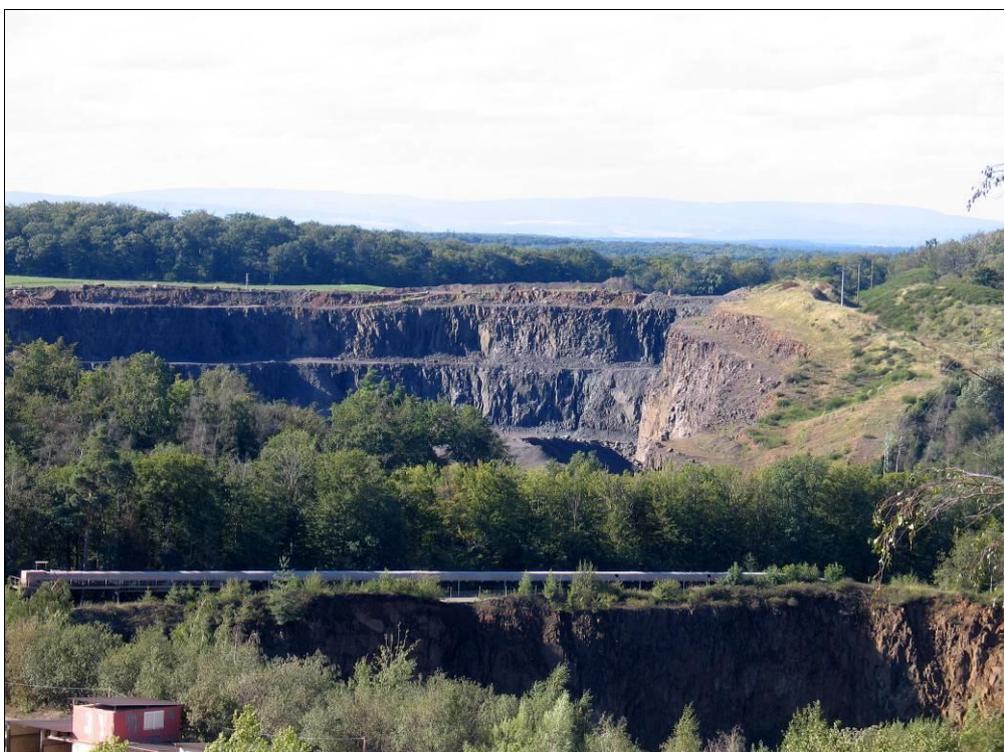


**Rahmenbetriebsplan**  
nach § 52 Abs. 2a Bundesberggesetz (BBergG)  
für das Vorhaben  
**Nonnenfels/Eisensteiner Kopf der**  
**Basalt-Actien-Gesellschaft,**  
**Linz am Rhein**

**Antrag auf Zulassung**  
gemäß § 54 Abs. 1 BBergG



**November 2011**

Auftraggeber:  
Basalt-Actien-Gesellschaft

Bearbeiter:

**IUS**  
*Weibel & Ness*

IUS Institut für Umweltstudien  
Weibel & Ness GmbH  
Heidelberg · Potsdam · Kandel



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Vorbemerkungen .....</b>	<b>1</b>
1.1	Angaben zum Unternehmen .....	1
1.2	Definition des Vorhabens.....	2
1.3	Voruntersuchungen / Abstimmungsergebnisse .....	4
1.4	Gutachter, Sachverständige .....	8
1.5	Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens beantragte Genehmigungen und Entscheidungen .....	9
<b>2</b>	<b>Übersicht über das Vorhaben .....</b>	<b>11</b>
2.1	Raumordnerische Belange .....	11
2.1.1	Landesentwicklungsprogramm .....	11
2.1.2	Regionaler Raumordnungsplan Westpfalz .....	11
2.1.3	Flächennutzungsplan 2017 der Verbandsgemeinde Kirchheimbolanden.....	12
2.1.4	Landschaftsplan der Verbandsgemeinde Kirchheimbolanden .....	15
2.2	Gewinnungsberechtigte / Eigentumsverhältnisse.....	16
2.2.1	Erlaubnis, Bewilligung, Bergwerkseigentum, Grundeigentum.....	16
2.2.2	Beanspruchte Flurstücke.....	18
2.2.3	Nachweis der Nutzungsbefugnis der Grundstücke .....	20
2.2.4	Gültige Genehmigungen .....	20
2.3	Standortsituation.....	22
2.3.1	Geographische Situation .....	22
2.3.2	Geologische Situation (inkl. Ingenieurgeologische Situation).....	23
2.3.3	Hydrogeologische und hydrologische Situation .....	26
2.3.4	Bodengeologische Situation .....	31
2.3.5	Mensch / Besiedlung .....	33
2.3.6	Biotope, Fauna und Flora .....	35
2.3.7	Kultur- und sonstige Sachgüter .....	49
2.3.8	Wirtschaft / Verkehr.....	50
2.3.9	Schutzgebiete und sonstige Einschränkungen .....	52
2.3.10	Konfliktanalyse .....	52
2.4	Allgemeine Angaben zum Vorhaben.....	55
2.4.1	Bestandteile des Vorhabens.....	55
2.4.2	Abbau- und Haldenflächen.....	55
2.4.3	Flächenbedarf für Betriebsanlagen und -einrichtungen, Hilfs- und Nebenanlagen, Schutzwälle .....	55

2.4.4	Flächenbedarf insgesamt.....	56
2.4.5	Geplante Förderung nach Zeitabschnitten und voraussichtliche Laufzeit des Vorhabens .....	59
2.4.6	Betriebsorganisation und Belegschaft.....	61
2.4.7	Inanspruchnahme von vorhandenen und/oder geplanten Anlagen und Einrichtungen.....	61
<b>3</b>	<b>Technische Konzeption .....</b>	<b>63</b>
3.1	Tagebau.....	63
3.1.1	Allgemeine Beschreibung der Technologie, Geräte, Fahrzeuge und Anlagen des Tagebaues .....	63
3.1.2	Aufschlussphase.....	66
3.1.3	Tagebauentwicklung.....	68
3.1.4	Abraumwirtschaft .....	76
3.1.5	Geräusch-, Vibrations- und Staubminderungsmaßnahmen im Bereich Tagebau und Halden .....	77
3.2	Aufbereitungsanlagen .....	78
3.2.1	Aufbereitungsziel (angestrebte Produkte in Körnung und Menge) ..	78
3.2.2	Aufbereitung während der Aufschlussphase .....	78
3.2.3	Aufbereitung im Regelbetrieb.....	79
3.2.4	Geräusch-, Vibrations- und Staubminderungsmaßnahmen im Bereich der Aufbereitungsanlagen .....	81
3.2.5	Antrag auf Genehmigung nach § 4 BImSchG .....	81
3.3	Betriebsanlagen und -einrichtungen .....	82
3.3.1	Büro- und Sozialanlagen für Regelbetrieb.....	82
3.3.2	Hilfs- und Nebenanlagen .....	82
3.3.3	Wasserwirtschaftliche Anlagen und Einrichtungen.....	83
3.4	Weiterverarbeitung.....	87
<b>4</b>	<b>Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt.....</b>	<b>89</b>
4.1	Allgemeines .....	89
4.2	Beschreibung von Art und Menge der zu erwartenden Emissionen, Abfälle sowie der sonstigen erheblichen Auswirkungen des Vorhabens....	90
4.2.1	Luft .....	91
4.2.2	Geräusche .....	97
4.2.3	Abfälle .....	102
4.2.4	Wasser .....	103
4.2.5	Sonstige erhebliche Auswirkungen .....	104

4.3	Zu erwartende Beeinträchtigungen der Schutzfaktoren .....	105
4.3.1	Mensch / Besiedlung .....	105
4.3.2	Biotope, Fauna und Flora .....	106
4.3.3	Boden.....	117
4.3.4	Wasser.....	118
4.3.5	Klima und Luft .....	120
4.3.6	Landschaft .....	121
4.3.7	Kultur- und Sachgüter .....	122
4.4	Konfliktanalyse .....	123
4.5	Auswirkungen auf die gesamtwirtschaftliche Entwicklung und Verkehrssituation .....	126
4.5.1	Markt- und bedarfsgerechte Bereitstellung von Rohstoffen .....	126
4.5.2	Einschränkungen bisheriger Nutzungen .....	126
4.5.3	Beeinträchtigung von Wirtschaftszweigen .....	127
4.5.4	Schaffung von Arbeitsplätzen .....	127
<b>5</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, zum Ausgleich und Ersatz der erheblichen Beeinträchtigungen der Umwelt .....</b>	<b>129</b>
5.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung der erheblichen Beeinträchtigungen der Umwelt .....	129
5.2	Rekultivierungskonzept für den Tagebau Nonnenfels .....	131
5.2.1	Vorbemerkung zum Rekultivierungskonzept.....	131
5.2.2	Instrumente des Rekultivierungskonzepts .....	132
5.2.3	Ziele der Rekultivierung.....	133
5.2.4	Chronologische Darstellung der Entwicklung der Naturschutz- und Wiedernutzbarmachungsmaßnahmen .....	133
5.3	Wiedernutzbarmachungs- und Folgenutzungskonzept für den Betriebsteil Eisensteiner Kopf .....	137
5.4	Zusammenfassende Bewertung (Eingriffs-/Ausgleichsbilanz) .....	137
<b>6</b>	<b>Verbleibende, unvermeidbare Beeinträchtigungen und Gefährdungen ....</b>	<b>143</b>
<b>7</b>	<b>Betriebssicherheit und Nachbarschaftsschutz .....</b>	<b>145</b>
<b>8</b>	<b>Literatur .....</b>	<b>146</b>

**Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1:	Großräumliche Lage der vom Rahmenbetriebsplan umfassten wesentlichen Betriebsteile Tagebau Eisensteiner Kopf, Tagebau Nonnenfels und Erweiterungsfeld Neuhof .....	1
Abbildung 2:	Lage der bestehenden Tagebaue Nonnenfels und Eisensteiner Kopf .....	3
Abbildung 3:	Lage und Abgrenzung des Untersuchungsgebiets für die Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) .....	7
Abbildung 4:	Ausschnitt aus dem Regionalen Raumordnungsplan Westpfalz.....	12
Abbildung 5:	Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan der Verbandsgemeinde Kirchheimbolanden (Gesamtgebiet des Rahmenbetriebsplans) .....	13
Abbildung 6:	Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan der Verbandsgemeinde Kirchheimbolanden (Tagebau Nonnenfels und Feld Neuhof) .....	14
Abbildung 7:	Eigentumsverhältnisse im Betriebsplangebiet .....	17
Abbildung 8:	Ausschnitt aus der geologischen Karte für das Gebiet des Rahmenbetriebsplans; rot = Rhyodacit, grün = Andesit.....	25
Abbildung 9:	Gewässer des Untersuchungsgebiets .....	29
Abbildung 10:	Siedlungen in der Umgebung des Vorhabensgebiets.....	34
Abbildung 11:	FFH-Gebiet 6313-301 "Donnersberg" .....	36
Abbildung 12:	Vogelschutzgebiet 6313-401 "Wälder westlich von Kirchheimbolanden" .....	37
Abbildung 13:	Natur- und Landschaftsschutzgebiete im Untersuchungsgebiet und seiner näheren Umgebung.....	39
Abbildung 14:	Lage der Biotoptypen mit besonderer Bedeutung .....	44
Abbildung 15:	Künftiger Flächenbedarf im Tagebau Nonnenfels .....	57
Abbildung 16:	Künftiger Flächenbedarf im Tagebau Eisensteiner Kopf.....	58
Abbildung 17:	Abbaustand 1 .....	70
Abbildung 18:	Abbaustand 2.....	72
Abbildung 19:	Abbaustand 3.....	73
Abbildung 20:	Abbaustand 4.....	74
Abbildung 21:	Endabbaustand.....	75
Abbildung 22:	Räumliche Anordnung der Aufbereitungsanlage sowie der Nebenanlagen im Betriebsteil Eisensteiner Kopf.....	80
Abbildung 23:	Entwicklung und Herkunft der Gesamtemission (Angaben in g/h) ....	92
Abbildung 24:	Immissionsorte .....	93
Abbildung 25:	Abgrenzung und Biotoptypen des zu beanspruchenden Anteils des FFH-Gebiets 6313-301 "Donnersberg" - Ausschnitt aus Anlage 4.1-1 .....	112
Abbildung 26:	Abgrenzung der geschützten Biotope im Feld Neuhof nach der §-28-Biotopkartierung und die Ausdehnung der Flächen, die aktuell	

	den fachlichen Kriterien des § 28 LNatSchG bzw. des § 30 BNatSchG entsprechen .....	114
Abbildung 27:	Lage der Waldabschnitte, für die die Genehmigung zur Rodung und dauerhaften Umwandlung beantragt wird .....	116
Abbildung 28:	Schematischer Schnitt durch die Außenkippe (mit Sonnenständen)	130
Abbildung 29:	Zeitliches Ablaufschema der Renaturierung des Tagebaues Nonnenfels für das Gesamtvorhaben (nachrichtliche Darstellung).	134
Abbildung 30:	Zeitliches Ablaufschema der Renaturierung des Tagebaues Nonnenfels für den Abbaustand 04 (von der Antragstellerin nicht beabsichtigt, weil das Vorhaben über den Abbaustand 04 hinausreicht) .....	135
Abbildung 31:	Ergebnis der orientierenden rechnerischen Bilanzierung während der Betriebsphase .....	141
Abbildung 32:	Ergebnis der orientierenden rechnerischen Bilanzierung über die Betriebsphase hinaus (ohne Berücksichtigung des Sees) .....	141

**Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1:	Beanspruchte Flurstücke.....	18
Tabelle 2:	Bewohnte Einzelgebäude in der Umgebung des Vorhabensgebiets	33
Tabelle 3:	Biotoptypen mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz.....	42
Tabelle 4:	Bestandsbedrohte Pflanzenarten im Untersuchungsgebiet .....	45
Tabelle 5:	Bestandsbedrohte Tierarten des Untersuchungsgebiets .....	46
Tabelle 6:	Schutzgebiete und sonstige Einschränkungen .....	52
Tabelle 7:	Flächenbedarf des Vorhabens .....	56
Tabelle 8:	Zeitlicher Verlauf der Flächeninanspruchnahme .....	59
Tabelle 9:	Beabsichtigte Förderung .....	59
Tabelle 10:	Voraussichtlich zu transportierende Massen pro Jahr .....	60
Tabelle 11:	Voraussichtliche Frequentierung mit SKW .....	60
Tabelle 12:	Voraussichtliche Frequentierung mit LKW (Abtransport) .....	60
Tabelle 13:	Mobile Geräte / Fahrzeuge.....	64
Tabelle 14:	Massen- und Volumenermittlung - Abbaustand 1 .....	71
Tabelle 15:	Massen- und Volumenermittlung - Abbaustand 2.....	72
Tabelle 16:	Massen- und Volumenermittlung - Abbaustand 3.....	73
Tabelle 17:	Massen- und Volumenermittlung - Abbaustand 4.....	74
Tabelle 18:	Beurteilungspunkte (Immissionsorte) der Staubprognose .....	93
Tabelle 19:	Massenströme (alle Angaben für Staub mit aerodynamischem Durchmesser kleiner 10 $\mu\text{m}$ ( $m_{\text{pm}10}$ ) in g/h.....	95
Tabelle 20:	Zusammenfassung der prognostizierten Staubemission .....	96
Tabelle 21:	Prognostizierte zusätzliche Immission vom PM-10-Staub an den Beurteilungspunkten (Angaben in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) .....	96
Tabelle 22:	Prognostizierte zusätzliche Deposition von PM-10-Staub an den Beurteilungspunkten (Angaben in g [ $\text{m}^2/\text{d}$ ]) .....	97
Tabelle 23:	Schallmittelten mit Schalleistungspegeln .....	99
Tabelle 24:	Prognostizierte Schallimmission tags (6-22 Uhr) an den Immissionsorten (Richtwert: 60 dB(A) abzgl. 3 dB(A) als Prognoseunsicherheit) .....	101
Tabelle 25:	Prognostizierte Schallimmission nachts (22.00-6.00 Uhr) an den Immissionsorten (Richtwert: 45 dB(A) abzgl. 3 dB(A) als Prognoseunsicherheit) .....	101
Tabelle 26:	Prognostizierte Maximalpegel an den Immissionsorten (Richtwert: 90 dB(A) abzgl. 3 dB(A) als Prognoseunsicherheit).....	101
Tabelle 27:	Besonders und streng geschützte Arten des Vorhabensgebiets und Maßnahmen zur Vermeidung von Verbotstatbeständen.....	115
Tabelle 28:	Konfliktanalyse - Flächennutzung.....	123
Tabelle 29:	Konfliktanalyse - Schutzfaktoren .....	123

Tabelle 30:	Möglichkeiten günstiger Entwicklungen von Schutzfaktoren durch das Vorhaben .....	124
Tabelle 31:	Übersicht über die Wirkungen des Vorhabens auf die Schutzfaktoren .....	139
Tabelle 32:	Übersicht über die Wirkungen von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen auf die Schutzfaktoren .....	140



**Anlagenverzeichnis****A1                    Übersichtspläne**

- Anlage A1.1:    Übersichtskarte  
Anlage A1.2:    Flurstückskarte  
Anlage A1.3:    Karte der Flächennutzung mit Schutzgebieten  
Anlage A1.4:    Grenzen der beanspruchten Flächen

**A2                    Rechtliche Verhältnisse (nur für LGB)**

- Anlage A2.1    Nachweis der Berechtsamsverhältnisse  
Anlage A2.2:    Liste der betroffenen Grundstückseigentümer  
Anlage A2.3:    Handelsregisterauszug  
Anlage A2.4    Nachweis gem. § 3 Abs. 4 BBergG  
Anlage A2.5    Vorliegende Genehmigungen und Erlaubnisse

**A3                    Technische Unterlagen**

- Anlage A3.1    Übersichtsplan  
Anlage A3.2    Lageplan mit Betriebseinrichtungen, Gebäuden, Zufahrt  
Anlage A3.3    Abbauentwicklungsplan und Kippenentwicklungsplan  
Anlage A3.4    Tagebauschnitte  
Anlage A3.5    Technologisches Schema  
Anlage A3.6    Unterlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen  
Anlage A3.7    Abfallbewirtschaftungsplan

**A4                    Unterlagen zur UVP sowie zur Prüfung der Belange des europäischen Netzes "Natura 2000"**

- Anlage A4.1    Umweltverträglichkeitsstudie (UVS)  
Anlage A4.2    Artenlisten Fauna  
Anlage A4.3    Artenliste Flora  
Anlage A4.4    Schnitte mit Sichtbeziehungen  
Anlage A4.5    Plan zur Wiedernutzbarmachung und Landschaftspflege  
Anlage A4.6    Natura-2000-Verträglichkeitsuntersuchung  
Anlage A4.7    Artenschutzrechtliche Voruntersuchung  
Anlage A4.8    Schematische Darstellung der Biotopentwicklung im Tagebau Nonnenfels

**B1 Nachweis vorheriger Abstimmungen**

Anlage B1.1 Niederschrift zum Scoping-Termin

**B2 Geologische Unterlagen**

Anlage B2.1 Auszug aus dem geologischen Ergebnisbericht

Anlage B2.2 Untersuchung der Standsicherheit von Arbeits- und Endböschungen

**B3 Hydrogeologische Unterlagen**

Anlage B3.1 Hydrologische Berechnungen

Anlage B3.2 Hydrogeologische Stellungnahme

Anlage B3.3 Ergänzende Stellungnahme Hydrogeologie

Anlage B3.4 Entwässerungskonzept

Anlage B3.5 Hydrometeorologische Bewertung

**B4 Emissions- und Immissionsprognosen**

Anlage B4.1 Schallimmissionsprognose

Anlage B4.2 Staubimmissionsprognose

Anlage B4.3 Gutachterliche Einschätzung zur neuen Asphaltmischanlage

Anlage B4.4 Erschütterungsprognose

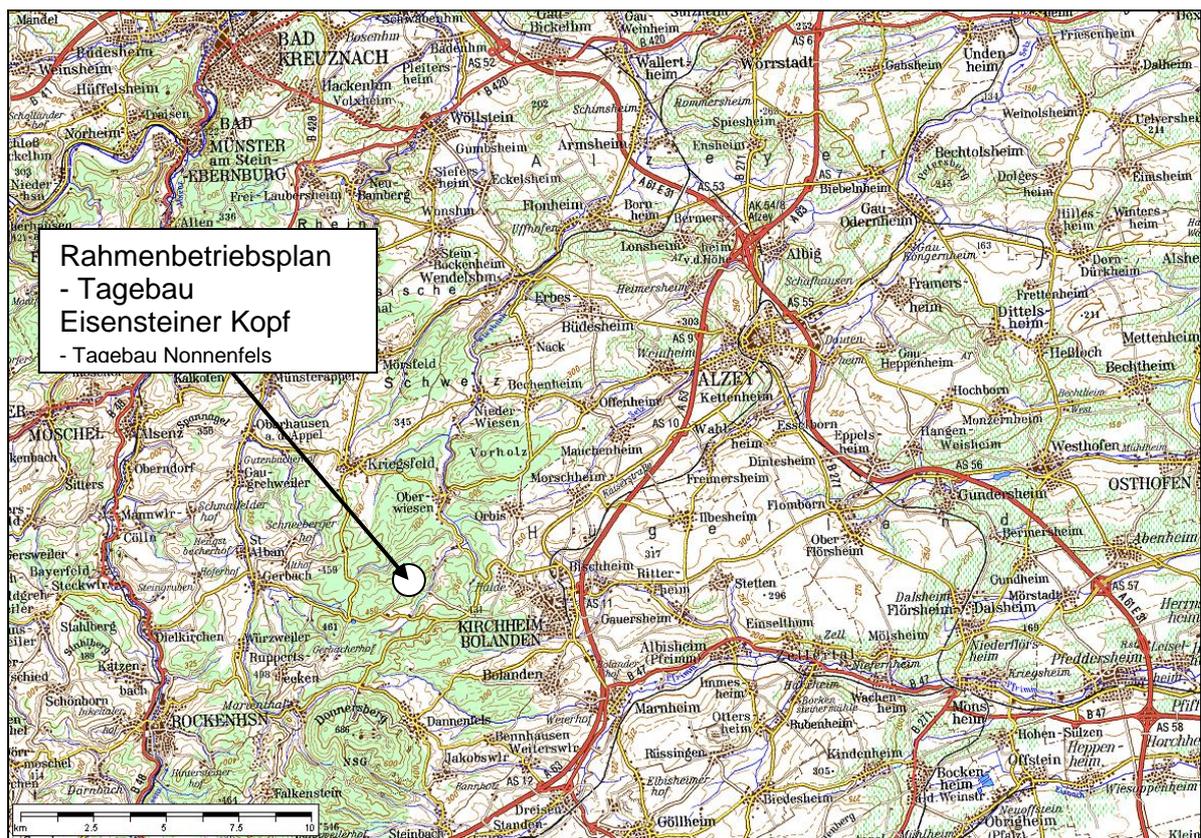
## 1 Vorbemerkungen

### 1.1 Angaben zum Unternehmen

Träger des Vorhabens, das der vorliegende Rahmenbetriebsplan darstellt, ist die Basalt-Actien-Gesellschaft mit Sitz in Linz am Rhein mit der Zweigniederlassung Südwestdeutsche Hartsteinwerke mit Sitz in Kirn (nachfolgend "Antragstellerin" genannt), registriert beim Amtsgericht Montabaur im Handelsregister B unter der Nummer HRB 10868.

Gegenstand des Unternehmens sind die Gewinnung und der Vertrieb von Straßenbaumaterial aller Art aus gepachteten und eventuellen eigenen Gewinnungsstätten (Steinbrüche etc.) und umfasst künftig auch den Betrieb von Anlagen zur Herstellung von Asphalt und Anlagen zur Herstellung von Beton. Zeichnungsberechtigt sind Udo Bock, Peter Dickmeis und Jürgen Riebenich.

Die Antragstellerin betreibt westlich der Stadt Kirchheimbolanden im Bundesland Rheinland-Pfalz, Donnersbergkreis, die Tagebaue "Nonnenfels" und "Eisensteiner Kopf". Im Eisensteiner Kopf wird das gewonnene Gestein aufbereitet und vertrieben.



**Abbildung 1:** Großräumliche Lage der vom Rahmenbetriebsplan umfassten wesentlichen Betriebsteile Tagebau Eisensteiner Kopf, Tagebau Nonnenfels und Erweiterungsfeld Neuhof

Derzeit erfolgen der Abbau, die Aufbereitung und der Vertrieb der im Nonnenfels und Eisensteiner Kopf gewonnenen Gesteine auf der Grundlage verschiedener von der Kreisverwaltung des Donnersbergkreises und der ehemaligen Bezirksregierung Neustadt erlassenen Genehmigungen (Kap. 2.2.4). 2003 stellte das LGB fest, dass es sich bei dem im Nonnenfels abgebauten basaltischen Andesit um einen grundeigenen Bodenschatz im Sinne des Bergrechts handelt, dessen Aufsuchung und Gewinnung unter Aufsicht der Bergbehörde stehen und dessen Abbau einer bergrechtlichen Genehmigung bedarf. Aufgrund des Begehrens der Antragstellerin, den Tagebau Nonnenfels um das Feld Neuhof zu erweitern, verlangte die Bergbehörde 2004 die Aufstellung eines obligatorischen Rahmenbetriebsplanes.

Die Übernahme des Tagebaues Nonnenfels unter Bergaufsicht wurde am 29. Dezember 2005 von der Antragstellerin beim Landesamt für Geologie und Bergbau beantragt. In der Betriebsplanzulassung für den Festgesteinstagebau Nonnenfels vom 8. Januar 2007 stellt das Landesamt für Geologie und Bergbau fest, dass der anstehende Andesit ein grundeigener Bodenschatz ist, dessen Aufsuchung und Gewinnung sich im Geltungsbereich des Bundesberggesetzes befindet.

## **1.2 Definition des Vorhabens / Gegenstand des vorliegenden Antrags**

---

Das Vorhaben der Antragstellerin ist die Gewinnung der im Feld Neuhof westlich von Kirchheimbolanden (Donnersbergkreis, Rheinland-Pfalz) vorhandenen Rohstoffe durch die Erweiterung des Tagebaues Nonnenfels auf das gesamte Feld Neuhof mit einer Gesamtfläche von ca. 64 ha. Angestrebt wird die vollständige Nutzung der Lagerstätte unter Berücksichtigung der geologischen Verhältnisse.

Ferner umfasst das Vorhaben die Nutzung der Betriebsflächen und -anlagen der Antragstellerin im Tagebau Eisensteiner Kopf.

Ein Rahmenbetriebsplan für dieses genannte Vorhaben war von der Hartstein-, Asphalt- und Betonwerk GmbH (HAB) mit Sitz in Kirn als Rechtsvorgängerin der Antragstellerin im Jahr 2008 zur Zulassung beantragt worden. Im Rahmen der Offenlage hatten mehrere Träger öffentlicher Belange Einwände bezüglich der Dauer des Vorhabens von mehr als 110 Jahren erhoben.. In Abstimmung mit dem Landesamt hat daraufhin die Antragstellerin den Gegenstand des Antrags auf Betriebszulassung auf einen ca. 40-jährigen Zeitraum beschränkt.

Gegenstand des vorliegenden Antrags auf Zulassung ist dementsprechend der Rahmenbetriebsplan für einen voraussichtlich nach ca. 40 Jahren erreichten Zwischenstand des Vorhabens (Abbaustand 04). Nach Erreichen des Abbaustandes 04 soll das Vorhaben auf Grundlage dann zu erstellender Rahmenbetriebspläne fortgeführt und zum Abschluss gebracht werden. Der Endabbaustand wird im vorliegenden Antrag als langfristige Perspektive berücksichtigt.

Bei der Neufassung des Rahmenbetriebsplans für den ca. 40jährigen Zeitraum wurden weitere Einwände und Anregungen der Träger öffentlicher Belange berücksichtigt. Diese beziehen sich insbesondere auf den Verzicht des Einbringens von Fremdmassen in den Tagebau Nonnenfels und auf das Entwässerungskonzept. Mit der Neufassung des Ent-

wässerungskonzepts ist es möglich, den Neuhofgraben beim Abbaustand 04 mit verändertem Verlauf zu renaturieren und auch beim Endabbaustand 11 als Gewässer grundsätzlich zu erhalten (mit verringerter Wasserführung).

Das Gebiet des vorliegenden Antrags auf Betriebsplanzulassung umfasst im Einzelnen:

- den Andesittagebau Nonnenfels innerhalb der am 18. Februar 1998 genehmigten Grenzen
- das westlich anschließende Erweiterungsfeld Neuhof bis zum Abbaustand 04
- die nördlich des Tagebaues Nonnenfels liegende temporäre Halde
- den Tagebau Eisensteiner Kopf innerhalb der am 25. September 1998 genehmigten Grenzen
- Flächen mit Infrastruktureinrichtungen zwischen den Tagebauen Nonnenfels und Eisensteiner Kopf
- die ehemalige Kreisstraße 58 als Anbindung der vorgenannten Flächen an das öffentliche Straßennetz

Die Gesamtgröße des Gebiets des vorliegenden Antrags beträgt einschließlich der für spätere Abbauphasen vorgesehenen, zunächst ggf. für "Wanderbiotope" im Rahmen der Kompensation zu nutzenden Flächen im Westteil des Felds Neuhof ca. 121 ha.

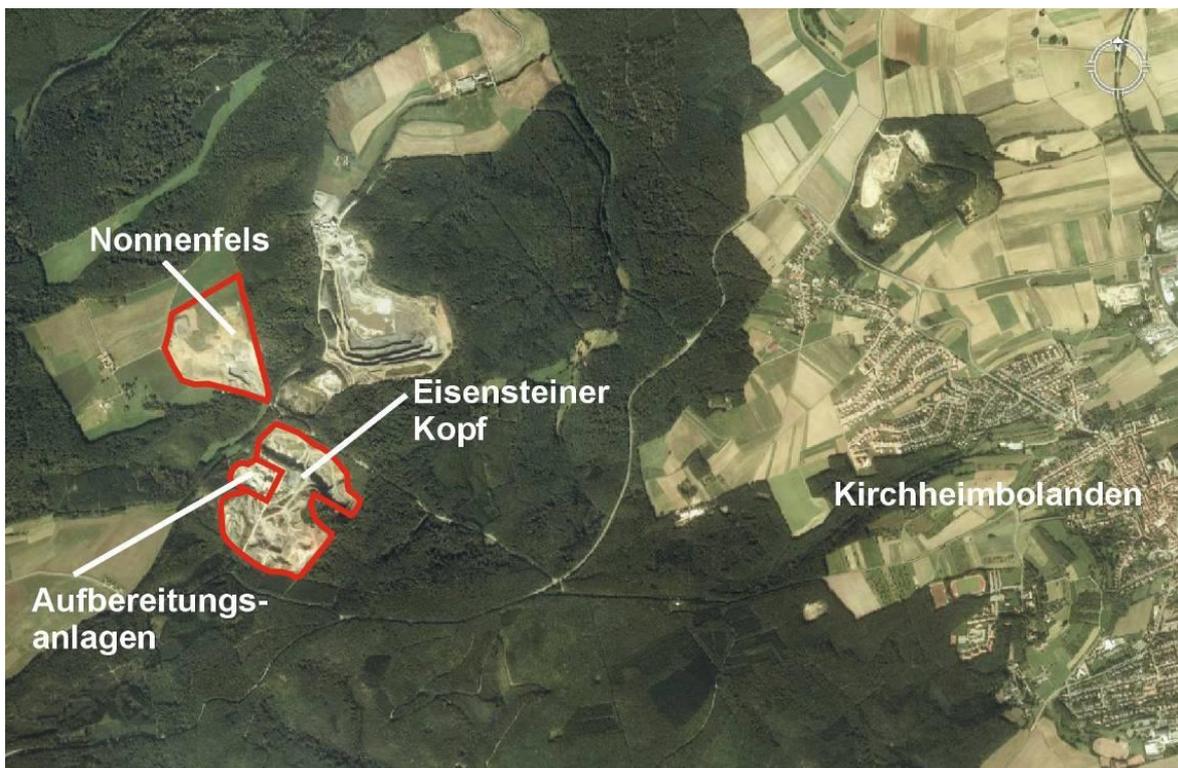


Abbildung 2: Lage der bestehenden Tagebaue Nonnenfels und Eisensteiner Kopf

Gegenstand des vorliegenden Antrags auf Betriebsplanzulassung ist im Einzelnen insbesondere:

- die Erweiterung des bestehenden Tagebaus Nonnenfels unter Einbeziehung des Feldes Neuhof einschließlich der Anlage hierfür notwendiger Halden
- die weitere Nutzung des Tagebaus Eisensteiner Kopf zur Gesteinsaufbereitung, Produktlagerung und zum Abbau von Rhyodacit
- das Einbringen von Fremdmaterial in absehbarer Zeit in den Tagebau Eisensteiner Kopf

Die Asphaltmischanlage der AMK Asphalt-Mischwerk Kirchheimbolanden GmbH & Co. KG soll weiterbetrieben werden (nicht Gegenstand des vorliegenden Antrags).

Für das Vorhaben der Antragstellerin (Rohstoffgewinnung im gesamten Feld Neuhof) ist eine Rekultivierung der in Anspruch genommenen Fläche bis zur vollständigen Gewinnung des Rohstoffes beabsichtigt.

Der vorliegende Antrag beinhaltet gemäß der Flächen (Abbaustand 04), deren Inanspruchnahme Gegenstand des beantragten Rahmenbetriebsplans ist, eine teilprojektorientierte Rekultivierungskonzeption.

### **1.3 Voruntersuchungen / Abstimmungsergebnisse**

---

Die Absicht der Antragstellerin zur Erweiterung des Tagebaues Nonnenfels in der beantragten sowie der langfristig beabsichtigten Form und Größe resultiert aus geologischen Voruntersuchungen. Sie bestätigten, dass insbesondere südlich des Neuhofgrabens basaltischer Andesit ansteht und dieser als Rohstoff zur Herstellung von Natursteinprodukten für den Einsatz im Hoch- und Tiefbau verwendbar ist.

Die Erstellung eines Rahmenbetriebsplans für das Vorhaben wurde vom Bergamt mit Schreiben vom 29. September 2004 gefordert.

Das Vorhaben stellt die Fortführung und Erweiterung bestehender Nutzungen dar. Voruntersuchungen und Abstimmungen, die in Zusammenhang mit den bestehenden Nutzungen vorgenommen wurden, sind auch für das Vorhaben relevant.

- Gemäß Genehmigungsbescheid der Kreisverwaltung Donnersbergkreis vom 20. Februar 1998 zur Neueinrichtung des Tagebaues Nonnenfels erfolgt ein Monitoring zur Ermittlung eventueller Auswirkungen der Staubemission des Tagebaues Nonnenfels auf Pflanzen und Tiere im östlich gelegenen Naturschutzgebiet "Albertskreuz". Es wurden Erfassungen in den Jahren 2001 und 2002 durch das Planungsbüro BOTHO SCHWARZ (Oestrich-Winkel) sowie 2004 und 2006 durch IUS durchgeführt. Dabei wurden keine Beeinträchtigungen durch Staubeinträge festgestellt.
- Im Jahr 2008 wurde ein Hauptbetriebsplan für eine temporäre Halde nördlich des Tagebaues Nonnenfels in seiner bestehenden Ausdehnung genehmigt. Die temporäre Halde ist erforderlich, um den Tagebau Nonnenfels in jenem Umfang weiter nutzen zu können, der mit dem Genehmigungsbescheid der Kreisverwaltung Don-

nersbergkreis vom 19. Februar 1998 zugelassen ist. Mit der Halde wird der akute Platzmangel zur Beräumung des Abraums und des unwerten Materials behoben.

- Parallel zur Beantragung der Genehmigung des Rahmenbetriebsplans erfolgten Abstimmungen mit der Kreisverwaltung des Donnersbergkreises zu Abraumhalde, die sich entgegen der bestehenden Genehmigung für den Tagebau Nonnenfels im Abstandsstreifen zwischen ihm und dem Naturschutzgebiet "Albertskreuz" befinden.
- Weitere Abstimmungen mit der Kreisverwaltung über alternative Maßnahmen zur Renaturierung eines Gewässerabschnitts im Feld Neuhof (Neuhofgraben), die nach der ursprünglichen Rekultivierungsplanung vorzunehmen wäre, wurden im Entwässerungskonzept als Bestandteil des vorliegenden Rahmenbetriebsplans eingehend berücksichtigt. Im Ergebnis bleibt der Neuhofgraben mit verändertem Verlauf im Zeitraum des vorliegenden Antrags erhalten.

Das Untersuchungsgebiet und der Untersuchungsumfang für die Umweltverträglichkeitsstudie zum Rahmenbetriebsplan der Antragstellerin wurden beim Scopingtermin am 7. Dezember 2004 festgelegt. Nachfolgend wird der Untersuchungsumfang für die einzelnen Schutzgüter wiedergegeben:

- Mensch: Für das Schutzgut Mensch sind die Parameter Gesundheit und Wohlbefinden untersuchungsrelevant. Hierzu wurden die anthropogenen Nutzungen in der Umgebung des Neuhofs analysiert (Landwirtschaft, Erholung etc.). Zur Prognose der Staub- und Schallimmission an den nächstgelegenen Wohnstätten wurde jeweils ein Fachgutachten von ÖKO-CONTROL GMBH (2006) erstellt (Anlagen B4.1 und B4.2). Für die seit Juni 2009 in Betrieb befindliche neue Asphaltmischanlage wurde eine gutachterliche Einschätzung darüber vorgenommen, inwieweit die Prognosen von 2006 weiterhin Gültigkeit haben (ÖKO-CONTROL GMBH 2011, Anlage B4.3). Zur Prognose der Auswirkungen von Sprengungen auf bewohnte Gebäude und sich darin aufhaltende Menschen wurde ein Fachgutachten erstellt (TUDESHKI 2007, Anlage B4.4).
- Pflanzen und Tiere: Die Vegetation wurde im gesamten Untersuchungsgebiet nach einem mit dem Landesamt für Wasserwirtschaft, Umweltschutz und Gewerbeaufsicht (LUWG) in früheren Projekten abgestimmten Schlüssel 2004 erstmals kartiert. Im Jahr 2011 wurde die Biotoptypenkartierung aktualisiert und die Codierung gemäß der seit dem Jahr 2007 zu verwendenden Kartieranleitung für das Biotopkataster Rheinland-Pfalz angepasst. Für das Schutzgut Tiere werden bedeutsame Indikatorgruppen erfasst, insbesondere Vögel, Tagfalter und Makrozoobenthos. Im Jahr 2006 erfolgten aufgrund der zwischenzeitlich veränderten Rechtslage bezüglich des Artenschutzes zusätzliche Erfassungen der Reptilien und Amphibien. Die Erfassungen wurden in den Jahren 2009 bis 2011 aktualisiert. Die Untersuchungsergebnisse sind in der UVS dokumentiert (Anlage A4.1).
- Boden: Die Bodenverhältnisse wurden durch die Auswertung der für das Gebiet vorliegenden geologischen Untersuchungen und Karten zur Geologie und zum Boden dargestellt (vgl. auch Anlage A4.1).

- Wasser: Es wurden Erhebungen zur Gewässergüte und Struktur der Oberflächengewässer vorgenommen. Zur Prognose des Wasserhaushalts im Tagebau Nonnenfels wurden von WALD + CORBE (2007) Hydrologische Berechnungen vorgenommen. Zusätzlich wurde von WALD + CORBE (2010) ein Entwässerungskonzept erstellt. Diese Unterlagen sind als Anlagen B3.1 und B3.4 beigefügt. Potentielle Auswirkungen auf das nächstgelegene Wasserschutzgebiet für den Tiefbrunnen "Ameisenhalt" nördlich des Feldes NeuhoF wurden dabei ausgeschlossen.
- Luft: Zur Prognose der Staubimmission insbesondere an den nächstgelegenen Wohnstätten wurde ein Fachgutachten von ÖKO-CONTROL GMBH (2006) erstellt (Anlage B4.2). Für die seit Juni 2009 in Betrieb befindliche neue Asphaltmischanlage wurde eine gutachterliche Einschätzung darüber vorgenommen, inwieweit die Prognose von 2006 weiterhin Gültigkeit hat (ÖKO-CONTROL GMBH 2011, Anlage B4.3).
- Klima: Für das Schutzgut Klima wurden vorhandene Daten der Wetterstationen ausgewertet. Zur Bewertung der Niederschlags- und Verdunstungshöhen wurde ein Gutachten des Deutschen Wetterdienstes eingeholt.
- Landschaft: Beschrieben und bewertet wurden das Landschaftsbild und die Eignung für die landschaftsbezogene Nutzung und Erholung.

Das Untersuchungsgebiet ist in Abbildung 3 dargestellt.

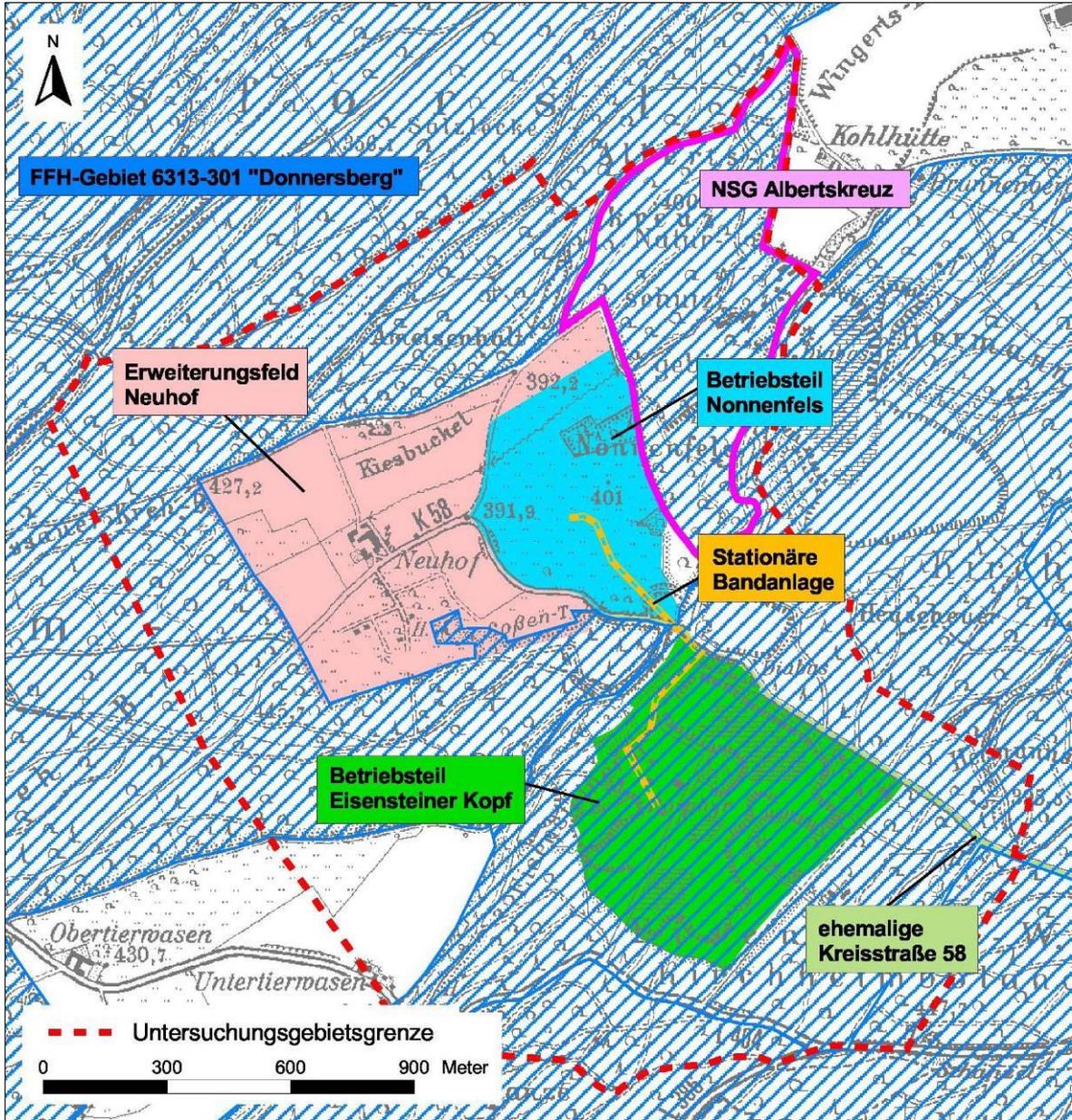


Abbildung 3: Lage und Abgrenzung des Untersuchungsgebiets für die Umweltverträglichkeitsstudie (UVS)

## 1.4 Gutachter, Sachverständige

---

Dem Rahmenbetriebsplan sind neben dem vorliegenden Hauptteil Anlagen beigefügt, die die nachfolgend aufgeführten Themen beinhalten und im Rahmen eigenständiger Gutachten bearbeitet wurden:

Anlage A3.3: Karten technische Planung	Karten zur Tagebauentwicklung Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. H. Tudeshki, TU Clausthal
Anlage A3.7 Abfallbewirtschaftungsplan	Abfallbewirtschaftungsplan Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. H. Tudeshki, TU Clausthal
Anlage A4.1: UVS (mit Anhang)	Umweltverträglichkeitsstudie Institut für Umweltstudien Weibel & Ness GmbH (IUS) Bergheimer Straße 53-57, 69115 Heidelberg
Anlage A4.6: Natura-2000-Verträglichkeitsuntersuchung	Natura-2000-Verträglichkeitsuntersuchung Institut für Umweltstudien (IUS) Weibel & Ness GmbH Bergheimer Straße 53-57, 69115 Heidelberg
Anlage A4.7: Artenschutz-VU	Artenschutzrechtliche Voruntersuchung Institut für Umweltstudien (IUS) Weibel & Ness GmbH Bergheimer Straße 53-57, 69115 Heidelberg
Anlage B2.2: Gutachten zur Standsicherheit	Untersuchung der Standsicherheit von Arbeits- und Endböschungen Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. H. Tudeshki, TU Clausthal
Anlage B3.1: Hydrologische Berechnungen	Wasserwirtschaftlicher Beitrag zum Rahmenbetriebsplan Wald + Corbe GbR Ingenieurbüro für Wasserbau, Wasserwirtschaft und Tiefbau Am Hecklehamm 18, 76549 Hügelsheim
Anlage B3.2 Hydrogeologische Stellungnahme	Stellungnahme zur Hydrogeologie und zum Neuhofgraben Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. H. Tudeshki, TU Clausthal
Anlage B3.3 Ergänzende Stellungnahme Hydrogeologie	Ergänzende Stellungnahme Hydrogeologie zum Wasserwirtschaftlichen Beitrag zum Rahmenbetriebsplan Wald + Corbe GbR Ingenieurbüro für Wasserbau, Wasserwirtschaft und Tiefbau Am Hecklehamm 18, 76549 Hügelsheim
Anlage B3.4 Entwässerungskonzept	Entwässerungskonzept Tagebau Nonnenfels Wald + Corbe GbR Ingenieurbüro für Wasserbau, Wasserwirtschaft und Tiefbau Am Hecklehamm 18, 76549 Hügelsheim

Anlage B3.5: Hydrometeorologische Bewertung	Amtliches Gutachten: Hydrometeorologische Bewertung der Niederschlags- und Verdunstungshöhen in einem Steinbruchgebiet bei Kirchheimbolanden  Deutscher Wetterdienst, Abteilung Hydrometeorologie Lindenberger Weg 24, 13125 Berlin-Buch
Anlage B4.1: Schallimmissionsprognose	Gutachten zur Beurteilung der Schallimmission für den Vorhabensbestandteil "Erweiterung des Tagebaues Nonnenfels"  öko-control GmbH Burgwall 13, 39218 Schönebeck/Elbe
Anlage B4.2: Staubimmissionsprognose	Gutachten zur Beurteilung der Staubimmission für den Vorhabensbestandteil "Erweiterung des Tagebaues Nonnenfels"  öko-control GmbH Burgwall 13, 39218 Schönebeck/Elbe
Anlage B4.3 Gutachterliche Einschätzung zur neuen Asphaltmischanlage	Gutachterliche Einschätzung zur neuen Asphaltmisch- anlage hinsichtlich der Prognosen zu Schall- und Staubimmissionen  öko-control GmbH Burgwall 13, 39218 Schönebeck/Elbe
Anlage B4.4: Erschütterungsprognose	Erschütterungsprognose  Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. H. Tudeshki, TU Clausthal

## 1.5 Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens beantragte Genehmigungen und Entscheidungen

---

Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens werden die folgenden Genehmigungen und Entscheidungen beantragt:

- Genehmigung zum Gewinnen und Aufbereiten grundeigener Bodenschätze (Feldspat) gemäß § 52 BBergG
- Zulassung von Eingriffen in Natur und Landschaft nach § 15 BNatSchG
- Befreiung von Bestimmungen des Bundesnaturschutzgesetzes - hier § 30 (2) bezüglich geschützter Biotop am Neuhofgraben - gemäß § 30 (3) BNatSchG (Pauschenschutz)
- Erlaubnis zur Rodung und dauerhaften Umwandlung von Wald gemäß § 14 LWaldG
- Wasserrechtliche Erlaubnis zur Gewässerbenutzung - hier: Fortführung der Einleitung von Berieselungswasser bei den Aufbereitungsanlagen in den Winkelbach - gemäß § 7 WHG bzw. § 25 Landeswassergesetz
- Wasserrechtliche Erlaubnis zur vollständigen Nutzung des im Tagebau Nonnenfels anfallenden Oberflächenwassers für die Produktion von Baustoffen und die Beregnung der Betriebsflächen zur Emissionsminderung

- Planfeststellung nach § 31 (3) Wasserhaushaltsgesetz für die Herstellung von Gewässern im Tagebau Nonnenfels (drei Rückhaltebecken, optional ein Absetzbecken) und die wesentliche Umgestaltung eines Gewässers (Neuhofgraben im Feld Neuhof)

## **2 Übersicht über das Vorhaben**

---

### **2.1 Raumordnerische Belange**

---

#### **2.1.1 Landesentwicklungsprogramm**

---

Im Landesentwicklungsprogramm IV, das am 25. November 2008 in Kraft getreten ist, werden das gesamte Feld Neuhof und der Eisensteiner Kopf als landesweit bedeutsame Bereiche für die Rohstoffsicherung dargestellt. Der Eisensteiner Kopf und die das Feld Neuhof umgebenden Flächen, nicht aber das Feld Neuhof selbst sind ebenso als Kernfläche/Kernzone des Biotopverbunds dargestellt. Nördlich des Felds Neuhof befindet sich ferner ein landesweit bedeutsamer Bereich für den Grundwasserschutz. Er wird von grundwasserleitenden Sedimentgesteinen geprägt, während das Vorhabensgebiet von Magmatiten als Grundwassergeringleitern eingenommen wird. Als Teil eines Erholungsraums sind das Vorhabensgebiet und seine Umgebung - im Gegensatz zum LEP III - nicht mehr dargestellt.

#### **2.1.2 Regionaler Raumordnungsplan Westpfalz**

---

Im Regionalen Raumordnungsplan Westpfalz (2004) sind die Betriebsteile Nonnenfels und Eisensteiner Kopf sowie der überwiegende Teil des Felds Neuhof als "Vorranggebiete Rohstoffsicherung" ausgewiesen. Nicht als "Vorranggebiet Rohstoffsicherung" sind zwei ca. 0,63 ha und 0,12 ha große, von Gehölzen bestandene Flächen im Südteil am Südrand des Feldes Neuhof ausgewiesen. Zwischen den beiden gehölzbestandenen Flächen ist eine weitere als Grünland genutzte Teilfläche im Süden des Feldes Neuhof außer als "Vorranggebiet Rohstoffsicherung" auch als "Vorranggebiet Arten-/Biotopschutz" ausgewiesen.

Das Naturschutzgebiet "Albertskreuz" im östlichen Anschluss an den Betriebsteil Nonnenfels, mehrere Teilflächen des Gebiets zwischen dem Betriebsteil Eisensteiner Kopf und dem Betriebsteil Nonnenfels/Feld Neuhof sowie entlang der ehemaligen Kreisstraße 58 sind als "Vorranggebiete Arten-/Biotopschutz" dargestellt, darunter das Winkelbachtal.

Nördlich an das Feld Neuhof grenzt ein ausgedehntes Vorbehaltsgebiet Wasserwirtschaft, Schwerpunkt Grundwasserschutz.

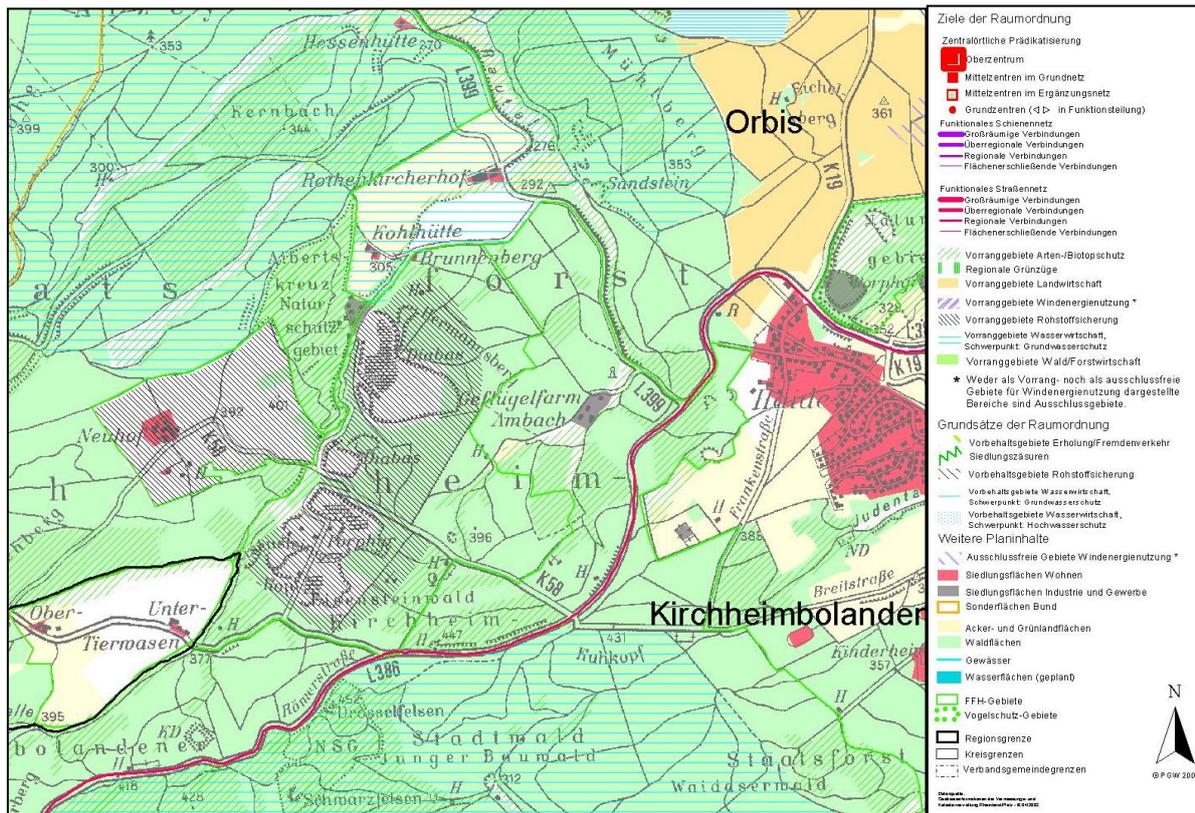


Abbildung 4: Ausschnitt aus dem Regionalen Raumordnungsplan Westpfalz

### 2.1.3 Flächennutzungsplan 2017 der Verbandsgemeinde Kirchheimbolanden

Im Flächennutzungsplan der Verbandsgemeinde Kirchheimbolanden (BACHTLER, BÖHME & PARTNER 2005) sind die Tagebaue Eisensteiner Kopf und Nonnenfels im derzeit genehmigten Umfang als Flächen für Abgrabungen ausgewiesen. Das Feld Neuhof ist - mit Ausnahme der zum FFH-Gebiet 6313-301 Donnersberg zählenden Waldflächen am Südrand und dem Waldvorsprung im Norden - als "Fläche für die Landwirtschaft" und als geplante Fläche für Abgrabungen ausgewiesen.

Teilflächen im Westen und Süden sind zusätzlich als geschütztes Grünland nach § 4 Abs. 1 Nr. 3 des bis 2005 gültigen Landespflegegesetzes ausgewiesen. Das darin verankerte Verbot des Grünlandumbruchs in grünlandarmen Gebieten wurde aber im Landesgesetz zur nachhaltigen Entwicklung von Natur und Landschaft (Landesnatschutzgesetz - LNatSchG -) vom 28. September 2005 nicht übernommen und ist daher nicht mehr gültig.

Der inzwischen leerstehende und teilweise abgerissene Neuhof ist als Aussiedlerhof dargestellt.

Der Landschaftsplan empfiehlt die Renaturierung und Wiederherstellung des Neuhofgrabens im Feld Neuhof.

