

# Raumordnerische Umweltverträglichkeitsuntersuchung einschließlich der Auswirkungen auf Biotop- und Artenschutz

## Pumpspeicherwerk Heimbach

Februar 2014

### Auftraggeber

Stadtwerke Mainz AG  
Rheinallee 41  
55118 Mainz



### Auftragnehmer

SHU  
Sabine Häring Umweltberatung und  
-management  
Danziger Str. 60  
73262 Reichenbach / Fils  
Dipl. Geogr. Sabine Häring  
Tel.: 07153 / 61827 - 88  
Fax.: 07153 / 61827 - 89  
email: [SHU.Haering@t-online.de](mailto:SHU.Haering@t-online.de)

AG.L.N.  
Landschaftsplanung und Naturschutzmana-  
gement  
Rauher Burren 9  
89143 Blaubeuren  
Dr. Ulrich Tränkle  
Tel.: 07344/9230-70  
Fax: 07344/9230-76  
email: [traenkle@agln.de](mailto:traenkle@agln.de)  
homepage: [www.agln.de](http://www.agln.de)

**shu**

---

Sabine Häring Umweltberatung  
und -management

**AG. L. N.**

Dr. Ulrich Tränkle  
Landschaftsplanung und  
Naturschutzmanagement





## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Einleitung</b> .....	<b>1</b>
1.1 Rechtliche Grundlagen .....	1
1.2 Bewertungskriterien und methodisches Vorgehen .....	2
1.2.1 Ziele und Grundsätze der Raumordnung .....	2
1.2.2 Rechtliche Beurteilungskriterien .....	3
1.2.3 Gegenstand und methodische Vorgehensweise der Umweltverträglichkeitsuntersuchung .....	3
1.2.4 Umfang und Inhalte der Umweltverträglichkeitsuntersuchung .....	5
1.2.4.1 Ergebnisse der Abstimmungen mit den Behörden und Trägern Öffentlicher Belange .....	5
1.2.4.2 Untersuchungsgebiet .....	5
1.2.4.3 Verwendete Fachgutachten .....	6
<b>2 Beschreibung des Vorhabens</b> .....	<b>8</b>
2.1 Bestandteile des Vorhabens .....	8
2.2 Standort / Trassenverlauf .....	9
2.3 Geprüfte Alternativen .....	11
2.3.1 Technische Verfahrensalternativen .....	11
2.3.2 Standortalternativen .....	12
2.3.3 Alternativen der Stromableitung .....	12
2.3.4 Alternativen der Baustraßen .....	14
<b>3 Beschreibung der Umwelt und Beurteilung der raumrelevanten Auswirkungen des Vorhabens</b> .....	<b>15</b>
3.1 Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit .....	15
3.1.1 Rechtliche und raumplanerische Vorgaben .....	15
3.1.2 Methodische Grundlagen .....	18
3.1.3 Methodische Grundlagen und Untersuchungsgebiet .....	19
3.1.4 Bestand .....	19
3.1.4.1 Siedlungen und Wohnnutzungen .....	19
3.1.4.2 Erholung und Tourismus .....	20
3.1.4.3 Bestehende Immissionsbelastungen .....	21
3.1.5 Wirkungsanalyse .....	21
3.1.5.1 Auswirkungen des geplanten Vorhabens .....	21
3.1.5.2 Wirkungsbeschreibung und –bewertung .....	21
3.1.6 Fazit .....	24
3.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (einschließlich Artenschutz und FFH-Verträglichkeit) .....	24
3.2.1 Rechtliche und raumplanerische Vorgaben .....	24
3.2.2 Methodische Grundlagen .....	27
3.2.3 Untersuchungsgebiet .....	27
3.2.4 Bestand .....	27
3.2.4.1 Schutzgebiete und schutzwürdige Biotope .....	27
3.2.4.2 Bestandserfassung, -beschreibung und -bewertung .....	28
3.2.4.2.1 Biotope und Flora .....	29
3.2.4.2.2 Vögel .....	31

3.2.4.2.3 Fledermäuse .....	33
3.2.4.2.4 Wildkatze .....	35
3.2.4.2.5 Amphibien .....	36
3.2.4.2.6 Reptilien .....	36
3.2.4.2.7 Laufkäfer .....	37
3.2.4.2.8 Totholzkäfer .....	38
3.2.4.2.9 Nachtfalter .....	38
3.2.4.2.10 Schnecken .....	39
3.2.4.2.11 Vorbelastung .....	40
3.2.5 Wirkungsanalyse .....	40
3.2.5.1 Auswirkungen des geplanten Vorhabens .....	40
3.2.5.2 Wirkungsbeschreibung und –bewertung .....	41
3.2.5.3 Fazit .....	47
3.2.6 Artenschutzrechtliche Abschätzung .....	48
3.2.7 Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete .....	52
3.2.7.1 FFH-Gebiet: Lebensraumtypen - Bewertung des Eingriffes .....	52
3.2.7.2 FFH-Gebiet: Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II - Bewertung des Eingriffes .....	54
3.3 Schutzgut Boden .....	56
3.3.1 Rechtliche und raumplanerische Vorgaben .....	56
3.3.2 Methodische Grundlagen .....	58
3.3.3 Untersuchungsgebiet .....	59
3.3.4 Geologie des Untersuchungsgebiets .....	59
3.3.5 Die Böden des Untersuchungsgebietes .....	59
3.3.5.1 Bestand .....	59
3.3.5.2 Bewertung .....	62
3.3.6 Wirkungsanalyse .....	64
3.3.6.1 Auswirkungen des geplanten Vorhabens .....	64
3.3.6.2 Wirkungsbeschreibung und –bewertung .....	64
3.3.7 Fazit .....	69
3.4 Schutzgut Wasser .....	70
3.4.1 Rechtliche und raumplanerische Vorgaben .....	70
3.4.2 Methodische Grundlagen .....	73
3.4.3 Untersuchungsgebiet .....	73
3.4.4 Bestand .....	73
3.4.5 Wirkungsanalyse .....	75
3.4.5.1 Auswirkungen des geplanten Vorhabens .....	75
3.4.5.2 Wirkungsbeschreibung und –bewertung .....	75
3.4.6 Fazit .....	77
3.5 Schutzgut Klima und Luft .....	77
3.5.1 Rechtliche und raumplanerische Vorgaben .....	77
3.5.2 Methodische Grundlagen .....	79
3.5.3 Untersuchungsgebiet .....	79
3.5.4 Bestand .....	80
3.5.4.1 Klima .....	80
3.5.4.2 Luft .....	81
3.5.5 Wirkungsanalyse .....	81
3.5.5.1 Auswirkungen des geplanten Vorhabens .....	81

3.5.5.2	Wirkungsbeschreibung und –bewertung .....	82
3.5.6	Fazit.....	84
3.6	Schutzgut Landschaft.....	84
3.6.1	Rechtliche und raumplanerische Vorgaben .....	84
3.6.2	Methodische Grundlagen.....	86
3.6.2.1	Allgemeines.....	86
3.6.2.2	Einsehbarkeit .....	87
3.6.3	Untersuchungsgebiet.....	90
3.6.4	Bestand .....	90
3.6.4.1	Oberflächenrelief.....	90
3.6.4.2	Landschaftsrelevante Vegetations- und Nutzungsstrukturen .....	91
3.6.4.3	Erholungsrelevante Ausstattung .....	91
3.6.4.4	Siedlungs- und Infrastruktur .....	92
3.6.4.5	Vorbelastung .....	94
3.6.5	Wirkungsanalyse .....	94
3.6.5.1	Auswirkungen des geplanten Vorhabens .....	94
3.6.5.2	Einsehbarkeit des Vorhabens .....	95
3.6.5.3	Wirkungsbeschreibung und –bewertung .....	98
3.6.6	Fazit.....	100
3.7	Schutzgut Kultur- und Sachgüter.....	100
3.7.1	Rechtliche und raumplanerische Vorgaben .....	100
3.7.2	Methodische Grundlagen.....	104
3.7.3	Untersuchungsgebiet.....	105
3.7.4	Bestand .....	105
3.7.5	Wirkungsanalyse .....	108
3.7.5.1	Auswirkungen des geplanten Vorhabens .....	108
3.7.5.2	Wirkungsbeschreibung und -bewertung.....	108
3.7.6	Fazit.....	111
<b>4</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zur Eingriffskompensation .....</b>	<b>112</b>
4.1	Allgemeine Maßnahmen zur Eingriffsvermeidung und -minimierung .....	112
4.2	Schutzgutspezifische Maßnahmen.....	112
4.2.1	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt .....	112
4.2.2	Schutzgut Landschaft und Erholung.....	113
4.2.3	Schutzgut Wasser.....	114
4.2.4	Schutzgut Boden .....	114
4.2.5	Kultur- und Sachgüter.....	115
4.3	Ausgleichbarkeit und Kompensationsmöglichkeiten.....	115
<b>5</b>	<b>Wechselwirkungen .....</b>	<b>116</b>
<b>6</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>118</b>
<b>7</b>	<b>Literatur (zitierte und weiterführende) .....</b>	<b>124</b>

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Bodengroßlandschaften des Untersuchungsgebiets .....	60
--	----

---

Tab. 2: Bodentypen und Bodenfunktionen im Bereich der Vorhabensteile .....	63
Tab. 3: Gemeinden des Untersuchungsgebiets mit Einwohnerzahl und Flächengröße .....	93

### **Abbildungsverzeichnis**

Abb. 1: Darstellung des Untersuchungsgebiet der digitalen Einsehbarkeitsanalyse .....	89
Abb. 2: Fotovisualisierung des Unterbeckens vom Rheinsteig (gegenüber liegende Rheinseite) .....	96
Abb. 3: Fotovisualisierung des Unterbeckens von der oberen Terrasse von Burg Sooneck .....	97

### **Planverzeichnis**

Plan C 001: Boden Bestand .....	1 : 30.000
Plan C 002: Boden Bewertung .....	1 : 35.000
Plan C 003: Waldfunktionen .....	1 : 15.000

## 1 Einleitung

Der Standort des Pumpspeicherwerkes Heimbach (PSW Heimbach) befindet sich im Bereich Binger Wald / Franzosenkopf (Oberbecken) und Trechtingshausen / Steinbruch Hartsteinwerke Sooneck (Unterbecken) in der Nähe des Rheins.

Für das Vorhaben ist ein Raumordnungsverfahren mit integrierter Umweltverträglichkeitsprüfung erforderlich (vgl. Kap. 1.1).

Gegenstand des Raumordnungsantrages und damit der vorliegenden Umweltverträglichkeitsuntersuchung UVU ist das geplante Pumpspeicherwerk (PSW Heimbach) mit den folgenden Hauptbestandteilen (vgl. Plan ROV-100-01, Teil A Antragsunterlagen):

- Oberbecken,
- Unterbecken,
- Stollen (Verbindung Ober- und Unterbecken, Energieableitung),
- Kraftwerk,
- Stromableitungstrasse sowie
- Baustellen- und Unterhaltungszufahrten.

Abgesehen vom Ober- und vom Unterbecken liegen alle Anlagenteile (insbesondere Kraftwerk, Transformatoren, Schaltanlage und Wasserwege) unterirdisch, sind also nicht zu sehen. Für die Stromableitung werden als Ergebnis einer erfolgten Alternativenprüfung alternativ zwei verschiedene Erdkabeltrassen beantragt.

Das Raumordnungsverfahren ist einer von mehreren für die Zulassung der PSW Heimbach erforderlichen Verfahrensschritten.

Dem Raumordnungsverfahren vorgelagert waren eine flächendeckende Suche nach einem für ein PSW geeigneten Standort in Rheinland-Pfalz (Standortscreening vgl. Antragskapitel D) und die Suche nach geeigneten Trassen-/Trassenkorridoren für die Stromableitung des PSW (mittels Hochspannungsfreileitung oder Erdkabel) (vgl. Antragskapitel A 3.3).

Nach erfolgreich abgeschlossenem Raumordnungsverfahren schließt sich das eigentliche Zulassungsverfahren für das PSW, ein wasserrechtliches Planfeststellungsverfahren (PFV) an. Auch in diesem Verfahrensschritt erfolgt eine Öffentlichkeitsbeteiligung und eine Umweltverträglichkeitsprüfung.

### 1.1 Rechtliche Grundlagen

Für das geplante Pumpspeicherwerk Heimbach ist gemäß Raumordnungsgesetz (ROG) in Verbindung mit der Raumordnungsverordnung (RoV) sowie dem rheinland-pfälzische Landesplanungsgesetz (LPIG) ein Raumordnungsverfahren erforderlich (vgl. auch Antragskapitel A 2.4).

Gemäß § 15 Abs. 1 ROG

*„prüft die für Raumordnung zuständige Landesbehörde in einem besonderen Verfahren die Raumverträglichkeit raumbedeutsamer Planungen und Maßnahmen im Sinne von § 1 der Raumordnungsverordnung (Raumordnungsverfahren)“.*

Nach § 1 Satz 1 RoV soll für die dort nachfolgend aufgeführten Planungen und Maßnahmen ein Raumordnungsverfahren durchgeführt werden, wenn sie im Einzelfall raumbedeutsam sind und überörtliche Bedeutung haben. Nach § 1 Satz 2 RoV bleibt die Befugnis der für die Raumordnung zuständigen Landesbehörden, weitere raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen von überörtlicher Bedeutung nach landesrechtlichen Vorschriften in einem Raumordnungsverfahren zu überprüfen, unberührt.

Die Notwendigkeit zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung ergibt sich aus § 17 Abs. 8 LPIG in Verbindung mit dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung:

*„Bei Raumordnungsverfahren für Planungen und Maßnahmen der in Anlage 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung genannten Art führt die Landesplanungsbehörde eine Umweltverträglichkeitsprüfung durch, die den materiellen Anforderungen des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung entspricht.“*

Nach Anlage 1 Nr. 13.6 zum UVPG bedarf der Bau eines Stauwerkes oder einer sonstigen Anlage zur Zurückhaltung oder dauerhaften Speicherung von Wasser einer Umweltverträglichkeitsprüfung. Zwar wird der Schwellenwert von 10 Mio m<sup>3</sup>, ab dessen Erreichen eine Umweltverträglichkeitsprüfung zwingend ist, durch das Vorhaben nicht erreicht. Mit Rücksicht auf den Standort des Vorhabens und seine möglichen Auswirkungen führt die unterhalb des Schwellenwertes durchzuführende allgemeine Vorprüfung nach Maßgabe des § 3c UVPG jedoch zu dem Ergebnis, dass eine Umweltverträglichkeitsprüfung im Einzelfall durchzuführen ist.

