind. Dabei kann es sich um flächenhafte Komplexe handeln mit weitgehend spontanen Anteilen wie z. B. große Teile im N des Gebietes (vormals NSG Reusch) und v. a. das große Feldgehölz „Sensenkopf“ (westlich außerhalb der Eingriffszone), ferner um streifenförmige Formationen wie z. B. die Böschungshecken im Bereich der A3, die Sichtschutzhecken (baum- u. strauchförmig) zum Werksgelände an der L3022 wie auch zwischen dem derzeit bereits in Verfüllung befindlichen großen Absetzteich und der K502 westlich von Werschau, ferner östlich des kleineren, bereits langfristig vorhandenen Absetzteiches. Auch Baumreihen (z. B. Kanad. Hybridpappeln westl. außerhalb der Planungsgrenze, oder Einzelbäume (z. B. solitäre Esche NW „Sensenkopf“) zählen hierzu.

Die genannten Formationen weisen große Unterschiede bezüglich ihrer Habitatfunktion für Tierarten auf. So zeigt z. B. die zuvor erwähnte Kanad. Hybridpappelreihe (trotz botan. gebietsfremder Baumart) durch ihren Hochwuchs eine bedeutende Habitatqualität (u. a. als Nist- und Ansitzhabitat) für Greifvögel (Bussard-Horst 2011). Die rel. artenreiche Sukzessionshecke als Unterwuchs der Pflanzung bietet hingegen sichere Rückzugs- und Deckungs-, ggf. auch Brutmöglichkeiten verschiedener Tierarten innerhalb der weiträumig ausgeräumten Feldflur.

Trotz seiner Isolation (ohne Biotopverbund) in der Feldflur ist der Komplex Sensenkopf allein durch seine Flächengröße, Strukturdiversität (Strauchgehölze u. Bäume versch. Altersklassen einschließl. Totholz), Pflanzenartenvielfalt und ungleichmäßiges Relief (potenzielle Bodenquartiere) ein für den Tierartenschutz (bes. Vögel [siehe auch Artenschutzprüfung] u. Insekten) hochwertiger Trittstein in der Gesamtlandschaft. Diesbezüglich erfüllt auch der nur marginal vom Abbauvorhaben betroffene Norden des UG (u. a. ehemaliges NSG Reusch) wichtige Funktionen (Nachweise zahlreicher Brutvögel wie z. B. Nachtigall und Turteltaube). Es profitiert allerdings wesentlich von den südlich exponierten Hanglagen mit bedeutenden Anteilen spontaner Gebüsche (bes. im W) und durch seine Anbindung an die Böschungshecke der Autobahn A3 (Biotopverbund). Es ist allerdings anzumerken, dass das Areal aufgrund des sogen. Durchwachsens der Gehölze (mit Bodenverkahlungseffekt infolge Lichtmangels) sowie durch flächenhaftes Vordringen von Sukzessionsgehölzen (bes. Schlehe, Espe, Sal-Weide) seinen ursprünglich angedachten Charakter als Schutzareal seltener Pionier- und Offenlandarten (bes. Kreuz- und Wechselkröte) praktisch vollständig verloren hat. So befindet sich z. B. der Raum rings um die ehemaligen und heute vollständig verlandeten und von Sukzessionsgehölz erobernten Schlamnteiche durch Bepflanzung der damaligen Schlamnteichdämme mit Expansiven Arten (u. a. Berg-Ahorn) bereits im Vorwaldstadium.

Aus geobotanischer Sicht lässt sich keine der o. g. Gehölzformationen als Wald einstufen, da es sich ausnahmslos um Buchen fähige Standorte handelt und diese Baumart – außer in wenigen Exemplaren angepflanzt – im gesamten UG nicht als Formation vertreten ist.

Einen vollständigen Überblick über die Gehölzarten, die der Kategorie Landschaftsgehölz zugeordnet werden, liefert die Artenliste (Anlage 3.2, siehe GL in Kombination mit Angabe „a“ für angepflanzt).

Pionier- und Sukzessionsgehölz (GS)

Dieser Kategorie werden alle weiteren im UG befindlichen, spontan aufgewachsenen Gehölzformationen und -arten zugeordnet (siehe die mit „GS“ gekennzeichneten Gehölzarten). Sie liegen vielfach im Verbund oder als Mischformen mit angepflanzten Formationen vor (z. B. „Sensenkopf“, s. o.). Typische Pionierstadien befinden sich auf mittelfristig (wenige Jahre) unbewegten Böschungen innerhalb des tagebaulichen Betriebsgeländes (hier v. a. durch Sal-Weide, Espe und Birke initial, in Gruppen oder flächenhaft – je nach Exposition, Bodenbeschaffenheit und Nähe zu umliegenden Beständen, ggf. auch durch Reinbestände der Acker-Brombeere vertreten). Auf langjährigen ehemaligen Grünlandbrachen (z. B. unmittelbar nördlich an die bestehende Abbauzone in Plateaulage angrenzend) sind sie durch dominante Arten wie Himbeere, Weißdorn, Schlehe und Hundsrose vertreten. Sie ergeben dann einerseits gute (Teil-)Habitateigenschaften für verschiedene Kleinvogelarten (v. a. Grasmücken, Goldammer, Laubsänger) und zahlreiche Insekten. Andererseits geht das Resultat ihrer langjährigen Entwicklung in großflächiger Form zu Ungunsten wertvollerer Offenlandbiotope, z. B. von (floristisch wie faunistisch [v. a. Insekten] potenziell wichtige) Magerrasen ehemaligen Extensiv-Grünlandes oder von lückigen Kies- und Sand-Pionierrasen. Letztere hatte der Kiestagebau für kurze Zeit nach erfolgtem Abbau oder Abraumverkipfung für bestimmte seltene Faunenvertreter wie z. B. Flussregenpfeifer, Kreuz- und Wechselkröte ggf. wichtige Landhabitats zunächst hinterlassen. Sämtliche Feuchtbiotope (Schlamnteiche und Kleingewässer) des früheren Tagebaus im N der Vorhabenszone (vormals NSG Reusch) mit ehemals wertvollem Pionierarteninventar (damaliger Grund der Ausweisung als Schutzgebiet) sind inzwischen von der flächenhaften Gehölzsukzession erobert und befinden sich größtenteils bereits im Vorwaldstadium.

Krautfluren

Acker (KA)

Aufgrund der allgemein hohen Bodenqualität (Lösslehm) und der überwiegend nur schwach geneigten Flächen wird der größte Teil des UG zur zweckintensiven Ackerbaus genutzt. (v. a. Getreide und Mais). Auch einige bei flüchtiger Betrachtung als Grünland ansprechbare Flächen werden dem Nutzungstyp Acker zugerechnet, da es sich nicht um Dauergrünland mit verhältnismäßig großer Artenvielfalt sondern um Ansaatgrünland handelt, das zu Silagezwecken entsprechend häufig gemäht wird und jederzeit wieder einer sonstigen Ackernutzung unterzogen werden kann.

Als Lebensraum für Vertreter heimischer Pflanzen- und Tierarten sind die intensiv konventionell bewirtschafteten Flächen (Einsatz von Großmaschinen, Anwendung von Düngemitteln und Agrarbioziden) von fragwürdigem Wert. Typischer Ackerwildkräuter sind allenfalls auf saumförmige Vorkommen in Grenzbereichen zwischen Acker und Feldweg beschränkt. Für entsprechender Vertreter der Tierwelt (nachgewiesene Arten im Gebiet: Feldhase, Rebhuhn, Feldlerche) bestehen auf derartigen Flächen nur geringe Chancen auf eine erfolgreiche Reproduktion. Andererseits herrscht zu bestimmten Zeiten (Herbst, Frühjahr) ggf. ein kurzfristig günstiges Nahrungsangebot für einige Arten (z. B. Ringeltaube).

Von den o. g. Verhältnissen unterscheiden sich deutlich Ackerbrachen und sogen. Wildäcker, die in den Untersuchungsjahren 2011 und bes. 2012 u. a. nordwestlich der aktuellen Abbauzone vorhanden waren. Durch Ansaat einer Vielzahl von Kräutern besteht in derartigen Fällen ein mittelfristig üppiges Nahrungsangebot für zahlreiche Insekten, Vögel und Säuger und sind hier ggf. reproduzierende Arten (Feldhase, Fitis, Goldammer etc.) über die gesamte Vegetationsphase hinweg vor Agrarbioziden und Flächenbearbeitung sicher. Naturgemäß schwindet diese Kräutervielfalt beim Liegenlassen der betreffenden Fläche nach ein bis zwei Jahren bereits deutlich zugunsten weniger konkurrenzstarker Arten. Auch ist die Ansaatmischung geobotanisch von zweifelhaftem Wert, da sie genetisches Material weit entfernter bzw. fragwürdiger Herkunft enthält (sog. Florenverfälschung).

Grünland (KW)

Eine flächenmäßig untergeordnete Rolle spielt im Plangebiet der Biototyp Grünland (bzw. Dauergrünland, im N des UG). Er besteht überwiegend aus Mähwiesen mittlerer bis frischer Standorte (Grundtyp Glatthaferwiese, durch Zusatzansaat verändert bzw. durch Nutzung zu Weidelgras-Weißkleeweihe tendierend). Ein als Zierrasen gepflegter Grünlandtyp befindet sich innerhalb der Wörsbachaue im Uferbereich der beiden zum Betriebsgelände gehörenden Schönungssteiche (gegenüberliegende Straßenseite an der Kieswerkszufahrt).

Aufgrund der im vorliegenden Fall rel. hohen Nutzungs- bzw. Bewirtschaftungsintensität herrscht eine insgesamt mäßige bis mittlere Artenvielfalt (Krautvegetation, Insekten). Zu den artenreichsten Beständen (mit abnehmender Tendenz) gehören minimale, in Verbuschung befindliche und durch Ruderalisierung (Nährstoffeintrag durch angrenzende Landwirtschaft oder Laubwurf benachbarter Gehölzbestände) betroffene Restflächen bzw. Brachen ehemaligen Extensivgrünlandes, zz. unmittelbar an der nördlichen Abbaufont gelegen. Diese Formationen lassen sich bereits dem Biototyp Staudenfluren zuordnen, d. h. erfüllen die Kriterien der in der Artenliste mit KS gekennzeichneten Artengruppe. Daher bedeuten die gleichermaßen mit „KW“ und „KS“ gekennzeichneten Arten, dass es sich um Arten handelt, die im Gebiet schwerpunkthaft auf Grünlandbrachen vorkommen.

Einen Sonderfall stellt die langjährig als Wiese/Schafweide Biotop gepflegte Fläche im NW des NSG Reusch dar. Es handelt sich um eine noch rel. artenreiche, ehemals mit Abraum verfüllte Fläche, die von zunehmender Ruderalisierung (Nährstoffanreicherung, Nutzungsmangel) betroffen ist und als Lehm und Staunässezeiger einen auffallend großen Bestand des Roten

Zahntrostes (*Odontites vulgaris*, Fettweiden-Verbandscharakterart) beherbergt (Stand 2012). Im Randbereich der besagten Fläche war das im UG einzige Vorkommen der Wiesen-Schlüsselblume (Gruppe von ca. 5 Exemplaren) nachweisbar. Andere als die letztgenannte, bes. geschützte Pflanzenart waren weder auf weiteren Wiesenbrachen noch auf bewirtschaftetem Grünland nachweisbar.

Geschlossene Staudenflur (KS)

Unter diesem Begriff werden alle krautförmigen Pflanzengesellschaften zusammengefasst, die keiner gezielten Nutzung u./o. Bewirtschaftung (mehr) unterliegen und eine mindestens näherungsweise geschlossene Bodendeckung aufweisen. Hierzu zählen Bestände, die aus ehemals spontanen Pionierkrautfluren (s. u. „KP“) als deren fortentwickelte Stadien hervorgegangen sind wie längere Zeit unbewegte Abraum- und Substratablagerungsflächen, Grünlandbrachen (s. o.), Röhrichte und die durchweg saumförmigen Formationen der Gehölz-, Weg-, Straßenränder. Auch ggf. geschlossene Wasserpflanzen- und Schwimmblattgesellschaften werden dieser Biotoypengruppe zugeordnet.

Die angesprochenen Pflanzengesellschaften sind für den allgemeinen Artenschutz bedeutungsvoll als meist rel. artenreiche Wuchsorte von Pflanzen mit vielfältigen Wirtsfunktionen für zahlreiche Insekten- und Vogelarten (u. a. Blüten- und Fruchtstände). In entsprechenden Kontaktlagen zu Pionierstandorten bzw. Sonnenplätzen ergeben sich u. a. gute Teil-Habitatstrukturen für die im Gebiet nachgewiesene Zauneidechse (siehe Anlage 3.3). Als nicht bewirtschaftete bzw. für die menschliche Nutzung nicht beanspruchte Pflanzengesellschaften können sich Blüh- und Fruchtzyklen der Pflanzen voll entwickeln und stehen entsprechenden Arten ohne Unterbrechung zur Verfügung (Blüten besuchende Insekten, Herbst- u. Winternahrung für ziehende und ansässige Vögel etc.). Ferner bleiben die im Herbst abgestorbenen Pflanzenteile voll erhalten und schützen ggf. Überwinterungsstadien zahlreicher Insektenarten (u. a. versch. Schmetterlinge).

Die Formationen sind jedoch i. d. R. – zumindest in flächenhafter Form – nicht stabil, sondern unterliegen zunehmend dem sukzessionsbedingten Konkurrenzdruck der Stauden untereinander und einwandernder oder ggf. bereits seit Beginn der Pflanzenbesiedelung eingewanderten Gehölze aus der Umgebung. So handelt es sich bei den als Grünlandbrachen (s. o. unter KW) angesprochenen Formationen durchweg um nur noch spärliche Restflächen ehemals wesentlich größerer gehölzfreier Flächen. Allein der fortschreitende Tagebau kann im vorliegenden Fall den zufälligen Nachschub an geschlossenen Staudenfluren auf wechselnder Lokalität gewährleisten durch vorübergehendes Auflassen von Abbauflächen oder längerfristiges Liegenlassen von Oberböden, die zur Rekultivierung von Ackerflächen vorgesehen sind. Im Rahmen der Rekultivierung entstehen ferner auf restlichen Böschungflächen in freier Entwicklung zumindest vorübergehend flächige Staudenfluren, die zwar mit der Zeit ohne Pflegeeingriffe in Gehölzsukzessionen übergehen, jedoch verbleiben auch langfristig wenigstens in Grenzbereichen von Offenland- und Gehölzbiotopen saumförmige Pflanzengesellschaften des KS-Typs.

Pionierkrautflur (KP)

Je nach Substratbeschaffenheit, d. h. Körnung, Humus- und Nährstoffgehalt, Einstrahlung und Feuchtigkeitsverhältnissen, liegen im Bereich des Kiestagebaus und dessen Randzonen bzw. abgelagerten Substraten verschiedene initiale oder bereits deutlich von Pflanzen spontan besiedelte Flächen vor. Trotz der geringen Biomasse im Vergleich zu geschlossenen Vegetationsbeständen ist der Artenreichtum (Pflanzen- wie auch Tierarten) derartiger Standorte groß (siehe Anlage 3.2: die mit „KP“ gekennzeichneten Pflanzenarten). Dies signalisiert die für den Artenschutz hohe Bedeutung spärlich bewachsener Standorte, da hier auch Arten mit geringer Konkurrenzskraft – zumindest vorübergehend – eine Entwicklungschance haben. Typisches Pflanzenbeispiel ist die Büschel-Nelke, die im vorliegenden Fall mehrfach und ausschließlich innerhalb der Tagebau-Betriebszone (Wallkrone des Schönungsteiches) nachweisbar war.

Aufgrund des Vorkommens zahlreicher Wirtpflanzen für verschiedene Insektenarten (bes. Schmetterlinge wie u. a. Pflanzen der Leguminosen-Familie [Hornklee, Steinklee etc.]) und des Vorhandenseins noch unbewachsener, für den Bau von Legeröhren gut geeigneter, d. h. grabfähiger Substrate durch Anschnitte von Lössabraum erfüllt der Biotoptyp als Komplex verschiedener Entwicklungsvarianten die Teilhabitatansprüche zahlreicher Wildbienen (alle bes. geschützt), von denen nur wenige Arten (s. Anlage 3.2: Gattungen *Andrena* u. *Colletes*) mit den o. g. methodischen Voraussetzungen, d. h. nach äußeren Merkmalen annähernd identifizierbar waren.

Der angesprochene Biotoptyp ist nachweislich wichtiges Bruthabitat des seltenen Flussregenpfeifers sowie Landhabitat der beiden streng geschützten Amphibienarten Kreuz- und Wechselkröte (s. Anlage 3.3). Er zählt damit trotz seiner Entstehung – allein durch den Abbau bedingten Eingriff in Natur und Landschaft – als sogen. Sekundärlebensraum („Lebensraum aus zweiter Hand“) zu den für den Artenschutz bedeutendsten Flächenkomplexen des Planungsgebietes. Sein Fortbestand ist ohne fortschreitenden Abbau (= regelmäßige Herstellung der Pionier-Ausgangs-Variante) nicht möglich, da der Biotoptyp zeitlich befristet, d. h. von spontaner Selbstentwicklung (Sukzession) bedroht ist.

Gewässer

Tagebaugewässer

Alle im genehmigten Vorhabensgebiet befindlichen Gewässer sind als Nebenprodukte des Tagebaus bzw. dessen Rückverfüllung sogen. Sekundärbiotope (s. o.) und in sämtlichen Varianten bedeutsam für den Artenschutz. Sie werden wie folgt charakterisiert:

Pioniertümpel- und -kleinweiher

Es handelt sich um Kleingewässer die im Normalbetrieb eines Tagebaus i. d. R. zufällig durch Substratbewegung mit Großmaschinen auf schwer Wasser durchlässigen Substraten (Ton, Lehm) in Fahrspuren oder Bodensenken an wechselnden Stellen – je nach Größe, Tiefe und Wasserdurchlässigkeit vorübergehend – entstehen und (aufgrund ihres kurzen Bestehens) noch keinen nennenswerten Pflanzenbewuchs ausweisen. Im Falle austrocknungsfähiger Objekte werden sie als Tümpel bezeichnet, bei ganzjähriger Wasserführung als Kleinweiher. Ersatzweise kann ein Kleinweiher auch in Form eines Entwässerungsgrabens vorhanden sein.

Derartige Objekte wurden in den vergangenen Jahren mehrfach innerhalb der Betriebszone des Kieswerks Werschau registriert und erwiesen sich als für den Artenschutz äußerst wichtige Reproduktionsgewässer der beiden streng geschützten Amphibienarten Kreuz- und Wechselkröte. Die Planung sieht daher vor, pflanzenwuchsfreie oder mindestens -arme Kleingewässer an unkritischen, d. h. für mindestens eine Sommerperiode vom Werksbetrieb nicht beanspruchten Stellen bewusst zu dulden (Verzicht auf übertriebene Planierungs-Akkuratesse) oder im Falle ihres Fehlens an mehreren geeigneten Stellen gezielt anzulegen bzw. dauerhaft vor zu halten.

Die genannten – oft verkannten, da nicht Fisch tauglichen – Gewässertypen stellen auch für eine Vielzahl nicht amphibischer Organismengruppen höchst wertvolle, da in der „Normallandschaft“ nahezu fehlende (Teil-)Habitate dar. Sie werden von nahezu alle Vogelarten, etlichen Insekten (u. a. Bienen, Wespen, Schmetterlinge) als Tränke und ggf. Badegelegenheit genutzt oder kommen als Schlammlieferant zum Nestbau (Kleiber, Rauchschwalbe) in Betracht. Sie werden selbst von scheuen, nicht spezialisierten Säugetieren des Waldes und der Feldflur (z. B. Reh, Feldhase, Wildschwein etc.) generell wie auch im vorliegenden Fall häufig und ggf. weitab potenzieller Deckungsstrukturen aufgesucht. Dabei spielt insbesondere der hohe Mineralstoffgehalt der Tümpelwässer, einschließlich der direkten Aufnahme von Schlamm (Absorptionsfähigkeit der Tonmineralien für Giftstoffe im Magen-Darm-Trakt) als gleichsam Nahrungsergänzungsmittel für die Tiere eine bedeutende und weitgehend unbeachtete Funktion, die

durch sonst verfügbare Nahrung und Wasseraufnahme in der Normallandschaft nicht gewährleistet ist.

Regenrückhaltebecken

Unmittelbar im N an die Betriebsflächen des Kieswerks angrenzend besteht ein Gewerbege-
lände (Raiffeisenmarkt), das seine anfallenden Niederschlagswässer in ein Regenrückhaltebe-
cken einleitet. Dieses ist durch seine naturnahe Kiesuferböschung für Kleintiere gut passierbar
und wird dem entsprechend als Habitat verschiedener Tierarten (v. a. Wasserinsekten) genutzt.
Gewässerkundlich kann es der Kategorie Teich (d. h. Weiher [hier Kleinweiher] mit regulier-
barem Wasserstand) zugeordnet werden, da in diesem Fall anfallendes Wasser (bis zu einem
Restpegel) abgepumpt und dem werksinternen Wasserkreislauf der Kieswäsche zugeleitet wird.
Da das Objekt bereits mehrere Jahre in Betrieb ist, hat sich die Uferböschung komplett spontan
begrünt (div. Hochstauden). Durch meist erhebliche Tiefe (> 0,5 m) ist der Wasserkörper rel.
schwer erwärmbar. Daher kommt das Objekt als Reproduktionshabitat für die beiden Amphi-
bienarten Wechselkröte und v. a. Kreuzkröte nicht infrage.

Ein weiteres Regenrückhaltebecken mit ganzjähriger Minimalwasserführung (Kleinweiher-
Typ) befindet sich unmittelbar rechts neben der Werkseinfahrt. Es handelt sich um ein bedeu-
tend kleineres, flaches und teilweise mit Beton eingefasstes Objekt mit halbseitigem Flachufer
(daher auch hier ohne Ausstiegsprobleme für Kleintiere). Das Gewässer wird von dem sehr
expansiven Breitblättrigen Rohrkolben besiedelt, der bei periodisch erforderlichen Entschlam-
mungen weitgehend beseitigt wird, was das Objekt vor Verlandung sichert und gleichzeitig die
Sonneneinstrahlung verbessert (wichtiger Erwärmungsfaktor). Sofern die Reinigung zur geeig-
neten Jahreszeit erfolgt (Okt.-Feb.) bleibt seine (potenzielle) Tauglichkeit für die hier zeitweilig
nachgewiesenen Amphibienarten Wechselkröte (Larven, s. a. Anlage 3.3) und Teichmolch er-
halten. In Trockensommern kann es ggf. Rückzugs- bzw. Ersatzhabitatfunktionen für fehlende
Zufallsgewässer in der Tagebauzone erfüllen.