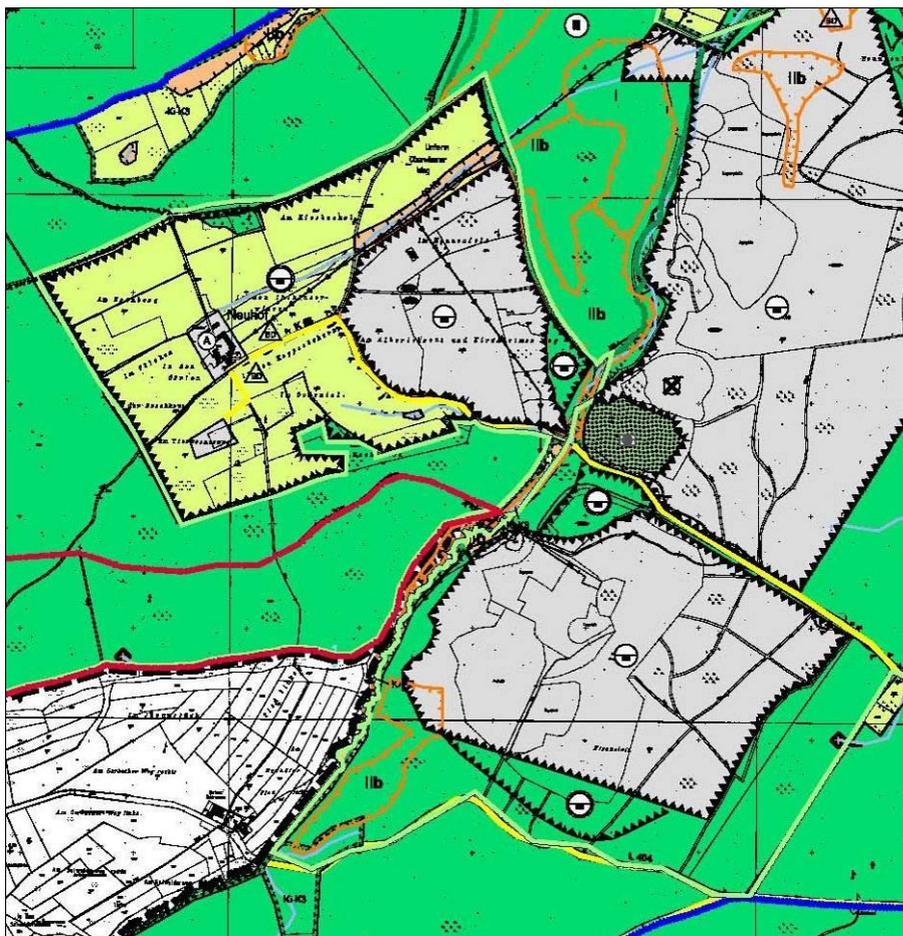
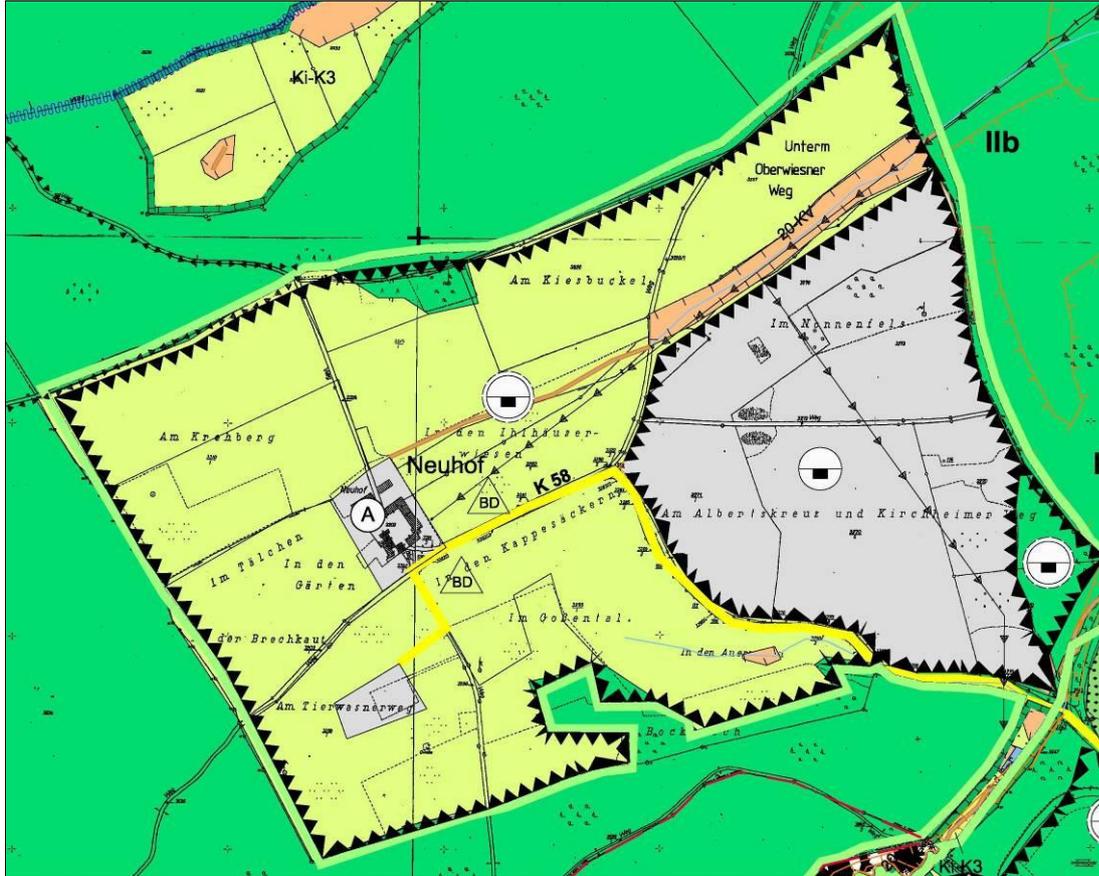


Abbildung 5: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan der Verbandsgemeinde Kirchheimbolanden (Gesamtgebiet des Rahmenbetriebsplans) (Legende in Abbildung 6 dargestellt)



**FLÄCHEN FÜR AUFSCHÜTTUNGEN, ABGRABUNGEN ODER FÜR DIE GEWINNUNG VON BODENSCHÄTZEN**

  FLÄCHEN FÜR ABGRABUNGEN

**FLÄCHEN FÜR DIE LANDWIRTSCHAFT UND WALD**

 FLÄCHEN FÜR DIE LANDWIRTSCHAFT

 FLÄCHEN FÜR WEINBAU

 GRÜNLAND GESCHÜTZT NACH §4 LPFLG

 FLÄCHEN FÜR WALD

 GESCHÜTZTE FLÄCHE NACH § 24 LPFLG

 GESCHÜTZTE FLÄCHE NACH § 24 LPFLG (BACHLÄUFE)

 FLÄCHE DER BIOTOPKARTIERUNG RHEINL. PF. (KATEGORIE I, IIa, IIb)

 VOGELSCHUTZGEBIET

 FLORA-FAUNA-HABITAT-GEBIET

Abbildung 6: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan der Verbandsgemeinde Kirchheimbolanden (Tagebau Nonnenfels und Feld Neuhof)

### 2.1.4 Landschaftsplan der Verbandsgemeinde Kirchheimbolanden

---

Der Landschaftsplan stellt als Beitrag zum Flächennutzungsplan die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege dar. Rechtskraft erlangen seine Aussagen nur, soweit sie in den Flächennutzungsplan integriert werden.

Im Landschaftsplan ist das Vorhabensgebiet folgendermaßen berücksichtigt:

- Arten- und Biotopschutz: Für das gesamte Vorhabensgebiet außer der Zufahrt wird die Gefahr der Grundwasserabsenkung durch weiteren Abbau angenommen.
- Boden: Die Tagebaue Eisensteiner Kopf und Nonnenfels im genehmigten Umfang sind als Abbaustätten dargestellt. Sie und die angrenzenden Flächen bis 100 m Entfernung sind als durch Kontamination gefährdete Bereiche (Immission) dargestellt. Für die sonstigen Flächen (Feld Neuhof, Zufahrt) gibt es keine Darstellung. Direkt südlich der Zufahrt (ehemalige K 58) ist eine Altablagerung eingetragen.
- Wasser: Die Tagebaue Eisensteiner Kopf und Nonnenfels im genehmigten Umfang sind als Abbauflächen dargestellt. Der Neuhofgraben und der im Gelände nur als feuchte Senke erkennbare Abfluss im Südteil des Felds Neuhof sind als zeitweilig trockenliegende Gewässer mit fehlenden Ufergehölzen eingetragen. Der Winkelbach ist als ganzjährig wasserführend dargestellt, oberhalb der ehemaligen K 58 als Gewässer mit fehlenden Ufergehölzen, unterhalb davon als nach § 28 LNatSchG geschütztes Gewässer.
- Landschaftsbild und Erholung: Das Vorhabensgebiet ist als "sonstige Flächen" dargestellt. Die umgebenden Wälder sind teilweise als Laubwald-Altholz, teils auch als Flächen mit mäßiger Landschaftsausstattung (Laubwaldbestände mit Strukturdefiziten) und als Flächen mit Strukturarmut (Nadelholz > 10.000 m<sup>2</sup>). Der nächstgelegene eingetragene "Erholungsschwerpunkt Wald" liegt südlich der Landstraßen 404 bzw. 386 (z. B. Naturschutzgebiet Drosselfels-Schwarzfels).
- Klima: Die Tagebaue Eisensteiner Kopf und Nonnenfels im genehmigten Umfang sowie ihre Umgebung bis 100 m Entfernung sind als Gebiete mit Immissionsbelastung dargestellt, das sonstige Feld Neuhof als Kaltluftentstehungsfläche und ein kleiner Bereich an seinem Südrand als Kaltluftstaubereich. Ein Kaltluftabfluss ist nicht verzeichnet. Die umgebenden Wälder sind als Frischluftentstehungsflächen dargestellt.
- Schutzgebiete: Das FFH-Gebiet 6313-301 Donnersberg ist dargestellt. Teile des Grünlands im Westen des Felds Neuhof sind als nach dem damaligen § 4 des Landespflegegesetzes geschütztes Grünland eingetragen. Er verbot den Umbruch von Grünland in definierten grünlandarmen Gebieten zum Zweck der Nutzungsänderung. Im neuen Landesnaturschutzgesetz ist diese Bestimmung nicht mehr enthalten. Ferner sind zwei nach § 28 LNatSchG geschützte Feuchtwiesen im Feld Neuhof eingetragen. Die größere Fläche entlang des Neuhofgrabens ist im heutigen Bestand noch teilweise vorhanden, die kleinere im südöstlichen Gebietsteil nach Umbruch nicht mehr (vgl. Abschnitt 4.3.2.4).

- Ausgleichsflächen: Das Winkelbachtal südlich der ehemaligen K 58 enthält umfangreiche Ausgleichsflächen der Stadt Kirchheimbolanden.
- Vorschlag Schutzgebiete: Für das Vorhabensgebiet werden keine Schutzvorschläge unterbreitet. Wenig südöstlich des Tagebaues Eisensteiner Kopfs, außerhalb des Vorhabensgebiets, steht eine alte Eiche, die als Naturdenkmal ausgewiesen werden soll.

## **2.2 Gewinnungsberechtigte / Eigentumsverhältnisse**

---

### **2.2.1 Erlaubnis, Bewilligung, Bergwerkseigentum, Grundeigentum**

---

Alle im Tagebau Nonnenfels gewonnenen Rohstoffe sind Grundeigentümerminerale im Sinne des BBergG.

Der Betriebsteil Nonnenfels befindet sich im Besitz der Antragstellerin. Das Feld Neuhof und die ehemalige Kreisstraße 58 sind ebenfalls Eigentum der Antragstellerin.

Der Tagebau Eisensteiner Kopf ist zum überwiegenden Anteil Eigentum der Stadt Kirchheimbolanden und zu einem kleinen Teil Eigentum des Landes Rheinland-Pfalz.

Abbildung 7 stellt die Eigentumsverhältnisse dar.

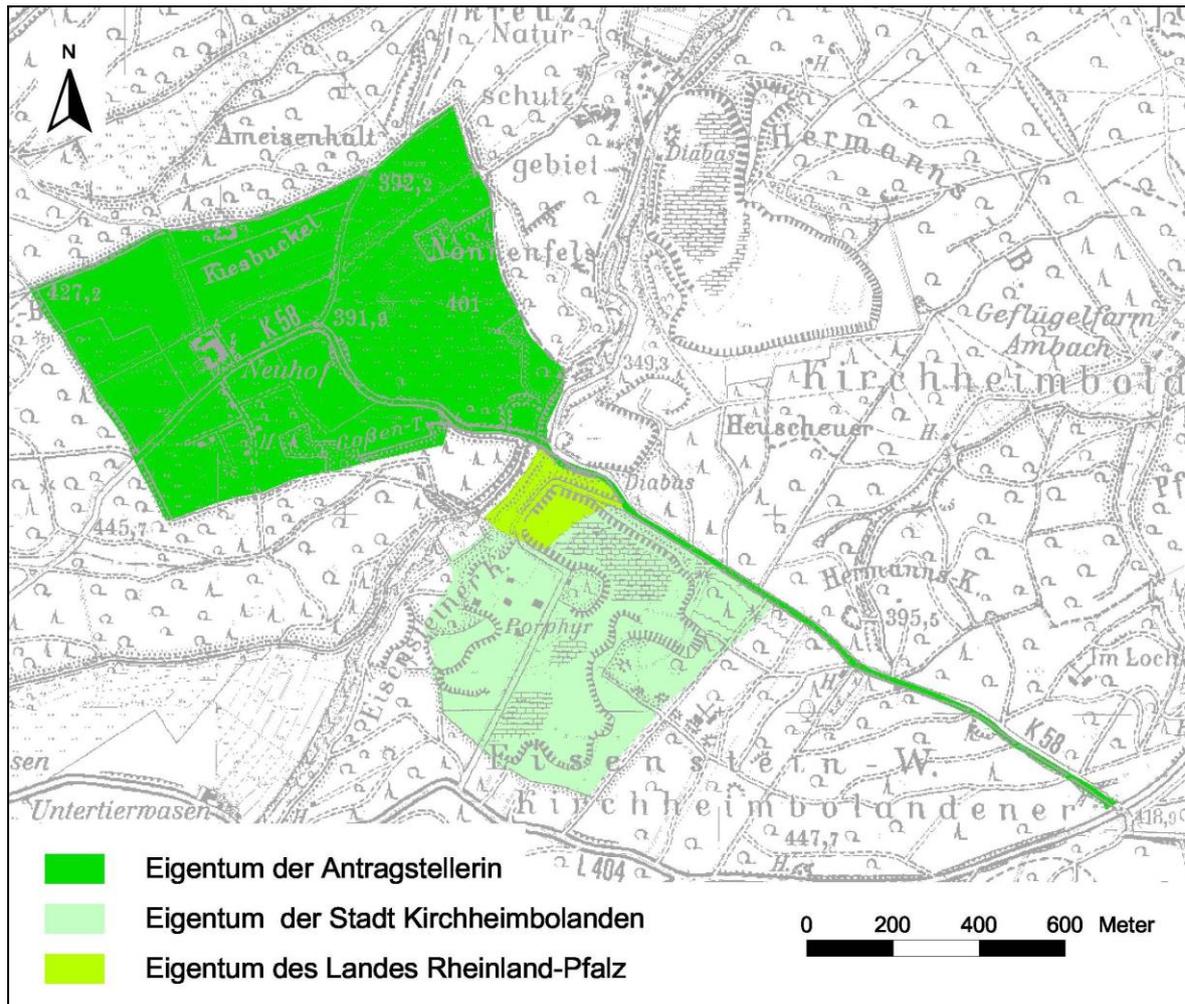


Abbildung 7: Eigentumsverhältnisse im Betriebsplangebiet

Bezüglich der bergfreien Bodenschätze bestehen für das vom Rahmenbetriebsplan umfasste Gewinnungsgebiet keine Rechtstitel zugunsten Dritter. Konkurrierende bergrechtliche Nutzungsansprüche sind damit ausgeschlossen.

## 2.2.2 Beanspruchte Flurstücke

Die folgende Tabelle listet die im Rahmen des Vorhabens beanspruchten Flurstücke auf.

**Tabelle 1: Beanspruchte Flurstücke**

<b>Flurstück-Nr.</b>	<b>Betriebsteil</b>	<b>vollständig / teilweise</b>
3110/1	Feld Neuhof	vollständig
3133/4	Zufahrt	vollständig
3144/11	Zufahrt	vollständig
3144/4	Zufahrt	vollständig
3144/5	Zufahrt	vollständig
3144/6	Zufahrt	vollständig
3144/7	Zufahrt	vollständig
3144/11	Zufahrt	vollständig
3145/1	Tagebau Eisensteiner Kopf	teilweise
3145/2	Zufahrt	vollständig
3147	Tagebau Eisensteiner Kopf	teilweise
3147/2	Zufahrt	vollständig
3147/6	Zufahrt	vollständig
3147/8	Zufahrt	vollständig
3147/4	Zufahrt	vollständig
3147/5	Zufahrt	vollständig
3147/6	Zufahrt	vollständig
3147/7	Zufahrt	vollständig
3147/8	Zufahrt	vollständig
3147/9	Zufahrt	vollständig
3147/12	Zufahrt	vollständig
3147/13	Tagebau Eisensteiner Kopf	
3155/12	Zufahrt	vollständig
3261/2	Bandförderanlage	teilweise
3263/1	Feld Neuhof	vollständig
3263/2	Bandförderanlage	teilweise
3263/3	Bandförderanlage	teilweise
3270	Tagebau Nonnenfels	vollständig
3270/1	Tagebau Nonnenfels	vollständig
3270/2	Tagebau Nonnenfels	vollständig
3270/3	Tagebau Nonnenfels	vollständig
3270/4	Zufahrt, Bandstraße	vollständig
3270/5	Zufahrt	vollständig
3270/6	Tagebau Nonnenfels	vollständig
3270/7	Zufahrt	vollständig
3270/8	Feld Neuhof	vollständig
3270/9	Feld Neuhof	vollständig
3271/1	Tagebau Nonnenfels	vollständig
3271/2	Feld Neuhof	vollständig
3272	Tagebau Nonnenfels	vollständig
3273	Tagebau Nonnenfels	vollständig

<b>Flurstück-Nr.</b>	<b>Betriebsteil</b>	<b>vollständig / teilweise</b>
3276	Tagebau Nonnenfels	vollständig
3277	Tagebau Nonnenfels	vollständig
3278	Feld Neuhof	vollständig
3281/1	Feld Neuhof	vollständig
3281/2	Feld Neuhof	vollständig
3289/2	Feld Neuhof	vollständig
3290/4	Feld Neuhof	vollständig
3280/1	Feld Neuhof	vollständig
3280/2	Feld Neuhof	vollständig
3281/3	Feld Neuhof	vollständig
3282/2	Feld Neuhof	vollständig
3282/3	Feld Neuhof	vollständig
3283/2	Feld Neuhof	vollständig
3284/2	Feld Neuhof	vollständig
3285/2	Feld Neuhof	vollständig
3288/1	Feld Neuhof	vollständig
3289/2	Feld Neuhof	vollständig
3290/1	Feld Neuhof	vollständig
3290/2	Feld Neuhof	vollständig
3290/3	Feld Neuhof	vollständig
3290/4	Feld Neuhof	vollständig
3296	Feld Neuhof	vollständig
3299/1	Feld Neuhof	vollständig
3302/1	Feld Neuhof	vollständig
3302/2	Feld Neuhof	vollständig
3302/3	Feld Neuhof	vollständig
3303	Feld Neuhof	vollständig
3310/1	Feld Neuhof	vollständig
3324	Feld Neuhof	vollständig
3325/1	Feld Neuhof	vollständig
3326	Feld Neuhof	vollständig
3327	Feld Neuhof	vollständig
3328	Tagebau Nonnenfels	vollständig
3329/1	Feld Neuhof	vollständig
3329/2	Feld Neuhof	vollständig
3329/3	Feld Neuhof	vollständig
3445/3	Zufahrt	vollständig
3534	Feld Neuhof	teilweise
3535/3	Tagebau Eisensteiner Kopf	teilweise
3545/1	Bandstraße	teilweise
3545/2	Zufahrt	vollständig
3545/3	Zufahrt	vollständig
3545/4	Zufahrt	vollständig
3545/5	Zufahrt	vollständig
3546/2	Zufahrt	vollständig
3546/3	Zufahrt	vollständig

Flurstück-Nr.	Betriebsteil	vollständig / teilweise
3546/4	Zufahrt	vollständig
3547	Tagebau Eisensteiner Kopf	teilweise
3549/4	Zufahrt	vollständig
3553/2	Zufahrt	vollständig
3553/3	Zufahrt	vollständig
3553/4	Zufahrt	vollständig
3903	Feld Neuhof	vollständig

### 2.2.3 Nachweis der Nutzungsbefugnis der Grundstücke

Für die vom Rahmenbetriebsplan umfassten Grundstücke, die nicht im Eigentum der Antragstellerin sind, hat die Antragstellerin mit den Eigentümern Pachtverträge geschlossen. Sie sichern für die Antragstellerin die Flächenverfügbarkeit im Sinne des vorliegenden Rahmenbetriebsplans.

Mit Vertrag vom 19. Dezember 1983 hatte die Firma Hartsteinwerke Lenz GmbH, Rockenhausen, den überwiegenden Teil des heutigen Tagebaues Eisensteiner Kopf von der Stadt Kirchheimbolanden zum Zweck der Gewinnung von Gesteinsmaterial gepachtet (insgesamt 25,5 ha, Pachtbeginn für den überwiegenden Flächenanteil 1. Juli 1987, für die Restfläche 1. Januar 1986). Die Pachtzeit endete am 31. Dezember 1995 mit Verlängerungsoption bis Ende 2005. Mit dem 2. Nachtrag zum Pachtvertrag vom 19. Dezember 1983, unterzeichnet am 22. Dezember 2003, wurde die Pachtzeit bis 31. Dezember 2020 mit Verlängerungsoption bis 31. Dezember 2030 und anschließendem Vorpachtrecht verlängert.

Die angrenzende 2,106 ha große Fläche im Staatswald hatte die HAB Hartstein-, Asphalt- und Betonwerk GmbH als Rechtsvorgängerin der Antragstellerin mit Vertrag vom 22. September 1987 rückwirkend seit dem 1. Januar 1986 vom Land Rheinland-Pfalz gepachtet (Teil des Flurstücks 3145/1). Die ursprünglich 30. Juni 2007 befristete Laufzeit des Vertrags wurde bis zum 30. Juni 2012 verlängert.

Die Fläche für die Bandanlage zwischen den Betriebsteilen Nonnenfels und Eisensteiner Kopf ist ebenfalls vom Land Rheinland-Pfalz gepachtet (Teil des Flurstücks 3145/1, ca. 800 m<sup>2</sup>). Der Gestattungsvertrag vom 23. September/8. Oktober 1998 wurde am 22. Dezember 2005 bis zum 31. Dezember 2030 verlängert.

### 2.2.4 Gültige Genehmigungen

Nachfolgend werden auf Grundlage des Protokolls zum Scopingtermin (7. Dezember 2004) die gültigen Genehmigungen und Auflagen wiedergegeben, auf deren Grundlage die jetzige Nutzung im Wesentlichen stattfindet. Die Genehmigungen für den Gesteinsabbau stammen aus den Jahren 1984 (Tagebau Eisensteiner Kopf) und 1998 (Tagebau Nonnenfels). Genehmigungsbehörde war jeweils die Kreisverwaltung des Donnersbergkreises mit Sitz in Kirchheimbolanden. Auf die Wiedergabe zwischenzeitlich gegenstandslos gewordener bzw. revidierter Genehmigungen, Genehmigungspassagen und Auflagen wird verzichtet.

## Tagebau Nonnenfels

Mit dem Genehmigungsbescheid der Kreisverwaltung Donnersbergkreis vom 19. Februar 1998 hatte die HAB Hartstein-, Asphalt- und Betonwerk GmbH als Rechtsvorgängerin der Antragstellerin die folgenden Genehmigungen erhalten:

- Genehmigung zur Neueinrichtung des Tagebaues "Nonnenfels" zum Gesteinsabbau inkl. der Installation von Brech- und Bandförderer und der Rekultivierung des Tagebaues in der Gemarkung Kirchheimbolanden, Flur "Albertskreuz", Flurstücke 3270/1, 3270/3, 3270/6, 3272, 3273, 3276, 3278 und 3328. - Rechtsgrundlagen: § 4 Abs. 1 i.V.m § 6 des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG vom 15.3.1974), Bundesimmissionsschutzverordnung (§ 2 Abs. 1).
- Genehmigung für die Überquerung des Winkelbaches durch die Bandförderanlage im Bereich der Flurstücke 3261/2 und 3263/2. - Rechtsgrundlage: § 76 Landeswassergesetz.

Der Abbau- und Rekultivierungsplan ist Bestandteil des Bescheides (Teil III Auflagen, Nr. 44).

Das genehmigte Abbaugelände ist ca. 21 ha groß, die Abbaufäche selbst unter Berücksichtigung der Sicherheits- und Schutzabstände 13,03 ha. Das Gesamtvolumen beträgt 4.771.000 m<sup>3</sup>, davon 4.706.000 m<sup>3</sup> Wertmineral. Die genehmigte Abbautiefe beträgt 340 m ü. NN. Der Abbauzeitraum ist auf 18,7 Jahre angesetzt. Die bestehende Genehmigung ist noch nicht vollständig ausgeschöpft.

Bei der Rekultivierung ist als einzige Folgenutzung der Arten- und Biotopschutz festgesetzt. Wesentliche Bestandteile der genehmigten Rekultivierungsplanung sind

- Gehölzpflanzungen an den Rändern des Abbaues,
- die Gestaltung der Sohle mit einem Schütthügel und Teichmulden sowie initialen Gehölzpflanzungen, ansonsten Überlassung zur natürlichen Sukzession und
- die Bepflanzung der Trasse der Bandstraße (nach Rückbau) mit Stauden, Sträuchern und Bäumen.

Für die Renaturierung eines Neuhofgraben-Abschnitts im Feld Neuhof als weiterem Bestandteil der Rekultivierungsplanung wurden in Abstimmung zwischen der HAB und der Kreisverwaltung als Alternative Beiträge der HAB zum Konzept "Halbwilde Beweidung im Naturschutzgebiet Steinbühl-Schäfergraben" erbracht.

## Tagebau Eisensteiner Kopf

Mit dem Genehmigungsbescheid der Kreisverwaltung Donnersbergkreis vom 23. September 1987 wurde der Abbau- und Rekultivierungsplan für den Tagebau Eisensteiner Kopf genehmigt.

Mit dem Genehmigungsbescheid der Kreisverwaltung Donnersbergkreis vom 25. September 1998 erhielt die HAB die Genehmigung zur wesentlichen Änderung der Abbaufäche und der Rekultivierung des Tagebaues Eisensteiner Kopf, Teilfläche aus dem Flur-

stück 3147. - Rechtsgrundlagen: § 16 i. V. m. § 6 BImSchG vom 14. Mai 1990; Bundesimmissionsschutzverordnung (§ 2 Abs. 1).

Der mit dem Bescheid genehmigte Abbau- und Rekultivierungsplan bildet eine Aktualisierung der dem Bescheid von 1987 zugrunde liegenden Planunterlagen.

Die Folgenutzung beinhaltet nach weitgehender Verfüllung des Tagebaues vorrangig Wiederbewaldung. Die Rekultivierung ist in vier zeitlich gestaffelten Stufen vorgesehen:

- Initialbepflanzung und anschließend Sukzession auf der Halde im Südwesten des Tagebaues
- Auffüllung des Abbaubereichs Nord v.a. mit unbelastetem Erdaushub auf 358-360 m ü. NN (15-40 m unter der Oberkante der Abbauwände), Anlage einer Röhrlichtzone und eines Trockenbiotops (Abschluss der Auffüllung in absehbarer Zeit)
- Auffüllung des Abbaubereichs Süd auf 390 m ü. NN (10-40 m unter die Oberkante der Abbauwände)
- Demontage aller baulichen Anlagen, Sukzession und ggf. Initialpflanzungen

Die Rekultivierung sollte mit dem Ende des Gesteinsabbaues im Tagebau Nonnenfels zum Abschluss gebracht werden, also im Jahr 2017/2018.

Die AMK Asphalt-Mischwerk Kirchheimbolanden GmbH & Co. KG als Fremdfirma erhielt Ende 2008 die Genehmigung zur Modernisierung ihrer Asphaltmischanlage innerhalb des Steinbruchs Eisensteiner Kopf, zu der u. a. eine Erhöhung des Schornsteins von 19 auf 42 m gehört.

## **2.3 Standortsituation**

---

Der Standort des Vorhabens ist durch die seit mehreren Jahrzehnten erfolgende Gesteinsgewinnung geprägt. Das Vorhaben zielt mit der Erweiterung des Tagebaues Nonnenfels um das Feld Neuhof auf die Zukunftssicherung des Standorts. Wegen der extensiven Umfeldnutzung, der Abstände zu Siedlungen und der dennoch günstigen Verkehrsanbindung sind bislang keine wesentlichen Konflikte zwischen dem Gesteinsabbau und sonstigen Flächennutzungen aufgetreten.

### **2.3.1 Geographische Situation**

---

Das Vorhabensgebiet liegt ca. 4,5 km westlich der Ortslage Kirchheimbolanden auf der Gemarkung Kirchheimbolanden, Donnersbergkreis, Rheinland-Pfalz. Die nächstgelegenen Ortslagen sind Oberwiesen, Orbis und Kirchheimbolanden-Haide (vgl. Abbildung 10).

Naturräumlich gehört das Vorhabensgebiet zur Einheit "Bürgerwald", einer Untereinheit des Donnersbergmassivs, das wiederum im Nordpfälzer Bergland liegt. Die Höhenlagen des Vorhabensgebiets liegen zwischen 330 m ü. NN (tiefste Abbausohle des Tagebaues Eisensteiner Kopf) und 430 m ü. NN (Nordwestteil des Felds Neuhof und Südostteil des Tagebaues Eisensteiner Kopf). Das Vorhabensgebiet wird zwischen den Betriebsteilen

Eisensteiner Kopf und Nonnenfels in südwestlich-nordöstlicher Richtung vom Winkelbach durchquert.

Der Bürgerwald ist ein Bergland mit vergleichsweise geringen Höhenunterschieden; das Gelände steigt nach Südwesten, zum Donnersberg hin, insgesamt an. Die Berge haben östlich des Vorhabensgebiets überwiegend Höhen um 400 m ü. NN, westlich und insbesondere südwestlich von ihm erreichen sie bis ca. 500 m ü. NN. Die Talsohlen östlich des Vorhabensgebietes haben Höhenlagen zwischen 250 und 300 m ü. NN, westlich davon überwiegend 350-400 m ü. NN. Die Talsohle des zwischen den Tagebauen Nonnenfels und Eisensteiner Kopf verlaufenden Winkelbachtals fällt von ca. 375 m ü. NN beim Untertierwasen auf ca. 300 m ü. NN am Nordrand des Albertskreuz. Die relativen Höhenunterschiede zwischen den Talsohlen und den Gipfeln überschreiten im Umkreis des Vorhabensgebietes 100 m normalerweise nicht.

Die Talsohlen sind überwiegend als Grünland oder Acker genutzt, während die Berg- hänge und -kuppen i. d. R. bewaldet sind. Teilweise treten Felsbildungen hervor, so im Naturschutzgebiet "Albertskreuz" im östlichen Anschluss an das Vorhabensgebiet oder im Naturschutzgebiet "Drosselfels-Schwarzfels" 0,3 km südlich von ihm. Nur auf einzelnen größeren Verebnungen gibt es außerhalb der Talsohlen landwirtschaftlich genutzte Rodungsinseln; eine der größten davon umgibt den Neuhof.

Klimatisch vermittelt das Vorhabensgebiet zwischen dem kontinental geprägten Becken- klima der nördlichen Oberrheinebene und dem überwiegend atlantisch geprägten Klima der überwiegenden Teile des Nordpfälzer Berglands. Die mittlere jährliche Niederschlags- summe liegt zwischen 600 mm und 650 mm. Die Niederschläge der einzelnen Jahre unterliegen ausgeprägten Schwankungen. So fielen 1965 über 900 mm, 1971 hingegen nur ca. 350 mm.

Die mittlere Jahrestemperatur im Untersuchungsgebiet liegt um 17,5 °C und damit ca. 0,5 °C bis -1 °C unter jener der nördlichen Oberrheinebene und um den gleichen Betrag über der Jahresmitteltemperatur der überwiegenden Teile des Nordpfälzer Berglands.

### **2.3.2 Geologische Situation (inkl. Ingenieurgeologische Situation)**

Geologisch liegt das Abbaufeld innerhalb des so genannten Saar-Nahe-Beckens, einem Teil eines perm-/karbonzeitlichen Senkungsgebiets, das im Norden vom rheinischen Schiefergebirge begrenzt wird. Die Sedimente des Saar-Nahe-Beckens werden im Süden und Westen durch mesozoische Ablagerungen, im Osten vom Tertiär des Mainzer Beckens diskordant überdeckt. Als Sediment lagerte sich im Saar-Nahe-Becken während des Oberrotliegend der Abtragungsschutt des variszischen Gebirges ab, der hier im Wesentlichen in Form von fluviatilen Sandsteinen (Arkosen), Konglomeraten und schluff- tonigen Abfolgen weitflächig ausbeißt.

Im jüngeren Perm (Grenze Unterrotliegend/Oberrotliegend vor 260 Mio. Jahren) setzte eine intensive magmatische Phase mit Entwicklung eines bimodalen Vulkanismus ein. Dies führte zur Förderung mächtiger Serien von basaltisch-andesitischen Laven und rhyo- lithisch-dazitischen Tuffen. Gleichzeitig bildeten sich großräumige Intrusivkörper, die heute z. B. am Donnersberg, Kuhkopf und an der Holbornerhof-Kuppel ausbeißten. Die

Ausdifferenzierung der Magmen bis hin zu sauren Rhyolithen spiegelt sich auch innerhalb der einzelnen Intrusivkörper durch einen quasi konzentrischen Aufbau wider.

Der Bereich des Tagebaues Nonnenfels ist Bestandteil einer solchen großräumigen Intrusion, des so genannten "Kuhkopfandesits". Ihre Oberflächenausdehnung beträgt mehrere Quadratkilometer. Der Kuhkopfandesit ist allseitig von einem Rhyodacit umschlossen (vgl. Abbildung 8). Die Ausdehnung des Andesits beträgt von Osten nach Westen etwa 3 km und von Norden nach Süden variiert die Breite zwischen 0,7 km und 1,4 km.

Der Andesit wurde früher als Tholeyitischer Gabbrodiabas, Palatinit oder Diabasbasalt bezeichnet. Nach der internationalen Nomenklatur ist er als basaltischer Andesit oder Latitandesit einzugliedern.

Der Andesit ist ein schwarzgraues bis grünliches, fein-mittelkörniges, porphyrisches Gestein mit holokristalliner feinkörniger, zum Teil dichter Grundmasse. Es ist mit vereinzelt schwarzen Einsprenglingen durchsetzt, die als Pyroxen/Chlorit anzusprechen sind. Hinzu kommen Feldspatleisten, meist aus Plagioklas. Die Kornbindung ist sehr gut, das Gestein ist sehr dicht und weist scharfkantige Bruchflächen auf. Das Gestein ist im derzeitigen Abbau, wie auch in allen anderen Tagebauen und Aufschlüssen, geklüftet mit einer Hauptkluftrichtung in Ostwestrichtung. Die steil stehenden Klüfte sind als Abkühlungsklüfte zu sehen. Sie sind im oberen Bereich engständig und werden zur Tiefsohle weitständiger. Auf den Klufflächen treten feine Beläge von Chlorit und Hämatitmineralisationen auf.

Der Andesit enthält zu 70-73 % Feldspat. Deshalb handelt es sich um einen grundeigenen Bodenschatz im Sinne von § 4 Abs. 3 BBergG, dessen Aufsuchung und Gewinnung unter der Aufsicht der Bergbehörde steht und dessen Abbau einer bergrechtlichen Genehmigung bedarf.

In technischer Hinsicht sind die Andesite als überwiegend hartes, mechanisch stark beanspruchbares und witterungsbeständiges Material zu betrachten. Die produzierten Gesteinskörnungen eignen sich sehr gut als Gesteinszuschläge für alle Bereiche des Straßen- und Wegebaues sowie im Unter- als auch im Oberbau. Die Produktion von Wasserbausteinen ist möglich. Daneben können sie zur Herstellung hochwertiger Zuschläge in der Betonindustrie genutzt werden und genügen den Anforderungen bei der Produktion von Transportbeton. Der Andesit findet Verwendung als Zuschlagstoff für die Herstellung von Asphalt in Trag-, Binder- und Deckschichten.

Bei den Rhyolithen im Raum Kirchheimbolanden und damit den Gesteinen am Rand des Vorkommens handelt es sich um ein rötlich gefärbtes Gestein mit z. T. porphyrischem Gefüge. Makroskopisch ist seine Grundmasse sehr feinkörnig und besteht zu bis zu 80 Vol.-% aus Quarz und Feldspat. Als bis zu 2,5 mm große Einsprenglinge treten Quarz, Biotit und Feldspat auf. Feldspäte liegen in Form von Plagioklasen vor, die infolge von Verwitterung kaolinisiert sein können. Randlich können aufgrund von Reibungsbrekzien entstandene Xenolithe der benachbarten Sedimente eingeschleppt sein.

Hinsichtlich ihrer Verwertbarkeit verfügen die Rhyolithe über durchweg günstige Eigenschaften bei der Herstellung von Zuschlagstoffen für den Hoch- und Tiefbau.

Im Grenzbereich zwischen Rhyolith und Andesit ist ein über wenige Meter reichender Übergang zwischen beiden Gesteinen zu beobachten. Dieser ist durch einen allmählichen, selten sprunghaften Mineralwechsel charakterisiert. Die Grenze zum Rhyolith kann am ehesten durch einen Anstieg des SiO<sub>2</sub>-Gehaltes über die 60-Vol.-%-Marke definiert werden. Im bergfeuchten Aufschluss ist der Übergang selten deutlich und wird erst im trockenen Zustand aufgrund seiner Farbgebung erkennbar.

Der direkte Kontakt zwischen Intrusivgestein und Nebengestein ist im Tagebau Brunnenberg und Eisensteiner Kopf aufgeschlossen.

Im weiteren Umfeld der Tagebaue stehen im Norden und Westen Sedimente des Unterrotliegenden/Perm an, die die Rahmengesteine beider Intrusionen bilden.

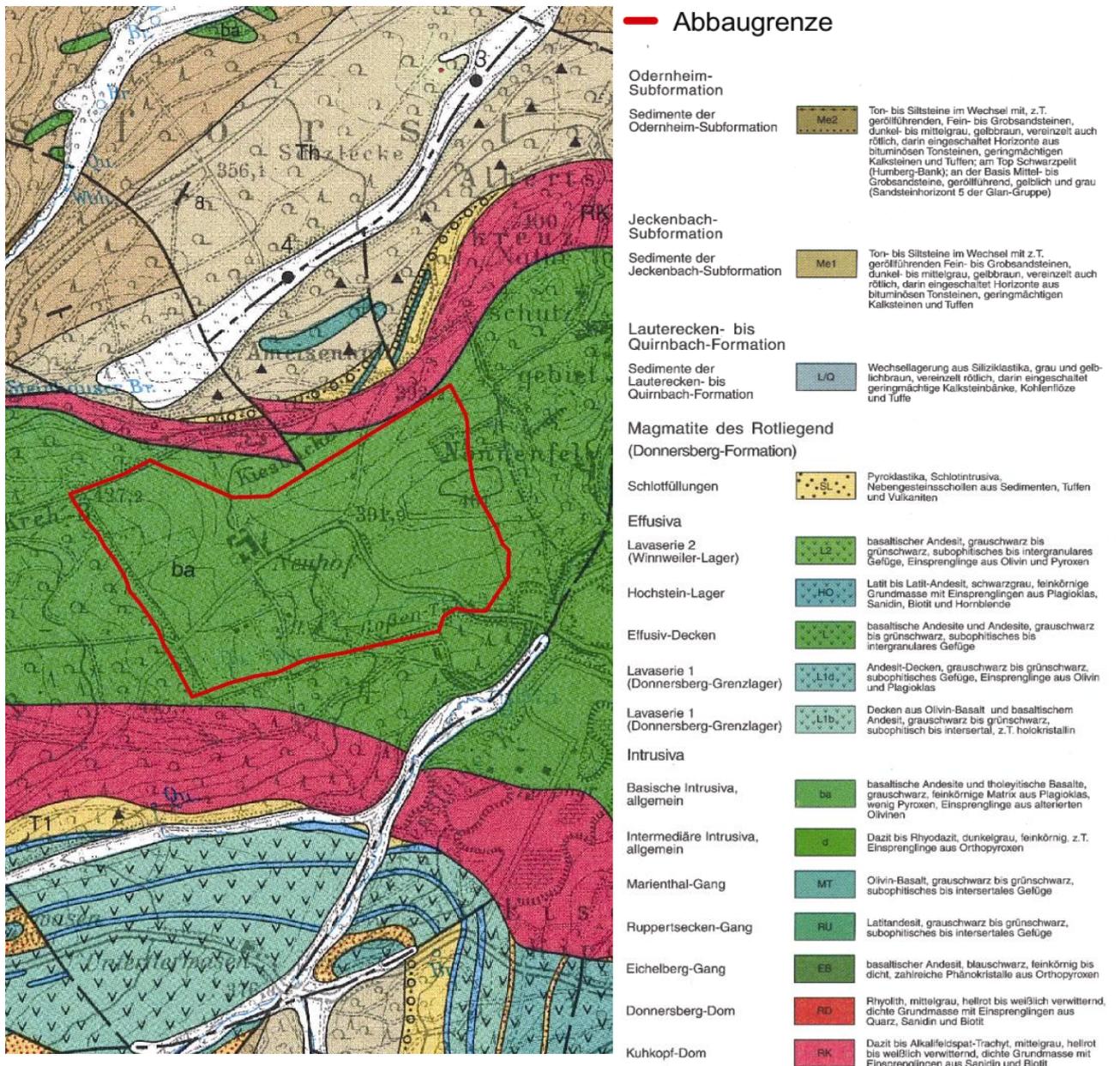


Abbildung 8: Ausschnitt aus der geologischen Karte für das Gebiet des Rahmenbetriebsplans; rot = Rhyodacit, grün = Andesit.

Innerhalb der Klüfte sind häufig Tonminerale wie Chlorite und Smegtite ausgebildet, die aufgrund ihrer Quellfähigkeit aufbereitungstechnisch zu beachten sind. Weiterhin treten Beläge aus Eisenoxiden- und hydroxiden sowie Quarz auf.

Das Vorkommen Steinbruch Nonnenfels und Erweiterungsfeld Neuhof ist durch zahlreiche Erkundungsbohrungen untersucht worden. Im Erweiterungsfeld wurden

- 3 Kernbohrungen im Jahre 2004,
- 5 Staubbohrungen im Jahre 2004 und
- 11 Staubbohrungen im Jahre 2000

niedergebracht. Diese Bohrungen sowie die Erfahrungen aus dem laufenden Abbau im Steinbruch Nonnenfels werden zur weiteren Beschreibung des Vorkommens herangezogen. Die Erkundungsuntersuchungen zeigen, dass im geplanten Erweiterungsfeld der basaltische Andesit in vergleichbarer Gesteinsqualität wie im jetzigen Tagebau Nonnenfels vorhanden ist.

Die drei Kernbohrungen liegen in Höhenlagen zwischen 400 m ü. NN und 423 m ü. NN. Sie wurden bis zu einer Teufe von ca. 100 m niedergebracht. Bei zwei Bohrungen wurde selbst bei der relativ großen Bohrtiefe kein Liegendes angetroffen. Es ist anzunehmen, dass sich die Lagerstätte vor allem im Kernbereich in Form eines tiefreichenden Schlotens nach unten fortsetzt. Die Petrographie des Kernmaterials wurde an zahlreichen Proben röntgendiffraktometrisch untersucht.

In allen Bohrungen wurde Andesit in großer Mächtigkeit angetroffen. Der Übergang von Andesit zu Rhyolith liegt bei KB 1 in einer Mächtigkeit von rd. 5 m und in KB 2 von rund 40 m vor. Die fünf Staubbohrungen aus dem Jahre 2004, an denen ebenfalls RFA-Analysen durchgeführt wurden, zeigen vergleichbare Ergebnisse. An den elf Staubbohrungen aus dem Jahre 2000 wurden keine mineralogischen Untersuchungen durchgeführt. Andesit und Rhyolith wurden jedoch anhand der Farbgebung unterschieden.

### **2.3.3 Hydrogeologische und hydrologische Situation**

---

Die nachfolgenden Ausführungen gründen auf den folgenden, als Anlagen beigefügten Fachgutachten:

- Anlage B3.1 Hydrologische Berechnungen (WALD + CORBE 2007)
- Anlage B3.2 Hydrogeologische Stellungnahme (TUDESHKI 2009)

#### **Niederschläge und Verdunstung**

Die durchschnittlichen Jahresniederschläge im Untersuchungsgebiet liegen zwischen 600 mm und 650 mm (632 mm lt. Deutscher Wetterdienst 2006). Die jährliche Verdunstungshöhe liegt bei 500 mm. Somit liegt die jährlich für den Oberflächenabfluss bzw. die Versickerung zur Verfügung stehende Wassermenge bei 133 mm/a. Unter der standardisierten Annahme einer Landbedeckung mit Mischwald übersteigt die Verdunstungsrate die Niederschläge in Jahren mit durchschnittlicher Witterung von April bis Juli. Für das nicht verdunstende Wasser ergibt sich ein Anteil von ca. 20 mm/a als Oberflächen-

abflussmenge und ca. 113 mm/a für den oberflächennahen Abfluss. Versickerung ins Grundwasser erfolgt im Vorhabensgebiet wegen der Dichtigkeit des magmatischen Gesteins allenfalls in sehr geringer Menge.

Nach dem Atlas der "Starkniederschlagshöhen für die Bundesrepublik Deutschland" (Deutscher Wetterdienst Offenbach und ITWH Hannover, 2005) haben Starkniederschläge mit Regenmengen über 50 mm pro Stunde im Untersuchungsgebiet eine hundert- bis zweihundertjährige Jährlichkeit. Mit einjähriger Jährlichkeit sind stündliche Regenmengen von 15,5 mm und 24-stündliche Regenmengen von 32,4 mm zu erwarten. Mit hundertjähriger Jährlichkeit werden Niederschlagssummen pro Stunde von 48 mm und 24-Stunden-Regen von 90 mm erreicht. Vorfluter für das gesamte Untersuchungsgebiet ist der Winkelbach.

### **Gewässer im Untersuchungsgebiet**

Im Untersuchungs- bzw. dem Vorhabensgebiet befinden sich mit dem Winkelbach und dem Neuhofgraben zwei Fließgewässer, ferner mehrere kleine Stillgewässer (Teiche, Tümpel und Quellen; vgl. Abbildung 9).

#### *Winkelbach*

Das Vorhabensgebiet wird zwischen den Betriebsteilen Eisensteiner Kopf und Nonnenfels in südwestlich-nordöstlicher Richtung vom Winkelbach durchquert. Der Winkelbach entspringt als ein Quellbach des Wiesbachs ca. zwei Kilometer südwestlich des Betriebsteils Eisensteiner Kopf im Gebiet zwischen Hoferkopf und Bollersberg. Der Wiesbach mündet in die Nahe.

Bis etwa auf Höhe des Tagebaues Eisensteiner Kopf liegt der Winkelbach zeitweilig trocken. Dort erhält er einen Zufluss aus dem Absetzbecken und führt unterhalb davon i.d.R. Wasser. Die Abflussmengen unterliegen sehr starken Schwankungen.

Der Wiesbach ist naturnah; anthropogene Veränderungen der Ufer und Sohle bestehen nur punktuell.

#### *Neuhofgraben*

Der Neuhofgraben entspringt etwa 600 m westlich des Neuhofs auf etwa 470 m ü. NN im Waldgebiet und fließt nördlich des derzeitigen Tagebaus Nonnenfels nach Osten bis zur Mündung in den Winkelbach (Wiesbach).

Der Neuhofgraben ist durch episodisches Trockenfallen in niederschlagsarmen Zeiträumen gekennzeichnet. Er wird durch zwei Quellgerinne gespeist, die bis zu ihrer Vereinigung unmittelbar östlich des Neuhofs teilweise nicht als Oberflächengewässer verlaufen, sondern verrohrt oder oberflächennah in der durchlässigen Verwitterungszone oberhalb des Felshorizonts mit dem Geländegefälle talwärts strömen. Der nördliche Quellzufluss wird am Waldrand in einer talwärts führenden Rohrleitung gefasst und tritt unmittelbar westlich des Neuhofs wieder an die Oberfläche. Ab hier verläuft der Neuhofgraben bis zur Mündung als offenes Gewässer.

Der südliche Quellzufluss tritt im Wald ca. 250 m westlich des Neuhofs an die Oberfläche. Parallel zum Weg zwischen Obertierwasen und dem Neuhof verläuft er in einem befes-

tigten Straßenseitengraben bis in Höhe des Neuhofs, wo er in einer Verrohrung endet, die unmittelbar östlich des Neuhofs in den offenen Neuhofgraben einmündet.

Zwischen dem Feld Neuhof und der Mündung in den Winkelbach durchfließt der Neuhofgraben das Naturschutzgebiet "Albertskreuz". Hier bildet er ein natürliches Gewässer mit mehreren kleinen Kaskaden in einem schluchtartigen Hangeinschnitt. Die Sohle wird größtenteils von anstehendem Gestein gebildet.

In der Themenkarte "Wasser" des Landschaftsplans der Gemeinde Kirchheimbolanden ist der Neuhofgraben nur im Abschnitt zwischen dem Neuhof und dem Naturschutzgebiet "Albertskreuz" eingetragen. Westlich des Neuhofs und auch innerhalb des Schutzgebiets ist keine Eintragung vorhanden. Als Merkmale sind "ausgebaut" und "fehlende Ufergehölze" verzeichnet.

Der Neuhofgraben weist bis zur Mündung in den Winkelbach ein Einzugsgebiet von ca. 60,6 ha auf. Das entspricht ca. 11 % des Winkelbach-Einzugsgebietes bis zur Neuhofgrabenmündung (oberhalb der Mündung: 507,2 ha; inkl. Neuhofgrabengebiet: 567,8 ha). 54,7 ha des Neuhofgraben-Einzugsgebiets entfallen auf das Feld Neuhof und die westlich davon liegenden Waldflächen.

#### *Graben Süd*

Im Südwesten des Tagebaus verläuft eine kleine, wasserführende Rinne, im Folgenden "Graben Süd" genannt. Dieser wird u. a. durch eine gefasste Hangquelle gespeist und mündet in einen kleinen Teich an der derzeitigen westlichen Abbaugrenze des Nonnenfels. Das über den Graben "Süd" zufließende Wasser wird zum Teil über eine Entnahmelleitung aus dem Teich in den Tagebau geleitet und als Brauchwasser genutzt.

In der Themenkarte "Wasser" des Landschaftsplans der Gemeinde Kirchheimbolanden ist der "Graben Süd" als zeitweilig trockenes Gewässer ohne Ufergehölze eingezeichnet.

#### *Stillgewässer*

Stillgewässer im Untersuchungsgebiet sind

- ein angestauter Teich direkt südwestlich des Tagebaues Nonnenfels,
- das Absetzbecken des Eisensteiner Kopfs an der Südostflanke des Winkelbachtals,
- mehrere Tümpel im Tagebau Eisensteiner Kopf sowie ein flacher Weiher an der Sohle in seinem Nordwestteil (das Wasser des Weihers und der meisten Tümpel wird zur Staubminderung bei der Gesteinsaufbereitung verwendet),
- ein ungenutzter, verlandender Fischteich im Winkelbachtal und
- ein selten austrocknender Tümpel im aufgelassenen Tagebau südöstlich des Tagebaues Nonnenfels.

Die Stillgewässer sind durch Regenwasser und zufließendes Grundwasser gespeist; sie haben keinen erkennbaren Grundwasseranschluss.

Ferner befinden sich im Südteil des Feldes Neuhof zwei gefasste Quellen, von denen allerdings nur die östliche einen zeitweiligen oberflächigen Abfluss besitzt.

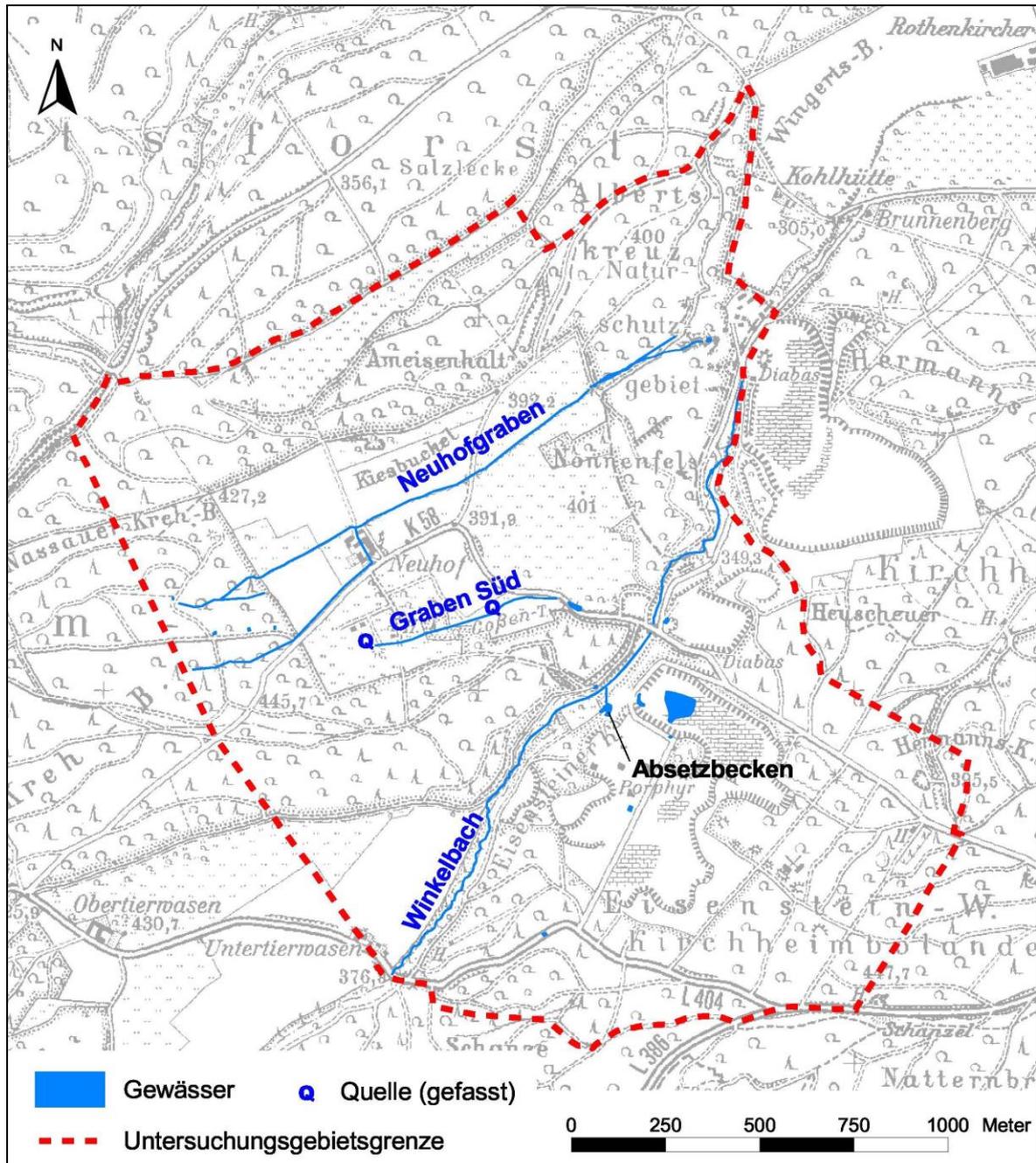


Abbildung 9: Gewässer des Untersuchungsgebiets

### Grundwasser

Der Andesit ist, wie die weiteren magmatischen Rotliegend-Gesteine des Nordpfälzer Berglands, ein Grundwassergeringleiter bzw. in seinen feinklüftigen Bereichen ein Grundwassernichtleiter oder -hemmer. Die Magmatite sind vergleichsweise wenig durchlässig (WALD + CORBE 2006). Es ist aber nicht auszuschließen, dass einzelne Klüfte innerhalb des Andesits größere Mengen Grundwassers führen können. Die Grundwasserneubildung ist mit 28 mm/Jahr sehr gering (WALD + CORBE 2010, Anlage B3.3).

Innerhalb der Verwitterungs- und Bodenschicht über dem unverwitterten Gestein ist von Wasserabflüssen nach Niederschlagsereignissen auszugehen ("Interflow"). Ihre Menge schwankt in Abhängigkeit vom Niederschlagsgeschehen. Das oberflächennahe Grundwasser fließt in der Verwitterungs- und Bodenschicht hangabwärts und kann an den Talsohlen zu flächigen Vernässungen an der Geländeoberfläche führen. Solche Vernässungsbereiche befinden sich insbesondere am Nordrand der Rodungsinsel des Tierwasens und im Winkelbachtal östlich des Albertskreuz. Zutritte oberflächennah zufließenden Grundwassers tragen zur Wasserführung des Winkelbachs bei: Sie erhöht sich im Untersuchungsgebiet in Fließrichtung auch dort, wo keine Oberflächengewässer zufließen.