Die vorliegende Umweltverträglichkeitsuntersuchung dient als Grundlage für die seitens der zuständigen Raumordnungsbehörde durchzuführende Umweltverträglichkeitsprüfung.

## **1.2 Bewertungskriterien und methodisches Vorgehen**

Die Bewertungskriterien und die methodische Vorgehensweise orientieren sich an anzuwendenden Rechtsgrundlagen und anerkannten fachlichen Standards.

### **1.2.1 Ziele und Grundsätze der Raumordnung**

Für eine raumordnerische Umweltverträglichkeitsuntersuchung sind vorrangige Bewertungskriterien die raumordnerischen Ziele und Grundsätze der folgenden Regelwerke:

- Landesentwicklungsprogramm (LEP IV 2008),
- Regionaler Raumordnungsplan Rheinhessen-Nahe (2004),



- Regionaler Raumordnungsplan Mittelrhein-Westerwald (2006).

Leitbilder und Zielsysteme für die einzelnen Schutzgüter ergeben sich aus den darin enthaltenen regionalplanerischen Zielen und Grundsätzen sowie der Festlegung bestimmter raumbedeutsamer Funktionen oder Nutzungen.

Bei der Festlegung bestimmter raumbedeutsamer Funktionen oder Nutzungen können nach § 6 Abs. 2 LPIG

*„insbesondere Gebiete ausgewiesen werden, in denen*

- 1. andere raumbedeutsame Funktionen oder Nutzungen ausgeschlossen sind, soweit diese mit den vorrangigen Funktionen, Nutzungen oder Zielen der Raumordnung nicht vereinbar sind (**Vorranggebiete**),*
- 2. bestimmten raumbedeutsamen Funktionen oder Nutzungen bei der Abwägung mit konkurrierenden raumbedeutsamen Nutzungen besonderes Gewicht beigemessen werden soll (**Vorbehaltsgebiete**),*
- 3. bestimmte raumbedeutsame Funktionen oder Nutzungen ausgeschlossen sind (**Ausschlussgebiete**).“*

## 1.2.2 Rechtliche Beurteilungskriterien

Neben den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung sowie zur näheren Definition derselben sind die fachgesetzlichen Bewertungskriterien auf Ebene des Bundes sowie des Landes Rheinland-Pfalz wesentliche Beurteilungskriterien. Wesentliche gesetzliche Grundlagen ergeben sich aus Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), Wasserhaushaltsgesetz (WHG), Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG), Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchV) etc. sowie zugehörigen Verwaltungsvorschriften.

Neben den umweltfachlichen Gesetzen und Verordnungen werden anerkannte Regelwerke und die darin enthaltenen Bewertungskriterien sowie schließlich aktuelle Rechtsprechung herangezogen, sofern aus den Umweltgesetzen keine hinreichenden Bewertungsvorgaben ableitbar sind.

## 1.2.3 Gegenstand und methodische Vorgehensweise der Umweltverträglichkeitsuntersuchung

Ziel der UVU ist die Ermittlung und Bewertung der zu erwartenden erheblichen Auswirkungen des beantragten Vorhabens auf die verschiedenen Schutzgüter gemäß § 2 Abs. 1 UVPG:

1. Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
2. Kultur- und sonstige Sachgüter sowie
3. die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Die vorliegende Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) bildet die Grundlage für die seitens der Raumordnungsbehörde durchzuführende Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP). Die Umweltverträglichkeitsuntersuchung ist ein Instrument der Entscheidungsvorbereitung, in welchem Informationen zu unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen des Vorhabens auf die verschiedenen umweltrelevanten Schutzgüter gesammelt, dargestellt und bewertet werden. Die eigentliche Prüfung der Umweltverträglichkeit bleibt der Raumordnungsbehörde vorbehalten.

Gegenstand der Umweltverträglichkeitsuntersuchung ist das beantragte Vorhaben mit den beantragten Varianten für Energieableitungstrassen und Baustraßen.

Der Umweltverträglichkeitsuntersuchung vorgelagert waren

- Flächendeckendes Standortscreening für das Land Rheinland-Pfalz zur Suche nach aus technisch-wirtschaftlicher sowie aus umweltfachlicher Sicht geeigneten Standorten (vgl. Antragskapitel A 3.2)
- Vergleichende Prüfung von Varianten der Stromableitung (vgl. Antragskapitel A 3.3) mit Ableitung der Vorzugsvariante (vgl. Antragskapitel A 2.1)
- Optimierung der Lage des Oberbeckens auf der Basis ökologischer Erhebungen (vgl. Fachgutachten in Teil D des Raumordnungsantrages).

Der Untersuchungsumfang ergibt sich zum einen aus Art und Lage des Vorhabens, zum anderen aus den Anforderungen an eine Umweltverträglichkeitsuntersuchung im ROV. Definitionsgemäß geht es hierbei im Gegensatz zum nachfolgenden Planfeststellungsverfahren nur um raumrelevante Auswirkungen und nicht um sämtliche denkbaren Wirkungen. Dies liegt auch neben den Anforderungen der Raumordnung darin begründet, dass das Raumordnungsverfahren dem nachfolgenden Zulassungsverfahren vorgelagert ist und hier weder für das Pumpspeicherwerk selbst noch für die Stromableitungstrassen eine Detailplanung vorliegt / vorliegen kann.

Innerhalb der einzelnen nach Umweltbereichen bzw. -medien gegliederten Teilkapitel wird unterschieden zwischen der

- Darstellung der rechtlichen Grundlagen,
- Darstellung des Untersuchungsumfanges und Untersuchungsraumes,
- Beschreibung und Beurteilung des Bestandes (ggf. einschließlich Vorbelastung) sowie der Wirkungsanalyse (mögliche Zusatzbelastung / Beeinträchtigung bei Verwirklichung des Vorhabens).

Darüber hinaus wird – sofern erforderlich und sinnvoll - differenziert zwischen

- Bauphase / Inbetriebnahme,
- anlagebedingte Auswirkungen,
- betriebsbedingte Auswirkungen.

Die Wirkungsanalyse umfasst schutzgutspezifisch die Ermittlung und Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf das jeweilige Schutzgut, ggf. unter Berücksichtigung der Vorbe-

lastung sowie der schutzgutspezifischen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen. Die Beschreibung und Bewertung erfolgt verbalargumentativ. Maßstab für die Bewertung der Wirkungen sind in erster Linie die Übereinstimmung oder Abweichung gegenüber den Zielen und Grundsätzen der Raumplanung.

Neben den schutzgutbezogenen Betrachtungen erfolgt auch eine Darstellung und Beurteilung der möglichen Wechselwirkungen. Unter Wechselwirkungen werden gemäß UVPVwV Belastungsverschiebungen innerhalb der verschiedenen Umweltbereiche verstanden, die möglicherweise durch umweltbereichsspezifische Schutzmaßnahmen hervorgerufen werden können. Darüber hinaus können unter Wechselwirkungen Belastungspfade verstanden werden. Eine Belastung wirkt sich auf einen ersten Umweltbereich aus, der zu einem zweiten (oder weiteren) in Verbindung steht, der hierdurch ebenfalls betroffen wird.

Aufbauend auf der Ermittlung und Beurteilung der Wirkungen des Vorhabens auf die zu betrachtenden Schutzgüter erfolgt eine Darstellung von Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen und zur Eingriffskompensation. Diese ist, da eine Detailplanung zum Vorhaben auf der Ebene des Raumordnungsverfahrens noch nicht vorliegen kann, qualitativer Art, zeigt allerdings bereits auf, ob eine Kompensation nach derzeitiger Einschätzung möglich ist.

#### **1.2.4 Umfang und Inhalte der Umweltverträglichkeitsuntersuchung**

##### **1.2.4.1 Ergebnisse der Abstimmungen mit den Behörden und Trägern Öffentlicher Belange**

Die erforderlichen Inhalte des Raumordnungsantrages, die notwendigen Fachgutachten und die Inhalte der Umweltverträglichkeitsuntersuchung wurden mit der zuständigen Raumordnungsbehörde, den zuständigen Fachbehörden und den Trägern öffentlicher Belange in einer Antragskonferenz am 17. Juni 2011 diskutiert und entsprechend dem Planungsfortschritt in weiteren Fachgesprächen mit Vertretern von Raumordnungs- und Fachbehörden präzisiert. Die Ergebnisse dieser Abstimmung wurden bei der Festlegung des Untersuchungsumfanges für die vorliegende UVU umgesetzt.

##### **1.2.4.2 Untersuchungsgebiet**

Das Untersuchungsgebiet umfasst die Vorhabensteile

- Oberbecken,
- Unterbecken sowie
- Stromableitungstrassen und Baustraßen.

Die Größe des Untersuchungsgebietes variiert in Abhängigkeit vom jeweiligen Schutzgut und wird einleitend in den Darstellungen zu den Schutzgütern dargestellt und begründet. Als Kriterien zur Abgrenzung des Untersuchungsgebietes dienen vor allem die zu erwartenden oder zumindest als möglich erscheinenden Auswirkungen auf die Schutzgüter nach UVPG.

Beispielhaft kann hier das Untersuchungsgebiet der Raumverträglichkeitsstudie beschrieben werden, das sich an dem des Schutzgutes Tiere und Pflanzen orientiert und in Plan C 003 dargestellt ist. Hierbei wird um Ober- und Unterbecken jeweils ein 500 m breiter Bereich betrachtet, für die Stromableitungstrassen und Baustraßen wird ein 200 m breiter Korridor als Untersuchungsraum definiert.

Für einzelne Wirkungen, wie z.B. Schallimmissionen sowie für die Betrachtung der Einsehbarkeit im Rahmen des Schutzgutes Landschaft wird das Untersuchungsgebiet erweitert.

Das Untersuchungsgebiet, das seine größte Ausdehnung für das Schutzgut Landschaft / Landschaftsbild erfährt, ist geprägt durch ausgedehnte Waldbestände (Binger Wald) im Bereich der Hochflächen und Hangbereiche, die Flussaue des Rheins, Ansiedlungen im Bereich der schmalen Talsohlen und landwirtschaftliche Nutzung (Ackerbau, Grünland, Weinbau). Ein Großteil des Untersuchungsgebietes befindet sich innerhalb des UNESCO-Welterbes Oberes Mittelrheintal; das Unterbecken des PSW ist hierbei im Kernbereich, das Oberbecken und Teile der Stromableitung im Rahmenbereich des UNESCO-Welterbegebietes Oberes Mittelrheintal gelegen. Weite Teile des Untersuchungsgebietes werden für Erholung und Fremdenverkehr genutzt.

Das Untersuchungsgebiet ist größtenteils in der Region Rheinhessen-Nahe gelegen, nur die nach Erbach führenden Erdkabeltrasse E2aS liegt teilweise in der nördlich angrenzenden Region Mittelrhein-Westerwald.

#### **1.2.4.3 Verwendete Fachgutachten**

Folgende Fachgutachten werden zur Bearbeitung der vorliegenden Umweltverträglichkeitsuntersuchung verwendet (vgl. Antragskapitel D Fachgutachten):

- Standortscreening für ein Pumpspeicherwerk in Rheinland-Pfalz (Fichtner)
- PSW Heimbach - Zusammenfassung der geologischen und hydrogeologischen Verhältnisse im Bereich des Unterbeckens im Steinbruch Sooneck sowie der Auswirkungen des Vorhabens auf Grundwassernutzungen in der Umgebung (Fichtner)
- Untersuchungsbericht zur geologischen und hydrogeologischen Kartierung im Bereich des Oberbeckens am Franzosenkopf im Zuge des Projekts PSW Heimbach der Stadtwerke Mainz AG (Geotechnik Büdinger Fein Welling GmbH)
- Orientierende Untersuchung über die in der Bauphase zu erwartende Geräuschimmission in der Umgebung des geplanten Pumpspeicherwerks „Heimbach“ der Stadtwerke Mainz AG im Rahmen des Raumordnungsverfahrens (ROV) (ADU Cologne GmbH)

- Fachgutachten zum Projekt PSW Heimbach auf dem Franzosenkopf im Binger Wald. Fachbeitrag Fauna – Chiroptera Fledermäuse (BFL Büro für Faunistik und Landschaftsökologie)
- Fachgutachten zum Projekt PSW Heimbach im Binger Wald-Teil Energieableitung und Baustellenzufahrten Fachbeitrag Fauna – Chiroptera Fledermäuse (BFL Büro für Faunistik und Landschaftsökologie)
- Raumordnungsverfahren (ROV) „Pumpspeicherwerk Heimbach der Stadtwerke Mainz AG“ Fachbeitrag Biotoptypen, Flora, § 30 BNatSchG, FFH-Lebensraumtypen und Vögel für das Oberbecken (AG.L.N.)
- Raumordnungsverfahren (ROV) „Pumpspeicherwerk Heimbach der Stadtwerke Mainz AG“ Fachbeitrag Avifauna. Energieableitungsvarianten und Baustellenzufahrtsvarianten (AG.L.N.)
- Raumordnungsverfahren (ROV) „Pumpspeicherwerk Heimbach der Stadtwerke Mainz AG“ Fachbeitrag Biotoptypen, Flora, § 30 BNatSchG und FFH-Lebensraumtypen Energieableitungsvarianten und Baustellenzufahrtsvarianten (AG.L.N.)
- Projekt „Pumpspeicherwerk Heimbach“ Die Totholzkäferfauna (Coleoptera) des Franzosenkopfes im Hunsrück (Binger Wald, Forstamt Bacharach) (Koleopterologisches Forschungsbüro Dipl.-Volksw. Frank Köhler)
- Bau eines Pumpspeicherwerks auf dem Franzosenkopf im Binger Wald. Fachbeitrag Fauna – CARABIDAE Laufkäfer (Beratungsgesellschaft NATUR dbR)
- Kartierung der Nachtfalterpopulationen im Gebiet des geplanten Pumpspeicherwerks Heimbach/Franzosenkopf (Dipl.-Ingenieur Andreas Werno)
- Artenschutzrechtliche Prüfung bezüglich der Wildkatze im Bereich des geplanten Pumpspeicherwerks Heimbach (Öko-log)
- Raumordnungsverfahren (ROV) „Pumpspeicherwerk Heimbach der Stadtwerke Mainz AG“ Fachbeitrag Tiere - Vögel, Amphibien, Reptilien Unterbecken (AG.L.N.)
- Naturschutzfachlicher-limnologischer Fachbeitrag zur geplanten mobilen Wasserentnahme im Rahmen der Errichtung und des Betriebes des Pumpspeicherwerks Heimbach (BFS-Riedstadt)

## 2 Beschreibung des Vorhabens

### 2.1 Bestandteile des Vorhabens

Gegenstand des Raumordnungsantrages und damit der vorliegenden UVU ist das geplante Pumpspeicherwerk (PSW Heimbach) mit den folgenden Hauptbestandteilen (vgl. Plan ROV-100-01, Teil A Antragsunterlagen):

- Oberbecken,
- Unterbecken,
- Stollen (Verbindung Ober- und Unterbecken, Energieableitung),
- Kraftwerk,
- Stromableitungstrasse sowie
- Baustellen- und Unterhaltungszufahrten.