Absetzbecken

Von den beiden im Kieswerk vorhandenen Absetzteichen der Kieswäsche stellte bis in jüngste
Zeit der große, südlich gelegene Schlammteich (Absetzteich „1. Ordnung“) ein begehrtes Ob-
jekt für verschiedene Wasservögel dar. Und zwar v. a. deshalb, weil er auf der Seite der
Schlammwässer-Einleitung über eine weiträumige Flachuferzone (einschließlich Überschwem-
mungsbereich) aus Feinsubstrat verfügte und Habitat verschiedener wirbelloser Tiere (Insek-
tenlarven, Würmer etc.) war, die als Nahrung zahlreicher Konsumenten infrage kam. Ferner
erlaubte es allein die beträchtliche Größe, dass v. a. schwimmfähige Wasservögel einen weit
überschaubaren Sicherheitsabstand vor potenziellen Feinden (Mensch, Raubtiere) einhalten
konnten (bes. wichtig für ggf. mausernde Tiere). Zudem bot – und bietet noch – das breite
Flachufer durch initialen (teilw. fortgeschrittenen) Weidenaufwuchs sowohl ausreichende De-
ckung potenzieller Gelege wie auch gleichzeitig genügend Sichtkontrolle, um ggf. annähernde
Feinde rechtzeitig aufzuspüren. Die Örtlichkeit ist daher u. a. für Vögel mit großen Fluchtdis-
tanzen gut geeignet und erfüllt eine wichtige Funktion als Rastplatz für Durchzügler (aufgrund
sehr großer Fluchtdistanzen auch per Fernglas nicht identifizierte Watvögel [Limikolen]), re-
gelmäßige Nahrungsgäste (z. B. Graureiher, Kormoran) wie auch Brutvögel (Stockente, Nil-
gans [letztere mit mehreren Brutpaaren und inzwischen häufigster Wasservogel am Standort]).
Auch Artvertreter mit Brutbereitschaft oder Brutversuch (Haubentaucher, Lachmöwe, Kiebitz)
waren im Untersuchungszeitraum nachweisbar. Das zz. in Verkippung begriffene und immer
noch bedeutende Restwassermengen führende Objekt wird inzwischen durch einen weiter nord-
westlich neu in Betrieb genommenen Schlammteich ersetzt, der ebenfalls bereits von Wasser-
vögeln (z. B. Stockente) und Graureiher (am 15.08.2016 waren über 30 Exemplare als Nah-
rungsgäste nachweisbar) genutzt wird.

Frischwasserbecken

Aufgrund der Steilufer, der weitaus kleineren Wasserfläche und demzufolge problemlosen Annäherungsmöglichkeit von Menschen ist das bedeutend tiefere und damit schwer erwärmbare, dem o. g. Absetzbecken nach geschaltete Frischwasserbecken (Absetzteich „2. Ordnung“) von Vogelarten wie o. g. weitaus weniger geeignet (keine Nachweise außer seltener Anwesenheit der Stockente). Dies trifft auch für Insekten zu. Das Objekt wurde mit Fischen (Schuppenkarpfen u. vermutlich weitere, vom Verf. nicht identifizierte Arten) angereichert.

Es erübrigt sich darauf hinzuweisen, dass der Kiestagebau durch die Schaffung bzw. den Unterhalt eines oder mehrerer Schlamm- bzw. Absetzteiche für entsprechende Arten (s. o.) wichtige Sekundärlebensräume bereitstellt und u. a. großflächig schlammige Flachufer zu den im Binnenland seltensten Habitaten zählen. Beide Absetzteiche weisen allerdings Fischbesatz auf (Karpfen u. ggf. weitere nicht identifizierte Arten) werden zeitweise beangelt und verfügen über keine nennenswerten Röhrichtzonen. Sie reduzieren damit die potenzielle Tauglichkeit für Amphibien (z. B. Wasserfrosch) oder Vogelarten mit entsprechenden Habitatansprüchen (z. B. Rohrsänger, Rohrammer) erheblich. Für Kreuz- und Wechselkröte (s. o.) sind sie gänzlich ungeeignet bzw. überdimensioniert.

Schönungsteich

Zwei hintereinander geschaltete Schönungsteiche unmittelbar gegenüber der Werkszufahrt sorgen für die Reinigung der im Bereich der betrieblichen Anlagen anfallenden Oberflächenwässer (von Dachflächen und befestigten Flächen), bevor das Wasser wieder dem Produktionskreislauf zugeführt wird. Die beiden Objekte verfügen über eine üppige, artenreiche Röhrichtvegetation im Uferbereich, ferner einen Fischbestand (mindestens eine nicht näher untersuchte Cyprinidenart; für Dauer-Nebengewässer in Auebereich von Flüssen ökologisch nicht zu beanstanden). Ferner werden die Teiche von einigen Libellenarten und dem Wasserfrosch (in stabiler Populationsgröße) besiedelt. Zu Kontrollfunktionen (betriebstechnische Nutzwässer) wird der unmittelbare Umgebungsbereich der Teiche jährlich mehrfach gemäht. Daher gelang im Zuge der Untersuchungen kein Nachweis von Wasser gebundenen Brutvögeln (z. B. Blässhuhn, Zwergtaucher), für die die Objekte potenziell geeignet wären.

Habitatfunktionen der Werksanlagen

In einer tunnelartigen Unterführung gelang 2011 der Brutnachweis einer Bachstelze. Ferner konnte 2012 eine Kohlmeisenbrut im Bereich der überdachten Stahlträger der Kiesaufbereitungsanlage registriert werden. Derartige Gebäude sind erfahrungsgemäß auch für Hausrotschwanz, Bachstelze und Turmfalke (in Ausnahmefällen sogar Feldsperling) geeignet (im vorliegenden Fall allerdings keine Brutnachweise).

Zusammenfassende landschaftspflegerische Beurteilung des Planungs- und Untersuchungsgebietes

Innerhalb einer bis auf wenige kleinflächige Restareale intensiv ackerbaulich genutzten Kulturlandschaft stellt das Kieswerk mit seinen zwar landschaftsästhetisch wenig ansprechenden Anlagen und erheblichen flächenhaften Eingriffen in das vorhandene Bodengefüge einen Fremdkörper dar. Es erfüllt jedoch durch die technisch bedingte Bereitstellung von gesamtlandschaftlich unterrepräsentierten Lebensräumen und Habitaten, darunter verschiedene Gewässertypen wie Schlamm- und Absetzteiche, Pioniertümpel und Kleinweiher, ferner Sukzessionsbiotope verschiedener Entwicklungsstufen für den Schutz mehrerer seltener bzw. streng geschützte Arten wie Kreuz- und Wechselkröte, Flussregenpfeifer und andere wichtige Funktionen. Diese können durch die verschiedenen planerischen Vorgaben im Zuge des Abbaufortschritts mindestens in bisherigem Umfang erhalten und ggf. wesentlich verbessert werden.

9.2.3 Schutzgebiete und geschützte Lebensräume

Nationalpark, Biosphärenreservat, Naturpark

Nationalparks, Biosphärenreservate oder Naturparks sind vom Vorhaben nicht betroffen.

Natura 2000 Gebiete

Im Nahbereich bzw. Wirkraum des Vorhabens besteht kein FFH- oder Vogelschutzgebiet.

Naturschutzgebiet

Der genehmigte Rahmenbetriebsplan grenzte im Norden und Nordwesten an das NSG „Reusch von Werschau“, welches einen aufgelassenen Kiesabbau umfasste und inzwischen aufgelöst wurde. Mangels Pflege konnten dort die ursprünglichen Schutzziele nicht aufrechterhalten werden, was dazu führte, dass sämtliche Zielarten(gruppen) aus dem Gebiet verschwunden sind. Das Konzept beinhaltet einen Vorschlag für die Neuschaffung und Neuabgrenzung eines künftigen NSG (siehe Kap. 9.5.3).

Landschaftsschutzgebiet

Die Talaue des Wörsbachs liegt innerhalb des Landschaftsschutzgebiets LSG-Nr. 2531018 Au-
enverbund Lahn-Dill. Der bestehende Rahmenbetriebsplan grenzt im Westen an das LSG.

Gesetzlich geschützte Biotope

Innerhalb des aufgelösten NSG besteht eine durch den ehemaligen Kiesabbau entstandene Lehm-/Lösswand, die gem. § 30 BNatSchG Abs. 2 Nr. 3 als gesetzlich geschütztes Biotop angesprochen werden kann und die von dem Vorhaben betroffen ist.

9.2.4 Boden

Geologischer Aufbau

Die Geologie ist im Kap. 3.5 abgehandelt.

Das Quarzkiesvorkommen bei Werschau wurde hinsichtlich Lagerstättenausdehnung und -qualität erkundet. Die Mächtigkeit der Lagerstätte beträgt im Mittel 11,5 m. Sie ist mit einer im Mittel 9,5 m starken Schicht aus Löss und Lehm überdeckt.

Bodentypen, Bodenfunktionen, Bodenschutz

Die vom Vorhaben betroffenen Bodentypen einschließlich die durch den Gesteinsabbau entstandenen Rohbodenstandorte sind im Kap. 3.7 beschrieben. Die natürlich anstehenden Böden erfüllen eine bedeutende Ertragsfunktion für die Landwirtschaft. Die bestehende ordnungsgemäße landwirtschaftliche Nutzung trägt zum Schutz der natürlichen Böden bei.

9.2.5 Wasser

Hydrogeologie und Grundwasser

Die Hydrogeologischen Rahmenbedingungen sind in Kap. 3.6 in Verbindung mit der als Anlage 5.1 beigefügten Hydrogeologischen Bewertung dargestellt.

Oberflächenwasser

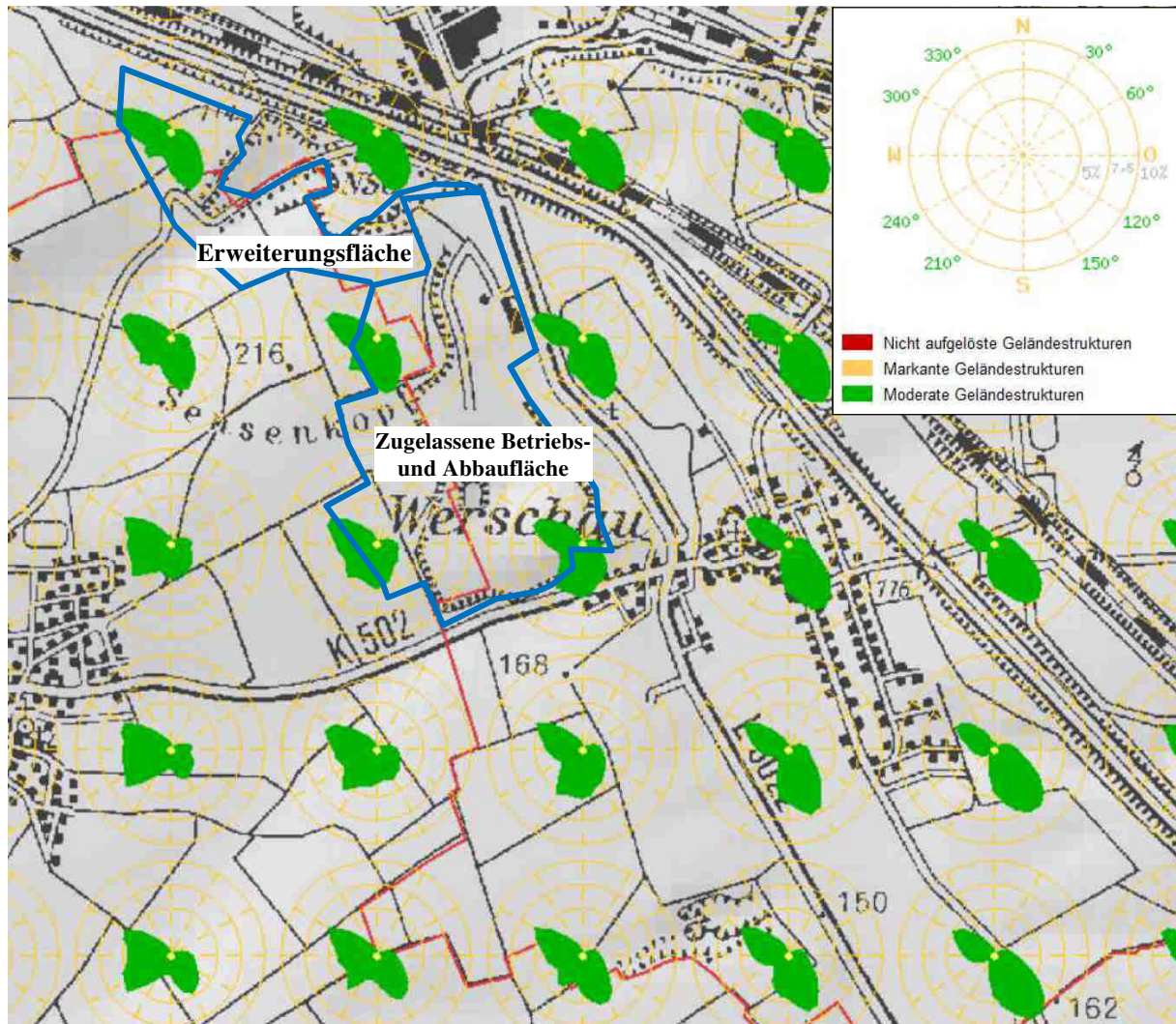
Die bestehenden Oberflächenwasserverhältnisse sind in Kap. 3.6 beschrieben.

Schutzausweisungen

Der bestehende Tagebau und die geplante Erweiterungsfläche liegen außerhalb von Wasser- und Heilquellenschutzgebieten.

Im östlich des Tagebaues verlaufenden Wörsbachtal gibt es ein ausgewiesenes Überschwemmungsgebiet. Dies ist nicht vom Vorhaben betroffen.

9.2.6 Klima / Luft



Quelle: <http://windrosen.hessen.de/viewer.htm>

Karte 9: Ausschnitt aus dem Windrosenatlas Hessen

Regionalklimatische Situation

Das Planungsgebiet liegt im Lee des Westerwaldes im Bereich des südlichen Limburger Beckens. Das Klima ist schwach subatlantisch getönt und wie folgt gekennzeichnet (Klimaatlas von Hessen):

- Jahresniederschläge: 600 - 700 mm
- mittleres jährliches Tagesmittel der Lufttemperatur: 8,5 - 9° C;
- mittlere Anzahl der Nebeltage: ca. 50, der Frosttage: 80 - 100, der Eistage: 20 - 30 / Jahr;
- Schneemenge: ca. 10 % des Jahresniederschlages;
- Dauer des produktiven Pflanzenwachstums: ca. 240 Tage.

- mittlere Windgeschwindigkeit: 2 - 3 m/s, vorherrschend aus Nordwest entsprechend den Daten des Windrosenatlas Hessen (siehe vorstehende Karte 9),
- der überwiegende Austausch der Frischluft erfolgt entlang des Wörsbaches von Südost nach Nordwest (und umgekehrt).

Geländeklima

Im Umfeld des Vorhabens existiert ein vielfältiges Geländeklima, das durch die Unterschiede im Relief und in den Flächennutzungen gekennzeichnet ist. Insbesondere bei windstillen und klaren Wetterlagen kommt das Geländeklima zur Ausprägung:

Acker

Die vom Vorhaben betroffenen und im weiteren Umfeld vorhandenen Ackerflächen sind Kaltluftbildner. Die abends und nachts sich abkühlende Luft löst Ausgleichsströmungen aus, die am Hang oder längs einer Mulde bzw. angrenzender Talsohlen abfließt und sich in Senken ansammelt. Das Ackerland hat darüber hinaus durch den häufigen Wechsel zwischen vegetationsfreiem Zustand und den niedrigwüchsigen Kulturen einen nahezu steppenartigen Einfluss auf das Gelände ("Kultursteppe" mit wenig ausgeglichenem Wasserhaushalt in den oberen Bodenschichten, relativ großen Temperaturunterschieden, großen Verdunstungsraten, relativ starker Kaltluftbildung in der Nacht). Die gehölzfreien Ackerflächen sind darüber hinaus bes. in freien Lagen sehr windexponiert.

Wald, Gehölzbestände

In dem nördlich und nordwestlich des Tagebaus angrenzenden Wals und sonstigen geschlossenen Gehölzbeständen herrscht im Unterschied zum Ackerland ein ausgeglicheneres Klima. Es ist durch geringere Temperaturextreme zwischen Tag und Nacht, gehemmte Luftbewegung, höheres Wasserspeichervermögen, Filtervermögen gegen Luftschadstoffe und das Übergangsklima am Bestandsrand gekennzeichnet. Bei lichten Beständen sind die genannten Verhältnisse weniger stark ausgeprägt.

Grünland

Die vorhandenen Grünlandflächen vermitteln infolge der geschlossenen Vegetationsschicht zwischen Wald und Ackerland.

Tagebau

Der Quarzkiesstagebau Werschau ist eine künstliche Geländesenke, in die abends und nachts kalte Luft einströmt und dort einen Kaltluftsee bildet. Die durch den Quarzkiesabbau entstandenen starken Reliefunterschiede und unterschiedlichen Expositionen bedingen lokalklimatische Extremverhältnisse auf engstem Raum (Besonnung, Beschattung, Temperatur, höhere Frostgefährdung, Luftfeuchtigkeit, Wind), was sich auf die Standortbedingungen insbesondere hinsichtlich Flora und Fauna auswirkt.

Die vom Tagebaubetrieb und im Rahmen der Kiesaufbereitung zeitweise verursachten staubförmigen Immissionen liegen innerhalb der zulässigen Grenzwerte (siehe Kap. 5.4).

9.2.7 Landschaft

Naturräumliche Einordnung

Das Vorhabensgebiet liegt im „Südlichen Limburger Becken“ und dort im „Kirberger Hügel-land“, einer dem Nordrand des Hintertaunus unmittelbar vorgelagerten flachwelligen Hügel-landschaft (MÜLLER-MINY & BÜRGENER 1971). Das südliche Limburger Becken zeichnet sich durch seine mächtige (fast) geschlossene Lössüberdeckung aus, verbunden mit ackerbau-lich intensiv genutzten Flächen und weitgehender Waldfreiheit.

Morphologie und Landschaftsbild

Bereich des genehmigten Rahmenbetriebsplans

Der Bereich des genehmigten Rahmenbetriebsplans erstreckt sich an der linken (westlichen) Seite des Wörsbachtals nördlich der Kreisstraße K502 bis nahe an die Autobahn A3. Das vom Talrund des Wörsbachs (Niveau: 135 m ü. NN) in westlicher Richtung ansteigende Gelände erreicht am Sensenkopf (Niveau: 215 m ü. NN) einen Hochpunkt. Vor dem Kiesabbau wurde der relativ gleichmäßig ansteigende flache Hang ackerbaulich genutzt und war weitgehend frei von landschaftsgliedernden Elementen wie z. B. Hecken oder Feldgehölzen. In den vergange-nen 40 Jahren sind dort die unter der Lössdecke anstehenden Quarzkiese fast vollständig abge-baut worden. Das Relief wurde dadurch abbaubedingt verändert. Aufgrund der notwendigen Vorhaltung von Klärteichen konnte das Gelände bisher nur teilweise entsprechend der ur-sprünglichen Gestalt wiederhergestellt werden.

Der Kiestagebau tritt überwiegend durch die bis zu 20 m hohen Steilböschungen und Damm-bauwerken der Absetzbecken in Erscheinung, wobei letztere teilweise mit Pioniergehölzen be-wachsen („begrünt“) sind. Aufgrund der hellbraunen bis ockerfarbenen Rohbodenflächen der angeschnittenen Substrate (Löss, Lehm, Kies) hebt sich der Tagebau insbesondere während der Wintermonate nur wenig von den in diesem Zeitraum meist unbestellten Ackerflächen der Um-gebung ab und tritt daher nicht unbedingt negativ in Erscheinung. Im Bereich der landwirt-schaftlich rekultivierten Flächen lässt sich der ehemalige Abbau kaum noch erkennen. Das Kieswerk selbst (Aufbereitungsanlage und Produktlagerflächen) ist an der Ostseite gegen den Talgrund des Wörsbachs wirksam durch angepflanzte Laubgehölze abgeschirmt. Auch die Baumreihe entlang der L3022 trägt zu diesem Effekt bei.

Geplante Erweiterungsfläche

Die geplante Erweiterungsfläche schließt unmittelbar nördlich und nordwestlich an den beste-henden Rahmenbetriebsplan an und erstreckt sich über die Mulde eines kleinen Seitentälchens, welches im unteren Bereich in der Vergangenheit bereits durch Kiesabbau verändert wurde (Reste von Abbauwänden, Haldenböschungen und durch Dammbauwerke eingefasste ehema-lige Schlammbecken). Das niedrigste Geländeniveau im Bereich der Mulde liegt bei 155 m ü. NN, im Nordwesten steigt das Gelände bis auf ca. 200 m ü. NN an.

Die Reste des ehemaligen Kiesabbaus im Nahbereich der Autobahn sind heute bis auf eine ehemalige Löss-/Kiessteilwand weitgehend verbuscht. Die künstlichen Steilböschungen und Dammbauwerke der ehemaligen Absetzbecken sind daher insbesondere im belaubten Zustand der Gehölze kaum noch erkennbar. Innerhalb der intensiv genutzten Agrarlandschaft tragen diese Gehölzflächen und Gebüsche zu einem abwechslungsreichen Landschaftsbild bei.

Erholungseignung der Landschaft

Siehe entsprechenden Passus in Kapitel 9.2.1.

Landschaft in ihrer gesamtökologischen Relevanz

Aufgrund der überwiegend intensiven ackerbaulichen Nutzung im größten Teil des Vorhabensbereichs besteht dort keine Lebensraum-Funktion für wildlebende Tiere und Pflanzen die zu einer außergewöhnlichen Steigerung der Erlebnisfähigkeit der Landschaft beiträgt.

Der aufgelassene Kiesabbau im Bereich des ehemaligen NSG Reusch hat aufgrund der starken Verbuschung und dem damit einhergehenden Artenrückgang an Erlebnisqualität eingebüßt. Gegenüber der Agrarlandschaft hebt sich dieses Gebiet aber nach wie vor positiv ab. Als Störfaktor wirkt die unmittelbar nördlich tangierende stark befahrene Autobahn A3.

Der Tagebau selbst weist eine relativ große Artenvielfalt sowie eine Reihe seltener Tier- und Pflanzenarten auf (siehe Kap. 9.2.2 und Anlage 3.2). Er ist Teilhabitat vieler Arten der umgebenden Kulturlandschaft und hat mit dem Vorkommen von u. a. der Kreuzkröte, der Wechselkröte und dem Flussregenpfeifers eine besondere Bedeutung für den Artenschutz. Die bestehenden Absetzbecken haben darüber hinaus eine große Bedeutung für verschiedene Limikolen als Rast- und Bruthabitat. Aufgrund des Betretungsverbots des Betriebsgeländes besteht dort – abgesehen von weit sichtbaren Großvögeln wie etwa Rotmilan und Graureiher - keine Möglichkeit für den Genuss der Artenvielfalt.

9.2.8 Kultur- und sonstige Sachgüter

Entsprechend den Hinweisen des Hessischen Landesamtes für Denkmalpflege (HLfD) befindet sich in der geplanten Erweiterungsfläche im Bereich der geplanten Abbauphase 2 eine jungsteinzeitliche Siedlung (Werschau 4). Eine archäologisch-geophysikalische Prospektion erfolgte im Dezember 2017. Im Ergebnis sind weitere Sicherungsmaßnahmen (Testgrabung) erforderlich, die in Abstimmung mit dem HLfD kurzfristig durchgeführt werden sollen.

Die in der Stellungnahme des HLfD vom 16.01.2017 erwähnte Fundstelle Werschau 11 ist nicht mehr existent, da im genehmigten Abbaufeld gelegen, wo der Kiesabbau bereits erfolgte.

Zu den sonstigen Sachgütern zählen die im Vorhabensbereich liegenden landwirtschaftlichen Wirtschaftswege.