Nach Informationen des Landesamts für Geologie und Bergbau ist der Kenntnisstand zum Grundwasser im Kernbereich des Rahmenbetriebsplans gering, weil das Gebiet bislang ohne besondere hydrogeologische Relevanz war. Schüttungsdaten von Quellen existieren kaum. Bei der hydrogeologischen Begutachtung der weiteren Vertiefung des Eisensteiner Kopfs (GLA 1992) beschreibt das Geologische Landesamt Rheinland-Pfalz die hydrogeologische Situation im Eisensteiner Kopf wie folgt:

*"Das schwarzgraue Intrusivgestein ist zwar engständig und intensiv geklüftet, die Klüfte sind aber unterhalb der braun gefärbten Verwitterungszone relativ dicht geschlossen. Das Grundwasser kann sich daher im Gesteinskörper nur in Form einer Sickerströmung, aber nicht in laminaren oder turbulenten Fließvorgängen in Spalten oder partiell erweiterten Klüften bewegen ..."*

*"Der Winkelbach, der seine Quellen hauptsächlich nördlich und südlich von Untertierwasen am Rande von Rhyolithvorkommen und Unterrotliegendesandsteinabfolgen hat, führt ganzjährig Wasser und verläuft in einer Entfernung von 70-80 m vom geplanten Tiefabbau und derzeitigem Pumpensumpf in einer 40-50 m breiten, flach gewellten und z. T. versumpften Talaue. Die kleineren Aufschlüsse am Bachlauf zeigen, dass dieser in einen braunen Auenlehm eingetieft ist. Das Bachbett ist demnach auch durch die quartären Deckschichten in diesem Talabschnitt nach unten gut abgedichtet (...) Nach den hydrogeologischen Gegebenheiten und den Erfahrungen beim bisherigen Abbau darf angenommen werden, dass dadurch ein ausreichend dichter Gesteinskörper zwischen der Winkelbachtalaue und der geplanten Tiefbausohle erhalten bleibt. Es ist somit nicht zu befürchten, dass das derzeitige Abflussverhalten des Winkelbaches durch das Planvorhaben verändert werden wird."*

Im Landschaftsplan (BACHTLER BÖHME & PARTNER 2005, S.98) werden Bedenken geäußert, dass durch Grundwassersenkung infolge des Tagebaues Nonnenfels die Waldbestände des Naturschutzgebiets "Albertskreuz" gefährdet werden könnten.

### **Wasserschutzgebiete**

Ein fachlicher Abgrenzungsvorschlag für ein Wasserschutzgebiet reicht von Norden her bis in den Randbereich des Feldes Neuhof. Der Überschneidungsbereich betrifft nur einen sehr kleinen, äußeren Teil des Wasserschutzgebiets. Eine Beeinträchtigung der Wassergewinnung durch das Vorhaben ist nicht zu erwarten (vgl. WALD + CORBE 2010, Anlage B3.3).

### 2.3.4 Bodengeologische Situation

---

#### Untersuchungsmethoden, Quellen

Die Beschreibung der Böden des Felds Neuhof beruhen auf der Bodenschätzung mit den Schätzungsurkarten (1:2.500), dem Ackerschätzungsbuch und dem Grünlandschätzungsbuch. Weitere bodenkundliche Erfassungen des Felds Neuhof liegen nicht vor. Die Bodenbewertung nach den Funktionen orientiert sich an dem Leitfaden "Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit" des baden-württembergischen Umweltministeriums.

#### Bodenwertzahlen

Die Bodenzahlen nach der Bodenschätzung liegen überwiegend zwischen 41 und 50. Die Böden zählen damit zu denjenigen mit der geringsten natürlichen Ertragsfähigkeit unter den landwirtschaftlichen Nutzflächen der Verbandsgemeinde Kirchheimbolanden. Die höchsten Bodenwertzahlen zwischen 56 und 66 haben Flächen beiderseits der ehemaligen Kreisstraße 58 zwischen dem Westrand des bestehenden Tagebaues und dem Neuhof sowie zwischen dem Neuhof und dem nördlichen Waldrand. Besonders niedrige Bodenzahlen zwischen 20 und 30 haben Flächen nordöstlich und nordwestlich des Neuhofs.

#### Bodenarten und Bodentypen sowie deren räumliche Verteilung

Die vorherrschenden Böden im Bürgerwald sind geringmächtige, basenarme bis mäßig basenreiche Rohböden (Ranker) auf magmatischen Gesteinen. Auf Verebnungen haben sich infolge flacher Lössanwehungen auch Braunerden entwickelt. Die Täler werden überwiegend von Gleyen und Aueböden eingenommen.

Im Feld Neuhof überwiegen Braunerden. An den Rändern sind flachgründige Ranker vorhanden; kleinflächig im Nordwesten fehlt die Bodendecke über dem anstehenden Gestein völlig. Die vorherrschende Bodenart in Mulden und Senken ist Lehm (teilweise sandig) und in hängigen Abschnitten lehmiger Sand. Eine bodenfeuchte Senke im südwestlichen Anschluss an den bestehenden Tagebau Nonnenfels wird von moorigem Lehm eingenommen.

#### Horizontmächtigkeiten

Es liegen keine Bodenprofile vor, aus denen die Horizontmächtigkeiten erkennbar wären. Rückschlüsse sind durch kleinflächige Abgrabungen im Wald westlich des Felds Neuhof möglich. Die Braunerden in den Senken können demnach Mächtigkeiten von über 1 m erreichen. An hängigen Stellen tritt teilweise der Fels zutage; für die Ranker diesen Bereichen sind Mächtigkeiten von höchstens 20 cm anzunehmen.

#### Bodengenese

Die Braunerden sind auf umgelagerten, von den Hängen angeschwemmtem Substrat und angewehemem Löss entstanden. Die Ranker gehen als Rohböden auf fortgesetzten Abtrag der obersten Horizonte durch Wind und Oberflächenwasser zurück.

## **Chemische und physikalische Eigenschaften und Vorbelastung der Böden**

Chemische oder physikalische Bodenuntersuchungen liegen nicht vor. Aus der Pflanzendecke kann geschlossen werden, dass die Böden überwiegend kalkarm, aber basenhaltig sind. Dies resultiert aus dem Chemismus der anstehenden magmatischen Gesteine. Zwischen dem Neuhof und dem bestehenden Tagebau ist eine Quecksilber-Kontamination aufgrund einer spätmittelalterlichen/frühneuzeitlichen Quecksilberschmelze möglich.

## **Potenzielle Erosionsgefährdung, Wasserdurchlässigkeit**

Wegen der lehmigen Struktur neigen die Böden im Winterhalbjahr und bei anhaltend feuchter Witterung im Sommerhalbjahr zur Vernässung. Bei anhaltender Trockenheit werden sie hart und lassen aufgrund ihres geringen Porenvolumens gelegentliche Niederschläge kaum einsickern, sodass in hängigen Lagen ausgeprägte Bodentrockenheit eintreten kann. Der ausgeprägte Oberflächenabfluss z. B. bei sommerlichem Starkregen bewirkt hier eine hohe Erosionsanfälligkeit.

## **Bodenbewertung nach den Funktionen**

Die Böden wurden nach den folgenden Funktionen bewertet:

- Standort für natürliche Vegetation
- Standort für Kulturpflanzen
- Ausgleichskörper im Wasserhaushalt
- Filter und Puffer für Schadstoffe

Eine hohe Funktionserfüllung als Standort für natürliche Vegetation haben die flachgründigen Ranker am Nordrand des Felds Neuhof, in seinem Nordwestteil und auf dem Rücken südlich des Neuhofs. Die geringen Profilmächtigkeiten und die Austrocknungstendenz bieten günstige Voraussetzungen für Pflanzen nährstoffarmer und trockener Standorte. Die überwiegenden Böden des Felds Neuhof haben eine mittlere bzw. mäßige Funktionserfüllung als Standorte für natürliche Vegetation.

Die Funktionserfüllung als Standort für Kulturpflanzen ist jenem als Standort für natürliche Vegetation entgegengesetzt: Die flachgründigen Böden haben für diese Funktion eine geringe Bedeutung; eine mittlere bzw. hohe Bedeutung haben die flachen Senken und Mulden sowie die Verebnungen mit mächtigeren Bodendecken mit Ausnahme der wenigen ausgeprägt nassen Bereiche. Bereiche mit sehr hoher Bedeutung als Standort für Kulturpflanzen sind im Feld Neuhof nicht vorhanden.

Für die Funktion als Ausgleichskörper im Wasserhaushalt ist die Fähigkeit zur Aufnahme von Niederschlagswasser und zur Abflussverzögerung maßgeblich. Die lehmigen bzw. sandig-lehmigen Böden haben überwiegend eine mittlere, teilweise mittlere bis hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserhaushalt. Geringer ist die Bedeutung einerseits der flachgründigen Böden, andererseits der Böden in Senken.

Als Filter und Puffer für Schadstoffe haben die flachgründigen Böden eine geringe Bedeutung. Im Feld Neuhof überwiegen Böden mit einer geringen bis mittleren bzw. mittleren Funktionserfüllung.

### 2.3.5 Mensch / Besiedlung

#### Bauliche Nutzungen, Siedlungsgebiete

Die nächstgelegene Stadt mit zentralörtlicher Funktion ist Kirchheimbolanden (Mittelzentrum). Das Stadtzentrum ist ca. 4,5 km vom Vorhabensgebiet entfernt.

Der Bürgerwald ist hingegen - infolge der geringen landwirtschaftlichen Ertragsfähigkeit seiner Böden und der Lage abseits traditioneller Verkehrsachsen wie der Kaiserstraßensenke - ein kaum besiedeltes, großflächiges Waldgebiet. Geschlossene Siedlungen gibt es im Bürgerwald nicht. In einzelnen Rodungsinseln mit landwirtschaftlich nutzbaren Böden befinden sich Einzelgebäude.

Innerhalb des Vorhabensgebiets befindet sich ein Wohnhaus auf der Rodungsinsel des Neuhofs. Der Neuhof selbst wird nicht mehr bewohnt und ist teilweise abgerissen. Seine Nebengebäude werden als Lager für landwirtschaftliche Geräte und als Stallungen genutzt.

Die nächstgelegenen bewohnten Einzelgebäude sind in Tabelle 2 aufgeführt.

**Tabelle 2: Bewohnte Einzelgebäude in der Umgebung des Vorhabensgebiets**

Siedlung	Entfernung vom geplanten Vorbrecherstandort	Geringste Entfernung vom Vorhabensgebiet
Untertierwasen	1 km	0,4 km
Obertierwasen	1,5 km	0,85 km
Rothenkircherhof	1,8 km	1,3 km
Geflügelfarm Ambach	1,65 km	0,9 km

Die nächstgelegenen Ortslagen sind - außer Kirchheimbolanden im Osten - im Süden Dannenfels (Entfernung ca. 4 km), im Südwesten Ruppertsecken (Entfernung ca. 5 km), im Westen Gerbach (Entfernung ca. 4 km) und im Norden Oberwiesen (Entfernung ca. 3 km).

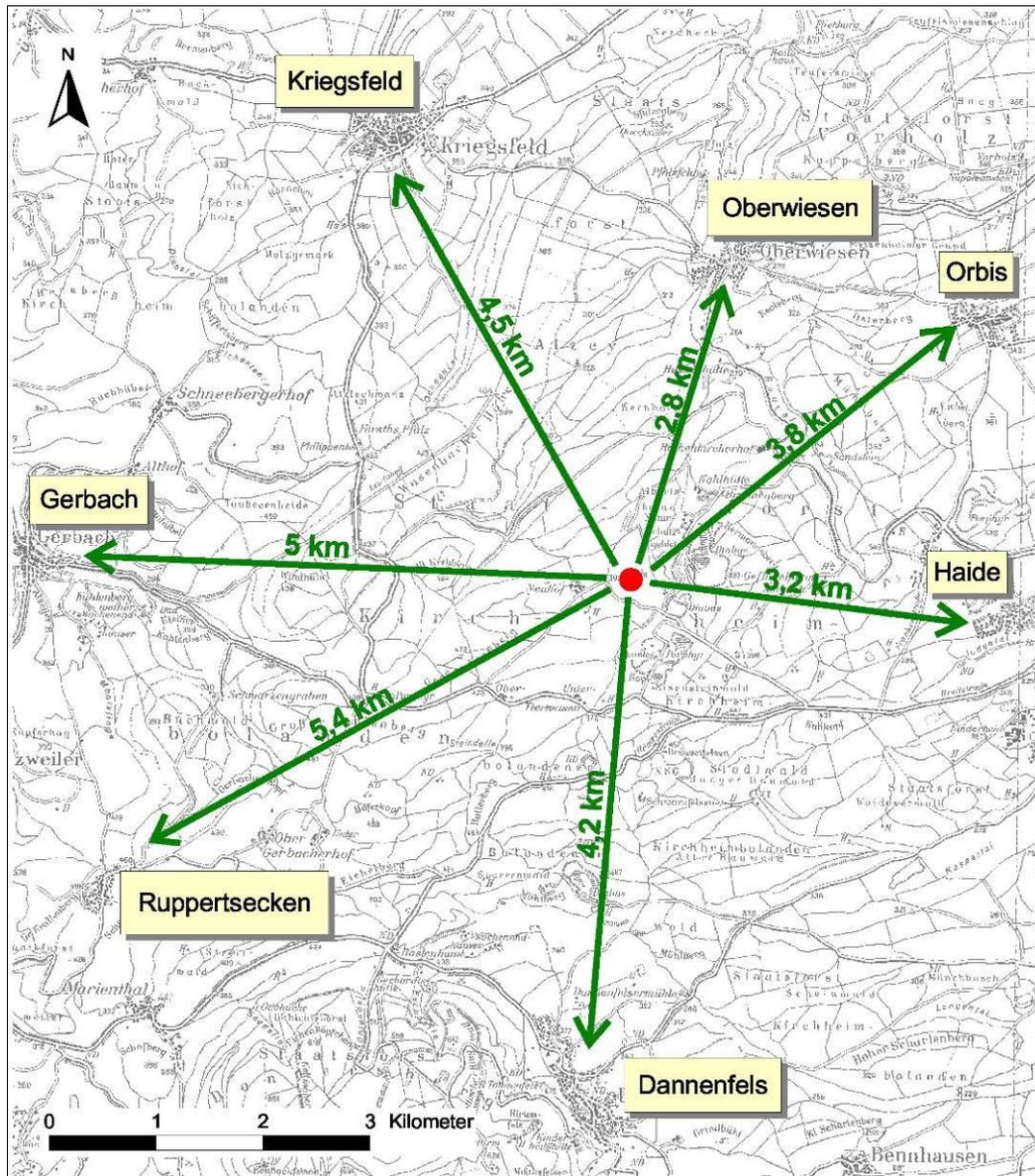


Abbildung 10: Siedlungen in der Umgebung des Vorhabensgebiets

### Erholungsgebiete

Als Freiraum für die Naherholung hat der Vorhabensbereich mit seiner Umgebung untergeordnete Bedeutung. Die Toleranzschwelle für kürzere Fußwegeverbindungen vom Wohnort aus liegt bei einem einfachen Weg von ca. 20 Minuten bzw. einer Distanz von maximal 600 m (BACHTLER BÖHME & PARTNER 2005). Das Vorhabensgebiet ist aber mehr als 2 km vom nächstgelegenen Ortsrand entfernt (Kirchheimbolanden-Haide).

Eine Anbindung des Gebiets an das öffentliche Nahverkehrsnetz besteht nicht. Die Erholungsnutzung erfordert deshalb die Anfahrt mit dem Privatfahrzeug. Die meisten Erholungssuchenden, die ohnehin schon mit dem Privatfahrzeug unterwegs sind, suchen aber den nahegelegenen Donnersberg als landesweit bedeutsamen Raum für Erholung und Tourismus (lt. LEP IV) mit vielen Anziehungspunkten auf (z. B. Wildensteiner Tal, Keltendorf bei Steinbach, Gipfel mit dem Ringwall und dem Ludwigsturm, Falkenstein). Kirch-

heimbolanden selbst ist ein Fremdenverkehrsort, jedoch weniger wegen seiner Umgebung als vielmehr wegen der Anziehungspunkte der Stadt selbst ("Kleine Residenz" mit barockem Stadtbild, "Mozartorgel" etc.).

Zudem bleibt die Intensität der Erholungsnutzung im Untersuchungsgebiet durch die geringe Zahl von Parkplätzen für Wanderer eingeschränkt. Der nächstgelegene Parkplatz befindet sich 0,3 km südlich des Vorhabensgebiets an der Landstraße 386. Von ihm aus führen zwar Forst-, aber keine markierten Wanderwege in das Untersuchungsgebiet. Stärker wird das Waldgebiet südlich der Landstraße, auf der vom Vorhabensgebiet abgewandten Seite zur Naherholung genutzt (u. a. Drosselfels und Schwarzfels als Aussichtspunkte, "Erholungsschwerpunkt Wald" nach dem Landschaftsplan).

Restriktionen für die Erholungsnutzung im Vorhabensgebiet bestehen durch die Nutzung der Tagebaue als Betriebsgelände, die Nutzung des ehemaligen Tagebaues südöstlich des Tagebaues Nonnenfels durch einen Schützenverein und die Nutzung des nördlich an die Rodungsinsel des Neuhofs anschließenden Gebiets durch die amerikanischen Streitkräfte.

Aus diesen Gründen erfolgt im Untersuchungsgebiet trotz des grundsätzlich geeigneten Landschaftsbildes und des Wegenetzes nur eine geringe Erholungsnutzung.

### **Bestehende Nutzungsstruktur**

Außerhalb der Tagebaue ist das Untersuchungsgebiet vorwiegend bewaldet bzw. wird forstlich genutzt. Landwirtschaftsflächen beschränken sich auf die Umgebung des Ober- und Untertierwasen (Getreideäcker, Viehweiden), Abschnitte des Winkelbachtals südwestlich der ehemaligen Kreisstraße 58 (einzelne Mähwiesen) und die Rodungsinsel um den Neuhof (Viehweiden, Intensivwiesen, Kleeäcker).

Vollständig ungenutzt sind wesentliche Teile des Naturschutzgebiets "Albertskreuz".

### **2.3.6 Biotop, Fauna und Flora**

---

Der Bürgerwald als nordöstlicher Ausläufer des Donnersberg wird durch großflächige Waldlebensräume geprägt. Vorherrschend sind mittlere Waldstandorte, deren natürliche Vegetation der Perlgras-Buchenwald ist. Durch kontinuierliche forstliche Bewirtschaftung ist der Anteil an Eichen auf großen Flächen erhöht. Einige teils seltene, für Eichenwälder typische Tierarten erreichen im Bürgerwald landesweit überdurchschnittliche Bestandsdichten (z. B. Mittelspecht, Bechsteinfledermaus).

Ein besonderes Kennzeichen des Bürgerwaldes wie des gesamten Donnersberggebietes sind natürliche Felsbildungen. Als Trockenstandorte sind sie naturbedingt waldfrei und weisen eine charakteristische Pflanzenwelt mit vielen seltenen Arten auf. Die dem Vorhabensgebiet nächstgelegene Felsbildung befindet sich im Naturschutzgebiet "Albertskreuz" ca. 500 m nordöstlich des Tagebaues Nonnenfels. Weitere Felsbildungen mit einer höheren Dichte an seltenen Arten sind der Drosselfels und der Schwarzfels im Süden (ca. 0,5 km vom Vorhabensgebiet entfernt).

### Schutzgebiete gemäß Artikel 4 der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie) und gemäß Artikel 3 der Richtlinie 79/409/EWG (Erhaltung wildlebender Vogelarten)

Das gesamte Untersuchungsgebiet mit Ausnahme des Tagebaues Nonnenfels und dem Offenland im Feld NeuhoF ist Teil des FFH-Gebiets 6313-301 "Donnersberg". Das FFH-Gebiet schließt auch den Tagebau Eisensteiner Kopf sowie die Zufahrt über die ehemalige Kreisstraße 58 ein.

Laut Landesverordnung über die Erhaltungsziele in den Natura-2000-Gebieten vom 18. Juli 2005 sind im FFH-Gebiet 6313-301 "Donnersberg" verschiedene naturnahe Waldtypen, extensiv bewirtschaftetes Offenland, Felslebensräume, Fledermäuse und Amphibien besonders zu schützen.

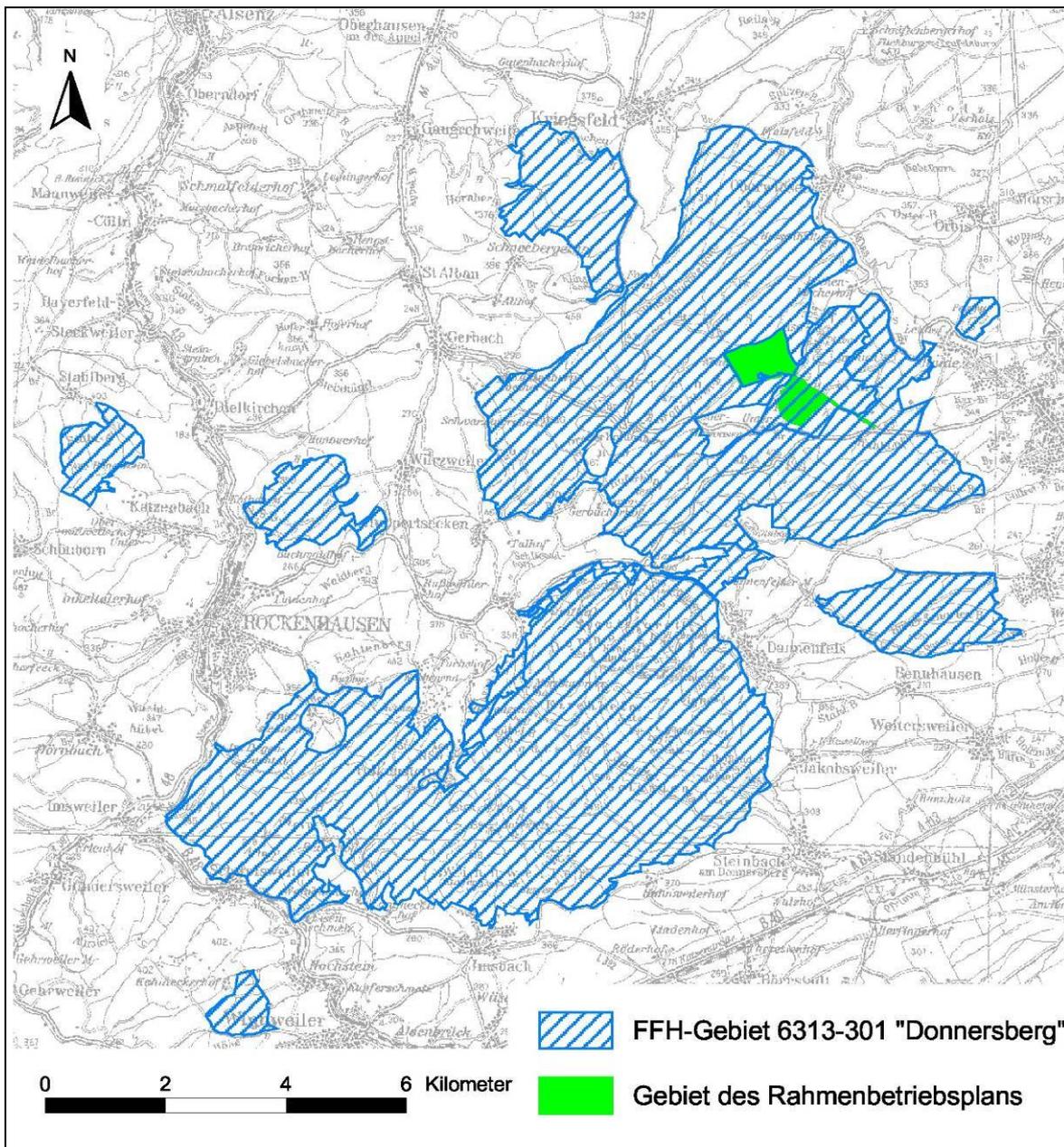


Abbildung 11: FFH-Gebiet 6313-301 "Donnersberg"

Das gesamte Untersuchungsgebiet mit Ausnahme des Tagebaues Nonnenfels und dem Offenland im Feld Neuhof ist ebenfalls Teil des Vogelschutzgebiets 6313-401 "Wälder westlich Kirchheimbolanden". Im Bereich des Vorhabensgebiets ist es mit dem FFH-Gebiet "Donnersberg" deckungsgleich. Zielarten der Vogelschutzrichtlinie sind Grauspecht, Mittelspecht, Schwarzspecht, Uhu und Ziegenmelker. Die Erhaltungsziele sind: "Erhaltung oder Wiederherstellung strukturreicher Laub- und Mischwälder mit ausreichendem Eichenbestand sowie von Magerrasen und Felsbiotopen".

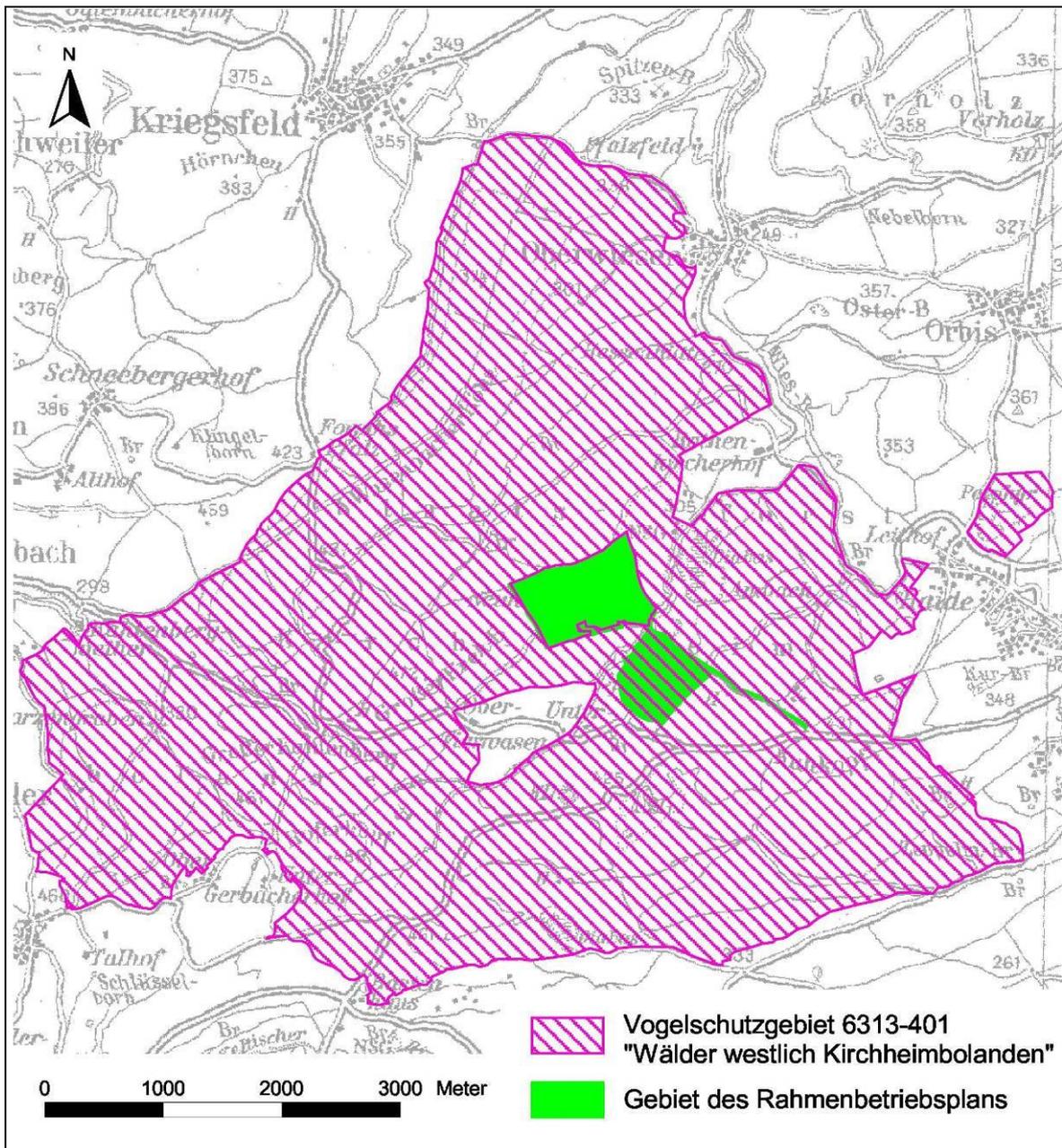


Abbildung 12: Vogelschutzgebiet 6313-401 "Wälder westlich von Kirchheimbolanden"

### **Naturschutzgebiete**

50 m östlich des Tagebaues Nonnenfels beginnt das 34,2 ha große Naturschutzgebiet "Albertskreuz". Es wurde 1957 zum Schutz seiner Wald- und Trockenbiotope ausgewiesen. 0,3 km südlich des Betriebsteils Eisensteiner Kopf liegt das 20,5 ha große, 1955 ausgewiesene Naturschutzgebiet "Drosselfels-Schwarzfels" mit ähnlicher Lebensraumausstattung. 2,8 km östlich des Gebiets des Rahmenbetriebsplans wurde 1998 das 67 ha große Naturschutzgebiet "Steinbühl- Schäfergraben" mit einem aufgelassenen Tagebau als maßgeblichem Bestandteil ausgewiesen.

### **Landschaftsschutzgebiet, geschützte Landschaftsbestandteile, Naturdenkmale**

Das Untersuchungsgebiet liegt nicht innerhalb eines Landschaftsschutzgebiets. Das nächstgelegene Landschaftsschutzgebiet "Ambachtal mit Weiher" befindet sich ca. 1 km östlich des Untersuchungsgebiets. Das 8 ha große Gebiet wurde 1964 wegen seiner Gewässer mit typischen Pflanzen- und Tierarten und wegen der ausgedehnten Grünlandnutzung ausgewiesen. Ca. 3 km nördlich des Vorhabensgebiets beginnt bei Orbis das ca. 6.756 ha große Landschaftsschutzgebiet "Rheinhessische Schweiz". Das ca. 5.000 ha große Landschaftsschutzgebiet "Donnersberg" beginnt ca. 4 km südwestlich des Gebiets.

Im Untersuchungsgebiet und seiner näheren Umgebung befinden sich keine geschützten Landschaftsbestandteile oder Naturdenkmale.



Auf festgelegten Flächen im Naturschutzgebiet "Albertskreuz" wird seit 2001 zunächst durch das Planungsbüro BOTHO SCHWARZ (Oestrich-Winkel), seit 2004 durch IUS ein Monitoring zur Ermittlung eventueller Auswirkungen von Staubimmissionen auf Pflanzen und Tiere durchgeführt.

Die Lebensräume sowie Tier- und Pflanzenarten des Gebiets sind Ausdruck und Folge der Standortbedingungen und der anthropogenen Einwirkungen.

#### *Standorte und Lebensräume*

Die vorherrschenden Standortbedingungen sind durch weitgehend ausgeglichenes Wasserangebot und durchschnittliche Basen- und Nährstoffversorgung gekennzeichnet; auf solchen Standorten entwickeln sich unter natürlichen Bedingungen Rotbuchenwälder. Natürliche Trockenstandorte enthält hauptsächlich das Naturschutzgebiet "Albertskreuz" östlich des Tagebaues Nonnenfels; kleinere Trockenstandorte gibt es auch an anderen Stellen des Gebiets. Die Trockenstandorte werden großteils von eichendominierten Wäldern eingenommen, kleinflächig auch von natürlichen Trockenrasen. Trockenbiotope sind im Donnersberggebiet wegen ihrer hohen Diversität und ihrem Artenreichtum ein besonderes Charakteristikum.

Feuchtbiotope sind im Winkelbachtal vorhanden; sie sind kleinflächiger und weniger vielfältig als die Trockenbiotope.

Das Naturschutzgebiet Albertskreuz weist außerdem Gesteinshaldenwälder und Schluchtwälder auf, deren Eigenständigkeit unabhängig vom Wasserdargebot auf dem instabilen Substrat bzw. einem besonders kühl-luftfeuchten Standortklima beruht.

#### *Seltene Pflanzen- und Tierarten*

Seltene und gefährdete Pflanzen- und Tierarten kommen gehäuft im Naturschutzgebiet Albertskreuz vor. Der dortige Fels-Trockenrasen und die Säume an seinen Rändern sind Standorte z. B. des Ährigen Ehrenpreis und großer Bestände des Diptam. Das Gebiet weist auch seltene Brutvögel (u. a. Ziegenmelker, Mittelspecht) und Schmetterlinge (z. B. Weißer Waldportier) auf.

Der Wald im Winkelbachtal zeichnet sich durch umfangreiche Vorkommen der Türkenbundlilie aus. Als seltene Vogelarten brüten dort u. a. Schwarzspecht, Hohltaube und Wespenbussard.

Die Feuchtbiotope sind Lebensräume von Gelbbauchunke und Geburtshelferkröte. Die Gelbbauchunke ist im Eisensteiner Kopf und Nonnenfels häufig (GNOR 2009); in den Tagebau Nonnenfels ist sie zwischen 2005 und 2009 eingewandert. Sie besitzt zwischen Kirchheimbolanden und dem Donnersberg ihr landesweites Verbreitungszentrum.

#### *Bioökologisches Potenzial im Eingriffsgebiet*

Die Erweiterungsfläche des Tagebaues Nonnenfels bildet eine von Wald umgebene ca. 42 ha große Freifläche mit landwirtschaftlicher Nutzung, vorwiegend als Intensivgrünland (ca. 33,75 ha), auf kleineren Flächen als Kleeacker (ca. 4,6 ha). Der südlich angrenzende Wald ragt an zwei Stellen spornförmig in die Rodungsinsel. Diese Waldsporne zählen

zum FFH-Gebiet Donnersberg. Auch am Nordrand ragt eine Waldausbuchtung in das Feld NeuhoF (kein Bestandteil des FFH-Gebiets).

Die für das Donnersberggebiet charakteristischen Xerothermbiotope sind nur kleinflächig am Nordrand vertreten (Waldmantel aus Trockengebüschen, Wegsaum mit Trockenrasen-Fragmenten). Seltene Pflanzenarten kommen nur lokal vor (Mauer-Gipskraut, Zweifarbiges Vergissmeinnicht); sie sind im Untersuchungsgebiet auch außerhalb der Vorhabensfläche vertreten.

Südlich des Gebäudekomplexes NeuhoF ist ein ca. 5 ha großer Abschnitt des Grünlands durch Gehölze strukturiert, u. a. durch einen alten Speierling. Hier wie auch an den Rändern der Rodungsinsel gibt es Brutvorkommen seltener Vogelarten der traditionellen, vielfältigen Kulturlandschaften, z. B. Wendehals, Neuntöter und Schwarzkehlchen. Weitere seltene Vogelarten nutzen Teile der Rodungsinsel gelegentlich zur Nahrungssuche, z. B. der Wespenbussard.

Der NeuhoFgraben durchzieht die Rodungsinsel in westöstlicher Richtung. Er führt zwar nicht permanent Wasser und ist deshalb für wassergebundene Tiere nur eingeschränkt geeignet, doch sein Hochstaudenbewuchs trägt maßgeblich zum Vorkommen von Tieren der Kulturlandschaften in der Rodungsinsel bei.

Der Eisensteiner Kopf wird im Südteil zum Gesteinsabbau und zur Produktlagerung genutzt, im Westteil zur Gesteinsaufbereitung und zum Vertrieb. Im Nordteil erfolgen Auffüllungen gemäß der genehmigten Rekultivierungsplanung. In den störungsarmen Randbereichen des Eisensteiner Kopfs brüten u. a. Schwarzkehlchen und Neuntöter. Dort ist die Zauneidechse verbreitet. Die Kleingewässer im Tagebau, insbesondere der flache Weiher im Nordwestteil, sind Fortpflanzungsstätten seltener Amphibienarten (Gelbbauchunke, Geburtshelferkröte). In Umsetzung der genehmigten Rekultivierungsplanung werden die Kleingewässer in absehbarer Zeit verfüllt sein.

Seltene Pflanzen sind nur lokal vertreten (Acker-Filzkraut auf offen gelegten Felsflächen im Bereich des Rhyodacit-Abbaues, Rosmarin-Weidenröschen auf Produkt- und Stein-schutthalden).

### Seltene und gefährdete Biotope und Arten

In der folgenden Tabelle sind die für den Naturschutz besonders bedeutenden Biotoptypen des Untersuchungsgebiets zusammengefasst.

**Tabelle 3: Biotoptypen mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz**

	RL D	RL SW	RL Pflanzenges.	§ 30 (2) BNatSchG	FFH
<b>Grünland</b>					
Trocken- und Halbtrockenrasen	2	2	2	Nr. 3	6210 oder 8230
Wechselfeuchte Glatthaferwiese mit Magerkeitszeigern <sup>1)</sup>	2	2-3	3		6510
Wechsellrockene Glatthaferwiese mit Magerkeitszeigern <sup>1)</sup>	2	2-3	3		6510
Magerweide <sup>1)</sup>	2	2-3	3		
Staudengesellschaften warm-trockener Standorte	2-3	2-3	3	Nr. 3	
Feuchtwiese <sup>1)</sup>	2	2	3	Nr. 2	
Grünlandbrache mittlerer Standorte	3	3	3		
Grünlandbrache feuchter Standorte: Baldrian-Mädesüßgesellschaft	3	3		Nr. 2	
Grünlandbrache feuchter Standorte: Seggenwiese	3	3	z. T. V	Nr. 2	
<b>Gewässer</b>					
Naturnaher Bach, permanent wasserführend	2	2		Nr. 1	3260
Naturnaher Bach, periodisch trockenfallend	2	2		Nr. 1	
Teiche, Tümpel	2-3, z. T.	3, z. T.		Nr. 1	
<b>Röhrichte und Großseggenriede</b>					
Kleinhöhricht	3	3			
<b>Gebüsche</b>					
Gebüsche feuchter Standorte	3	3		Nr. 2	
Schlehen-Ligustergebüsch trockener Standorte	3	3		Nr. 3	
<b>Wald und waldähnliche Biotope (Alter &gt; 100 Jahre)</b>					
Hainsimsen-Buchenwald	2-3	2-3	3		9110
Waldmeister-Buchenwald	3	3			9130
Waldgersten-Buchenwald	3	3			9130
Waldlabkraut-Traubeneichen-Hainbuchenwald	2-3	3	3		9170
Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald	2	2	3		9160
Spitzahorn-Sommerlinden-Blockschuttwald	2-3	3	V	Nr. 4	*9180

	RL D	RL SW	RL Pflanzenges.	§ 30 (2) BNatSchG	FFH
Sommerlinden-Bergahorn-Schluchtwald	3	3		Nr. 4	*9180
Hainsimsen-Traubeneichenwald (Birken-Eichen-Wald)	2-3	2	3	Nr. 3	
Fingerkraut-Traubeneichenwald (Fragmente)	2	2	2	Nr. 3	
Felsenahorn-Traubeneichenwald	2	2	3	Nr. 3	
Erlen- und Eschen-Quellbachwälder	2-3	3	3	Nr. 4	*91E0
Hainmieren-Schwarzerlen-Bachuferwald	2-3	3	3	Nr. 4	*91E0
<b>Einzelbäume, Baumgruppen, Baumhecken und Baumreihen (nur ältere Bäume)</b>					
Baumgruppen/Baumhecken aus heimischen Bäumen	2-3	2-3			
Obstbaumreihe	2-3	2-3			
Einzelbäume (einheimische Bäume und Obstbäume)	2-3	2-3			

**1) im Untersuchungsgebiet nur fragmentarische Bestände**

RL D = Rote Liste der Biotoptypen Deutschlands (RIECKEN et al. 2006)

RL SW = Rote Liste der Biotoptypen im Südwestdeutschen Mittelgebirgs-/Schichtstufenland

Die Biotoptypen mit besonderer Bedeutung konzentrieren sich im Naturschutzgebiet "Albertskreuz", im an das Feld Neuhof grenzenden Wald und im Winkelbachtal.

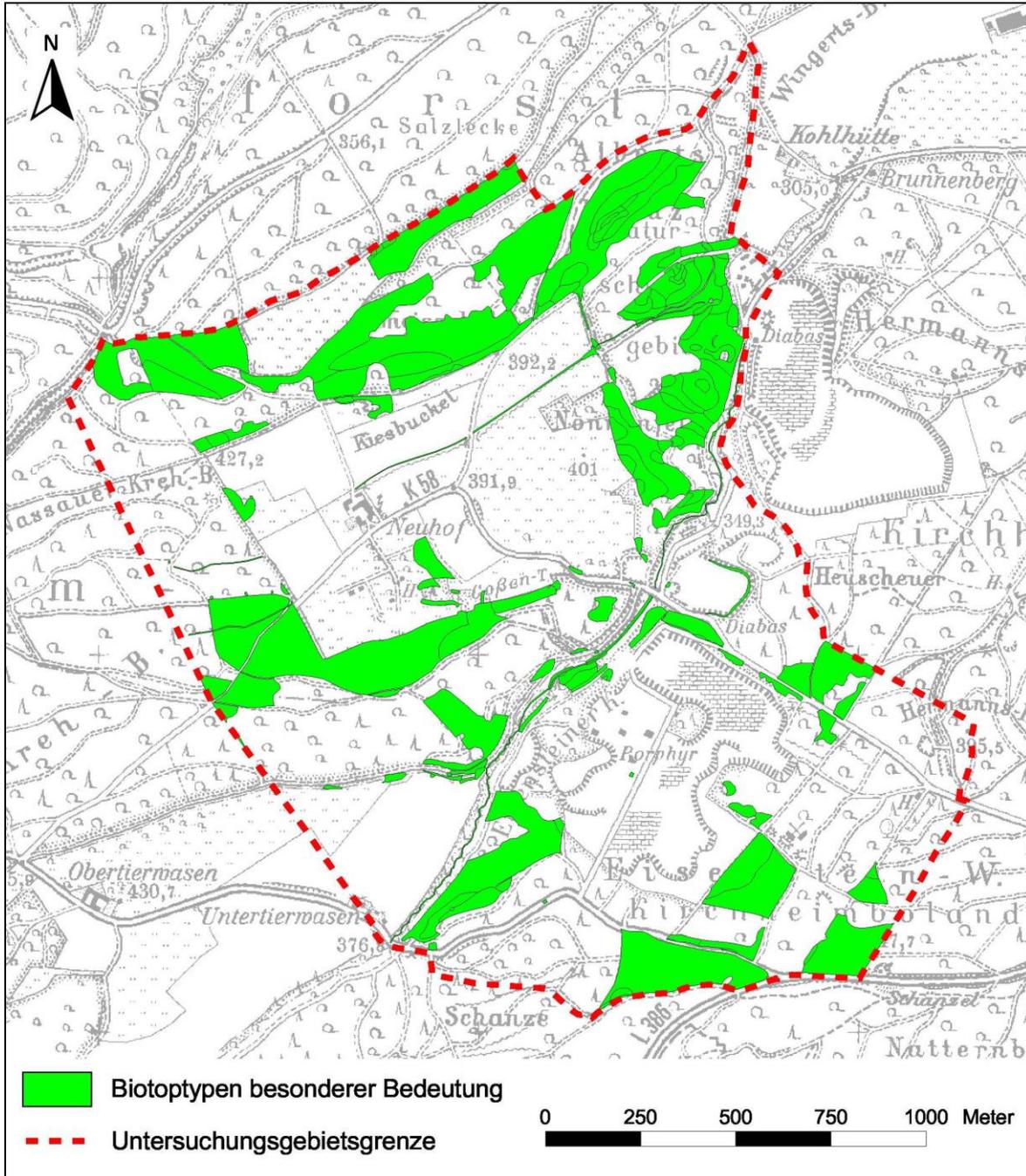


Abbildung 14: Lage der Biotoptypen mit besonderer Bedeutung

Die bestandsbedrohten Pflanzenarten des Untersuchungsgebiets sind in Tabelle 4 aufgelistet. Keine der nachgewiesenen Arten unterliegt den europäischen Artenschutzbestimmungen.

Tabelle 4: Bestandsbedrohte Pflanzenarten im Untersuchungsgebiet

Art	Gefährdungsgrad D/RP	Verbreitung im Untersuchungsgebiet
Frühe Haferschmiele ( <i>Aira praecox</i> )	* / 3	NSG Albertskreuz
Diptam ( <i>Dictamnus albus</i> )	3 / *	NSG Albertskreuz große Bestände
Acker-Filzkraut ( <i>Filago arvensis</i> )	3 / 3	Tagebau Eisensteiner Kopf, NSG Albertskreuz, stillgelegter Tagebau östl. Nonnenfels, Waldgebiet "Schanze"
Felsen-Gelbstern ( <i>Gagea saxitalis</i> ssp. <i>bohemica</i> )	2 / 2	NSG Albertskreuz (wahrscheinlich inzwischen fehlend)
Mauer-Gipskraut ( <i>Gypsophila muralis</i> )	3 / 3	Zahlreich am Nordrand des Felds Neuhoof, zahlreiche kleinere Bestände
Geflügeltes Johanniskraut ( <i>Hypericum tetrapterum</i> )	* / 3	Neuhoofgraben im Feld Neuhoof
Türkenbund-Lilie ( <i>Lilium martagon</i> )	* / 3	Westl. und südwestl. des Tagebaues Eisensteiner Kopf
Zweifarbiges Vergissmeinnicht ( <i>Myosotis discolor</i> )	3 / 3	Feld Neuhoof, Halden zw. Tagebau Nonnenfels und NSG Albertskreuz, Tagebau Eisensteiner Kopf
Gestreifter Klee ( <i>Trifolium striatum</i> )	3 / 3	NSG Albertskreuz, östlich des Tagebaues Nonnenfels
Ähriger Ehrenpreis ( <i>Veronica spicata</i> )	3 / 3	NSG Albertskreuz
Platterbsen-Wicke ( <i>Vicia lathyroides</i> )	* / 3	NSG Albertskreuz (ob noch?)
Erbsen-Wicke ( <i>Vicia pisiformis</i> )	* / 3	Straßenrand südl. des Tagebaues Eisensteiner Kopf, im NSG Albertskreuz seit 20 Jahren kein Nachweis mehr

\* = ungefährdet

2 = stark gefährdet

3 = gefährdet

Besondere Bedeutung als Standorte seltener Pflanzen haben vor allem

- der Trockenrasen und angrenzende Säume/Trockengebüsche im Naturschutzgebiet Albertskreuz,
- die Stromtrasse im Naturschutzgebiet Albertskreuz (z. B. Diptambestand) und
- die Winkelbachaue auf Höhe des Tierwasen (Türkenbundbestand).

Tabelle 5 listet die bestandsbedrohten Tierarten des Untersuchungsgebiets auf, die im Rahmen der Erhebungen zur Umweltverträglichkeitsstudie festgestellt wurden (wegen der Vielzahl der in Rheinland-Pfalz lebenden Tierarten beschränken sich die faunistischen Erhebungen auf die im Scoping bestimmten Indikatorgruppen).

Tabelle 5: Bestandsbedrohte Tierarten des Untersuchungsgebiets

Art	Gefährdungsgrad D/RP	Verbreitung im Untersuchungsgebiet	Artenschutz
<b>Fledermäuse</b>			
Breitflügelfledermaus ( <i>Eptesicus serotinus</i> )	G / 2	Jagt im gesamten Gebiet, Quartiere im Wald	FFH Anhang IV
Bechsteinfledermaus ( <i>Myotis bechsteini</i> )	2 / 3	Eichendominierte Wälder	FFH Anhang II, IV
Großes Mausohr ( <i>Myotis myotis</i> )	V / 2	Waldgebiete	FFH Anhang II, IV
Fransenfledermaus ( <i>Myotis nattereri</i> )	* / 2	Waldgebiete	FFH Anhang IV
Kleiner Abendsegler ( <i>Nyctalus leisleri</i> )	D / 2	Waldgebiete, jagt im gesamten Gebiet	FFH Anhang IV
Großer Abendsegler ( <i>Nyctalus noctula</i> )	V / 3	Jagt in gesamten Gebiet, Quartier u. a. beim Neuhof	FFH Anhang IV
Rauhautfledermaus ( <i>Pipistrellus nathusii</i> )	* / 1	Waldgebiete	FFH Anhang IV
Zwergfledermaus ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	* / 3	Gesamtes Gebiet, Quartier u. a. im Neuhof	FFH Anhang IV
Braunes Langohr ( <i>Plecotes auritus</i> )	V / 3	Waldgebiete	FFH Anhang IV
Graues Langohr ( <i>Plecotes austriacus</i> )	2 / 2	Waldgebiete	FFH Anhang IV
<b>Vögel</b>			
Feldlerche ( <i>Alauda avensis</i> )	3 / *	Feld Neuhof	europäische Vogelart
Grünspecht ( <i>Picus viridis</i> )	* / 3	Feld Neuhof	europäische Vogelart
Habicht ( <i>Accipiter nisus</i> )	* / 3	Nahrungsgast	europäische Vogelart
Hohлтаube ( <i>Columba oenas</i> )	* / 3	Wald nördl. Feld Neuhof	europäische Vogelart
Mittelspecht ( <i>Dendrocopos medius</i> )	* / 3	Eichendominierte Wälder, mehrere Paare	europäische Vogelart
Wanderfalke ( <i>Falco peregrinus</i> )	* / 1	Nahrungsgast	europäische Vogelart
Neuntöter ( <i>Lanius collurio</i> )	* / 3	Feld Neuhof	europäische Vogelart
Schwarzkehlchen ( <i>Saxicola torquata</i> )	V / 3	Feld Neuhof	europäische Vogelart
Schwarzmilan ( <i>Milvus migrans</i> )	* / 3	Nahrungsgast	europäische Vogelart
Schwarzspecht ( <i>Dryocopos martius</i> )	* / 3	Wald nördl. Feld Neuhof	europäische Vogelart
Turteltaube ( <i>Streptopelia turtur</i> )	3 / *	Feld Neuhof	europäische Vogelart
Wendehals ( <i>Jynx torquilla</i> )	2 / 3	Feld Neuhof	europäische Vogelart
Wespenbussard ( <i>Pernis apivorus</i> )	V / 3	Brutplatz westl. Feld Neuhof	europäische Vogelart
Ziegenmelker ( <i>Caprimulgus europaeus</i> )	3 / 2	NSG Albertskreuz	europäische Vogelart
Uhu ( <i>Bubo bubo</i> )	* / 0	Nahrungsgast mit Tageseinstand	europäische Vogelart

Art	Gefährdungsgrad D/RP	Verbreitung im Untersuchungsgebiet	Artenschutz
<b>Reptilien und Amphibien</b>			
Zauneidechse ( <i>Lacerta agilis</i> )	V / V	V.a. Tagebau Eisensteiner Kopf und Nordrand des Felds Neuhof	FFH Anhang IV
Geburtshelferkröte ( <i>Alytes obstetricans</i> )	3 / 3	Tagebau Eisensteiner Kopf	FFH Anhang IV
Gelbbauchunke ( <i>Bombina variegata</i> )	2 / 2	Tagebau Eisensteiner Kopf, Winkelbachtal	FFH Anhang IV
<b>Schmetterlinge</b>			
Kleiner Schillerfalter ( <i>Apatura ilia</i> )	2 / 2	Winkelbachtal	besonders geschützt nach BArtSchV
Großer Schillerfalter ( <i>Apatura iris</i> )	V / 3	Feld Neuhof (randlich), Wald nördl. des Felds Neuhof	besonders geschützt nach BArtSchV
Sonnenröschen-Bläuling ( <i>Aricia agrestis</i> )	* / V	Feld Neuhof, NSG Albertskreuz	
Weißer Waldportier ( <i>Brintesia circe</i> )	2 / 1	Feld Neuhof (randlich)	besonders geschützt nach BArtSchV
Senfweißling ( <i>Leptidea sinapis</i> )	V / *	Feld Neuhof	
Kleiner Eisvogel ( <i>Limenitis camilla</i> )	3 / V	NSG Albertskreuz	besonders geschützt nach BArtSchV
Schwalbenschwanz ( <i>Papilio machaon</i> )	V / 3	Feld Neuhof	besonders geschützt nach BArtSchV
Rotbraunes Ochsenauge ( <i>Pyronia tithonus</i> )	3 / 3	Feld Neuhof, NSG Albertskreuz	
Blauer Eichen-Zipfelfalter ( <i>Quercusia quercus</i> )	* / V	Feld Neuhof (randlich)	
<b>Heuschrecken</b>			
Blaufügelige Ödlandschrecke ( <i>Oedipoda caerulescens</i> )	3 / 3	Feld Neuhof (randlich), Tagebau Nonnenfels, Tagebau Eisensteiner Kopf	besonders geschützt nach BArtSchV

\* = ungefährdet

0 = ausgestorben

1 = vom Aussterben bedroht

2 = stark gefährdet

3 = gefährdet

V = Art der Vorwarnliste

### **Brut- und Laichgebiete, sonstige Bereiche mit besonderer Bedeutung für Tiere**

Besondere Bedeutung für Tiere u. a. als Brut- und Laichgebiete haben die folgenden Bereiche im Untersuchungsgebiet:

- Flächige Altbestände der Eichen-Hainbuchenwälder und der Buchenwälder (Brutplätze u. a. von Mittelspecht, Schwarzspecht, Hohltaube und Wespenbussard, hauptsächlich Lebensraum der Bechsteinfledermaus und weiterer Fledermausarten).
- Trockenwälder, Waldränder (einschließlich Leitungstrasse) und Trockenrasen im NSG Albertskreuz (Brutplätze des Ziegenmelkers, Lebensräume seltener Schmetterlinge wie des Weißen Waldportier).
- Übergang der Rodungsinsel des Neuhofs zum nördlich angrenzenden Wald mit breitem Waldmantel (Lebensraum mehrerer seltener Schmetterlingsarten).
- Gehölzgruppen und Staudenfluren (Neuhofgraben) in der Rodungsinsel des Neuhofs (Brutplätze von Neuntöter, Wendehals und Schwarzkehlchen).
- Weiher im Nordwestteil des Tagebaues Eisensteiner Kopf (Laichgebiet und Jahreslebensraum für Geburtshelferkröte und Gelbbauchunke).
- Sohle des Winkelbachtals zwischen dem Albertskreuz und dem Tagebau Brunnenberg (Laichgebiet und Jahreslebensraum für die Gelbbauchunke).

### **Schützenswerte Ökosysteme, Biotopverbundsysteme**

Besonders schützenswerte Ökosysteme im Untersuchungsgebiet sind

- das Naturschutzgebiet "Albertskreuz" mit vielfältigen, überwiegend sich selbst überlassenen naturnahen Wäldern, artenreichem Felstrockenrasen und Säumen sowie
- das Winkelbachtal mit Mager- und Feuchtgrünland und dessen Brachestadien, naturnahem Bach, Auwald und teilweise naturnahem Wald an den Talhängen.

Im Rahmen der Planung Vernetzter Biotopsysteme (VBS) ist das Vorhabensgebiet Teil des landkreisweiten Schwerpunktraums für die Erhaltung und Entwicklung von Wäldern mittlerer Standorte. Er umfasst den gesamten Donnersberg und den Bürgerwald bis Oberwiesen und Orbis im Nordosten. Für die Landwirtschaftsflächen um den Ober- und Untertierwasen enthält die VBS keine Planaussage.

### **Sicherheitsabstände**

Der Abstand zu den Schutzgebieten mit Ausnahme des Naturschutzgebiets Albertskreuz ist so groß, dass Beeinträchtigungen von vornherein ausgeschlossen werden können. Bei der Erweiterung des Tagebaues Nonnenfels wird von den umgebenden, zum FFH-Gebiet zählenden Waldflächen ein Sicherheitsabstand von 10 m ab Flurstücksgrenze eingehalten. Am Südrand des Feldes Neuhof muss aber ein kleiner Waldvorsprung im Vorwaldstadium beansprucht werden, der zum FFH-Gebiet zählt.

Im Rahmen der Trägerbeteiligung waren größere Abstände des Tagebaues Nonnenfels zu den das Feld Neuhof umgebenden Waldflächen (30-50 m) gefordert und mit der Befürchtung begründet worden, die Waldstandorte könnten durch das Angrenzen des Tagebaues trockener und die Wälder dadurch geschädigt werden. Solche Schädigungen sind jedoch nicht zu erwarten, weil die Standorte nicht von Grund-, sondern ausschließlich von Niederschlagswasser geprägt werden und insofern keine nachteiligen Veränderungen der Wasserversorgung der Vegetation eintreten werden. Dies ist insbesondere auch an den Tagebauen "Eisensteiner Kopf" und "Brunnenberg" erkennbar, wo vitale Wälder, z. T. aus der hinsichtlich der Ausgeglichenheit der Wasserversorgung vergleichsweise anspruchsvollen Buche, bis unmittelbar an die Oberkante der Tagebaue heranreichen. Insoweit besteht keine Konfliktsituation zwischen der Erhaltung des Waldes und der Ausdehnung des Tagebaues bis 10 m an den Waldrand. Die möglichst vollständige Nutzung des gesamten Feldes Neuhof für die Rohstoffgewinnung entspricht der raumordnerischen Widmung der Fläche.

Beim Tagebau Nonnenfels wurde entsprechend der Genehmigung ein 50 m breiter Abstand vom östlich gelegenen Naturschutzgebiet "Albertskreuz" eingehalten. In diesem Sicherheitsstreifen wurden aber genehmigungswidrig Abraumhalden aufgeschüttet. Mit der Kreisverwaltung Donnersbergkreis wird eine Vereinbarung über den weiteren Umgang mit diesen Halden abgestimmt. Der Vorhabensträger strebt eine Bepflanzung mit Gehölzen der gebietstypischen Eichen-Elsbeerenwälder und Eichen-Hainbuchenwälder an. Eine Testbepflanzung zur Prüfung der Eignung von Gehölzarten wurde vorgenommen und zeigt gute Entwicklungen.

### **2.3.7 Kultur- und sonstige Sachgüter**

---

Wegen der seit jeher dünnen Besiedlung des Bürgerwaldes sind Kulturgüter nur einzeln, und sonstige Sachgüter wie Schulen, Kindergärten, Krankenhäuser oder andere öffentliche Einrichtungen überhaupt nicht vorhanden.

Im Bereich der L 404 zwischen dem Vorhabensgebiet und Kirchheimbolanden-Haide befinden sich Reste einer Römerstraße.

Im zentralen Teil des Felds Neuhof, Gewanne "In den Ihlhäuser Wiesen" und "In den Kappesäckern", sind im Flächennutzungsplan der Verbandsgemeinde Kirchheimbolanden zwei archäologische Fundstellen verzeichnet. Dabei handelt es sich laut Mitteilung des Landesamts für Denkmalpflege vom 6. November 2004 um ein jungsteinzeitliches Steinbeil und um Reste einer spätmittelalterlich-frühneuzeitlichen Quecksilberschmelze. Letztere wurde anhand typischer Werkkeramik festgestellt. Das Landesamt für Denkmalpflege geht davon aus, dass die Fundstelle durch die landwirtschaftliche Nutzung zerstört ist, weil Quecksilberaufbereitungsstellen i.d.R. in geringer Tiefe liegen und sehr viel Keramikbruch gefunden worden war.