Abgesehen vom Ober- und vom Unterbecken liegen alle Anlagenteile (insbesondere Kraftwerk, Transformatoren, Schaltanlage und Wasserwege) unterirdisch, sind also nicht zu sehen. Für die Stromableitung werden als Ergebnis der erfolgten Alternativenprüfung alternativ zwei verschiedene Erdkabeltrassen beantragt.

Das Oberbecken wird eine Ausdehnung von 300 mal 440 m und eine Fläche von 14,2 ha aufweisen. Die Wasserfläche beträgt 9,1 ha. Das Unterbecken weist eine Ausdehnung von 220 mal 250 m und eine Fläche von 4,8 ha auf. Die Wasserfläche beträgt 4,0 ha. Da in der Phase des Raumordnungsverfahrens noch keine Detailplanung vorliegt, ist in Plan ROV-100-01 (Teil A Antragsunterlagen) für Ober- und Unterbecken eine sogenannte „Umhüllende“ dargestellt, innerhalb derer die Becken liegen werden. Für die beantragten Stromableitungstrassen werden sogenannte Trassenkorridore dargestellt und untersucht.

Ober- und Unterbecken verfügen über eine Höhendifferenz von 467 m und werden durch eine unterirdische Druckrohrleitung über die Maschinenkaverne miteinander verbunden. Die Kaverne ist leicht seitlich versetzt unter dem Oberbecken angeordnet. Die Leistung soll zwischen 280 und 320 MW betragen, die Pendelwassermenge des PSW beträgt 1,2 bis 1,5 Mio. m<sup>3</sup>. Die Erstbefüllung der Anlage mit Wasser erfolgt einmalig über eine Rohrleitung aus dem Rhein, wobei hier eine mobile Entnahmeeinrichtung verwendet wird, welche nach Erstbefüllung wieder abgebaut wird.

Der im PSW Heimbach erzeugte Strom wird über ein Erdkabel zur westlich des Oberbeckens verlaufenden 380 kV-Freileitung der Amprion sowie ggf. weiter zum geplanten Umspannwerk Erbach oder alternativ zum Umspannwerk Waldlaubersheim transportiert.

Hinsichtlich einer detaillierten Vorhabensbeschreibung des geplanten PSW Heimbach verweisen wir auf die Ausführungen in Antragskapitel A 5.

## 2.2 Standort / Trassenverlauf

Der Standort des PSW Heimbach liegt ca. 7 km nordwestlich von Bingen in der Region Rheinhessen-Nahe (eine Variante der Stromableitung berührt zu einem geringen Teil die Region Mittelrhein-Westerwald) im Bereich der Verbandsgemeinden Rhein-Nahe und Stromberg auf den Gemarkungen der Gemeinden Niederheimbach, Trechtingshausen (die für den Bau der notwendigen Stromableitungstrasse und der Zufahrtsstraßen betrachteten Alternativen liegen in den Gemeinden Bacharach, Daxweiler, Dichtelbach, Manubach, Niederheimbach, Oberdiebach, Oberheimbach, Roth, Stromberg, Waldalgesheim, Waldlaubersheim, Warmsroth und Weiler bei Bingen).

Das Oberbecken des PSW befindet sich auf einer Höhe von ca. 610 m ü. NN (Stauziel) innerhalb des FFH-Gebietes 612-301 „Binger Wald“. Das Unterbecken befindet sich auf einer Höhe von 143 m ü. NN (Stauziel) innerhalb des bestehenden Steinbruches der Hartsteinwerke Sooneck GmbH am linken Rheinufer zwischen den Ortslagen von Trechtingshausen und Niederheimbach.

Gemäß der naturräumlichen Gliederung von Rheinland-Pfalz liegt der Standort des PSW inmitten der Naturräume Hunsrück (Untereinheiten Soonwald, Rheinhunsrück) sowie Oberes Mittelrheinteil.

Zur raumordnerischen Bescheidung beantragt werden hier zwei alternative Erdkabeltrassen, z.T. mit Untervarianten für einzelne Teilstrecken (vgl. Antragskapitel A 3.3).

- Trassenkorridor Erdkabel E1a (entweder zum Einschleifen in die bestehende 380 kV-Leitung der Amprion) oder zur Weiterführung nach Süden bis zum Umspannwerk Waldlaubersheim,
- Trassenkorridor Erdkabel E2/2a (entweder zum Einschleifen in die bestehende 380 kV-Leitung der Amprion oder zur Weiterführung Richtung Nordwesten über die Variante E2aS) zum neu zu errichtenden Umspannwerk Erbach.

Für beide dargestellten Varianten ist eine Ausführung sowohl für 110 kV als auch 380 kV denkbar. Eine Entscheidung hierüber wird erst im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren getroffen werden. Ebenso ist zum derzeitigen Planungsstand eine Entscheidung, ob eine Einschleifung möglich ist oder eine Anbindung an die jeweils nördlich oder südlich gelegenen Umspannwerke erforderlich ist, noch nicht möglich, da seitens der Amprion noch keine verbindliche Zusage für die Möglichkeit des Einschleifens an bestimmten Einschleifpunkten gegeben wird.

Für die Baustellen- und Betriebszufahrt werden ebenfalls zwei Varianten beantragt. Diese verlaufen jeweils auf bestehenden, teils asphaltierten Wegen und entsprechen in ihrer Linienführung bis zur bestehenden Hochspannungsfreileitung der Amprion in größeren Teilen den oben dargestellten Erdkabeltrassen.

Wie in Antragskapitel A 3.3 und A 3.4 dargestellt, sind sowohl die oben dargestellten alternativen Erdkabeltrassen als auch beiden möglichen Baustellenzufahren grundsätzlich als raumverträglich zu werten.

Um größtmögliche Planungssicherheit und andererseits Entscheidungsmöglichkeit für das nachfolgende Zulassungsverfahren zu erhalten, werden sowohl für die Erdkabeltrassen als auch für die Baustellenzufahrten je beide Varianten zur Bescheidung beantragt.

Unabhängig davon gibt es aus Sicht des Vorhabenträgers eine Vorzugsvariante, die auch aus umweltfachlichen Aspekten nach derzeitigem Untersuchungsstand die Lösung mit den geringsten Umwelteinwirkungen darstellt.

Aus umweltfachlicher Sicht weist die Zufahrt über die Alternative 1 folgende Vorteile auf:

- Kürzere Fahrtstrecken von 7 km (gegenüber einer Länge von 12,3 km bei der Variante 2);
- geringere Eingriffe in Natur und Landschaft durch Straßenausbau (aufgrund kürzerer Strecke sowie teilweise bereits vorliegendem Straßenausbau und Asphaltierung; die Straße weist bis zur Lauschhütte bereits eine Asphaltierung sowie eine Breite von ca. 4 bis 5 m auf))
- geringere Emissionen an Schall und Luftschadstoffen durch kürzere Fahrtstrecke
- geringere Störungen von Tierarten: z.B. geht die artenschutzrechtliche Beurteilung des Gutachtens Wildkatze für die Baustraße von einem Störband aus. Da die Eignung der Habitatstrukturen und die Anzahl der Funde einschließlich Fortpflanzungsstätten im Bereich der Zufahrtsvariante 2 deutlich größer ist, würde diese Variante im Hinblick auf die Wildkatze ein höheres Konfliktpotenzial aufweisen. Unter artenschutzrechtlichen Aspekten ist die Variante 1 für die Baustraße somit in jedem Falle zu bevorzugen.

Die Führung der Erdkabeltrasse auf der Trasse E2 weist aus umweltfachlicher Sicht folgende Vorteile auf:

- Die Trasse verläuft nicht durch das FFH-Gebiet Binger Wald, sondern grenzt an dieses an. Hieraus ergibt sich, dass mit dieser Trassenführung ein potenzieller Verlust von FFH-Lebensraumtypen gänzlich vermieden werden kann. Demgegenüber quert die Erdkabeltrasse E1a beidseitig einen FFH-Lebensraumtyp (Buchenwald) auf einer Länge von ca. 525 m. Auch wenn hier die Erdkabelverlegung in optimierter Bauweise durchgeführt werden soll, kann nach derzeitigem Planungsstand ein Flächenverlust von Lebensraumtypen nicht gänzlich ausgeschlossen werden; Variante E2 / 2a / 2aS weist somit unter dem Gesichtspunkt des Habitatschutzes ein geringeres Konfliktpotenzial als Variante E1a auf.
- Dem Schutz des Wildkatzenvorkommens lässt sich durch die Beschränkung der Baumaßnahmen auf den Spätsommer / Frühwinter (Aufteilung der ca. 8-monatigen Bauzeit auf 2 Jahre) Rechnung tragen.

Eine gemeinsame Führung von Erdkabeltrasse und Baustraße auf Variante 1 / E1a würde aus naturschutzfachlicher Sicht den Nachteil mit sich bringen, dass dann aufgrund des benötigten Schutzstreifens für die Erdkabel Flächen des FFH-Lebensraumtyps Buchenwald in Anspruch genommen würden.



Eine gemeinsame Führung von Erdkabeltrasse und Baustraße auf Variante E2 / 2 / 2aS hätte größere artenschutzrechtliche Konflikte im Hinblick auf das Wildkatzenvorkommen zur Folge.

Eine gleichzeitige Führung von Erdkabeltrasse und Baustraße auf derselben Strecke würde schließlich den Nachteil mit sich bringen, dass die Bauzeit insgesamt um zwei Jahre verlängert werden müsste, da zunächst die Erdkabelverlegung (während zwei Spätsommern/ Frühwintern) und anschließend der Beckenbau erfolgen müsste. Aus bauphysikalischer Sicht stellt sich damit eine gleichzeitige Nutzung der Straße bzw. des Waldweges zur Abwicklung des Baustellenverkehrs für das Oberbecken sowie für den Bau der Stromleitung als äußerst schwierig dar und führt zu Verzögerungen und Störungen beim gesamten Bauablauf.

Bei der Führung auf der Baustraße 1 wäre außerdem der Aufriss einer geteerten Straße bis zur Lauschhütte erforderlich, der mit vermehrten Transportbewegungen, starker Verkehrsbehinderung und Einschränkung der Zugänglichkeit der Lauschhütte sowie zusätzlichen Kosten bei der Wiederherstellung der Fahrbahn verbunden wäre.

Vorzugswürdig erscheint damit sowohl unter naturschutzfachlichen, aber auch bauphysikalischen Gesichtspunkten eine Trennung von Erdkabeltrasse einerseits und Baustraße andererseits. Naturschutzfachlich ist dabei mit Rücksicht u.a. auf die Wildkatze und das FFH-Gebiet eine Nutzung der Variante 1 ausschließlich für die Baustraße und der Variante E2 / 2 / 2aS ausschließlich für die Verlegung des Erdkabels vorzugswürdig.

Die Vorzugsvariante umfasst damit die Baustellenzufahrt (und spätere Zufahrt zum Oberbecken) über die Variante 1 (von der Bundesautobahn A61 über die Raststation Hunsrück, über die K37 auf die K36 und die K29 zur Lauschhütte und weiter ca. 2,5 km über Forststraßen zum Standort des Oberbeckens) sowie die Erdkabeltrasse E2 / 2a / 2aS.

## **2.3 Geprüfte Alternativen**

### **2.3.1 Technische Verfahrensalternativen**

Im Hinblick auf die Zielsetzung Speicherung von Energie sowie der Bereitstellung von Systemdienstleistungen im Zuge des Ausbaus der erneuerbaren Energien wurden von der Deutschen Energie Agentur DENA (vgl. Teil D 1 des Raumordnungsantrages) folgende Technologien einer vergleichenden Bewertung hinsichtlich energiewirtschaftlichen Eigenschaften und Stand der Technik / Marktreife unterzogen:

- Druckluftspeicherwerke,
- Power to Gas und Wasserstoffanwendungen,
- Elektrochemische Speichersysteme (Akkumulatoren und Batterien),
- Super-Kondensatoren (Doppelschicht-Kondensators),
- Schwungräder (Schwungmassenspeicher).

Als Ergebnis der Untersuchung zeigt sich, dass Pumpspeicherwerke als einzige Technologie bereits unter heutigen Rahmenbedingungen alle erforderlichen Regelleistungsarten bereitstellen. Zudem verfügen Pumpspeicher aufgrund der hohen Speichervolumina über ein hohes Arbeitsvermögen für Systemdienstleistungen.

Weitere Ausführungen finden sich in Kap. A 3.1 sowie Kap. D 1 des vorliegenden Raumordnungsantrages.