Nördlich der geplanten Erweiterungsfläche tangiert die Autobahn A3 in einem Abstand von ca. 75 m (Fahrbahnrand) von der künftigen Abbaukante und liegt damit im Einflussbereich des Vorhabens. Die jenseits der Autobahn verlaufende Schnellbahntrasse der Deutschen Bahn ist nicht vom Vorhaben betroffen.

Im Bereich der geplanten Erweiterungsfläche verläuft eine Fernmeldeleitung (siehe Kap. 4.5 und Karte 3).

9.2.9 Wechselwirkungen

Landschaftliche Wechselwirkungen

Innerhalb der durch landwirtschaftliche Intensivnutzung geprägten Umgebung stellt der Quarzkiestagebau Werschau durch seine offenen Abgrabungs- und Verfülloberflächen sowie ab- oder zwischengelagerten Substraten einen ergänzenden Standortkomplex mit sehr unterschiedlichen Standorttypen dar. Die dabei entstandenen Pionier- und Sukzessionsflächen sind eine biotische Besonderheit im gesamten Raum und eine wichtige Ergänzung zur „normalen“ Ausstattung der Landschaft mit Acker, Grünland und verbuschten Flächen. Hiervon profitieren zahlreiche Tiere der umgebenden Kulturlandschaft (u. a. Reh, Feldhase, Wildkaninchen, Fuchs, zahlreiche Vogelarten), die das Tagebaugelände als Teil- bzw. Nahrungshabitat nutzen (z. B. Nutzung temporärer Kleingewässer als Tränke oder magere Krautfluren als Äsungsfläche).

Der aktive Tagebau hat dabei in den letzten Jahren zunehmend Funktionen des mittlerweile aufgelösten NSG „Reusch“ übernommen, dessen Ursprung ein aufgelassener Kiesabbau war.

Kumulative Wirkungen

Weitere Vorhaben im Wirkraum der geplanten Erweiterung des Tagebaus, die in die Betrachtung / Bewertung der möglichen Umweltauswirkungen einbezogen werden müssen, sind nicht bekannt.

9.2.10 Bestehende Planungsziele

Die genehmigte Rekultivierung des Rahmenbetriebsplans berücksichtigt die Dynamik des Kiesabbaus am Standort Werschau und ist mit seinen grundsätzlichen standortorientierten Zielen bis heute aktuell. Die Wiedernutzbarmachung geschieht im Rahmen der technischen Vorgaben (Gewinnung von Quarzkies, Verfüllung des Abraums, Nutzung von Absetzbecken) und der damit einhergehenden Herstellung der künftigen Geländeoberfläche. Dabei werden folgende Rekultivierungsziele umgesetzt:

- Landschaftliche Einbindung durch Bepflanzung, wo dies erforderlich ist,
- Wiederherstellung der landwirtschaftlichen Nutzung,
- freie Entwicklung (Sukzession) auf verbleibenden Böschungen und auf nicht landwirtschaftlich nutzbaren Flächen,
- Folgenutzung Naturschutz im Bereich der Restabbaufäche (Restloch),
- Folgenutzung Naturschutz auf den nach Abbauende verbleibenden Absetzbecken,
- Gewerbliche Folgenutzung im Bereich der betrieblichen Anlagen

Auf den bereits zugelassenen Flächen soll prinzipiell an den hierfür feststehenden Rekultivierungszielen festgehalten werden.

9.2.11 Zusammenfassende Bewertung und Status-quo-Prognose

Von einer nennenswerten Veränderung der bestehenden landwirtschaftlichen Verhältnisse im Bereich des Vorhabensgebietes kann kurzfristig kaum ausgegangen werden. Aufgrund der Bodengüte bleiben die Standorte für eine intensive Ackernutzung attraktiv.

Der ökologische Wert des bestehenden Tagebaugeländes besteht im Angebot und der günstigen Konstellation (Mosaikstruktur) von Rohsubstrat- bzw. Pionier- und Sukzessionsflächen aller Entwicklungsstadien und Feuchtigkeitsgrade. Die Ausprägung der derzeitigen Flächentypen wird sich während des weiteren Abbaus lokal verändern, wobei das Biotopangebot insgesamt in der bisherigen Form mit dem Abbau und der sukzessiven Neuschaffung von Pionierbiotopen erhalten bleibt, d. h. mitwandert. Die hohe Struktur- und Artenvielfalt wird also so lange aufrechterhalten werden können, wie der Quarzkiesabbau fortbesteht und immer neue Sekundärbiotope erzeugt. Letzteres gilt allerdings nur dann, wenn Rekultivierungen den Bedürfnissen der vielfach an Pionierstandorte und deren natürliche Entwicklung gebundenen Tier- und Pflanzenarten nicht zuwiderlaufen (z. B. durch flächenhafte, insbes. standortfremde Ansaaten und Bepflanzungen).

So lange der Kiesabbau fortbesteht, ist hinsichtlich der pflanzen- und tierökologischen Verhältnisse sowie der landschaftlichen Wechselbeziehungen nicht mit Veränderungen zu rechnen. Das gleiche gilt für die vom Tagebaubetrieb und der Kiesaufbereitung ausgehenden Belastung.

Die Einstellung des Tagebaus würde den bisherigen Status quo, d. h. die bestehende Biotopvielfalt beenden. Die entscheidende "Nullvariante", d. h. Pionier-Ausgangsstufe der Sukzessionskette würde verschwinden, da die Sukzession diese nicht erzeugt, weil sie nur in eine Richtung, d. h. dem geschlossenen Waldstadium entgegen wächst (siehe entsprechende Entwicklung im ehemaligen NSG „Reusch“). Vom Standpunkt des Artenschutzes (insbesondere betreffend die nachgewiesenen schutzwürdigen Pionierarten) ist daher die Fortführung des Quarzkiesabbaus grundsätzlich zu befürworten.

9.3 Status-quo-Entwicklungsziele, Zielkonflikte und deren Lösung

9.3.1 Grundsätze für die Planung

Entsprechend den bisherigen Darstellungen lassen sich aus der Sicht der Landschaftsökologie folgende grundsätzliche Entwicklungsziele definieren:

Landwirtschaft:

- Acker: Extensivierung der Flächennutzung wenigstens auf Randstreifen.
- Grünland: Erhalt landwirtschaftlicher Nutzung, besonders extensiver Formen mit periodischer Schonung einzelner Flächenanteile. Wiederherstellung mageren Grünlandes im Rahmen der Rekultivierung.

Forstwirtschaft:

- Naturgemäße Forstbewirtschaftung nach Richtlinien ökologischer Waldentwicklung (z. B. Hessische Waldbaufibel 2008).

Biotopverbund:

- Erhaltung des Tagebaugeländes als Pionier- und Sukzessions-Biotopkomplex, u. a. mit Kleingewässern, Magerrasen, Gebüschern und damit als wichtigen (Trittstein-, Rückzugs-) Biotopkomplex mit vielfältigen Habitatfunktionen innerhalb der Kulturlandschaft.

Biotopentwicklung, Natur- und Artenschutz:

- Ausnutzung des Entwicklungspotentials der betriebstechnisch entstandenen und künftig entstehenden Pionier- und Sukzessionsstandorte für den Biotop- und Artenschutz mit Orientierung an den Biotop- und Habitatansprüchen nachgewiesener, seltener und bestandsbedrohter Arten.
- Biotoppflege orientiert an den Bedürfnissen der besonders schutzwürdigen Arten.

Landschaftsbild, Erholung:

- Abschirmung des inneren Tagebaugeländes bzw. der für den Naturschutz bedeutsamen empfindlichen Flächen vor Besuchern, Spaziergängern und Erholungssuchenden während und nach Beenden des Quarzkiesabbaus.
- Erhalt des typischen Landschaftsbildes durch Wiederherstellung der landwirtschaftlichen Nutzfläche.
- Wiederherstellung bzw. Neugestaltung des Landschaftsbildes durch Rekultivierung

9.3.2 Zielkonflikte

Konflikte ergeben sich bei der Verwirklichung der genannten Entwicklungsziele mit folgenden Ansprüchen:

Landwirtschaft:

- Wirtschaftliche Nutzungsinteressen und die bestehende Agrarpolitik, die selbst bei minimaler Rentabilität zur größtmöglichen Rationalisierung zwingt, lassen für Naturschutz konforme, nutzungsbeschränkende Lösungen zz. keinen Raum.

Forstwirtschaft:

- Die in der Forstwirtschaft bestehenden Ziele für den Umgang mit Forstflächen sind auf die nachhaltige Sicherung des Waldes als holzwirtschaftliche Produktionsstätte mit nutzbaren Nebeneffekten wie Jagd, Erholung, Klima und Wasserhaushalt ausgerichtet. Konflikte mit Zielvorstellungen aus der Sicht des Naturschutzes und der Landschaftspflege ergeben sich, weil die Holz-Ertragserwartungen und Rentabilität der ökologischen Waldbewirtschaftungs- und Begründungsformen gegenüber konventioneller Forstwirtschaft ggf. bezweifelt oder abgelehnt werden.

Landschaftsbild und Erholung:

- Flächenabschirmung und Betretungsverbot.

9.3.3 Lösung der Konflikte im Rahmen der Planung

Eine Naturschutz optimierte Landwirtschaft ist unter den gegebenen Rahmenbedingungen nicht in größerem Umfang möglich.

Aufgrund der Lage der Waldflächen innerhalb eines ehemaligen NSG bzw. der Lage der vorgesehenen Waldausgleichsflächen auf privaten Grundstücksflächen (Privatwald) ist eine konfliktfreie naturnahe Waldentwicklung auf den von der Planung betroffenen Flächen möglich.

Die langfristige Abschirmung des Tagebaugeländes vor unbefugtem Betreten ist allein aus Sicherheitsgründen geboten. Konflikte mit dem Natur- und Artenschutz halten sich daher von vornherein in Grenzen.

9.4 Prüfung möglicher Alternativen zum Vorhaben

Wie in Kap. 9.1.3 dargestellt ist das Vorhaben aufgrund der Lagerstättenabhängigkeit Standort gebunden und durch die geologische Begrenzung des Rohstoffs ohne Alternativen. Die geplante Abbaufolge der 5 Abbauphasen ist aus technischen und wirtschaftlichen Gründen vorgegeben. Eine andere Abbaurichtung ist praktisch nicht umsetzbar. Daher gibt es auch zu der hier zugrunde liegenden Abbauplanung keine Alternativen.

9.5 Prognose der Umweltauswirkungen, Konfliktanalyse

9.5.1 Mensch / menschliche Gesundheit / Siedlung

Wohnbebauung

Genehmigter Rahmenbetriebsplan

Die geplanten Veränderungen innerhalb des genehmigten Rahmenbetriebsplans

- Anpassung der Verfüllung und Rekultivierung
- Umsetzung einer Waldausgleichsfläche

haben aufgrund der Entfernung von > 400 m keine Auswirkungen auf die Wohnbebauung in Niederbrechen, Werschau und Nauheim.

Vorhabensgebiet

Der Abbau in der Erweiterungsfläche in 4 Abbauphasen verbunden mit der beantragten Waldrodung sowie der Wiedernutzbarmachung/Rekultivierung haben aufgrund der Entfernung von > 500 m keine Auswirkungen auf die Wohnbebauung in Niederbrechen, Werschau und Nauheim. Die Entfernung zu den genannten Ortschaften nimmt mit jeder Abbauphase zu. Entsprechend der in Kap. 5.4 dargestellten Einschätzung der voraussichtlich zu erwartenden Immissionen können die zulässigen Immissionsrichtwerte der TA-Lärm eingehalten werden. Der größte Teil der geplanten Maßnahmen wird innerhalb eines überschaubaren Zeitfensters von 10 Jahren abgeschlossen sein.

Infrastruktureinrichtungen

Auswirkungen auf Infrastruktureinrichtungen in Form von Belästigungen durch Lärm oder Staub sind aufgrund der großen Entfernung der Vorhabensflächen nicht zu erwarten.

Verkehrsströme

Die bestehende Verkehrsanbindung des Quarzkiestagebaus Werschau bleibt bis zum Ende der Kiesgewinnung und -aufbereitung unverändert. Auch die transportbedingte Inanspruchnahme öffentlicher Straßen bewegt sich bei gleichbleibender Förderleistung auf dem heutigen Niveau.

Luftqualität, Lärm, Erschütterungen

Die notwendigen Tätigkeiten und betrieblichen Abläufe im Tagebau geschehen auch weiterhin entsprechend dem Stand der Technik unter Einhaltung der zulässigen Richt- und Grenzwerte mit nur geringfügigen Auswirkungen in die angrenzende Umgebung. Dies gilt für die hier beantragte Erweiterung des Tagebaus (dieser bewegt sich von den Ortschaften weg) wie auch für die betrieblichen Anlagen.

In Kapitel 5.4 erfolgt eine Einschätzung der voraussichtlich zu erwartenden Immissionen für den Tagebaubetrieb unter Einbeziehung der beantragten Erweiterung des Tagebaus. Im Ergebnis kann davon ausgegangen werden, dass sich durch die beantragte Erweiterung des Tagebaus die Immissionssituation in der Umgebung des Quarzkiestagebaus nicht negativ verändern wird und die Immissionswerte der TA Luft für Schwebstaub und Staubbiederschlag sowie der TA Lärm weiterhin eingehalten werden.

Bodennutzungen

Landwirtschaft (siehe auch Kap. 13)

Die zu erwartenden Eingriffen von insgesamt 16,75 ha in Acker- und Grünlandflächen (einschließlich den Verlusten für den erforderlichen Waldausgleich) können im Rahmen der Rekultivierung über den Vorhabenszeitraum vollständig wiederhergestellt werden. Gegenüber dem Status quo entsteht insgesamt kein Verlust an landwirtschaftlicher Nutzfläche.

Gemessen an den Betriebsgrößen sind die vorübergehenden Flächenverluste und die vorgegebenen Stagnationen bei der Flächenrückgabe voraussichtlich verkraftbar.

Jagd, Forstwirtschaft (siehe auch Kap. 12)

Während des Abbaubetriebes erfolgt eine Beeinträchtigung jagdlicher Nutzbarkeit des Areals durch Störeinträge (Substratlagerung, Verlust traditioneller Äsungsflächen und Wildwechsel). Einschränkungen der jagdlichen Nutzung außerhalb der Eingriffsfläche bzw. ein Rückgang des jagdbaren Wildes aufgrund der Erweiterung des Tagebaus sind dabei nicht zu erwarten. Durch die geplante sukzessive Flächenrückgabe im Rahmen der Rekultivierung entsteht kein dauerhafter Verlust von Jagdrevierfläche.

Die für die Erweiterung des Quarzküstagebaus Werschau zu rodende Waldfläche hat einen Umfang von insgesamt 1,59 ha. Bei dem von der Rodung betroffenen Bereich handelt es sich nicht um einen traditionell genutzten Waldstandort. Die Fläche ist nicht als forstfiskalische Fläche in der Forsteinrichtung des zuständigen Forstamtes Weilmünster geführt.

Der Waldausgleich in einem Umfang von 1,74 ha ist zeitnah im Nahbereich der Rodungsfläche innerhalb der Fläche des genehmigten Rahmenbetriebsplans vorgesehen. In Kap. 12 wird dargestellt, dass die erforderliche Rodung damit ausgeglichen werden kann.

Tagebau

Die geplante Tagebauerweiterung innerhalb der abbauwürdigen Quarzkies-Lagerstätte ist bekannt und wird als kurzfristig notwendig angesehen. Die hochwertigen Quarzkiesprodukte, bestehend aus verschiedenen Sand-/Kiesfraktionen, Zuschlagstoffen für die Betonindustrie und gewaschenen Natursanden werden regional teilweise auch überregional eingesetzt. Darüber hinaus werden Sandmischungen z. B. für Reitplätze hergestellt, Sonderkörnungen gebrochen und klassiert sowie Böden aufbereitet. Das Vorhaben dient der langfristigen Betriebssicherung des antragstellenden mittelständigen Unternehmens und ist Anlass für die vorliegende Planung.

Landschaftliches Erholungspotenzial

Im Rahmen der Umsetzung des Vorhabens werden schrittweise (über ca. 10 Jahre) die im Vorhabensbereich liegenden Feldwege beansprucht. Gleichzeitig bestehen entlang der Tagebau-ränder ausreichend Ersatzwege. Innerhalb der Sicherheitsstreifen sind teilweise Maßnahmen zur Abschirmung des Tagebaus vorgesehen (z. B. Heckenpflanzung). Störungen für Spaziergänger und die in Kap. 9.2.1 genannten Aktivitäten lassen sich dadurch minimieren bzw. ausschließen. Im Rahmen der Rekultivierung des Tagebaus und der Kippenbereiche wird die Durchgängigkeit der Landschaft über eine entsprechende Wegeführung schrittweise wiederhergestellt. Das geplante Wegesystem (siehe Anlage 2.7) wurde mit den Ortslandwirten und dem Bauamt der betroffenen Gemeinden abgestimmt.

Infrastrukturelles Erholungspotenzial

Der in Kap. 9.2.1 auf Karte 7 dargestellte Radweg von Nauheim nach Niederbrechen muss am Ende der Abbauphase 3 verlegt werden. Eine Alternativtrasse durch den Tagebau ist im Rahmen der Rekultivierung vorgesehen (siehe Rekultivierungsabschnitt R3). Vorübergehend kann

auf den straßenunabhängigen Radweg parallel zur Kreisstraße K502 über Werschau ausgewichen werden. Negative Auswirkungen sind damit nicht verbunden.

Ver- und Entsorgungsleitungen

Die im Bereich der geplanten Erweiterungsfläche verlaufende Fernmeldeleitung (siehe Kap. 4.5 und Karte 3) muss rechtzeitig verlegt werden.

9.5.2 Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt

A. Prognose der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut

Die über 5 Abbauphasen (Eingriffsphasen) erfolgende Beanspruchung von 19,92 ha überwiegend landwirtschaftlich intensiv genutzter Flächen sowie von ehemals durch früheren Kiesabbau beanspruchte Flächen durch die Erweiterung des Quarzkiestagebaus hat unter Einbeziehung der in Kap. 9.1.5 dargestellten Wirkfaktoren erwartungsgemäß folgende Auswirkungen auf die wildlebende Flora und Fauna (vergl. Tabelle 2 in Kap. 5.1.3):

Verlustpotenzial Pflanzen- u. Tierarten:

- Verlust an landwirtschaftlich intensiv genutzte Flächen (Acker und Grünland) bewohnende Pflanzen und (ggf. teilnutzende) Tiere (Umfang ca. 15,61 ha [Biotoptypen AA, AB, AG und GW in Tabelle 2]).
- Verlust von Wiesenbrache und Staudenfluren mit daran gebundener Flora und Fauna (Umfang ca. 0,24 ha [Biotoptypen GB und GR in Tabelle 2]) .
- Verlust von Sukzessionsgehölzen und Feldhecken mit den darin befindlichen Tierlebensräumen (Umfang ca. 3,14 ha [Biotoptypen BH und BW in Tabelle 2]). Ein Teil der vom Vorhaben betroffenen Gehölzsukzessionsflächen ist mittlerweile Wald nach HWaldG.
- Verlust einer Lösswand (Umfang ca. 0,08 ha [Biotoptyp LL in Tabelle 2]).
- Wege, Erschließung (Umfang ca. 0,77 ha [Biotoptypen WA, WG und WS in Tabelle 2]).

Die Empfindlichkeit gegenüber den in Kap. 9.1.5 dargestellten Wirkfaktoren ist trotz des vorübergehenden Verlustes von Teilhabitaten relativ gering. Dies liegt vor allem daran, dass überwiegend (zu 78 %) ein Nutzungstyp, nämlich landwirtschaftliche Nutzfläche (Acker und Grünland jew. intensiv genutzt) von dem Vorhaben direkt betroffen ist und dieser großflächig in der näheren und weiteren Umgebung vorhanden ist. Diese Einschätzung wird von der Tatsache untermauert, dass parallel dazu im Rahmen der Rekultivierung abschnittsweise die teilweise Wiederherstellung der landwirtschaftlichen Nutzfläche erfolgt. Eine Gefährdung bedrohter Arten/Populationen/Lokalpopulationen ist dabei weder bei Pflanzen- noch bei Tierarten zu erwarten, da alle registrierten Arten im großräumigen landwirtschaftlichen Umfeld vorkommen und dieses genügend Ausweich- bzw. Pufferkapazität bietet (vergl. Kap. 11 „Artenschutzrechtliche Prüfung“). Das gleiche gilt für die übrigen Lebensgemeinschaften und Biotoptypen.

Von den in nachfolgender Tabelle 6 aufgelisteten Zielarten ist nur die Feldlerche durch das Tagebau-Erweiterungsvorhaben betroffen. Da zeitparallel zur Tagebauerweiterung (Eingriff in landwirtschaftliche Flächen) auch die Haldenflächen der Innenhalden ergänzt bzw. landwirtschaftlich rekultiviert werden, erleidet diese Art keine Habitatflächeneinbußen gegenüber dem Status quo.

Gewinnpotenzial Pflanzen- und Tierarten während der Betriebsphase:

Neuangebot von Pionierlebensräumen und Sukzessionsflächen während der Betriebsphase (Abgrabung und Teilverfüllung des Tagebaus) als:

- kurz-, mittel- oder langfristige (je nach Substrat) Wuchsräume einer artenreichen Krautvegetation, darunter mehrere Arten mit bedeutender Wirtsfunktion für versch. Insektenarten (z. B. Hornklee) bzw. konkurrenzschwache Arten (z. B. Mausschwanz-Federschwingel)
- Pioniergewässer in Form vegetationsfreier (-armer) Tümpel und Kleinweiher insbesondere für die an den weiteren Kiesabbau gebundenen Arten Kreuzkröte und Wechselkröte.

Der Quarzkiestagebau Werschau stellt seit vielen Jahrzehnten bis heute einen wichtigen ergänzenden Sekundär-Biotopkomplex mit einem Schwerpunkt offener Pionier- und Sukzessionsstandorte (von trocken bis feucht) für die kulturlandschaftlich (Landwirtschaft) geprägte Umgebung dar. Zahlreiche Tier- und Pflanzenarten nutzen den tagebaulich entstandenen zusätzlichen Lebensraum als Wuchsort bzw. Voll- oder Teilhabitat. Die flankierenden Maßnahmen des Naturschutzes während des Abbaus und der anschließenden Verfüllung (siehe die Grundsätze G1 bis G8 in Kap. 7.3.1) greifen diese Werte auf und sorgen für deren Optimierung bis zur Umsetzung der geplanten Rekultivierungsmaßnahmen. Der Schutz mehrerer seltener bzw. streng geschützter Arten wie Kreuz- und Wechselkröte, Flussregenpfeifer können durch diese planerische Vorgaben im Zuge des Abbaufortschritts mindestens in bisherigem Umfang erhalten und sogar wesentlich verbessert werden (siehe nachfolgende Tabelle 6).