Ausgewiesene Kulturdenkmale oder Denkmalschutzgebiete nach §§ 3 und 5 des Landesgesetzes zum Schutz und zur Pflege der Kulturdenkmäler (Denkmalschutz- und -pflegegesetz DSchPflG) sind im Vorhabensgebiet nicht vorhanden. Das nächstgelegene Kulturdenkmal "Schanze" befindet sich ca. 0,7 km südwestlich des Vorhabensgebiets.

### **2.3.8 Wirtschaft / Verkehr**

---

Der Donnersbergkreis zählt in seiner Gesamtheit zu den ländlichen Räumen im Sinne der Landesentwicklung. Der Ostteil des Kreises mit Kirchheimbolanden weicht in seiner Struktur von den überwiegenden Teilen des Landkreises ab, weil er Wanderungsgewinne verzeichnet und die sonst vorherrschende Verschlechterung der Altersstruktur hier nicht besteht.

Kirchheimbolanden bildet wegen seiner Gemeinbedarfseinrichtungen wie weiterführende Schulen und Krankenhaus ein Mittelzentrum. Mittelzentren sind Standorte für gehobene Einrichtungen im wirtschaftlichen, kulturellen, sozialen und politischen Bereich und für weitere private Dienstleistungen. Sie sind außerdem Verknüpfungspunkte der öffentlichen Nahverkehrsbedienung.

Der Bürgerwald als Waldgebiet mit einzelnen Rodungsiseln repräsentiert die ländliche Struktur des überwiegenden Teils des Donnersbergkreises. Die Landnutzung ist überwiegend extensiv und naturbezogen (Forst- und Landwirtschaft). Die Verkehrswege haben hauptsächlich die Funktion, die Gemeinden des nördlichen und östlichen Donnersbergvorlandes an das Mittelzentrum Kirchheimbolanden anzubinden.

#### **Zahl der Beschäftigten / Arbeitskräftesituation**

Bei der Antragstellerin sind zur Zeit 17 Personen beschäftigt. Die Asphaltmischanlage im Tagebau Eisensteiner Kopf beschäftigt als Fremdfirma drei Werk tätige.

#### **Lage zu vorhandenen und geplanten Verkehrsanbindungen**

Der Ostteil des Donnersbergkreises ist über die vor wenigen Jahren fertiggestellte A 63 an die Oberzentren Kaiserslautern und Mainz angebunden. Durch die A 63 besteht über das Autobahnkreuz Alzey auch eine Einbindung in das europäische Fernstraßennetz mit der A 61 zwischen dem Ruhrgebiet bzw. Benelux und der Rheinschiene. Die Anbindung an die in west-östlicher Richtung verlaufende A 6 (Saarbrücken - Viernheimer Dreieck) wird durch den weiteren Ausbau der B 47 zwischen Kirchheimbolanden und Eisenberg verbessert.

Eine Bahnanbindung Kirchheimbolandens besteht nach Alzey (Knotenpunkt mit Verbindungen Richtung Bingen - Koblenz, Mainz, Worms - Ludwigshafen und Neustadt/Weinstraße).

Das Vorhabensgebiet ist über die ehemalige Kreisstraße 58 und die Landstraße 386 an das überregionale Straßennetz angeschlossen.

#### **Verkehrssituation**

Im Vorhabensgebiet selbst befinden sich keine öffentlichen Straßen. Die ehemalige Kreisstraße 58 ist ins Eigentum der Antragstellerin überführt und mit einer Nutzungsbeschränkung versehen. Außer dem Ziel- und Quellverkehr der Antragstellerin ist der Anliegerverkehr zur bisherigen landwirtschaftlichen Nutzung der Rodungsisel zulässig.

### **Lage im Netz bestehender und geplanter Informations-, Ver- und Entsorgungssysteme / Trassen**

Die Stromversorgung des Vorhabensgebiets mit den Anlagen im Eisensteiner Kopf und der Einzelwohnbebauung südlich des Neuhofs erfolgt über eine 20-kV-Leitung vom Rothenkircherhof zum Untertierwasen sowie einer weiteren entlang der K 58.

Die Wasserversorgung erfolgt durch das Versorgungsnetz der Stadt Kirchheimbolanden. Die Leitung verläuft ab der ehemaligen Kreisstraße 58 entlang der Zufahrt zu den Aufbereitungsanlagen und dem Verwaltungsgebäude, ebenso die Telefonleitung.

### **Sicherheitsabstände zu Verkehrswegen und Versorgungstrassen gem. § 9 Abs. 1 BFStrG**

Nach § 9 Abs. 1 BFStrG dürfen in einem Abstand von 40 m bei Bundesautobahnen und von 20 m bei Bundesstraßen keine Hochbauten errichtet werden bzw. Abgrabungen und Aufschüttungen größeren Umfangs vorgenommen werden. Da die nächstgelegene Bundesautobahn und Bundesstraße bei Kirchheimbolanden in über 3 km Entfernung vom Vorhaben verlaufen, bleiben die Bestimmungen des § 9 BFStrG unberührt.

### **Grundbelastung Immissionen**

Als Grundbelastung für Feinstaub (PM-10-Staub) wird in der Staubimmissionsprognose (ÖKO-CONTROL 2006, Anlage B4.2) für die Umgebung des Tagebaues ein Wert von 20 µg/m<sup>3</sup> angenommen. Dies entspricht im Sinne einer Worst-case-Annahme dem oberen Rahmen großflächiger Immissionswerte in Waldgebieten von Rheinland-Pfalz. In der Praxis sind geringere Werte zu erwarten, die aber nicht durch Messungen belegt sind. Höhere Werte bis über 50 µg/m<sup>3</sup> werden für die Tagebaue selbst und ihre direkte Umgebung angenommen.

Eine Grundbelastung für Lärmemission besteht durch die Asphaltmischanlage im Eisensteiner Kopf (vgl. Anlage B4.1). Ihr Schalleistungspegel liegt bei 115 dB (A). Von ihr geht zusätzlich Lärm durch LKW-Verkehr aus. Es können bis zu vier LKW pro Stunde beladen werden. Die Hauptverladezeit ist zwischen 6.00 und 16.00 Uhr. Aber auch nachts können Belade- und damit Transportvorgänge stattfinden. Der einfache Weg der LKW im Betriebsgelände beträgt ca. 1,86 km. Der zeitlich gemittelte Schalleistungspegel  $L_{WA; 1 h}$  durch LKW auf dem Betriebsgelände beträgt 63 dB (A).

### 2.3.9 Schutzgebiete und sonstige Einschränkungen

(Tabellarische Übersicht Punkte 2.3.7-2.3.9)

In der nachfolgenden Tabelle 6 sind die Schutzgebiete und die sonstigen Einschränkungen zusammengefasst.

**Tabelle 6: Schutzgebiete und sonstige Einschränkungen**

<b>Schutzgebiet / sonstige Einschränkung</b>	<b>Lage zum Vorhabensgebiet</b>
Wasserschutzgebiet nach § 13 Landeswassergesetz	0,3 km nördlich des Feldes Neuhof
Vorbehaltsgebiet Wasserwirtschaft (Grundwasserschutz) nach RROP	Im Norden an das Feld Neuhof grenzend
Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung nach § 32 BNatSchG (FFH-Gebiet) 6313-301 "Donnersberg"	Umfasst das Untersuchungsgebiet mit Ausnahme des bestehenden Tagebaues Nonnenfels, des Feldes Neuhof und der Rodungsinsel Tierwasen
Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung nach § 32 BNatSchG (Vogelschutzgebiet) 6313-401 "Wälder westlich Kirchheimbolanden"	Wie vor.
Naturschutzgebiet nach § 23 BNatSchG "Albertskreuz"	50 m östlich des bestehenden Tagebaues Nonnenfels
Naturschutzgebiet nach § 23 BNatSchG "Drosselfels-Schwarzfels"	0,3 km südlich des bestehenden Tagebaues Eisensteiner Kopf
Naturschutzgebiet nach § 23 BNatSchG "Schäfergraben-Steinbühl"	2,8 km östlich des Tagebaues Nonnenfels
Landschaftsschutzgebiet nach § 26 BNatSchG "Ambachtal mit Weiher"	1 km östlich des Tagebaues Nonnenfels
Kulturdenkmal nach § 3 DSchG	KD "Schanze" 0,7 km südlich des Tagebaues Eisensteiner Kopf
20-kV-Leitung	Ca. 30 m östlich des bestehenden Tagebaues Nonnenfels.

### 2.3.10 Konfliktanalyse

#### Erläuterungen zum Flächennutzungsplan

Das Feld Neuhof ist im Flächennutzungsplan sowohl als Landwirtschaftsfläche als auch als geplante Fläche für Abgrabungen verzeichnet. Ausnahmen bilden die Waldvorsprünge ins Offenland am Nord- und Südrand (Flächen für Wald) sowie die beiden Flächen am Neuhofgraben und im Südostteil des Feldes Neuhof (geschützte Flächen nach § 28 LNatSchG). Die Tagebaue Eisensteiner Kopf und Nonnenfels (genehmigter Umfang) sind als Abbauflächen eingetragen.

#### Konfliktanalyse bisherige Nutzung / geplante Vorhaben

Das Abbauvorhaben des Tagebaues Nonnenfels schließt die bisherige landwirtschaftliche Nutzung im Feld Neuhof aus. Die geplante Erweiterung des Tagebaues um das Feld Neuhof ist im Flächennutzungsplan dargestellt, ebenso im Regionalen Raumordnungsplan Westpfalz als Vorranggebiet Rohstoffsicherung und Landesentwicklungsprogramm

LEP IV als landesweit bedeutsamer Bereich für die Rohstoffsicherung. Auf dem überwiegenden Flächenanteil bestehen keine Konflikte mit anderen geplanten Nutzungen.

Die zum FFH-Gebiet 6313-301 "Donnersberg" und zum Vogelschutzgebiet 6313-401 "Wälder westlich Kirchheimbolanden" zählenden Waldvorsprünge am Südrand des Feldes Neuhof ist im Flächennutzungsplan als Fläche für Wald und nicht als Fläche für Abgrabung (geplant) dargestellt. Im Regionalen Raumordnungsplan ist er als Vorranggebiet Wald-/Forstwirtschaft dargestellt. Das Landesentwicklungsprogramm ermöglicht maßstabsbedingt keine Darstellung des Waldvorsprungs.

Der nicht zum FFH-Gebiet und Vogelschutzgebiet zählende Waldvorsprung am Nordrand des Feldes Neuhof ist im Flächennutzungsplan hingegen als Fläche für Abgrabung (geplant) dargestellt. Im Regionalen Raumordnungsplan ist der Waldvorsprung Bestandteil des Vorranggebiets Rohstoffsicherung.

Der Tagebau Eisensteiner Kopf ist im Flächennutzungsplan, dem Raumordnungsplan und dem Landesentwicklungsprogramm der Rohstoffgewinnung gewidmet.

### **Bebauungspläne**

Weder für den Bereich des Vorhabensgebiets noch für seine Umgebung existieren Bebauungspläne noch sind solche beabsichtigt.

### **Bewertung / Schlussfolgerungen**

Für den weit überwiegenden Teil des Vorhabens bestehen keine Konflikte mit den Zielen des Flächennutzungsplans, des Regionalen Raumordnungsplans und des Landesentwicklungsprogramms. In diesen Planwerken ist das Feld Neuhof zum größten Teil der Rohstoffgewinnung gewidmet.

Abweichungen bestehen hinsichtlich der Waldvorsprünge am Südrand des Feldes Neuhof, die als Teile des FFH-Gebiets 6313-301 "Donnersberg" und des Vogelschutzgebiets 6313-401 "Wälder westlich Kirchheimbolanden" im Flächennutzungsplan und im Regionalen Raumordnungsplan nicht als Bereich für Rohstoffgewinnung dargestellt wird. In der Verträglichkeitsuntersuchung nach § 34 BNatSchG (Natura 2000-Verträglichkeitsstudie) und der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) ist die bioökologische Bedeutung der Waldvorsprünge zu analysieren.

In der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung und der UVS sind gemäß der Festlegungen des Scopings am 7. Dezember 2004 wegen der Lagebeziehungen eventuelle Auswirkungen des Vorhabens auf das Naturschutzgebiet "Albertskreuz" besonders zu beachten. Denkbare Auswirkungen ergeben sich aus Immissionen durch die räumliche Nähe, aus Veränderungen des Wasserhaushalts und aus der Veränderung von Austauschbeziehungen mit anderen Gebieten.

Der Konflikt mit der Landwirtschaft als derzeitiger Flächennutzung ist nicht lösbar. Es muss eine Schwerpunktsetzung hinsichtlich der künftigen Nutzung erfolgen. Auf raumordnerischer Ebene wurde die Entscheidung zugunsten der Rohstoffgewinnung getroffen.

Keine wesentlichen Konflikte bestehen mit den Belangen der folgenden Nutzungen:

- Forstwirtschaft: Die betroffenen Waldflächen mit insgesamt 1,69 ha Ausdehnung unterliegen keiner Bewirtschaftung/Nutzung.
- Wasserwirtschaft: Erhebliche Beeinträchtigungen von Gewässern sind mit dem Vorhaben nicht verbunden; insbesondere erfolgt keine Beeinträchtigung von Unterliegern.
- Siedlungsentwicklung: Es bestehen keine Absichten zur Siedlungserweiterung innerhalb des Vorhabensgebiets oder in seiner Nähe. Die Wohnnutzung des Neuhofs und der südlich von ihm liegenden Einzelbebauung besteht nicht mehr.
- Erholungsnutzung: Das Vorhabensgebiet wird nur in geringem Umfang zur Erholung genutzt. Eine räumliche Verlagerung der Nutzung in ihrem derzeitigen Umfang ist problemlos möglich.

## **2.4 Allgemeine Angaben zum Vorhaben**

---

### **2.4.1 Bestandteile des Vorhabens**

---

Der Rahmenbetriebsplan umfasst bis zum Abbaustand 04 die folgenden Vorhabensbestandteile:

- Erweiterung des Tagebaues Nonnenfels unter Einbeziehung des Felds Neuhof
- Anlage von Halden, dauerhaftes Belassen einer temporären Halde
- Beseitigung und Herstellung von Gewässern
- Abbau von Rhyodacit im Betriebsteil Eisensteiner Kopf
- Aufbereitung und Produktlagerung im Betriebsteil Eisensteiner Kopf
- Einbringen von Fremdmassen in den Tagebau Eisensteiner Kopf
- Änderung der Rekultivierungsplanungen für den Tagebau Nonnenfels

### **2.4.2 Abbau- und Haldenflächen**

---

#### **Abbaufläche**

Das Abbaugebiet im Tagebau Nonnenfels soll von derzeit genehmigten ca. 21 ha auf ca. 49 ha vergrößert werden. Beim Abbaustand 04 beträgt die geplante Tiefe 278 m ü. NN (derzeit genehmigt: 340 m ü. NN). Unter Berücksichtigung der Sicherheits- und Schutzabstände umfasst die derzeitige Abbaufläche ca. 13 ha. Bis zum Abbaustand 04 vergrößert sie sich auf ca. 33 ha. Die Fläche ist Eigentum der Antragstellerin. Der Gesteinsabbau im Tagebau Eisensteiner Kopf soll nicht über die genehmigte Abbaufläche hinaus ausgedehnt werden (Gesamtfläche des Tagebaues einschließlich Aufbereitungsanlagen ca. 27 ha, weiterer Abbau auf 8 ha). Der Tagebau Eisensteiner Kopf ist Pachtfläche der Antragstellerin.

#### **Flächenbedarf für Halden**

Für die Außenkippe des Tagebaus Nonnenfels werden 8,9 ha benötigt. Auch diese Fläche befindet sich im Eigentum der Antragstellerin.

### **2.4.3 Flächenbedarf für Betriebsanlagen und -einrichtungen, Hilfs- und Nebenanlagen, Schutzwälle**

---

Die vorhandenen Betriebsanlagen im Tagebau Eisensteiner Kopf sollen weiter genutzt werden (2,6 ha, einschließlich Verkehrs- und Lagerflächen zwischen den baulichen Anlagen). Auch die vorhandenen Betriebswege und -straßen zur Binnenerschließung des Betriebsgeländes und zu dessen Anbindung an die Landstraße 386 werden weiterhin genutzt. Die Errichtung zusätzlicher Betriebsanlagen beschränkt sich auf den stationären Vorbrecher im Tagebau Nonnenfels. Die Flächen des Tagebaues Nonnenfels, des Feldes

Neuhof und die Straßenanbindung zur L 386 sind Eigentum der HAB; die Flächen des Tagebaues Eisensteiner Kopf sowie der Bandstraße zwischen dem Tagebau Nonnenfels und den Aufbereitungsanlagen sind von der Antragstellerin gepachtet.

Als Schutzwall zum Naturschutzgebiet "Albertskreuz" dient eine vorhandene Halde, die östlich des Tagebaues Nonnenfels unmittelbar an die Waldbestände des Schutzgebiets grenzt. Sie wird landschaftlich eingebunden und gebietstypisch bepflanzt. Die Fläche der Halde ist überwiegend Eigentum der Antragstellerin und zu kleinen Teilen Eigentum des Landes Rheinland-Pfalz.

Als Nebenanlage ist eine Zuwegung vom Vorbrecherstandort im Tagebau Nonnenfels zur Außenkippe erforderlich. Sie nutzt den vorhandenen Wirtschaftsweg, der an der Westseite des Tagebaues Nonnenfels in nördlicher Richtung abzweigt. Sie nutzt ferner den mindestens 10 m breiten Sicherheitsstreifen zwischen dem Tagebau und dem Wald bzw. verläuft westlich des Tagebaues in seiner jeweiligen Ausdehnung innerhalb des Erweiterungsfelds auf später in den Tagebau einzubeziehenden Flächen.

#### 2.4.4 Flächenbedarf insgesamt

Die nachfolgende Tabelle fasst den Flächenbedarf des Vorhabens zusammen (Abbau, Aufbereitung, Vertrieb).

**Tabelle 7: Flächenbedarf des Vorhabens**

<b>Betriebsbestandteil / Anlage</b>	<b>Fläche (gesamt)</b>	<b>Fläche (Abbau-stand 04)</b>
Tagebau Nonnenfels einschließlich Erweiterung um das Feld Neuhof: Gesteinsabbau, Innenverkipfung	ca. 49,3 ha	ca. 33,2 ha
Tagebau Nonnenfels: Halde (Außenkippe)	ca. 8,9 ha	ca. 8,9 ha
Tagebau Nonnenfels: Schutzwall zum NSG Albertskreuz	ca. 3,8 ha	ca. 3,8 ha
Tagebau Nonnenfels: Weitere Sicherheitsabstände	ca. 2 ha	ca. 1,3 ha
Tagebau Nonnenfels: Temporäre Zwischenlagerung	-	ca. 4,5 ha
Tagebau Eisensteiner Kopf: Gesteinsabbau, Produktlager	ca. 8 ha	ca. 8 ha
Tagebau Eisensteiner Kopf: Aufbereitungsanlagen	ca. 2,6 ha	ca. 2,6 ha
Tagebau Eisensteiner Kopf: Sicherheitsabstände	ca. 0,8 ha	ca. 0,8 ha
Betriebszufahrtsstraße, Bandstraße	ca. 4,5 ha	ca. 4,5 ha
<b>Gesamt</b>	<b>ca. 79,9 ha</b>	<b>ca. 67,6 ha</b>

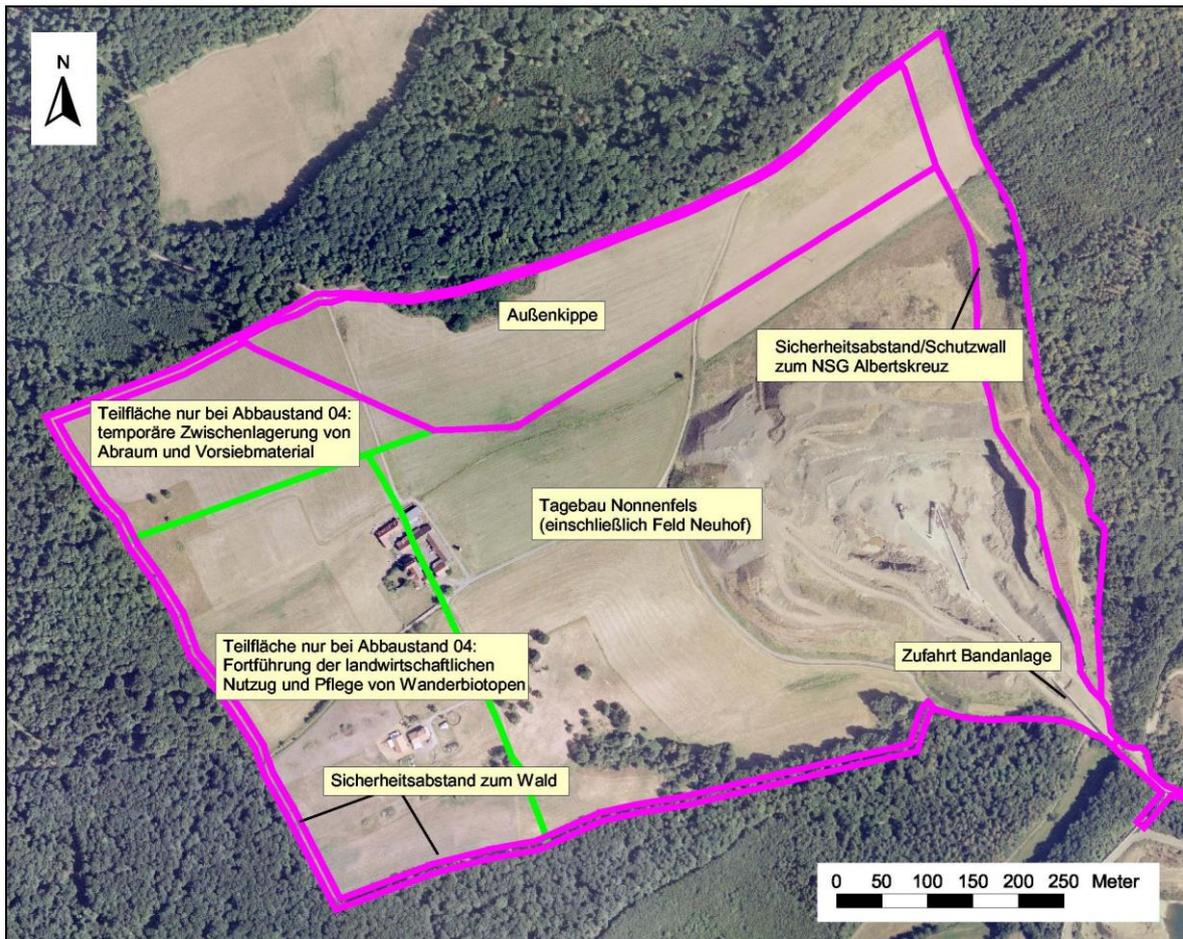


Abbildung 15: Künftiger Flächenbedarf im Tagebau Nonnenfels (die grünen Begrenzungen trennen Teilflächen ab, die ausschließlich für den Abbaustand 04 gelten)

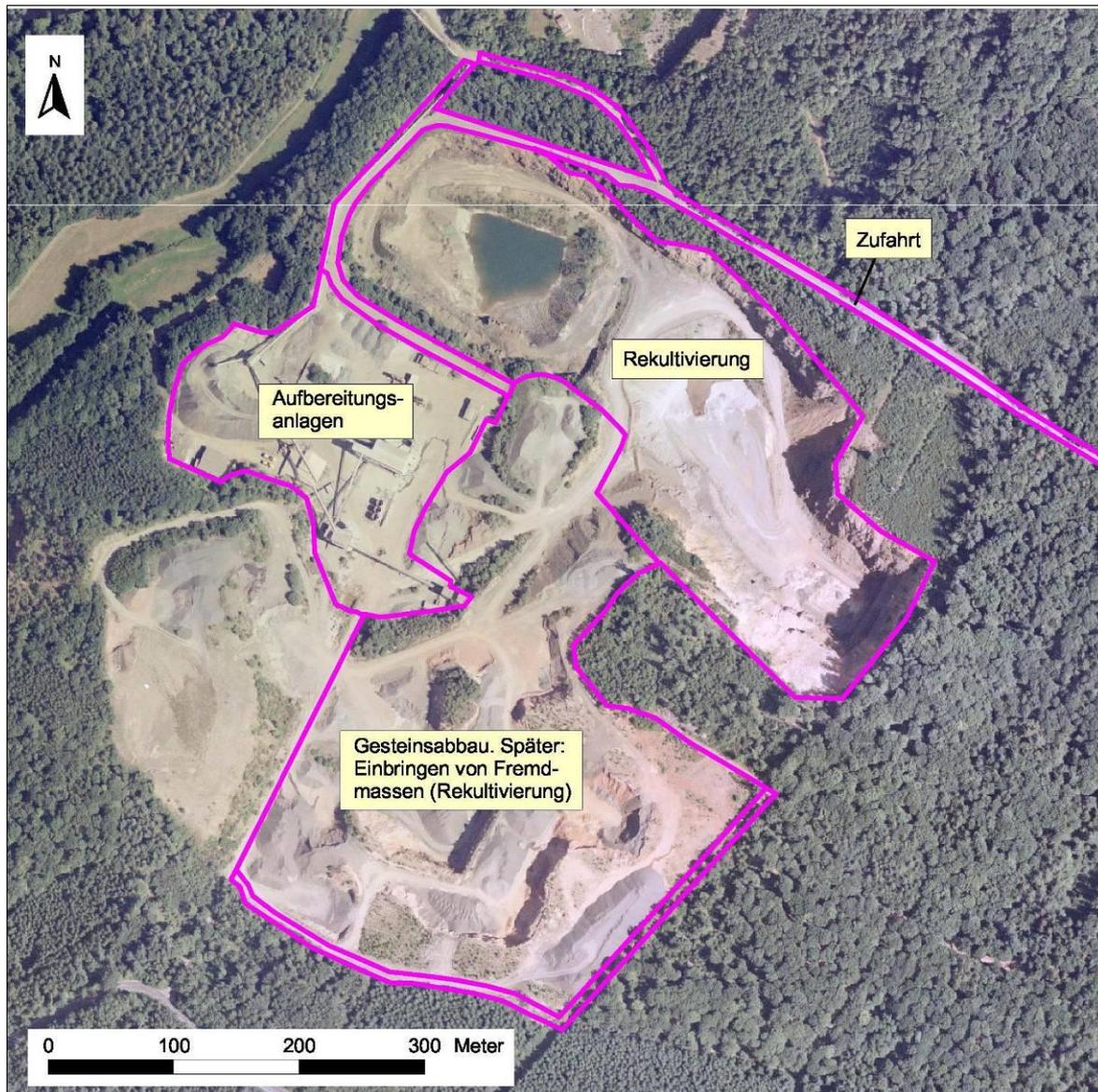


Abbildung 16: Künftiger Flächenbedarf im Tagebau Eisensteiner Kopf

Der Flächenbedarf für den Tagebau Nonnenfels erweitert sich durch die Erweiterung um das Feld Neuhof. Für den Tagebau Eisensteiner Kopf wird wegen der parallel erfolgenden Rekultivierung eine Reduzierung der tatsächlichen Flächeninanspruchnahme für die Betriebszwecke im engeren Sinne erwartet. Die Auffüllung des Abbaubereichs Nord soll in absehbarer Zeit abgeschlossen sein; der Rhyodacitabbau im Südostteil des Tagebaues soll um 2040 enden. Der Umfang der Flächeninanspruchnahme für die Aufbereitungsanlagen im Eisensteiner Kopf, die Produktlagerung und die Betriebszufahrtsstraße bleibt während des gesamten Vorhabens unverändert.

Unter der Voraussetzung, dass der Gesteinsabbau im gleichen Umfang wie derzeit fortgeführt wird, ist der folgende zeitliche Verlauf der Flächeninanspruchnahme zu erwarten. Unberücksichtigt bleiben jene Flächenanteile im Tagebau Nonnenfels, die bereits während der Betriebsphase aus der Nutzung gehen und rekultiviert werden.

Tabelle 8: Zeitlicher Verlauf der Flächeninanspruchnahme

Jahr	Fläche des Tagebaues Nonnenfels	Betriebsfläche im Tagebau Eisensteiner Kopf	Außenkippe, Erschließung, Sicherheitsabstände	Betriebsfläche insgesamt
Ca. 20 bis 25 Jahre	29 ha	10,6 ha	19,2 ha	58,8 ha
Abbaustand 04 (ca. 40 Jahre)	33,2 ha	10,6 ha	19,2 ha	65,5 ha
Ca. 100 Jahre	49,3 ha	10,6 ha	19,2 ha	79,1 ha

Weitere Flächen werden für externe Kompensationsmaßnahmen nach § 15 BNatSchG benötigt.

#### 2.4.5 Geplante Förderung nach Zeitabschnitten und voraussichtliche Laufzeit des Vorhabens

Die nachfolgenden Angaben beziehen sich auf den Tagebau Nonnenfels. Der Rohstoffabbau im Tagebau Eisensteiner Kopf erfolgt in geringerem Umfang nach Bedarf.

#### Berechnung der industriellen Vorräte

In der nachfolgenden Tabelle ist die beabsichtigte Förderung zusammengestellt.

Tabelle 9: Beabsichtigte Förderung

Abbauzustand	Rohförderung Mio. m <sup>3</sup>	Verwertbare Förderung Mio. m <sup>3</sup>
Aufschlussphase		
Abbauzustand 01	0,99	0,79
Abbauzustand 02	7,92	6,33
Abbauzustand 03	2,60	2,08
Abbauzustand 04	4,20	3,36
Summe	15,71 (0,385 Mio. m <sup>3</sup> /Jahr)	12,56 (0,31 Mio. m <sup>3</sup> )
Förderung durch das Vorhaben (gesamt)	43,47	34,99

Die jährliche Rohförderung liegt sowohl in der Aufschlussphase als auch im Regelbetrieb i. d. R. zwischen 0,38 und 0,40 Mio. m<sup>3</sup>, die jährliche Förderung verwertbaren Materials zwischen 0,30 und 0,32 Mio. m<sup>3</sup>.

#### Angaben zum Verkehrsaufkommen

Die Angaben zum Verkehrsaufkommen beruhen auf den Daten der Schallimmissionsprognose (ÖKO-CONTROL 2006, Anlage B4.1).

Der innerbetriebliche Verkehr erfolgt durch SKW mit den folgenden Fahrwegen:

- Transport von Abraum und unwertem Material zum Verkippen
- Transport von Haufwerk von der Gewinnungskante zum Vorbrecher.

Es ist mit folgenden zu transportierenden Massen pro Jahr zu rechnen:

**Tabelle 10: Voraussichtlich zu transportierende Massen pro Jahr**

Abbaustadium	Abraum	Unwertes	Wertgestein
Frühes Abbaustadium	260.000 t	78.000 t	1.000.000 t
Mittleres Abbaustadium	72.000 t	78.000 t	1.004.000 t
Spätes Abbaustadium*	0 t	78.000 t	1.040.000 t

\* Langfristige Perspektive, nachrichtliche Information, nicht Gegenstand des vorliegenden Antrags

Damit ergeben sich rechnerisch die folgenden Frequentierungen mit SKW (Tragfähigkeit 30 t, unter Berücksichtigung der Leerfahrten, gerundet):

**Tabelle 11: Voraussichtliche Frequentierung mit SKW**

Abbaustadium	Fahrten Abraum	Fahrten Unwertes	Fahrten Wertgestein
Frühes Abbaustadium	8.667	2.600	33.333
Mittleres Abbaustadium	2.400	2.600	33.470
Spätes Abbaustadium*	0	2.600	33.670

\* Langfristige Perspektive, nachrichtliche Information, nicht Gegenstand des vorliegenden Antrags

Der Abtransport des aufbereiteten Materials erfolgt mit LKW. Deren Tragfähigkeit beträgt 15 Tonnen. Es ist mit den folgenden zu transportierenden Massen pro Jahr zu rechnen (An- und Abfahrten):

**Tabelle 12: Voraussichtliche Frequentierung mit LKW (Abtransport)**

	Abtransportierte Massen	LKW-Fahrten/Jahr
Frühes Abbaustadium	1.000.000 t	66.667
Mittleres Abbaustadium	1.004.000 t	66.900
Spätes Abbaustadium*	1.040.000 t	69.300

\* Langfristige Perspektive, nachrichtliche Information, nicht Gegenstand des vorliegenden Antrags

### Voraussichtliche Laufzeit des Vorhabens

Unter der Annahme, dass

- auch in der Tiefe Gestein mit einer marktfähigen Qualität angetroffen wird und
- Produktion und Vertrieb im gleichen Umfang wie bisher erfolgen,

ist rechnerisch vom Abschluss des Abbaustands 04 nach ca. 40 Jahren auszugehen. Das Vorhaben unter Einbeziehung des gesamten Felds Neuhof hat unter den genannten Annahmen eine rechnerische Laufzeit von 114 Jahren. Die Fortführung des Vorhabens nach dem Abbaustand 04 soll auf der Grundlage dann zu erstellender Rahmenbetriebspläne erfolgen.

## 2.4.6 Betriebsorganisation und Belegschaft

---

### **Geplante Belegschaft (Aufschlussphase und Regelbetrieb)**

Die Größe der derzeitigen Belegschaft bleibt unverändert (17 Arbeitskräfte). Gegebenenfalls werden zur Abdeckung von Spitzenbelastungen z. B. bei der Umlagerung von Abraum in der Aufschlussphase weitere Kräfte hinzugezogen.

### **Gewinnungsbetrieb (einschließlich Bohren)**

Der Gewinnungsbetrieb im bestehenden Tagebau Nonnenfels erfolgt i. d. R. im Zeitraum von 5.00 bis 22.00 Uhr. Die tatsächlichen Betriebszeiten richten sich nach den Anforderungen des Marktes.

### **Sprengzeiten**

Durchschnittlich wird im bestehenden Tagebau Nonnenfels zweimal wöchentlich gesprengt. Weil die Kapazität der Aufbereitungsanlagen unverändert bleibt, ist auch künftig von zwei Sprengungen pro Woche auszugehen.

### **Aufbereitungsanlagen**

Der Betrieb der Aufbereitungsanlagen richtet sich nach den Anforderungen des Marktes.

### **Verladung und Abtransport**

Verladung und Abtransport richten sich nach den Anforderungen des Marktes.

## 2.4.7 Inanspruchnahme von vorhandenen und/oder geplanten Anlagen und Einrichtungen

---

Gegenstand des Vorhabens ist hauptsächlich die Erweiterung des Tagebaues Nonnenfels um das Feld Neuhof und der Weiterbetrieb der Aufbereitungsanlagen im Tagebau Eisensteiner Kopf. Grundsätzlich können alle vorhandenen Anlagen und Einrichtungen weiter genutzt werden. Das gilt vor allem für

- die Bandanlage zwischen den Betriebsteilen Nonnenfels und Eisensteiner Kopf,
- die Aufbereitungsanlagen im Tagebau Eisensteiner Kopf einschließlich der Asphaltmischanlage,
- die Vertriebs- Verwaltungs- und Sozialinfrastruktur im Tagebau Eisensteiner Kopf,
- die Verkehrswege einschließlich des Anschlusses an die Landstraße 386,
- die Anlagen zur Abwasserentsorgung und
- die Anlagen zur Strom- und Wasserversorgung sowie zur Telekommunikation. Die zwischen dem Rothenkircherhof und dem Untertierwasen verlaufende 20-kV-Leitung wird im Abschnitt zwischen dem Tagebau Nonnenfels und dem Naturschutzgebiet "Albertskreuz" im Rahmen der naturschutz- und landschaftsgerechten Begrünung der dortigen Halde unterirdisch verlegt.

### **Straßenanschluss**

Das Vorhabensgebiet ist über eine betriebseigene Zufahrtsstraße (ehemalige Kreisstraße 58) an die Landstraße 386 (Gerbach - Kirchheimbolanden) angebunden. Sie führt in östlicher Richtung zur Landstraße 401 (ehemals Bundesstraße 40) bei Kirchheimbolanden mit dem dortigen Anschluss an die A 63, (Anschlussstelle Kirchheimbolanden). Die Distanz vom Standort der Aufbereitungsanlagen zum Autobahnanschluss beträgt 7,8 km. Sie wird ohne Ortsdurchfahrten erreicht.

### **Energieversorgung**

Die Stromversorgung erfolgt mittels der vorhandenen 20-kV-Leitungen entlang der K 58 sowie zwischen Rothenkircherhof und dem Untertierwasen.

### **Trink- und Brauchwasseranlagen**

Die Trinkwasserversorgung erfolgt wie bisher durch das Netz der Stadt Kirchheimbolanden. Die Abwasserentsorgung erfolgt über eine Grube; ein Anschluss der Aufbereitungsanlagen an die öffentliche Kanalisation besteht nicht.

Zur Berieselung wird Oberflächenwasser genutzt, das dem Tagebau Nonnenfels zufließt. Zur Speicherung des zufließenden Wassers werden innerhalb des Tagebaues drei Becken angelegt, deren Dimension auf ein 50jähriges Niederschlagsereignis ausgelegt ist. Durch die Bewirtschaftung des gesamten dem Tagebau zufließenden Oberflächenwassers ist keine Einleitung von Oberflächenwasser aus dem Abbaubereich in den Winkelbach erforderlich, was dessen gegenwärtige Trübstoffbelastung mindern wird.

Der Wasserbedarf bzw. -verbrauch für den Betrieb des Tagebau Nonnenfels lässt sich mit mindestens ca. 57.000m<sup>3</sup>/a abschätzen (WALD + CORBE 2010, Anlage B3.4). Dabei ist der Verbrauch für die Benetzung sehr gering angesetzt und kann bei ausreichendem Darangebot angesichts der großen Betriebsfläche deutlich auf den 2- bis 3-fachen Wert erhöht werden. Die Bewirtschaftung des vollständigen Zuflussvolumens als Produktions- oder Benetzungswasser ist daher als gesichert anzunehmen.

### **Gewässerquerung**

Die bestehende Gewässerquerung des Winkelbachs durch die Bandförderanlage vom Tagebau Nonnenfels zu den Aufbereitungsanlagen im Eisensteiner Kopf im Bereich der Flurstücke 3261/2 und 3263/2 ist Bestandteil des Genehmigungsbescheids der Kreisverwaltung Donnersbergkreis vom 19. Februar 1998 (Rechtsgrundlage: § 76 Landeswassergesetz).

### 3 Technische Konzeption

---

#### 3.1 Tagebau

---

##### 3.1.1 Allgemeine Beschreibung der Technologie, Geräte, Fahrzeuge und Anlagen des Tagebaues

---

###### **Hangaufschluss / Kesselbruch**

Der Tagebau Nonnenfels wird als Kesselbruch angelegt. Der Westrand liegt in Höhen zwischen 400 und 410 m ü. NN, der Nordrand zwischen 400 m (Westteil) und 412 m ü. NN (Ostteil, Außenkippe; das natürliche Relief liegt bei 380 m ü. NN), der Ostrand zwischen 390 und 360 m ü. NN und der Südrand zwischen 360 und 410 m ü. NN.

Der Tagebau Eisensteiner Kopf wird weiterhin als Hangaufschluss betrieben.

###### **Sohleinteilung, Böschungsgestaltung**

Generell wird eine Abbauwandhöhe von 30 m eingerichtet, wobei dies bei der tiefsten Sohlen aus Platzgründen nicht möglich ist. Ausgehend vom derzeitigen Gewinnungsniveau von 358 m ü. NN werden insgesamt folgende Sohlen angelegt:

- 390 m
- 360 m (aus 358 m entwickelt)
- 330 m
- 300 m
- 278 m

Die Böschungswinkel betragen sowohl im Tagebau Nonnenfels als auch im Tagebau Eisensteiner Kopf 78°. Die Generalböschungsneigung liegt bei 71° bis 72°.

###### **Nachweis bzw. Einschätzung der Standsicherheit von Gewinnungs- und Endböschungen bzw. Böschungssystemen**

Die Gestaltung der Einzelböschungen und des Böschungssystems richtet sich nach dem Stand der Technik unter Einbeziehung der Erfahrungen beim Anlegen von Böschungen im Fels sowie künstlich anzulegenden Abraumböschungen. Berücksichtigung finden ebenfalls die Geologie der Lagerstätte und des Deckgebirges und damit einhergehende gebirgsmechanische Eigenschaften des Abraumes, des verwitterten Andesits im oberen Abschnitt der Lagerstätte einschließlich des festen Andesits. Darüber hinaus werden die bereits gesammelten Erfahrungen hinsichtlich des Zuschnittes und des Stabilitätsverhaltens des bereits vorhandenen Steinbruchs und des Nachbarbetriebes zur Gestaltung der Böschungen berücksichtigt. Resultierend aus der Sprengarbeit werden die Einzelböschungen im Andesit mit 78° Einzelneigung hergestellt. Durch das Anlegen von Endbermen mit einer Breite von 5 m ergibt sich eine maximale Generalböschungsneigung von

rund 70° im Fels. Die Neigung der Abraumböschungen einschließlich der Verwitterungszone beträgt 45°.

Da das anstehende Felsmaterial aufgrund seiner kristallinen Eigenschaften als sehr fest und dicht zu beurteilen ist, gleichzeitig nach derzeitigem Kenntnisstand von keinen Diskontinuitätsflächen und keiner starken Zerklüftung des Gebirges ausgegangen werden kann und zudem keinerlei Grundwasserströmungen existieren, ist davon auszugehen, dass die Stabilität der Einzelböschungen und des gesamten Böschungssystems gewährleistet ist.

Die Kippenböschungen werden mit 30° hergestellt. Beim Anlegen von Zwischenbermen von circa 10 m Breite ergibt sich in diesem Bereich eine Generalböschungsneigung von etwa 27,8°. Die Neigung der nördlichen Böschung der im Norden des Abbaufeldes anzulegenden Außenkippe ist zur Gewährleistung der Besonnung des anschließenden Waldmantels auf 27° beschränkt (Vermeidungsmaßnahme i.S.v. § 15 (1) BNatSchG). Der zu verkippende Abraum setzt sich hauptsächlich aus dem verwitterten Andesit schlechter Qualität sowie aus Vorsiebmaterial zusammen. Dieses Material weist ein sehr breites Kornspektrum mit einem sehr geringen Anteil an bindigen Bestandteilen auf. Die Kippe wird lageweise angelegt und durch das Befahren mit Geräten verdichtet. Diese Eigenschaften erlauben das Anlegen von sicheren Böschungen mit angenommener Neigung.

### Gerätepark, Fahrzeuge

Das Erweiterungsvorhaben wird mit dem vorhandenen Geräte- und Fuhrpark realisiert. Erneuerungen erfolgen jeweils nach Bedarf. Derzeit sind die folgenden mobilen Geräte und Fahrzeuge eingesetzt:

**Tabelle 13: Mobile Geräte / Fahrzeuge**

Gerät	Ident - oder Serien Nr,	Baujahr	Leistung [kW]	Gewichte [ to ]	
				Leer	Gesamt
Radlader Volvo L 350 F	1200	2008	394	53	68
Radlader Volvo L 330 E	62053	2002	369	50	64,5
Radlader Volvo L 220 E	3154	2004	258	34,9	45
Radlader Volvo L 180 F	12532	2009	234	29,7	38,9
Radlader Volvo L 180 E	6076	2004	221	29,7	38,9
Dumper Volvo A 40 E	12660	2009	346	30,2	69,6
Dumper Volvo A 35 D	11361	2001	289	28,3	63,3
Dumper Volvo A 35 D	11432	2002	289	28,3	63,3
Bagger CAT 345	7 KS 00194	1998	239	48,96	53,5
Raupe CAT D 5 H	1 DD 06659	1995	97	19,5	-
MB-Vierachser 3535	WDB62514815735822	1989	257	14,5	32,2
MB-Kehrfahrzeug	WDB6763902K329821	1998	125	6,985	9,5
MB-Tankfahrzeug Heizöl	WDB6520951K001610	1993	230	8,15	18
MB-Tankfahrzeug Diesel	WDB67401115436663	1989	100	4,34	7,49
MB-Pritsche 818	WDB6703321N113911	2004	130	3,96	7,49
MB-Pritsche	WDB6703421N001924	1992	71	3,555	7,49

Gerät	Ident - oder Serien Nr,	Baujahr	Leistung [kW]	Gewichte [ to ]	
				Leer	Gesamt
VW-Bus	WV1ZZZ7JZ5X006299	2004	77	1,84	3,00
MB-Truck	WDB4401710W167820	1991	50	3,55	6,00
Bobcat	516223148	2001	32,5	2,223	2,873
Stapler Nissan	WF03001275	1990		5,48	8,98
Innerbetr.Fahrzeuge (PKW)	k. A.				

Nach der Genehmigung ist geplant, den mobilen Vorbrecher durch eine stationäre Anlage im Südostteil des Tagebaues Nonnenfels zu ersetzen.

### Mobile Aufbereitungsanlagen im Tagebau

Mobile Aufbereitungsanlagen sind zur Zeit nicht vorgesehen. Im Südostteil des Tagebaues Nonnenfels wird ein stationärer Vorbrecher errichtet. Er wird den derzeit genutzten mobilen Vorbrecher ersetzen. Im Tagebau Eisensteiner Kopf ist ein stationärer Vorbrecher bereits vorhanden.

### Notwendige geplante Bermenbreiten

Die Bermenbreiten werden mindestens 15 m betragen, die Rampensteigungen maximal 10 %.

### Rekultivierung

Die bestehende Rekultivierungsplanung für den Betriebsteil Eisensteiner Kopf (SCHWARZ 1998) wird gemäß dem Genehmigungsbescheid der Kreisverwaltung Donnersbergkreis für eine wesentliche Änderung der Abbaufäche und der Rekultivierung des Tagebaues Eisensteiner Kopf (25. September 1998) übernommen. Die Wiedernutzbarmachung zielt für den Tagebau Eisensteiner Kopf auf die erneute forstwirtschaftliche Nutzung sowie den Naturschutz (Anlage von Sonderstandorten).

Für den Betriebsteil Nonnenfels wird in Kapitel 5.2 eine Rekultivierungskonzeption für den Abbaustand 04 als dem Gegenstand des vorliegenden Antrags und - nachrichtlich - für das gesamte Vorhaben dargestellt.

Eine vollständige Rekultivierung der Abbaustätte bereits nach dem Abbaustand 04 als Gegenstand des vorliegenden Antrags ist nicht beabsichtigt, weil das Gesamtvorhaben über diesen Abbaustand hinausreicht. Aufgrund der Vorgaben der "Richtlinie zur Erarbeitung und Zulassung von Betriebsplänen für Tagebaue und die dazugehörigen Tagesanlagen" des Landesamtes für Geologie und Bergbau, Abteilung Bergbau, vom 1. Juni 2005 ist jedoch auch hierfür eine Rekultivierungskonzeption erforderlich.

### 3.1.2 Aufschlussphase

---

Die Lagerstätte wurde bereits aufgeschlossen. Insofern handelt es sich bei dem Aufschluss des Felds Neuhof um eine Erweiterung aus einem bestehenden Betrieb heraus.

#### **Vorgesehene Aufschlussfigur und -dauer**

Die Aufschlussdauer ist gemäß dem vorliegenden Antrag mit ca. 40 Jahren vorgesehen. Der Vorhabensträger beabsichtigt einen anschließenden Weiterbetrieb der Gewinnungsstätte.

#### **Baustelleneinrichtung, Geräte und Anlagen für Aufschluss**

Während der Aufschlussphase werden das vorhandene Sozialgebäude und die derzeit genutzten Geräte (vgl. Tabelle 13) eingesetzt.

#### **Oberflächenwassererfassung und -ableitung**

Auf der Grundlage einer von Herrn Prof. TUDESHKI entwickelten Strategie (TUDESHKI 2009, Anlage B3.2) hat WALD + CORBE zur Oberflächenentwässerung ein Entwässerungskonzept angefertigt (WALD + CORBE 2010, Anlage B3.4). Es zielt darauf,

- den Neuhofgraben innerhalb des Felds Neuhof als Gewässer zu erhalten und
- Zutritte von Oberflächenwasser in den Tagebau Nonnenfels so weit einzuschränken, dass das zutretende Wasser innerhalb des Tagebaues vollständig bewirtschaftet werden kann und eine Ableitung von schwebstoffbelastetem Oberflächenwasser aus dem Tagebau in den Winkelbach entbehrlich wird.

Der Neuhofgraben führt im Ist-Zustand abschnittsweise durch die Fläche, die auf Grundlage des beantragten Rahmenbetriebsplans in den Tagebau Nonnenfels einbezogen wird. Um zu verhindern, dass der Neuhofgraben künftig in den Tagebau entwässert, wird bereits zu Beginn der Erweiterung am Westrand des künftigen Tagebaues (Abbaustand 04) ein in Süd-Nord-Richtung verlaufender Sammelgraben angelegt, der das aus westlicher Richtung ankommende Wasser des Neuhofgrabens aufnimmt und zum Nordrand des Tagebaues in seinen künftigen Abmessungen leitet. Entlang des Nordrandes des Tagebaues wird der Neuhofgraben in nördliche Richtung verlegt und naturnah gestaltet.

Im Zuge des westlichen Sammelgrabens wird auf derselben Trasse unterhalb der Grabensohle ein Drainagegraben angelegt, um das Schichtenwasser bzw. den Interflow aus der wasserführenden Bodenauflage oberhalb des Felshorizonts zu einem möglichst großen Anteil aufnehmen und dem Neuhofgraben zuführen zu können. Der Drainagegraben wird mittels eines Überlaufschachts am Nordende des Sammelgrabens dem Neuhofgraben zugeleitet.

Die Oberflächenabflüsse der Außenkippe und des temporären Zwischenlagers werden durch Sammelrinnen aufgefangen und ebenfalls dem Neuhofgraben zugeleitet.

Durch diese Maßnahmen wird der größte Teil des beim beantragten Vorhaben verbleibenden Felds Neuhof durch den Neuhofgraben entwässert und der Zutritt von Oberflächenwasser in den Tagebau dementsprechend verringert. Teilbereiche im Süden des

Feldes Neuhof können wegen eines in Richtung Norden liegenden Geländerückens nicht über den Neuhofgraben entwässert werden. Hierfür sieht das Entwässerungskonzept die Fortführung einer Bodenrinne ("Graben Süd") entlang der südlichen Abbaugrenze vor. Mit ihr kann das von Südwesten her anströmende Oberflächenwasser aufgenommen und direkt dem Winkelbach zugeleitet werden.

Um die bisherigen Zutritte von schwebstoffbelastetem Wasser aus dem Tagebau in den Winkelbach zu unterbinden, wird das Zufahrtsplateau im Bereich der K 58 nördlich der Brücke über den Winkelbach flächig angehoben und seitlich eingefasst. Dadurch wird erreicht, dass mit Ausnahme einer lediglich ca. 300 m<sup>2</sup> großen Fläche das gesamte ankommende Oberflächenwasser im Tagebau verbleibt und keine unkontrollierten Abflüsse in den Winkelbach mehr möglich sind.

Innerhalb des Tagebaues wird das Oberflächenwasser zur Bewirtschaftung (z. B. Staubbindung) in den anzulegenden Becken gespeichert.

### **Straßenanschluss**

Der Betrieb ist über eine betriebseigene Zufahrtsstraße (ehemalige K 58) an die Landesstraße L 386 angeschlossen.

### **Trinkwasser / Sozialwasser / Fäkalien**

Eine eigenständige Trinkwasser- und Sozialwasserversorgung für den Tagebau Nonnenfels ist nicht erforderlich, weil - wie beim bisherigen Betrieb - der Sanitär- und der Sozialtrakt im Tagebau Eisensteiner Kopf genutzt werden. Der Betriebsteil Eisensteiner Kopf ist an das öffentliche Wassernetz angeschlossen. Das Abwasser wird über Sammelgruben einer Entsorgung zugeführt.

### **Wassergefährdende Stoffe**

Der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen in den Aufbereitungsanlagen (Betriebsteil Eisensteiner Kopf) entspricht jenem beim derzeitigen Betrieb. Er ist entsprechend der Betriebsbeschreibung der bestehenden Anlagen aus der Betriebsplanzulassung vom 8. Januar 2007 in Abschnitt 4.2.4 wiedergegeben. Die in der Aufschlussphase eingesetzten Fahrzeuge mit Ausnahme der Kettenfahrzeuge werden bei den Aufbereitungsanlagen betankt. Kettenfahrzeuge werden im Gewinnungsbereich mittels zugelassener Tanktechnik betankt.

### **Abstell- und Wartungsplatz**

Abstellmöglichkeiten bestehen im Umkreis des geplanten Vorbrecherstandorts und von hier bis zur Zuwegung zum Tagebau Nonnenfels an dessen Südostecke. Im Tagebau Eisensteiner Kopf werden die bestehenden Abstellplätze, der Wartungsplatz sowie die Werkstatt weiter genutzt. Dort erfolgt auch die Wartung für die im Tagebau Nonnenfels eingesetzten Fahrzeuge und mobilen Geräte. Der Wartungsplatz bei den Aufbereitungsanlagen im Betriebsteil Eisensteiner Kopf ist in Abschnitt 3.3.2 beschrieben.

### **Fertigproduktlager / Mutterbodenlager**

Die Lagerung der Fertigprodukte erfolgt wie bisher im Tagebau Eisensteiner Kopf. Bislang werden die Fertigprodukte im zentralen Abschnitt des Tagebaues östlich und südöstlich der Aufbereitungsanlagen gelagert.

### **Emissionsmindernde Maßnahmen**

Der stationäre Vorbrecher im Tagebau Nonnenfels wird eingehaust; dadurch erfolgt eine Minderung von Schall- und Staubemissionen. Die Einhausung der Bandförderanlage wird beibehalten. In der Aufbereitungsanlage sind vier Entstaubungsanlagen installiert. Diese saugen an den Bandübergaben, Brechern und Siebmaschinen den aufsteigenden Staub ab. An Stellen, an denen keine Entstaubung angeschlossen ist, wird mit einer Wasserbedüsung der Staub niedergeschlagen.

### **Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (Biotope, Wald), sofern diese vor oder mit dem Aufschluss zu realisieren sind**

Vor und während dem Aufschluss wird auf sukzessive zunehmenden Flächen im Westteil des Feldes Neuhof der Oberboden abgeschoben. Diese Flächen bleiben mehrere Jahrzehnte lang der gelenkten Sukzession überlassen. Hier werden sich Tiere und Pflanzen der Felslebensräume ansiedeln können.

Bei der vom Vorhabensträger als Langfrist-Perspektive beabsichtigten vollständigen Nutzung des Feldes Neuhof zur Rohstoffgewinnung werden diese Flächen zwar in mehreren Jahrzehnten in die Abbaustätte einbezogen, doch dies wird sukzessive erfolgen, so dass den sich dort angesiedelten Arten aus der Nutzung gehende Abbauwände als neue Lebensräume zur Verfügung stehen werden, Insofern werden die Funktionen der Kompensationsflächen im Westteil des Feldes Neuhof auch bei dem langfristig über den beantragten Abbaustand hinausgehenden Rohstoffabbau gewahrt bleiben.

Ebenfalls während der Aufschlussphase erfolgt die Umwandlung standortfremder Fichtenbestände in naturnahen Laubwald (vgl. Anlage A4.1).

## **3.1.3 Tagebauentwicklung**

---

### **3.1.3.1 Grundsätze der Tagebauentwicklung**

---

Im Rahmen einer vorlaufenden bergtechnischen Untersuchung wurde eine Optimierung der Abbau- und Kippenführung, unter besonderer Berücksichtigung der nachstehenden Aspekte durchgeführt:

- Sichern der künftigen Erweiterungsmöglichkeit für die Abbaustätte auf die gesamte Fläche des Feldes Neuhof
- Möglichst weitgehende Gewinnung der Lagerstätte unter Berücksichtigung der geologischen Verhältnisse (Lagerstättenschutz)
- Abstand zum östlich gelegenen Naturschutzgebiet "Albertskreuz" mind. 50 m

- Optimierung der Abbauführung hinsichtlich der Nutzung ausgesteinter Bereiche zur Innenverkippung und somit Reduzierung der notwendigen Flächeninanspruchnahme für eine Außenverkippung
- Frühzeitiger Aufbau einer Außenkippe im Norden der Feldflächen, die zeitnah abgeschlossen und rekultiviert werden kann
- Minimierung der zeitlichen Flächeninanspruchnahme
- Reduzierung der offenen Steinbruchfläche durch möglichst frühzeitiges Anlegen einer Innenkippe
- Abstand zur Feldgrenze mind. 10 m
- Zukünftige Abbauwandhöhe max. 30 m
- Gewährleistung der Anbindung aller Gewinnungssohlen an den Vorbrecher

Grundlage für die Auswahl der optimalen Abbauführung bilden Volumen- und Massenbilanzierungen, die für unterschiedliche Vorgehensweisen bei der Gewinnung und Verkippung durchgeführt wurden.

Ausgehend von der derzeitigen Ist-Situation im Tagebau Nonnenfels wurde eine im Sinne der Folgelandschaftsgestaltung und des Nachbarschaftsschutzes optimierte Abbauplanung entwickelt.

Die einzelnen Etappen dieser Abbauplanungen werden nachfolgend beschrieben und in Abbildungen dargestellt. Als Anlage A3.3 sind die zugehörigen Karten im Maßstab 1:2.000 beigefügt. Die in Kap. 3.1.3.2 bis 3.1.3.5 dargestellten Abbaustände 01 bis 04 sind der Gegenstand des vorliegenden Antrags. In Kap. 3.1.3.6 wird nachrichtlich der langfristig angestrebte Endabbauzustand beschrieben.