### **2.3.2 Standortalternativen**

Im Rahmen eines flächendeckend für das Land Rheinland-Pfalz durchgeführten mehrstufigen Standortscreening wurde nach aus technisch-wirtschaftlicher sowie aus umweltfachlicher Sicht geeigneten Standorten für ein Pumpspeicherwerk gesucht.

Ziel war es, mittels nachvollziehbaren, definierten Kriterien geeignete Standorte für Pumpspeicherwerke aufzuzeigen. Hierzu wurde ein mehrstufiges Suchverfahren durchgeführt. Dieses Suchverfahren (Standortscreening) umfasste folgende Arbeitsschritte:

In der ersten Stufe wurde in Abstimmung mit dem Vorhabensträger ein Kriterienkatalog mit Mindestanforderungen an das geplante Pumpspeicherwerk definiert und daraus Anforderungen an den Standort abgeleitet. Standorte, die diese Kriterien nicht erfüllen, werden von vornherein nicht weiter betrachtet.

In einer zweiten Stufe wurden die so ermittelten potenziellen Standorte anhand genehmigungsrechtlich relevanter Ausschlusskriterien abgeschichtet. Das Screening der ersten beiden Stufen erfolgte automatisiert in einem Geographischen-Informationen-System (GIS).

In der Stufe 3 wurden die verbleibenden Standorte einer Einzelfallbetrachtung unterzogen, bei der weitere umweltfachliche, technische und genehmigungsrechtliche Einschränkungen sowie wirtschaftliche Gesichtspunkte und konkurrierende Nutzungen im Detail Berücksichtigung fanden.

Im Rahmen der Einzelfallbetrachtung von 7 Standorten ergab sich der Standort Heimbach als der sowohl unter technisch-wirtschaftlichen als auch unter umweltfachlichen Gesichtspunkten am besten geeignete Standort.

Eine detaillierte Beschreibung der Vorgehensweise und der Ergebnisse findet sich im Fachgutachten Standortscreening in Antragskapitel D2.

### **2.3.3 Alternativen der Stromableitung**

Während der Vorbereitungen zum Raumordnungsverfahren wurden verschiedene mögliche Trassierungskorridore für die Stromanbindung ermittelt, bewertet und miteinander verglichen. Ziel war es, einen möglichst konfliktarmen Trassenkorridor zwischen dem geplanten PSW Heimbach und möglichen Einspeisepunkten zu finden.

Grundsätzlich wurden folgende Szenarien untersucht:

- Einschleifung an verschiedenen Punkten in die vorhandene 380 kV-Freileitung der Amprion (Soonwald-Ost/West),
- Einbindung in das vorhandene Umspannwerk Waldlaubersheim,
- Einbindung in das neu zu errichtende Umspannwerk Erbach.

Für die Ausführung als 110 kV- oder 380 kV-Leitung wurden jeweils eine Freileitung und ein Erdkabel betrachtet.

Als relevant für die Alternativenprüfung werden folgende Kriterien eingestuft:

1. mögliche unverträgliche Wirkungen auf die Natura 2000-Kulisse,
2. mögliche spezielle artenschutzrechtliche Verbotstatbestände für Vögel, Fledermäuse und Wildkatze,
3. Schutzgut Tiere mit den Vögeln, Fledermäusen und der Wildkatze,
4. Schutzgut Landschaft mit der Einsehbarkeit unter besonderem Bezug zum UNESCO-Welterbe "Oberes Mittelrheintal",
5. Schutzgut Mensch.

In der Variantenanalyse wurden die folgenden Trassen betrachtet:

- Freileitung F1,
- Freileitung F2,
- Erdkabel E1a,
- Erdkabel E1b je mit Einschleifung in die Freileitung der Amprion bzw. Anbindung an das Umspannwerk Waldlaubersheim,
- Erdkabel E2/2a in Kombination mit E2NW; jeweils mit Einschleifung in die Freileitung der Amprion bzw. Anbindung an geplantes Umspannwerk Erbach,
- Erdkabel E2/2a in Kombination mit E2Nwa. Die Bezeichnung im Folgenden ist E2Nwa. Je mit Einschleifung in die Freileitung der Amprion bzw. Anbindung an geplantes Umspannwerk Erbach.
- Erdkabel E2/2a in Kombination mit E2a und E2aS. Je mit Einschleifung in die Freileitung der Amprion bzw. Anbindung an geplantes Umspannwerk Erbach.
- Erdkabel E3 nur mit Anbindung an das Umspannwerk Waldalgesheim.

Beide Freileitungen weisen im Bereich des Landschaftsbildes sehr hohe negative Wirkungen auf. Bei F2 ist noch von einer Unverträglichkeit hinsichtlich des FFH-Gebietes auszugehen, wodurch zusätzliche sehr hohe negative Wirkungen resultieren. Für beide Varianten resultiert potenziell auch die Möglichkeit der Tötung von Vogelarten und damit einer Verletzung des Verbotstatbestands nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG. Beide Freileitungsvarianten werden nicht empfohlen.

Bei den Erdkabelvarianten sind ebenfalls sehr hohe Wirkungen bei E3 auf die Lebensraumtypen des FFH-Gebietes vorhanden, die eine Unverträglichkeit mit dem Vorhaben erwarten lassen. E1a quert zwar auch das FFH-Gebiet und nimmt voraussichtlich FFH-Lebensraumtypen in Anspruch, das Vorhaben ist aber als verträglich einzustufen. E3 wird nicht empfohlen.

Wesentliche und zentrale Wirkungen für die Erdkabelvarianten resultieren aus dem Vorkommen der Wildkatze. Sehr hohe negative Wirkungen sind für E3, E2NW und E2NWa zu erwarten. Diese resultieren sowohl aus artenschutzrechtlichen Aspekten als auch der Wirkungen auf die Art im Rahmen der Wirkungsanalyse. E3 weist aber auch bei den anderen Artengruppen sowohl hinsichtlich der artenschutzrechtlichen Aspekte als auch hinsichtlich der sonstigen Wirkungen deutlich höhere Wirkungen als die anderen Erdkabelvarianten auf. Die Erdkabelvarianten E3, E2NW und E2NWa werden nicht empfohlen.

Die verbleibenden Erdkabelvarianten E1a und E2aS weisen unter Berücksichtigung einer Einschleifung in den bestehenden Freileitungskorridor der Amprion nur sehr geringe Unterschiede auf. Auch unter Berücksichtigung einer Fortführung der beiden Varianten zu den Umspannwerken Waldlaubersheim bzw. Erbach sind die Unterschiede nur gering. Beide Varianten sind somit zu empfehlen.

Zusammenfassend werden empfohlen

- Erdkabelvariante E1a
- Erdkabelvariante E2aS.

Eine detaillierte Darstellung der Variantenprüfung der verschiedenen Möglichkeiten und Trassen für die Stromanbindung findet sich in Kapitel A 3.3 des vorliegenden Raumordnungsantrages.

#### **2.3.4 Alternativen der Baustraßen**

Für den Bereich des Oberbeckens gibt es zwei alternative Möglichkeiten der Verkehrsanbindung für den Bau und den späteren Betrieb.

Variante 1: Von der Bundesautobahn A61 verläuft die Zufahrt über die Raststation Hunsrück. Die Strecke führt über die Zufahrtsstraße der Raststation, über die K37 auf die K36 und die K29 zur Lauschhütte. Von dort geht es ca. 2,5 km über Forststraßen zum Standort des Oberbeckens. Die Strecke beträgt von der Autobahnraststation bis zum Oberbecken ca. 7 km.

Variante 2: Von der Bundesstraße 50 verläuft der Zufahrtsweg über die Abfahrt bei Rheinböllen entlang der L214 in Richtung Süd-Osten. Nach 1,6 km wechselt sie auf die K35 bis nach Dichtelbach. Von dort führt die Strecke 8,8 km über Forstwege zum Standort des Oberbeckens. Die Strecke beträgt von der Abfahrt von der B50 bis zum Oberbecken insgesamt ca. 12,3 km.

Eine Variantenbetrachtung dieser beiden möglichen Baustellenzufahrten findet sich in Antragskapitel A 3.4. Danach sind beide beantragten Zufahrten grundsätzlich als raumverträglich einzustufen, wobei – insbesondere unter dem Aspekt des Artenschutzes im Zusammenhang mit dem Wildkatzenvorkommen – die südliche Baustraße (Variante 1) als besser geeignet einzustufen ist.

### **3 Beschreibung der Umwelt und Beurteilung der raumrelevanten Auswirkungen des Vorhabens**

#### **3.1 Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit**

##### **3.1.1 Rechtliche und raumplanerische Vorgaben**

###### **Rechtliche Vorgaben**

Der Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen steht im Mittelpunkt aller umweltfachrechtlichen Regelungen und ist demzufolge nicht in gesonderten Rechtsgrundlagen abgehandelt. Insbesondere das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) mit seinen Verwaltungsvorschriften, aber auch das Bundes-Bodenschutzgesetz, Wasserhaushaltsgesetz und Bundesnaturschutzgesetz verfolgen die Zielsetzung des Schutzes des Menschen, seiner Gesundheit und seiner Lebensgrundlagen.

Auf die menschliche Gesundheit können Luftschadstoffe, Lärm oder auch klimatische Einflüsse wirken. Wesentliche Beurteilungskriterien für die vorliegende Untersuchung leiten sich daher aus dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) und den zugehörigen Verwaltungsvorschriften ab.

Für die Beurteilung des Baulärms wird in Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen – (AVV Baulärm) herangezogen.

Die Beurteilung von Luftschadstoffbelastungen auf die Gesundheit des Menschen erfolgt anhand des Bundesimmissionsschutzgesetz sowie den untergeordneten Regelungen (hier insbesondere TA Luft und 39. BImSchV).

Schließlich dienen auch die raumordnerischen Rechtsgrundlagen, wie das Raumordnungsgesetz letztendlich dem Menschen, seiner Gesundheit sowie gesunden Lebensbedingungen. So sind nach § 2 Abs. 2 ROG unter anderem „im Gesamtraum der Bundesrepublik Deutschland und in seinen Teilräumen ausgeglichene soziale, infrastrukturelle, wirtschaftliche, ökologische und kulturelle Verhältnisse anzustreben. Dabei ist die nachhaltige Daseinsvorsorge zu sichern, nachhaltiges Wirtschaftswachstum und Innovation sind zu unterstützen, Entwicklungspotenziale sind zu sichern und Ressourcen nachhaltig zu schützen.“

###### **Landesentwicklungsprogramm IV Rheinland-Pfalz 2008 (LEP IV)**

Der LEP IV beinhaltet für den Menschen die folgenden Grundsätze und Ziele:

- Grundsatz 85: „Freiräume sollen als unverzichtbare Voraussetzung
- für die Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts

- zur nachhaltigen Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen sowie
- zur Bewahrung der Eigenart, des Erlebnis- und Erholungswertes der Landschaft erhalten und aufgewertet werden.“
- Ziel 92: „Die landesweit bedeutsamen historischen Kulturlandschaften sind in ihrer Vielfältigkeit unter Bewahrung des Landschafts-Charakters, der historisch gewachsenen Siedlungs- und Ortsbilder, der schützenswerten Bausubstanz sowie des kulturellen Erbes zu erhalten und im Sinne der Nachhaltigkeit weiterzuentwickeln.“ (LEP IV, S. 114)  
Gemäß LEP IV sind große Teile des Untersuchungsgebietes als Räume mit landesweiter Bedeutung für Erholung und Landschaftserlebnis eingestuft. Es handelt sich hier um den Erholungs- und Erlebnisraum „Oberes Mittelrheintal“, der landesweite Bedeutung hat aufgrund „einzigartiger Landschaft durch Talgröße, Reliefenergie, markante Reliefformen, Steillagenweinbau und die hohe Dichte an Burgen und historischen Ortsbildern, UNESCO-Welterbe, historische Kulturlandschaft von weltweiter Bedeutung, Naherholung, vor allem in den Räumen Koblenz und Bingen“ (LEP IV, S. 177).
- Ziel 114: „Die klimaökologischen Ausgleichsflächen und Luftaustauschbahnen sind durch die Regionalplanung durch Ausweisung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten zu konkretisieren und zu sichern.“
- Ziel 134: „Die Erholungs- und Erlebnisräume sowie die landesweit bedeutsamen Bereiche für Erholung und Tourismus bilden gemeinsam eine Grundlage für die Ausweisung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten der regional bedeutsamen Gebiete für Erholung und Tourismus.“
- Grundsatz 113: „Die klimaökologischen Ausgleichsräume und Luftaustauschbahnen sollen aufgrund ihrer besonders günstigen Wirkungen auf klimatisch und lufthygienisch belastete Siedlungsbereiche weitgehend von beeinträchtigenden Planungen und Maßnahmen freigehalten werden.“
- Grundsatz 124: „Die Nutz-, Schutz- und Erholungswirkungen des Waldes und dessen typische Ausprägung als Element der Kulturlandschaft werden durch naturnahe Waldbewirtschaftung und durch besondere Pflege- und Bewirtschaftungsmaßnahmen gesichert und entwickelt.“

## **Regionaler Raumordnungsplan Rheinhessen-Nahe**

### Luft / Klima

- Grundsatz 1: „Zur Sicherung gesunder lufthygienischer und bioklimatischer Bedingungen für die Bevölkerung sind neben der Reduzierung von Emissionen aus Verkehr, Industrie und Hausbrand die klimatischen Leistungen des Naturhaushaltes zu sichern und zu entwickeln.“
- Grundsatz 2: „In den ländlichen Räumen sollen als klimatische Regenerationsgebiete, als Gebiete mit guten lufthygienischen und bioklimatischen Bedingungen - insbesondere auch für die Rekonvaleszenz sowie für die Sicherung allgemein günstiger regionalklimatischer Bedingungen - die großräumig zusammenhängenden Waldgebiete des Hoch-, Idar- und

Soonwaldes sowie die Wald-Offenlandbereiche des Nahe-Hunsrück-Raumes erhalten und gesichert werden.“