Gewinnpotenzial Pflanzen- und Tierarten durch Rekultivierung und Gestaltung:

Gestaltung des Sicherheitsstreifens und schrittweise Rekultivierung der durch Abgrabung und Verfüllung beanspruchten Flächen (ohne die bereits rekultivierten Flächen) als:

- Heckenförmige Gehölzanpflanzung (Umfang ca. 0,56 ha) – siehe Maßnahme M1
- Landwirtschaftliche Folgenutzung (Umfang ca. 16,91 ha) – siehe Maßnahme M2
- Freie Entwicklung / Gehölzsukzession (Umfang ca. 14,39 ha) – siehe Maßnahme M3
- Waldfläche (Umfang ca. 1,74 ha) – siehe Maßnahme M4
- Entwicklung von Sekundär-Magerrasen und wechselfeuchten Standorten (Umfang ca. 3,01 ha) – siehe Maßnahme M5
- Erhalt verbleibender Löss-/Kiesabbauwände (Umfang ca. 0,57 ha) – siehe Maßnahme M6
- Erhaltung verbleibender Absetzteiche (Umfang ca. 7,51 ha) – siehe Maßnahme M7

Mit den angeführten Rekultivierungszielen kann ein vielfältiger Lebensraumkomplex für wildlebende Tiere und Pflanzen geschaffen werden, der zwar von der Standortsituation nicht mit dem Voreingriffszustand vergleichbar ist, diesen jedoch hinsichtlich Artenzahl, Habitatstrukturen und Qualität der Lebensräume voraussichtlich weit übertrifft. Sämtliche der in der vorstehenden Tabelle 6 aufgelisteten Zielarten können mit dem vorgesehenen Rekultivierungskonzept gefördert werden.

Ausweisung eines neuen Naturschutzgebiets für den langfristigen Artenschutz:

Das Konzept ist u. a. darauf ausgerichtet, das vor kurzem gelöschte NSG „Reusch von Werschau“, welches einen aufgelassenen Kiesabbau umfasste, zu ersetzen (siehe Kap. 9.5.3).

B. Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung der Eingriffsfolgen

Die in Kap. 7.3.1 beschriebenen Grundsätze G1 bis G8 für den Artenschutz sind Eingriffs-Vermeidungs- und Fördermaßnahmen, die sich aus der artenschutzrechtlichen Prüfung (Anlage 3.3) ergeben. Sie dienen der Berücksichtigung des Bodenschutzes und naturschutzfachlichen Belangen während des Abbaus durch Berücksichtigung, Duldung bzw. gezielte Maßnahmen auf geeigneten Flächen:

- G1 Sicherung /Erhalt von Oberboden, Vorbereitung der Rekultivierungsschicht
- G2 Ausreichendes Angebot steiler Substratwände entlang der oberen Abbaukante
- G3 Nutzung wirtschaftlich nicht verwertbarer Materialien (Substratmanagement)
- G4 Angebot mehrfacher Pionier-Tümpel und -Kleinweiher
- G5 Duldung freier Sukzession (Verzicht auf Ansaaten und Anpflanzungen)
- G6 Saisonaler Schutz geschlossener Gehölze, Staudenfluren, Ackerflächen und Grünland
- G7 Allgemeines Betretungsverbot der Abbau- und Betriebsflächen
- G8 Schutz augenscheinlicher bzw. bekanntgegebener Reproduktionshabitats

Durch den schrittweisen Eingriff und der Berücksichtigung der Jahreszeit (Beseitigung des Oberbodens und der Gehölze nur in den Wintermonaten) kann das Risiko direkter Schädigungen der betroffenen Arten so gering wie möglich gehalten werden.

Zur Vermeidung von Floren-Verfälschung soll auf Kräuter-Ansaaten auf der Verfülloberfläche der Halden verzichtet werden (ausgenommen hiervon sind landwirtschaftlich endrekultivierte Plateaus). Stattdessen soll heimische Spontankrautvegetation geduldet werden. Dies gilt auch auf forstlichen Rekultivierungsflächen.

Mit den angeführten Grundsätzen lassen sich insbesondere die in Tabelle 6 angeführten Zielarten erhalten bzw. fördern.

Art	Schutz, Gefährdung*	Biotop-typen-Gruppe*	Planungsziele gemäß den Biotop-/Habitatansprüchen der jeweiligen Art
Alauda arvensis Feldlerche	§EU, DV, HV	KA	<ul style="list-style-type: none"> • Schaffung/Erhalt/Sicherung/Duldung großflächiger gehölzfreier Staudenfluren und deren Schonung während der Brutperiode (März-Aug.) (G5, G6) • Rückgabe von landwirtschaftlicher Nutzfläche (Acker) im Rahmen der Rekultivierung (M2)
Andrena div. spec. Sandbienen	§D	KP	<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt trocken-warmer, vegetationsarmer/-freier Lehm- und Sand-/Kiesböschungen (Substratanschnitte u. dgl.) (G2) • Erhalt verbleibender Löss-/Kiesabbauwände (M6)
Bufo calamita Kreuzkröte	§EU, §§DV, H2,	KP + w	<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt von zahlreichen Pioniertümpeln- und Kleinweihern in vegetationsarmer Umgebung (Pionierstandorte) durch kontinuierlichen Tagebaubetrieb (G4) • Option für künftiges Standortmanagement (M10)
Bufo viridis Wechselkröte	§EU, §§D3, H1,	KP + w	<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt von zahlreichen Pioniertümpeln- und Kleinweihern in vegetationsarmer Umgebung (Pionierstandorte) durch kontinuierlichen Tagebaubetrieb (G4) • Option für künftiges Standortmanagement (M10)
Centaurea erythraea Echtes Tausendgüldenkräut	§D	KP	<ul style="list-style-type: none"> • Schaffung/Erhalt von Pionier-Magerrasen
Colletes daviesanus Gewöhl. Seidenbiene u. weitere Seidenbienenarten	§D	KP	<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt trocken-warmer, vegetationsarmer/-freier Lehm- und Sand-/Kiesböschungen (Substratanschnitte u. dgl.) (G2) • Erhalt verbleibender Löss-/Kiesabbauwände (M6)
Dianthus armeria Büschel-Nelke, Rauhe N.	§D, HV	KP	<ul style="list-style-type: none"> • Schaffung/Erhalt von Pionier-Magerrasen (G5) • Entwicklung von Sekundär-Magerrasen und wechselfeuchten Standorten (M5)
Lacerta agilis Zauneidechse	§EU, §§DV, H3	KP, KS	<ul style="list-style-type: none"> • Duldung freier Sukzession (G5) • Renaturierung der Rest-Abbauflächen (M3, M5, M6)
Orthetrum canellatum Großer Blaupfeil	§D	KP w	<ul style="list-style-type: none"> • Absetzteiche mit Sand und Kiesuffern • Erhalt der verbleibenden Absetzteiche (M7)
Sympetrum vulgatum Gewöhl. Heidelibelle	§D	KP	<ul style="list-style-type: none"> • Schaffung/Erhalt 2-4-jähriger Pionier-Magerrasen mit Wilder Möhre (Raupen-Futterpflanze) (G5) • Entwicklung von Sekundär-Magerrasen und wechselfeuchten Standorten (M5)
Vulpia myuros Mausschwanz-Federschwingel		KP	<ul style="list-style-type: none"> • Schaffung/Erhalt von Rohböden und Pionier-Magerrasen der untersten Entwicklungsstufe (G5) • Entwicklung von Sekundär-Magerrasen und wechselfeuchten Standorten (M5)

Abkürzungen

§D „besonders geschützte Art“ nach Bundesnaturschutzgesetz (ggf. + Gefährdungsgrad wie bei H1-3/V, s. u.)

§§D „streng geschützte“ Art gemäß Bundesnaturschutzgesetz (ggf. + Gefährdungsgrad wie bei H1-3/V, s. u.)

§EU a) allgemein geschützte Art der EU-Vogelschutzrichtlinie;

b) nach FFH-Richtlinie Anhang IV „streng zu schützende Art von gemeinschaftlichem Interesse“

H1-3/V in Hessen: H1 = vom Aussterben bedroht, H2 = stark gefährdet, H3 = gefährdet, HV = Art der Vorwarnliste

*) Näheres siehe Artenliste Anlage 3.2

G1-G8 Grundsätze zum Artenschutz während der Betriebsphase (siehe Kap. 7.3.1)

M1-M10 Maßnahmen gemäß Maßnahmenliste (siehe Kap. 7.3.2)

Tabelle 6: Liste der Zielarten mit zugeordneten Biotoptypen und Planungszielen

C. Darstellung der Ausgleichbarkeit der Auswirkungen je Biotop-/Nutzungstyp

Die nachfolgende Gegenüberstellung zeigt auf, dass die vorhandenen Ausgleichspotentiale für die betroffenen Biotop-/Nutzungstypen teilweise wesentlich umfangreicher sind als in der Eingriffsfläche und in Verbindung mit den Ausführungen unter A. ein ökologischer Ausgleich vor allem in qualitativer Hinsicht gewährleistet werden kann. Diese Feststellung ergeht unabhängig von der gesetzlich vorgeschriebenen Bilanzierung entsprechend der Kompensationsverordnung in Kap. 14, da diese kein Bewertungsverfahren darstellt, sondern lediglich dazu dient, festzustellen, ob eine Ausgleichsabgabe zu zahlen ist oder nicht.

Die nachfolgenden Flächenangaben – auch in Bezug auf den Ausgleich – beziehen sich nur auf das eigentliche Eingriffsgebiet. Das genehmigte Betriebs- und Abbaugelände bleibt dabei unberücksichtigt.

Landwirtschaftliche Nutzfläche

Eingriff:

- Schrittweiser Verlust von ca. 15,61 ha landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen (Acker und Grünland)

Landwirtschafts-Ausgleich / Berücksichtigung im Planungskonzept:

- Schrittweise Bereitstellung von landwirtschaftlicher Nutzfläche auf wiedernutzbar gemachten Haldenoberflächen (Umfang ca. 8,68 ha).
- Der Flächenverlust von ca. 6,93 ha ist aus ökonomischen Gründen negativ zu bewerten – für den Natur- und Artenschutz bedeutet dies ein Gewinn. Aufgrund von noch anstehenden Rekultivierungsmaßnahmen im genehmigten Abbaugelände gibt es gegenüber dem Status quo keine Verluste für die Landwirtschaft.

Wiesenbrache und Staudenfluren

Eingriff:

- Verlust von Wiesenbrache und Staudenfluren (Umfang ca. 0,32 ha).

Ausgleich / Berücksichtigung im Planungskonzept:

- Entwicklung von Sekundär-Magerrasen und wechselfeuchten Standorten (Umfang ca. 3,01 ha).
- Dieser Biotopkomplex, der im Tagebau-Restloch entwickelt werden soll, stellt nicht nur den Ausgleich für die verloren gehenden Biotoptypen dar, sondern ist zugleich ein wichtigen Ersatz für die Rohbodenstandorte im derzeitigen Kiesabbau, da nach Abschluss des hier beantragten Vorhabens der Kiesabbau am Standort Werschau beendet sein wird.

Wald

Eingriff:

- Verlust von ca. 1,59 ha (Pionier-)Wald.

Forst-Ausgleich / Berücksichtigung im Planungskonzept:

- Wiederbewaldung fertiger Verfülloberflächen im genehmigten Tagebaubereich außerhalb der Eingriffsfläche (Umfang ca. 1,74 ha).

Hecken und Gebüsch

Eingriff:

- Verlust von Feldhecken und Gebüsch (Umfang ca. 1,55 ha).

Ausgleich / Berücksichtigung im Planungskonzept:

- Heckenförmige Gehölzanpflanzung (Umfang ca. 0,56 ha)
- Freie Entwicklung / Gehölzsukzession (Umfang ca. 6,51 ha)

LösswandEingriff:

- Verlust einer Lösswand (Umfang ca. 0,08 ha)

Ausgleich / Berücksichtigung im Planungskonzept:

- Erhalt verbleibender Löss-/Kiesabbauwände (Umfang ca. 0,57 ha).
- Dieser Biotoptyp, der im Tagebau-Restloch entwickelt werden soll, stellt nicht nur den Ausgleich für den verloren gehenden Biotoptyp dar, sondern ist aufgrund seiner Dimension zugleich ein wichtiger Ersatz für die Abbauwände im derzeitigen Kiesabbau, da nach Abschluss des hier beantragten Vorhabens der Kiesabbau am Standort Werschau beendet sein wird.

Wege, ErschließungEingriff:

- Verlust an landwirtschaftlichen Wegen (Umfang ca. 0,77 ha).

Ausgleich / Berücksichtigung im Planungskonzept:

- Wiederherstellung des Wegesystem (Umfang ca. 0,50 ha)

9.5.3 Schutzgebiete und geschützte Lebensräume

Schaffung und Neuabgrenzung eines künftigen Naturschutzgebiets

Das Konzept ist u. a. darauf ausgerichtet, das vor kurzem gelöschte NSG „Reusch von Werschau“, welches einen aufgelassenen Kiesabbau umfasste, zu ersetzen. Mangels Pflege konnten dort die ursprünglichen Schutzziele nicht aufrechterhalten werden, was dazu führte, dass sämtliche Zielarten(gruppen) aus dem Gebiet verschwunden sind.

Das neue NSG (Abgrenzungsvorschlag siehe Anlage 3.6) soll genauso wie das gelöschte aus einem aufgelassenen Kiesabbau bestehen und dieses ersetzen. Die Entwicklung eines neuen NSG ist von großer Bedeutung für den langfristigen Artenschutz, da nach Abschluss des hier beantragten Vorhabens der Kiesabbau am Standort Werschau beendet sein wird.

Die Umsetzung der Maßnahmen M5 „Entwicklung von Sekundär-Magerrasen und wechselfeuchten Standorten“, M6 „Erhalt verbleibender Löss- und Kiesabbauwände“ und M7 „Verbleibende Stilgewässer“ bilden die Pflege- und Entwicklungsbereiche im Bereich der Kernzonen des künftigen NSG, wo die hier vorgeschlagene Standortpflege über den Planungszeitraum des vorliegenden Rahmenbetriebsplans hinaus fortgesetzt werden soll.

Die umgebenden Sukzessionsflächen (Maßnahme M3) tragen zur naturnahen Entwicklung der nicht pflegebedürftigen Standorte und deren Abschirmung bei. Die innerhalb des künftigen NSG liegende künftige landwirtschaftliche Nutzfläche (Rekultivierungsabschnitt R4b) soll extensive genutzt werden.

Gegenüber dem 7,81 ha umfassenden ehemaligen NSG „Reusch von Werschau“ wird der Flächenumfang des neuen NSG gemäß Abgrenzungsvorschlag auf Anlage 3.6 etwa 24,5 ha betragen, das ist etwa die dreifache Größe.

Die in Kap. 7.3.2 beschriebenen Maßnahmen M3, M5, M6 und M7, die (auch) das künftige NSG betreffen, beschreiben den aus heutiger Sicht sinnvollen groben Rahmen der künftigen Entwicklung. Details über mögliche weitere Gestaltungsmaßnahmen, insbesondere was die Ausbildung der verbleibenden Gewässer betrifft (die bis zu diesem Zeitpunkt technische Anlagen darstellen), können erst im Abschlussbetriebsplan geregelt werden. Erst nach der Entlassung der Fläche des künftigen NSG aus der Bergaufsicht ist eine formale Ausweisung als NSG möglich. Bis dahin lassen sich u. a. über die während des weiteren Abbaus zu beachtenden Grundsätze zum Artenschutz (siehe Kap. 7.3.1) die qualitativen Voraussetzungen optimieren.

Landschaftsschutzgebiet

Auswirkungen durch das Vorhaben auf das in der Talaue des Wörsbachs liegende Landschaftsschutzgebiets LSG-Nr. 2531018 Auenverbund Lahn-Dill sind nicht zu erwarten. Die teilweise feuchten Standorte im LSG können vom Vorhaben nicht beeinflusst werden, da das Niveau der Talaue während des geplanten Kiesabbaus nicht erreicht wird und hydrologische Zusammenhänge daher auszuschließen sind.

Gesetzlich geschützte Biotope

Die Befreiung von dem innerhalb des NSG liegenden gem. § 30 BNatSchG Abs. 2 Nr. 3 gesetzlich geschützten Biotop, einer durch den ehemaligen Kiesabbau entstandenen Lehm-/Lösswand, erfolgt in Kap. 10. Der Flächenumfang beträgt ca. 800 m².

Die Beanspruchung dieser Wand erfolgt erst, nachdem eine dauerhaft verbleibende Ersatzwand im Bereich des Rekultivierungsabschnitts R4c im künftigen Restloch hergestellt worden ist. Die Ersatz-Löss-/Kieswand ist mit ca. 1.000 m² etwas größer als die beanspruchte Steilwand.

9.5.4 Boden

Geologischer Aufbau

Nach dem Abtragen und Zwischenlagern des Oberbodens bzw. dessen direkter Wiedereinbau auf landwirtschaftlich wiedernutzbarzumachenden Flächen wird der die Kieslagerstätte überdeckende im Mittel 9,5 m mächtige lehmige Abraum schrittweise abgetragen und auf möglichst kurzem Weg in fertig ausgekiesten Bereichen des Tagebaus in Form von Innenhalden eingebaut.

Nach dem Abraumabtrag wird die im Mittel 11,5 m mächtige Kiesschicht auf mehreren Sohlen abgebaut. Die Tagebauentwicklung erfolgt in der Erweiterungsfläche über insgesamt 5 Abbauphasen. Am Ende der Kiesgewinnung verbleibt ein Restloch, das nicht verfüllt wird, sodass dort die freigelegten Schichten des Untergrundes (Löss, Lösslehm, Lehm, Kies) als geologischer Aufschluss sichtbar bleiben.

Detaillierte Beschreibungen der Tagebauentwicklung erfolgen in den Kapiteln 2.1, 4 und 5.1.

Durch die Kiesgewinnung erfolgen Umlagerungen der nicht benötigten und daher als Abraum bezeichneten Deckschichten, die in den ausgekiesten Tagebaubereichen rückverkippt werden. Fremdmaterial wird zum Zweck der Wiedernutzbarmachung eingesetzt mit dem Ziel, das durch den Kiesabbau entstandene Massendefizit auszugleichen und damit die Flächenverluste für die Landwirtschaft zu minimieren. Im Zuge der Kiesgewinnung und Abraumunterbringung erfolgt eine Veränderung der Topographie gegenüber dem Voreingriffszustand.

Bodentypen, Bodenfunktionen, Bodenschutz

Durch die geplante Tagebauerweiterung werden die in Kap. 9.2.4 beschriebenen natürlichen Bodenschichten auf einer Fläche von ca. 18,14 ha vollständig beseitigt und der derzeit vorliegende Boden als Lebensraum bzw. als landwirtschaftlicher Ertragsstandort geht verloren. Im Rahmen der Wiedernutzbarmachung kann der Flächenverlust ausgeglichen werden, d. h. die landwirtschaftlichen Ertragsstandorte können wiederhergestellt werden (siehe Kap. 13). Da es sich um insgesamt weit verbreitete Bodentypen handelt, entstehen keine erheblichen Beeinträchtigungen der Lebensraumfunktionen (siehe Kap. 3.7).

Der Oberboden wird gesondert abgetragen, teilweise im Randbereich des Aufschlusses kurzzeitig zwischengelagert oder direkt auf wiedernutzbar gemachte Verfülloberflächen zum Zweck der Wiederherstellung der landwirtschaftlichen Nutzfläche aufgetragen. Durch die fachgerechte kurzzeitige Zwischenlagerung eines Teils des Bodens bzw. der Vermeidung von länger andauernden Bodenlagerungen kann einem Verlust der Bodenfruchtbarkeit entgegenge wirkt werden. Die Auftragsstärke beträgt bei der überwiegend angestrebten Ackernutzung auf den wiedernutzbar gemachten Flächen ca. 0,3 m. Im Bereich der vorgesehenen Waldausgleichsfläche (einer bereits rekultivierten Ackerfläche) besteht die oberste ca. 1,5 m starke Schicht der Verfülloberfläche aus durchwurzelbarem Boden (i. d. R. ist der gesamte den Kies überlagernde Abraum aus überwiegend Löss durchwurzelbar, insbesondere nach der Verfüllung).

Die Beseitigung verwitterter Deckschichten in der Erweiterungsfläche und die Unterbringung dieser Abraummassen im Bereich der geplanten Innenhalden des Tagebaus schaffen innerhalb des Abbauezeitraums sukzessive die Voraussetzungen für die Umsetzung der dort vorgesehenen Ziele und Maßnahmen im Rahmen der Wiedernutzbarmachung (Rekultivierung). Dies gilt auch für die dort unterzubringenden, nicht verwertbaren Anteile aus der Kiesgewinnung, insbesondere die Waschverluste aus der Kieswäsche, welche in einem Absetzbecken sedimentiert werden.

Die flachen Plateaulagen der Haldenoberfläche sind gezielt für die Wiederherstellung der landwirtschaftlichen Nutzfläche vorgesehen, während die fertigen Endböschungen der Innenhalden einer Gehölzentwicklung vorbehalten bleiben (Entstehung bis auf die notwendige Waldausgleichsfläche durch Sukzession). Die Böschungen sind auf diese Weise langfristig vor Erosion geschützt.

Die entstehenden Rohbodenstandorte unterschiedlicher Ausprägung (im Bereich der Abgrabungsfläche und den Abraumhalden) erfüllen im Gegensatz zum gewachsenen Boden keine Ertragsfunktion mehr (Ausnahme: die zum Zweck der landwirtschaftlichen Folgenutzung durch gezielten Oberbodenauftrag wiedernutzbar gemachte Fläche). Diese Rohböden haben jedoch bis zum Ende der Tagebauverfüllung eine hohe Bedeutung für die Entwicklung und Bestandsicherung einer z. T. schutzwürdigen Flora und Fauna (siehe Kap. 9.2.2 „Pionierkrautflur“) und erfüllen somit eine Art Ersatzfunktion. Nicht zuletzt werden diese Standorte, ähnlich wie bereits im bestehenden Tagebau (s. o.), die biotischen Funktionen der umgebenden landwirtschaftlichen Nutzflächen günstig beeinflussen (Zusatz-Angebot von [Teil-]Habitaten).

Eine nachhaltige Beeinträchtigung der Bodenfunktionen außerhalb der Abgrabungsfläche (jenseits der Sicherheitsstreifen) sind nicht zu befürchten, ebenso wenig die Beeinflussungen des Bodenwasserhaushalts in diesem Bereich.

Zusammenfassung

Die bestehende Bodenstruktur wird durch die beantragte Abgrabung zerstört. Dabei wird es zu einem dauerhaften Verlust von natürlich entstandenem Boden kommen. Durch den geplanten Umgang mit dem Oberboden und dessen Verwendung zur landwirtschaftlichen Rekultivierung während und nach Abschluss des Vorhabens werden die Bodenqualität und die Bodenfunktionen soweit wie möglich wiederhergestellt.

Auf den nicht landwirtschaftlich rekultivierten Flächen werden wie auf dem überwiegenden Teil der aufgelassenen unverfüllten Bereiche Rohböden entstehen bzw. verbleiben, die ohne äußere Nährstoffgaben die Möglichkeit zur dauerhaften natürlichen Entwicklung haben. Dies ist für die Entwicklung und Bestandssicherung einer z. T. schutzwürdigen Flora und Fauna von hoher Bedeutung. Diese Standorte erfüllen daher für den Natur- und Landschaftshaushalt wichtige Ersatzfunktionen.

Damit kann der Eingriff in das Schutzgut Boden als ausgeglichen eingestuft werden.

9.5.5 Wasser

Hydrogeologie und Grundwasser

Eine über die Abtragungsgrenze hinaus gehende Beeinflussung des Bodenwasserhaushalts des Oberbodens auf den benachbarten Grundstücken ist aufgrund der relativ schwach durchlässigen Löss-/Lösslehmschichten (Kf-Wert von ca. 10^{-6}) - wenn überhaupt - nur auf wenigen Metern innerhalb des Sicherheitsstreifens möglich.