Im derzeitigen Tagebau wird das Andesit-Gestein durch einen mobilen Vorbrecher über eine Bandanlage zur Aufbereitungsanlage im Tagebau Eisensteiner Kopf transportiert. Im Zuge Planungen für die Erweiterung des Tagebaues wurde ein Standort für einen stationären Vorbrecher ausgewählt, der die vollständige Gewinnung der Lagerstätte erlaubt und Materialtransporte entlang der östlichen Feldgrenze nahe dem angrenzenden NSG "Albertskreuz" minimiert. Dies wird durch die Installation des Vorbrechers im Süden der Feldfläche und damit mögliche zeitabhängige Verlegung der bestehenden Zuwegungen und des erforderlichen Rampensystems in den südlichen Teil des Tagebaues erreicht.

Ausgehend von der Bestimmung des Vorbrecherstandorts ergaben die bergtechnischen Untersuchungen, dass eine parallele Fortführung der derzeitigen Abbauwand in das Erweiterungsfeld nicht möglich ist, da in diesem Fall der zeitliche Anfall zu verkippender Volumina den verfügbaren Innenkippraum übersteigt. Zur Vermeidung einer Erhöhung der Außenkippenvolumina wird eine zweiflügelige Abbauführung durchgeführt. Diese hat zum Ziel, bereits frühzeitig die Installation eines stationären Vorbrechers zu ermöglichen und ein möglichst rasches Vertiefen des Tagebaus zu erreichen. Gleichzeitig können die erforderlichen Arbeiten zum Umsetzen der Abraumhalden auf einen betrieblich machbaren Zeitraum verteilt werden.

### 3.1.3.2 Abbaustand 1

Im südlichen Flügel werden die erforderlichen Arbeiten zur Installation des Vorbrechers durchgeführt. Zunächst werden die Halden umgesetzt, die Teile des vorgesehenen Vorbrecherstandorts blockieren. Anschließend kann der Aufschluss einer ausreichend großen Fläche auf dem Niveau 343,5 m ü. NN sowie die Erstellung einer zugehörigen kurzen Rampenzufahrt erfolgen. Die obere Böschungskante des vorgesehenen Vorbrecherstandortes und damit das Niveau des Einschüttrichters weist eine geographische Höhe von 358 m ü. NN auf. Bei gegebener Bauhöhe des Vorbrechers von 14,5 m werden der Bandabzug sowie die Vorsiebmaterialhalde auf dem Niveau von ca. 343,5 m ü. NN angelegt. Die Bandanlage für das gebrochene Wertmineral wird mit einer Steigung von 1:3 aus dem Einschnitt heraus geführt und an die bestehende Verbindungsbandanlage zur Aufbereitung im Steinbruch Eisensteiner Kopf angebunden. Zur Gewährleistung einer durchgehenden Anbindung aller Gewinnungsbereiche an den Vorbrecher wird auf dem 358 m ü. NN eine Bandüberfahrt für SKW errichtet.

Im nördlichen Flügel erfolgen die Vorbereitungen für den Abbau der tieferen Sohlen durch das Auffahren der 330-m-Sohle.

Dieser erste Abbaustand ist in Abbildung 17 dargestellt.

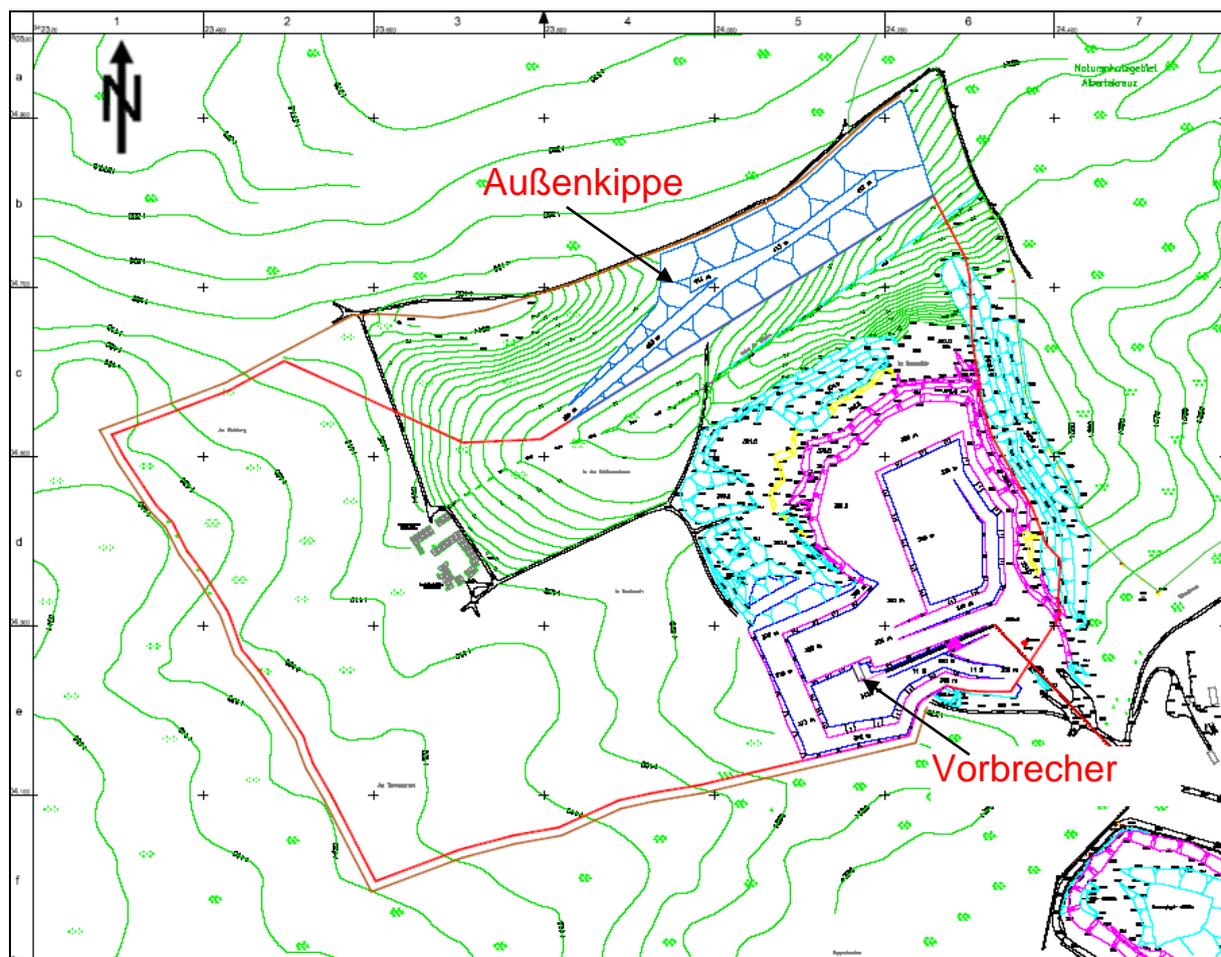


Abbildung 17: Abbaustand 1

Tabelle 14: Massen- und Volumenermittlung - Abbaustand 1

Massenermittlung	Abbaustand 1	Kumuliert
Rohförderung in Mio. m <sup>3</sup>	0,99	0,99
verwertbare Förderung in Mio. m <sup>3</sup>	0,79	0,79
Abraum in Mio. m <sup>3</sup>	0,34	0,34
Unwertes in Mio. m <sup>3</sup>	0,10	0,10
Kippe in Mio. m <sup>3</sup>	0,47	0,47
Rohförderung in Mio. t	2,57	2,57

### 3.1.3.3 Abbaustand 2

In der zweiten Abbauphase wird die Gesteinsgewinnung in nördlicher sowie in westlicher Richtung fortgeführt, um möglichst schnell Flächen für die anschließende Vertiefung des Tagebaues um mehrere Sohlen vorzubereiten. Dies erfolgt zunächst durch das vollständige Auffahren der 300 m- Sohle bis zu ihrem Abbauendstand an der nördlichen Abbaugrenze. Zur frühzeitigen Schaffung von Flächen für die Innenverkippung ist anschließend das Anlegen eines mehrfach gefalteten Rampensystems und das Auffahren der tieferen Sohlen auf den Niveaus 278 m ü. NN und 250 m ü. NN erforderlich.

Bis zu diesem Abbaustand ist die nördlich gelegene Außenkippe mit einem Gesamtvolumen von rund 1,5 Mio. m<sup>3</sup> vollständig erstellt und kann gemäß der Rekultivierungsplanung einer Nachnutzung zugeführt werden. Die Flächen- und Massenbilanzierung ergibt, dass zur Unterbringung zusätzlich anfallender zu verkippender Massen eine Fläche rund 4,5 ha für eine temporäre Zwischenlagerung von Abraum und Vorsiebmaterial benötigt wird. Hierfür wurde im nordwestlichen Teil des Feldes eine Fläche in der Verlängerung der geplanten Außenkippe gewählt.

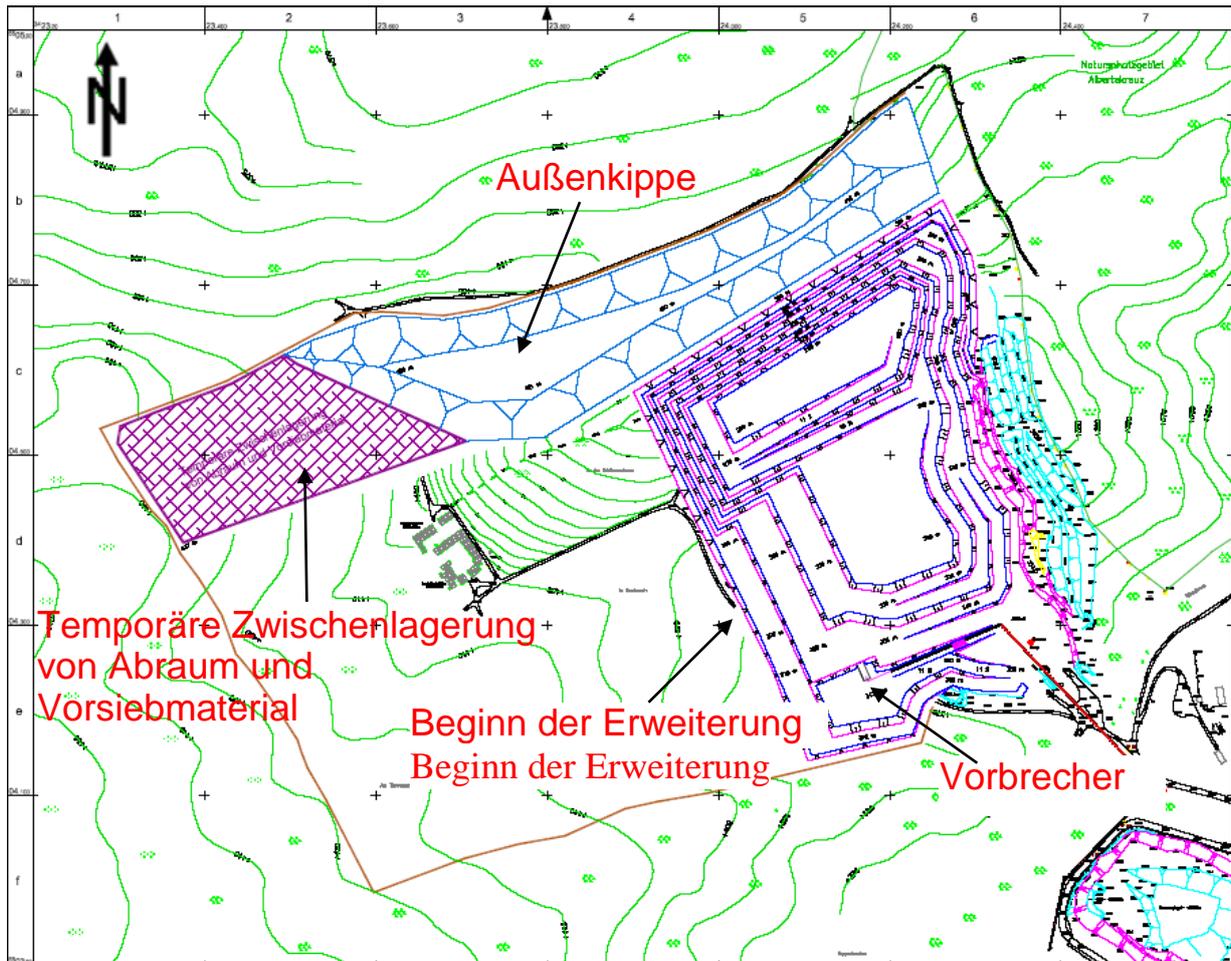


Abbildung 18: Abbaustand 2

Tabelle 15: Massen- und Volumenermittlung - Abbaustand 2

Massenermittlung	Abbaustand 2	Kumuliert
Rohförderung in Mio. m <sup>3</sup>	7,92	8,91
verwertbare Förderung in Mio. m <sup>3</sup>	6,33	7,12
Abraum in Mio. m <sup>3</sup>	0,67	1,01
Unwertes in Mio. m <sup>3</sup>	0,79	0,89
Kippe in Mio. m <sup>3</sup>	1,60	2,07
Rohförderung in Mio. t	20,59	23,16

### 3.1.3.4 Abbaustand 3

In der dritten Abbauphase wird die Abbauführung um 90° geschwenkt und der Gesteinsabbau erfolgt in westlicher Richtung. Da auf den nördlichen Feldteilen größere Mengen unverwertbaren Materials das Wertgestein überdecken, kann die Gewinnung nur auf den südlichen Feldteilen erfolgen, um eine ausgeglichene Volumenbilanzierung zu erreichen.

Mit Ansteigen der Topographie muss zusätzlich die 390-m-Sohle angelegt werden, die entlang der südlichen Abbaugrenze unter Nutzung des natürlichen Gefälles des Hanges sowie der Bandüberfahrt an den Vorbrecher angebunden wird.

Die zu verbringenden unwerten Massen können auf der für die Innenverkippung vorbereiteten nordöstlichen Abbaufäche eingebracht werden. Die Innenverkippung beginnt mit der Verfüllung des in der zweiten Abbauphase erzeugten Einschnitts bis zum Niveau 250 m ü. NN und dem anschließenden Aufbau zwei weiterer Kippscheiben auf den Niveaus 300 m ü. NN und 330 m ü. NN. Abbaustand 3 ist in Abbildung 19 dargestellt und in Tabelle 16 bilanziert.

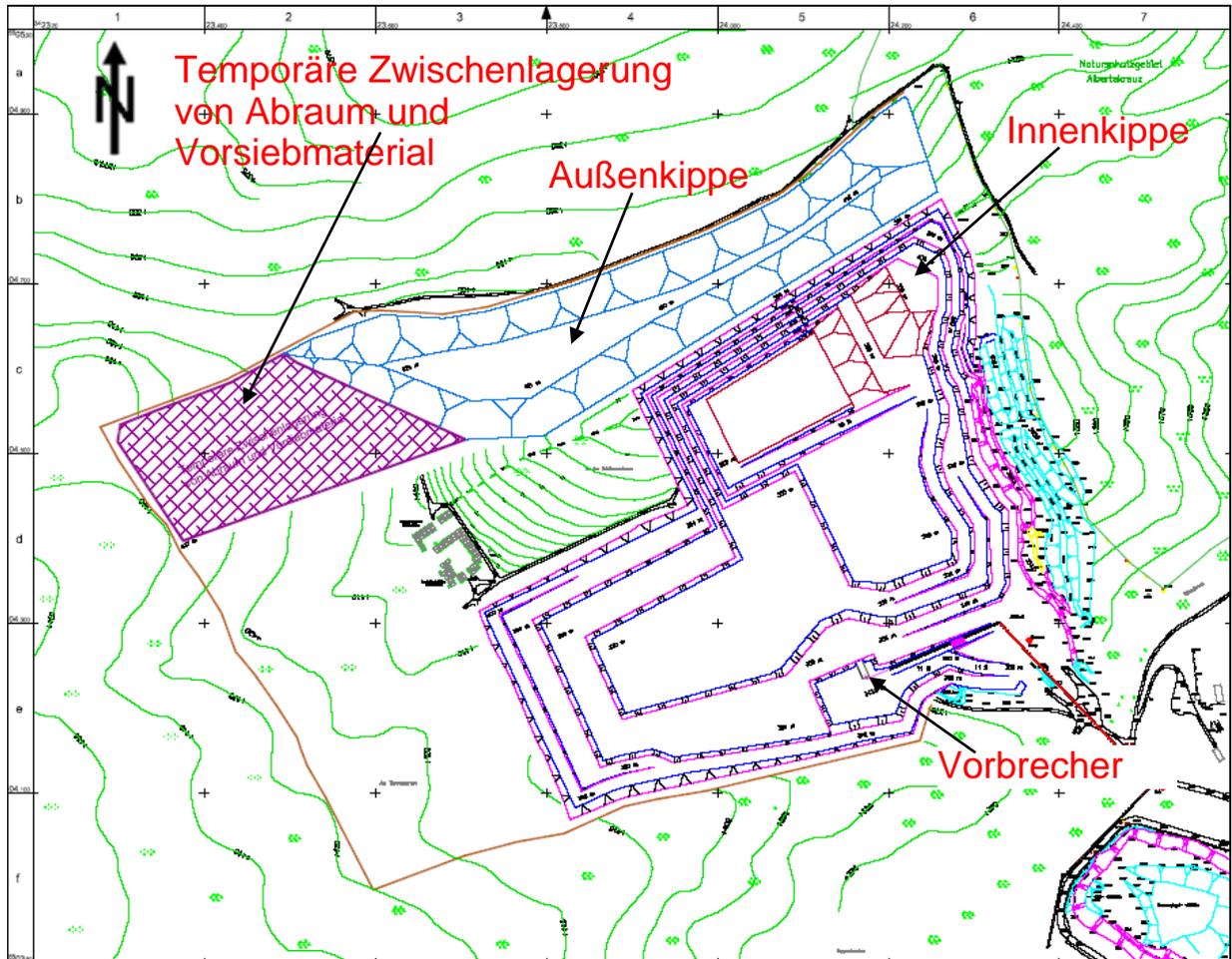


Abbildung 19: Abbaustand 3

Tabelle 16: Massen- und Volumenermittlung - Abbaustand 3

Massenermittlung	Abbaustand 3	Kumuliert
Rohförderung in Mio. m <sup>3</sup>	2,6	11,51
verwertbare Förderung in Mio. m <sup>3</sup>	2,08	9,20
Abraum in Mio. m <sup>3</sup>	0,56	1,57
Unwertes in Mio. m <sup>3</sup>	0,26	1,15
Kippe in Mio. m <sup>3</sup>	0,90	2,97
Rohförderung in Mio. t	6,76	29,92

### 3.1.3.5 Abbaustand 4

In der vierten Abbauphase wird die Gesteinsgewinnung in nördlicher Richtung fortgeführt, sodass der zunächst stehengelassene Feldteil in den Abbau mit einbezogen wird. Mit Erreichen des Abbaustandes 4 wird eine durchgehende Gewinnungsfront über die gesamte Feldbreite erreicht (siehe Abbildung 20 und Tabelle 17).

Der Abbaustand 4 wird nach ca. 40 Jahren erreicht sein. Dies ist der Zustand, der durch den Rohstoffabbau auf Grundlage des vorliegenden Antrages bezüglich der Rahmenbetriebsplanung gegeben sein wird.

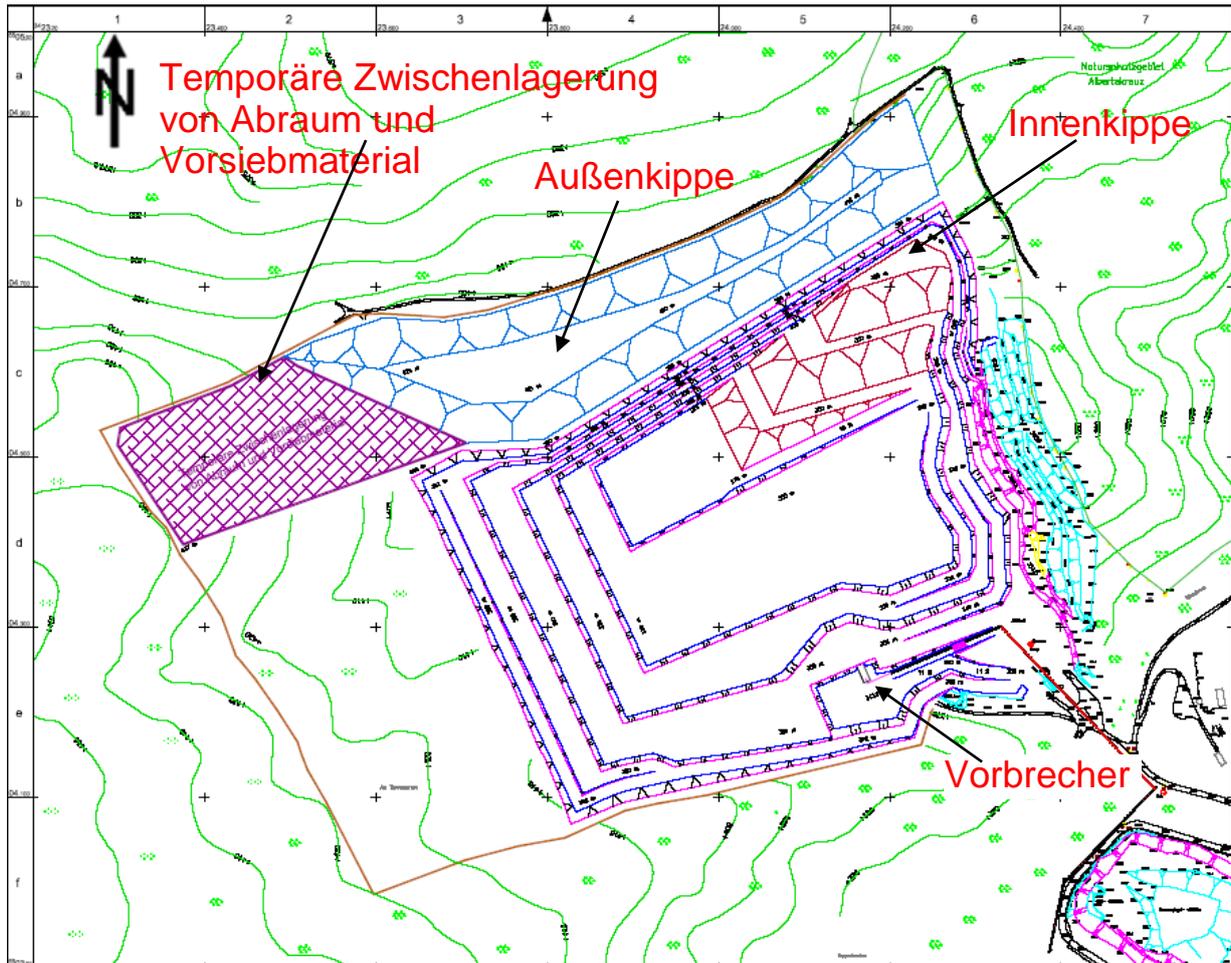


Abbildung 20: Abbaustand 4

Tabelle 17: Massen- und Volumenermittlung - Abbaustand 4

Massenermittlung	Abbaustand 4	Kumuliert
Rohförderung in Mio. m <sup>3</sup>	4,20	15,71
verwertbare Förderung in Mio. m <sup>3</sup>	3,36	12,56
Abraum in Mio. m <sup>3</sup>	0,35	1,92
Unwertes in Mio. m <sup>3</sup>	0,42	1,57
Kippe in Mio. m <sup>3</sup>	0,84	3,81
Rohförderung in Mio. t	10,92	40,84

### 3.1.3.6 Langfristig angestrebter Endabbaustand

Der langfristig angestrebte, bei der derzeitigen Förderleistung erst nach über 100 Jahren erreichbare Endabbaustand, ist nicht Gegenstand des vorliegenden Antrags. Er wird im vorliegenden Antrag nachrichtlich wiedergegeben, weil der beantragte Abbaustand 04 nur einen Zwischenstand zum Endabbaustand darstellt. Der Endabbaustand erreicht eine Tiefe von 175 m ü. NN.

Der Endabbauzustand ist in Abbildung 21 dargestellt. Im Abbauentwicklungsplan und Kippenentwicklungsplan (Anlage A3.3) sind auch die weiteren beabsichtigten Zwischenschritte zum Endabbauzustand enthalten.

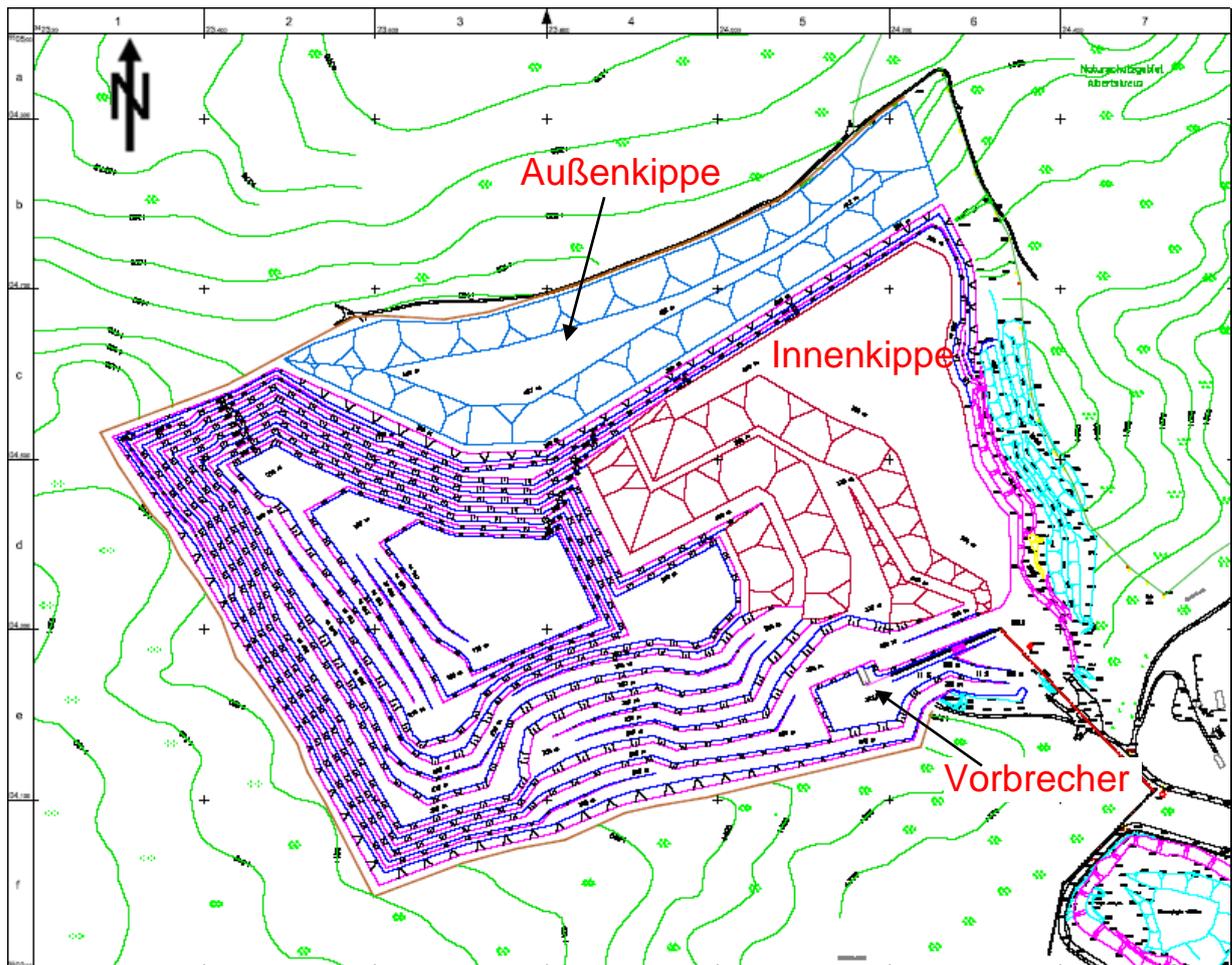


Abbildung 21: Endabbaustand

### 3.1.4 Abraumwirtschaft

---

Der Abraum wird zunächst auf eine Halde am Nordrand des Felds Neuhof verbracht, bis eine Innenverkipfung im Nordostteil des Tagebaues möglich wird. Dies wird mit dem Abbauzustand 3 erreicht (vgl. Abbildung 19 auf Seite 73). Nach ihrer Fertigstellung kann die Außenkippe entsprechend den Vorgaben des Fachbeitrags Naturschutz entwickelt werden. Der Transport zur Außenkippe erfolgt von Südwesten/Westen. Zur Innenkippe sind über die Rampensysteme des Tagebaues sowohl Transporte von Westen als auch von Süden her möglich.

Eine Aufbereitung bzw. ein Weiterverkauf von Abraummaterial ist nicht beabsichtigt; die Außen- und die Innenkippe wird in die abschließende Gestaltung des Tagebaues nach Vorgaben des Fachbeitrags Naturschutz integriert.

Die Böschungswinkel der Außenkippe betragen bis zu 34°. Die Höhe der Außenkippe ist durch die naturschutzfachliche Vorgabe limitiert, dass sie den nördlich anschließenden Waldrand während der Vegetationsperiode nicht beschatten darf.

Der zu verkippende Abraum setzt sich hauptsächlich aus dem verwitterten Andesit schlechter Qualität sowie aus Vorsiebmaterial zusammen. Dieses Material weist ein sehr breites Kornspektrum mit einem sehr geringen Anteil an bindigen Bestandteilen auf. Die Kippe wird lageweise angelegt und durch das Befahren mit Geräten verdichtet. Diese Eigenschaften erlauben das Anlegen von sicheren Böschungen mit der vorgesehenen Neigung.

Auf einem Teil der Fläche für die Außenkippe befindet sich eine im Jahr 2007 aufgeschüttete Halde aus Abraum und unwertem Material (2,58 ha). Sie war auf Grundlage eines Hauptbetriebsplans vom April 2007 als temporäre Halde genehmigt worden. Es wird beantragt, die genehmigte temporäre Halde in eine dauerhafte Halde umzuwandeln und als Teil der Außenkippe vor Ort zu belassen.

Gegen die theoretisch denkbare Verbringung des auf der Halde gelagerten Materials in den Tagebau Nonnenfels als Innenkippe während der nächsten Jahre spricht, dass damit Teile der Lagerstätte blockiert würden. Dies stünde im Widerspruch zum bergrechtlichen Grundsatz der vollständigen Nutzung der Lagerstätte. Eine Beschränkung der Innenkippe eröffnet auch umfangreichere Möglichkeiten zur Entwicklung besonders bedeutender Lebensräume bereits während der Betriebsphase des Tagebaues.

Gegen die ebenfalls theoretisch denkbare Verbringung des Materials in den Steinbruch Eisensteiner Kopf spricht, dass

- sich der Steinbruch Eisensteiner Kopf nicht im Eigentum der Antragstellerin befindet,
- diese nicht durch die genehmigte Rekultivierungsplanung des Steinbruchs Eisensteiner Kopf abgedeckt ist und
- durch die Transporte zusätzliche Umweltbelastungen und Kosten entstünden .

Zum erwarteten Umfang von Abraum und unwertem Material sowie dessen Verbringung wurde ein Abfallbewirtschaftungsplan erstellt (TUDESHKI 2011); er ist als Anlage A3.7 dem Antrag beigelegt.

### **3.1.5 Geräusch-, Vibrations- und Staubminderungsmaßnahmen im Bereich Tagebau und Halden**

---

#### **Berieselungsanlagen**

Die Berieselungsanlage beinhaltet ein komplexes, SPS- gesteuertes Wassermanagementsystem für das gesamte Oberflächenwasser der Gewinnungsfeldes Nonnenfels. Es soll sicherstellen, dass die Rückhaltekapazitäten immer ausreichend zur Verfügung stehen. Dazu werden über das System Fahrwege, Materialübergaben und Arbeitsbereiche mit diffusen Staubquellen bis in den Werksbereich des Eisensteiner Kopfes konsequent mit Wasser benetzt. . Die Wasserversorgung erfolgt über Pumpen, Schläuche und Rohrleitungen.

Es können zudem Freiflächen benetzt werden, um die angefallenen Oberflächenwässer zu "verdunsten". Bei einem zusätzlichen Wasserbedarf im Eisensteiner Kopfes kann Wasser auch dorthin gepumpt werden.

Die Berieselungsanlage entspricht in der Umsetzung den fachlichen Anforderungen gemäß dem Konzept von WALD + CORBE, das mit den Wasserbehörden abgestimmt worden ist, um eine Einleitung von Oberflächenwasser in die Vorflut zu vermeiden

Darüber hinaus kann bei Bedarf die Berieselung zur Staubbinding auch wie bisher durch Wasserwagen erfolgen.

#### **Befestigung von Fahrwegen**

Die Befestigung von Fahrwegen ist nicht vorgesehen.

#### **Entfernen von Bohrstäuben an der Staubentstehungsquelle**

Das im derzeitigen Betrieb eingesetzte Bohrgerät ist mit einer Entstaubungsanlage ausgerüstet. Auch die künftig einzusetzenden Geräte werden über eine Entstaubungsanlage verfügen.

#### **Emissionsmindernde und schwingungsdämpfende Maßnahmen an Geräten und Fahrzeugen**

Die vorhandenen Geräte sind nach den entsprechenden Normen und Richtlinien ausgestattet; Entsprechendes ist für neu zu beschaffende Geräte gültig. Auf Maßnahmen zur Reduzierung der Belastung der Mitarbeiter wird besonders geachtet.

#### **Einhausung von Anlagen**

Für den stationären Vorebrecher ist eine Einhausung vorgesehen. Die Einhausung der Bandförderanlage bleibt bestehen und wird bei Bedarf erneuert.

## **Geräuschschutzwände und -wälle, Bepflanzung bzw. Begrünung**

Geräuschschutzwände und -wälle sind nicht vorgesehen, da die Richtwerte für Schallimmissionen gemäß des Bundesimmissionsschutzgesetzes an den nächstgelegenen bewohnten Gebäuden auch ohne diese Anlagen eingehalten werden (vgl. Abschnitt 4.2.2 und Anlage B4.1).

Die vorhandenen, östlich des Tagebaues Nonnenfels aufgeschütteten Halden erfüllen eine schalldämpfende Wirkung für das anschließende Naturschutzgebiet "Albertskreuz". Sie werden landschaftsgerecht modelliert und mit Gehölzen der gebietstypischen Elsbeeren-Eichen-Wälder und Eichen-Hainbuchen-Wälder bepflanzt. Entsprechende Waldgesellschaften schließen unmittelbar östlich im Naturschutzgebiet "Albertskreuz" an. Testpflanzungen zur Ermittlung für den Standort geeigneter Gehölzarten wurden auf der Halde vorgenommen; sie entwickeln sich günstig und zeigen die Eignung des Standorts für naturnahe Waldbestände.

Um eine breite Schneise in der Waldbestockung auf der Halde zu vermeiden, wird die 20-kV-Leitung zwischen dem Rothenkircherhof und dem Untertierwasen im Abschnitt der Halde unterirdisch verlegt.

## **Weitere Geräuschminderungsmaßnahmen**

Bei den Sprengungen werden die Sprengschnüre mit Bohrmehl oder Splitt zur Geräuschdämmung abgedeckt. Der Geräuschpegel einer Sprengung lässt sich dann um den Faktor 0,1 reduzieren (vgl. Abschnitt 4.3 und Anlage B4.1).

## **3.2 Aufbereitungsanlagen**

---

### **3.2.1 Aufbereitungsziel (angestrebte Produkte in Körnung und Menge)**

---

Die angestrebte verwertbare Förderung beträgt während der gesamten Betriebszeit ca. 0,3 Mio. m<sup>3</sup>/Jahr. Derzeit werden die folgenden Fraktionen aufbereitet:

Einfachsplitte: 0/2, 2/5, 5/16, 16/22, 22/32, 32/45, 45/56, 56/x

Edelsplitte: 0/2, 2/5, 5/8, 8/11, 11/16, 16/22

Die Menge der einzelnen Körnungen variiert sehr stark. Sie ist vom Markt abhängig, und die Produktpalette wird dementsprechend dem Markt angepasst.

### **3.2.2 Aufbereitung während der Aufschlussphase**

---

Die Aufbereitung während der Aufschlussphase erfolgt zunächst mit der derzeit genutzten mobilen Vorbrechanlage. Über ein Vibrationsrost wird das Material > 100 mm in den Backenbrecher gefördert. Das Material < 100 mm wird zurzeit mit einem Sieb in die Fraktionen > 70 mm und < 70 mm getrennt. Das Material < 70 mm wird dem Massenstrom entzogen und auf eine Außenhalde gefördert. Das Material aus dem Backenbrecher und das Material 70 bis 100 mm wird der Bandanlage zugeführt.

Nach der Genehmigung des Rahmenbetriebsplans ist geplant, einen stationären Vorbrecher zu installieren. Das dort vorgebrochene Material wird auch künftig der Bandanlage zugeführt und mit ihr zu den vorhandenen Aufbereitungsanlagen im Eisensteiner Kopf transportiert. Die dortige Aufbereitung entspricht jener im Regelbetrieb (vgl. nachfolgender Abschnitt 3.2.3). Die Anlagen werden bedarfsweise erneuert; die Bandförder- und Verteilungsanlagen werden nach der geplanten Verlagerung der Produktlagerung innerhalb des Betriebsteils Eisensteiner Kopf neu ausgerichtet. Eine Erhöhung der Anlagenkapazität ist nicht vorgesehen.

### **3.2.3 Aufbereitung im Regelbetrieb**

---

#### **Darstellung des Aufbereitungskonzeptes / Beschreibung der Anlage**

Die Vorbrecheranlage im Tagebau Nonnenfels wird in seinem Südostteil angebracht. Sie besteht aus Schlagwalzenbrecher, Schwingsieb, Gurtförderer und Vorbrechersilo.

Das vorgebrochene Material wird über eine Bandanlage zum Betriebsteil Eisensteiner Kopf und hier zunächst zum Freilagerplatz für Vorabsiebung transportiert. Die derzeitige Bandanlage besteht aus neun Einzelbändern und einer Vorsiebmaschine. Nach der Installation des stationären Vorbrechers wird die Bandanlage angepasst.

Die weitere Aufbereitung erfolgt mit den dort vorhandenen Anlagen (Wiedergabe nach der Betriebsbeschreibung aus der Betriebsplanzulassung des Landesamtes für Geologie und Bergbau vom 8. Januar 2007):

- Nachbrecheranlage: In der Nachbrechanlage erfolgen eine Klassifizierung und eine Pufferung in Silos. Aus den Silos wird das Material mittels Kreisbrechern zerkleinert und zur Einfachanlage transportiert.
- Einfach- und Edelsplittanlage: In der Einfach- und Edelsplittanlage wird das Material mittels Kreiselbrechern und Siebmaschinen in Fraktionen aufbereitet und getrennt.
- Nebenanlagen: Die Nebenanlagen werden in folgende Bereiche gegliedert:
  - Verladung: Die Fertigerzeugnisse werden über Dosiereinheiten aus den dazugehörigen Silos entnommen und über das Verladeband direkt auf Lkw verladen. Im Verladeband ist eine Bandwaage eingebaut, um das Nettogewicht der beladenen Lkw einzuhalten. Die Wasserdosierung ist in der Prozesssteuerung enthalten. Innerbetriebliche Fahrzeuge fahren die Fertigerzeugnisse auf den Lagerplatz zur Verhaldung.
  - Innerbetrieblicher Transport: Für den innerbetrieblichen Transport von Fertigerzeugnissen werden Skw, Dumper und Lkw eingesetzt. Die Überwachung der Silostände erfolgt von einem zentralen Leitstand.
  - Lagerhaltung: Die Lagerhaltung erfolgt über Förderbänder und Lkw.
  - Verwiegung: Die Verwiegung der Fahrzeuge erfolgt auf zwei Waagen beim Bürogebäude.

- Sanitär- und Aufenthaltsräume: Für das Betriebspersonal ist ein Umkleieraum mit direktem Zugang zu dem Waschraum mit Toilettenanlage vorhanden. Der Aufenthaltsraum ist getrennt vom Umkleieraum und befindet sich in unmittelbarer Nähe.
- Werkstatt: Im Werkstattgebäude können Reparaturen durchgeführt und Ersatzteile gelagert werden.

Die noch zur Verfügung stehende Restkubatur an Rhyodacit wird in der bestehenden Vorbrechanlage im Tagebau Eisensteiner Kopf aufbereitet und wie das Material aus dem Tagebau Nonnenfels der Nachbrechanlage zugeführt.

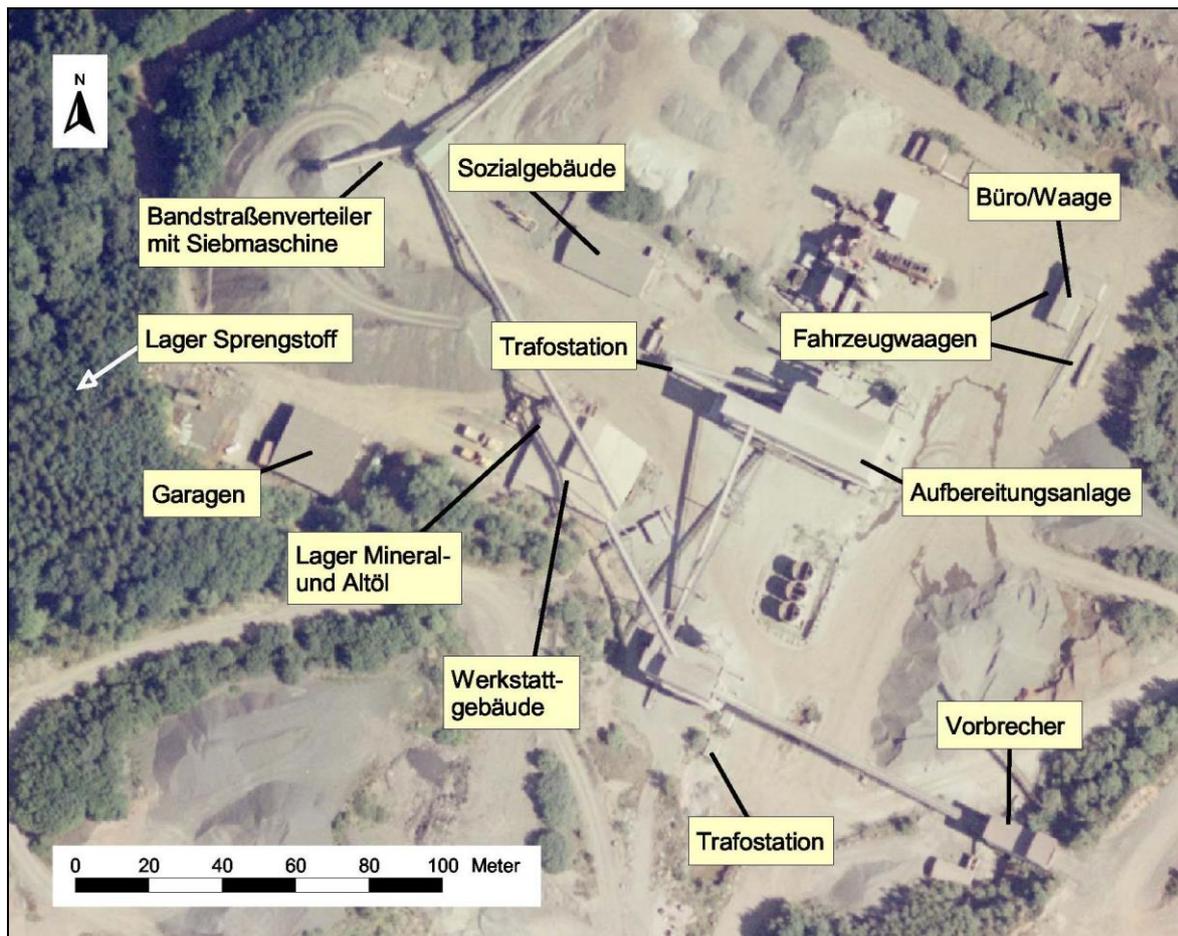


Abbildung 22: Räumliche Anordnung der Aufbereitungsanlage sowie der Nebenanlagen im Betriebsteil Eisensteiner Kopf

### Niveau der Anlage

Das Höhenniveau der bestehenden Aufbereitungsanlage liegt bei 380 m ü. NN. Es besteht keine Einsehbarkeit von Punkten außerhalb der Betriebsflächen, auch nicht von Nordwesten her, weil dort eine optische Abschirmung durch Wald besteht.

### Fertigproduktlager

Die Fertigprodukte werden im Betriebsteil Eisensteiner Kopf südlich und östlich der Aufbereitungsanlagen auf Halden gelagert. Die Lagerhaltung erfolgt über Förderbänder und

Lkw. Die Körnung Vorsieb wird direkt über Förderband auf Halde geführt. Einzelkörnungen und Frostschutz werden durch innerbetriebliche Transporte zu den Lagerplätzen gebracht. Die Lagerhaltung wird durch Vorkippen vor die Halde und Hochschieben durch den Radlader getätigt. Es kann auch über die Halde direkt von oben gekippt werden. Hierzu ist ein Schutzwall an der Kippstelle vorgeschüttet.

### **3.2.4 Geräusch-, Vibrations- und Staubminderungsmaßnahmen im Bereich der Aufbereitungsanlagen**

---

#### **Entstaubungsvorrichtungen bzw. -anlagen**

In der Aufbereitungsanlage sind vier Entstaubungsanlagen installiert. Diese saugen an den Bandübergaben, Brechern und Siebmaschinen den aufsteigenden Staub ab.

#### **Abweherschutz an Förderbändern**

Für die Bandförderanlage vom Tagebau Nonnenfels zu den Aufbereitungsanlagen im Eisensteiner Kopf ist ein Abweherschutz durch die Einhausung jetzt und künftig gegeben.

#### **Befeuchtung/Abdeckung von freiliegendem abwehgefährdetem Material auf Lagern**

Freiliegendes abwehgefährdetes Material wird wie bislang durch Befeuchtung gegen Abwehen geschützt.

#### **Abdeckung der Ladung auf den LKW bei Gefahr des Abwehens**

Die Ladung wird bei Kundenfahrzeugen befeuchtet oder mittels Plane abgedeckt.

#### **Selbsttätige Anpassung der Abwurfhöhe an die wechselnde Höhe des Schüttgutes**

Die Verladungsanlage ist mit einer absenkbaren Verladegarnitur ausgerüstet.

#### **Einhausung von Anlagen**

Für den stationären Vorbrecher im Tagebau Nonnenfels erfolgt eine Einhausung. Die Einhausung der Bandförderanlage zu den Aufbereitungsanlagen wird beibehalten.

#### **Kapselung von geräuschemittierenden Anlagenteilen (Brech- und Siebanlagen)**

Die geräuschemittierenden Anlagenteile sind gekapselt; die Kapselung wird beibehalten und im Bedarfsfall erneuert.

### **3.2.5 Antrag auf Genehmigung nach § 4 BImSchG**

---

Eine Beantragung für die Errichtung und den Betrieb des stationären Vorbrechers im Tagebau Nonnenfels ist zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht möglich.

### 3.3 Betriebsanlagen und -einrichtungen

---

#### 3.3.1 Büro- und Sozialanlagen für Regelbetrieb

---

Das bestehende Bürogebäude, die Werkstatt sowie der Sozial- und Sanitärtrakt im Betriebsteil Eisensteiner Kopf sind massiv gebaut. Sie werden unverändert weitergenutzt (vgl. Abschnitt 3.2.3).

#### 3.3.2 Hilfs- und Nebenanlagen

---

Die Hilfs- und Nebenanlagen sind vorhanden und werden unverändert weiter genutzt.

- Energieversorgung: Die Energieversorgung erfolgt über eine 20-kV-Leitung zwischen dem Rothenkircherhof und dem Untertierwasen. Auf Höhe des Tagebaues Nonnenfels verläuft sie im Abstandsstreifen zum Naturschutzgebiet "Albertskreuz" und auf Höhe des Tagebaues Eisensteiner Kopf im Winkelbachtal. Zwischen dem Tagebau Nonnenfels und dem Naturschutzgebiet "Albertskreuz" wird im Zuge der landschaftsgerechten Einbindung der dortigen Halde eine Erdverlegung der Leitung vorgenommen.
- Tankstelle: Bei den Aufbereitungsanlagen im Eisensteiner Kopf befindet sich eine weiterhin zu nutzende Eigenbedarfstankstelle (60.000 l). Sie wurde von einem unabhängigen Sachverständigen geprüft und abgenommen. Jeder Betankungsvorgang wird vom Bediener mit der größtmöglichen Sorgfalt durchgeführt. Eine eigens dafür erstellte "Betriebsanweisung Tankstelle" beschreibt die korrekte Durchführung des Betankungsvorgangs. Diese Betriebsanweisung ist im Bereich der Zapfsäule sichtbar ausgehängt. Tankfahrzeuge, welche die Eigenbedarfstankstelle mit Kraftstoffen beliefern, müssen beim Betankungsvorgang die in der VAWS geforderte ANA- oder ASS-Sicherheitstechnik zur Anwendung bringen (vgl. Abschnitt 4.2.4).
- Werkstatt: Die Werkstatt befindet sich bei den Aufbereitungsanlagen im Betriebsteil Eisensteiner Kopf.
- Waage: Die LKW-Waagen befinden sich an der Westseite und Ostseite des Bürogebäudes und werden unverändert weiter genutzt.
- Befestigte Betriebsstraßen und Plätze: Die ehemalige K 58 und ihr Abzweig zu den Aufbereitungsanlagen dienen als Betriebsstraße. Im Bereich der Aufbereitungsanlagen sind ca. 1.000 m<sup>2</sup> asphaltiert; sie dienen u. a. als Wartungs- und Abstellplatz für die im Tagebau eingesetzten Fahrzeuge (Radlader, SKW etc.). Die weiteren Verkehrsflächen, z. B. die Zufahrten zu den Produkthalden, sind mit Schotter befestigt. Zusätzliche Versiegelungen sind im Rahmen des Vorhabens nicht beabsichtigt.
- Kehrmaschine/Berieselungsfahrzeug: Ein Kehrfahrzeug und eine Berieselungsmaschine sind vorhanden. Sie werden weiter genutzt und bei Bedarf ersetzt.

- Leichtflüssigkeitsabscheider: Der flüssigkeitsdichte Tank-/Wasch- und Wartungsplatz wird über eine Abscheideranlage entwässert (vgl. Abschnitt 4.2.4). Eventuell austretende Leichtflüssigkeiten sowie öl-/fettverschmutzte Schlämme werden in der Abscheideranlage zurückgehalten und ordnungsgemäß entsorgt.
- Behälter für wassergefährdende Stoffe: Ein Öllageraum ist an die flüssigkeitsdichte Abfüllfläche bei den Aufbereitungsanlagen angeschlossen (vgl. Abschnitt 4.2.4). Er hat ein Gesamtlagervolumen von maximal 19 m<sup>3</sup> an wassergefährdenden Flüssigkeiten (Motor-/Hydraulik- und Getriebeöle in zugelassenen, doppelwandigen 1000 l-Tanks sowie Spezialöle in 200 l-Fässern) und wurde ebenfalls durch einen unabhängigen Sachverständigen geprüft. Altöl wird direkt aus dem Fahrzeug mittels mobiler Ölauffangwanne und Saugpumpe in einen Altöltank (2,5 m<sup>3</sup>) gepumpt. Eine TÜV-Bescheinigung hierzu liegt vor.

### **3.3.3 Wasserwirtschaftliche Anlagen und Einrichtungen**

---

#### **3.3.3.1 Zusammenfassende Darstellung des Ergebnisses der hydrologischen Berechnungen**

---

Nachfolgend werden die wesentlichen Aussagen der folgenden Anlagen wiedergegeben:

- Anlage B3.1 Hydrologische Berechnungen (WALD + CORBE 2007)
- Anlage B3.2 Hydrogeologische Stellungnahme (TUDESHKI 2009)
- Anlage B3.4 Entwässerungskonzept Tagebau Nonnenfels (WALD + CORBE 2010)

#### **Gebirgsdurchlässigkeit**

Aus der Grundwasserneubildung lässt sich im Planungsgebiet eine mittlere Gebirgsdurchlässigkeit ausgedrückt über den kf-Wert [m/s] von  $8,9 \times 10^{-10}$  m/s und  $3,2 \times 10^{-9}$  m/s ableiten. Der Mittelwert liegt bei etwa  $1,2 \times 10^{-9}$  m/s. Die Berechnungsergebnisse stimmen gut mit Ermittlungen des LGB im Bereich Wiesbach/Winkelbach überein, wo Durchlässigkeiten von  $9,5 \times 10^{-10}$  m/s bis  $3,2 \times 10^{-9}$  m/s festgestellt wurden. Für die Beurteilung einer möglichen Beeinflussung von Wassergewinnungsanlagen und Gewässern im Nahbereich des Tagebaus wurde die Gebirgsdurchlässigkeit zu  $1,0 \times 10^{-9}$  m/s gewählt; sie kann als technisch dicht angesehen werden.

#### **Niederschlagssummen**

Die durchschnittlichen Jahresniederschläge im Vorhabensgebiet liegen zwischen 600 mm und 650 mm. Die jährliche Verdunstungshöhe (über Land) liegt nach Angaben des Deutschen Wetterdienstes (2006) zwischen 400 mm und 600 mm.

#### **Grundwasser**

Wesentlich bedeutsam für die Beurteilung der Hydrogeologie und insbesondere des Grundwasserhaushalts ist der Gebirgsaufbau im Umfeld des geplanten Tagebaus Nonnenfels.

Der Bereich des Tagebaus wird stratigraphisch in die Lebacher und Tholeyer Gruppe des Unterrotliegend eingeordnet. Die Gesteine sind wasserundurchlässige Magmatite und Sedimente.

Hinsichtlich der Hydrogeologie des Raumes spielen die Magmatite für die Wasserversorgung der Region keine Rolle. Die Gesteine besitzen lediglich in ihrem geringmächtigen Verwitterungsbereich offene Klüfte, die aber nach der Tiefe hin weitgehend dicht sind. Es sind keine Wasserversorgungen, die aus dem Hartgestein gespeist werden, vorhanden.

Der Tagebau befindet sich im Kernbereich eines magmatischen Gesteins (Andesit), dessen Ausdehnung über die Grenzen des Tagebaues hinausreicht. Darüber hinaus ist der Andesit von weiteren magmatischen Gesteinen umgeben. Daher kann ein Zusammenhang zwischen dem Tagebau (sowohl in seiner jetzigen als auch der geplanten Ausdehnung) und grundwasserführenden Schichten in seiner Umgebung ausgeschlossen werden.

Hinzu kommt, dass die zu der Tholeyer Gruppe gehörenden Sedimente der Thallichtenberg-Formation überwiegend aus tonig-schluffigen und somit weitestgehend wasserundurchlässigen Sedimenten bestehen. Die Thallichtenberger Formation umfasst das Gebiet des geplanten Tagebaus Nonnenfels vom Süden bis zum Osten in einer Mächtigkeit von einigen hundert Metern, so dass hier die Voraussetzung für die Bildung von Grundwasservorräten ebenfalls nicht gegeben ist.

### **Oberflächenentwässerung**

Der nördliche und der mittlere Teil des Feldes Neuhof werden im Ist-Zustand durch den Neuhofgraben entwässert, der östlich des Felds Neuhof in den Winkelbach mündet. Das südliche Drittel entwässert über eine Rinne innerhalb von Grünland, im Folgenden als "Graben Süd" bezeichnet. Der Graben Süd liegt zumeist trocken; Wasser fließt hier nur in bzw. nach niederschlagsreichen Witterungsereignissen. Der Graben Süd mündet in einen kleinen Teich südlich des Tagebaues. Aus dem Teich wird Wasser als Brauchwasser im Tagebau entnommen.

Beim beantragten Abbaustand 04 bleibt die Entwässerung des Feldes Neuhof hauptsächlich durch den Neuhofgraben erhalten. Dies wird durch eine Verlegung des Neuhofgrabens an den dann bestehenden Nordrand des Tagebaues und die Anlage eines südnordverlaufenden, zum Neuhofgraben führenden Sammelgrabens am Westrand gewährleistet. Der Sammelgraben und der verlegte Neuhofgraben nehmen das aus westlicher und nördlicher Richtung zutretende Oberflächenwasser, der Sammelgraben auch den Interflow auf und führen das Wasser um den Tagebau herum.

Auch bei Realisierung des gesamten Vorhabens bis zum Endabbaustand 11 erfolgt kein Zutritt von Oberflächenwasser aus westlicher und nördlicher Richtung in den Tagebau. Der Sammelgraben wird an die Westgrenze des Feldes Neuhof verschoben; er wird das Wasser der beiden Quellbäche des Neuhofgrabens im Wald aufnehmen und nach Norden zum verlegten Neuhofgraben führen. Das aus südlicher Richtung zutretende Wasser des verbleibenden Einzugsgebiets des "Grabens Süd" wird vollständig als Brauchwasser im Tagebau genutzt.

Die gegenwärtige Entwässerung des Tagebaues in den Winkelbach wird durch die größere Abbautiefe und durch Maßnahmen im Bereich der Zufahrt nahezu vollständig unterbunden. Das im Tagebau anfallende und ihm zutretende Wasser wird dort zurückgehalten und als Brauchwasser verwendet.

Nach dem Ende der Rohstoffgewinnung ist die Entstehung eines Sees im Tagebau wahrscheinlich.

### **3.3.3.2 Oberflächenwasserfassung, -sammlung, -speicherung und -ableitung**

Das dem Tagebau Nonnenfels zutretende Oberflächenwasser wird in vollem Umfang genutzt,

- um Beregnungswasser zur Staubbindung im Bereich der Aufbereitungsanlagen und im Tagebau Nonnenfels zu gewinnen, und
- um in (vorübergehend) ruhenden Tagebauabschnitten Kleingewässer und andere Feuchtbiothope zu entwickeln ("Wanderbiothope" als Naturschutzmaßnahme).