- Grundsatz 1: „Zur Sicherung gesunder lufthygienischer und bioklimatischer Bedingungen für die Bevölkerung sind neben der Reduzierung von Emissionen aus Verkehr, Industrie und Hausbrand die klimatischen Leistungen des Naturhaushaltes zu sichern und zu entwickeln.“
- Grundsatz 2: „In den ländlichen Räumen sollen als klimatische Regenerationsgebiete, als Gebiete mit guten lufthygienischen und bioklimatischen Bedingungen - insbesondere auch für die Rekonvaleszenz sowie für die Sicherung allgemein günstiger regionalklimatischer Bedingungen - die großräumig zusammenhängenden Waldgebiete des Hoch-, Idar- und Soonwaldes sowie die Wald-Offenlandbereiche des Nahe-Hunsrück-Raumes erhalten und gesichert werden.“

### Erholung

- Ziel 1: „Das herausragende Natur- und Kulturerbe des Mittelrheintals ist hinsichtlich eines dauerhaft tragfähigen Tourismus qualitativ und umweltverträglich zu entwickeln. Wesentliche Grundlage hierfür ist die Erhaltung, Bewirtschaftung und Pflege naturraumtypischer und prägender Landschaftselemente, wie z.B. der Steillagenweinbau, Terrassenweinbau, Niederwald, Auen und Streuobstwiesen, die Erhaltung historischer Ortskerne und Kulturdenkmäler und die landschaftsangepasste Siedlungsentwicklung sowie die Sanierung von Landschaftsbildbeeinträchtigungen und die Verminderung des Verkehrslärms.“
- Grundsatz 2: „Gebiete von besonderem landschaftsästhetischem Wert und von überörtlicher Bedeutung für das natur- und kulturgeschichtliche Erbe einschließlich der Umgebung bedeutender Kulturdenkmäler sind nach Möglichkeit in ihrer Gesamtheit störungsfrei, d.h. frei von technisch-baulichen Anlagen, die das Schönheitsempfinden oder den unverwechselbaren Charakter der Landschaft unmittelbar beeinträchtigen können, zu erhalten.“
- Ziel 1: „Das herausragende Natur- und Kulturerbe des Mittelrheintals ist hinsichtlich eines dauerhaft tragfähigen Tourismus qualitativ und umweltverträglich zu entwickeln. Wesentliche Grundlage hierfür ist die Erhaltung, Bewirtschaftung und Pflege naturraumtypischer und prägender Landschaftselemente, wie z.B. der Steillagenweinbau, Terrassenweinbau, Niederwald, Auen und Streuobstwiesen, die Erhaltung historischer Ortskerne und Kulturdenkmäler und die landschaftsangepasste Siedlungsentwicklung sowie die Sanierung von Landschaftsbildbeeinträchtigungen und die Verminderung des Verkehrslärms.“
- Grundsatz 4: „Großräumige Landschaftsteile mit besonderen naturräumlichen Gegebenheiten, insbesondere mit einem hohen Waldanteil, mit günstigen heil- und bioklimatischen Bedingungen sowie geringer Besiedlungs- und Verkehrsdichte und Landschaftszererschneidung sind insbesondere als Gebiete für die Langzeiterholung, Rekonvaleszenz und Fremdenverkehr von Bedeutung. Sie sollen erhalten und hinsichtlich ihrer Funktion als Fremdenverkehrs- und Humanregenerationsgebiete für heute und zukünftig lebende Generationen gesichert und entwickelt werden.“

- Grundsatz 5: „Zu diesem Zweck weist der Regionale Raumordnungsplan großräumig die weitgehend unzerschnittenen Waldflächen und Waldoffenlandkomplexe des Hunsrücks (Hoch-, Idar- und Soonwald) und weitere erholungsbedeutsame Gebiete als Gebiete für landschaftsgebundene Freizeit und Erholung aus. Bei geplanten raumbedeutsamen Maßnahmen und Vorhaben ist dem Erholungsbelang im Rahmen der Abwägung mit anderen öffentlichen Belangen ein besonderes Abwägungsgewicht beizumessen. In diesem Zusammenhang sind insbesondere die Belange der Gemeinden, denen die besondere Funktion Fremdenverkehr zugewiesen ist, zu beachten.“
- Grundsatz 6: „Für Zwecke der landschaftsgebundenen Erholung häufig frequentierte und beliebte Ausflugsbereiche bzw. -ziele sowie überörtlich bedeutsame Wegeverbindungen sind in ihrer Funktion zu sichern.“
- Grundsatz 7: „In ökologisch sensiblen Landschaftsteilen - und hierzu zählen insbesondere die ausgewiesenen Vorranggebiete für den Arten- und Biotopschutz - sollen grundsätzlich nur verträgliche Erholungsnutzungen in Frage kommen. Die landschaftsgebundene stille Erholung ist in der Regel mit den Zielen des Arten- und Biotopschutzes vereinbar. Soweit erforderlich sind auf fachlicher Ebene „Lenkungsmaßnahmen“ zum Schutz besonders sensibler Lebensräume für Tiere und Pflanzen zu entwickeln.“

### 3.1.2 Methodische Grundlagen

Die vorhabensbedingten Wirkungsbereiche des Vorhabens auf Menschen und die menschliche Gesundheit, die in der vorliegenden UVU zu betrachten sind, sind

- Auswirkungen durch Luftschadstoffemissionen in der Bauphase,
- Veränderungen des Klimas,
- Auswirkungen durch Lärm,
- Störungen der Erholungsnutzung.

Auswirkungen auf Klima und Luft wurden bereits abschließend in Kapitel Klima / Luft der vorliegenden UVU abschließend betrachtet.

Als Grundlage für die Wirkungsanalyse sind die bestehenden Raumnutzungen des Menschen (Wohn- und Arbeitsumfeld) der dem Vorhaben nahe gelegenen Siedlungsflächen, aber auch die erholungsrelevante Ausstattung des Umfeldes darzustellen. Hier werden die Flächennutzungen ermittelt und in Bezug zu den erwartenden Wirkungen gesetzt. Diese umfassen vor allem die baubedingten Schallimmissionen sowie die anlagebedingten Auswirkungen auf Erholung (Verlust von Erholungsflächen sowie optische Einflüsse).

Die wesentlichen Grundlagen zur Bewertung des Schutzgutes Mensch und menschliche Gesundheit sind:

- Abschätzung der Schallimmissionen während der Bauphase (vgl. Teil D 5 des Raumordnungsantrages ),
- Bebauungs- und Flächennutzungspläne,



- Wanderkarten/Radwanderkarten,
- Visualisierungen des Vorhabens (vgl. Anlage zu Teil A des Raumordnungsantrages),
- Vorhabensbeschreibung (vgl. Teil A 5 des Raumordnungsantrages).

### **3.1.3 Methodische Grundlagen und Untersuchungsgebiet**

Das Untersuchungsgebiet für das Schutzgut Mensch / menschliche Gesundheit orientiert sich bezüglich der Betrachtungen der Erholungsnutzung an dem des Schutzgutes Landschaft. Im Hinblick auf Schallimmissionen orientiert sich der Untersuchungsraum an der Orientierenden Untersuchung zu den Geräuschimmissionen (vgl. Teil D 5 des Raumordnungsantrages).

### **3.1.4 Bestand**

#### **3.1.4.1 Siedlungen und Wohnnutzungen**

Folgende Wohngebiete befinden sich in der Umgebung des PSW Heimbach:

- Trechtingshausen in einer Entfernung von mindestens 480 m zum Unterbecken,
- Niederheimbach in einem Abstand von 1000 m und mehr zum Unterbecken,
- Oberheimbach in einem Abstand von mehr als 1500 m zum Oberbecken
- Die alternativ beantragten Erdkabeltrassen E1a und E2/E2a berühren bis zu ihrem Einschleifpunkt in die bestehende Amprion-Hochspannungsfreileitungstrasse keine Wohngebiete. Im Falle einer Anbindung an das Umspannwerk Erbach berührt die Trasse E2aS Wohngebiete von Dichtelbach.
- Die Anbindung der Erdkabeltrasse E1a an das Umspannwerk Waldlaubersheim tangiert Wohngebiete der Ortschaft Warmstroth, Roth und Genheim (vgl. Plan B 001 in Teil B des Raumordnungsantrages).
- Die zwei beantragten Varianten der Bau- und Betriebszufahrt zum Oberbecken verlaufen weitestgehend nicht im Bereich von Siedlungsgebieten. Bauzufahrt 1 verläuft vorbei an der Raststation Hunsrück bis zur Lauschhütte auf einer bereits befestigten Straße und von dort weiter über Forstwege bis zum Standort des Oberbeckens. Die Bauzufahrt 2 führt von der Bundesstraße 50 über die Abfahrt bei Rheinböllen entlang der L214 in Richtung Süd-Osten auf bestehendem Straßennetz. Nach 1,6 km wechselt sie auf die K35 bis nach Dichtelbach. Von dort führt die Zufahrt über land- und forstwirtschaftliche Wege bis zum Standort des Oberbeckens.

Die Schutzwürdigkeit der bestehenden Nutzungsformen im Hinblick auf Schallimmissionen richtet sich nach der baurechtlichen Einstufung der jeweiligen Nutzung. Die Schutzwürdigkeit der Immissionsorte, der in den Regelwerken entsprechende Immissionsrichtwerte bzw. Orientierungswerte (DIN 18005) zugeordnet sind, wurden in der orientierenden Schallimmissionsprognose entweder gemäß vorliegender Flächennutzungspläne angesetzt oder entspre-

chend der vor Ort angetroffenen Situation gutachterlich eingeschätzt (vgl. Teil D 5 des Raumordnungsantrages).

### **3.1.4.2 Erholung und Tourismus**

Neben den Wohnnutzungen sind ferner auch dem Vorhaben nahe gelegene, der Naherholung und dem Tourismus dienende Einrichtungen als Bereiche mit hoher Schutzwürdigkeit zu nennen. Die nächst gelegenen Einrichtungen für Naherholung, Fremdenverkehr und Tourismus sind:

- Forsthaus Lauschhütte: Gastronomiebetrieb mit Kletterpark und weiteren Freizeiteinrichtungen; Entfernung zum Überbecken ca. 2 km; die Baustraßenvariante 1 führt an der Lauschhütte vorbei.
- Burg Sooneck (ca. 200 m vom Unterbecken entfernt); Ausflugsziel, Museum, Gastronomie.

Das Mittelrheintal hat mit seinen zahlreichen Rad- und Wanderwegen eine überregionale Bedeutung als Nah- und Wochenenderholungsgebiet. Mit der Verschiedenheit an Wegen, Wäldern und der Attraktivität besonderer Ausflugsziele spielt der Tourismus eine große Rolle. Dabei wird auf besonderer Wert auf landschaftserlebende Erholungstätigkeiten wie Wandern, Radfahren, Spazierengehen oder Schiffsfahrt gelegt. Durch die flachen Rheintäler und die steilen Weinberghänge und die vielen Ausflugsziele ist für jede Altersklasse eine zielgerechte Tätigkeit gegeben.

Gemäß LEP IV sind große Teile des Untersuchungsgebietes als Räume mit landesweiter Bedeutung für Erholung und Landschaftserlebnis eingestuft. Es handelt sich hier um den Erholungs- und Erlebnisraum „Oberes Mittelrheintal“, der landesweite Bedeutung hat aufgrund „einzigartiger Landschaft durch Talgröße, Reliefenergie, markante Reliefformen, Steillagenweinbau und die hohe Dichte an Burgen und historischen Ortsbildern, UNESCO-Welterbe, historische Kulturlandschaft von weltweiter Bedeutung, Naherholung, vor allem in den Räumen Koblenz und Bingen“ (LEP IV, S. 177).

Im Regionalen Raumordnungsplan Rheinhessen-Nahe sind diese Gebiete als Vorbehaltsgebiet Erholung und Fremdenverkehr ausgewiesen (vgl. Teil B Plan B-001 des Raumordnungsantrages). Als Orte mit besonderer Funktion für den Fremdenverkehr sind im ROP Rheinhessen Nahe folgende Gemeinden im oder angrenzend an das Untersuchungsgebiet zu nennen: Niederheimbach, Trechtingshausen, Oberheimbach.

Eine detaillierte Darstellung der Erholungsnutzung und der vorhandenen Einrichtungen erfolgt im Rahmen des Kapitels Landschaft der vorliegenden UVU.

### **3.1.4.3 Bestehende Immissionsbelastungen**

Bestehende Belastungen von Klima und Luft werden in Abschnitt 3.5.4 der vorliegenden UVU betrachtet und beurteilt.

Im Hinblick auf bestehende Schallimmissionen liegen uns keine Messwerte aus dem Untersuchungsgebiet vor. Im Bereich des Oberbeckens sind keine Lärmemittenten bekannt; für Teile der Baustraßen und Erdkabeltrassen sind die bestehende Autobahn A 61 sowie die Bundes- und Landesstraßen als bestehende Lärmquellen anzuführen. Im Bereich des Unterbeckens sind als bestehende Lärmquellen der Steinbruch Sooneck, die DB-Bahnlinie sowie die Landesstraße L 9 zu nennen.

### **3.1.5 Wirkungsanalyse**

#### **3.1.5.1 Auswirkungen des geplanten Vorhabens**

Auswirkungen des geplanten PSW Heimbach auf den Menschen und die menschliche Gesundheit können ausgehen von

- Schallimmissionen durch Baustellenbetrieb und –verkehr,
- Verlust oder Beeinträchtigung von Erholungsflächen bzw. Erholungsgebieten.

Auswirkungen durch Luftschadstoffemissionen durch Baustellenbetrieb und –verkehr sowie Auswirkungen des Vorhabens auf das Klima werden in Abschnitt 3.5.4.1 der vorliegenden UVU betrachtet.

#### **3.1.5.2 Wirkungsbeschreibung und –bewertung**

##### **Auswirkungen durch Schallimmissionen**

Beim Betrieb des Pumpspeicherwerkes entstehen keine Schallimmissionen (vgl. Antragskapitel A 5).

Die während der ca. 4 bis 5 Jahre andauernden Bauphase des PSW Heimbach zu erwartenden Schallimmissionen wurden im Rahmen einer „Orientierenden Untersuchung über die in der Bauphase zu erwartende Geräuschimmission in der Umgebung des geplanten Pumpspeicherwerks Heimbach“ abgeschätzt (vgl. Antragskapitel D 5).