Im Bereich der Erweiterungsfläche soll das untere Kieslager, welches lt. der dort niedergebrachten Bohrungen bis zu 5 m in das Grundwasser reicht, mit gewonnen werden. Dabei soll für den Zeitraum des Abbaus eine Wasserhaltung betrieben werden.

Eine hydrogeologische Bewertung der geplanten Tagebau-Erweiterungsfläche mit einem Konzept zur Grundwasseruntersuchung ist als Anlage 5.1. beigefügt. Demnach sollen rechtzeitig vor Eingriff in das Grundwasser (vorgesehen ist eine Absenkung um ca. 5 m) bestimmte Grundwasseruntersuchungen erfolgen, als Grundlage für den zu stellenden wasserrechtlichen Antrag auf Förderung des Grundwassers. Bei positiver Wasserbilanz wäre zudem eine Einleitenehmigung für die Dauer der Grundwasserabsenkung zu beantragen.

Der grundwasserbeeinflusste Bereich wird nach Beenden des Abbaus mit inertem Abraum wieder verfüllt. Für den Bereich des Restlochs ist eine ausreichende Bevorratung von inertem Abraum für diese Zwecke vorgesehen. Die natürlichen Grundwasserverhältnisse werden sich dann wieder einstellen. Wasserschutzgebiete sind hier nicht vorhanden.

Die ökologischen Auswirkungen der Grundwasserabsenkung sind vermutlich gering und reichen wenn überhaupt nur geringfügig in den Bereich der Devonischen Tonschiefer. Es ist davon auszugehen, dass Grundwasserzutritte aus dem Devon in das Kieslager stattfinden und dieses an dessen Basis durchströmen. Bei einer Grundwasserabsenkung im Bereich des Kieslagers werden die seitlichen Grundwasserzutritte aus dem Devon voraussichtlich nicht beeinflusst. Im weiteren Umfeld der geplanten Abtragung befinden sich zudem keine Nass- oder Feuchtbiotop, die von der vorübergehend geringfügigen Grundwasserabsenkung beeinflusst werden könnten. Ebenso ist eine Beeinflussung der mehr als 10 m unter der geplanten Tiefsohle liegenden Wörsbachaue und deren Grundwasserhaushalt auszuschließen.

Eine Gefährdung des Landschaftsschutzgebietes im Bereich der Talaue des Wörsbaches ist ebenfalls nicht zu besorgen, da das Niveau der Talaue während des geplanten Kiesabbaus nicht erreicht wird und hydrologische Zusammenhänge daher auszuschließen sind.

Oberflächenwasser

Außerhalb des Eingriffsgebiets ändert sich während der Umsetzung der geplanten Tagebauerweiterung nichts an den bisherigen Abflussverhältnissen. Die Entwässerung der während der Verfüllung entstehenden Haldenoberflächen erfolgt durch entsprechende Neigungen der Oberfläche in Richtung Außengebiet. Ein Oberflächenwasserabfluss ist dort aufgrund der Durchlässigkeit des entstehenden Verfüllkörpers und der dort künftig geplanten Ackernutzung nicht zu erwarten.

Das verbleibende Restloch stellt eine abflusslose Senke dar, in der das Oberflächenwasser versickert. Temporäre Wasseransammlungen, die nicht vorausgesagt werden können, sind dort aus der Sicht des Natur- und Artenschutzes für den Erhalt bestimmter Amphibienarten nach Beenden des Kiesabbaus erwünscht. Die Maßnahme M10 sieht eine entsprechend flexible Handhabung vor, auf die sich einstellenden Verhältnisse reagieren zu können.

Während der Kiesgewinnung in den Erweiterungsflächen ändert sich an den bestehenden betrieblichen wasserwirtschaftlichen Verhältnissen nichts. Das bewährte System der Kreislaufnutzung des für die Kieswäsche benötigten Wassers bleibt bis zum Ende der Kiesgewinnung erhalten. Der während der weiteren Kiesverarbeitung benötigte Absetzteich bleibt nach Beenden der Abbautätigkeit als Feuchtbiotop erhalten. Auch der Frischwasserteich, die beiden Absetzbecken in der Wörsbachau sowie die beiden kleinen Sammelbecken im Werksgelände sollen dann einer naturnahen Entwicklung überlassen bleiben.

9.5.6 Klima / Luft

Regionalklimatische Situation

Das Regionalklima kann die Wirkung von Vorhaben im Hinblick auf Lärm und Staub insbesondere bei windigen Wetterlagen beeinflussen. Die am nächsten gelegenen Siedlungsflächen liegen > 500 m vom Vorhabensgebiet entfernt und damit außerhalb von dessen Wirkungsbereich.

Geländeklima

Während des Vorhabens erfolgt eine Umverteilung bzw. Verschiebung der in Kap. 9.2.6 beschriebenen von der Landnutzung abhängigen Geländeklimatypen. Das für Tagebaue typische diffizile Geländeklima ist dabei immer dort zu erwarten, wo sich gerade der aktive Abbau befindet, während sich das für Ackerflächen typische Geländeklima auf den landwirtschaftlich rekultivierten Flächen wieder einstellen wird usw. Am Ende des Abbaus wird sich ein Geländeklima einstellen, das an die entstandenen Verhältnisse im Hinblick auf die topographische Geländeausformung und die Folgenutzung bzw. den künftigen Bewuchs angepasst ist.

Nachteilige Auswirkungen auf benachbarte, nicht vom Vorhaben betroffene Flächen können dabei ausgeschlossen werden.

9.5.7 Landschaft

Morphologie

Das nach Beenden des Kiesabbaus und Abschluss der Verfüllung verbleibende Relief entspricht den Darstellungen auf Anlage 2.6 (Tagebau-Endstand) sowie den Schnittdarstellungen auf Anlage 2.8. Bis dahin erfolgt ein abschnittsweiser Abbau von Kies bei gleichzeitiger schrittweiser Verfüllung ausgekiester Bereiche über insgesamt 5 Abbauphasen und einer Nachnutzungsphase (siehe Anlagen 2.1 – 2.6). Die Verfüllung erfolgt teilweise mit Abraum bzw. nicht verwertbaren Mengen der Lagerstätte teils zusätzlich mit Fremdmaterial.

Hauptziel ist dabei aufgrund der Bedeutung des Raumes für die Landwirtschaft die Wiederherstellung der landwirtschaftlichen Nutzfläche auf möglichst großen Flächenanteilen. Dies geschieht einerseits über die Wiederherstellung des ursprünglichen Geländes in den Randbereichen und andererseits in der Ausbildung möglichst flacher, gut bewirtschaftbarer Hänge und Plateaulagen.

Das verbleibende Restloch soll nach Zielen des Naturschutzes u. a. mit steilen Löss- und Kiesböschungen gestaltet und in Ergänzung mit dem verbleibenden Absetzbecken das kürzlich aufgelöste NSG „Reusch von Werschau“ ersetzen.

Die Fläche der betrieblichen Anlagen sowie die Produktlagerflächen sollen nach deren Rückbau als Gewerbestandort zur Verfügung stehen. Die westlich anschließende Haldenböschung soll der Gehölzsukzession überlassen bzw. aufgeforstet werden.

Landschaftsbild und Erlebniswert

Die zu erwartenden Veränderungen des Landschaftsbildes stehen in engem Bezug zu den Reliefveränderungen der Abgrabung und anschließenden Verfüllung des Tagebaus (siehe oben).

Der Bereich der geplanten Abbau-Erweiterungsfläche ist geprägt von den verbuschten Flächen und der in Teilen noch sichtbaren Abbauwand des ehemaligen Kiesabbaus, welche dort die intensiv genutzte Agrarlandschaft in Richtung Autobahn begrenzen. Über einen Zeitraum von ca. 10 Jahren soll eine Restauskiesung erfolgen, wobei das dort ehemals vorhandene NSG in Form eines aufgelassenen Kiesabbaus und eines Absetzbeckens wiederhergestellt bzw. neu gestaltet werden soll. Die angrenzenden Flächen sollen wieder landwirtschaftlich genutzt werden. An der prinzipiellen landschaftlichen Kulisse ändert sich somit nichts Wesentliches, so dass negative Auswirkungen auf das Landschaftsbild nicht zu erwarten sind. Aufgrund der gegenüber dem Status quo zu erwartenden höheren Artenvielfalt in dem neu entstehenden NSG ist dort nach Beenden des Abbaus und der Rekultivierung von einem höheren Erlebniswert auszugehen.

Die geplanten gewerblichen Folgenutzungsflächen im Bereich der technischen Anlage und Produktlagerflächen sind dort als Ziel genehmigt und treten aufgrund der bis zu diesem Zeitpunkt nahezu komplett verbuschten Haldenböschungen und den angrenzenden Gehölzbeständen kaum in Erscheinung. Auch wird sich die geforderte Waldausgleichsfläche durch die Einbindung in Sukzessionsflächen gut in das Gesamtbild einfügen. Sie wird nicht zuletzt aufgrund der dort angestrebten naturnahen Entwicklung und dem Ausbleiben einer forstlichen Nutzung zu einer Bereicherung im Landschaftsbild führen.

9.5.8 Kultur- und sonstige Sachgüter

Die im Abbaufeld liegenden landwirtschaftlichen Wirtschaftswege fallen mit dem Abbau sukzessive weg. Dabei wird stets darauf geachtet, dass alle weiterhin betriebenen landwirtschaftlichen Flächen jederzeit erreichbar bleiben. Im Zuge der Wiedernutzbarmachung / Rekultivierung soll ein an die neuen Verhältnisse angepasstes Erschließungssystem die in Anspruch genommenen Wirtschaftswege ersetzen (siehe Anlage 2.7).

Die Böschungsgeometrie des weiteren Kiesabbaus in Bezug auf die nördlich tangierende Autobahn A3 ist in Kap. 5.1.1 näher erläutert und wurde mit Hessen Mobil vorabgestimmt. Eine Gefährdung der Autobahn kann dabei sicher ausgeschlossen werden.

Die im Bereich der geplanten Erweiterungsfläche verlaufende Fernmeldeleitung (siehe Kap. 4.5 und Karte 3) muss rechtzeitig verlegt werden.

Die notwendigen Untersuchungen zu der im Bereich der geplanten Abbauphase 2 befindlichen jungsteinzeitlichen Siedlung (Werschau 4) sind Bedingung für einen Abbau in diesem Bereich und werden rechtzeitig vor der Beanspruchung des betroffenen Geländes abgeschlossen sein.

9.5.9 Wechselwirkungen

Die in Kap. 9.2.9 beschriebenen Wechselwirkungen zwischen dem Tagebau und der umgebenden Agrarlandschaft bleiben bis zum Ende des Kiesabbaus bzw. der anschließenden Wiedernutzbarmachung erhalten.

Die jeweiligen denkbaren Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern wurden bei den einzelnen Schutzgütern, soweit erkennbar, berücksichtigt. Bei zusammenfassender Betrachtung aller Schutzgüter sind zusätzliche Aspekte, die die Beurteilung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens beeinflussen könnten, nicht ersichtlich.

9.5.10 Anpassung / Änderung der genehmigten Planungsziele

Die im Rahmen der Wiedernutzbarmachung umzusetzenden Rekultivierungsziele sind standortorientiert und dienen soweit möglich der Minimierung bzw. dem Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft oder der landschaftlichen Einbindung. Sie schließen sich räumlich an die Rekultivierungsziele des genehmigten Tagebaus an. Der als Anlage 2.7 beigefügte Rekultivierungsplan ersetzt den Rekultivierungsplan des bisher genehmigten Rahmenbetriebsplans.

Die genehmigte Rekultivierung des Rahmenbetriebsplans berücksichtigt die Dynamik des Kiesabbaus am Standort Werschau und ist mit seinen grundsätzlichen standortorientierten Zielen bis heute aktuell. Sie wird insbesondere in räumliche Hinsicht an die durch das Vorhaben entstehenden Verhältnisse angepasst. Die Wiedernutzbarmachung geschieht im Rahmen der technischen Vorgaben (Gewinnung von Quarzkies, Verfüllung des Abraums, Nutzung von Absetzbecken) und der damit einhergehenden Herstellung der künftigen Geländeoberfläche. Dabei werden die grundsätzlichen Rekultivierungsziele beibehalten:

- Landschaftliche Einbindung durch Bepflanzung, wo dies erforderlich ist,
- Wiederherstellung der landwirtschaftlichen Nutzung,
- freie Entwicklung (Sukzession) auf verbleibenden Böschungen und auf nicht landwirtschaftlich nutzbaren Flächen,
- Folgenutzung Naturschutz im Bereich der Restabbaufäche (Restloch),
- Folgenutzung Naturschutz auf den nach Abbauende verbleibenden Absetzbecken,
- Gewerbliche Folgenutzung im Bereich der betrieblichen Anlagen.

Eine Änderung der Planungsziele der genehmigten Rekultivierung ist nicht erforderlich, da diese beibehalten werden können. Die in der Anlage 2.7 neu festgesetzten Rekultivierungsziele innerhalb der bisher genehmigten Grenzen entsprechen dabei der Flexibilität des bisher gültigen Rekultivierungsplans insbesondere hinsichtlich der Flächenzuweisung für die einzelnen Rekultivierungsziele.

9.5.11 Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen

Die Bewertung der mit der Erweiterung des Quarzkiestagebaus Werschau einhergehenden Umweltauswirkungen lässt sich in Bezug auf die betroffenen Umweltfaktoren tabellarisch wie folgt zusammenfassen:

Umweltfaktor	zusammenfassende Bewertung der Umweltauswirkungen
Mensch / Siedlung	<ul style="list-style-type: none"> – gegenüber den nahe gelegenen Siedlungsflächen ist aufgrund der Entfernung von > 500 m keine Verschlechterung der Immissionssituation bzw. Umweltqualität zu erwarten – es sind keine nachhaltigen oder erheblichen Auswirkungen auf die Naherholung zu erwarten; der Radweg von Nauheim nach Niederbrechen kann verlegt werden; das Wegesystem kann im Zuge der Rekultivierung in angepasster Form wiederhergestellt werden – es erfolgt kein Verlust der landwirtschaftlichen Bodennutzung gegenüber dem Status quo. – die Waldverluste können ausgeglichen werden
Pflanzen, Tiere, Biotope	<ul style="list-style-type: none"> – ein ökologischer Ausgleich der vom Eingriff betroffenen Biotope und Arten ist in qualitativer und quantitativer Hinsicht möglich – Veränderungen von Teilhabitaten bes. geschützter Arten können ausgeglichen werden oder sind unterhalb einer erheblichen Einstufung
Schutzgebiete	<ul style="list-style-type: none"> – das neu zu schaffende Naturschutzgebiet wird etwa drei Mal so groß wie das mittlerweile aufgelöste ehemalige NSG „Reusch“; die Schutzfunktionen werden dabei wiederhergestellt – Eingriffe in das LSG „Auenverbund Lahn-Dill“ sind nicht zu erwarten – die Eingriffe in gesetzlich geschützte Biotope können ausgeglichen werden
Boden	<ul style="list-style-type: none"> – es ergeben sich nachhaltige Verluste, jedoch keine erheblichen Beeinträchtigungen der Lebensraumfunktion – es erfolgt ein teilweise Ausgleich der Ertragsfunktion – es erfolgt eine teilweise Ersatzfunktionen für den Biotop- und Artenschutz im Rahmen der Rekultivierung
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> – es sind keine nachhaltigen oder erheblichen Auswirkungen auf das Grundwasser zu erwarten
Klima	<ul style="list-style-type: none"> – es sind keine nachhaltigen oder erheblichen Auswirkungen auf das Geländeklima benachbarter Grundstücksflächen zu erwarten
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> – Veränderungen des Landschaftsbildes lassen sich durch geeignete Rekultivierung (Wiederherstellung der Geländemorphologie auf den maßgeblichen Teilflächen) minimieren
Kultur und Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"> – es sind keine nachhaltigen oder erheblichen Auswirkungen zu erwarten
Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> – es sind keine nachhaltigen oder erheblichen Auswirkungen zu erwarten
Änderung der genehmigten Planungsziele	<ul style="list-style-type: none"> – es sind keine wesentlichen Veränderungen zu erwarten

Tabelle 7: Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen

9.6 Ziel- und Maßnahmenkonzeption (Planungskonzept)

9.6.1 Grundsätze für die Planung

Das dem Vorhaben zugrunde liegende Planungskonzept ist das Ergebnis eines Prozesses mit folgenden Rahmenbedingungen:

- Die möglichst vollständige Gewinnung des wirtschaftlich nutzbaren Kiesvorkommens.
- Unterbringung des Abraums auch unter Einbeziehung von Fremdmaterial, dass eine möglichst zeitnahe Wiederherstellung der in Anspruch genommenen landwirtschaftlichen Nutzfläche erfolgen kann bei gleichzeitiger Minimierung des Massendefizits und der Gesamt-Flächenverluste für die Landwirtschaft.
- Vorhaltung eines ausreichenden Volumens zur Unterbringung der Waschverluste aus der Kieswäsche (Absetzbecken).
- Wiederherstellung der Schutzwürdigkeit des ehemaligen NSG durch einen aufgelassenen Kiesabbaubereich (Restloch) und ein großes Absetzbecken (Feuchtgebiet).

Hauptgrundsatz der Rekultivierung ist die Definition und Umsetzung Standort orientierter Maßnahmen. Dadurch lassen sich bestehende Werte und Wechselwirkungen zwischen Tagebau und umgebender Kulturlandschaft erhalten und weiterentwickeln. Die funktionsgerechte Wiedereingliederung des rekultivierten Tagebaus in den Ökosystemverbund und das Landschaftsbild geschieht gemäß den Lübecker Grundsätzen des Naturschutzes (LANA 1991) über die Zuordnung großer Teile der Rekultivierungsfläche für Zwecke des Artenschutzes unter Einbeziehung des betroffenen landschaftlichen Umfeldes. Damit werden zugleich wichtige Ziele und Grundsätze des Naturschutzes erfüllt (§ 1 Abs. 5 BNatSchG).

Besonderer Wert wird auf die Umsetzung flankierender Maßnahmen zum Artenschutz während der gesamten Betriebsphase gelegt. Hierbei kommt neben dem Schutz von aktuell auf die Existenz des Kiesabbaus angewiesenen Arten, wie z. B. der Kreuzkröte, dem sogen. Prozessschutz eine besondere Rolle zu, d. h. der Erhaltung von Selbstentwicklungsprozessen und Repräsentanz der verschiedenen Entwicklungsstufen. Zu den wichtigsten Ausgangsformen zählen dabei die in der Gesamtlandschaft stark unterrepräsentierten Rohboden- bzw. Pionierstandorte in den unterschiedlichen Varianten. Ihre Neuentstehung als flankierende Produkte des Abbaugeschehens, einschließlich der Teil-Verfüllung mit inerten Abraummassen, ist bis zu dessen Ende, d. h. für mehr als 10 Jahre gewährleistet. Nicht zuletzt soll die Möglichkeit der Maßnahmenoptionen (Maßnahme M10) dazu beitragen, in begründeten Fällen auf mögliche und ggf. notwendige Veränderungen naturschutzfachlicher Ziele sowie neue Erkenntnisse und Erfahrungen im Natur- und Artenschutz flexibel reagieren und die Rekultivierung entsprechend anpassen zu können.

9.6.2 Konzeption zur Vermeidung und Verminderung negativer Auswirkungen

Zur Vermeidung bzw. Minimierung von Eingriffen und Beeinträchtigungen sind folgende Ziele und Maßnahmen in die Gesamtplanung eingeflossen:

- Abschnittsweise Beanspruchung der geplanten Erweiterungsfläche.
- Abschiebung des Oberbodens nur in den Wintermonaten, geordnete Zwischenlagerung und Wiederverwendung des Oberbodens.
- Rodung von Gehölzen außerhalb des Waldes und Zurückschneiden von Hecken nur außerhalb der Brutsaison zwischen 01. Oktober und 28. Februar (§39 BNatSchG).

- Möglichst zeitnahe abschnittsweise Wiedernutzbarmachung und Rekultivierung / Renaturierung mit anschließender Flächenrückgabe.
- Die Erhaltung der Durchgängigkeit des Verbindungsweges von Nauheim nach Niederbrechen möglichst während der gesamten Laufzeit des Vorhabens.
- Minimierung von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Wiederherstellung des ursprünglichen Geländes.
- Erbringung des forstlichen Ausgleichs bei gleichzeitiger Minimierung zusätzlicher Flächenverluste für die Landwirtschaft.
- Verzicht auf Ansaaten und standortfremde Begrünungen.
- Artenschutz während der Betriebsphase (bes. Amphibien und Insekten) durch Flächengestaltung und Anlage temporärer Kleingewässer auf vorübergehend nicht beanspruchten Flächen (Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität).

9.6.3 Konzeption für Rekultivierungs- und Kompensationsmaßnahmen

Die Konzeption für die Rekultivierungsmaßnahmen und deren Dimensionierung ist eine Synthese aus den technischen Vorgaben (Kap. 5), des artenschutzrechtlichen Beitrags (Anlage 3.3) sowie der land- und forstwirtschaftlichen Belange (Kap. 11 und 12).

Dabei werden die grundsätzlichen Rekultivierungsziele beibehalten:

- Landschaftliche Einbindung durch Bepflanzung, wo dies erforderlich ist.
- Wiederherstellung der landwirtschaftlichen Nutzung.
- Wiederherstellung der Durchgängigkeit des Wegenetzes.
- freie Entwicklung (Sukzession) auf verbleibenden Böschungen und auf nicht landwirtschaftlich nutzbaren Flächen.
- Folgenutzung Naturschutz im Bereich der Restabbaufäche (Restloch).
- Folgenutzung Naturschutz auf den nach Abbauende verbleibenden Absetzbecken.
- Gewerbliche Folgenutzung im Bereich der betrieblichen Anlagen.

Die Kompensation von Eingriffen geschieht wie folgt:

- Rekultivierung bzw. Renaturierung der beanspruchten Flächen nach Beenden des Abbaus.
- Möglichst zeitnahe abschnittsweise Wiedernutzbarmachung bzw. Rekultivierung.
- Wiederherstellung der landwirtschaftlichen Nutzung auf möglichst großer Fläche.
- Ausgleich der beanspruchten Forstflächen im Rahmen der Rekultivierung.
- höherwertiger Ersatz für das ehemalige NSG durch das verbleibende Restloch mit dem verbleibenden großen Absetzbecken, das nach den Zielen des Natur- und Artenschutzes gestaltet werden soll.
- Wiederherstellung der betroffenen gem. § 30 BNatSchG geschützten Biotope.
- Nutzbarmachung der nicht landwirtschaftlich nutzbaren Rest- und Verschnittflächen für den Natur- und Artenschutz.

Die Umsetzung des Planungskonzeptes geschieht im Rahmen der Wiedernutzbarmachung mit den in Kap. 7 aufgelisteten Rekultivierungszielen und Maßnahmen. Dort ist auch eine Übersicht zu den Rekultivierungsabschnitten mit deren zeitlichen Umsetzung enthalten. Sämtliche für die Kompensation der Eingriffe vorgesehenen Maßnahmen können dabei innerhalb der Grenzen des Rahmenbetriebsplans realisiert werden.

9.7 Beurteilung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens

Die geplante Erweiterung des Quarzkiestagebaus Werschau bedeutet einen erheblichen Eingriff in Natur und Landschaft. Zur Beurteilung der Umweltverträglichkeit werden die Auswirkungen auf die verschiedenen Schutzgüter zusammenfassend dargestellt.