Dem Tagebau zutretendes Oberflächenwasser wird künftig in Becken gespeichert, die hierzu durch Sprengung im Fels angelegt werden. Ein erstes Becken wird zu Beginn der Erweiterung des Tagebaues an dessen Ostrand angelegt (RHB 0). In den Abbauphase 01 und 02 werden zwei, in den Phasen 03 und 04 drei Becken zur Speicherung von Oberflächenwasser zum Zweck der Bewirtschaftung im Tagebau bereitstehen.

Die Becken sind auf ein 50-jährliches Niederschlagsereignis ausgelegt, denn sie sollen gewährleisten, dass ankommendes Oberflächenwasser vollständig im Tagebau verbleibt, ohne den Abbaubetrieb zu stören. Es erfolgt kein Abfluss in den Winkelbach. Die Positionen der Becken wechseln mit dem Abbaufortschritt.

Die Becken 1 bis 3 benötigen bei vollständiger Abflussspeicherung des 50-jährlichen Ereignisses die folgenden Volumina:

- RHB 1: 1.108 m<sup>3</sup> (geplant: 1.375 m<sup>3</sup>)
- RHB 2: 6.845 m<sup>3</sup> (geplant: 10.000 m<sup>3</sup>)
- RHB 3: 4.427 m<sup>3</sup> (geplant: 2.500 m<sup>3</sup>)

Insgesamt wird ein Volumen von 12.380 m<sup>3</sup> benötigt, geplant sind 13.875 m<sup>3</sup>. Die Becken sind auch für ggf. in geringem Umfang zutretendes Sicker- und Grundwasser ausreichend dimensioniert.

In sehr seltenen Fällen mit Extremniederschlägen (> 50-jährliches Ereignis) laufen die Becken in den jeweiligen Tieflagen über. Diese sind dann vorübergehend benetzt. Ein ungesteuerter Wasserübertritt aus den Tieflagen in den Winkelbach bleibt ausgeschlossen.

Für Notfälle ist eine gesteuerte Einleitung von Oberflächenwasser mittels Pumpen in den Winkelbach vorgesehen. Die Einleitung erfolgt nach Beendigung des Niederschlagsereignisses. Das abzuleitende Wasser wird bis dahin im Tagebau zwischengespeichert. Die beantragte Menge liegt bei 50 l/s; sie kann vom Winkelbach schadlos abgeführt werden.

Im Fall einer Einleitung von Oberflächenwasser in den Winkelbach sind die Qualitätskriterien gemäß Abwasserverordnung einzuhalten. Dies kann durch den Betrieb eines Absetzbeckens erreicht werden.

### **3.3.3.3 Trinkwasser**

---

Die Trinkwasserversorgung erfolgt durch das Netz der Stadt Kirchheimbolanden. Die Sozialabwasserbeseitigung erfolgt über eine Sammelgrube.

### **3.3.3.4 Brauchwasserbedarf und -versorgung (mit Angabe zur Entnahmestelle)**

---

Das Wasserdargebot für den Tagebau Nonnenfels beläuft sich auf ca. 42.000 m<sup>3</sup>/Jahr. Das anfallende Wasser wird u. a. zur Staubbindung genutzt. Die Betriebsflächen sind ausreichend groß, um das gesamte anfallende Wasser der Verdunstung zuzuführen.

### **3.3.3.5 Wasserbilanz**

---

Durch die Oberflächenwassererfassung, -sammlung und -speicherung wird eine Beeinflussung für Unterlieger am Winkelbach durch das Vorhaben vermieden.

Einleitungen in Vorfluter durch Pumpen sind lediglich optional vorgesehen, wenn nach Extremniederschlägen das auf 50-jährliche Ereignisse ausgelegte Fassungsvermögen der Rückhaltebecken nicht ausreicht, die Tiefsohle überschwemmt wird und es abzusehen ist, dass eine anderweitige Verwendung des Wassers nicht möglich ist. Die Einleitungen erfolgen erst dann, wenn Beeinträchtigungen von Unterliegern sicher ausgeschlossen sind. Bis dahin wird das Wasser im Tagebau zurückgehalten. Hierfür wird erforderlichenfalls in Kauf genommen, dass Teile der Tiefsohle außerhalb der Rückhaltebecken zeitweilig überschwemmt sind und die Rohstoffgewinnung in diesem Zeitraum eingeschränkt ist. Wegen der Seltenheit solcher Ereignisse stuft die Antragstellerin diese Einschränkung als hinnehmbar ein.

### **3.3.3.6 Voraussichtliche Entwicklung der wasserwirtschaftlichen Verhältnisse nach Einstellung der Gewinnungsarbeiten**

---

Mit den Gewinnungsarbeiten im Tagebau Nonnenfels endet die Wasserhaltung. Das zutretende Wasser wird im Tagebau einen See bilden, dessen Wasserspiegellage langfristig das Niveau von 320-330 m ü. NN erreichen kann. Der Seewasserspiegel bleibt ca. 30 m unter der Höhe des Überlaufs zum Winkelbach. Insofern führt das Vorhaben auch nach Einstellung der Gewinnungsarbeiten nicht zu Veränderungen der wasserwirtschaftlichen Verhältnisse am Winkelbach.

### **3.3.3.7 Herstellung, Beseitigung oder wesentliche Umgestaltung von Gewässern**

---

Die Anlage der drei Rückhaltebecken innerhalb des Tagebaues entspricht nach § 31 (2) WHG der Herstellung von Gewässern.

Die optionale Anlage eines Absetzbeckens entspricht ebenfalls nach § 31 (2) WHG der Herstellung eines Gewässers.

Die Verlegung des Neuhofgrabens im Feld Neuhof ist nach § 31 (2) WHG planfeststellungspflichtig (wesentliche Umgestaltung bzw. Beseitigung und Anlage eines Gewässers).

Auch das Entstehen eines Sees im Tagebau Nonnenfels nach Einstellung der Gewinnungsarbeiten entspricht i.S.v. § 31 (2) WHG der Herstellung eines Gewässers. Diese ist nicht Gegenstand des vorliegenden Antrags, weil der anschließende Weiterbetrieb der Abbaustätte vorgesehen ist.

### **3.3.3.8 Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis nach § 7 WHG entsprechend den Nutzungsarten nach § 3 WHG**

---

Hiermit wird die wasserrechtliche Erlaubnis nach § 7 WHG für die folgenden Gewässerbenutzungen beantragt:

- Einbringen und Einleiten von Stoffen in oberirdische Gewässer (hier: Einleitung von Oberflächenwasser nach Passage eines Absetzbeckens in den Winkelbach)
- Zutagefördern und Ableiten von Grundwasser (hier: ggf. erfolgende Grundwasserzutritte in den Tagebau Nonnenfels und Ableitung in den Winkelbach im Zuge der Wasserhaltung)

Die Einleitung von Oberflächenwasser in den Winkelbach nach Passage eines Absetzbeckens wird optional beantragt. Sie ist vorgesehen, wenn nach extremen Niederschlagsereignissen die Tiefsohle des Tagebaues überflutet wird.

Die beantragten Gewässerbenutzungen werden nicht zu erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen der Umwelt führen.

## **3.4 Weiterverarbeitung**

---

Als Anlage zur Weiterverarbeitung der Produkte befindet sich im Tagebau Eisensteiner Kopf eine Asphaltmischanlage. Sie wird von einer Fremdfirma betrieben (AMK Asphalt-Mischwerk Kirchheimbolanden GmbH & Co. KG) und ist nicht Gegenstand des Vorhabens.



## 4 Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt

---

Für das Vorhaben wurde eine Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) erstellt. Sie beschreibt den Bestand der Schutzgüter der UVP-V Bergbau, die voraussichtlichen Wirkungen des Vorhabens und die Maßnahmen zur Eingriffsbewältigung. Die Wirkungsanalyse in der UVS beschreibt die Wirkungen des Vorhabens in seiner Gesamtheit und des Abbaustands 04 als dem Gegenstand des vorliegenden Antrags. Für die Fortführung des Vorhabens nach dem Abbaustand 04 wird im Rahmen der dafür zu erstellenden Rahmenbetriebspläne eine erneute Prüfung der Umweltverträglichkeit erforderlich, um die bis dahin eingetretenen Veränderungen der Schutzgüter berücksichtigen zu können.

Die UVS ist dem Antrag als Anlage A4.1 beigelegt.

### 4.1 Allgemeines

---

Ausgangsbasis für die Analyse der Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt sind die Festlegungen des Scopingtermins vom 7. Dezember 2004. Das Scopingprotokoll ist als Anlage B1.1 beigelegt. Erörtert wurden der Gegenstand des Vorhabens sowie der voraussichtlich erforderliche Umfang sowie die Methoden bei der Betrachtung folgender Schutzgüter:

- Mensch
- Tiere und Pflanzen
- Boden
- Wasser
- Klima und Luft
- Landschaft
- Kultur- und sonstige Sachgüter

Die Umweltverträglichkeitsstudie gliedert sich in folgende Schritte:

- Beschreibung der Ausprägungen der Schutzgüter (zusammenfassende Darstellungen in Abschnitt 2; ausführliche Darstellung in Anhang 1 der UVS),
- Bewertung der Ausprägungen der Schutzgüter (zusammenfassende Darstellungen in Abschnitt 2; ausführliche Darstellung in Anhang 1 der UVS),
- Beschreibung der zu erwartenden Wirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter mit Differenzierung von erheblichen und untergeordneten Wirkungen, einschließlich der Wechselwirkungen (Wirkungsanalyse),
- Beschreibung der Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Kompensation erheblicher Beeinträchtigungen (auf Grundlage einer naturschutzfachlichen Zielkonzeption).

Der zentrale Bestandteil der UVS ist die Wirkungsanalyse. Das Vorhaben führt zu anlage- und betriebsbedingten Wirkungen auf die Schutzgüter:

- Anlagebedingt sind jene Wirkungen, die aus der Veränderung der Geländegestalt resultieren (Erweiterung des Tagebaues, Verkehrsflächen, bauliche Anlagen).
- Betriebsbedingt sind jene Wirkungen, die mit dem Abbau sowie der Nutzung der Betriebsanlagen und Betriebsflächen einhergehen.

Die anlagebedingten Wirkungen sind überwiegend dauerhaft, die betriebsbedingten Wirkungen überwiegend temporär.

In der Wirkungsanalyse werden die erheblichen Beeinträchtigungen von untergeordneten Beeinträchtigungen getrennt. Die erheblichen Beeinträchtigungen sind mit Eingriffen in Natur und Landschaft i.S.v. § 14 BNatSchG gleichzusetzen. Für sie gelten die Gebote zur Vermeidung, zur Minderung, zum Ausgleich oder zur sonstigen Kompensation gemäß § 15 BNatSchG.

Erhebliche Beeinträchtigungen bestehen grundsätzlich im Falle von

- nachteiligen Veränderungen von Schutzgutsausprägungen besonderer Bedeutung
- vollständigen Verlusten von Funktionen für den Naturhaushalt, auch wenn sie von allgemeiner Bedeutung sind.

Inwieweit Beeinträchtigungen von Funktionen allgemeiner Bedeutung erheblich sind, muss im Einzelfall beurteilt werden. Untergeordnet sind grundsätzlich solche Vorhabenswirkungen, die von anderen Vorhabenswirkungen dominant überlagert werden.

Neben den Beeinträchtigungen als nachteiligen Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter werden in der UVS auch jene Vorhabenswirkungen beschrieben, die zu Aufwertungen der jeweiligen Ausprägungen führen. Diese positiven Vorhabenswirkungen auf die Schutzgüter bieten Ansätze für das naturschutzfachliche Zielkonzept.

In der UVS sind die ihr zugrunde liegenden Methoden detailliert erläutert (Abschnitt 1.7 in Anlage A4.1).

#### **4.2 Beschreibung von Art und Menge der zu erwartenden Emissionen, Abfälle sowie der sonstigen erheblichen Auswirkungen des Vorhabens**

---

Emissionen sind von besonderer Bedeutung für die Beurteilung der Umweltverträglichkeit von Abbauvorhaben, weil sie grundsätzlich deutlich über den eigentlichen Standort von Abbauvorhaben hinaus wirken können. Erhebliche Auswirkungen über den eigentlichen Standort hinaus können auch aus Veränderungen des Wasserhaushalts resultieren. Von Abfällen sind beim Tagebauvorhaben geringere Auswirkungen zu erwarten.

Folgende Emissionen sind im Zusammenhang mit dem Vorhaben als betriebsbedingte Wirkungen zu erwarten:

- Staub, Ruß, Abgase
- Geräusche

- Erschütterungen
- Abfall und Abwasser

Erfahrungsgemäß sind bei Tagebauen Emissionen von Staub und Geräuschen für die Beurteilung der Umweltverträglichkeit besonders bedeutsam. Deshalb wurden zu diesen Aspekten Sondergutachten erstellt (ÖKO-CONTROL 2006, Anlagen B4.1 und B4.2 sowie ÖKO-CONTROL 2011, Anlage B4.3). Die Sondergutachten beschreiben die Immissionen zu Beginn der Erweiterung, in einer mittleren Phase und zum Ende der Rohstoffgewinnung. Die mittlere Phase entspricht weitgehend dem mit dem vorliegenden Antrag angestrebten Abbaustand. Die Wiedergabe der Immissionssituation zum Ende der Rohstoffgewinnung neben den beiden anderen Phasen zeigt, dass auch bei Weiterführung des Vorhabens über den vorliegend beantragten Stand hinaus zu keiner Zeit Überschreitungen der einschlägigen Grenz- und Richtwerte an den Immissionsorten eintreten werden.

#### **4.2.1 Luft**

---

Die Qualität der Luft beeinflussende Emissionen werden erfahrungsgemäß bei vergleichbaren Abbauvorhaben hauptsächlich in Form von Staub erwartet. Staubemissionen werden vor allem im Zusammenhang mit folgenden Vorhabensbestandteilen verursacht:

- Vorbereiten des Abbaugbietes durch Räumung und Verlagerung des Abraums auf Halden (temporär begrenzt im erweiterten Tagebau Nonnenfels)
  - Lösen des Materials
  - Aufnehmen und Transport
- Abbautätigkeit (dauerhaft in beiden Tagebauen)
  - Bohrungen
  - Sprengen
  - Aufnehmen und Transport zum Vorbrecher
  - Vorbrechen
  - Transport zur Aufbereitung
- Aufbereitung (dauerhaft im Eisensteiner Kopf)
  - Brechen
  - Klassieren
  - Mischen
  - Asphaltmischanlage
- Abtransport (dauerhaft)

Abbildung 23 zeigt eine Übersicht der Staubemissionen. Ab der mittleren Phase der Erweiterung sind die folgenden Vorhabensbestandteile für jeweils mindestens 30 % der Emissionen ursächlich:

- Gewinnung, Transport und Abkippen des Wertgesteins
- Abholung der Gesteinsprodukte im Eisensteiner Kopf

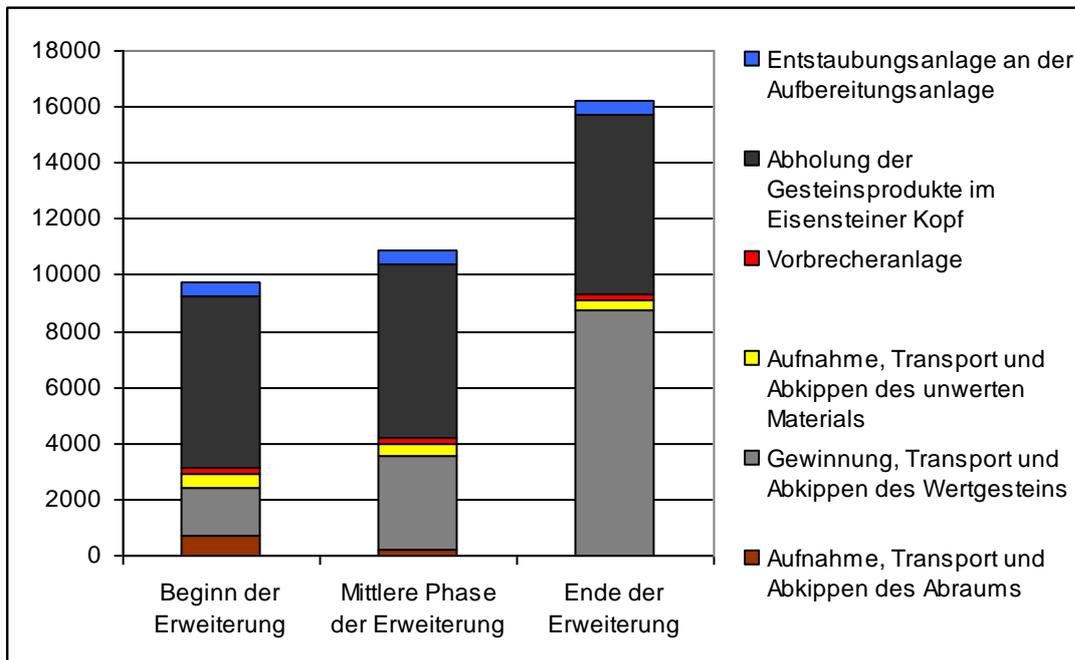


Abbildung 23: Entwicklung und Herkunft der Gesamtemission (Angaben in g/h)

Zur Prognose der Staubemissionen und der -immissionen an den nächstgelegenen Wohngebäuden wurde ein Fachgutachten durch die ÖKO-CONTROL GmbH Schönebeck erstellt. Sie ist eine nach § 26 BImSchG zugelassene Messstelle. Die Staubimmissionsprognose ist als Anlage B4.2 beigefügt.

### Normen und Richtlinien

Zur Erfassung, Berechnung und Beurteilung von Staubimmissionen wurden die folgenden Normen und Richtlinien herangezogen:

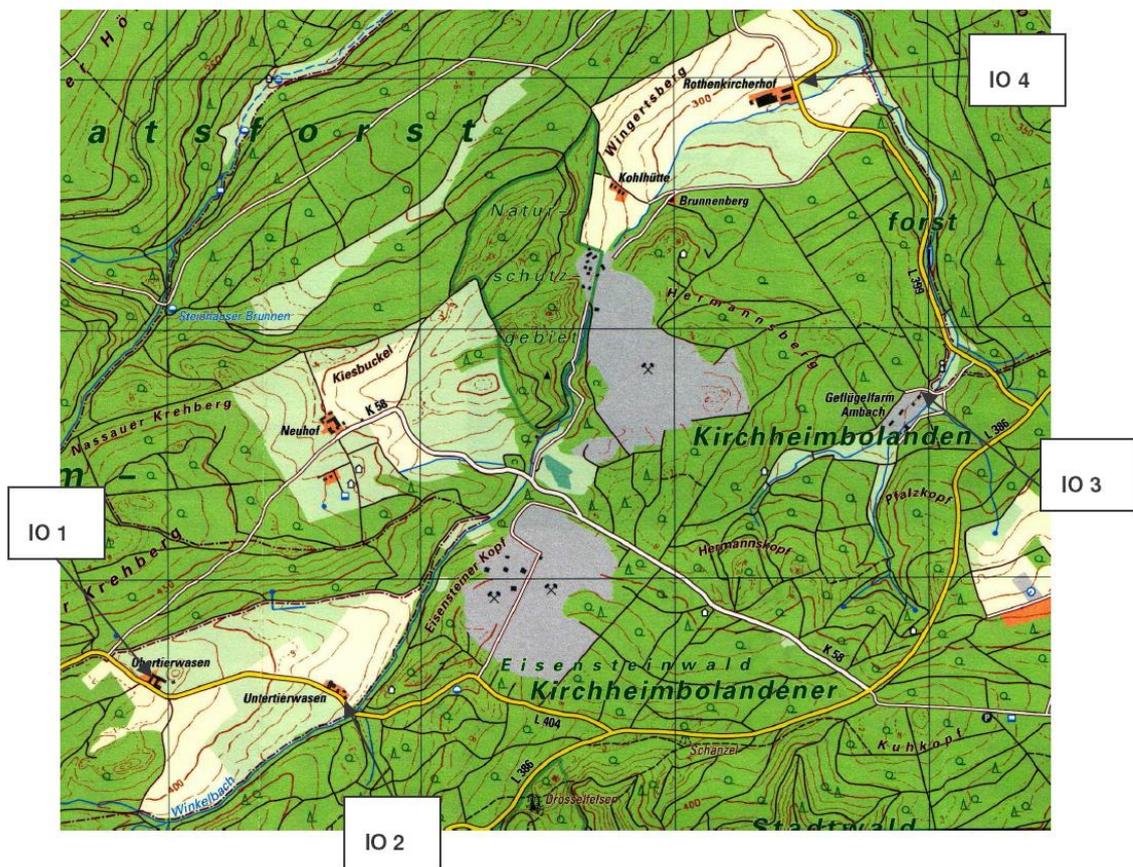
- Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung vom 26. September 2006
- Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft) vom 24. Juli 2002
- VDI 3790, Blatt 3: Umweltmeteorologie - Emission von Gasen, Gerüchen und Stäuben aus diffusen Quellen; Lagerung, Umschlag und Transport von Schüttgütern, vom Mai 1999

**Beurteilungspunkte**

Als Beurteilungspunkte wurden die nächstgelegenen Wohnhäuser festgelegt (vgl. Abbildung 24):

**Tabelle 18: Beurteilungspunkte (Immissionsorte) der Staubprognose**

Beurteilungspunkt	Entfernung/Richtung vom geplanten Vorbrecherstandort im Tagebau Nonnenfels
Untertierwasen	Ca. 1 km
Obertierwasen	Ca. 1,5 km
Rothenkircherhof	Ca. 1,8 km
Geflügelfarm Ambach	Ca. 1,65 km



**Abbildung 24: Immissionsorte**

## Grundlagen der Immissionsprognosen

Die Staubimmissionsprognose wurde für drei Abbauphasen erstellt:

- Beginn der Erweiterung mit südlicher, südwestlicher und östlicher Erweiterung auf eine Ausdehnung des Tagebaues von ca. 11 ha
- Mittlere Phase der Erweiterung unter Einbeziehung des Südwestteils des Felds NeuhoF auf ca. 40 ha (entspricht weitgehend dem vorliegend beantragten Abbaustand)
- Ende der Erweiterung mit Erreichen der endgültigen Größe des Tagebaues

An den festgelegten Immissionsorten kann lediglich feiner Schwebstaub mit aerodynamischem Durchmesser kleiner 10  $\mu\text{m}$  (PM-10-Staub) eine feststellbare Deposition bewirken, da sich gröberer Staub wegen seiner höheren Depositionsgeschwindigkeit nicht in relevantem Umfang bis dorthin ausbreiten kann. Die Depositionsgeschwindigkeit von PM-10-Staub beträgt 0,01 m/s, jene von Staub mit einem aerodynamischen Durchmesser von 10-50  $\mu\text{m}$  hingegen 0,05 m/s und jene noch gröberer Staubs 0,2 m/s.

Die Berechnungen beziehen sich deshalb auf PM-10-Staub.

Den Immissionsprognosen wird im Sinne einer Worst-Case-Betrachtung eine Vorbelastung von 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  PM-10-Staub zugrunde gelegt.

Für die Ausbreitung des Schwebstaubs sind die vorherrschenden Windrichtungen maßgeblich. Die Windrichtungen hängen einerseits von der großräumigen Luftdruckverteilung als bestimmendem Faktor des Höhenwindes, andererseits vom Geländere relief sowie modifizierend von der Geländerauhigkeit (Vegetation) ab. Das Relief ist durch den südwestlich aufragenden Donnersberg, das Winkelbachtal und die abschirmenden bewaldeten Höhen im Nordwesten und Südosten maßgeblich.

Im Untersuchungsgebiet bestehen zwei Windrichtungsmaxima: Südwest und Nordost. Die Hauptwindrichtung Südwest stellt sich sowohl bei Starkwind als auch bei windschwächeren Wetterlagen ein. Bei windschwachen Wetterlagen kann sich das zweite Windrichtungsmaximum Nordost einstellen.

## Staubquellen

Die Emissionsmengen während der einzelnen Abbauphasen unterscheiden sich wegen der Längen der Transportwege. Die meisten Staubemissionen werden durch Transporte mit SKW innerhalb des Tagebaues Nonnenfels sowie durch die Fahrstrecken der Abholer auf dem Betriebsgelände im Eisensteiner Kopf verursacht. Die durch Transporte entstehenden Emissionen im Tagebau Nonnenfels nehmen während der Betriebsdauer wegen der weiter werdenden Transportwege zu.

Die folgenden jährlichen Massenströme wurden ermittelt:

**Tabelle 19: Massenströme (alle Angaben für Staub mit aerodynamischem Durchmesser kleiner 10 µm (m<sub>pm10</sub>) in g/h**

Arbeitsschritt	Beginn der Erweiterung	Mittlere Phase der Erweiterung (Antragsgegenstand)	Ende der Erweiterung (nachrichtlich)
<b>Aufnahme, Transport und Abkippen des Abraums</b>			
Aufnahme des Abraumes mit dem Bagger	93,2	25,8	-
Beladen des SKW mit Abraum	39,3	10,9	-
Fahrstrecken SKW mit Abraum zur Kippe und zurück	536,2	208,2	-
Abkippen des Abraums	7,4	2,1	-
<b>Gewinnung, Transport und Abkippen des Wertgesteins</b>			
Bohren der Bohrlöcher	13,6	13,6	13,6
Sprengung	9,1	9,1	9,1
Aufnahme Wertgestein mit Radlader	234,0	235,0	243,4
Beladen des SKW mit Wertgestein	97,8	99,2	102,7
Fahrstrecke SKW mit Wertgestein zum Vorbrecher und zurück	1.366,5	2.945,5	8.409,5
<b>Aufnahme, Transport und Abkippen des unwerten Materials</b>			
Aufnahme des unwerten Materials mit dem Bagger	35,8	35,8	35,8
Beladen des SKW mit unwertem Material	15,1	15,1	15,1
Fahrstrecken SKW mit unwertem Material zur Kippe und zurück	445,9	365,3	247,3
Abkippen des unwerten Materials	2,9	2,9	2,9
<b>Vorbrecheranlage</b>			
Aufgabetrichter des Vorbrechers	120,4	120,9	125,3
Weitere Staubquellen am Vorbrecher	120,4	120,9	125,3
<b>Abholung der Gesteinsprodukte im Eisensteiner Kopf</b>			
Beladen der Kundenfahrzeuge an der Aufbereitungsanlage	3.493,7	3.507,7	3.633,5
Fahrstrecke der Abholer auf dem Betriebsgelände	2.648,4	2.659,0	2.754,5
<b>Entstaubungsanlage an der Aufbereitungsanlage</b>			
Abluftschornstein	493,2	493,2	493,2

Zusammenfassend sind die folgenden Massenströme zu erwarten:

**Tabelle 20: Zusammenfassung der prognostizierten Staubemission**

Arbeitsschritt	Beginn der Erweiterung	Mittlere Phase der Erweiterung (Antragsgegenstand)	Ende der Erweiterung (nachrichtlich)
Aufnahme, Transport und Abkippen des Abraums	676,1	247,0	-
Gewinnung, Transport und Abkippen des Wertgesteins	1.721,0	3.302,4	8.778,3
Aufnahme, Transport und Abkippen des unwerten Materials	499,7	419,1	301,1
Vorbrecheranlage	240,8	241,8	250,6
Abholung der Gesteinsprodukte im Eisensteiner Kopf	6.142,1	6.166,7	6.388,0
Entstaubungsanlage an der Aufbereitungsanlage	493,2	493,2	493,2
<b>Gesamt</b>	<b>9.772,9 g/h</b>	<b>10.870,2 g/h</b>	<b>16.211,2 g/h</b>

### Immissions-Jahreswerte

In der TA Luft sind die folgenden Immissions-Jahreswerte für Schwebstaub PM-10 festgelegt:

- Immissionswert zum Schutz der menschlichen Gesundheit: 40 µg/m<sup>3</sup>
- Immissionswert für Staubniederschlag: 0,35 g/(m<sup>2</sup>/d)

### Prognose der Immissionen

Die folgende Immission wird an den einzelnen Immissionsorten (Beurteilungspunkten) im Jahresdurchschnitt erwartet:

**Tabelle 21: Prognostizierte zusätzliche Immission vom PM-10-Staub an den Beurteilungspunkten (Angaben in µg/m<sup>3</sup>)**

Immissionsort	Beginn der Erweiterung	Mittlere Phase der Erweiterung (Antragsgegenstand)	Ende der Erweiterung (nachrichtlich)
Obertierwasen	2,1	2,3	4,7
Untertierwasen	6,9	6,9	8,7
Rothenkircherhof	2,2	0,5	0,9
Geflügelfarm Ambach	2,4	1,8	2,3

Die Entwicklung der Immissionen an den einzelnen Beurteilungspunkten resultiert aus der allgemeinen Zunahme von Staubemissionen insbesondere durch die längeren Transportwege von Wertgestein im Tagebau Nonnenfels und aus den räumlichen Verlagerungen des Abbauschwerpunktes.

Die Richtwerte für die Konzentration von  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  werden auch unter Beachtung der Vorbelastung ( $20 \mu\text{g}/\text{m}^2$ ) an allen Beurteilungspunkten während der gesamten Betriebsdauer sicher eingehalten.

### Prognose der Deposition

Die folgende Deposition wird an den einzelnen Beurteilungspunkten im Jahresdurchschnitt erwartet:

**Tabelle 22: Prognostizierte zusätzliche Deposition von PM-10-Staub an den Beurteilungspunkten (Angaben in  $\text{g} [\text{m}^2/\text{d}]$ )**

Immissionsort	Beginn der Erweiterung	Mittlere Phase der Erweiterung (Antragsgegenstand)	Ende der Erweiterung (nachrichtlich)
Obertierwasen	0,002	0,002	0,003
Untertierwasen	0,005	0,005	0,006
Rothenkircherhof	0,002	0,000	0,001
Geflügelfarm Ambach	0,002	0,001	0,002

Die ermittelten Depositionswerte liegen weit unterhalb des Richtwertes von  $0,350 \text{ g} (\text{m}^2/\text{d})$ .

### Zusammenfassende Beurteilung der prognostizierten Staubimmission und -deposition

Die durch den Tagebau Nonnenfels verursachte Schwebstaubimmission (PM-10-Staub) an den nächstgelegenen Wohnhäusern erreicht maximal  $8,7 \mu\text{g}/\text{m}^2$  (Untertierwasen, während der abschließenden Abbauphase). Der Immissionswert der TA Luft zum Schutz der menschlichen Gesundheit von  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  wird während der gesamten Betriebsphase sicher eingehalten, auch unter Berücksichtigung einer als "Worst case" angenommenen Vorbelastung von  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Die Schwebstaubdeposition an den nächstgelegenen Wohnhäusern erreicht maximal  $0,006 \text{ g} (\text{m}^2/\text{d})$ . Der Immissionswert der TA Luft für Staubniederschlag von  $0,35 \text{ g}/(\text{m}^2/\text{d})$  wird sicher eingehalten.

#### 4.2.2 Geräusche

Zur Prognose der Geräuschemissionen und der -immissionen an den nächstgelegenen Wohngebäuden wurde ein Fachgutachten durch die ÖKO-CONTROL GmbH Schönebeck durchgeführt. Sie ist eine nach § 26 BImSchG zugelassene Messstelle. Die detaillierte Schallimmissionsprognose ist als Anlage B4.1 beigefügt.

Geräusche gehen betriebsbedingt von folgenden Vorhabensbestandteilen aus:

- Vorbereiten des Abbaugbietes durch Räumung und Verlagerung des Abraums auf Halden (temporär begrenzt im erweiterten Tagebau Nonnenfels)
  - Lösen des Materials

- Aufnehmen und Transport
- Abbautätigkeit (dauerhaft in beiden Tagebauen)
  - Bohrungen
  - Sprengen
  - Aufnehmen und Transport zum Vorbrecher
  - Vorbrechen
  - Transport zur Aufbereitung
- Aufbereitung (dauerhaft im Eisensteiner Kopf)
  - Brechen
  - Klassieren
  - Mischen
  - Asphaltmischanlage
- Abtransport (dauerhaft)

### **Normen und Richtlinien**

Zur Erfassung, Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen wurden die folgenden Normen und Richtlinien herangezogen:

- Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) vom 26. September 2006
- 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 2006
- 6. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990
- 18. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagen-Lärmschutzverordnung - 16. BImSchV)
- DIN 18005: Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Beiblatt 1, Mai 1987
- DIN ISO 9613-2: Akustik, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien
- DIN 45645: Ermittlung des Beurteilungspegels für Geräuschemissionen (Teil 1 und Teil 2); Ausgabe Juli 1996/August 1980
- RSL-90: Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen; gültig ab 10. April 1990
- VDI 3735: Emissionskennwerte technischer Schallquellen; Zerkleinerungsmaschinen
- Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Umweltplanung; Arbeits- und Umweltschutz, Heft 247; Hessische Landesanstalt für Umwelt
- Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen

und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten; Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3; Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie; 2005

- SCHILLINGER, Rolf R. (1998): Sprengerschütterungen und andere umweltrelevante Auswirkungen der Sprengarbeit. - Sprengmittel/Sprengtechnik 1/1998.

### Beurteilungspunkte

Als Beurteilungspunkte (Immissionsorte) wurden die nächstgelegenen Wohnhäuser Untertierwasen, Obertierwasen, Rothenkircherhof und Geflügelfarm Ambach festgelegt (vgl. Tabelle 18).

### Grundlagen der Immissionsprognosen

Die Schallimmissionsprognose wurde wie die Prognose der Staubimmission für drei Abbauphasen erstellt:

- Beginn der Erweiterung mit südlicher, südwestlicher und östlicher Erweiterung auf eine Ausdehnung des Tagebaues von ca. 11 ha
- Mittlere Phase der Erweiterung unter Einbeziehung des Südwestteils des Felds Neuhoof auf 40 ha (entspricht weitgehend dem vorliegend beantragten Abbaustand)
- Ende der Erweiterung mit Erreichen der endgültigen Größe des Tagebaues

Bei den Berechnungen wird im Sinne einer Worst-case-Betrachtung von einer 16-stündigen Betriebszeit ausgegangen. Die Asphaltmischanlage beim Eisensteiner Kopf kann auch nachts betrieben werden; dementsprechend ist hier nachts auch von Geräuschemissionen durch Abholer auszugehen.

Wie für die Ausbreitung des Schwebstaubs sind auch für die Schallausbreitung die Hauptwindrichtungen wesentlich. Sie sind im Untersuchungsgebiet Südwest und Nordost.

### Schallquellen

In der folgenden Tabelle werden die einzelnen Schallemittenten mit ihren Schalleistungspegeln aufgeführt.

Tabelle 23: Schallemittenten mit Schalleistungspegeln

Schallemittent	Schalleistungspegel	Bemerkungen
<b>Abraumgewinnungsebene</b>		
Bagger, Beladung SKW	112,0 dB(A)	Geräusche impulshaltig
Bohrwagen	110,2 dB(A) $L_{max} = 125 \text{ dB(A)}$	Geräusche impulshaltig
SKW	$L_{WA, 1h} = 63 \text{ dB(A)}$	
<b>Wertgesteinsgewinnungsebene</b>		
Radlader	113,0 dB(A)	
Sprenglärm	142,0 dB(A) pro Bohrloch	Geräusche impulshaltig
Beladung SKW	112,0 dB(A)	Geräusche impulshaltig
SKW	$L_{WA, 1h} = 63 \text{ dB(A)}$	

Schallemittent	Schallleistungspegel	Bemerkungen
<b>Vorbrecheranlage</b>		
Vorbrecher	112,0 dB(A)	Geräusche impulshaltig
Gurtbandförderer	LW = 80,0 dB(A)	
SKW kippt im Vorbrecher ab	107,3 dB(A) L <sub>max</sub> = 115,1 dB(A)	Geräusche impulshaltig
SKW	L <sub>WA, 1h</sub> = 63 dB(A)	
<b>Schotterwerk</b>		
Aufbereitungsanlage schließlich Brecher	ein- 114 dB(A)	
Entstaubungsanlage	112,0 dB(A)	
SKW	L <sub>WA, 1h</sub> = 63 dB(A)	
<b>Asphaltmischanlage</b>		
Gesamtanlage	115 dB(A)	
SKW	L <sub>WA, 1h</sub> = 63 dB(A)	

Im Tagebau Nonnenfels sind am Tage stets ein Bagger, ein Radlader und drei SKW in Betrieb.

### Immissionsrichtwerte

Die TA Lärm führt Richtwerte für die folgenden Gebietseinordnungen auf:

- Industriegebiet
- Gewerbegebiet
- Kerngebiet, Dorfgebiet, Mischgebiet
- Allgemeines Wohngebiet, Kleinsiedlungsgebiet
- Reine Wohngebiete

Da sich die Beurteilungspunkte (Immissionsorte) in einem Außenbereich befinden, werden die Immissionsrichtwerte für Dorfgebiete herangezogen. Für sie gilt tags (6-22 Uhr) als Richtwert 60 dB(A) und nachts 45 dB(A). Kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen tags nicht mehr als 90 dB(A) und nachts nicht mehr als 65 dB(A) erreichen. Ferner ist die Prognoseungenaugigkeit mit 3 dB(A) zu berücksichtigen.

Für die Immissionsorte ergeben sich daraus die folgenden Richtwerte:

- Richtwert Tag: 57 dB(A)
- Richtwert Nacht: 42 dB(A)

Für einzelne Geräuschspitzen werden auf Grundlage der 18. BImSchV (Sportanlagen-Lärmschutzverordnung) die folgenden Immissionsrichtwerte vorgeschlagen:

- Richtwert tags außerhalb der Ruhezeiten: 87 dB(A)
- Richtwert tags innerhalb der Ruhezeiten: 82 dB(A)

Die Sportanlagen-Lärmschutzverordnung bietet sich als Beurteilungsgrundlage an, weil in ihr Aussagen über seltene Störereignisse und besondere Impulse gemacht werden, die mit den Sprengungen im Tagebau grundsätzlich vergleichbar sind (Startpistole).

### Prognose der Immissionen

Nachfolgend werden die prognostizierten Schallimmissionen für den Zeitraum 6.00-22.00 Uhr an den einzelnen Immissionsorten in den drei untersuchten Erweiterungsphasen wiedergegeben. Der Sprenglärm wird separat dargestellt.

**Tabelle 24: Prognostizierte Schallimmission tags (6-22 Uhr) an den Immissionsorten (Richtwert: 60 dB(A) abzgl. 3 dB(A) als Prognoseunsicherheit)**

Immissionsort	Beurteilungspegel: Beginn der Erweiterung	Beurteilungspegel: Mittlere Phase der Erweiterung (Antragsgegenstand)	Beurteilungspegel: Ende der Erweiterung (nachrichtlich)
Obertierwasen	40,0 dB(A)	38,4 dB(A)	34,5 dB(A)
Untertierwasen	44,8 dB(A)	43,3 dB(A)	41,1 dB(A)
Rothenkircherhof	45,7 dB(A)	34,4 dB(A)	29,8 dB(A)
Geflügelfarm Ambach	43,2 dB(A)	37,2 dB(A)	33,2 dB(A)

Die an allen Immissionsorten im Betriebszeitraum geringer werdende Schallimmission ist hauptsächlich auf die größer werdende Abbautiefe zurückzuführen. Schallquellen werden zunehmend durch die Tagebauwände gegen die Immissionsorte abgeschirmt.

Die nächtliche Schallimmission geht auf die Asphaltmischanlage und deren Abholerverkehr zurück. Sie entspricht der heutigen Immission und wird als während der gesamten Betriebsdauer kontinuierlich fortbestehend angenommen. Für die Nachtzeit (22.00-6.00 Uhr) werden dementsprechend die folgenden Immissionen erwartet:

**Tabelle 25: Prognostizierte Schallimmission nachts (22.00-6.00 Uhr) an den Immissionsorten (Richtwert: 45 dB(A) abzgl. 3 dB(A) als Prognoseunsicherheit)**

Immissionsort	Beurteilungspegel
Obertierwasen	34,5 dB(A)
Untertierwasen	41,1 dB(A)
Rothenkircherhof	29,8 dB(A)
Geflügelfarm Ambach	33,2 dB(A)

Einzelne Geräuschspitzen resultieren aus den Sprengungen. Sie erfolgen nur tags. Die dadurch entstehenden Immissionen an den einzelnen Beurteilungspunkten werden in der nachfolgenden Tabelle aufgelistet.

**Tabelle 26: Prognostizierte Maximalpegel an den Immissionsorten (Richtwert: 90 dB(A) abzgl. 3 dB(A) als Prognoseunsicherheit)**

Immissionsort	Beurteilungspegel: Beginn der Erweiterung	Beurteilungspegel: Mittlere Phase der Erweiterung (Antragsgegenstand)	Beurteilungspegel: Ende der Erweiterung (nachrichtlich)
Obertierwasen	67,1 dB(A)	66,4 dB(A)	50,8 dB(A)
Untertierwasen	70,3 dB(A)	67,6 dB(A)	52,0 dB(A)
Rothenkircherhof	63,9 dB(A)	64,2 dB(A)	62,4 dB(A)
Geflügelfarm Ambach	61,2 dB(A)	64,2 dB(A)	54,6 dB(A)

Weitere Maximalpegel bleiben hinter den Sprengungen zurück. Sie erfolgen ebenfalls nur tags; nachts gibt es keine impulshaltigen Geräusche.

### **Zusammenfassende Beurteilung der prognostizierten Schallimmission**

Die durch den Tagebau Nonnenfels verursachte Schallimmission an den nächstgelegenen Wohnhäusern erreicht tags maximal 45,7 dB(A) (Rothenkircherhof, zu Beginn der Erweiterung). Der um die Prognoseunsicherheit reduzierte Richtwert der TA Lärm von 57 dB(A) wird während der gesamten Betriebsphase sicher eingehalten.

Nachts beträgt die maximale Immission, verursacht durch die Asphaltmischanlage, wie bereits im Ist-Zustand 41,1 dB(A). Der um die Prognoseunsicherheit reduzierte Richtwert der TA-Lärm für nächtliche Geräuschimmission von 42 dB(A) wird wie bisher eingehalten.

Die Maximalpegel, verursacht durch Sprengungen, erreichen an den nächstgelegenen Wohnhäusern höchstens 70,3 dB(A) (Untertierwasen, zu Beginn der Erweiterung). Der zur Beurteilung solcher besonderer Impulse in der Sportanlagen-Lärmschutzverordnung genannte, maximal zulässige Wert von 82 dB(A) wird während der gesamten Betriebsphase sicher eingehalten.

### **4.2.3 Abfälle**

---

Abfälle im Sinne des Landesabfallwirtschaftsgesetzes fallen nur in untergeordneter Menge an. Sie entstehen

- in den Sozialräumen und der Verwaltung (hausmüllähnliche Abfälle) sowie
- bei der Wartung und Instandhaltung (u. a. Altöl, Behälter von Schmierstoffen).

Hausmüllähnliche Abfälle werden in Mülltonnen gesammelt und durch den Werkstattbetrieb des Antragstellers entsorgt.

Abfälle aus der Wartung und Instandhaltung, verunreinigte Putzlappen etc. werden über den Werkstattbetrieb des Antragstellers durch ein zugelassenes Unternehmen entsorgt.

Für den Fall eines Ölunfalls werden entsprechende Detergenzien im Werksgelände verfügbar gehalten. Sämtliche Hydraulikgeräte werden mit Bioölen betrieben. Im Falle von Schäden, die Auslaufen von Öl zur Folge haben, wird der kontaminierte Boden unverzüglich ausgehoben und fachgerecht entsorgt.

Zum erwarteten Umfang von Abraum und unwertem Material sowie dessen Verbringung wurde ein Abfallbewirtschaftungsplan erstellt (TUDESHKI 2011); er ist als Anlage A3.7 dem Antrag beigelegt.

#### 4.2.4 Wasser

---

Abwasser fällt in untergeordneter Menge an. Es entsteht im Sanitärbereich und am Waschplatz.

##### **Umgang mit wassergefährdenden Stoffen**

Die nachfolgende Wiedergabe erfolgt nach der Betriebsbeschreibung der bestehenden Anlagen aus der Betriebsplanzulassung vom 8. Januar 2007 (dort Anlage A 4).

Maßgebend ist die Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und Fachbetriebe (Anlagenverordnung VAWS).

Die Betankung sowie die Wartung und Reparatur der Steinbruchfahrzeuge finden auf dem eigens dafür eingerichteten flüssigkeitsdichten Tank-/Wasch- und Wartungsplatz statt. Dieser in einer nach WHG zugelassenen, fugenlosen Spezialbauweise (halbstarrer Belag - Densiphalt) errichtete Platz wurde durch einen unabhängigen Sachverständigen geprüft und abgenommen.

Die Fläche wird über eine Abscheideranlage (Vorschlammfang 6 m<sup>3</sup>, Schlammfang 2,5 m<sup>3</sup>, Koaleszenzabscheider NG 10) entwässert und in einen Speichertank geführt. Dieses Wasser dient der Produktbefeuchtung und Staubniederschlagung. Eventuell austretende Leichtflüssigkeiten sowie öl-/fettverschmutzte Schlämme werden in der Abscheideranlage zurückgehalten und ordnungsgemäß entsorgt.

Die an den Waschplatz angeschlossene Eigenbedarfstankstelle (60.000 l) wurde ebenfalls durch einen unabhängigen Sachverständigen geprüft und abgenommen.

Kettenfahrzeuge werden im Gewinnungsbereich mittels zugelassener Tanktechnik betankt.

Ebenfalls an die flüssigkeitsdichte Abfüllfläche angeschlossen ist ein Öllagerraum. Dieser hat ein Gesamtlagervolumen von maximal 19 m<sup>3</sup> an wassergefährdenden Flüssigkeiten (Motor-/Hydraulik- und Getriebeöle in zugelassenen doppelwandigen 1000-l-Tanks sowie Spezialöle in 200-l-Fässern) und wurde ebenfalls durch einen unabhängigen Sachverständigen geprüft. Altöl wird direkt aus dem Fahrzeug mittels mobiler Ölauffangwanne und Saugpumpe in einen Altöltank (2,5 m<sup>3</sup>) gepumpt. Eine TÜV-Bescheinigung hierzu liegt vor.

##### **Menge und Qualität des Abwassers von Betriebs- und Sozialeinrichtungen**

Das Abwasseraufkommen durch den Sanitärbereich und den Waschplatz wird wie bisher ca. 1.000 m<sup>3</sup>/Jahr betragen. Das Abwasser wird in einer Grube gesammelt und einen zugelassenen Fachbetrieb entsorgt.

##### **Mögliche Kontamination von Grund- und Oberflächenwasser**

Kontaminationen sind allenfalls bei Störfällen denkbar. Die Kontamination von Grundwasser ist wegen der geringen Durchlässigkeit des anstehenden Gesteins nicht wahrscheinlich. Die geringe Versickerung ermöglicht bei Störfällen den Austausch ggf. verseuchten Erdreichs.

#### 4.2.5 Sonstige erhebliche Auswirkungen

---

##### **Sprengungen**

Sprengungen können zu Auswirkungen durch

- Erschütterungen an Gebäuden,
- Steinflug,
- Schall (impulsartig verstärkt) sowie
- verstärkte Staubemission führen.

Zur Prognose der Erschütterungen an Gebäuden durch Sprengungen wurde ein Fachgutachten erstellt (TUDESHKI 2007). Es ist als Anlage B4.4 beigefügt. Die Berechnungen ergeben, dass die Anhaltswerte nach DIN 4150 in den nächstgelegenen Ortschaften und bewohnten Gebäuden durch die Sprengarbeiten im Rahmen der vorgesehenen Erweiterung nicht überschritten werden. Bezüglich der Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden beträgt der maximal errechnete Wert rund 53% des Anhaltswertes gemäß DIN 4150. Bezüglich der Einwirkungen auf Gebäude liegen die errechneten Werte 87 % bis 70 % unter dem Anhaltswert nach DIN 4150.

Gefährdungen durch Steinflug außerhalb des Betriebsgeländes sind wegen der angewandten Sprengtechnik und des kesselförmigen Abbaues im Tagebau Nonnenfels nicht zu erwarten.

Der bei Sprengungen entstehende Schalleistungspegel wird mit 142 dB (A) pro Sprengloch angenommen (ÖKO-CONTROL 2006). Für eine Sprengung werden bis zu zehn Löcher benötigt. Es ist von ca. 75 Sprengungen pro Jahr auszugehen. Bei Beurteilung des Sprenglärms nach der Sportanlagen-Lärmschutzverordnung (18. BImSchV) darf der Sprenglärm an den Immissionsorten (Obertierwasen, Untertierwasen, Rothenkircherhof, Geflügelfarm Ambach) 82 dB (A) nicht überschreiten. Die ermittelten Maximalpegel an den Immissionsorten liegen zwischen 61,2 dB (A) (Geflügelfarm Ambach) und 70,3 dB (A) (Untertierwasen).

Die Entstehung von Staub ist bei Sprengungen untergeordnet. Der errechnete Massenstrom PM<sub>10</sub>-Staub durch die Sprengungen beträgt 9,1 g/h; dies entspricht < 0,1 % der gesamten Staubemission.

##### **Verkehr**

Zusätzliche Verkehrsbelastungen gegenüber dem Ist-Zustand entstehen nicht, weil die Abbaumenge in der gleichen Größenordnung wie derzeit bleibt.

##### **Veränderungen des Wasserhaushalts**

Die nach den genehmigten Rekultivierungsplanungen in den Tagebauen Nonnenfels und Eisensteiner Kopf anzulegenden Kleingewässer entsprechen planungsrechtlich dem tatsächlichen Bestand. Ihre Nicht-Realisierung durch die Erweiterung des Tagebaues Nonnenfels ist formal mit der Beseitigung der Kleingewässer gleichzusetzen und insofern eine erhebliche Auswirkung.

Weitere wesentliche Veränderungen des Wasserhaushalts entstehen durch das beantragte Vorhaben nicht. Der Neuhofgraben bleibt mit verändertem Verlauf erhalten. Insbesondere bleibt er als Bestandteil des Naturschutzgebiets "Albertskreuz" erhalten.

### **4.3 Zu erwartende Beeinträchtigungen der Schutzfaktoren**

---

Beeinträchtigungen von Schutzfaktoren werden hauptsächlich wegen der folgenden Vorhabensbestandteile erwartet:

- Erweiterung des Tagebaus Nonnenfels, Abbau von Andesit
- Abbau von Rhyodacit im Tagebau Eisensteiner Kopf
- Transportvorgänge
- Aufschüttung von Halden bei der Erweiterung des Tagebau Nonnenfels
- Betrieb der Aufbereitungsanlagen
- Einbringen von Fremdmassen in den Steinbruch Eisensteiner Kopf

Es wird zwischen anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen unterschieden:

- Anlagebedingt sind jene Wirkungen, die aus der Veränderung der Geländegestalt resultieren
- Betriebsbedingt sind jene Wirkungen, die mit dem Abbau sowie der Nutzung der Betriebsanlagen und Betriebsflächen einhergehen.

Anlagebedingte Auswirkungen auf Schutzfaktoren entstehen hauptsächlich durch

- Inanspruchnahme von Flächen (vgl. Abschnitt 2.4.4)

Betriebsbedingte Auswirkungen auf Schutzfaktoren entstehen hauptsächlich durch

- Immission von Staub (vgl. Abschnitt 4.2.1)
- Immission von Lärm (vgl. Abschnitt 4.2.2)
- sonstige Immissionen (z. B. Erschütterungen, Licht, Bewegungsunruhe)

Auswirkungen des Vorhabens werden hauptsächlich auf Biotope, Fauna und Flora, den Boden sowie auf die Landschaft erwartet.

#### **4.3.1 Mensch / Besiedlung**

---

Die Gebäude im Feld Neuhof sind mittlerweile nicht mehr bewohnt und teilweise rückgebaut.

Eine Erholungseignung des Felds Neuhof und seiner unmittelbaren Umgebung wird während der Betriebszeit nicht gegeben sein; die tatsächliche Erholungsnutzung ist derzeit sehr gering. Langfristig entsteht mit dem Tagebau nach der Stilllegung ein von der heutigen Kulturlandschaft grundverschiedenes, jedoch nicht minder bedeutendes Landschaftsbild als Grundlage der landschaftsbezogenen Erholungsnutzung und des Naturerlebens.

Der Eisensteiner Kopf wird gemäß dem Genehmigungsbescheid der Kreisverwaltung Donnersbergkreis für eine wesentliche Änderung der Abbaufäche und der Rekultivierung des Tagebaues Eisensteiner Kopf vom 25. September 1998 rekultiviert. Die Eignung der Fläche für die Erholungsnutzung wird damit langfristig wieder hergestellt. Während der Betriebs- und Rekultivierungsphase ist dieser Tagebau wie bisher allgemein nicht zugänglich.

Erhebliche betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch das Vorhaben für das Wohlbefinden, die Gesundheit und Lebensqualität des Menschen sind außerhalb der Betriebsflächen nicht zu erwarten. Für die Bewohner der nächstgelegenen Siedlungsstätten Untertierwasen, Obertierwasen und Rothenkircherhof werden erhebliche Beeinträchtigungen infolge Staub- oder Schallimmission durch die Einhaltung immissionsrechtlicher Richtwerte ausgeschlossen (vgl. Abschnitte 4.2.1 und 4.2.2 bzw. Anlagen B4.1, B4.2 sowie B4.3).

#### **4.3.2 Biotope, Fauna und Flora**

---

Wegen der Nähe seltener Biotoptypen mit schutzwürdigen Tier- und Pflanzenarten ist die Analyse eventueller Beeinträchtigungen von Biotopen, Fauna und Flora im Zusammenhang mit dem Vorhaben wesentlich. Sie erfolgt detailliert in der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS, Anlage A4.1).

Als wesentliche anlagebedingte Wirkungen für das Schutzgut Tiere und Pflanzen im Betriebsteil Nonnenfels, dem Feld Neuhof und benachbarten Flächen durch den Gesteinsabbau sind zu erwarten:

- der Verlust bestehender Lebensräume und Lebensraumpotenziale im Feld Neuhof (beim Abbaustand 04 nur im Ostteil) und Ersatz durch
  - das Entstehen von Lebensräumen auf Fels, Gesteins- und Erdhalden sowie
  - das Entstehen von Kleingewässern.
- der Verlust von Lebensraumpotenzialen im derzeitigen Tagebau Nonnenfels, die nach der genehmigten Rekultivierungsplanung zu erwarten sind.

Die im Tagebau Eisensteiner Kopf zu erwartenden Verluste vorhandener Arten und Lebensräume sind größtenteils bereits genehmigt (Genehmigungsbescheid der Kreisverwaltung Donnersbergkreis für eine wesentliche Änderung der Abbaufäche und der Rekultivierung des Tagebaues Eisensteiner Kopf, 25. September 1998). Unter anderem gehen durch den Rhyodacitabbau Felsbiotope mit initialen bodensauren Trockenrasen und durch die Rekultivierung Laichgewässer von Geburtshelferkröte und Gelbbauchunke verloren. Für diese Arten sieht die Rekultivierungsplanung die Anlage neuer Laichgewässer vor. Die Vorkommen der Gelbbauchunke im Betriebsteil Nonnenfels können künftig Kleingewässer nutzen, die im Rahmen des Vorhabens entstehen.

Wesentliche betriebsbedingte Wirkungen z. B. durch Immissionen von Staub und Geräuschen in Lebensräume seltener Arten außerhalb der Tagebaue sind nicht zu erwarten. Weil die Abbaumengen gegenüber dem Ist-Zustand nicht vergrößert werden, wird keine

Verstärkung der Emissionen und damit auch keine stärkere Beeinträchtigung von Lebensräumen stattfinden. Zudem wird sich der Abbau im Tagebau Nonnenfels durch die Erweiterung sukzessive vom Naturschutzgebiet Albertskreuz wegbewegen, sodass künftig nicht höhere, sondern geringere Immissionen zu erwarten sind.

Im Rahmenbetriebsplan sind die Ausführungen zu möglichen Beeinträchtigungen von Biotopen, Fauna und Flora folgendermaßen gegliedert:

- Zunächst werden die Auswirkungen des Vorhabens auf Biotope, Fauna und Flora allgemein beschrieben (Abschnitt 4.3.2.1).
- Im Anschluss erfolgt eine nähere Betrachtung möglicher Auswirkungen auf das FFH-Gebiet 6313-301 "Donnersberg" und das Vogelschutzgebiet 6313-401 "Wälder westlich Kirchheimbolanden" sowie den festgesetzten Erhaltungszielen (Abschnitt 4.3.2.2).
- Nachfolgend wird eine Befreiung von Bestimmungen des § 28 LNatSchG zum Schutz bestimmter Biotoptypen gemäß § 48 LNatSchG beantragt und begründet (Abschnitt 4.3.2.4).
- Es wird dargelegt, dass bei Beantragung der einzelnen Hauptbetriebspläne auf Zulassung die artenschutzrechtlichen Belange kein unüberwindbares Vorhabenshindernis sein werden.
- Abschließend wird ein Antrag auf Waldumwandlung gemäß § 14 LWaldG gestellt und begründet (Abschnitt 4.3.2.6).

#### **4.3.2.1 Allgemeine Auswirkungen**

---

##### **Veränderung bestehender Lebensräume und Lebensraumpotenziale im Feld Neuhof**

Die im Feld Neuhof durch Erweiterung des Tagebaues Nonnenfels verlorengehenden Lebensraumpotenziale sind durch die überwiegend mittleren Standorte mit ausgeglichenem Wasserhaushalt und hoher Nährstoffverfügbarkeit bestimmt. Solche Standortbedingungen sind in der Umgebung weit verbreitet. Die vorhandenen Biotopbestände haben überwiegend allgemeine Bedeutung für den Naturschutz (hauptsächlich Intensivgrünland und Kleeäcker).