Da eine Detailplanung zum Ablauf der Bautätigkeiten erst im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren erfolgen kann, wurden im Rahmen der Orientierenden Untersuchung der Geräuschimmissionen verschiedene Szenarien mit „worst-case“ Annahmen untersucht. Die sich für das betrachtete Hauptszenario ergebende Immissionssituation (sofern sie überhaupt ein-

tritt) wird dabei höchstens über wenige Wochen innerhalb der 4 bis 5 Jahre andauernden Bauphase eintreten; die sich für die Nebenszenarien jeweils punktuell ergebende Immissionsituation wird höchstens an wenigen Tagen innerhalb der gesamten Bauzeit auftreten.

Folgende Immissionsorte (Wohngebiete, Wohngebäude, Freizeiteinrichtungen, Aussiedlerhöfe) wurden im Rahmen der orientierenden schalltechnischen Untersuchung betrachtet:

- IO 1, Ortsrand Trechtingshausen, Weinstraße 37
- IO 2, Burg Sooneck
- IO 3, Rheinuferstraße B42 (andere Rheinseite)
- IO 4, Binger Weg 50, 65391 Lorch
- IO 5, Landgut Farm
- IO 6, Finkenhof
- IO 7, Im Acker 9, 55413 Oberheimbach
- IO 8, Forsthaus Lauschhütte
- IO 9, Sojafarm, Trechtingshausen, Im Paradies
- IO 10, Bachwiese 23, 55494 Dichtelbach
- IO 11, Forsthaus Erbach, 55422 Bacharach
- IO 12, Gehöft an der K38, 55442 Warmsroth
- IO 13, Naheweinstraße 34, 55425 Waldalgesheim (Genheim)

Die genannten Immissionsorte sind in der orientierenden schalltechnischen Untersuchung (Antragskapitel D 5) in Abb. 3 räumlich dargestellt. Die jeweils entsprechend der Gebietsnutzung anzusetzenden Beurteilungswerte sind in den Tabellen 4 und 5 der orientierenden schalltechnischen Untersuchung dargestellt.

Die Ergebnisse der Orientierenden Schallimmissionsberechnungen für die verschiedenen Szenarien sind ausführlich im entsprechenden Fachgutachten dargestellt, auf welches hier verwiesen wird.

Zusammenfassend ergeben sich im Hinblick auf Wirkungen der Bautätigkeiten durch Lärm folgende Ergebnisse:

- Auf der Grundlage der äußerst konservativen Berechnungsansätze ist für die beiden Hauptszenarien (tags) zu erwarten, dass die Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm an den betrachteten Immissionsorten durch die Geräuschimmissionen der Bauarbeiten im Tagzeitraum auch unter Berücksichtigung der Gleichzeitigkeit einiger Betriebsvorgänge und auch unter Berücksichtigung des Fahrverkehrs zu den Baustellen nicht überschritten werden.
- Auf der Grundlage der äußerst konservativen Berechnungsansätze ist für die Nebenszenarien zu erwarten, dass die Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm an den betrachteten Immissionsorten durch die Geräuschimmissionen der Bauarbeiten im Tagzeitraum an den ausgewählten Immissionsorten nicht überschritten werden (außer an IO 12, Gehöft an der K38, 55442 Warmsroth). Am Immissionsort IO 12 ergibt sich rein rechnerisch durch die Bauarbeiten an der Erdkabeltrasse E2aS eine leichte Überschreitung des Tag-Richtwertes in Höhe von 1 dB. Diese Überschreitung liegt im Bereich der Berechnungsgenauigkeit im

Rahmen der hier durchgeführten orientierenden Berechnungen und erfordert gemäß AVV Baulärm nicht die Durchführung von zusätzlichen Maßnahmen zum Lärmschutz (Pkt. 4 der AVV Baulärm).

- Auf der Grundlage der äußerst konservativen Berechnungsansätze ist für das Nachtszenario (Bauarbeiten in der Nacht finden nur über beschränkte Zeiträume und nur im Bereich des Unterbeckens statt) zu erwarten, dass die (Nacht-) Immissionsrichtwerte an den betrachteten Immissionsorten durch die Geräuschimmissionen der Bauarbeiten im Nachtzeitraum (ausschließlich im Bereich des Unterbeckens) nicht überschritten werden.

### **Auswirkungen auf die Erholungsnutzung**

Nahezu das gesamte Untersuchungsgebiet des PSW Heimbach (mit Ausnahme der im Planungsbereich des ROP Mittelrhein-Westerwald (2006) gelegenen Streckenabschnittes der Erdkabeltrasse E2aS) liegen innerhalb eines im LEP IV ausgewiesenen landesweit bedeutsamen Bereiches für Erholung und Tourismus. Im Regionalen Raumordnungsplan Rheinhessen-Nahe sind diese Gebiete als Vorbehaltsgebiet Erholung und Fremdenverkehr ausgewiesen.

Die Fläche des Oberbeckens geht als Gebiet für Erholung und Fremdenverkehr verloren, so dass hier der Grundsatz G5, großräumig unzerschnittene Waldflächen für landschaftsgebundene Freizeit und Erholung auszuweisen, betroffen ist. Die Nutzung der Fläche als Oberbecken wirkt sich jedoch nach abgeschlossener Bauphase nicht negativ auf die Erholungsnutzung in den umgebenden Waldbereichen aus. Verlorene Waldflächen werden ausgeglichen.

Der Bereich des Unterbeckens innerhalb des Steinbruches der Hartsteinwerke Sooneck dient nicht der Erholung. Der Bereich des Beckens ist jedoch von der unmittelbar benachbarten Burg Sooneck aus teilweise einsehbar. Ferner ist die Burg Sooneck von den Schallimmissionen während der Bauphase des Unterbeckens und der Stollen betroffen. Die Burg Sooneck wurde im Rahmen der Orientierenden Schallprognose mit einem gesonderten Immissionsort berücksichtigt. Nach den Ergebnissen der Berechnungen werden die zulässigen Beurteilungspegel der AVV Baulärm selbst für die betrachteten worst-case-Szenarien deutlich unterschritten.

Das an der Baustellenzufahrtsvariante 1 gelegene Forsthaus Lauschhütte wird ebenfalls durch Schallimmissionen des Baustellenverkehrs betroffen sein. Auch für das Forsthaus Lauschhütte zeigen die Ergebnisse der Berechnungen, dass die zulässigen Beurteilungspegel der AVV Baulärm selbst für die betrachteten worst-case-Szenarien sicher unterschritten werden.

Der im Ziel Z1 (ROP Rheinhessen-Nahe 2004) geforderten Verminderung des Verkehrslärms widerspricht das Vorhaben während der Bauphase. Aufgrund der Einhaltung der Beurteilungskriterien der AVV Baulärm wird dennoch das Ziel 1 des ROP Rheinhessen-Nahe (2004), im Bereich des Mittelrheintales einen tragfähigen Tourismus qualitativ und umweltverträglich zu entwickeln durch das Vorhaben nicht in erheblichem Umfang beeinträchtigt.

### **3.1.6 Fazit**

Die im Zuge der ca. 4 bis 5 Jahre andauernden Bauphase des geplanten PSW auftretenden Schallimmissionen unterschreiten selbst unter ungünstigsten Annahmen für alle betrachteten Immissionsorte (Wohngebiete, Wohngebäude, Aussiedlerhöfe, Freizeiteinrichtungen) die Beurteilungskriterien der AVV Baulärm. Vom Betrieb des geplanten Pumpspeicherwerkes gehen keine Lärmwirkungen aus.

Eine Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholung im Bereich des Franzosenkopfes sowie der nahe gelegenen Burg Sooneck während der Bauphase des PSW ist nicht gänzlich zu vermeiden; die zulässigen Beurteilungskriterien der AVV Baulärm werden jedoch sicher unterschritten.

## **3.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (einschließlich Artenschutz und FFH-Verträglichkeit)**

### **3.2.1 Rechtliche und raumplanerische Vorgaben**

#### **Rechtliche Vorgaben**

Das BNatSchG in der Fassung vom 1. März 2010 stellt fest: „Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass

1. die biologische Vielfalt,
2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie
3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft

auf Dauer gesichert sind; der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft (allgemeiner Grundsatz).“

Konkretisiert werden diese Vorschriften durch das Landesgesetz zur nachhaltigen Entwicklung von Natur und Landschaft vom 28.09.2005.

#### **Landesentwicklungsprogramm IV Rheinland-Pfalz 2008 (LEP IV)**

Das LEP (2008) enthält eine Reihe von Grundsätzen und Zielen, die sich auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere beziehen.

- Ziel 98: Dieser Grundsatz sagt aus, dass der landesweite Biotopverbund durch Ausweisung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten für den regionalen Biotopverbund in regionalen Raumordnungspläne ergänzt wird.

- Grundsatz 85: „Freiräume sollen als unverzichtbare Voraussetzung für die Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts, zur nachhaltigen Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen sowie zur Bewahrung der Eigenart, des Erlebnis- und Erholungswertes der Landschaft erhalten und aufgewertet werden. See- und Flussufer sollen im Außenbereich von Bebauung freigehalten werden. Dies gilt ebenso für landschaftlich wertvolle Hänge und hangnahe Höhenlagen.“
- Grundsatz 88: Dieser Grundsatz regelt, dass raumordnerisch relevante Gebiete für einzelne Schutzgüter (Wasser, Boden, Klima und Luft, Landschaft und Erholung, Arten und Biotope) in der Regionalplanung wegen ihrer Wechselwirkung zu Vorrang- und Vorbehaltsgebiet für den Ressourcenschutz problemorientiert zusammengefasst werden können.
- Grundsatz 97: Dieser Grundsatz regelt den länderübergreifenden Biotopverbund, der nach § 3 BNatSchG und § 29 LNatSchG Rheinland-Pfalz entwickelt wird, darin heißt es: „Die Sicherung, Verbesserung oder Wiederherstellung der Funktionen des Biotopverbundes sollen bei allen Planungen und Maßnahmen berücksichtigt werden.“
- Grundsatz 99: „Auf der Ebene der Bauleitplanung soll in Ergänzung des regionalen Verbundsystems ein lokaler Biotopverbund erarbeitet werden. Die Landschaftspläne stellen die für den lokalen Biotopverbund geeigneten Flächen und die fachlichen Erfordernisse und Maßnahmen des lokalen Biotopverbundsystems dar. Der lokale Biotopverbund wird nach Abwägung mit anderen Belangen in der vorbereitenden Bauleitplanung dargestellt und in der verbindlichen Bauleitplanung festgesetzt.“
- Grundsatz 113: Dieser Grundsatz regelt, dass Tiere und Pflanzen vor schädlichen Umwelteinflüssen durch Luftverschmutzung zu schützen sind.
- Grundsatz 124: „Die Nutz-, Schutz- und Erholungswirkungen des Waldes und dessen typische Ausprägung als Element der Kulturlandschaft werden durch naturnahe Waldbewirtschaftung und durch besondere Pflege- und Bewirtschaftungsmaßnahmen gesichert und entwickelt.“

### **Regionaler Raumordnungsplan Rheinhessen-Nahe (2004)**

Der ROP Rheinhessen-Nahe (2004) formuliert in Abschnitt 3.1.2 „Arten- und Biotopschutz“ folgende Vorgaben.

- Ziel 1: „Innerhalb der Vorranggebiete für den Arten- und Biotopschutz sind raumbedeutsame Maßnahmen und Vorhaben nicht zulässig, wenn sie dem Ziel „Sicherung und Entwicklung eines kohärenten regionalen Biotopsystems“ entgegenstehen.“ Es zählen hierzu insbesondere Bebauung im Sinne von Besiedelung, Zerschneidungen funktional zusammenhängender Lebensräume durch Verkehrsstrassen, Freizeitgroßprojekte sowie Eingriffe in den Boden- und Wasserhaushalt, die zu einer irreversiblen Schädigung bzw. zu einem nicht ausgleichbaren Verlust funktional bedeutsamer Standortpotentiale führen.
- Grundsatz 1: „In der Region Rheinhessen - Nahe sollen die noch vorhandenen regionalbedeutsamen naturraumtypischen Lebensräume von Tieren und Pflanzen einschließlich ihrer standortökologischen Voraussetzungen sowie die Gebiete des Europäischen Netzes „Natura 2000“ unter Berücksichtigung vorhandener raumbedeutsamer Nutzungen nachhal-

tig gesichert und entwickelt werden.“ „Hierzu weist der ROP Rheinhessen-Nahe (2004) Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für den Arten- und Biotopschutz aus.“

- Grundsatz 2: „Vorbehaltsgebiete für den Arten- und Biotopschutz kennzeichnen Bereiche, in denen den Belangen des Arten- und Biotopschutzes bei der Abwägung mit konkurrierenden raumbedeutsamen Maßnahmen bzw. Vorhaben grundsätzlich ein besonderes Gewicht beizumessen ist.“
- Grundsatz 3 bezieht sich auf die Realisierung des regionalen Biotopverbundes: Dieser soll „durch interkommunal und interdisziplinär abzustimmende Maßnahmen sowie durch flankierende operationelle Programme des Landes gefördert und unterstützt werden. Dabei sollen die Biotopentwicklungspotentiale verstärkt in die Umsetzung gemeindlicher Ökokontomaßnahmen bzw. anderweitig erforderlicher Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen einbezogen werden“.
- Grundsatz 4: „Die Erfordernisse zur Sicherung und Entwicklung von Biotopen außerhalb des regionalen Biotopverbundsystems sind im Zuge der Landschaftsplanungen der kommunalen Bauleitplanungen auf der Grundlage der „Planung vernetzter Biotopsysteme“ auf Landkreisebene zu konkretisieren“.

Zudem ist aus dem Abschnitt 3.2.2: Relevante Ziele und Grundsätze (G1-8, Z1-2) zur Forstwirtschaft folgendes Ziel relevant, da Flächen mit der Waldfunktion „Arten- und Biotopschutz“ vorhanden sind.