Mensch / Siedlung:

Gegenüber den nahe gelegenen Siedlungsflächen ist aufgrund der großen Entfernung von mehr als 500 m keine Verschlechterung der Immissionssituation bzw. Umweltqualität zu erwarten.

Es sind keine nachhaltigen oder erheblichen Auswirkungen auf die Naherholung zu erwarten: der Radweg von Nauheim nach Niederbrechen kann verlegt und das Wegesystem im Zuge der Rekultivierung in angepasster Form wiederhergestellt werden.

Es erfolgt kein Verlust der landwirtschaftlichen Bodennutzung gegenüber dem Status quo.

Die Waldverluste können ebenfalls ausgeglichen werden.

Pflanzen, Tiere, Biotop:

Die Erweiterung des Tagebaus mit einer Abgrabungsfläche von 18,14 ha betrifft hauptsächlich landwirtschaftlich überwiegend intensiv genutzte Flächen, außerdem Sukzessionsgehölze und Feldhecken in nennenswertem Umfang. Wiesenbrache und Staudenfluren sind von untergeordneter Bedeutung.

Mit den angeführten Rekultivierungszielen kann ein Großteil der landwirtschaftlichen Nutzfläche wiederhergestellt und darüber hinaus ein vielfältiger Lebensraumkomplex für wildlebende Tiere und Pflanzen geschaffen werden. Ein ökologischer Ausgleich der vom Eingriff betroffenen Biotop- und Arten ist dabei in qualitativer und quantitativer Hinsicht möglich.

Schutzgebiete:

Das neu zu schaffende Naturschutzgebiet wird etwa drei Mal so groß wie das mittlerweile aufgelöste ehemalige NSG „Reusch“; die Schutzfunktionen werden dabei wiederhergestellt.

Die Eingriffe in gesetzlich geschützte Biotop- und Arten können zeitnah ausgeglichen werden.

Boden:

Das Vorhaben führt zu weiteren nachhaltigen Verlusten von natürlich anstehenden Böden. Da es sich um weit verbreitete Bodentypen handelt, die durch Düngung und Intensivnutzung vorbelastet sind, erfolgt damit keine erheblichen Beeinträchtigungen der Lebensraumfunktion. Durch den schonenden Umgang mit dem Oberboden lässt sich im Rahmen der Rekultivierung die Ertragsfunktion durch Wiederherstellung der landwirtschaftlichen Nutzung teilweise ausgleichen. Die im Tagebau verbleibenden Rohbodenstandorte erfüllen wichtige Ersatzfunktionen für den Biotop- und Artenschutz.

Wasser:

Es sind keine nachhaltigen oder erheblichen Auswirkungen auf das Grundwasser zu erwarten.

Klima:

Es sind keine nachhaltigen oder erheblichen Auswirkungen auf das Geländeklima der benachbarten Grundstücksflächen zu erwarten.

Landschaft:

Veränderungen des Landschaftsbildes lassen sich durch geeignete Rekultivierung (Wiederherstellung der Geländemorphologie auf den maßgeblichen Teilflächen) minimieren. Die verbleibenden für den Naturschutz so wertvollen Restabbauflächen sind nur aus nächster Nähe einsehbar und werden in den Randbereichen mit der Zeit verbuschen. Eine nachhaltige oder erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes kann daher ausgeschlossen werden.

Kultur- und sonstige Sachgüter:

Unter den geschilderten Rahmenbedingungen sind keine nachhaltigen oder erheblichen Auswirkungen in Bezug auf Kultur- und sonstige Sachgüter zu erwarten.

Wechselwirkungen:

Es sind keine nachhaltigen oder erheblichen Auswirkungen in Bezug auf Wechselwirkungen zu erwarten.

Änderung der genehmigten Planungsziele:

Es sind keine wesentlichen Veränderungen zu erwarten.

Zusammenfassung:

Die vorstehenden Ausführungen zeigen, dass mit der geplanten Erweiterung des Quarzkiestagebaus Werschau deutliche Einflüsse auf die Umwelt zu erwarten sind. Die Möglichkeiten zur Minderung und zum Ausgleich dieser Auswirkungen wurden in Bezug auf die relevanten Umweltfaktoren dargestellt und werden zukünftig umgesetzt. Maßnahmen des Ausgleichs unvermeidbarer Auswirkungen des Vorhabens auf Natur und Landschaft sind in Kapitel 9.6.3 in Verbindung mit Kap. 7 dargestellt. Wie dort ebenfalls gezeigt wird, können die Auswirkungen des Vorhabens durch die vorgeschlagenen Maßnahmen vor Ort kompensiert werden. Hierdurch wird den Bestimmungen des BNatSchG über den Ausgleich von Eingriffen und deren Kompensation entsprochen.

10. Befreiung von gem. § 30 BNatSchG pauschal geschützten Biotopen

Ausnahmeantrag für die Inanspruchnahme einer Löss-/Kiessteilwand

Mit den vorliegenden Antragsunterlagen für die Erweiterung des Quarzkiestagebaus Werschau stellt das Kieswerk Werschau GmbH & Co. KG den Ausnahmeantrag gem. § 30 Abs. 3 BNatSchG für die Inanspruchnahme einer Kiessteilwand mit der oberhalb anstehenden senkrechten Lössböschung im Bereich des aufgelassenen Kiesabbaus nahe der Autobahn A3.

Das in den Kapiteln 1 bis 7 und den beigefügten Anlagen ausführlich dargestellte Erweiterungsvorhaben des Quarzkiestagebaus Werschau ist aus wirtschaftlichen Gründen notwendig und dient der regionalen Rohstoffsicherung. Es liegt im Bereich von im Regionalplan ausgewiesenen Vorrangflächen und ist daher auch im öffentlichen Interesse.

Die Beanspruchung der Löss-/Kiessteilwand knüpft an den ehemaligen Kiesabbau an und ist daher unvermeidbar.

Darstellung des Ausgleichs

Auf Anlag 3.4 ist dargestellt, dass die Erhaltung der bestehenden Löss-/Kieswand bis zum Ende der Abbauphase 4 gesichert werden soll.

Die Beanspruchung dieser Wand erfolgt erst, nachdem eine dauerhaft verbleibende Ersatzwand im Bereich des Rekultivierungsabschnitts R4c im künftigen Restloch hergestellt worden ist. Die Ersatz-Löss-/Kieswand ist etwa doppelt so groß wie die beanspruchte Steilwand.

Bis zum Ende der Abbauphase 5 (d. h. räumlich und zeitlich in unmittelbarem Anschluss) sollen noch weitere Löss-/Kiessteilwände im künftigen Restloch geschaffen werden (siehe Rekultivierungsabschnitt 5a).

11 Artenschutzrechtliche Prüfung

11.1 Zusammenfassendes Ergebnis der Artenschutzprüfung

Entsprechend den Ausführungen der als Anlage 3.3 und 3.5 beigefügten Artenschutzrechtlichen Prüfung werden die im Planungs- / Untersuchungsgebiet ermittelten besonders oder streng geschützten Arten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG, die festgestellten Arten der Anhänge II u./o. IV der FFH-Richtlinie sowie die erfassten in der Vogelschutzrichtlinie (RL 2009/147/EG) gelisteten Vogelarten in Bezug auf das Vorhaben diskutiert.

Abzuprüfen sind als Artenschutzprüfung im Rahmen des Zulassungsverfahrens:

- ob diese Arten durch das Vorhaben im Sinne des USchadG entsprechend § 19 BNatSchG geschädigt werden (können) und
- ob für diese Arten Zugriffsverbote gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG bestehen und im Rahmen des Vorhabens erheblich im Sinne der Gesetzgebung (Erhaltungszustand der lokalen Population) wirksam werden (können).

Für keine der zu prüfenden Arten bzw. deren lokale Populationen (im Sinne des BNatSchG) stellt die beantragten Tagebauerweiterung des Quarzkiestagebaus Werschau einen – einschließlich getroffener Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen – unvermeidbaren artenschutzrechtlichen Verbotstatbestand im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 4 BNatSchG dar.

Damit die artenschutzrechtlichen Belange erfüllt werden können, sind bestimmte Maßnahmen zur Vermeidung und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Continuous Ecological Functionality) erforderlich, die nachfolgend zusammengefasst dargestellt sind.

Die Wirksamkeit dieser Maßnahmen ist nachgewiesen, so dass davon auszugehen ist, dass deren Anwendung artenschutzrechtliche Verbotstatbestände sicher ausschließen kann.

11.2 Maßnahmen zur Vermeidung

Folgende Vorkehrungen zur Vermeidung sollen durchgeführt werden, um Gefährdungen von Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie zu vermeiden oder zu mindern und um artenschutzrechtliche Verbotstatbestände im Rahmen der Umsetzung des geplanten Vorhabens auszuschließen.

- Bauzeitregelung für europäische Vogelarten: Die zeitliche Beschränkungen und Rücksichtsanforderungen im Rahmen der Rodung und Baufeldfreimachung sind als Maßnahme G6 in Kap. 7.3.1 (s. o.) berücksichtigt.

11.3 Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität

Zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität werden folgende Maßnahmen für die beiden Tagebau abhängigen und EU weit streng zu schützenden Amphibienarten Kreuz- und Wechselkröte getroffen:

- Duldung, Angebot, Anlage mehrfacher Pionier-Tümpel und Kleinweiher an den Betriebsablauf (Abbau u. Rekultivierung) für wenigstens ein Sommerhalbjahr (März-Okt.) verschonten Stellen (Schonflächenprinzip) – siehe Maßnahmen G4 in Kap. 7.3.1.
- Schutz augenscheinlicher bzw. bekannter Fortpflanzungshabitats, d. h. Tümpel / Kleinweiher mit Laich, Larven oder Jungtieren) – siehe Maßnahme G8 in Kap. 7.3.1.

12 Waldrodung und Wiederbewaldung

12.1 Antrag auf Waldrodung

Beschreibung von Lage und Größe der betroffenen Fläche

Die Firma Kieswerk Werschau GmbH & Co. KG beantragt gem. § 12 Abs. 2 HWaldG die Rodung von Wald zum Zweck einer dauerhaften Nutzungsänderung gem. § 12 Abs. 2 Nr. 1 HWaldG.

Die für die Erweiterung des Quarzkiestagebaus Werschau (Vorhabensbeschreibung siehe Kap. 2, 3, 4 und 5.1) zu rodende Waldfläche hat einen Umfang von insgesamt 1,59 ha.

Bei dem von der Rodung betroffenen Bereich handelt es sich nicht um einen traditionell genutzten Waldstandort. Die betroffene Gehölzfläche geht überwiegend aus Sukzession auf ehemaligen Absetzbecken des früheren Kiesabbaus hervor. Im Bereich der Dämme um die Absetzbecken erfolgten auch streifenförmige Gehölzanpflanzungen. Der mittlerweile geschlossene Bestand ist Wald i. S. des HWaldG. Die Fläche ist nicht als forstfiskalische Fläche in der Forsteinrichtung des zuständigen Forstamtes Weilmünster geführt.

Die Lage und Darstellung der Fläche geht aus der Anlage 4.1a (Rodungsplan) in Verbindung mit Anlage 3.1 (Bestandsplan) hervor.

Eigentümer der betroffenen Flächen ist teilweise das Kieswerk Werschau, teilweise die Gemeinde Brechen und teilweise weitere Eigentümer. Ein Pachtvertrag des Grundstückseigentümers mit dem Antragsteller liegt über die Grundstücke vor, die nicht im Eigentum des Antragstellers sind. (siehe auch Anlage 4.1b Rodungsplan/Katastersituation in Verbindung mit Anlage 1.3 Katasterplan).

Die Rodungsfläche umfasst folgende Grundstücke:

Gemarkung Niederbrechen, Flur 88 Nr. 19 tlw.	Eigentümer: Amtmann-Fingerscher-Stipendienfonds
Nr. 21 tlw.	Eigentümer: Amtmann-Fingerscher-Stipendienfonds
Nr. 23 tlw.	Eigentümer: Gemeinde Brechen
Gemarkung Werschau, Flur 13 Nr. 277/6 tlw.	Eigentümer: Pfarrkirche zu Werschau
Nr. 277/7 tlw.	Eigentümer: Kieswerk Werschau
Nr. 277/8 tlw.	Eigentümer: Heinz Eufinger
Nr. 277/9 tlw.	Eigentümer: Heinz Eufinger
Nr. 277/10 tlw.	Eigentümer: Heinz Eufinger
Nr. 277/11	Eigentümer: Anna Königstein
Nr. 277/12 tlw.	Eigentümer: Pfarrkirche zu Werschau
Nr. 277/16 tlw.	Eigentümer: Kieswerk Werschau
Nr. 277/17 tlw.	Eigentümer: Gemeinde Brechen
Nr. 425/1 tlw.	Eigentümer: Gemeinde Brechen
Nr. 433 tlw.	Eigentümer: Gemeinde Brechen
Nr. 434 tlw.	Eigentümer: Gemeinde Brechen
Nr. 435/1 tlw.	Eigentümer: Gemeinde Brechen
Nr. 438 tlw.	Eigentümer: Gemeinde Brechen

Die nicht im Eigentum des Kieswerks befindlichen Grundstücke werden entweder erworben oder es wird das Einverständnis der Grundstückseigentümer über die Waldrodung eingeholt bzw. der Pachtvertrag entsprechend geändert.

Begründung des Vorhabens

Die Notwendigkeit der beantragten Waldrodung besteht für eine Teilfläche aufgrund des Nachweises der qualitativ hochwertigen Kieslagerstätte im Bereich der vom Tagebauerweiterungsvorhaben betroffenen Fläche und der Vorgabe, eine einmal aufgeschlossene Lagerstätte vollständig zu nutzen (siehe Abbauphasen 2 und 3). Ein weiterer Teil der notwendigen Rodungen ist für die Herstellung des neuen Verbindungsweges von Nauheim nach Niederbrechen erforderlich, der durch das Vorhaben an anderer Stelle verloren geht und dort nicht wiederherstellbar ist.

Beschreibung der betroffenen Waldfläche

Der von der Rodung betroffene Bestand stockt auf Sekundärstandorten, bestehend aus nährstoffarmen Rohböden, die aus dem ehemaligen Kiesabbaubetrieb und dessen anschließende Nutzung für 5 Absetzbecken hervorgegangen sind. Die durch Dämme getrennten Becken sind seit Jahren vollständig verlandet und die dort abgesetzten Schlämme aus der Kieswäsche mittlerweile ausgetrocknet. Gewachsene Böden sind dort nicht vorhanden.

Der von der Rodung betroffene Gehölzbestand ist zum überwiegenden Teil durch Sukzession entstanden. Er besteht auf der Schlamm-Oberfläche der ehemaligen Absetzbecken aus Pioniergehölzen wie Sal-Weide, Zitter-Pappel, Bruch- und Korbweide sowie Birke in Stangen- bzw. schwacher Baumholzstärke. Angepflanzt u./o. spontan angesiedelt sind v. a. im Bereich der Dammkronen u. a. Berg-Ahorn, Spitz-Ahorn, Feld-Ahorn, Schwarz-Erle, Wald-Kiefer, Lärche, Haselnuss, Hunds-Rose, Roter Hartriegel und Eingrifflicher Weißdorn. Das Alter der Bäume wird auf bis zu ca. 40 Jahre geschätzt. Der Bestand weist überwiegend Kronenschluss auf, so dass die Krautschicht infolge Lichtmangels stark unterdrückt ist bzw. aus wenigen Schattenverträglichen Arten (z. B. Hain-Rispengras) besteht. Wo einzelne Gehölze dem Konkurrenzdruck der schnellwüchsigen Pionierhölzer bereits weichen mussten, d. h. Totholz (in Schwachholzstärke) und dadurch wenige „Sonnenflecken“ am Boden erzeugt hat, konnte auch die Rauschmiehe (*Deschampsia cespitosa*) noch überdauern.

In den letzten Jahren wurden im Bereich der Schlammteichsohlen wiederholt Regenerationsversuche (auf den Stock setzen von Gehölzsukzession) unternommen, um ggf. offene Flachgewässer wieder herzustellen. Diese Maßnahmen schlugen jedoch fehl aufgrund sofortigen massiven Stockausschlags der flächenhaft vertretenen Weiden und Espen.

An Brutvögeln wurden im Untersuchungszeitraum innerhalb der zur Rodung beantragten Waldfläche nur allgemein häufige Arten wie v. a. Ringeltaube, Amsel, Rotkehlchen, Mönchsgrasmücke, Zaunkönig und Zilpzalp registriert. Die Fläche ist daher in ihrer ökologischen Wertigkeit im durchschnittlichen Bereich einzustufen. Eine Funktion des von der Rodung betroffenen Bestandes als Wirtschaftswald ist nicht erkennbar, zumal auch keine Durchforstungspflege stattgefunden hat. Wohl aber wird die Fläche als Einstand von Rehen genutzt und dient als Sichtschutz zum bestehenden Tagebau bzw. den nahe gelegenen Betriebsanlagen.

Prognose der Auswirkungen

Gemäß § 1 Nr. 9 UVP-V Bergbau in Verbindung mit Anlage 1 des UVPG fällt die geplante Waldinanspruchnahme von 1,59 ha zu der Vorhabens-Nr. 17.2.3, wonach bei einer Rodung von Wald zum Zweck der Umwandlung in eine andere Nutzung mit 1 ha bis weniger als 5 ha Wald eine standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls in Verbindung mit § 3e UVPG erforderlich ist. Durch die hier vorgelegte Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) des ohnehin UVP-pflichtigen Vorhabens wird dieses Erfordernis ersetzt.

Die in Kap. 9 dargestellte Umweltverträglichkeitsstudie hat zum Ergebnis, dass mit der geplanten Tagebauerweiterungen deutliche Einflüsse auf die Umwelt zu erwarten sind. Die Auswirkungen des Vorhabens können durch die vorgeschlagenen Maßnahmen vor Ort bzw. im Nah-

bereich kompensiert werden. Die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes wird unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen insgesamt und langfristig gesehen, d. h. über den Zeitraum der Betriebsphase hinaus, weder nachhaltig noch erheblich beeinträchtigt. Das gilt auch für die hier beantragte Waldrodung, die vollständig ausgeglichen bzw. ersetzt werden kann.

Die Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts können insbesondere aufgrund des vorgesehenen Waldausgleichs als wenig erheblich eingestuft werden.

Die Rodung zum Zweck Tagebauerweiterung bedeutet vorübergehenden Verlust einer überwiegend aus Sukzession hervorgegangenen Waldfläche, die nicht forstwirtschaftlich genutzt wird. Für diesen Verlust erfolgt ein Waldausgleich im Rahmen der Rekultivierung (siehe Kap. 12.2).

Der Einfluss der Waldrodung auf die verbleibende Restfläche (Freistellung) ist relativ gering, da diese aufgrund ihres geringen Alters und ihrer Exposition für Randwirkungen wie Sonnenbrand oder Windwurf nicht gefährdet ist.

Ein Einfluss des Vorhabens auf die Wasserversorgung angrenzender Bestände durch Grundwasserabsenkung, Wasserhaltungsmaßnahmen oder Störung oberflächennaher Grundwasserströme ist nicht zu besorgen.

Durch die Rodung und die Erweiterung des Tagebaus verlieren v. a. einige im Gebiet nachweisbare Vogelarten Teillebensräume mit Nahrungs-, Reproduktions- und Ruhehabitatfunktion. Arten mit strengem Schutzstatus sind davon nicht betroffen.

Forstfachliche Minimierungsmaßnahmen

Zur Minimierung des Eingriffs soll die Rodung in 2 Abschnitten entsprechend dem Zeitpunkt der jeweils benötigten Flächen erfolgen (siehe Anlage 4.1a und b):

Rodungsabschnitt/ Jahr der Rodung	Grund der Rodung	Flächenumfang
R1 (2016)	Kiesgewinnung in der Abbauphase 2	1,00 ha
R2a (2019)	Wegeverbindung Nauheim-Niederbrechen	0,53 ha
R2b (2019)	Kiesgewinnung in der Abbauphase 3	0,06 ha
Summe		1,59 ha

Tabelle 8: *Umfang der Waldrodung und Rodungsabschnitte*

Die Rodung von Gehölzen und die Vorfeldberäumung werden so geregelt, dass diese nur außerhalb der Brutsaison, d. h. im Zeitraum von 01. Oktober bis 28. Februar stattfinden.

Forstrechtlicher Ausgleich

Für die Waldrodung ist ein Waldausgleich notwendig (siehe Kap. 12.2), der zeitnah auf einer bereits rekultivierten Fläche vorgesehen sind. Aufgrund der Lage der Waldrodungsflächen in einem waldarmen Naturraum (Limburger Becken) soll ein flächengleicher Waldausgleich erfolgen.

Naturschutzrechtlicher Ausgleich

Die in Hessen vorgeschriebene Darstellung und Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich entsprechend der Kompensationsverordnung erfolgt in Kap. 14 (s. u.).

Waldbilanz

Die in der nachfolgenden Tabelle aufgezeigte zusammengefasste Waldbilanz bezieht sich auf die Anlagen 4.1 und 4.2 sowie das Kap. 12.2 und zeigt auf, dass für die beantragte Waldrodung von 15.900 m² der Waldausgleich vollständig erbracht werden kann.

Zeit	Rodungsfläche		Wiederaufforstung	
2017	Rodungsabschnitt R1	10.000 m ²		
2018			Waldausgleichsfläche wird größtenteils aufgeforstet (siehe Kap. 12.2)	17.400 m ²
2020	Rodungsabschnitt R2a	5.300 m ²		
2020	Rodungsabschnitt R2b	600 m ²		
Summe		15.900 m²		17.400 m²

Tabelle 9: Waldbilanz

12.2 Wiederbewaldung

Die Fa. Kieswerk Werschau GmbH & Co. KG beantragt mit den vorliegenden Antragsunterlagen gem. § 14 HWaldG die Aufforstung der nachfolgend beschriebenen Flächen als Waldneuanlage und Waldausgleich für die nicht vor Ort ausgleichbaren dauerhaften Waldrodungen.

Beschreibung von Lage und Größe der Fläche

Eine Ersatzaufforstung ist im Bereich des Rekultivierungsabschnitts R1b „Aufforstungsfläche südlich des Frischwasserbeckens“ vorgesehen (siehe Anlage 4.2a). Dort soll ein bereits als Ackerland rekultiviertes Haldenplateau aufgeforstet werden (Umfang ca. 1,14 ha), wobei die randlich anschließende in geringen Teilen verbuschte Nord- und Westböschung (Umfang ca. 0,3 ha) ergänzend bepflanzt werden soll (Waldmantelgestaltung). Dadurch ergibt sich eine Aufforstungsfläche von ca. 1,44 ha. Die östlich anschließende Böschung (Größe 0,3 ha) ist bereits mit heimischen Waldbäumen bepflanzt worden und soll in den Waldausgleich einbezogen werden. Es entsteht dadurch eine ca. 1,74 ha große zusammenhängende Waldfläche, die später über den westlich anschließenden, mehrere Hektar großen verbuschten Böschungskomplex (der sich ebenfalls zu einem Wald entwickeln wird) an die verbleibende, durch Sukzession entstandene Waldfläche angebunden wird (siehe Anlage 2.7 Rekultivierungsplan).