Betroffene Bestände besonderer naturschutzfachlicher Bedeutung sind

- Vorwälder und Gebüsche am Südrand des Felds Neuhof,
- die Staudenfluren am Neuhofgraben östlich des Neuhofs,
- die Gehölze südlich des Neuhofs sowie
- Gebäude des Neuhofs.

Diese Bereiche sind u. a. Brutstätten seltener Vogelarten (Schwarzkehlchen, Neuntöter, Wendehals, Turmfalke). Die leerstehenden Gebäude des Neuhofs dienen der Zwergfledermaus und dem Großen Abendsegler als Quartier. Ein Teil der Schutzgutausprägungen besonderer Bedeutung wird zeitbedingt nicht mehr existieren, bis die jeweiligen Standorte

in Anspruch genommen werden müssen, z. B. voraussichtlich ein alter Speierling südlich des Neuhofs.

Durch die Tagebauerweiterung werden während der Betriebsphase durch die Integration von "Wanderbiotopen" bedeutende Lebensräume für Tiere entstehen. Die Ausdehnung der Wanderbiotope wächst mit der Vergrößerung der Abbaustätte, so dass der zunehmenden Flächeninanspruchnahme stets eine Erweiterung der Lebensräume im Tagebau gegenübersteht.

#### **Verlust von Lebensraumpotenzialen im derzeitigen Tagebau Nonnenfels, die nach der genehmigten Rekultivierungsplanung zu erwarten sind**

Nach der genehmigten Rekultivierungsplanung sind u. a. Teiche und Sukzessionsflächen an der Sohle des Tagebaues Nonnenfels zu entwickeln. Durch die Erweiterung des Tagebaues ist die Umsetzung der Rekultivierung nicht möglich.

#### **4.3.2.2 Voraussichtliche Auswirkungen auf Erhaltungsziele des FFH-Gebiets 6313-301 "Donnersberg" und dafür maßgebliche Bestandteile**

Erhebliche Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen des FFH-Gebiets 6313-301 "Donnersberg" und dafür maßgeblichen Gebietsbestandteilen werden nicht eintreten. Dies wird in der als Anlage A4.6 beigefügten Verträglichkeitsuntersuchung nach § 34 BNatSchG näher begründet. Deren Inhalte werden nachfolgend zusammengefasst.

Die Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet 6313-301 "Donnersberg" sind gemäß der "Landesverordnung über die Erhaltungsziele in den Natura-2000-Gebieten" vom 18. Juli 2005 (geändert am 22. Dezember 2008):

##### *"Erhaltung oder Wiederherstellung*

- *von Buchen-, Eichen-Hainbuchen-, Schlucht- und Trockenwäldern,*
- *von nicht intensiv genutzten Mager- und Mähwiesen sowie Borstgrasrasen im bestehenden Offenland, auch als Lebensraum für Schmetterlinge,*
- *von möglichst ungestörten Felslebensräumen,*
- *von teils großen Wochenstuben der Bechsteinfledermaus sowie des Großen Mausohres und ihren vielfältigen Jagdhabitaten in bestehenden Abgrabungen,*
- *von geeigneten Laichgewässern für Kammmolch und Gelbbauchunke und ihren vielfältigen Landhabitaten,*
- *der natürlichen (Fließ-)Gewässer und Uferzonendynamik, der typischen Gewässerlebensräume und -gemeinschaften sowie der Gewässerqualität."*

##### *Erhaltung oder Wiederherstellung von Buchen-, Eichen-Hainbuchen-, Schlucht- und Trockenwäldern*

Durch die Erweiterung des Tagebaues Nonnenfels wird auf ca. 950 m<sup>2</sup> innerhalb des FFH-Gebiets ein Laubholzbestand beseitigt, der als Fragmentausbildung dem Eichen-Hainbuchenwald zugerechnet werden kann. Die Funktionen des Lebensraumtyps werden nicht beeinträchtigt, weil der betroffene Bestand sehr klein ist, er mangels Strukturen wie

Alt- oder Totholz keine Lebensmöglichkeiten für anspruchsvollere charakteristische Tiere bietet und die Krautschicht nicht biototypisch ist (artenarm mit Dominanz von Stickstoffzeigern). Repräsentative Eichen-Hainbuchenwälder sind großflächig im FFH-Gebiet und auch im unmittelbaren Umfeld der Vorhabensfläche vorhanden.

Möglicherweise liegt die Flächeninanspruchnahme unterhalb der von LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) genannten Bagatellschwelle von 1.000 m<sup>2</sup>, sofern der Lebensraumtyp im FFH-Gebiet "Donnersberg" mehr als 950 ha einnimmt. Hierzu liegen keine Angaben vor. Es ist jedoch zu vermuten, dass der Lebensraumtyp im FFH-Gebiet eine > 950 ha betragende Fläche einnimmt, denn er ist hier sowohl im Bürgerwald als auch am Donnersberg selbst großflächig vorhanden und die Größe des gesamten FFH-Gebiets beträgt 7.992 ha.

Ferner können Maßnahmen durchgeführt werden, die bereits kurzfristig den Erhaltungszustand des Lebensraumtyps im FFH-Gebiet fördern, z. B. die Entnahme standortfremder Gehölze, wo diese Bestände des Lebensraumtyps beeinträchtigen, oder die Förderung typischer Kontaktbiotope wie Waldmäntel und thermophile Säume. Diese Maßnahmen könnten als Schutzmaßnahmen bewirken, dass trotz der Flächeninanspruchnahme der Erhaltungszustand des Lebensraumtyps im FFH-Gebiet günstig bleibt.

Die weiteren genannten Waldgesellschaften sind nicht betroffen.

*Erhaltung und Wiederherstellung von nicht intensiv genutzten Mager- und Mähwiesen sowie Borstgrasrasen im bestehenden Offenland, auch als Lebensraum für Schmetterlinge*

Durch die Anlage der Außenkippe wird ein ca. 160 m<sup>2</sup> großer Flügelginster-Trockenrasen (Lebensraumtyp 6210 Kalk-Trockenrasen) am Nordrand der Rodungsinsel des Neuhoofs beseitigt ("Kiesbuckel"), der sich aber außerhalb des FFH-Gebiets befindet.

*Erhaltung und Wiederherstellung von möglichst ungestörten Felslebensräumen*

Der weitere bedarfsorientierte Abbau von Rhyodacit im Betriebsteil Eisensteiner Kopf betrifft keine ungestörten Felslebensräume, sondern Teile des genutzten Betriebsgeländes. Nach der Stilllegung werden sich die Abbauwände zu ungestörten Felslebensräumen entwickeln können.

*Erhaltung und Wiederherstellung von von teils großen Wochenstuben der Bechsteinfledermaus sowie des Großen Mausohrs und ihren vielfältigen Jagdhabitaten in bestehenden Abgrabungen*

Eine Betroffenheit von Wochenstuben der Bechsteinfledermaus oder des Großen Mausohrs besteht nicht. Die Vorhabenswirkungen können auch nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen in Jagdhabitaten führen, da diese typischerweise bewaldet sind und nur sehr kleinflächig in Wald eingegriffen wird.

*Erhaltung oder Wiederherstellung von geeigneten Laichgewässern für Kammmolch und Gelbbauchunke und ihren vielfältigen Landhabitaten*

Über die bestehenden Genehmigungen hinaus werden durch das Vorhaben keine Laichgewässer oder Landhabitats der Gelbbauchunke in Anspruch genommen. Der Kammmolch kommt im Vorhabens- und Untersuchungsgebiet nicht vor.

*Erhaltung und Wiederherstellung der natürlichen (Fließ-)Gewässer und Uferzonendynamik, der typischen Gewässerlebensräume und -gemeinschaften sowie der Gewässerqualität*

Das Erhaltungsziel ist nicht betroffen. Erhebliche Beeinträchtigungen auf das innerhalb des FFH-Gebiets gelegene Naturschutzgebiet Albertskreuz sowie auf den Winkelbach werden durch integrierte Vorhabensbestandteile vollständig vermieden.

#### **4.3.2.3 Voraussichtliche Auswirkungen auf das Vogelschutzgebiet 6313-401 "Wälder westlich Kirchheimbolanden"**

---

Erhebliche Beeinträchtigungen von maßgeblichen Gebietsbestandteilen des Vogelschutzgebiets 6313-401 "Wälder westlich Kirchheimbolanden" werden nicht eintreten. Dies wird in der als Anlage A4.6 beigefügten Verträglichkeitsuntersuchung nach § 34 BNatSchG näher begründet. Deren Inhalte werden nachfolgend zusammengefasst.

Die Erhaltungsziele für das Vogelschutzgebiet 6313-401 "Wälder westlich Kirchheimbolanden" sind gemäß Gebietssteckbrief des Landesamts für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz (LUWG): *"Erhaltung oder Wiederherstellung strukturreicher Laub- und Mischwälder mit ausreichendem Eichenbestand sowie von Magerrasen und Felsbiotopen"*. Zielarten der Vogelschutzrichtlinie als für die Erhaltungsziele maßgebliche Gebietsbestandteile sind Grauspecht, Mittelspecht, Schwarzspecht, Uhu und Ziegenmelker.

Im aktuellen Standarddatenbogen (Stand 01. Mai 2010) ist zusätzlich zu den oben genannten Arten noch der Wespenbussard genannt. Er wird im Folgenden ebenfalls betrachtet.

##### *Grauspecht*

Vom Grauspecht erfolgten während des gesamten Untersuchungszeitraums innerhalb des Untersuchungsgebiets keine Nachweise.

##### *Mittelspecht*

Der Mittelspecht besiedelt die Wälder im Umkreis der Tagebaue Nonnenfels und Eisensteiner Kopf. Durch das Vorhaben werden keine Lebensräume des Mittelspechts im geplanten Vogelschutzgebiet beansprucht. Jener Teil des Vogelschutzgebietes, der im Süden des Felds Neuhof von der Erweiterung des Tagebaues betroffen ist, erfüllt keine Funktionen für den Mittelspecht. Beeinträchtigungen durch Staub, Lärm oder sonstige Störungen sind nicht zu erwarten, wie die Besiedlung von Wäldern im Anschluss an die bestehenden Tagebaue zeigt.

##### *Schwarzspecht*

Der Schwarzspecht ist im Naturschutzgebiet "Albertskreuz" mit drei Paaren vertreten, ein weiteres brütet nördlich des Felds Neuhof im Waldgebiet der Ameisenhalt. Die Art wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt. Die Schallimmissionen im "Albertskreuz" werden mit dem Fortschreiten des Abbaues geringer, weil keine Verstärkung der Wirkungen der Rohstoffgewinnung eintritt. Vielmehr werden die Immissionen im Schutzgebiet geringer,

weil sich die hauptsächlichen Emissionsquellen weiter nach Westen verlagern. Die landschaftsgerechte Eingrünung der Halde zwischen dem Tagebau und dem Schutzgebiet wird die Immissionen weiter verringern. Immissionen im Waldgebiet "Albertskreuz" werden durch die Begrünung der dortigen Halden verringert.

#### *Uhu*

Der Uhu brütet im Vorhabensgebiet bislang nicht. Ein Tageseinstand befindet sich in einer Felswand des Tagebaues Eisensteiner Kopf (Abbaubereich Nord). Der Tageseinstand wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt. Durch die Erweiterung des Tagebaues Nonnenfels entstehen zusätzliche potentielle Uhu-Habitats, die auch während der Betriebszeit des Tagebaues genutzt werden können.

#### *Wespenbussard*

Der Brutplatz des Wespenbussards innerhalb des Vogelschutzgebiets wird im weiteren Vorhabensverlauf zeitweilig stärkeren Schallimmissionen als derzeit unterliegen. Sollte der Wespenbussard dadurch den Brutplatz verlagern, so stehen hierzu reichlich Möglichkeiten zur Verfügung. Geeignet erscheint z.B. eine Brutansiedlung im NSG "Albertskreuz", das derzeit zur Nahrungssuche genutzt wird. Dort wird die Schallimmission gegenüber dem Ist-Zustand im Vorhabensverlauf deutlich verringert. Mit der Grünlandentwicklung auf der Außenkippe wird ein zusätzlicher Nahrungshabitat bereitgestellt, der die Funktionen der jetzigen Rodungsinsel für den Wespenbussard erfüllen kann.

#### *Ziegenmelker*

Der Ziegenmelker brütet in lichten Eichenwäldern des Naturschutzgebiets "Albertskreuz". Er wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt. Die Schallimmissionen im Schutzgebiet werden mit dem Fortschreiten des Abbaues geringer, weil keine Verstärkung der Wirkungen der Rohstoffgewinnung eintritt. Vielmehr werden die Immissionen im Schutzgebiet geringer, weil sich die hauptsächlichen Emissionsquellen weiter nach Westen verlagern. Die landschaftsgerechte Eingrünung der Halde zwischen dem Tagebau und dem Schutzgebiet wird die Immissionen weiter verringern.

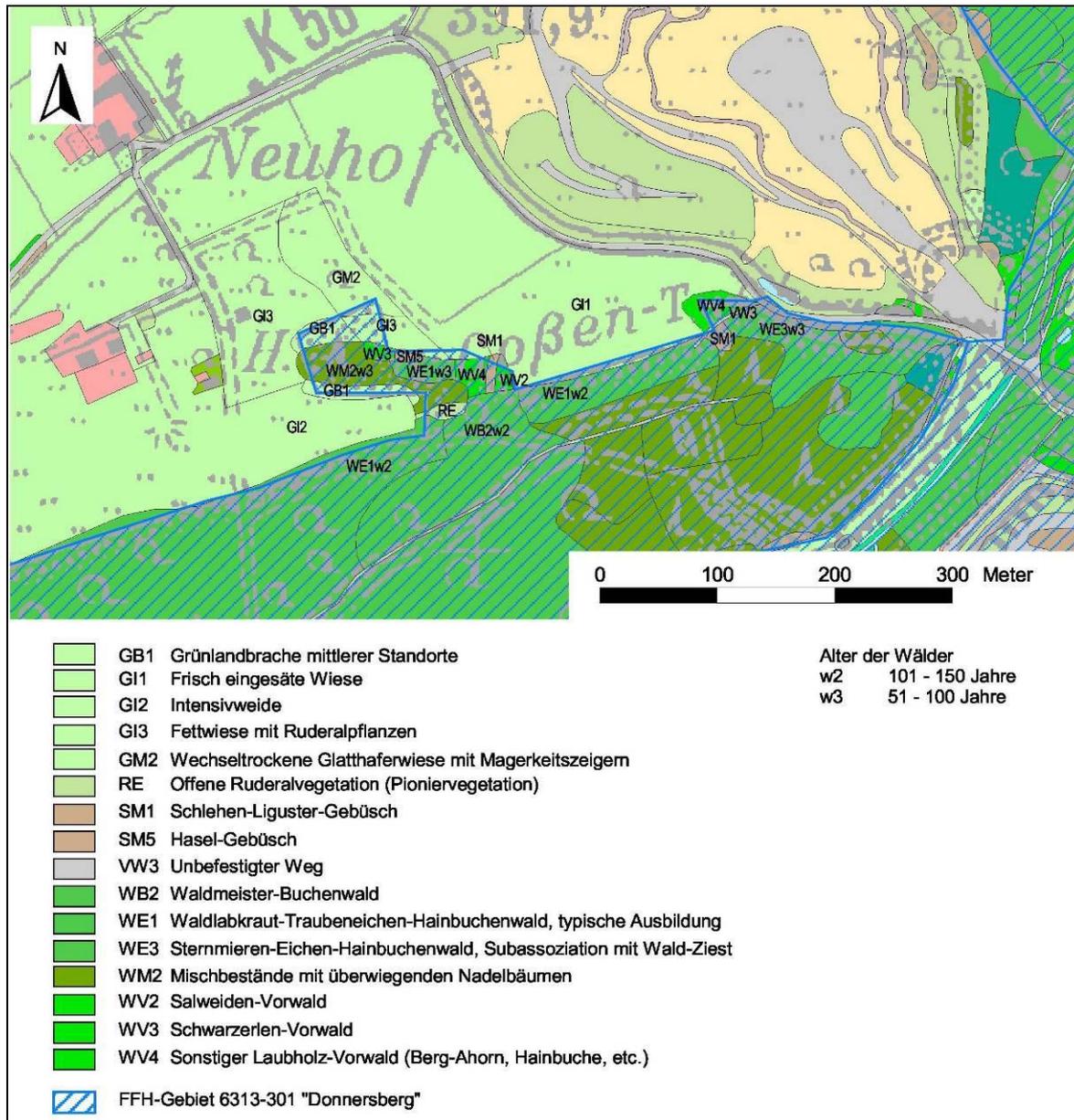


Abbildung 25: Abgrenzung und Biotoptypen des zu beanspruchenden Anteils des FFH-Gebiets 6313-301 "Donnersberg" - Ausschnitt aus Anlage 4.1-1

#### 4.3.2.4 Antrag auf Ausnahme nach § 30 (3) BNatSchG

---

Hiermit wird der Antrag auf Ausnahme von den Bestimmungen des § 30 (2) BNatSchG bezüglich

- des geschützten Biotops entlang des Neuhofgrabens zwischen dem Neuhof und der genehmigten Betriebsfläche des Tagebaues Nonnenfels (Staudenvegetation im periodisch wasserführenden Neuhofgraben als seggen- und binsenreiche Nasswiese i.S.V. § 30 [2] Nr. 2 BNatSchG),
- bezüglich des geschützten Biotops im Gewinn "In den Auerwiesen" (seggen- und binsenreiche Nasswiese i.S.V. § 30 [2] Nr. 2 BNatSchG) sowie
- des geschützten Biotops am Nordrand der Rodungsinsel ("Kiesbuckel", Wald trockenwarmer Standorte i.S.v. § 30 [2] Nr. 3 und damit in Kontakt stehender Trockenrasen i.S.v. § 30 [2] Nr. 3 BNatSchG)

gestellt.

Der Antrag wird wie folgt begründet:

Der geschützte Biotop am Neuhofgraben ist gegenüber der in der Kartierung erfassten Fläche wesentlich verkleinert (ca. 1.400 m<sup>2</sup> statt ca. 12.200 m<sup>2</sup>). Im Norden ragt Intensivgrünland bis dicht an den Graben, im Süden ein Maisacker. Der schutzwürdige Charakter besteht nur für den Graben mit seinen Uferböschungen selbst.

Der geschützte Biotop im Gewinn "In den Auerwiesen" ist als solcher nicht mehr vorhanden. Neben dominanten Fettwiesenpflanzen kommen Lieschgras und einjährige Ruderalpflanzen als Indikatoren für Störungen vor. Die höhere Bodenfeuchte ist nur am Vorkommen einiger Nässezeiger erkennbar (z. B. Rohr-Glanzgras, Knäuel-Binse).

Die Beeinträchtigungen der geschützten Biotope können ausgeglichen werden. Bei der Verlegung des Neuhofgrabens ist eine gleichartige bzw. höherwertige Gestaltung möglich, als die geschützten Biotope derzeit aufweisen. So sind bei Ausbildung einer breiteren Grabensohle die Anlage einer mäandrierenden Niedrigwasserrinne und von Hochstaudenfluren praktikabel.

Das gesamte Feld Neuhof ist im LEP IV und im Regionalen Raumordnungsplan Westpfalz als Vorrangbereich für die Rohstoffsicherung ausgewiesen. Wegen der Bedeutung des Gebiets für die Rohstoffversorgung erfordern überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit die Befreiung.

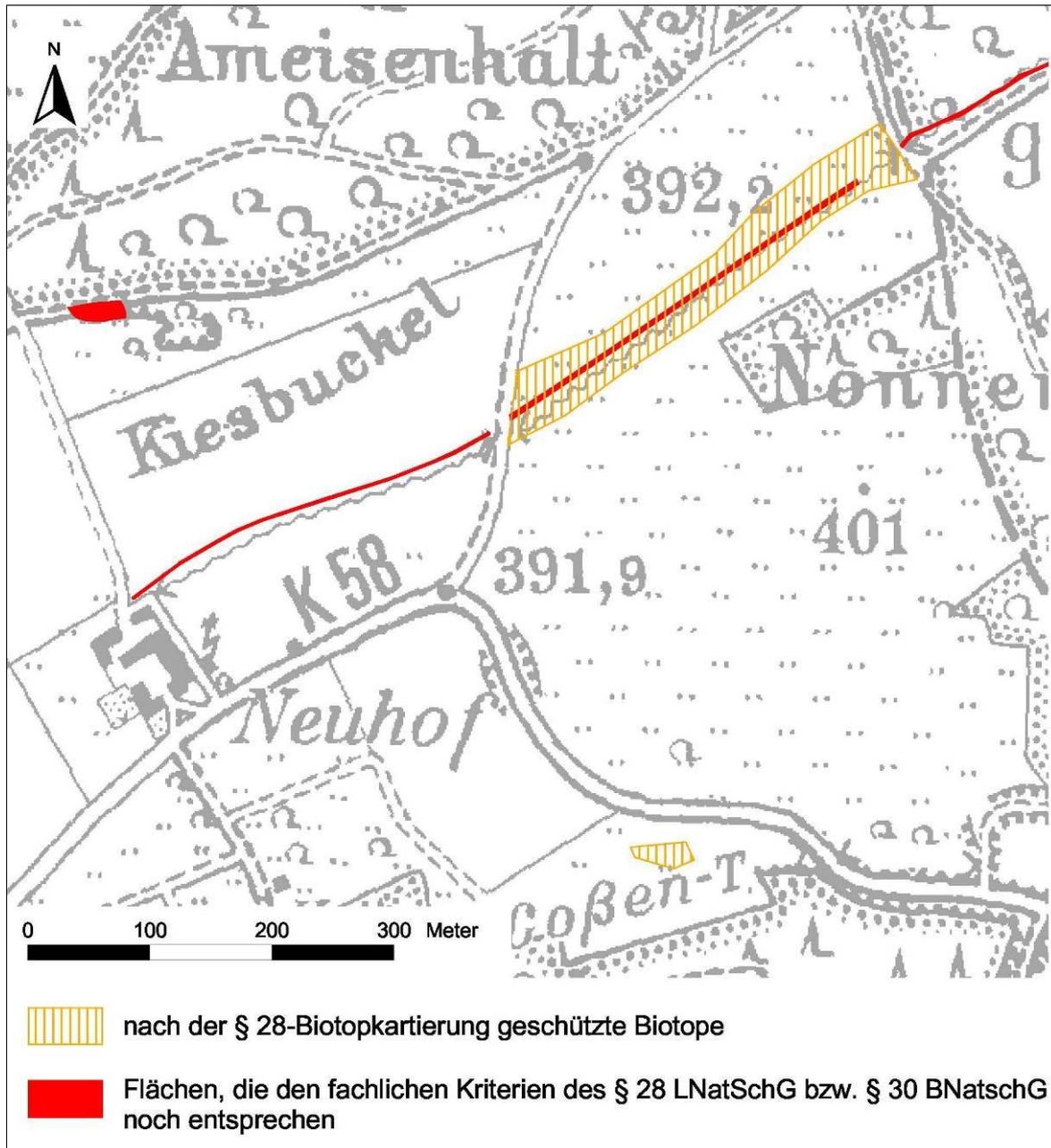


Abbildung 26: Abgrenzung der geschützten Biotope im Feld Neuhof nach der §-28-Biotopkartierung und die Ausdehnung der Flächen, die aktuell den fachlichen Kriterien des § 28 LNatSchG bzw. des § 30 BNatSchG entsprechen

#### 4.3.2.5 Belange des Artenschutzes nach §§ 44 BNatSchG

Im Zuge des Vorhabens HAB ist mit Handlungen zu rechnen, die artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände nach § 44 (1) BNatSchG entsprechen können. In der Artenschutzrechtlichen Voruntersuchung (Anlage A4.7) wird dargelegt, dass zu keiner Zeit des Verfahrens das tatsächliche Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände zu erwarten ist, die ein unüberwindbares Hindernis darstellen könnten. Die Vermeidung von Verbotstatbeständen durch Maßnahmen i.S.v. § 44 (5) BNatSchG ist für alle derzeit im Wirkraum des Vorhabens nachgewiesenen Arten möglich, ebenso für Arten, die sich hier ansiedeln

könnten. Die Maßnahmen sind im Rahmen der einzelnen Hauptbetriebspläne für die dann tatsächlich vorkommenden Arten festzulegen.

Die nachfolgende Tabelle fasst die vorkommenden europäisch geschützten Arten, ihr Vorkommen und die Maßnahmen zur Vermeidung von Verbotstatbeständen zusammen. Die Maßnahmen werden in Abschnitt 1 und ausführlich in Anlage A4.1 beschrieben.

**Tabelle 27: Besonders und streng geschützte Arten des Vorhabensgebiets und Maßnahmen zur Vermeidung von Verbotstatbeständen**

Art	Schutzstatus	Vorkommen	Maßnahmen zur Vermeidung von Verbotstatbeständen
<b>Fledermäuse</b>			
Zwergfledermaus ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	Anh. IV FFH	Neuhof	Anbringen von Fledermauskästen, Anlage/Wiederherstellung unterirdischer Quartiere (Stollen)
Großer Abendsegler ( <i>Nyctalus noctula</i> )	Anh. IV FFH	Neuhof	Anbringen von Fledermauskästen
<b>Vögel (Arten der Roten Listen, weitere rückläufige Arten)</b>			
Baumpieper ( <i>Anthus trivialis</i> )	Europ. Vogelart	Eisensteiner Kopf, Halden am Nonnenfels	Wanderbiotope (Vorwälder)
Dorngrasmücke ( <i>Sylvia communis</i> )	Europ. Vogelart	v. a. Eisensteiner Kopf	Wanderbiotope (Gebüsche, halbruderale Trockenrasen)
Feldlerche ( <i>Alauda arvensis</i> )	Europ. Vogelart	Rodungsinsel Neuhof	Grünlandentwicklung auf der Außenkippe
Fitis ( <i>Phylloscopus trochilus</i> )	Europ. Vogelart	Eisensteiner Kopf	Wanderbiotope (Vorwälder)
Neuntöter ( <i>Lanius collurio</i> )	Europ. Vogelart	Rodungsinsel Neuhof, Halde Nonnenfels, Eisensteiner Kopf je 1 BP	Wanderbiotope (Mosaik mit Gebüschen und Offenland)
Schwarzkehlchen ( <i>Saxicola torquata</i> )	Europ. Vogelart	Rodungsinsel Neuhof, Eisensteiner Kopf je 1 BP	Wanderbiotope (Ruderalvegetation, Mosaik mit Gebüschen und Offenland)
Turmfalke ( <i>Falco tinnunculus</i> )	Europ. Vogelart	Neuhof	Wanderbiotope (zeitweilig ruhende Abbauwände), Anbringen von Nisthilfen
Turteltaube ( <i>Streptopelia turtur</i> )	Europ. Vogelart	Rodungsinsel Neuhof (1 BP)	Wanderbiotope (Vorwälder, Gebüsche)
Uhu ( <i>Bubo bubo</i> )	Europ. Vogelart	Eisensteiner Kopf (Tageseinstand)	Nicht erforderlich, da keine Beeinträchtigung
Wendehals ( <i>Jynx torquilla</i> )	Europ. Vogelart	Rodungsinsel Neuhof (2 BP)	Grünlandentwicklung auf der Außenkippe, ggf. Nisthilfen
<b>Reptilien und Amphibien</b>			
Gelbbauchunke ( <i>Bombina variegata</i> )	Anh. IV FFH	Eisensteiner Kopf	Wanderbiotope (Tümpel), Gewässer zur Bevorratung von Niederschlagswasser
Geburtshelferkröte ( <i>Alytes obstetricans</i> )	Anh. IV FFH	Eisensteiner Kopf	Wanderbiotope (Tümpel), Gewässer zur Bevorratung von Niederschlagswasser
Zauneidechse ( <i>Lacerta agilis</i> )	Anh. IV FFH	Eisensteiner Kopf, N-Rand der Rodungsinsel Neuhof	Wanderbiotope (Mosaik mit Gebüschen, Aufschüttungen und Offenland)

#### 4.3.2.6 Antrag auf Waldumwandlung nach § 14 LWaldG

Hiermit wird die Genehmigung zur Rodung und dauerhaften Umwandlung dreier ca. ca. 6.300 m<sup>2</sup>, 5.400 m<sup>2</sup> und 1.200 m<sup>2</sup> großer Waldabschnitte am Rand der Rodungsinsel des Neuhoofs, Gemarkung Kirchheimbolanden, Donnersbergkreis, in eine andere Nutzungsart (Tagebau) beantragt. Die Lage der Waldabschnitte ist in der nachstehenden Abbildung 27 gekennzeichnet. Zwei der Bestände befinden sich am Süd-, der dritte am Nordrand der Rodungsinsel um den Neuhof. Die beiden südlichen Bestände sind größtenteils Vorwaldstadien mit Espe und Hasel als Hauptbestandbildnern sowie Fichten-Mischforst. Der westliche der beiden Bestände ist von Fichten durchsetzt. Der Bestand am Nordrand der Rodungsinsel wird teilweise von Eichen, teils auch von Kirschen als Vorwaldbäumen gebildet.

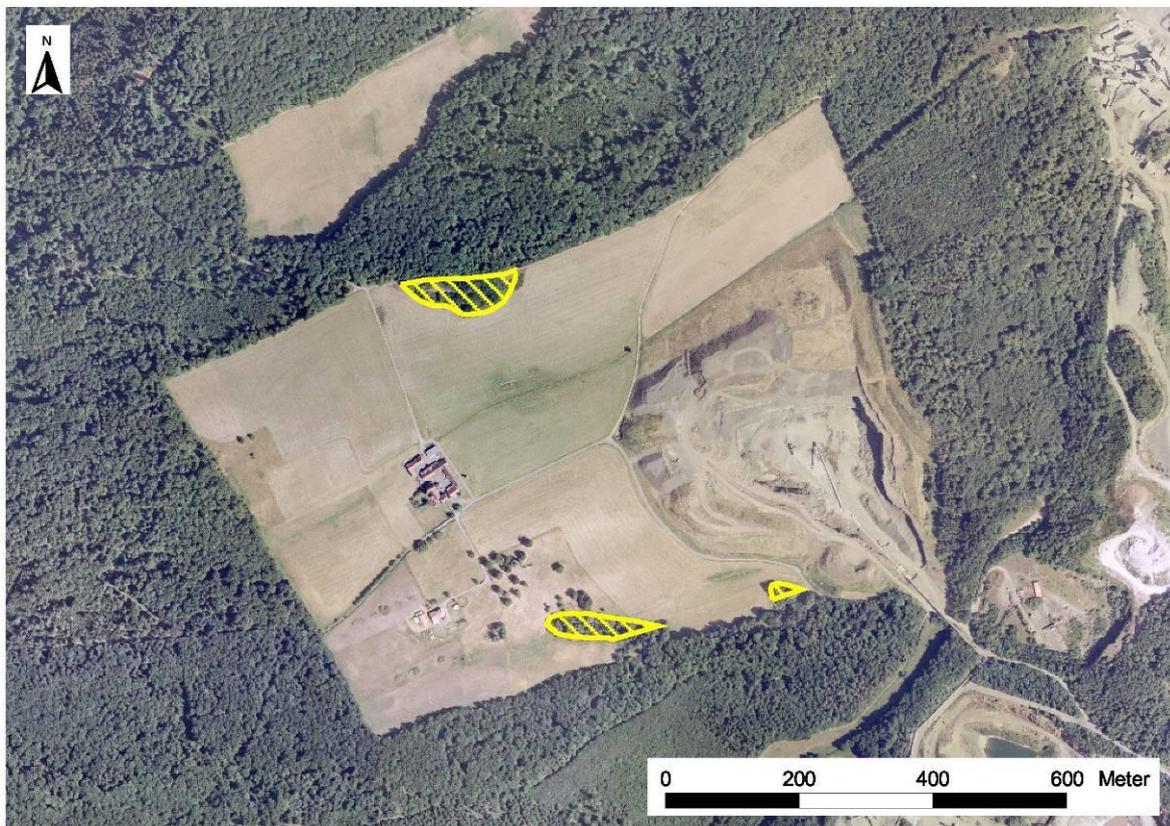


Abbildung 27: Lage der Waldabschnitte, für die die Genehmigung zur Rodung und dauerhaften Umwandlung beantragt wird

In der direkten Umgebung bleibt großflächiger Wald ohne Beeinträchtigung durch das Tagebauvorhaben erhalten.

Innerhalb des Tagebaues Nonnenfels entstehen während der Betriebsphase neue Waldbestände vom Typs der Sukzessionswälder aus Pionierbaumarten. Sie festigen die Substrate und reichern sie mit Humus an, so dass sich im weiteren Verlauf auch andere Baumarten ansiedeln können bzw. angesiedelt werden können. Auf einer ca. 9.000 m<sup>2</sup> großen Fläche der Außenkippe wird bereits in einer frühen Betriebsphase (Abbaustand 02) Wald entwickelt. Innerhalb des beantragten Zeitraums bis zum Abbaustand 04 wird

sich die Waldfläche im Bereich der Abbaustätte auf insgesamt ca. 3,6 ha vergrößern und damit mehr als die 2,5-fache Größe der in Anspruch genommenen Waldfläche erreichen.

### 4.3.3 Boden

---

Anlagebedingte Wirkungen entstehen durch die Erweiterung des Tagebaues Nonnenfels, seine Erschließung und die Aufschüttung von Halden. Die folgenden wesentlichen Wirkungen werden erwartet:

- Verlust und Veränderung natürlicher Böden durch Abtrag der Bodendecke
- Anlage anthropogener Auftragsböden auf natürliche Böden (Außenkippe des Tagebaues Nonnenfels)
- Bodenentwicklung auf freigelegtem Gestein nach Einstellung der Gewinnungsarbeiten im Tagebau Nonnenfels
- Bodenentwicklung auf anthropogenen Ablagerungen im Tagebau Nonnenfels (Innenkippe)
- Bodenentwicklung auf anthropogenen Ablagerungen im Tagebau Eisensteiner Kopf nach der Verfüllung.

Untergeordnete anlagebedingte Wirkungen entstehen durch die Inanspruchnahme von Flächen für den Vorbrecher, die Bandanlage, für Verkehrs- und Stellflächen und für Lagerplätze sowie den Verlust anthropogener Rohböden.

Ebenfalls untergeordnet sind die Wirkungen des weiteren Rhyodacit-Abbaues im Eisensteiner Kopf auf den Boden, denn es sind ausschließlich Flächen betroffen, deren natürliche Bodendecke bereits abgetragen wurde.

Fortgeführt wird die Inanspruchnahme von Flächen im Betriebsteil Eisensteiner Kopf für die dortigen baulichen Anlagen und Verkehrsflächen sowie die Verkehrsanbindung.

#### **Verlust und Veränderung natürlicher Böden durch Abtrag der Bodendecke**

Durch den Bodenabtrag für die Erweiterung des Tagebaues Nonnenfels gehen über den genehmigten Betrieb hinaus auf den betroffenen Flächen die ökologischen Funktionen der Böden sowie landwirtschaftliche Nutzflächen verloren. Die dadurch bis zum Gesteinsabbau entstehenden Rohböden haben jedoch eine besondere Bedeutung als Standort für natürliche Vegetation. Auf einem Teil der Fläche werden durch die spätere Innenverkipfung Funktionen als Ausgleichskörper im Wasserhaushalt, als Filter und Puffer für Schadstoffe und als Standort für natürliche Vegetation teilweise wieder hergestellt.

#### **Anlage anthropogener Auftragsböden auf natürlichen Böden**

Die Überdeckung von Böden durch die Außenkippe am Tagebau Nonnenfels verändert die Bodenfunktionen, sie gehen aber größtenteils nicht verloren. Ein weitgehender Verlust tritt für die Bodenfunktion als erdgeschichtliches Denkmal ein.

Die Außenkippe wird etwa zu gleichen Anteilen aus bindigem Substrat (Abraum) und skelettreichem Substrat (unwertes Material) bestehen. Beide Substrate werden räumlich

getrennt abgelagert; es entstehen ein bindiger östlicher und ein skelettreicher westlicher Abschnitt der Außenkippe.

Wo die Außenkippe aus Abraum besteht, werden die Funktionen als Ausgleichskörper im Wasserhaushalt und als Filter und Puffer für Schadstoffe einerseits durch die Böschungsneigungen eingeschränkt (vor allem bei Starkregen wegen des Oberflächenabflusses), andererseits aber durch die vergrößerten Substratmächtigkeiten gefördert. Die Außenkippe ist in diesen Bereichen als Grünland landwirtschaftlich nutzbar.

Wo die Außenkippe aus skelettreichem Material besteht, kann anfallendes Niederschlagswasser in größerem Umfang versickern. Die Funktionen der Fläche für den Wasserhaushalt und die Filterung/Pufferung von Schadstoffen bleiben weitgehend erhalten. Eine landwirtschaftliche Nutzung ist nicht möglich; die Bodenfunktion als Standort für natürliche Vegetation wird durch die Bereitstellung eines zur Trockenheit tendierenden Sonderstandorts gefördert.

#### **Bodenentwicklung auf freigelegtem Gestein nach Einstellung der Gewinnungsarbeiten im Tagebau Nonnenfels**

Auf dem freigelegten Gestein werden sich nach Einstellung der Gewinnungsarbeiten im Tagebau Nonnenfels Rohböden entwickeln, wie sie in der Umgebung auch auf natürlichen Felsflächen vorkommen (z. B. Naturschutzgebiet Albertskreuz). Dort ist ihre besondere Funktion als Standort für natürliche Vegetation erkennbar.

#### **Bodenentwicklung auf anthropogenen Ablagerungen im Tagebau Nonnenfels**

Soweit die Innenkippe aus Abraum gebildet wird und die eingebrachten Fremdmassen bindig sind, werden die Funktionen als Ausgleichskörper im Wasserhaushalt, als Filter und Puffer für Schadstoffe und - theoretisch - auch als Standort für Kulturpflanzen teilweise wiederhergestellt. Wo die Innenkippe aus unwertem Material aufgebaut wird, besteht eine hohe Eignung als Standort natürlicher Vegetation.

#### **4.3.4 Wasser**

---

Mögliche anlagebedingte Auswirkungen auf das Wasser sind

- Veränderungen von Gewässern durch Anpassung des Gewässernetzes außerhalb des Tagebaues
- Entstehen von Oberflächengewässern innerhalb des Tagebaues
- Verzicht auf die Anlage von Teichen im Tagebau Nonnenfels.

Da der anstehende Andesit ein Grundwassergeringleiter ist, beschränken sich Veränderungen des Grundwassers durch die Erweiterung des Tagebaues Nonnenfels auf den Wegfall der den Interflow speichernden Funktion der Verwitterungsdecke. Die Auswirkung beschränkt sich auf das Vorhabensgebiet.

Auswirkungen auf das Wasserschutzgebiet Oberwiesen werden ausgeschlossen, da die dortigen Grundwasserleiter mit dem Magmatit nicht in hydraulisch relevantem Austausch stehen. Die Reichweite des Tagebaues wird nur wenige Meter betragen. Sie könnte nur

dann bis zum nächstgelegenen Brunnen Ameisenhalt reichen (Entfernung ca. 800 m), wenn die Durchlässigkeit größer als  $1 \times 10^{-6}$  wäre, was in den magmatischen Gesteinen unrealistisch ist.

Umfassendere Darstellungen enthält die Ergänzende Stellungnahme Hydrogeologie (WALD + CORBE 2010, Anlage B3.3).

### **Veränderungen von Gewässern durch Anpassung des Gewässernetzes außerhalb des Tagebaues**

Die Erweiterung des Tagebaues Nonnenfels erfordert die Neuordnung der Entwässerung des Feldes Neuhof. Westlich der Abbaugrenze beim Stand 04 wird ein von Süd nach Nord verlaufender Sammelgraben angelegt, der das aus westlicher Richtung zuströmende Wasser in nördlicher Richtung abführt. Der Sammelgraben trifft auf den nordwärts zwischen den Tagebau und die Außenkippe verschobenen Neuhofgraben, durch den die Entwässerung weiter in östlicher Richtung erfolgt. Bei der Verschiebung wird der bestehende, periodisch wasserführende Neuhofgraben unterhalb des Standorts des Neuhofs beseitigt. Der neu angelegte Graben wird mit naturnahen Merkmalen, insbesondere einer mäandrierenden Niedrigwasserrinne, ausgestattet, die dem derzeitigen Neuhofgraben weitgehend fehlen. An der nordöstlichen Ecke des Tagebaues trifft der verschobene Neuhofgraben auf den ursprünglichen Gewässerverlauf, der sich weiterhin naturnah innerhalb des Naturschutzgebiets "Albertskreuz" fortsetzt.

Der nordwärts verschobene Neuhofgraben nimmt am Anschlusspunkt des Sammelgrabens auch Wasser eines Drainagegrabens auf, mit dem Schichtenwasser und der Interflow aus der wasserführenden Bodenaufgabe oberhalb des Felshorizonts abgeführt wird. Er nimmt ferner Oberflächenabflüsse von der Außenkippe und dem temporären Zwischenlager im Nordwesten des Feldes Neuhof auf.

Durch die Neuordnung der Gebietsentwässerung verändert sich das Einzugsgebiet des Neuhofgrabens. Gegenwärtig hat es eine Größe von ca. 60,7 ha. Davon liegen rund 54,7 ha in der planungsrelevanten Umgebung (Feld Neuhof und westlich davon liegende Waldflächen). Durch den Teilanschluss des Einzugsgebiets des "Grabens Süd" und eines untergeordneten Anteils des Einzugsgebiets des nördlich des Feldes Neuhof verlaufenden Kernbachs vergrößert sich das Einzugsgebiet des Neuhofgrabens im Bereich des Feldes Neuhof und des westlich angrenzenden Walds zunächst von derzeit 54,7 ha um 7,9 ha auf 62,6 ha. Der Teilanschluss des Einzugsgebiets des "Grabens Süd" an das Einzugsgebiet des Neuhofgrabens erfolgt durch den westlichen Sammelgraben. Der Anschluss eines Anteils des Kernbach-Einzugsgebiets erfolgt durch die Anlage eines temporären Zwischenlagers auf einer z. T. zum Kernbach entwässernden Fläche. Das Zwischenlager wird künftig zum Neuhofgraben hin entwässert.

Durch die Tagebauerweiterung wird das Einzugsgebiet wieder verkleinert und nimmt zum Ende des Abbaustands 04 eine Fläche von 54,3 ha ein. Insofern entsteht keine wesentliche Reduzierung des Neuhofgraben-Einzugsgebiets gegenüber dem Ist-Zustand. Dementsprechend führt das Vorhaben beim Abbaustand 04 auch nicht zu einer Verringerung der Abflüsse des Neuhofgrabens im Naturschutzgebiet "Albertskreuz".

Die Ausdehnung des Einzugsgebiets des Neuhofgrabens auf Anteile der Einzugsgebiete des "Grabens Süd" und des Kernbachs führt nicht zu nachteiligen Veränderungen anderer Gewässer. Der "Graben Süd" ist eine selten wasserführende Senke im Südteil des Feldes Neuhof, die keinen Gewässercharakter hat. Vom Einzugsgebiet des Kernbachs nördlich des Feldes Neuhof werden ca. 3 ha künftig zum Einzugsgebiet des Neuhofgrabens zählen. Weil diese Fläche aber nur 0,6% vom Einzugsgebiet des Kernbachs ausmacht, sind Auswirkungen auf ihn nicht zu erwarten.

Nach dem Abbaustand 04 wird das Einzugsgebiet des Neuhofgrabens durch die Verlegung des Sammelgrabens an den westlichen Waldrand gegenüber dem Ist-Zustand verkleinert. Dem Neuhofgraben verbleiben dann ca. 63% seines derzeitigen Einzugsgebiets. Der Neuhofgraben bleibt als zeitweilig trockenliegendes Gewässer erhalten, die Wasserführung wird gegenüber dem Ist-Zustand seltener bzw. geringer sein.

### **Entstehen von Oberflächengewässern innerhalb des Tagebaues**

Innerhalb des Tagebaues werden durch Sprengung in den Felsuntergrund drei Rückhaltebecken angelegt. Mit ihnen wird ankommendes Oberflächenwasser innerhalb des Tagebaues gespeichert und als Brauchwasser insbesondere zur Berieselung verwendet. Ihre Volumina reichen für 50-jährliche Niederschlagsereignisse aus. Aus technischer Sicht sind Größen zwischen ca. 1.000 und ca. 5.000 m<sup>3</sup> bei mehreren Metern Tiefe für die einzelnen Becken erforderlich. Im Zuge der Hauptbetriebspläne werden genauere Gestaltungen für die Becken entwickelt, die ggf. auch Lebensraumfunktionen für wassergebundene Organismen erfüllen können.

Ferner werden nach den Belangen des Naturschutzes ausgerichtete Kleingewässer als "Wanderbiotope" in den Tagebau integriert.

Nach der Stilllegung entsteht in den tieferen Teilen des Tagebaues langfristig ein See (Wasserspiegel 320-330 m ü. NN und damit mindestens ca. 30 m unter der tiefsten Stelle der Steinbruchkrone). Der See entsteht nach der Stilllegung sowohl nach Abschluss des Vorhabens als auch nach dem Abbaustand 04.

### **Verzicht auf die Anlage von Teichen im Tagebau Nonnenfels**

Nach der ursprünglichen, genehmigten Rekultivierungsplanung anzulegende Teiche im Tagebau Nonnenfels sind als planungsrechtlicher Bestand anzusehen. Ihre Nicht-Realisierung infolge des weiteren Rohstoffabbaues ist insofern als Wirkung auf das Wasser zu werten.

## **4.3.5 Klima und Luft**

---

Veränderungen des Geländeklimas bleiben weitgehend auf das Vorhabensgebiet beschränkt. Es erfolgen keine Unterbrechungen von Luftaustauschprozessen oder der Windverhältnisse, die über das Vorhabensgebiet hinausreichen.

Eine wesentliche anlagebedingte Auswirkung ist die Herausbildung eines eigenständigen Geländeklimas im Tagebau Nonnenfels.

Das eigenständige Geländeklima im Tagebau wird hauptsächlich durch die Erwärmung der südlich exponierten und weitgehend ebenen Felswände bei Strahlungswetter geprägt. Es kann bioklimatisch auf den Menschen belastend wirken, ist aber auch eine Grundlage des besonderen bioökologischen Potenzials.

Betriebsbedingte Wirkungen auf die Luft entstehen durch Staubemission (vgl. Abschnitt 4.2.1). Feinstaub-Immissionen über  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  bleiben auf den Tagebau Nonnenfels und die Aufbereitungsanlagen sowie deren nächste Umgebung beschränkt. Im Winkelbachtal zwischen beiden Tagebauen werden betriebsbedingte Immissionen um  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  erwartet. Im Naturschutzgebiet Albertskreuz werden die Immissionen im Vorhabensverlauf geringer werden, weil sich der Abbauschwerpunkt in westlicher Richtung verlagert.

Eine ausführliche Darstellung möglicher Vorhabenswirkungen auf das Klima und die Luft erfolgt in der Umweltverträglichkeitsstudie (Anlage A4.1) in Abschnitt 3.4.

#### **4.3.6 Landschaft**

---

Wesentliche anlagebedingte Wirkungen auf das Schutzgut Landschaft durch den Gesteinsabbau durch den Tagebau Nonnenfels sind

- der Verlust der gewachsenen Kulturlandschaft im Feld Neuhof und dessen Ersatz durch
  - eine technisch geprägte Abbaustätte,
  - Felswände, Felsflächen und Hänge mit mosaikartigem Pflanzenwuchs und - langfristig -
  - einem See sowie
- die Veränderung der natürlichen Oberflächenform durch Halden (Außenkippe).

Eine ausführliche Darstellung der möglichen Vorhabenswirkungen auf die Landschaft erfolgt in der Umweltverträglichkeitsstudie (Anlage A4.1) in Kapitel 3.6.

#### **Verlust der gewachsenen Kulturlandschaft im Feld Neuhof / künftige Landschaftsentwicklung**

Durch die Erweiterung des Tagebaues Nonnenfels geht die derzeitige Kulturlandschaft mit der flachwelligen Oberflächenform und Gehölzbeständen als prägenden Landschaftsbestandteilen verloren. Die Wirkung bleibt weitgehend auf das Feld Neuhof selbst beschränkt. Landschaftliche Fernwirkungen bestehen wegen der Kesselform des Abbaues kaum.

An die Stelle der jetzigen Kulturlandschaft tritt während der Betriebsphase eine technisch geprägte Abbaustätte. Bereits während des Betriebs der Abbaustätte entstehen jedoch naturnahe Landschaftsbestandteile wie die teils waldbestockte, teils als Felshalde ausgebildete Außenkippe, Gewässern sowie Sukzessionsflächen auf der Innenkippe. Auch der Sammelgraben und der verlegte Neuhofgraben werden belebende Bestandteile der Landschaft sein.

**Veränderung der natürlichen Oberflächenform durch Halden (Außenkippe)**

Die Außenkippe wird wegen ihrer Höhe und der vergleichsweise steilen Böschungen das Landschaftsbild prägen.. Abraumhalden zählen zu den charakteristischen anthropogenen Landschaftsbestandteilen des Nordpfälzer Berglands.

**4.3.7 Kultur- und Sachgüter**

---

Als Sachgut werden die Reste des Neuhofs und die südlich liegenden Gebäude beseitigt. Hinsichtlich der Bodendenkmäler ist davon auszugehen, dass die spätmittelalterliche/frühneuzeitliche Quecksilberschmelze durch die bisherige landwirtschaftliche Nutzung zerstört ist.

#### 4.4 Konfliktanalyse

Nachfolgend sind die in der Flächennutzungs-Konfliktanalyse (Kapitel 2.3.10) sowie die im voranstehenden Kapitel 4.3 beschriebenen und in der UVS (Anlage A4.1) näher erläuterten Beeinträchtigungen tabellarisch zusammengefasst.

**Tabelle 28: Konfliktanalyse - Flächennutzung**

Planung	Konfliktsituation
Landesentwicklungsprogramm LEP IV	Kein Konflikt (Feld Neuhof als Teil des landesweit bedeutsamen Bereichs für die Rohstoffsicherung)
Regionaler Raumordnungsplan Westpfalz	Auf dem überwiegenden Teil des Vorhabensgebiets kein Konflikt, da Darstellung als Vorranggebiet Rohstoffsicherung. Aber: Kleine Teilflächen im Südteil des Felds Neuhof sind als Vorranggebiet Wald-/Forstwirtschaft dargestellt
Flächennutzungsplan 2017 der VG Kirchheimbolanden	Auf dem überwiegenden Teil des Vorhabensgebiets kein Konflikt, da Darstellung als Flächen für Abgrabung (Feld Neuhof: geplant). Aber: Kleine Teilflächen im Südteil des Felds Neuhof sind als Flächen für Wald dargestellt
Nutzung (Feld Neuhof)	Konfliktsituation
Wohnen	Keine Konflikte (Wohnnutzung der Gebäude ist aufgegeben)
Landwirtschaft	Die Nutzung ist nur während der Aufschlussphase auf kleiner werdenden Flächen vorübergehend noch möglich
Forstwirtschaft	Inanspruchnahme von ca. 1,3 ha Waldfläche (keine forstliche Nutzung erkennbar)
Wasserwirtschaft	Keine Konflikte
Erholungsnutzung	Allenfalls geringe Konflikte

**Tabelle 29: Konfliktanalyse - Schutzfaktoren**

Schutzfaktor	Konfliktsituation
Mensch / Besiedlung	Bei allen bewohnten Gebäuden der Umgebung werden die Grenz- und Richtwerte für Immissionen eingehalten Die derzeitige Erholungsnutzung ist sehr gering
Biotop, Fauna und Flora	Einbeziehung eines ca. 1,38 ha großen Anteils des FFH-Gebiets 6313-301 "Donnersberg" (Lebensraumtypen des Anhangs I auf < 0,1 ha) bzw. des Vogelschutzgebiets 6313-401 "Wälder westlich Kirchheimbolanden" (ohne Brutvorkommen der besonders zu schützenden Arten) Auf Teilflächen im Feld Neuhof Verlust einiger Bestände besonderer naturschutzfachlicher Bedeutung (Staudenfluren, Gehölzbiotop, u. a. §-28-Biotop) Auf Teilflächen im Feld Neuhof Verlust derzeitiger Lebensräume mehrerer seltener/gefährdeter/geschützter Tierarten (v.a. Vögel) Nicht-Entstehung von Biotopen besonderer Bedeutung, die nach den gültigen Rekultivierungsplanungen für den Tagebau Nonnenfels angelegt werden müsste

<b>Schutzfaktor</b>	<b>Konfliktsituation</b>
Boden	Abtragung natürlicher Böden durch Tagebau-Erweiterung Überdeckung natürlicher Böden durch Halde auf 8,9 ha (Außenkippe des Tagebau Nonnenfels)
Wasser	Verlegung von Oberflächengewässern (Neuhofgraben), dem steht die Neuanlage von Gewässern mit höherer Strukturvielfalt gegenüber
Klima und Luft	Hohe Feinstaub-Konzentrationen (> 50 µg/m <sup>3</sup> ) in den Tagebauen und ihrer unmittelbaren Umgebung
Landschaft	Verlust der gewachsenen Kulturlandschaft im Feld Neuhof Veränderung der natürlichen Oberflächenform im Feld Neuhof durch Halde (Außenkippe)
Kultur- und Sachgüter	Beseitigung einzelner Gebäude

Die Mehrzahl der aufgeführten Konflikte ist grundsätzlich lösbar.

Das Vorhaben beinhaltet aber nicht nur Konflikte, sondern eröffnet teilweise auch Möglichkeiten für günstige Entwicklungen von Schutzfaktoren. Sie sind in der nachfolgenden Tabelle 30 aufgeführt.

**Tabelle 30: Möglichkeiten günstiger Entwicklungen von Schutzfaktoren durch das Vorhaben**

<b>Schutzfaktor</b>	<b>Möglichkeit günstiger Entwicklungen</b>
Biotope, Fauna und Flora	Lebensmöglichkeiten für seltene Arten in zwischenzeitlich nicht oder extensiv genutzten Teilen der Tagebaue
Wasser	Gestaltung des verlegten Neuhofgrabens und des westlichen Sammelgrabens mit höherer Strukturvielfalt, als sie der Neuhofgraben im Ist-Zustand aufweist
Landschaft	Dauerhaft oder temporär nicht genutzte Abschnitte des Tagebaues als charakteristische Landschaftsbestandteile des Nordpfälzer Berglands Verlegter Neuhofgraben und Sammelgraben als belebende Landschaftsbestandteile

Die Eintragung der Flächen für Wald im Regionalen Raumordnungsplan und im Flächennutzungsplan ist am jetzigen Bestand ausgerichtet. In beiden Planwerken ist aber auch die Rohstoffgewinnung im Feld Neuhof verankert. Die technische Planung des Tagebaues zeigte, dass das Aussparen der Fläche für Wald nach dem Raumordnungsplan und dem Flächennutzungsplan aus dem Tagebau nur unter umfangreichem Verzicht auf Wertgestein möglich wäre. Der umfangreiche Verzicht stünde im Widerspruch mit dem bergrechtlichen Erfordernis der vollständigen Nutzung der Lagerstätte. Insofern ist eine planerische Schwerpunktsetzung zwischen den Zielen der Walderhaltung auf der betreffenden Fläche und der rationellen Rohstoffgewinnung zu treffen.

Auch hinsichtlich der land- und forstwirtschaftlichen Nutzung sind planerische Entscheidungen erforderlich, bei denen zu berücksichtigen ist, dass das Ertragspotenzial der Landwirtschaftsflächen des Feldes Neuhof gering ist und die betroffenen Waldflächen nicht erkennbar forstlich genutzt werden. Auswirkungen auf die angrenzenden Wälder werden durch die Einhaltung eines 10 m großen Abstands nicht eintreten, denn deren Standortbedingungen verändern sich durch den Tagebau nicht.

Konflikte durch die Inanspruchnahme von untergeordneten Teilflächen des FFH- und des Vogelschutzgebiets, in denen ein Fragment des Labkraut-Eichen-Hainbuchenwalds auf < 0,1 ha vorhanden ist und keine besonders zu schützenden Arten nachgewiesen wurden, können durch Natura 2000-relevante Schutzmaßnahmen (z. B. Förderung von Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald und seinen typischen Kontaktbiotopen innerhalb des FFH-Gebiets), bezogen auf europarechtlich geschützte Arten durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen nach § 44 (5) BNatSchG gelöst werden.

Der Beeinträchtigung der Landschaft durch den Abbau steht die Entwicklung belebender Landschaftsbestandteile bereits während der Betriebsphase gegenüber.

Die Verluste von natürlichem Boden sind nicht vermeidbar.

## **4.5 Auswirkungen auf die gesamtwirtschaftliche Entwicklung und Verkehrssituation**

---

### **4.5.1 Markt- und bedarfsgerechte Bereitstellung von Rohstoffen**

---

Der im Tagebau Nonnenfels abzubauenende Andesit dient der Versorgung:

- des Raumes Bad Kreuznach, Kaiserslautern und der Vorderpfalz sowie des Rhein-Main-Gebietes mit Rohstoffen, die im Rahmen von Bauvorhaben (z. B. Straßenbau) benötigt werden,
- der im Tagebau Eisensteiner Kopf ansässigen Asphaltmischanlage und
- der Deutschen Bahn mit Schottersteinen zur Befestigung und Stabilisierung ihrer Gleisanlagen.

Der Tagebau Nonnenfels ermöglicht die selektive Gewinnung unterschiedlicher am Markt geforderter Qualitäten. Es wird erwartet, dass im Rahmen des beantragten Vorhabens Vorräte erschlossen werden, die bei gleich bleibender Produktion und Nachfrage die Versorgung für einen Zeitraum von über 40 Jahren und darüber hinaus bis zum Tagebauende die langfristige Planungssicherheit für den Gesteinsabbau im Tagebau Nonnenfels sichern.