- Ziel 1: „Vorranggebiete Wald dürfen für andere Nutzungen und Funktionen, welche die Waldfunktionen beeinträchtigen können, nicht in Anspruch genommen werden. Bei allen raumbedeutsamen Zielsetzungen und Maßnahmen ist darauf zu achten, dass sowohl die natürliche Eignungsgrundlage dieser Bereiche als auch deren wirtschaftliche Nutzbarkeit nicht gefährdet bzw. nach Möglichkeit verbessert werden.“

Teile des Untersuchungsgebietes, vor allem auch der Standort des Oberbeckens, sind als Vorranggebiet für den Arten- und Biotopschutz ausgewiesen.

### **Regionaler Raumordnungsplan Mittelrhein-Westerwald (2006)**

Der ROP Mittelrhein-Westerwald (2006) formuliert in Abschnitt 4.2.2 „Arten- und Biotopschutz“ folgende Vorgaben.

- Ziel 1: In den Vorranggebieten für Arten- und Biotopschutz sind alle Nutzungen ausgeschlossen, die mit dem Ziel, die heimische Tier- und Pflanzenwelt nachhaltig zu sichern, nicht vereinbar sind.
- Grundsatz 1: Zur nachhaltigen Sicherung der heimischen Tier- und Pflanzenwelt ist im Raumordnungsplan ein regionales Biotopverbundsystem ausgewiesen. In den Bauleitplänen sollen hieraus lokale Biotopverbundsysteme entwickelt werden durch Konkretisieren und Verdichten des regionalen Biotopverbundsystems.
- Grundsatz 2: In den Vorbehaltsgebieten für Arten- und Biotopschutz soll der nachhaltigen Sicherung der heimischen Tier- und Pflanzenwelt bei der Abwägung mit konkurrierenden Belangen ein besonderes Gewicht beigemessen werden.



Im Abschnitt 4.2.5 „Wald und Forstwirtschaft“ sind folgende Ziele und Grundsätze formuliert:

- Ziel 1: Vorranggebiete für Forstwirtschaft dürfen für andere Nutzungen und Funktionen, welche die forstwirtschaftlichen Belange und die übrigen Waldfunktionen beeinträchtigen können, nicht in Anspruch genommen werden. Bei allen raumbedeutsamen Maßnahmen und Entscheidungen ist darauf zu achten, dass sowohl die natürliche Eignungsgrundlage dieser Gebiete als auch deren wirtschaftliche Nutzbarkeit erhalten bleibt bzw. nach Möglichkeit verbessert wird.
- Grundsatz 1: Die für die nachhaltige Entwicklung der Lebens- und Wirtschaftsverhältnisse notwendigen Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktionen des Waldes sollen entsprechend der langfristigen Bedürfnisse der Gesellschaft, der innerhalb der Region unterschiedlichen Erfordernisse des Gemeinwohls und der Verfügbarkeit dafür geeigneter Leistungspotentiale gesichert werden.
- Grundsatz 2: Wald darf für andere Nutzungen nur dann in Anspruch genommen werden, wenn die angestrebte Nutzung nicht außerhalb des Waldes realisiert werden kann und die örtlich und überörtlich bedeutsamen Schutz- und Erholungsfunktionen erhalten bleiben.

### **3.2.2 Methodische Grundlagen**

Zur Erfassung und Bewertung dieses Schutzgutes werden die Ergebnisse der eigenen Kartierungen und externe Gutachten und Daten berücksichtigt. Die Vorgehensweise der Erhebungen und Bewertungen ist den jeweiligen Fachbeiträgen zu entnehmen (s. Teil D Antragsunterlagen).

### **3.2.3 Untersuchungsgebiet**

Die Untersuchungsgebiete bzw. Untersuchungsflächen sind den jeweiligen Fachbeiträgen (vgl. Teil D Antragsunterlagen) zu entnehmen.

### **3.2.4 Bestand**

#### **3.2.4.1 Schutzgebiete und schutzwürdige Biotop**

#### **§ 30 BNatSchG (Besonders geschützte Biotop)**

Im gesamten Untersuchungsgebiet finden sich über 100 gesetzlich geschützte Biotop. Detaillierte Angaben sind den entsprechenden Fachbeiträgen zu entnehmen (vgl. Antragsunterlagen Teil D).

### **Naturschutzgebiete**

Im Untersuchungsgebiet findet sich folgendes Naturschutzgebiet:

- NSG Nr. 7339-053 „Wiesen am Hirtenborn“. Ca. 1,5 km östlich von Rheinböllen. Fläche 253 ha.

Lage und detaillierte Aussagen können dem Fachbeitrag Biotope und Flora Energieableitungsvarianten und Baustellenzufahrtsvarianten (siehe Teil D Antragsunterlagen) entnommen werden.

### **Natura 2000**

Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 setzt sich zusammen aus der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL; 92/43/EWG) und der Vogelschutz-Richtlinie (VSch-RL; 2009/147/EG) der Europäischen Gemeinschaft (SSYMANK et al. 1998).

Das Vorhaben berührt folgende FFH-Gebiete:

- DE 5912-304 Gebiet bei Bacharach-Steeg,
- DE 6012-301 Binger Wald.

Im direkten Umfeld liegen folgende weitere FFH- und Vogelschutzgebiete, deren Lebensraumtypen und Arten potentiell betroffen sein können:

- FFH-Gebiet DE 5510-301 Mittelrhein,
- FFH-Gebiet DE 5914-351 Wanderfischgebiet im Rhein,
- FFH-Gebiet 5912-302 Lorcher Werth,
- Vogelschutzgebietes 5914-450 Inselrhein.

### **Landschaftsschutzgebiete**

Das Vorhaben befindet sich im

- Landschaftsschutzgebiet „07-LSG-71-1 Rheingebiet von Bingen bis Koblenz“.

### **Naturdenkmale**

Naturdenkmale sind vom Vorhaben nicht betroffen.

#### **3.2.4.2 Bestandserfassung, -beschreibung und -bewertung**

Die folgenden Abschnitte fassen die umfangreichen Fachbeiträge zu den verschiedenen Taxozönosen bzw. Artengruppen zusammen. Alle Fachbeiträge inkl. der dazugehörigen Pläne sind in Teil D der Antragsunterlagen beigelegt.

### 3.2.4.2.1 Biotope und Flora

#### Oberbecken

Die Flächen des Untersuchungsgebiets Oberbecken sind durch einen oft kleinräumigen Wechsel von Nadel-, Laub- und Mischwäldern sowie Offenlandbiotopen geprägt. Lokal und kleinräumig sind Feuchtgebiete (Quellen, Feuchtwiesen, Auenwälder) und Blockhalden vorhanden.

In den Biotopen des Untersuchungsgebietes wurden insgesamt 225 Pflanzenarten festgestellt. Von diesen Arten sind zwei besonders geschützt und drei Arten stehen auf der Roten Liste Rheinland-Pfalz und/oder Deutschland. Artenreichere Biotope stellen dabei die Wiesen, Magerrasen und Schlagfluren dar, während die geschlossenen Waldbestände auch von Natur aus bereits überwiegend artenarm sind. Vor allem die jungen Fichtenbestände sind nur spärlich mit krautigen Arten besiedelt. Waldbestände auf Sonderstandorten wie die Erlenwälder sind dagegen etwas artenreicher. Eine Gesamtartenliste ist ebenfalls im oben genannten Fachbeitrag enthalten.

Der überwiegende Teil der Biotoptypen weist eine mittlere Wertigkeit auf. Höherwertige Biotoptypen sind ältere Buchenwälder, Buchen-Eichenmischwälder, Eichen-Buchenmischwälder, Silikatmagerrasen, Blockschutthalden, artenreiche Fettwiesen und die vom Wasser geprägten Lebensräume (bachbegleitenden Erlenwälder, basenarmen Pfeifengraswiesen, Großseggenrieder und Sickerquellen).

Innerhalb der Untersuchungsfläche sind nach der Biotopkartierung RLP 18 amtlich kartierte Biotopflächen vorhanden. Davon sind neun (3,14 ha) nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützt. Das Oberbecken befindet sich ferner im Landschaftsschutzgebiet „07-LSG-71-1 Rheingebiet von Bingen bis Koblenz“ und im FFH-Gebiet „DE 6012-301 Binger Wald“. Naturschutzgebiete oder Naturdenkmäler sind nicht vorhanden.

Es konnten folgende fünf FFH-Lebensraumtypen mit einer Gesamtfläche von 64,35 ha im Untersuchungsgebiet vorgefunden werden:

- |  |           |
|--|-----------|
| • Hainsimsenbuchenwald (Code 9110, Erhaltungszustand B)                | 63,10 ha, |
| • Silikat-Blockhalde (Code 8150, Erhaltungszustand B)                  | 0,41 ha,  |
| • Flachlandausbildung Glatthaferwiese (Code 6510, Erhaltungszustand B) | 0,16 ha,  |
| • Pfeifengraswiese (Code 6410, Erhaltungszustand B)                    | 0,61 ha,  |
| • Borstgrasrasen (Code 6230, Erhaltungszustand B)                      | 0,08 ha.  |

Innerhalb der Umhüllenden des Oberbeckens sind keine FFH-Lebensraumtypen direkt betroffen. Die Fläche wird von geringwertigem Fichtenwald und gering- bis mittelwertigen Fichten-Mischwäldern und Schlagfluren dominiert. Auf der Fläche sind drei nach § 30 BNatSchG besonders geschützte Biotope mit einer Gesamtfläche von ca. 0,41 ha vorhanden. Biotoptypen der hohen Wertstufe (4 Typen) nehmen eine Gesamtfläche von 0,61 ha ein und sind weitgehend identisch mit den nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen.

## **Unterbecken**

Die Biotope im Untersuchungsraum Unterbecken sind im Bereich der Steinbruchsohle durch eine intensive Betriebstätigkeit eines Steinbruchs geprägt. Die Flächen bestehen aus Betriebsanlagen, Fahrstraßen, Lagerflächen und Abbaustellen. Nur kleinflächig können sich wenige Pionierarten ansiedeln. Nahezu vegetationsfrei sind auch die aktuellen Abbaubereiche in den Steillagen im östlichen Teil des Steinbruchs. Ausdauernde Pionier- und Ruderalfluren sowie Gehölzsukzessionsflächen sind im Wesentlichen nur am Rand des Steinbruchs sowie im westlichen Teil entlang der Fahrstraßen vorhanden.

Um den Steinbruch herum haben sich unterschiedliche Gehölzbestände entwickelt. Im Süden und Osten stocken Eichenwälder auf Blockschuttstandorten. Im Westen sind diese Wälder vermehrt mit weiteren Laubhölzern durchsetzt. Im Norden entlang der Zufahrt zum Steinbruch sind zudem fremdländische Arten einbracht worden. Lokal sind die Wälder auch durch Sukzessionsflächen unterbrochen. Am östlichen Rand der Untersuchungsfläche befinden sich zudem eine Sportanlage sowie Halboffenlandflächen.

Im Steinbruch sind keine geschützten Biotope vorhanden. Die umliegenden Wälder, Felsenformationen und Schutthalden sind jedoch amtlich kartiert und zum Teil nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützt. Ferner sind die im Nordwesten vorhandenen Silikatfelsen und Hangschluchtwälder unterhalb der Burg Sooneck als FFH-Lebensraumtypen eingestuft. Das FFH-Gebiet „DE 6012-301 Binger Wald“ grenzt im Nordwesten direkt an den Steinbruch an.

Die aktuellen Biotope im Steinbruch sind von geringer bis mittlerer Wertigkeit. Höherwertige Biototypen wie Schluchtwälder, Eichenwälder, Schuttfluren und Felsköpfe befinden sich außerhalb des Steinbruchgeländes.

## **Energieableitungsvarianten und Baustellenzufahrtsvarianten**

Das Untersuchungsgebiet ist durch eine abwechslungsreiche Landschaft mit Offenland, Wäldern und Siedlungsbereichen geprägt. Besonders hervorzuheben ist die große Freileitungstrasse, die einen großen Teil des Untersuchungsgebietes einnimmt. Lokal sind Feuchtgebiete (Quellen, Feuchtwiesen, Auenwälder, Seggenrieder, Röhrichte) eingestreut und Sonderstandorte wie Blockhalden vorhanden.

Der Bereich der Trassenvarianten weist insgesamt 321 Pflanzenarten auf. Davon sind fünf Arten besonders geschützt und vier Arten stehen auf der Roten Liste Rheinland-Pfalz und/oder Deutschland. Artenreichere Biotope stellen dabei die Wiesen, Weiden, Brachen, Hochstaudenfluren, Magerrasen, Säume, Heiden und Schlagfluren dar, während die geschlossenen Waldbestände auch von Natur aus bereits überwiegend artenarm sind. Vor allem die jungen Fichtenbestände sind nur spärlich mit krautigen Arten besiedelt. Waldbestände auf Sonderstandorten wie Laubmischwälder, Feldgehölze, Hecken und Gebüsche sind dagegen etwas artenreicher.

Die meisten Biototypen weisen eine mittlere Wertigkeit auf. Höherwertige Biototypen sind ältere Laub- und Laubmischwälder, Einzelbäume, Silikatmagerrasen, Heiden, Blockschutthalden, artenreiche Fettwiesen und die vom Wasser geprägten Lebensräume der bachbe-

gleitenden Erlenwälder, Nass- und Feuchtwiesen, basenarmen Pfeifengraswiesen, Klein- und Großseggenrieder und naturnahen Quellen und Bäche.

Innerhalb des Untersuchungsgebiets sind nach der Biotopkartierung RLP 99 gesetzlich geschützten Biotope vorhanden. Ferner tangiert das Untersuchungsgebiet das Landschaftsschutzgebiet „07-LSG-71-1 Rheingebiet von Bingen bis Koblenz“, das Naturschutzgebiet „NSG-7339-053 Wiesen am Hirtenborn“ und die FFH-Gebiete „DE 5912-304 Gebiet bei Bacharach-Steeg“ und „DE 6012-301 Binger Wald“. Naturdenkmale sind keine vorhanden.