Die Katastersituation ist auf Anlage 4.2b in Verbindung mit Anlage 1.3 dargestellt. Die Waldausgleichsfläche umfasst folgende Grundstücke:

Gemarkung Werschau, Flur 12	Nr. 244 tlw.	Eigentümer: Kieswerk Werschau
	Nr. 245 tlw.	Eigentümer: Kieswerk Werschau
	Nr. 246 tlw.	Eigentümer: Kieswerk Werschau
	Nr. 254 tlw.	Eigentümer: Kieswerk Werschau
	Nr. 255 tlw.	Eigentümer: Kieswerk Werschau
	Nr. 256 tlw.	Eigentümer: Kieswerk Werschau
	Nr. 257 tlw.	Eigentümer: Kieswerk Werschau
	Nr. 258 tlw.	Eigentümer: Kieswerk Werschau
	Nr. 259 tlw.	Eigentümer: Anna Elisabeth Jung
	Nr. 260/1	Eigentümer: Kieswerk Werschau
	Nr. 262	Eigentümer: Kieswerk Werschau
	Nr. 263	Eigentümer: Kieswerk Werschau
	Nr. 264	Eigentümer: Kieswerk Werschau
	Nr. 265	Eigentümer: Pfarrei Werschau
	Nr. 266	Eigentümer: Kieswerk Werschau

	Nr. 267	Eigentümer: Kieswerk Werschau
	Nr. 268	Eigentümer: Kieswerk Werschau
	Nr. 269/1	Eigentümer: Kieswerk Werschau
	Nr. 271	Eigentümer: Pfarrkirche zu Werschau
	Nr. 356/1 tlw.	Eigentümer: Gemeinde Brechen
	Nr. 357 tlw.	Eigentümer: Gemeinde Brechen
Gemarkung Werschau, Flur 13	Nr. 200/1 tlw.	Eigentümer: Heinz Eufinger
	Nr. 202 tlw.	Eigentümer: Kieswerk Werschau
	Nr. 203 tlw.	Eigentümer: Heinz Eufinger
	Nr. 204 tlw.	Eigentümer: Kieswerk Werschau
	Nr. 205 tlw.	Eigentümer: Johann Trost
	Nr. 230 tlw.	Eigentümer: Kieswerk Werschau
	Nr. 231 tlw.	Eigentümer: Kieswerk Werschau
	Nr. 232 tlw.	Eigentümer: Kieswerk Werschau
	Nr. 421/1 tlw.	Eigentümer: Gemeinde Brechen
	Nr. 423 tlw.	Eigentümer: Gemeinde Brechen

Die nicht im Eigentum des Kieswerks befindlichen Grundstücke werden entweder erworben oder die Wiederbewaldung wird mit den jeweiligen Eigentümern im Pachtvertrag geregelt.

Art der Aufforstung

Der Waldausgleich soll in Form einer konventionellen Aufforstung entsprechend der ausführlichen Beschreibung der Maßnahme M4 in Kap. 7.3.2 (s. o.) erfolgen. Die Herkunft des Pflanzgutes soll mit dem Forstamt Weilmünster abgestimmt werden.

Kulturpflege bis zur forstfachlich gesicherten Kultur

Die Kosten für die Aufforstung bis zur gesicherten Kultur übernimmt die Fa. Kieswerk Werschau GmbH & Co. KG. Um die Kosten gering zu halten, empfiehlt es sich für den Antragsteller, in Abstimmung mit dem Forstamt ein Komplettangebot (Aufforstung und Pflegemaßnahmen bis zum Stadium einer gesicherten Kultur) bei einer für diese Art Dienstleistung geeigneten Forstbaumschule einzuholen.

13 Auswirkungen des Vorhabens auf die Landwirtschaft

Betroffene Flächen und deren derzeitige Bewirtschaftung

Der von der geplanten Erweiterung des Quarzkiestagebaus Werschau betroffene Vorhabensbereich wird landwirtschaftlich überwiegend als Acker (u. a. Mais-, Getreide-, Rapsanbau) untergeordnet auch als Grünland konventionell genutzt. Es handelt sich bis auf zwei (vorübergehende) Brachäcker im gesamten Vorhabensgebiet um intensiv genutzte Flächen. Dies gilt insbesondere auch für das Grünland, das teilweise für Silagenutzung relativ früh im Jahr und entsprechend häufig gemäht oder auch als Viehweide genutzt wird.

Die Bewirtschaftung der Flächen erfolgt durch drei Vollerwerbslandwirte, die selbst kein Eigentum im Vorhabensbereich haben sondern Pachtgrundstücke. Es handelt sich dabei um Großbetriebe, die i. d. R. deutlich mehr als 100 ha bewirtschaften. Wie sich die Betriebsituation während des mehr als 10 Jahre dauernden Vorhabens entwickeln wird, kann hier nicht beurteilt werden.

Im Bereich der Erweiterungsfläche sind die Grundstücke wegen der dort in den 1970er Jahren erfolgten Flurbereinigung relativ groß, die zusammenhängend bewirtschafteten Flächen erstrecken sich dort aufgrund der Tendenz zu noch größeren Schlägen mittlerweile über mehrere Grundstücke.

Bewertung der betroffenen landwirtschaftlichen Nutzfläche

Die naturräumliche Lage des Vorhabensbereiches im Limburger Becken / Goldener Grund weist bereits auf die räumliche Bedeutung der landwirtschaftlichen Flächennutzung hin.

In der Agrarplanung Mittelhessen fällt der vom Vorhaben betroffene Bereich hinsichtlich der Gesamtbewertung der Feldflurfunktionen in die Stufe 1 (hohe Bedeutung) der 3-Stufen-Skala. Dabei wurden die Ernährungs- und Versorgungsfunktion, die Einkommensfunktion, die Arbeitsplatzfunktion, die Erholungsfunktion und die Schutzfunktion zusammengeführt.

Laut BodenViewer Hessen beträgt die Ertragsmesszahl in den vom Vorhaben betroffenen Gemarkungen Werschau, Niederbrechen und Nauheim zwischen 60 und 68, ein hoher Wert, der auch in der Bewertung der landwirtschaftlichen Nutzfläche in der Standortkarte zum Ausdruck kommt (siehe nachfolgende Karte 10). Dort werden die vom Vorhaben betroffenen landwirtschaftlich genutzten Flächen als für Ackernutzung mittel bis gut geeignet eingestuft. Die Senke westlich des ehemaligen NSG Reusch ist dort als für Grünlandnutzung mittel geeignet ausgewiesen.

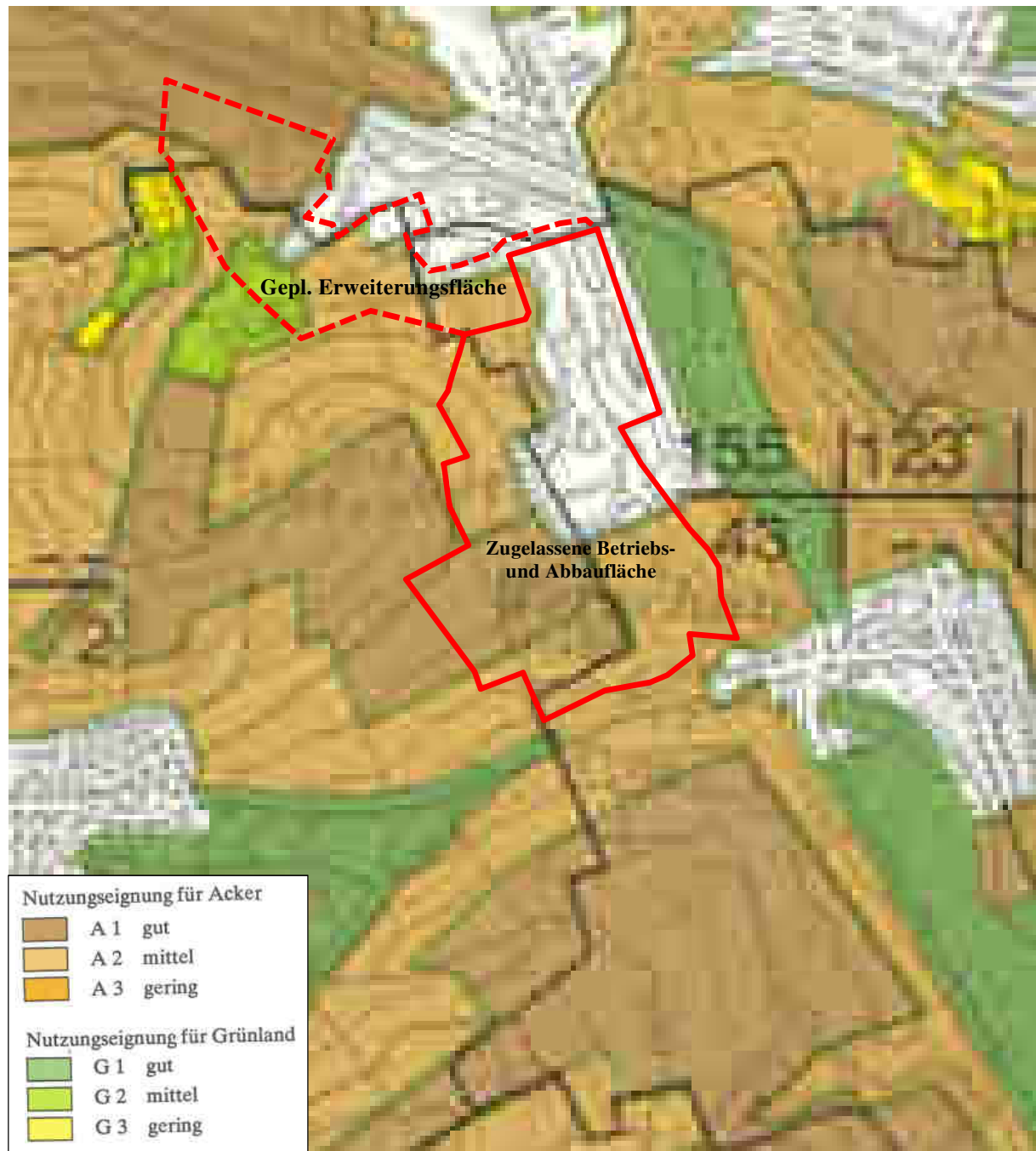
Die im Vorhabensgebiet anstehenden, überwiegend aus Löss entstandenen Böden sind in Kap. 3.7 detailliert beschrieben. Das Nitratrückhaltevermögen dieser Böden wird als hoch bis sehr hoch eingestuft, ebenso das Ertragspotential.

Aufgrund der insgesamt großen Bedeutung der Flächen für die Landwirtschaft steht in den betroffenen Gemarkungen nur ein relativ geringer Anteil (3 bis 8 %) als nutzbare Kompensationsfläche zur Verfügung.

(Quelle: http://www.hlug.de/static/medien/boden/fisbo/bs/kompVO/table_kompvo.html)

Schlussfolgerungen für das Planungskonzept

Für das Abbau- und Rekultivierungskonzept des Tagebau-Erweiterungsvorhabens bedeutet der große Anteil und die hohe Wertigkeit der landwirtschaftlichen Flächennutzung, dass die landwirtschaftliche Wiedernutzbarmachung oberste Priorität hat und Kompensationsflächen auf Primärstandorten möglichst vermieden werden müssen. Das vorliegende Planungskonzept versucht diesen Vorgaben in möglichst großem Umfang Rechnung zu tragen.



Karte 10: Ausschnitt aus der Standorteignungskarte für landbauliche Nutzung

Flächenbilanz der Landwirtschaftlichen Nutzfläche durch das Abbauvorhaben

Aus der nachfolgenden Tabelle 10 geht hervor, dass bis zum Ende des Abbaus und der anschließenden Rekultivierung ausgehend vom Status quo keine weiteren Verluste an landwirtschaftlicher Nutzfläche zu erwartenden sind, d. h. von den zu erwartenden Eingriffen von insgesamt 16,75 ha in Acker- und Grünlandflächen (einschließlich der für den Waldausgleich erforderlichen Fläche) können 16,91 ha im Rahmen der Rekultivierung über den Vorhabenszeitraum wiederhergestellt werden.

Bis zum Ausgleich der Flächenbilanz am Ende der Rekultivierung erfolgen während des weiteren Abbaus zunächst Flächenverluste, die vorübergehend auf mehr als 4 ha ansteigen. Dies sind jedoch Dimensionen, die betriebswirtschaftlich verkraftbar sind.

Verlust	Zeit ¹⁾		Rückgabe durch Rekultivierung	Gewinn/ Verlust		Zeit ¹⁾
Flächenangabe in ha						
A2	5,31	2020	R1a	5,19	- 0,12	2019
R1b	1,14	2019			-1,26	
			R1c	1,20	- 0,06	2019
A3	2,73	2020			- 2,79	2021
A4	4,18	2023	R4a	1,68	- 5,29	2023
			R4b	1,36	- 3,93	2023
A5	3,39	2026	R5a	3,12	-4,20	2026
			R5b	1,12	- 3,08	2026
N			R6c	3,24	+ 0,16	2036
Σ	16,75			16,91	+ 0,16	

- A2 – A5 Abbauphasen mit Verlust an landwirtschaftlicher Nutzfläche ohne Differenzierung in Acker und Grünland (Flächenangaben entnommen aus Tabelle 2 in Bezug auf die Biotoptypen AA, AB, AG, GW)
- R1b Verlust durch den erforderlichen Waldausgleich
- N Nachnutzungsphase
- R1a – R6c Rekultivierungsabschnitte mit Angaben zu landwirtschaftlichen Rekultivierung (Flächenrückgabe)
- ¹⁾ = Jahr des voraussichtlichen Endes der jeweiligen Abbauphase bzw. der voraussichtlichen Fertigstellung des jeweiligen Rekultivierungsabschnitts

Tabelle 10: *Landwirtschaftliche Flächenbilanz*

Aus technischen Gründen ist es nicht möglich, die landwirtschaftlichen Flächenverluste weiter zu minimieren, da das Vorhaben ein Tagebau-Restloch hinterlässt, das nicht verfüllt werden kann. Ebenso ist es nicht möglich, eine gleichmäßige Flächenrückgabe entsprechend dem fortschreitenden Abbaus herbeizuführen.

Verlust an landwirtschaftlicher Nutzfläche durch den erforderlichen Waldausgleich

Die Verluste an landwirtschaftlicher Nutzfläche durch den notwendigen Waldausgleich sind aus rechtlichen Gründen nicht zu verhindern. Die Waldausgleichsfläche soll im Rahmen der Standortrekultivierung im hiesigen Quarzkiestagebau bereitgestellt werden, damit nicht an anderer Stelle landwirtschaftliche Primärstandorte verloren gehen (was die einzig mögliche Alternative wäre). Außerdem soll ein möglichst großer Anteil von nicht landwirtschaftlich nutzbaren Böschungen in den Waldausgleich einbezogen werden.

Der Rekultivierungsabschnitt R1b ist hierfür vorgesehen. Aufgrund der für die Aufforstung nutzbaren Böschungen ist der Verlust an landwirtschaftlich rekultivierbarer Fläche mit 1,14 ha relativ gering, gemessen an dem zu leistenden Gesamt-Waldausgleich von 1,59 ha.

Wiederherstellung der landwirtschaftlichen Nutzfläche

Die Wiederherstellung der landwirtschaftlichen Nutzfläche lässt sich entsprechend den Darstellungen auf dem Rekultivierungsplan (Anlage 2.7) sowie der Maßnahme M2 (siehe Kap. 7.2.2) auf einer Gesamtfläche von 16,91 ha realisieren. Dabei lassen sich sämtliche Rückgabeflächen voraussichtlich so herrichten, dass eine anschließende Nutzung als Ackerland möglich ist.

Sicherstellung der Erschließung

Während der weiteren Tagebauentwicklung wird darauf geachtet, dass die Erschließung der landwirtschaftlichen Nutzfläche durch entsprechende Wirtschaftswege gewährleistet werden kann.

Die Erreichbarkeit der Flächen, die für eine landwirtschaftliche Folgenutzung sowie für die Standortpflege vorgesehen sind, geschieht u. a. durch Aufrechterhaltung/Wiederherstellung von Wegeverbindungen.

Das Wege- und Erschließungskonzept der Folgenutzung (dargestellt auf Anlage 2.7) wurde mit den Ortslandwirten und den Bauämtern der betroffenen Gemeinden abgestimmt.

Voraussichtlichen Auswirkungen auf die Betriebsstruktur

Die Gesamtfläche des Vorhabens teilen sich zz. 3 Vollerwerbslandwirte. Die vorübergehenden Verluste mit bis zu 5,3 ha während der Abbauzeit sind überschaubar und bedeuten bei einer Betriebsgröße von 100 ha einen Verlust von 2 % der Anbaufläche je betroffener Betrieb.

Die allgemeine Tendenz in der landwirtschaftlichen Betriebsstruktur – immer weniger Betriebe bewirtschaften immer mehr Fläche – ist auch im Limburger Becken/Goldener Grund spürbar. Für Ackerbaubetriebe wird lt. Agrarplanung Mittelhessen eine Anbaufläche von ca. 300 ha/Betrieb prognostiziert. Gemessen an diesen Betriebsgrößen sind die vorübergehenden Flächenverluste und die vorgegebenen Stagnationen bei der Flächenrückgabe (siehe Tabelle 10) voraussichtlich verkraftbar. Aus technischen Gründen ist es nicht möglich, eine gleichmäßige Flächenrückgabe entsprechend dem fortschreitenden Abbau herbeizuführen.

14 Eingriffs- und Ausgleichsplan

Mit dem nachfolgenden Eingriffs- und Ausgleichsplan gemäß Hess. Kompensationsverordnung vom 01.09.2005 in der Gültigkeit bis 31.12.2018 wird die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung in Ergänzung zu den in Kap. 9 (UVS) erfolgten Darstellungen und Aussagen abgearbeitet. Um Wiederholungen zu vermeiden erfolgen Querverweise zu den Kapiteln, wo die entsprechenden Darstellungen zu finden sind.

14.1. Kurzbeschreibung, Lage und Bestandteile des Vorhabens

Die Firma Kieswerk Werschau GmbH & Co. KG mit Sitz in Elz plant den Quarzkiestagebau Werschau im Bereich eines nachgewiesenen, qualitativ hochwertigen Kiesvorkommens zu erweitern. Das Erweiterungsvorhaben ist aus wirtschaftlichen Gründen notwendig und dient der regionalen Rohstoffsicherung. Es liegt im Bereich von im Regionalplan ausgewiesenen Vorrangflächen und ist daher auch im öffentlichen Interesse.

Das Vorhaben beinhaltet die Erweiterung des Tagebaus in nordwestlicher Richtung in 5 Abbauphasen und einer Nachnutzungsphase. Die detaillierte Vorhabensbeschreibung erfolgt in Kap. 2, 3, 4 und 5.1 mit entsprechenden Kartendarstellungen (s. o.).

Der mit dem Vorhaben verbundene Eingriff in Natur und Landschaft ist naturschutzrechtlich zu genehmigen. Mit den vorliegenden Antragsunterlagen sollen die Voraussetzungen für die Eingriffsgenehmigung gem. § 17 BNatSchG geschaffen werden. Grundlage hierfür ist der in der Hessischen Kompensationsverordnung vorgeschriebene Eingriffs- und Ausgleichsplan.

14.2. Darstellung der öffentlich-rechtlichen Bindungen und der tatsächlichen Nutzung der zu bewertenden Grundstücke vor Beginn des Vorhabens (Bestandsplan)

14.2.1 Naturschutzrechtliche, forst- und wasserrechtliche Bindungen

Naturschutzrechtliche Bindungen

Naturschutzgebiet

Das NSG „Reusch von Werschau“, welches vor ca. 30 Jahren aufgrund des dort bis dato erfolgten Kiesabbaus ausgewiesen wurde, ist mangels Schutzwürdigkeit aufgehoben worden.

Während des gesamten Kiesabbauzeitraumes erfüllen die in Abbau und Rückverfüllung befindlichen sowie vorübergehend still liegenden Flächen einschließlich des Klär- und Schlammteichs (wie bisher) bis zum Ende der Betriebsphase wichtige Artenschutzfunktionen, die denen des ehemaligen NSG in seiner Ausgangs-Beschaffenheit als typischer Kiesgruben-Biotopkomplex teilweise entsprechen. Bis zum Ende des Kiesabbaus kann mit den in Kap. 7.3 vorgeschlagenen Grundsätzen und Maßnahmen ein Gebiet in NSG-würdiger Qualität entwickelt bzw. vorbereitet werden. Ein Abgrenzungsvorschlag für eine Neuausweisung des NSG nach Beenden des Kiesabbaus ist Teil der Planung (siehe Kap. 9.5.3).

Landschaftsschutzgebiet

Die Talaue des Wörsbachs liegt innerhalb des Landschaftsschutzgebiets LSG-Nr. 2531018 Außenverbund Lahn-Dill. Der bestehende Rahmenbetriebsplan grenzt im Westen an das LSG.

Gesetzlich geschützte Biotope

Im Bereich der geplanten Abbauphase 5 besteht eine durch den ehemaligen Kiesabbau entstandene Lehm-/Lösswand, die gem. § 30 BNatSchG Abs. 2 Nr. 3 als gesetzlich geschütztes Biotop angesprochen werden kann und die von dem Vorhaben betroffen ist. Hierfür wird eine Ausnahme beantragt (siehe Kap. 10). Die im Internetportal NATUREG einsehbaren Daten zu den gesetzlich geschützten Biotopen stammen aus dem Jahr 1999 und treffen zum größten Teil nicht mehr zu.

Biotopkartierung

Die unter dem Internetportal NATUREG einsehbaren Daten zur Biotopkartierung stammen aus dem Jahr 1999. Die dort vorgenommenen Einstufungen der Biotoptypen konnten nicht alle bestätigt werden. Insbesondere die als Grünland genutzten Flächen stellen sich heute anders dar und haben deutlich an Wert verloren. Dies betrifft auch die mittlerweile als Wald anzusprechende Gehölzfläche im ehemaligen NSG „Reusch“. Diese Daten sind daher nicht vollständig als Grundlage in die vorliegende Planung eingeflossen.

Wasserrechtliche Bindungen

Der bestehende Tagebau und die beantragte Erweiterungsfläche liegen außerhalb von Wasser- und Heilquellenschutzgebieten.

Im östlich des Tagebaues verlaufenden Wörsbachtal gibt es ein ausgewiesenes Überschwemmungsgebiet. Dies ist nicht vom Vorhaben betroffen.

Forstrechtliche Bindungen

Im Vorhabensbereich ist eine nördlich des Tagebaus gelegene Waldfläche betroffen, wobei es sich dabei nicht um einen traditionell genutzten Waldstandort handelt, sondern eine überwiegend aus Sukzession entstandene Gehölzfläche. Der mittlerweile geschlossene Bestand ist Wald i. S. des HWaldG. Die Fläche ist nicht als forstfiskalische Fläche in der Forsteinrichtung des zuständigen Forstamtes Weilmünster geführt.

14.2.2 Vegetationsbestände, die öffentlich-rechtlichen Bindungen nach einer Satzung der Gemeinde unterliegen

Derartige Vegetationsbestände sind nach derzeitigem Wissen auf den vom Vorhaben betroffenen Grundstücken nicht vorhanden.

14.2.3 Abiotische Faktoren des Eingriffsgebiets

Die abiotischen Faktoren Boden, Wasser, Klima/Luft des Eingriffsgebietes sind in Kap. 9.2.4 bis 9.2.6 dargestellt.