Der im Tagebau Eisensteiner Kopf abzubauenende Rhyodacit dient der regionalen Versorgung mit Gestein für spezielle Gestaltungszwecke. Der Abbau wird ausschließlich bedarfsorientiert vorgenommen.

### **4.5.2 Einschränkungen bisheriger Nutzungen**

---

Der im vorliegenden Rahmenbetriebsplan beantragte Standort zeichnet sich, bedingt durch seine isolierte Lage und die günstige Verkehrsanbindung an das überregionale Verkehrsnetz, durch vergleichsweise geringe Konflikte mit anderen Nutzungen aus.

Infolge der Rohstoffgewinnung kommt lediglich zu Einschränkungen für:

- Landwirtschaftliche Nutzung
- Erholungsnutzung
- Naturschutz

Der Landwirtschaft wird eine Fläche von ca. 37 ha entzogen (Tagebau und aus unwertem Material aufgebaute Abschnitte der Außenkippe). Die betroffenen Standorte liegen hoffern und haben eine im regionalen Maßstab geringe natürliche Ertragsfähigkeit. Auf dem mit Abraum aufgebauten Teil der Außenkippe ist Landwirtschaft nur mehr eingeschränkt möglich (Weidewirtschaft; Wirtschaftlichkeit wegen der geringen Flächenausdehnung nur bedingt gegeben).

Die Erholungsnutzung findet im Vorhabensgebiet nur in sehr geringem Umfang statt und wird insofern nicht wesentlich eingeschränkt.

Konflikte mit dem Naturschutz sind wegen der Nähe des Naturschutzgebiets Albertskreuz und der Betroffenheit eines 1,38 ha großen Anteils des FFH-Gebiets 6313-301 "Donnersberg" bzw. des Vogelschutzgebiets 6313-401 "Wälder westlich von Kirchheimbolanden" denkbar. Probleme für das Naturschutzgebiet "Albertskreuz" konnten für den bestehenden Tagebau Nonnenfels durch Genehmigungsaufgaben wie den Sicherheitsabstand vermieden werden, wie die Ergebnisse des Monitorings zeigen. Künftig werden die denkbaren Einflüsse durch die Verlagerung des Abbaues in die Tiefe und nach Westen tendenziell weiter abnehmen. Einschränkungen der ökologischen Funktionen der Natura 2000-Gebiete bleiben unerheblich, weil besonders zu schützende Lebensraumtypen nur fragmentarisch und kleinflächig (< 0,1 ha) und Vorkommen besonders zu schützender Arten in den Schutzgebieten nicht betroffen sind. Im Tagebau werden auf im Laufe der Zeit zunehmender Fläche FFH-relevante Lebensraumtypen und Lebensräume für besonders zu schützende Vogelarten entstehen. Die langfristige Folgenutzung des Tagebaues Nonnenfels soll auf der gesamten Fläche Naturschutz sein (vgl. Abschnitt 5.2).

Keine Einschränkungen erfahren die Wasserwirtschaft und die Forstwirtschaft.

#### **4.5.3 Beeinträchtigung von Wirtschaftszweigen**

---

Wesentliche Einschränkungen von Wirtschaftszweigen werden nicht erwartet. Der Wegfall der landwirtschaftlichen Nutzfläche im Feld NeuhoF ist für den Wirtschaftszweig von untergeordneter Bedeutung, zumal die natürlichen Standorteigenschaften wenig günstig sind.

Forst- oder fischereiwirtschaftlich genutzte Flächen werden nicht in Anspruch genommen. Wegen der sehr geringen Erholungsnutzung der Vorhabensfläche wird auch der Tourismus wie die Naherholung nicht beeinträchtigt. Sonstige empfindliche Betriebe oder Nutzungen werden ebenfalls nicht beeinträchtigt.

#### **4.5.4 Schaffung von Arbeitsplätzen**

---

Es ist davon auszugehen, dass die derzeitige Anzahl von Beschäftigten der Antragstellerin zur Realisierung des Vorhabens ausreicht. Durch das Vorhaben werden die vorhandenen Arbeitsplätze langfristig gesichert; ohne Realisierung des Vorhabens müssten sie mittelfristig abgebaut werden. Betroffen wären ca. 20 Arbeitsplätze. Neben den direkten Beschäftigungseffekten sorgt die Sicherung der Baustoffversorgung indirekt für die Sicherung weiterer Arbeitsplätze.

Mit dem Vorhaben sind Investitionen auf verschiedenen Ebenen verbunden. Auch diese Investitionen sichern weitere Arbeitsplätze.



## **5 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, zum Ausgleich und Ersatz der erheblichen Beeinträchtigungen der Umwelt**

---

Die Konkretisierung der Maßnahmen ist Gegenstand der jeweiligen Hauptbetriebspläne.

### **5.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung der erheblichen Beeinträchtigungen der Umwelt**

---

Die folgenden Eingriffe werden durch Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen maßgeblich eingeschränkt:

- Eingriffe in die Lebensräume und Lebensraumfunktionen von Tieren und Pflanzen, in den Boden und die Landschaft durch die Außenkippe

Die Abbauplanung wurde dahingehend optimiert, dass möglichst frühzeitig ausgesteinte Bereiche zur Innenverkipfung genutzt werden können. Die Flächeninanspruchnahme für die Außenverkipfung wird dadurch eingeschränkt. Die Außenkippe wird zeitnah abgeschlossen und kann der Rekultivierung zugeführt werden. Die Innenverkipfung beginnt mit dem Abbaustand 03 (bei Fortführung der gegenwärtigen Förderung ca. 23-30 Jahre).

- Weitere Eingriffe in die Lebensräume und Lebensraumfunktionen von Tieren und Pflanzen

Die das Schutzgut Tiere und Pflanzen betreffenden Eingriffe werden von Beginn der Tagebauerweiterung Nonnenfels an durch Wanderbiotope und Biotopentwicklung auf angrenzenden Flächen maßgeblich verringert bzw. vermieden. Die Höhenbegrenzung der Außenkippe auf 412-420 m ü. NN in ihrer nordöstlichen Hälfte, die geringe Neigung der nördlichen Böschung und die Offenhaltung (Grünlandentwicklung und -erhaltung) verhindern eine Schattenwirkung auf den nördlich angrenzenden Waldmantel mit wärmebedürftigen Tierarten während der Vegetationsperiode (vgl. Abbildung 28).

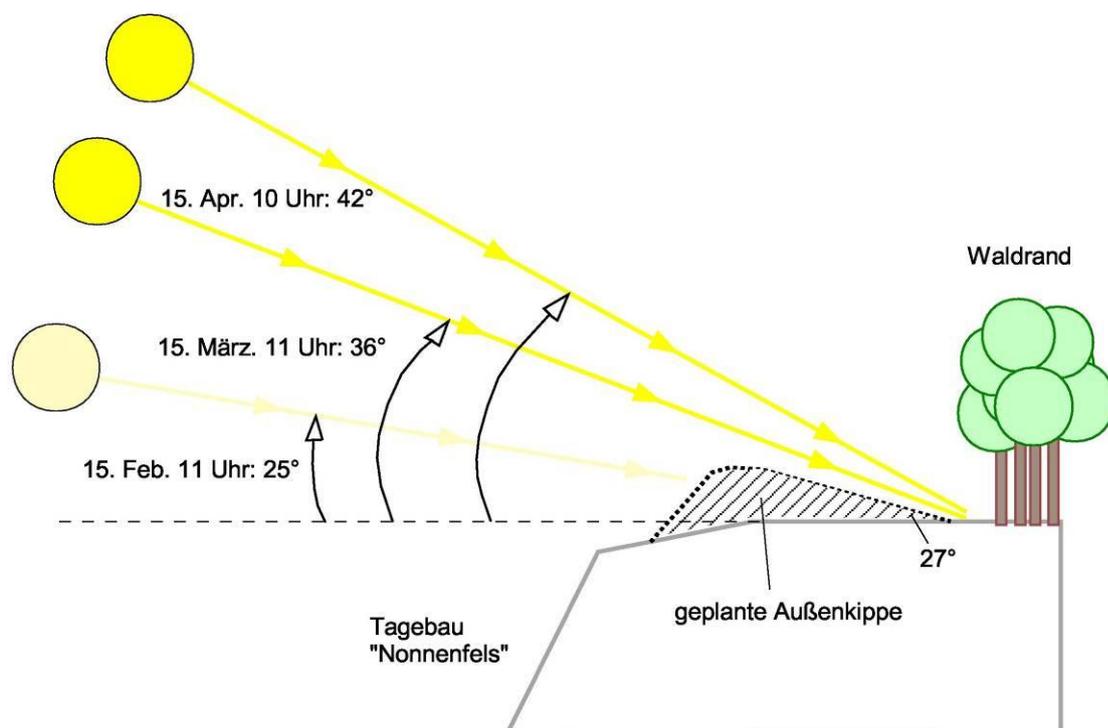


Abbildung 28: Schematischer Schnitt durch die Außenkippe (mit Sonnenständen)

Eine maßgebliche Vermeidungsmaßnahme ist die Neuordnung der Gebietsentwässerung. Mit ihr wird gewährleistet, dass während des gesamten beantragten Betriebszeitraums die Wasserführung des Neuhofgrabens innerhalb des Naturschutzgebiets "Albertskreuz" nicht verringert wird. Der Verlust der Funktionen des Neuhofgrabens einschließlich seiner Hochstaudenfluren wird durch die Gestaltung des nordwärts verlegten Grabens und des westlichen Sammelgrabens vermieden.

- Nicht-Realisierung von Kleingewässern, Verbrauch von Trinkwasser bei der Gesteinsaufbereitung

Als Vermeidung dient die Speicherung von Wasser aus der Wasserhaltung des Tagebaues Nonnenfels zur Verwendung bei der Aufbereitung. Die Speicherung erfolgt in Teichen, die entsprechend den Lebensraumanprüchen der Amphibien gestaltet werden. Dadurch stehen Laichplätze während der gesamten Betriebsdauer zur Verfügung, während die nach den bisherigen Rekultivierungsplanungen beabsichtigten Kleingewässer nach einigen Jahren verlandet und von Gehölzen überwachsen wären.

Ferner dient die Entwicklung von Tümpeln als Wanderbiotope und im Zuge der abschließenden Gestaltung im Tagebau Nonnenfels der Vermeidung.

- Lärm- und Staubemissionen

Durch die Einhausung des stationären Vordrehers erfolgt eine Reduzierung von Lärm- und Staubemissionen.

- Etablierung expansiver Pflanzenarten (selbständige Einwanderung, Einschleppung mit Fremdmassen)

Vorhandene Ausbreitungszentren expansiver Pflanzenarten (hier: Staudenknöterich) werden beseitigt. Sollten während der Betriebszeit expansive Pflanzenarten aufkommen, so werden sie ebenfalls bekämpft, damit sie keinen Einfluss auf die Entwicklung der schutzwürdigen Zielbiotope entfalten können.

## **5.2 Rekultivierungskonzept für den Tagebau Nonnenfels**

---

### **5.2.1 Vorbemerkung zum Rekultivierungskonzept**

---

Folgenutzung für den Tagebau Nonnenfels ist der Naturschutz.

Nachfolgend werden zwei Rekultivierungskonzepte dargestellt:

- Rekultivierungskonzept für den Fall der Einstellung des Vorhabens nach dem Abbaustand 04
- Rekultivierung nach Abschluss des Vorhabens (Abbaustand 11, nachrichtliche Wiedergabe)

Das Vorhaben der Antragstellerin ist die vollständige Nutzung der Lagerstätte des Feldes Neuhof. Bei Fortführung der Rohstoffgewinnung im bisherigen Umfang gelangt das Vorhaben nach mehr als 100 Jahren zum Abschluss. Der vorliegende Antrag umfasst wegen dieser langen Dauer nicht das gesamte Vorhaben, sondern denjenigen Abbaustand, der nach ca. 40 Jahren erreicht sein wird (Abbaustand 04). Im Anschluss daran ist die Fortführung der Rohstoffgewinnung im Tagebau Nonnenfels auf der Grundlage eines neuen Rahmenbetriebsplans beabsichtigt. Aufgrund der Vorgaben der "Richtlinie zur Erarbeitung und Zulassung von Betriebsplänen für Tagebaue und die dazugehörigen Tagesanlagen" des Landesamtes für Geologie und Bergbau, Abteilung Bergbau, vom 1. Juni 2005 wäre der vorliegende Antrag jedoch ohne ein Rekultivierungskonzept nicht vollständig. Das nachfolgende Rekultivierungskonzept für den Abbaustand 04 wäre dann umzusetzen, wenn entgegen der Absicht der Antragstellerin die Rohstoffgewinnung nicht fortgeführt werden sollte. Das Rekultivierungskonzept für das gesamte Vorhaben wird nachrichtlich wiedergegeben, um zu verdeutlichen, dass die Naturschutzziele der Rekultivierung dann ebenfalls und auf größerer Fläche realisierbar sind und insofern die Fortführung des Vorhabens über den Abbaustand 04 hinaus nicht im Widerspruch zu den Rekultivierungszielen steht. Die hierfür durchgeführte Bilanzierung zeigt, dass die Bedeutung des Vorhabensgebiets durch die Fortführung des Vorhabens nach dem Abbaustand 04 erheblich ansteigt, weil die dann aufgrund der größeren Fläche zunehmend in die Abbaustätte zu integrierenden Lebensräume umfassendere Naturschutzfunktionen als die gegenwärtigen Landwirtschaftsflächen des Feldes Neuhof erfüllen.

Die Rekultivierung mit der Zielsetzung Naturschutz beginnt nicht erst nach dem Ende der Rohstoffgewinnung. Das Rekultivierungskonzept sieht vielmehr vor, bereits in der Frühphase der Erweiterung des Tagebaues zunehmende Teilflächen als "Wanderbiotope" dem Naturschutz zu widmen (vgl. nachfolgendes Kapitel). Insofern ist die Rekultivierung des Tagebaues Nonnenfels ein die Rohstoffgewinnung begleitender Prozess. Wie der

beantragte Abbaustand 04 ist auch die dann erreichte Rekultivierung lediglich ein Zwischenschritt.

### **5.2.2 Instrumente des Rekultivierungskonzepts**

---

Das Rekultivierungskonzept für den Tagebau Nonnenfels, sowohl für das gesamte Vorhaben als auch für den Abbaustand 04, bedient sich zweier Instrumente:

- Entwicklung von Wanderbiotopen
- Abschließende Gestaltungsmaßnahmen

#### **Wanderbiotope**

Wanderbiotope sind naturschutzfachlich bedeutsame Sukzessionsstadien, die im Zuge der Rohstoffgewinnung auf (vorübergehend) ungenutzten Flächen entstehen bzw. gefördert werden können. Sie können nicht an Ort und Stelle fortbestehen, entweder weil die Flächen wieder für den Betrieb benötigt werden oder aber weil sich durch die weitere Sukzession andere Lebensgemeinschaften einstellen. Die mit dem Abbaufortschritt zunehmende Größe und die Dynamik des Tagebaues Nonnenfels bieten aber günstige Voraussetzungen, dass die jeweiligen Biotope an anderer Stelle im Tagebau rechtzeitig wieder entstehen und dadurch permanent im Tagebau vorhanden sind, wenn auch an unterschiedlichen Stellen. Das Konzept der Wanderbiotope entspricht insofern einem dynamischen Ansatz des Naturschutzes, wie er mittlerweile für viele verschiedene Lebensräume diskutiert wird (z. B. die Mosaik-Zyklus-Theorie für Waldlebensräume).

Mit den Wanderbiotopen werden zwei Ziele verfolgt:

- Sie sollen während der gesamten Betriebszeit die Erfüllung bedeutender Lebensraumfunktionen im Tagebau sichern und dadurch die mit ihm verbundenen Eingriffe in den Naturhaushalt mindern.
- Sie sollen gleichermaßen über die gesamte Betriebszeit hinweg die Etablierung jener Arten im Tagebau befördern, denen durch die abschließenden Gestaltungsmaßnahmen langfristig stabile Lebensräume bereitgestellt werden.

#### **Abschließende Gestaltungsmaßnahmen**

Abschließende Gestaltungsmaßnahmen dienen dazu, auf den endgültig aus der Nutzung entlassenen Abschnitten die standörtlichen Voraussetzungen für naturschutzfachlich besonders bedeutende Biotope zu schaffen bzw. zu verbessern und, falls erforderlich, die Vegetationsentwicklung zu initialisieren.

### 5.2.3 Ziele der Rekultivierung

---

Hauptsächliche Ziele der Rekultivierungskonzepte für das Gesamtvorhaben wie auch theoretisch für den Abbaustand 04 sind die folgenden Sonderstandorte und Biotoptypen:

- Steile, süd- und ostexponierte Felshänge als Standorte von Trockenrasen und Felsgebüsch (Abbauwände)
- Steiler, südlich und westlich exponierter Hang mit Geröllen und bindigen Abschnitten als Standort des Waldmeister-Buchenwalds, ggf. auch von Edellaubholzwald (Innenkippe)
- Südlich exponierte Böschung mit Geröllen und bindigen Abschnitten als Standort artenreichen Grünlands und langfristig von naturnahen Laubwäldern (Außenkippe)
- Tümpel auf belassenen Bermen und Rampen
- Nährstoffarmer See (tiefere Abschnitte des Tagebaues)

Mit den angestrebten Trocken- und Waldbiotopen wird der Tagebau nach dem Abbauende eine funktionale Erweiterung des Naturschutzgebiets Albertskreuz darstellen.

Bei einer Rekultivierung nach Abschluss des gesamten Vorhabens kann ferner durch Abwerfen des Rampensystems eine nördlich exponierte Blockhalde als lange Zeit waldfreier Sonderstandort geschaffen werden, auf dem sich langfristig ein Schluchtwald entwickeln kann. Beim Abbaustand 04 können auf breiten Bermen durch Freilegen des Felsuntergrunds langlebige Pionierbiotope geschaffen werden.

### 5.2.4 Chronologische Darstellung der Entwicklung der Naturschutz- und Wiedernutzbarmachungsmaßnahmen

---

Die Renaturierung des Tagebaues Nonnenfels setzt bereits in der Frühphase des Abbaues ein, wird während der gesamten Betriebszeit fortgeführt und zeitnah nach der Einstellung der Gewinnungsarbeiten abgeschlossen. Der Tagebau Nonnenfels und das Feld Neuhof erfüllen dadurch während der gesamten Abbauezeit bedeutende Funktionen für den Naturschutz und entwickeln sie nicht erst nach der Stilllegung des Tagebaues.

Der Fortgang der Renaturierung von der Frühphase der Rohstoffgewinnung bis nach Abbauende ist durch die folgenden, ineinander fließend übergehenden Etappen gegliedert.

- Renaturierungskonzept für das Gesamtvorhaben (nachrichtlich):
  - Frühe Phasen des Gesteinsabbaues: Integration von Wanderbiotopen mit Pioniercharakter innerhalb des Tagebaues, weitere Biotope auf noch nicht in Anspruch genommenen Flächen
  - Mittlere Phasen des Gesteinsabbaues: Integration von Wanderbiotopen sowohl mit Pionier- als auch weiter fortgeschrittenem Charakter, erste abschließende Gestaltungsmaßnahmen an endgültig stillzulegenden Tagebauabschnitten

- Endphase des Gesteinsabbaues: Integration von Wanderbiotopen vorwiegend fortgeschrittenen Charakters und deren Konzentration in der Nähe von Bereichen, die endgültig stillgelegt werden; umfangreiche Gestaltungsmaßnahmen an endgültig stillzulegenden Tagebauabschnitten
- Nach Ende des Gesteinsabbaues: Abschließende Gestaltungsmaßnahmen

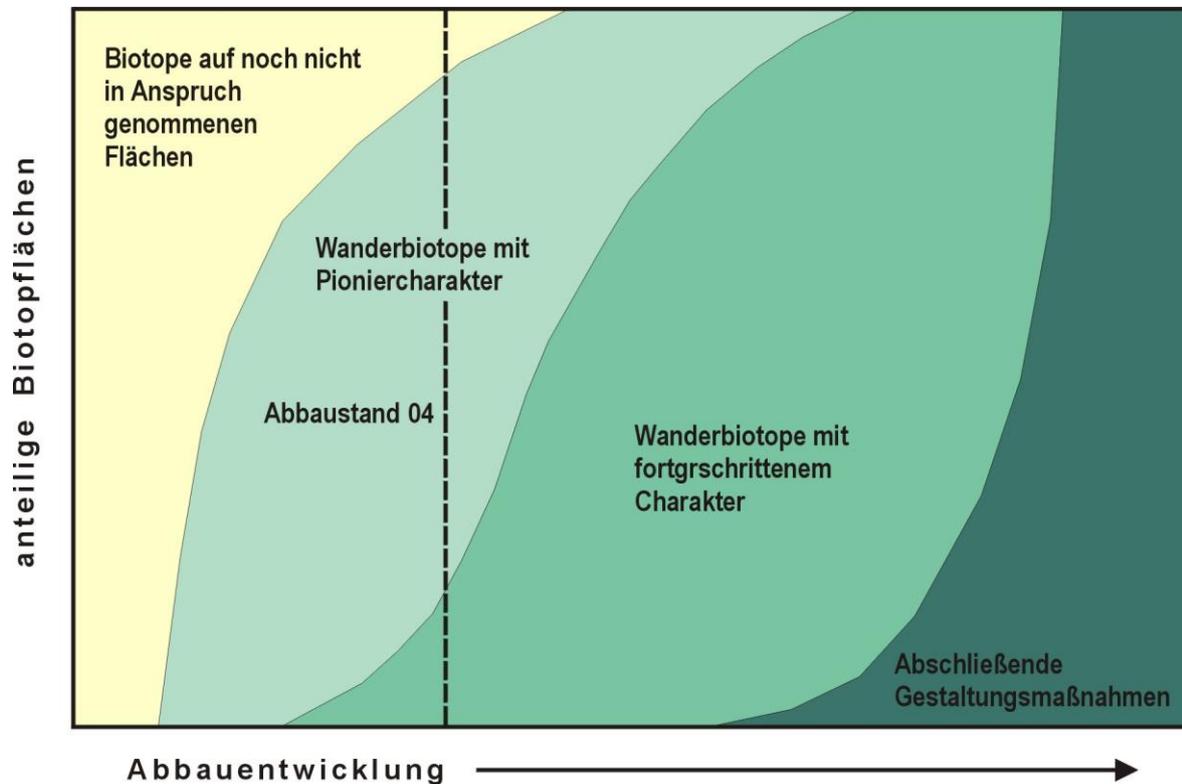


Abbildung 29: Zeitliches Ablaufschema der Renaturierung des Tagebaues Nonnenfels für das Gesamtvorhaben (nachrichtliche Darstellung)

- Renaturierungskonzept für den Abbaustand 04:
  - Frühe Phasen des Gesteinsabbaues: Integration von Wanderbiotopen mit Pioniercharakter innerhalb des Tagebaues, weitere Biotop auf noch nicht in Anspruch genommenen Flächen
  - Spätere Phasen des Gesteinsabbaues: Integration von Wanderbiotopen sowohl mit Pionier- als auch weiter fortgeschrittenem Charakter
  - Nach Ende des Gesteinsabbaues: Abschließende Gestaltungsmaßnahmen

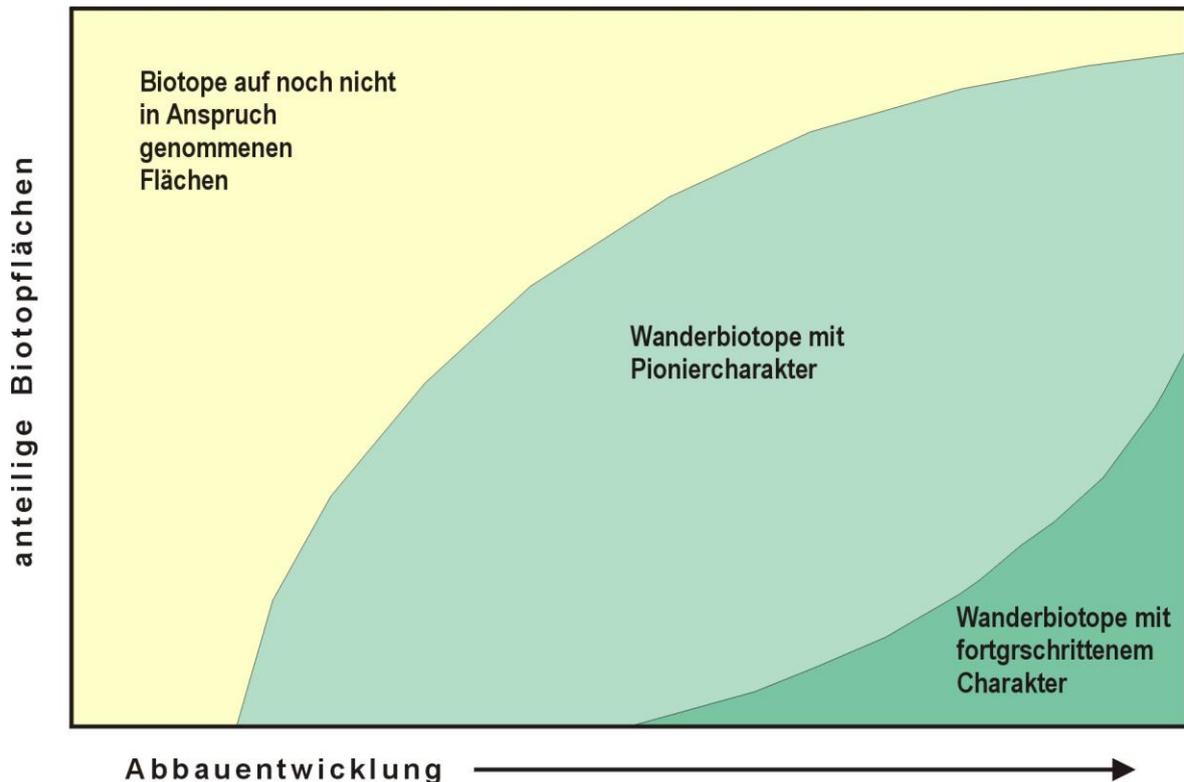


Abbildung 30: Zeitliches Ablaufschema der Renaturierung des Tagebaues Nonnenfels für den Abbaustand 04 (von der Antragstellerin nicht beabsichtigt, weil das Vorhaben über den Abbaustand 04 hinausreicht)

## Rekultivierungskonzept für das Gesamtvorhaben

### Frühe Phasen des Gesteinsabbaues

In den Betrieb des Tagebaues Nonnenfels werden von Anfang an Wanderbiotope integriert. Mit fortschreitendem Gesteinsabbau gehen erste Teilabschnitte endgültig aus der Nutzung; dann werden dort, soweit möglich, abschließende Gestaltungsmaßnahmen durchgeführt.

Anfangs stehen im Tagebau noch kleine Flächen für die Entwicklung von Wanderbiotopen mit frühen Sukzessionsstadien zur Verfügung. Auf angrenzenden, erst im weiteren Verlauf für den Tagebau zu beanspruchenden Flächen können in diesem Zeitraum Lebensräume zur Verfügung gestellt werden.

### Mittlere Phasen des Gesteinsabbaues

Mit fortschreitendem Abbau vergrößern sich die Flächen für Wanderbiotope. Wegen der zunehmenden Differenzierung des Tagebaues in Bereiche mit unterschiedlicher Nutzungsintensität können auch "reifere" Biotope in den Abbau integriert werden, die ggf. einige Jahrzehnte lang an Ort und Stelle bleiben können. Die größeren und vielfältigeren Wanderbiotope können die Lebensraumfunktionen der vorherigen Flächen außerhalb des Tagebaues erfüllen, die sukzessive einbezogen werden. Ihre Funktion ist es, über langjährige Zeiträume hinweg die Etablierung ausbreitungsschwacher Arten der Trockenbiotope im Tagebau zu ermöglichen.

In den mittleren Abbauphasen werden erste Abbauwände in südlicher Exposition endgültig aus der Nutzung genommen. Soweit keine statischen oder sonstigen Zwangspunkte bestehen, können sie abschließend zur Entwicklung von Trockenrasen und Felsgebüschen umgestaltet werden. Dazu werden die Bermen so abgesprengt, dass Felswandabschnitte mit Neigungen zwischen 50° und 70° entstehen. Auf ihnen können sich Krautpflanzen der Trockenrasen und Gehölze der Trockengebüsche ansiedeln, nicht aber zusammenhängende Waldbestände. Die charakteristischen Arten sollen teilweise in längerfristig bleibenden Wanderbiotopen bereits in der Nähe vorhanden sein und die dauerhaften Lebensraumangebote in den umgestalteten Abbauwänden zeitnah nutzen können.

#### Endphase des Gesteinsabbaues / Abschließende Gestaltungsmaßnahmen

In den späten Abbauphasen werden die abschließenden Gestaltungsmaßnahmen südlich und östlich exponierter Felswände fortgeführt. Dort entstehen in immer größerem Umfang Xerothermbiotope. Sie können nicht von Wald besiedelt werden und bleiben ohne weitere Eingriffe oder Pflege als Lebensräume seltener, für das Nordpfälzer Bergland typischer Tier- und Pflanzenarten unbefristet erhalten. Nach Einstellung der Gewinnungsarbeiten werden in den hierfür günstig exponierten Abbauwänden die Bermen in großem Umfang abgeworfen; es entstehen Felshänge mit durchgehend wechselnd steiler Neigung. Auch wird nach Einstellung der Gewinnungsarbeiten das Rampensystem abgeworfen. Dadurch entsteht eine ggf. stellenweise von anstehendem Fels durchbrochene, ausgedehnte Blockhalde. Sie stellt zunächst einen vegetationsarmen Sonderbiotop dar und ermöglicht langfristig die Entwicklung eines Schluchtwaldes.

Die Bandförderanlage und der Vorbrecher werden rückgebaut. Die Fläche der Bandförderanlage wird entsprechend der gültigen Rekultivierungsplanung mit standortheimischen Stauden, Sträuchern und Bäumen bepflanzt.

Mit dem Gesteinsabbau endet auch die Wasserhaltung. In Abhängigkeit von der Durchlässigkeit des Gesteins, dem Umfang von Oberflächenwasser- und ggf. auch Grundwasserzutritten bildet sich im Tagebau langfristig ein See. Sein Wasserspiegel wird bei ca. 320-330 m ü. NN liegen.

### **Rekultivierungskonzept für den Abbaustand 04**

#### Frühe Phasen des Gesteinsabbaues

In den frühen Phasen entspricht das Konzept jenem für das Gesamtvorhaben.

#### Spätere Phasen des Gesteinsabbaues

Mit fortschreitendem Abbau vergrößern sich auch gemäß dem Konzept für den Abbaustand 04 die Flächen für Wanderbiotope. Wegen der zunehmenden Differenzierung des Tagebaues in Bereiche mit unterschiedlicher Nutzungsintensität können Wanderbiotope in einer größeren Vielfalt entwickelt werden. Lokal können Wanderbiotope mit längerer Entwicklungsdauer bestehen, z. B. Pionierwald. Auf kleinen Abschnitten wird es in den letzten Jahren vor dem Abschluss des Abbaustands 04 möglich sein, Abbauwände endgültig aus der Nutzung zu nehmen und abschließend zu gestalten (Integration von Felsbiotopen).

### Abschließende Gestaltungsmaßnahmen

Die theoretischen abschließenden Gestaltungsmaßnahmen beim Abbaustand 04 unterscheiden sich von jenen für das Gesamtvorhaben vor allem insofern, als die Bermen im West- und Südteil des Tagebaues vergleichsweise breit sind und für die Entwicklung sich nur langsam weiterentwickelnder Fels-Pionierbiotope geeignet sind. Die Fels-Pionierbiotope könnten durch Freilegen von Fels auf den Bermen durch Abschieben von Feinmaterial entstehen; in die Felsflächen könnten Senken als zeitweilig wasserführende Tümpel gesprengt werden. Auf den Felsflächen wäre eine sehr langsame Sukzession zu Pionierwäldern erwarten. Die Bereitstellung standortbedingt dauerhaft waldfreier Xerothermbiotope wäre nicht möglich.

Weitere wesentliche Unterschiede der möglichen abschließenden Gestaltungsmaßnahmen liegen darin, dass beim Abbaustand 04

- an der Südseite des Tagebaues kein Rampensystem vorhanden ist, das durch Abwerfen zu einer Blockschutthalde entwickelt werden könnte, und
- die Innenkippe als potentieller Waldstandort wesentlich kleiner als nach der Durchführung des Gesamtvorhabens ist.

Hinsichtlich des Rückbaues der Bandanlage und des Vorbrechers sowie der langfristigen Entstehung eines Sees entspricht die abschließende Gestaltung nach dem Abbaustand 04 jenem nach dem Gesamtvorhaben.

### **5.3 Wiedernutzbarmachungs- und Folgenutzungskonzept für den Betriebsteil Eisensteiner Kopf**

---

Der Betriebsteil Eisensteiner Kopf wird gemäß dem Genehmigungsbescheid der Kreisverwaltung Donnersbergkreis für eine wesentliche Änderung der Abbaufäche und der Rekultivierung des Tagebaues Eisensteiner Kopf (25. September 1998) auf wesentlichen Teilflächen wieder forstwirtschaftlich nutzbar gemacht.

### **5.4 Zusammenfassende Bewertung (Eingriffs-/Ausgleichsbilanz)**

---

In den folgenden Tabellen sind die Eingriffe und die Wirkungen der abschließenden Kompensationsmaßnahmen jeweils schutzgutbezogen zusammengefasst.

Nach Durchführung der Maßnahmen sind die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts wieder hergestellt oder gleichwertig ersetzt und das Landschaftsbild ist landschaftsgerecht neu gestaltet. Durch Wanderbiotope während der Betriebsphase wird sichergestellt, dass der Wert des Vorhabensgebiets für die Funktionen des Naturhaushalts kontinuierlich fortbesteht.

Kursiv sind diejenigen Wirkungen dargestellt, die bei Durchführung des Gesamtvorhabens erst nach dem beantragten Abbaustand 04 eintreten. Sie werden nachrichtlich wiedergegeben.



Tabelle 31: Übersicht über die Wirkungen des Vorhabens auf die Schutzfaktoren

Vorhabensbestandteil/Wirkungen	Wasser	Boden	Klima und Luft	Tiere und Pflanzen	Landschaft	Kultur- und Sachgüter	Mensch
Erweiterung des Tagebaues Nonnenfels <i>Anlagebedingte Wirkungen:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inanspruchnahme von Flächen</li> <li>- Entstehen des kesselförmigen Tagebaues auf 49,3 ha</li> <li>- Langfristig Entstehen eines Sees</li> </ul> <i>Betriebsbedingte Wirkungen:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sprengen, Bohren</li> <li>- Transporte</li> <li>- Betrieb des Vorbrechers</li> </ul>	Anpassung des Gewässernetzes mit Renaturierung des Neuhofergrabens in veränderter Lage ( <i>beim Gesamtvorhaben mit verringerter Wasserführung</i> ) Unterbleiben der Anlage von Kleingewässern lt. Rekultivierungsplanung Entstehen von Kleingewässern während der Betriebsphase <i>Entstehen eines Sees nach der Betriebsphase</i>	Verlust natürlicher Böden durch Abgrabung und Überdeckung Entstehung von Rohböden	Entstehung eines eigenständigen Geländeklimas im Tagebau	Verlust der bestehenden Lebensraumfunktionen Nicht-Realisierung der gemäß der Rekultivierungsplanung entstehenden Lebensräume und Funktionen Verluste von Sukzessionsstadien durch Abbauverlagerung Störung von Tieren	Verlust der gewachsenen Kulturlandschaft, statt dessen Entstehen einer technischen Abbaustätte (langfristig eines Mosaiks aus Felsen, Wald und See) Lärmimmission	Verlust von Gebäuden	Einschränkung der Erholungsmöglichkeiten durch Zutrittsverbote während der Betriebsphase
Anlage von Halden am Tagebau Nonnenfels <i>Anlagebedingte Wirkungen:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inanspruchnahme von Flächen</li> <li>- Entstehen einer künstlichen Erhebung auf 8,9 ha (Außenkippe)</li> </ul> <i>Betriebsbedingte Wirkungen:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Transporte</li> <li>- Unterbrechung und Lenkung der Sukzession</li> </ul>	-	Überschüttung natürlicher Böden (8,9 ha, Außenkippe) Überschüttung anthropogener Rohböden Entstehung anthropogener Auftragsböden	-	Veränderung der Standortbedingungen durch Entstehen von Sonderstandorten (steile Südböschung, skelettreiche Substrate) anstelle überwiegend mittlerer Standorte Lokaler Verlust von Biotopen besonderer Bedeutung (u. a. Trockenwald auf ca. 600 m <sup>2</sup> , Magerrasen-Saum auf ca. 160 m <sup>2</sup> ) durch Überschüttung Entstehung unterschiedlicher Gehölz- und Offenlandbiotope	Veränderung der natürlichen Oberflächenform	-	Einschränkung der Erholungsmöglichkeiten durch Zutrittsverbote während der Betriebsphase
Gesteinsabbau im Tagebau Eisensteiner Kopf (Rhyodacit) <i>Anlagebedingte Wirkung:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vertiefung der Abbaustätte</li> </ul> <i>Betriebsbedingte Wirkungen:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sprengen, Bohren</li> <li>- Transporte</li> <li>- Betrieb des Vorbrechers</li> </ul>	Beseitigung eines Kleingewässers (Tümpel)	Zurückwerfen der Bodensukzession	Verstärkung des eigenständigen Geländeklimas im Tagebau	Verlust von Trockenrasen-Initialstadien mit bestandsbedrohten Arten	-	-	-
Gesteinsaufbereitung und Produktlagerung/Vertrieb im Eisensteiner Kopf <sup>1)</sup> <i>Anlagebedingte Wirkung:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Weitere Inanspruchnahme von Flächen</li> </ul> <i>Betriebsbedingte Wirkungen:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Betrieb von Aufbereitungsanlagen</li> <li>- Transporte</li> </ul>	Verbrauch von Trinkwasser (ca. 19.500 m <sup>3</sup> /Jahr)	-	-	Störung von Tieren durch Lärm und Bewegungsunruhe (Blockierung potentieller Lebensräume)	Lärmemission	-	-

1) Die genannten Wirkungen bestehen bereits im Ist-Zustand. Durch die Erweiterung des Tagebaues Nonnenfels erstreckt sich ihre Dauer aber über einen längeren Zeitraum, als es den gültigen Genehmigungen entspricht. Bezogen auf diesen längeren Zeitraum sind die Auswirkungen als neue Eingriffe zu beurteilen.

Tabelle 32: Übersicht über die Wirkungen von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen auf die Schutzfaktoren

Maßnahme / Wirkungen	Wasser	Boden	Klima und Luft	Tiere und Pflanzen	Landschaft	Kultur- und Sachgüter	Mensch
Absprengen von Bermen in den Abbauwänden im Tagebau Nonnenfels	-	Entwicklungsmöglichkeiten für regionaltypische Rohböden (Ranker) mit besonderer Bedeutung als Standort für natürliche Vegetation	Erhaltung des eigenständigen Standortklimas	Bereitstellung umfangreicher Sonderstandorte für seltene Arten und Biotope (Trockenrasen, -gebüsch, -wald)	Landschaftsgerechte Neugestaltung des Landschaftsbildes, Aufhebung der technischen Prägung	-	Aufwertung der Naherholungsmöglichkeiten durch Entwicklung eines attraktiven Landschaftsbildes
Absprengen des Rampensystems im Tagebau Nonnenfels	-	Möglichkeiten zur langfristigen Bodenbildung im Lückensystem, Erfüllung der Bodenfunktionen als Ausgleichskörper im Wasserhaushalt und als Filter und Puffer für Schadstoffe	-	Bereitstellung umfangreicher Sonderstandorte für seltene Arten und Biotope (Blockschutthalde, langfristig Schluchtwald)	Landschaftsgerechte Neugestaltung des Landschaftsbildes, Aufhebung der technischen Prägung	-	Aufwertung der Naherholungsmöglichkeiten durch Entwicklung eines attraktiven Landschaftsbildes
Anlage von Hohlformen in Bermenabschnitten mit Wasserzutritt im Tagebau Nonnenfels	Entwicklung von Kleingewässern (Tümpel)	Bodenbildung durch Akkumulation von Feinmaterial, Erfüllung der Bodenfunktionen als Ausgleichskörper im Wasserhaushalt und als Filter und Puffer für Schadstoffe	-	Bereitstellung von Sonderstandorten für seltene Arten und Biotope (Tümpel als Amphibienbiotope, ggf. Kleinseggenriede)	Beitrag zur landschaftsgerechten Neugestaltung des Landschaftsbildes, Erhöhung der Vielfalt	-	-
Strukturierung auch der tieferen Abschnitte des Tagebaues Nonnenfels, in denen ein See entstehen wird / Freihalten des Saums über dem ansteigenden Wasserspiegel des Sees von Gehölzaufwuchs	Entwicklung eines strukturreichen Stillgewässers	-	Klimatische Ausgleichsfunktion der Wasserfläche	Bereitstellung eines Sonderbiotops (nährstoffarmer See)	Landschaftsgerechte Neugestaltung des Landschaftsbildes, Aufhebung der technischen Prägung	-	Aufwertung der Naherholungsmöglichkeiten durch Entwicklung eines attraktiven Landschaftsbildes
Rückbau der Bandförderanlage, Rekultivierung der Trasse	-	Natürliche Bodenentwicklung unter Vegetationsbedeckung	Wiederherstellung der beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts (lufthygienische und geländeklimatisch ausgleichende Wirkungen des Waldes)	Wiederherstellung der beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts (Wiederherstellung der ursprünglichen Biotope)	Landschaftsgerechte Wiederherstellung des Landschaftsbildes	-	-
Entwicklung von Offenland und langfristig Wald auf der Außenkippe	-	-	-	Wiederherstellung beeinträchtigter Funktionen des Naturhaushalts (Grünlandbiotope), langfristig Entwicklung von Wald	Landschaftsgerechte Neugestaltung des Landschaftsbildes, Minderung und Aufhebung der technischen Prägung	-	-
Kontrollierte Sukzession auf der Innenkippe	-	-	-	Entwicklung von Waldbiotopen	Landschaftsgerechte Neugestaltung des Landschaftsbildes, Aufhebung der technischen Prägung	-	-

Nachfolgend wird der Fortbestand der Wertigkeit des Gebiets des Tagebaues Nonnenfels für Pflanzen, Tiere und Biotope während und nach dem Betrieb durch ein Punktwertverfahren nach der Ökokonto-Verordnung des Landes Baden-Württemberg vom 19. Dezember 2010 dokumentiert (in Rheinland-Pfalz wurde bislang kein entsprechendes Bewertungssystem vorgegeben). Bei dem Punktwertverfahren wird ein vorgegebener Punktwert für bestimmte Biotoptypen bzw. Ausprägungen mit der jeweils eingenommenen Fläche verrechnet; Resultat ist ein - theoretischer - "Biotopwert" eines Gebietes. Abbildung 31 zeigt zusammenfassend das Ergebnis der Bilanzierung für die Betriebsphase. In Abbildung 32 ist der nach Betriebsstilllegung und abschließenden Gestaltungsmaßnahmen langfristig zu erwartende Zustand des Tagebaues Nonnenfels mit dargestellt. Der See fließt in die Bilanzierung nicht ein.

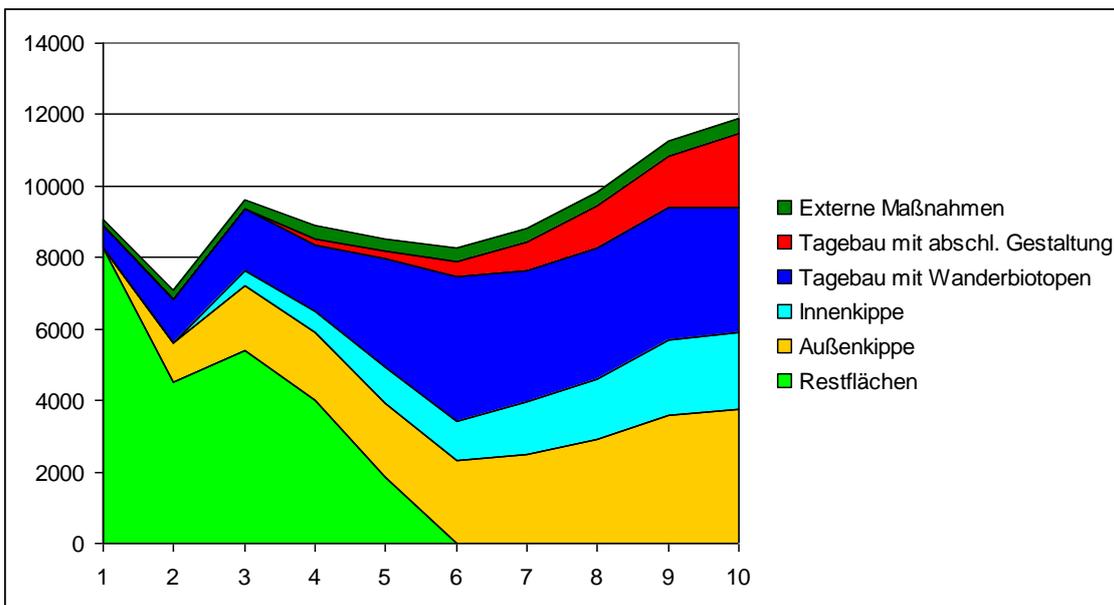


Abbildung 31: Ergebnis der orientierenden rechnerischen Bilanzierung während der Betriebsphase

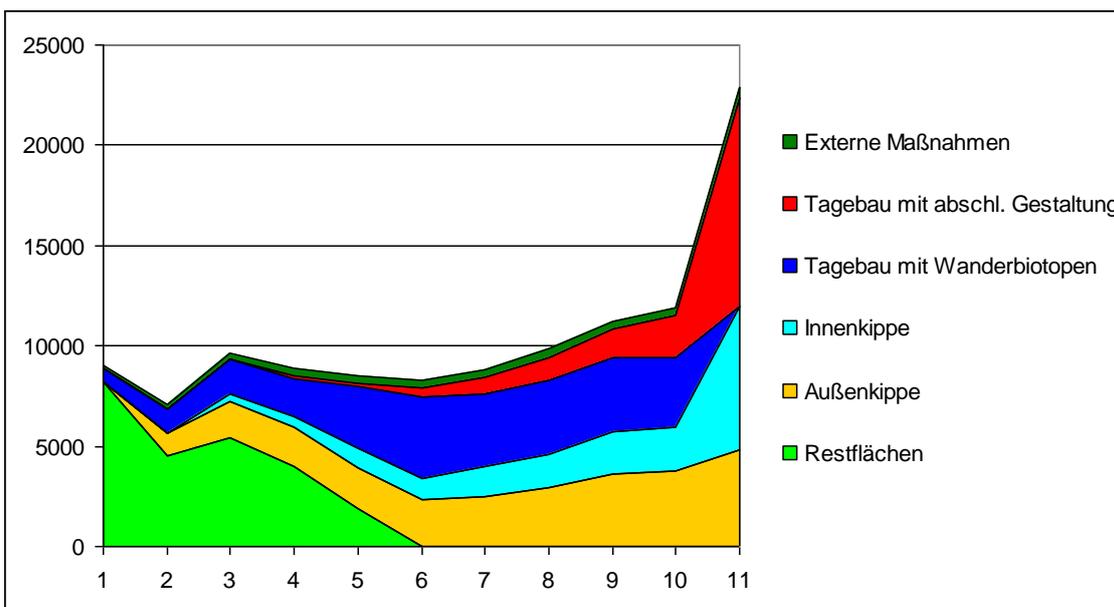


Abbildung 32: Ergebnis der orientierenden rechnerischen Bilanzierung über die Betriebsphase hinaus (ohne Berücksichtigung des Sees)



## **6 Verbleibende, unvermeidbare Beeinträchtigungen und Gefährdungen**

---

Es verbleiben keine Beeinträchtigungen und Gefährdungen.



## **7      Betriebssicherheit und Nachbarschaftsschutz**

---

Das Sicherheits- und Gesundheitsschutzdokument liegt vor und unterliegt der dauernden Anpassung und Änderung.

Der Betrieb wird durch die Betriebsärztin, Frau Lehnert, der DSK Saarbrücken überwacht. Die Fachkraft für Arbeitssicherheit ist Herr Frommhold.

Die Mitarbeiter werden in der jährlichen Unterweisung darauf hingewiesen, welche Gefährdungspotentiale hinsichtlich Bränden und Explosionen bestehen können, und welche Vorsorgemaßnahmen zu treffen sind.

Die Löschwasserversorgung im Bereich der Aufbereitungsanlagen ist durch das Absetzbecken und Hydranten sichergestellt. In unregelmäßigen Abständen werden mit den örtlichen Feuerwehren Brandschutzübungen durchgeführt.

Das Abbaugelände wird mit einem Wildgatterzaun abgesperrt, besondere Gefahrenstellen werden gesichert.

Die befestigten Flächen im Bereich der Aufbereitungsanlage und Waage sowie die mehr als 1 km lange Zufahrtsstraße werden regelmäßig gereinigt.

Die Darstellung der Maßnahmen bei Sprengarbeiten wird im Sonderbetriebsplan Bohren und Sprengen abgehandelt.



## 8 Literatur

---

ACHENBACH, H. (1984): Zur Hydrobiologie des Wiesbachs (Rheinhessen). - Mainzer Naturwiss. Archiv 22: 107-148.

AQEM European stream assessment program, Version 2.3, herausgegeben im April 2004; Handbuch für die deutsche Version; veröffentlicht im Internet unter: [www.aquem.de](http://www.aquem.de) (August 2004).

BARKMANN, J.J., H. DOING & S. SEGAL (1964): Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. - Acta Botanica Neerlandica 13, S. 394-419.

Bezirksregierung Rheinhessen-Pfalz (1992): Forstamt Kirchheimbolanden. Betrieb: Staatswald Kirchheimbolanden (000 001). Erläuterungsbericht zum Forsteinrichtungswerk.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (HRSG.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze - Bd. 1: Wirbeltiere. In: Naturschutz und Biologische Vielfalt, H. 70 (1).- Bonn-Bad Godesberg.

BITZ, A. & SIMON, L. (1996): Die neue "Rote Liste der bestandsgefährdeten Lurche und Kriechtiere in Rheinland Pfalz" (Stand Dezember 1995). - In: BITZ, A., FISCHER, K., SIMON, L., THIELE, R. & VEITH, M.: Die Amphibien und Reptilien in Rheinland Pfalz, Bd. 2, Landau GNOR: 615-618.

BLAUFUß, A. (1971): Schützenswerte Örtlichkeiten im oberen Wiesbachgebiet - ein vegetationskundliches Gutachten. - Im Auftrag des Landesbeauftragten für Naturschutz und Landschaftspflege in Rheinland-Pfalz, G. Preuß; unveröffentlicht.

BLAUFUß, A., V. FRÖHLICH, N. HAILER, W. LANG, H. LAUER, A. OESAU, O. SCHMIDT, P. WOLFF & H. D. ZEHFUß (1980): Gutachten zur Erfassung vegetationskundlich wertvoller Gebiete für den Natur- und Biotopschutz im Bereich der Region Westpfalz. - Im Auftrag der Bezirksregierung Rheinhessen-Pfalz, unveröffentlicht.

BLAUFUß, A. & H. REICHERT (1992): Die Flora des Nahegebietes und Rheinhessens. - Pollichia-Buch Nr. 26, Bad Dürkheim.

BRAUN-BLANQUET, J. (1951): Pflanzensoziologie. - Wien.

BÜRGER, H. (1991): Immissionen und Kronenverlichtung als Ursachen für Veränderungen der Waldbodenvegetation im Schwarzwald. - Tuexenia 11: 407-424.

BURSCHEL, P. & J. HUSS (1997): Grundriß des Waldbaus. - Berlin.

ELLENBERG, H. (1991): Zeigerwerte der Gefäßpflanzen (ohne *Rubus*). - In: ELLENBERG, H., H. WEBER, R. DÜLL, V. WIRTH, W. WERNER & D. PAULIßEN: Zeigerwerte von Pflanzen Mitteleuropas. - Scripta Geobotanica XVIII, S. 9-166.

ELLENBERG, H. (1996): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. - Stuttgart.

FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. - Eching.

KLEIN, M. (1998): Walddynamik und "Wildnisgebiete". - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 56: 97-105.

Gesellschaft für Naturschutz und Ornithologie in Rheinland-Pfalz (GNOR) / M. Höllgärtner (1999): Aktionsplan Gelbbauchunke. - Unveröffentlicht; im Auftrag des Landesamts für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz, Oppenheim.

Gesellschaft für Naturschutz und Ornithologie in Rheinland-Pfalz (GNOR, 2009): Zwischenbericht 2009 zum Kooperationsprojekt "Abbaubetriebe und Amphibienschutz". - Unveröffentlicht.

HÖLLGÄRTNER, M. (2004): Bemerkenswerte Brutvorkommen des Ziegenmelkers *Caprimulgus europaeus* außerhalb geschlossener Wälder in Robinien- und Edelkastanienwäldchen und Gärten der Weinbauzone und den Flugsandgebieten der Pfalz in den Jahren 2003 und 2004. - Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz Bd. 10 (2).

KLAUCK, E.-J. (1991). Waldgesellschaften auf basenreichem Melaphyr im mittleren Saarland - Vegetation als grundlegender Faktor in der Landschaftsplanung. - Beiträge Landschaftspflege Rheinland-Pfalz 14: 331-343.

KNAPP, H. D. (1998): Freiraum für natürliche Dynamik - "Prozeßschutz" als Naturschutzziel. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 56: 401-412.

KÖNIG, H. & W. KÖNIG (1995): Ergebnisse einer Untersuchung nistkastenbewohnender Fledermäuse in der Nordpfalz. - Nyctalus (N.F.) 5 (6): 529-544.

KÖNIG, H. & W. KÖNIG (1999): Zum Vorkommen des Großen Mausohrs (*Myotis myotis* BORKHAUSEN, 1797) in Nistkästen der Nordpfalz (Rheinland-Pfalz, Bundesrepublik Deutschland). - Fauna Flora Rheinland-Pfalz 9 (1): 113-120.

KORNECK, D. (1974): Xerothermvegetation in Rheinland-Pfalz und Nachbargebieten. - Schriftenreihe für Vegetationskunde 7, Bonn-Bad Godesberg.

LAMBRECHT, H. & J. TRAUTNER (2007): Fachinformationssystem und Fachkonvention zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP. Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlusstand Juni 2007. - Im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz, FKZ 804 82 004.

LANG, W. & P. WOLFF (1993): Flora der Pfalz. - Speyer.

LANG, W. & P. WOLFF (1999): Achte Nachträge zur Flora der Pfalz - Verbreitungsatlas der Farn und Blütenpflanzen für die Pfalz und ihre Randgebiete. - Mitt. POLLICHIA 86: 111-126.

MANZ, E. (1993): Vegetation und standörtliche Differenzierung der Niederwälder im Nahe- und Moselraum. - POLLICHIA-Buch Nr. 28, Bad Dürkheim.

MÜLLER, C. & D. SCHOLZ (2004): Ein Jahrhundertsommer schreibt Wettergeschichte. - POLLICHIA-Kurier 20 (1): 9-11.

OBERDORFER, E. (Hrsg., 1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil IV: Wälder und Gebüsche. - Jena.

PHILIPPI, G. (1982): Erlenreiche Waldgesellschaften im Kraichgau und ihre Kontaktgesellschaften. - carolinea 40: 15-48.

POTTGIESSER, T & SOMMERHÄUSER, M. (2004): Fließgewässertypologie Deutschlands. - In: STEINBERG, CH., CALMANO, W. KLAPPER, H. & WILKEN, R.-D. (Hrsg.): Handbuch Angewandte Limnologie - 19. Erg.Lfg. 7/04.

SCHNEIDER, W. & H. ACHENBACH (1982): *Cordulegaster bidentatus* - erster Larvennachweis für die Pfalz. - Entomologische Zeitschrift 92 (23): 338-340.

SCHULTE, T., O. ELLER, M. NIEHUIS & E. RENNWALD (Hrsg., 2007): Die Tagfalter der Pfalz. - Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz, Beiheft 36, Landau.

SCHWARZ, B. (2001, 2002): Floristische und faunistische Bestandserhebungen auf ausgewählten Teilflächen im Naturschutzgebiet "Albertskreuz" im Zusammenhang mit dem Gesteinsabbau im Steinbruch "Nonnenfels". - Im Auftrag der HAB Hartstein-, Asphalt- und Betonwerk GmbH Kirchheimbolanden, unveröffentlicht.

SPERBER, H. (1975): Auswirkungen von Staub auf Photosynthese und Stoffproduktion verschiedener Pflanzen. - Dissertation Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät, Universität Bonn.

SPERBER, H. (1984): Eine Kartierung der Vegetation des Naturschutzgebiets Albertskreuz, Donnersbergkreis / Pfalz, als Grundlage seiner Pflege und Wiederherstellung. - Naturschutz und Ornithologie in Rheinland-Pfalz 3 (3): 438-501.

Sperber, H. (1986): Pflege- und Entwicklungsplan für das Naturschutzgebiet "Albertskreuz". - Im Auftrag des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht. Unveröffentlicht.

SPITZNAGEL, A. (2001): *Picoides medius* (Linnaeus 1758) - Mittelspecht. - In: HÖLZINGER, J. & U. MAHLER (Hrsg.): Die Vögel Baden-Württembergs. Nicht-Singvögel 3, Stuttgart. S. 436-464.

WELK, E. (2002): Arealkundliche Analyse und Bewertung der Schutzrelevanz seltener und gefährdeter Gefäßpflanzen Deutschlands. - Schriftenreihe f. Vegetationskunde 37. Bonn-Bad Godesberg.

WESTERMANN, F. (2003): *Capnia bifrons* (Insecta, Plecoptera) als Leitart sommertrockener Bäche in Rheinland-Pfalz. - Lauterbornia 46: 107-119.