14.2.4 Vor dem Eingriff vorhandene Biotop- und Nutzungstypen auf den Grundstücken sowie Fauna und Flora

Siehe Darstellungen in Kap. 9.2.2 und auf Anlage 3.1.

14.2.5 Artenschutzrechtliche Belange

Siehe Artenschutzrechtliche Prüfung (Kap. 11 und Anlage 3.3), Kap. 9.2.2 und 9.5.2.

14.3. Darstellung der Wirkungen des Vorhabens auf Natur und Landschaft sowie der geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, zum Ausgleich und zum Ersatz von Beeinträchtigungen (Ausgleichsplan)

14.3.1 Lage und Umfang der von dem Vorhaben voraussichtlich beeinträchtigten Flächen, die Art der Beeinträchtigungen sowie die geplanten Maßnahmen zum Schutz von Naturbestandteilen während der Bautätigkeit und während des Betriebs

Lage und Umfang der von dem Vorhaben voraussichtlich beeinträchtigten Flächen

Die Lage der vom Vorhaben voraussichtlich beeinträchtigten Flächen geht aus der Anlage 3.1 hervor. Dort sind die Bereiche dargestellt, wo Veränderungen der Gestalt und /oder Nutzung stattfinden werden. Der Umfang der betroffenen Flächen geht aus Tabelle 2 „Vom Eingriff betroffene Biotop- und Nutzungstypen je Abbauphase“ (siehe Kap. 5.1.3) hervor. Dort sind sämtliche Flächentypen in einer Gesamtbilanz aufsummiert.

Art der Beeinträchtigungen (Wirkungen des Vorhabens auf Natur und Landschaft)

Die Wirkungen des Vorhabens auf Natur und Landschaft sind in der UVS in Kap. 9.5 für sämtliche Schutzgüter beschrieben.

Geplante Maßnahmen zum Schutz von Naturbestandteilen während der Bautätigkeit

Die notwendigen Maßnahmen zum Schutz von Naturbestandteilen während der gesamten Abbautätigkeit sind:

- Abschiebung des Oberbodens nur in den Wintermonaten, geordnete Zwischenlagerung und Wiederverwendung des Oberbodens.
- Rodung von Gehölzen außerhalb des Waldes und Zurückschneiden von Hecken nur außerhalb der Brutsaison zwischen 01. Oktober und 28. Februar (§39 BNatSchG).

Außerdem die in Kap. 7.3.1 angeführten Grundsätze:

- G1 Sicherung /Erhalt von Oberboden, Vorbereitung der Rekultivierungsschicht
- G2 Ausreichendes Angebot steiler Substratwände entlang der oberen Abbaukante
- G3 Nutzung wirtschaftlich nicht verwertbarer Materialien (Substratmanagement)
- G4 Angebot mehrfacher Pionier-Tümpel und -Kleinweiher
- G5 Duldung freier Sukzession (Verzicht auf Ansaaten und Anpflanzungen)
- G6 Saisonaler Schutz geschlossener Gehölze, Staudenfluren, Ackerflächen und Grünland
- G7 Allgemeines Betretungsverbot der Abbau- und Betriebsflächen
- G8 Schutz augenscheinlicher bzw. bekanntgegebener Reproduktionshabitats

Geplante Maßnahmen zum Schutz von Naturbestandteilen während des Betriebs

Derartige Maßnahmen sind bei dem hier beantragten Vorhaben nicht erforderlich.

14.3.2 Festlegungen über Maßnahmen zur Vermeidung, zum Ausgleich und zum Ersatz von Beeinträchtigungen für Natur und Landschaft sowie Zeitpunkt, Lage, Art und Umfang der hierzu geplanten Maßnahmen

Festlegungen über Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen

Die während des Eingriffs notwendigen Maßnahmen zur Konfliktminderung sind in Kap. 9.6.2 aufgelistet. Mit den in Kap. 7.3 angeführten Grundsätze und Maßnahmen werden diese umgesetzt.

Festlegungen über Maßnahmen zum Ausgleich von Beeinträchtigungen

Die auf Anlage 2.7 dargestellten Biotop- und Nutzungstypen des Nacheingriffszustands dienen in Verbindung mit Kap. 7.3.2 (Beschreibung der Rekultivierungsmaßnahmen) auch dem Ausgleich von Beeinträchtigungen. Es handelt sich dabei um die Rekultivierung der vom Eingriff betroffenen Bereiche.

Festlegungen über Maßnahmen zum Ersatz von Beeinträchtigungen

Ersatzmaßnahmen sind nicht erforderlich und daher nicht vorgesehen.

Rekultivierungsabschnitte (Angaben in ha)		Rekultivierungsziel (ausführliche Beschreibung siehe Kap. 7.3.3) Bezeichnung der Maßnahmen M ... siehe unten								
		M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9
R3^{*)}	0,96			0,74						0,22
R4b	2,13		1,36	0,43		0,32				0,02
R4c	0,27	0,08		0,09			0,10			
R5a	5,25	0,48	3,12	1,11			0,46			0,08
R5b^{*)}	1,30		0,96	0,34						
R5c	0,44			0,43			0,01			
R6a	2,69					2,69				
R6c	6,74		3,24	3,37						0,13
R6e^{*)}	0,14								0,09	0,05
gesamt	19,92	0,56	8,68	6,51	0,00	3,01	0,57	0,00	0,09	0,50
M1	Heckenförmige Gehölzanpflanzung			02.400 Heckenpflanzung heimisch, standortgerecht						
M2	Landwirtschaftliche Folgenutzung			11.191 Acker, intensiv genutzt						
M3	Freie Entwicklung (Sukzession)			09.280 Sukzession bis Verbuschung						
M4	Waldentwicklung auf Verfülloberfläche			01.127 Eichenaufforstung vor Kronenschluss						
M5	Entwicklung von Sekundär-Magerrasen			10.131 Sukzession in aufgelassener Kiesgrube						
M6	Erhalt verbleibender Löss- u. Kiesabbauwände			10.310 Lehm-/Lösswände vegetationsarm, trocken						
M7	Verbleibendes Stillgewässer			05.343 Grubengewässer renaturiert (Zus.bewertung)						
M8	Gewerbliche Folgenutzung			10.530 Flächenbefestigung mit Versickerung						
M9	Verbleibendes Erschließungssystem			10.540 Schotterwege						

^{*)} die Rekultivierungsabschnitte R3, R4a, R5b und R6e liegen nur teilweise im Eingriffsbereich

Die Maßnahmen M4 und M7 werden außerhalb des Eingriffsbereichs realisiert

Tabelle 11: *Flächenbilanz der Rekultivierung im Eingriffsgebiet und Zuordnung der Maßnahmen zu den Nutzungstypen der Kompensationsverordnung*

14.3.3 Vorgesehene Nutzung und Gestaltung der Grundstücksflächen (Nutzungstypen)

Der auf der Anlage 2.7 dargestellte Nacheingriffszustand wird durch die Umsetzung bestimmter Maßnahmen erreicht, die in Kap. 7.3.2 genauer beschrieben sind. In der vorstehenden Aufstellung (siehe Tabelle 11) sind diese Maßnahmen den passenden Flächentypen der KV zugeordnet und bilanziert.

14.3.4 Zur dauerhaften Sicherung der Funktionsfähigkeit erforderliche Maßnahmen

Hierunter sind die nach Beenden der Abbautätigkeit erforderlichen Maßnahmen zu verstehen. Über den Planungszeitraum von ca. 10 Jahren zuzüglich Nachnutzungsphase bis zur vollständigen Verfüllung von Teilflächen sind diejenigen (Pflege-) Maßnahmen auf fertig rekultivierten Flächen vorgesehen, die sinnvoll sind, solange der Abbauunternehmer mit entsprechenden Gerätschaften vor Ort ist (z. B. entsprechende Pflegemaßnahmen im künftigen Naturschutzgebiet). Nach Beenden des Abbaus ist der Unternehmer nicht mehr vor Ort, sodass sich dann nur noch Maßnahmen realisieren lassen, die ohne den Einsatz von Großgeräten mit vertretbarem Aufwand umgesetzt werden können (z. B. Beweidung). Das Planungskonzept kann jedoch auf zukünftig relevante artenschutzrechtliche Belange über die Maßnahme M10 „Rekultivierungsoptionen“ flexibel reagieren, was insbesondere für den Abschlussbetriebsplan von Vorteil sein kann. Die Verantwortung für den Unternehmer endet nach der Entlassung der Flächen aus der Bergaufsicht. Bis dahin können die Vorteile des Vorhabens für den Artenschutz und die zumutbaren Einsatzmöglichkeiten des Unternehmers genutzt werden.

14.4 Aufstellung der nicht kompensierten Beeinträchtigungen für Natur und Landschaft (Ausgleichsberechnung)

a) Vor-Eingriffszustand

Die Biotoptypen des Vor-Eingriffszustands sind auf der Anlage 3.1 (Bestandsplan mit Eingriffsbereich) dargestellt. Die Flächenangaben sind der Tabelle 2 (siehe Kap. 5.1.3) entnommen.

Typ Nr.	Bezeichnung	Wp/m ²	Fläche	Biotopwert
11.191	Acker, intensiv genutzt	16	99.600	1.593.600
09.110	Ackerbrache mehr als 1 Jahr nicht bewirtschaftet	23	20.800	478.400
06.920	Grasacker für Silagenutzung	16	10.700	171.200
02.100	Gebüsche, Hecke, sauer, heimische Arten	36	15.500	558.000
01.152	Naturverjüngung, Sukzession im und am Wald	32	15.900	508.800
09.130	Wiesenbrache, ruderales Wiese	39	2.400	93.600
09.220	Ruderalflur meist trockener Standorte	36	800	28.800
06.910	Intensiv genutzte Wirtschaftswiese	21	25.000	525.000
10.310	Lehm-/Lösswand vegetationsarm, trocken	27	800	21.600
10.530	Asphaltweg, dessen Wasserabfluss versickert wird	6	1.000	6.000
10.610	Bewachsene Feldwege	21	6.400	134.400
10.530	Schotterwege	6	300	1.800
	Gesamt		199.200	4.121.200

Insgesamt sind 4.121.200 Wertpunkte auszugleichen.

b) Nacheingriffszustand:

Die Biotoptypen des Nacheingriffszustands sind auf Anlage 2.7 (Rekultivierungsplan) dargestellt. Die Maßnahmennummer (M ...) verweist auf die entsprechende Maßnahme der Maßnahmenliste in Kap. 7.3.3. Die Flächenangaben sind der Tabelle 11 (siehe Kap. 14.3.3) entnommen.

Typ Nr.	Bezeichnung	Wp/m ²	Fläche	Biotopwert
02.400	Heckenpflanzung heimisch, standortgerecht (M1 „Heckenförmige Gehölzanpflanzung)	27	5.600	151.200
11.191	Acker, intensiv genutzt (M2 „Landwirtschaftliche Folgenutzung“)	16	86.800	1.388.800
09.280	Sukzession bis Verbuschung (M3 „Freie Entwicklung [Sukzession]“)	25	65.100	1.627.500
10.131	Sukzession in aufgelassener Kiesgrube (M5 „Entwicklung von Sekundär-Magerrasen“)	32	30.100	963.200
10.310	Lehm-/Lösswand vegetationsarm, trocken (M6 „Erhalt verbleibender Löss- und Kiesabbauwände“)	27	5.700	153.900
10.530	Flächenbefestigung mit Versickerung (M8 „Gewerbliche Folgenutzung)	6	900	5.400
10.530	Schotterwege (M9 „Verbleibendes Erschließungssystem)	6	5.000	30.000
	Gesamt		199.200	4.320.000

Im Unterschied vorher (a) ./ nachher (b) ergibt sich ein Kompensationsüberschuss von 198.800 Wertpunkten. Da die Kompensationsverordnung (KV) in Bezug auf zeitlich befristete Eingriffe den unbefristeten Zustand mit 100 Jahren definiert und für das hier beantragte Vorhaben ein durchschnittliches betriebliches Zeitfenster von ca. 15 Jahren (einschließlich Nachnutzungsphase) anzusetzen ist, ergibt sich für den Zustand nach diesem betrieblichen Zeitfenster (Nacheingriffszustand) ein Zeitraum von 85 Jahren. Der oben ermittelte Kompensationsüberschuss reduziert sich also um 15/100 auf 168.980 Wertpunkte.

c) Zustand im Betrieb

Der Zustand im Betrieb umfasst das Zeitfenster von ca. 15 Jahren, d. h. bis zum Ende der Verfüllung und der Umsetzung der Maßnahmen.

Typ Nr.	Bezeichnung	Wp/m ²	Fläche	Biotopwert
10.420	Kiesentnahme trocken (5 Zusatzpunkte, da Schutz der FFH-Arten Kreuzkröte und Wechselkröte sowie Förderung des vom Aussterben bedrohten Flussregenpfeifers)	21	181.400	3.809.400
-----	Zeitnah rekultivierte Sicherheitspfeiler und nicht vom Abbau betroffene Fläche (durchschnittlich 21 Wp/m ²)	21	17.800	373.800
	Gesamt		199.200	4.183.200

Im Unterschied vorher (a) ./ im Betrieb (c) ergibt sich ein Kompensationsüberschuss von 62.000 Wertpunkte, die anteilig zu 15/100 (15 Jahre Laufzeit) einen Kompensationsüberschuss von 9.300 Wertpunkten ergeben. Diese werden zu dem unter b) errechneten Kompensationsüberschuss von 168.980 Wertpunkten addiert. Dies ergibt einen Kompensationsüberschuss von 178.280 Wertpunkten.

d) Kompensation im Rahmen der vorgesehenen Ersatzaufforstungen:

Im Rahmen des Waldausgleichs werden 11.400 m² Ackerfläche und 3.000 m² Böschungen (in Sukzession befindliche Flächen) aufgeforstet (Rekultivierungsabschnitt R1b).

Zustand vor Aufforstung

Typ Nr.	Bezeichnung	Wp/m ²	Fläche	Biotopwert
11.191	Acker, intensiv genutzt	16	11.400	182.400
09.280	Sukzession bis Verbuschung	25	3.000	75.000
	Gesamt		14.400	257.400

Zustand nach Aufforstung

Typ Nr.	Bezeichnung	Wp/m ²	Fläche	Biotopwert
01.127	Eichenaufforstung einschl. Aufbau naturnaher Waldränder (in Verbindung mit Typ Nr. 01.117)	33	14.400	475.200
	Gesamt		14.400	475.200

Die Differenz zwischen dem Zustand nach Aufforstung und dem Zustand vor Aufforstung ergibt 217.800 Wertpunkte.

e) Kompensationsbilanz

Zu dem ermittelten Überschuss von 178.280 Wertpunkten aus der Bilanz von a) bis c) werden die unter d) ermittelten Wertpunkte addiert, was einen Gesamtüberschuss von 396.080 Wertpunkten ergibt.

Die Wiederherstellung des Wegesystems wurde unter b) in der Ausführung als 4 m breite Schotterwege gerechnet, obwohl hier sicherlich auch unbefestigte Graswege mit nicht unbedeutenden Flächenanteilen hergestellt werden. Die Wiederherstellung des befestigten Verbindungsweges zwischen Nauheim und Niederbrechen ist dadurch in dieser Bilanz erhalten.

Gegenüber der bisherigen Genehmigung vergrößern sich die befestigten Betriebsflächen, die nach Beenden des Kiesabbaus gewerblich weitergenutzt werden sollen um ca. 2,8 ha. Auch diese Abweichung lässt sich durch den unter dem Strich ermittelten Überschuss an Wertpunkten (s. o.) ausgleichen (Beispiel: ausgehend von Ackerland als Voreingriffszustand würden für den Ausgleich 280.000 Wertpunkte benötigt).

Die Wertpunktebilanz zeigt daher auf, dass das Vorhaben entsprechend den Vorgaben der Kompensationsverordnung insgesamt ausgleichbar ist. Die Führung eines Ökokontos ist vor diesem Hintergrund über die Laufzeit des Vorhabens nicht erforderlich.

Zusammenfassung

In der UVS (Kap. 9) wird bereits nachgewiesen, dass die grundsätzliche Ausgleichbarkeit unter ökologischen Aspekten naturschutzfachlich gewährleistet werden kann. Es sei hier deshalb klargestellt, dass das der Kompensationsverordnung zugrunde liegende so genannte Biotopwertverfahren als Bewertungsmatrix „nach Schema F“ bzw. ohne Berücksichtigung vorhandener Arteninventare und räumlich-funktionaler biotischer Wechselbeziehungen bei Tagebauvorhaben ungeeignet ist und eigentlich nicht auf diese Art von Eingriffe angewandt werden sollte. Komplexe ökologische Sachverhalte lassen sich damit weder darstellen noch annähernd realitätsnah „bewerten“ (BÖHME 2005).

15 Literaturverzeichnis

- BArtSchV (2013) Bundesartenschutzverordnung vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258 (896)), zuletzt geändert am 21.01.2013 (BGBl. I S. 95)
- BfN (1996): Arbeitsanleitung Geotopschutz in Deutschland - Leitfaden der Geologischen Dienste der Länder der Bundesrepublik Deutschland. Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz (BfN), Bonn-Bad Godesberg. Bezug: BfN-Schriftenvertrieb im Landwirtschaftsverlag GmbH, Postfach 480249, 48079 Münster.
- BJagdG (2013) Bundesjagdgesetz in der zuletzt durch Art. 1 des Gesetzes vom 29.05.2013 (BGBl. I S. 1386) gültigen Fassung
- BNatSchG (2013): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 06.06.2013 (BGBl. I S. 1482)
- BODENKARTE VON HESSEN 1 : 50.000 Blatt L 5714 Limburg (1998) und Erläuterungen zur Bodenkarte von Hessen 1 : 50.000 (2002), Hrsg.: Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden
- BÖHME, C. (2005): Anwendbarkeit rechnerischer Verfahren zur ökologischen Bilanzierung von Eingriffen. Naturschutz u. Landschaftsplanung Nr. 37. (7)
- BONNER KONVENTION (2013): Gesetz zu dem Übereinkommen zur Erhaltung der wandernden wildlebenden Tierarten vom 29. Juni 1984, BGBl. II. 1998, S. 569; zuletzt geändert am 23. Febr. 2013; http://www.cms.int/sites/default/files/instrument/appendices_e.pdf
- EIMERN, J. van (1971): Wetter- und Klimakunde für Landwirtschaft, Garten- und Weinbau. Ulmer-Verlag, Stuttgart.
- EU-KOMMISSION (2007): Leitfaden zum strengen Schutzsystem für Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse im Rahmen der FFH-Richtlinie 92-43-EWG (deutsche Übersetzung des EU „Guidance document on the strict protection of animal species of Community interest under the Habitats Directive 92/43/EEC“)
- FINCK, P. et al. (1998): Schutz und Förderung dynamischer Prozesse in der Landschaft, Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 56, Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg. ISBN 3-89624-111-7, 39,80
- FISCHER, H. (2011): Gemeinde Hünfelden, Änderung des Flächennutzungsplanes zur Steuerung von Standorten für Windenergieanlagen – Tierökologisches Gutachten. (http://www.huenfelden.de/fileadmin/redaktion/Bauamt/Windenergie/11-12-20_Tieroekologisches_Gutachten.pdf)
- HAGBNatSchG – Hessisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (2013), GVBl. I S. 458, Wiesbaden.
- HAUPT, H.; LUDWIG, G.; GRUTTKE, H.; BINOT-HAFKE, M.; OTTO, C. & PAULY, A. (Red.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): 386 S.
- HESSISCHE WALDBAUFIBEL (2008): Grundsätze und Empfehlungen zur naturnahen Wirtschaftsweise im Hessischen Staatswald (Stand 10. Oktober 2008); Hrsg.: Landesbetrieb Hessen-Forst, Kassel.
- HESSISCHER MINISTER FÜR LANDESENTWICKLUNG, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN, ABTEILUNG LANDWIRTSCHAFT UND LANDENTWICKLUNG (1979): Standortkarte von Hessen – natürliche Standorteignung für landbauliche Nutzung, Wiesbaden.
- HESSISCHES LANDESAMT FÜR BODENMANAGEMENT UND GEOINFORMATION (2013): Topographische Freizeitkarte 1 : 50.000 „Taunus West, Aartal“ mit Wander- und Radwanderwegen, Wiesbaden.
- HEYBROCK, G. & J. MÜLLER-LEWINSKI (2004): Die Bedeutung von Pionierstandorten in Tagebauen für den Artenschutz und Schlussfolgerungen für den Umgang mit der Eingriffsregelung in: Landschaftsökologie in Forschung, Planung und Anwendung: Friedrich Duhme zum Gedenken, Landschaftsökologie Weihenstephan, Heft 13, Freising.
- http://www.hlug.de/static/medien/boden/fisbo/bs/kompVO/table_kompvo.html
- JEDICKE, E. (1997): Die Roten Listen - Gefährdete Pflanzen, Tiere, Pflanzengesellschaften und Biotope in Bund und Ländern (mit CD-ROM). Verlag Eugen Ulmer. Stuttgart.
- KAYSER, E. (1886): Erläuterungen zur geologischen Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten, XXXI. Lieferung, Gradabteilung 67, No. 41, Blatt Limburg, Berlin.

KLIMAAATLAS VON HESSEN, Standortkarte im Rahmen der agrarstrukturellen Vorplanung Teil I (1981), Teil II (1985); Hrsg.: Der Hessische Minister für Landesentwicklung, Umwelt, Landwirtschaft und Forsten, Wiesbaden.

KNAPP, R. (1954): Natürliche Vegetation und Wuchsräume in Hessen. Hrsg.: Der Hess. Ministerpräsident - Landesplanung -, Wiesbaden.

LANA (Länderarbeitsgemeinschaft f. Naturschutz, Landschaftspflege u. Erholung) (1991): Lübecker Grundsätze des Naturschutzes. LANA-Schriftenreihe Band 3. Hrsg.: Umweltministerium Baden-Württemberg, Stuttgart.

MERTZ, P. (2000): Pflanzengesellschaften Mitteleuropas und der Alpen – Erkennen, Bestimmen, Bewerten – Ein Handbuch für die vegetationskundliche Praxis. Ecomed-Verlag.

MÜLLER-MINY, H. & M. BÜRGENER. (1971): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 138 Koblenz, Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung, Bonn-Bad Godesberg.

RICHTLINIE 2009/147/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (sogen. Vogelschutz-Richtlinie), veröffentlicht im Amtsblatt der Europäischen Union am 26.01.2010 (ABl. L20 S. 7).

RICHTLINIE 92/43/EWG DES RATES vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (sogen. FFH-Richtlinie). ABl. EG L 206 vom 22.07.1992, S. 7. zuletzt geändert durch Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20. Nov. 2006. ABL EG L 363 S 368

ROTE LISTE DER BESTANDSGEFÄHRDETEN BRUTVOGELARTEN HESSENS (2006): Hrsg.: HGON und Staatl. Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland. 9. Fassung Juli 2006.

ROTE LISTE DER FARN- UND SAMENPFLANZEN HESSENS (2008): Erstellt von der Arbeitsgruppe „Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens“ der Botanischen Vereinigung für Naturschutz in Hessen e. V. (BVNH) im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz (HMULV).4. Fassung, Stand 31. Oktober 2008, <http://www.bvnh.de/RoteListe/RL-HE4.html>

SCHERZINGER, W. (1996): Naturschutz im Wald - Qualitätsziele einer dynamischen Waldentwicklung. Ulmer-Verlag, Stuttgart.

SÜDBECK, P., H. ANDRETTZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER u. C. SUDFELD (Hrsg.; 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.