Es konnten folgende acht FFH-Lebensraumtypen mit einer Gesamtfläche von 96,78 ha im Untersuchungsgebiet vorgefunden werden:

• Hainsimsen-Buchenwald (Code 9110, Erhaltungszustand B)	73,23 ha,
• Waldmeister-Buchenwald (Code 9130, Erhaltungszustand B)	0,29 ha,
• Silikat-Blockhalde (Code 8150, Erhaltungszustand B)	0,41 ha,
• Flachlandausbildung Glatthaferwiese (Code 6510, Erhaltungszustand B)	19,70 ha,
• Pfeifengraswiese (Code 6410, Erhaltungszustand B)	0,30 ha,
• Borstgrasrasen (Code 6230, Erhaltungszustand B)	0,09 ha,
• Erlen-, Eschen-, Weichholzaunenwälder (Code 91E0, Erhaltungszustand B)	1,82 ha,
• Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (Code 9170, Erhaltungszustand C)	0,94 ha.

### 3.2.4.2.2 Vögel

#### Oberbecken

Im Untersuchungsgebiet konnten während der Begehungen im Frühjahr 2011 insgesamt 46 Vogelarten beobachtet werden, von denen 38 im Gebiet brüten und vier als Nahrungsgäste zu betrachten sind. Vier weitere Arten wurden als Durchzügler eingestuft.

Das Artenspektrum spiegelt die Biotopausstattung des Untersuchungsgebietes wieder. Es dominieren die Arten der Nadel- und Laubwälder. Insgesamt ist die Artenzusammensetzung ein Spiegelbild der von GATTER (2004) und FLADE & SCHWARZ (2004) dargestellten Veränderung des Artenspektrums im Wald. Aufgrund der geänderten Waldbewirtschaftung sind Arten der dichten, geschlossenen Wälder dominant. Höhlenbrüter sind in vergleichsweise geringer Arten- und Individuenzahl vertreten, insbesondere gilt dies für die auf lichte und gleichzeitig höhlenreiche Waldbestände angewiesenen Arten.

Bezüglich der vorkommenden gefährdeten und schonungsbedürftigen Arten muss vorausgestellt werden, dass die Rote Liste von Rheinland-Pfalz veraltet ist und nicht in die Bewertung einfließt. In der Roten Liste Deutschland ist der Steinschmätzer als „vom Aussterben bedroht“ und die Turteltaube als „gefährdet“ eingestuft, Baumpieper, Kuckuck, Pirol und Waldschnepe sind auf der Vorwarnliste geführt.

Unter den im Gebiet nachgewiesenen Arten sind Mäusebussard, Mittelspecht, Schwarzspecht, Sperber, Turmfalke, Turteltaube, Waldkauz und Wanderfalke nach § 7 Abs. 2 Nr. 14

BNatSchG „streng geschützt“. Mittelspecht, Schwarzspecht und Wanderfalke werden darüber hinaus in Anhang I der VRL genannt.

Insgesamt ist der Untersuchungsraum überwiegend mit mittel zu bewerten, kleinflächig auch gering.

Im Bereich der Umhüllenden des Oberbeckens wurden 20 Brutvogelarten nachgewiesen. Darunter ist mit dem Baumpieper eine Art der Vorwarnliste und mit dem Mittelspecht eine streng geschützte Art.

### **Unterbecken**

Im Untersuchungsgebiet konnten während der Begehungen im Frühjahr und Sommer 2013 insgesamt 43 Vogelarten beobachtet werden, von denen 33 im Gebiet brüten bzw. Brutverdacht besteht. Im Steinbruch selbst wurden fünf Brutvogelarten festgestellt. Sieben weitere Arten sind als regelmäßige Nahrungsgäste zu betrachten, drei Arten werden als Durchzügler eingestuft.

Unter den nachgewiesenen Vogelarten erreichen Ubiquisten wie zum Beispiel Amsel, Buchfink und Kohlmeise die höchsten Individuenzahlen. Der Bestand setzt sich aus meist biotop-typischen, gehölbewohnenden Vogelarten der Wälder und Waldränder sowie der Feldgehölze, Gebüsche und Staudenfluren des Halboffenlands zusammen; darüber hinaus finden sich einzelne Felsbewohner und Arten der Siedlungsbereiche.

Bezüglich der Roten Liste für Rheinland-Pfalz gelten obige Ausführungen. Die als Nahrungsgast vorkommende Mehlschwalbe wird bundesweit in der Vorwarnliste geführt.

Von den im Gebiet nachgewiesenen Arten sind sechs (Mäusebussard, Schwarzmilan, Schwarzstorch, Turmfalke, Wanderfalke und Uhu) nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG „streng geschützt“. Vier dieser Arten (Schwarzmilan, Schwarzstorch, Wanderfalke und Uhu) und der Neuntöter werden darüber hinaus in Anhang I der VRL genannt.

Insgesamt sind die Flächen überwiegend mit mittel zu bewerten, der intensiv genutzte zentrale Steinbruchbereich mit der Umhüllenden des Unterbeckens dagegen gering.

Der Raum der Umhüllenden des Unterbeckens wird vor allem im Bereich von Bauwerken beziehungsweise randlich von einzelnen Vogelarten besiedelt, darunter dem „streng geschützten“ Turmfalken und der „Leitart“ Hausrotschwanz. Die Flächen dienen zumindest teilweise einzelnen „streng geschützten“ Arten, darunter Mäusebussard, Schwarzmilan und Uhu, als Jagdbiotope.

### **Energieableitungsvarianten und Baustellenzufahrtsvarianten**

Im Untersuchungsgebiet konnten während der Begehungen im Frühjahr 2013 insgesamt 99 Vogelarten beobachtet werden, von denen 75 im Gebiet brüten und 11 als regelmäßige Nahrungsgäste zu betrachten sind. Dreizehn weitere Arten wurden als Durchzügler eingestuft

Der Bestand setzt sich aus meist biotoptypischen, gehölbewohnenden Vogelarten der Wälder und Waldränder sowie der Feldgehölze, Gebüsche, Staudenfluren und kleineren Röhrichtbestände des Halboffenlands zusammen. Darüber hinaus finden sich einzelne Arten des Offenlands, der Gewässer und der Siedlungsbereiche. Unter den nachgewiesenen Vogelarten weisen anspruchslose Gehölzbrüter bzw. Ubiquisten wie Amsel, Buchfink und Rotkehlchen die höchsten Individuendichten auf.

Bezüglich der Roten Liste für Rheinland-Pfalz gelten obige Ausführungen. In der Roten Liste Deutschland ist die Bekassine als „vom Aussterben bedroht“, Haselhuhn, Kiebitz, Raubwürger und Rebhuhn und Wendehals als „stark gefährdet“ eingestuft. Vier Arten werden als „gefährdet“ und 12 Arten auf der Vorwarnliste geführt.

Unter den im Gebiet nachgewiesenen Vogelarten sind 20 Arten nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG „streng geschützt“. Zehn Arten werden darüber hinaus in Anhang I der VRL genannt.

Die Bewertung der Flächen für die Avifauna reicht von gering bis hoch.

### **3.2.4.2.3 Fledermäuse**

#### **Oberbecken**

Das Gesamtartenspektrum umfasst die zwölf sicher nachgewiesenen Fledermausarten Brandtfledermaus, Bartfledermaus, Fransenfledermaus, Bechsteinfledermaus, Mausohr, Abendsegler, Kleinabendsegler, Zwergfledermaus, Mückenfledermaus, Rauhautfledermaus, Breitflügelfledermaus und Graues Langohr (Vgl. Fachbeitrag Fledermäuse Oberbecken, Antragsunterlagen Teil D). Die Gesamtaktivitätsdichte von 46,8 K/h (Kontakte/Stunde) bewegt sich verglichen mit Gebieten ähnlicher naturräumlicher Ausstattung auf hohem Niveau. Alle Waldbereiche (Laub-Nadelmischwald und reine Nadelwälder) wurden dabei von Fledermäusen frequentiert. Die Zwergfledermaus war wie auch bei vielen anderen Untersuchungen mit Abstand die häufigste Art im Untersuchungsgebiet.

Der Wechsel von unterschiedlichen Waldtypen und offeneren Strukturen sowie teils verschiedener Altersklassen im Wald bedingen die hohe Artenzahl der vorkommenden Fledermausarten. So kamen bedingt durch die Vielseitigkeit des Lebensraumes neben typischen Waldarten wie der Bechsteinfledermaus auch Arten der offenen und halboffenen Landschaften, wie z.B. Rauhautfledermaus, Abendsegler etc. vor.

Das Quartierangebot ist mit Ausnahme des Laubwaldbestandes im Südosten des Untersuchungsgebietes gering. Innerhalb des Untersuchungsgebietes wurden drei Männchenquartiere der Arten Mausohr und Zwergfledermaus gefunden. Auf den Vorhabensflächen des Oberbeckens (Umhüllende und BE-Flächen) wurden keine Quartiere nachgewiesen. Das nächstgelegene Mausohrmännchenquartier lag knapp 100 m südöstlich in einem Laubholzbestand.

Alle Fledermausarten sind nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützt. Die beiden Arten Bechsteinfledermaus und Mausohr sind zudem Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und für das FFH-Gebiet gemeldet. Neun Arten sind auf der Roten Liste Deutschland geführt, davon zwei Arten als „stark gefährdet“, zwei Arten mit „Gefährdung unbekanntes Ausmaßes“, fünf Arten auf der Vorwarnliste und eine Art mit „Daten unzureichend“.

Dem Untersuchungsgebiet kommt hinsichtlich der Lebensraumausstattung, eines geringen Quartierangebotes, dem Vorherrschen von Monokulturen, dem geringen Laubwald- und Altholzanteil und der Einschichtigkeit der meisten Bestände insgesamt eine mittlere bis geringe Bedeutung zu. Die Laubwaldbestände im Südosten des Untersuchungsgebietes weisen dagegen eine hohe ökologische Wertigkeit auf, insbesondere bezüglich des Angebotes an potenziellen Beutetieren (Laufkäfer) für Mausohren. Diese Bereiche wurden als bedeutende Funktionsräume für Mausohren identifiziert.

Die Umhüllende des Oberbeckens und die BE-Fläche selbst weisen ein geringes Quartierangebot auf, entsprechend wurden keine Wochenstuben und Männchen- bzw. Weibchenquartiere nachgewiesen. Der Vorhabensraum ist allerdings Teil des allgemeinen Jagdlebensraums von Fledermäusen mit besonderer Bedeutung für das Große Mausohr.

### **Energieableitungsvarianten und Baustellenzufahrtsvarianten**

Das Untersuchungsgebiet der Energieableitungs- und Baustellenzufahrtsvarianten weist an einigen Stellen für Fledermäuse insgesamt als gut zu bewertende Strukturen auf. Hierunter fallen z.B. große, zusammenhängende Waldflächen, Waldschneisen, Lichtungen, Grünland, kleinere Tümpel, Bachtäler sowie Siedlungsbereiche und Gebäude. Diese strukturelle Vielfalt bedingt das im überregionalen Vergleich sehr hohe Vorkommen von 13 Arten (Wasserfledermaus, Fransenfledermaus, Bechsteinfledermaus, Mausohr, Mopsfledermaus, Abendsegler, Kleinabendsegler, Zwergfledermaus, Mückenfledermaus, Rauhautfledermaus, Breitflügel-fledermaus sowie die Artenpaare der Bart- und Langohrfledermäuse). Die saisonal ermittelte Gesamtaktivitätsdichte von 16,6 K/h ist im Vergleich mit anderen bewaldeten Mittelgebirgsstandorten im mittleren Bereich einzuordnen, die Zwergfledermaus war wie auch bei vielen anderen Untersuchungen mit Abstand die häufigste Art im Untersuchungsgebiet.

Größere zusammenhängende Flächen mit hohem Quartierpotenzial wurden vor allem im zentralen Bereich des Untersuchungsgebietes kartiert, weitere kleinere hinsichtlich des Quartiervorkommens wertvolle Flächen befinden sich im Norden des Untersuchungsgebiets südlich von Dichtelbach sowie im Westen zwischen Waldalgesheim und Trechtinghausen. Hohes Quartierpotenzial wurde ausschließlich in Laubwaldflächen mit hohem Totholzanteil und vorangeschrittenem Bestandsalter erfasst. Nadelwald- und Sukzessionsflächen zeigten hingegen meist ein geringes bis sehr geringes oder kein Quartierpotenzial. Arten- und totholzreiche, mehrschichtige Wälder sind in der Regel insektenreicher als intensiv bewirtschaftete Monokulturen, so dass hier die Bereiche mit entsprechendem Quartierpotenzial zudem als geeignete Jagdhabitats für Waldarten betrachtet werden. Insgesamt ist das gesamte Untersuchungsgebiet als geeignetes und stellenweise hochwertiges Nahrungshabitat für Fledermäuse zu betrachten.



Vor allem für die FFH-Anhang II-Art Großes Mausohr stellt der Binger Wald aufgrund des Angebotes an potenziellen Beutetieren (Laufkäfer) ein wichtiges Nahrungshabitat dar. So wurden die höchsten Aktivitätsdichten dieser Art auch innerhalb des Binger Waldes im Osten des Untersuchungsgebietes zwischen Waldalgesheim und Trechtingshausen erfasst. Nach der Zwergfledermaus war das Große Mausohr die zweithäufigste Art im Untersuchungsgebiet.

Neun Arten sind auf der Roten Liste Deutschland geführt, davon zwei (bzw. 3) Arten als „stark gefährdet“, zwei Arten mit „Gefährdung unbekanntes Ausmaßes“, fünf (bzw. 6) Arten auf der Vorwarnliste und eine Art mit „Daten unzureichend“.

Alle Fledermausarten sind nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützt. Die Arten Mopsfledermaus, Bechsteinfledermaus und Mausohr sind zudem Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie, wobei die Mopsfledermaus nicht für das FFH-Gebiet gemeldet ist.

#### **3.2.4.2.4 Wildkatze**

##### **Gesamtes Untersuchungsgebiet**

Der Binger Wald liegt nordöstlich im Anschluss an einen großen Kernraum der Wildkatzenverbreitung, dem Soonwald. Im Rahmen des Artenschutzprojektes Wildkatze wurde der gesamte Untersuchungsraum als „Besiedelter Raum“ der Wildkatzenpopulation mit einer wahrscheinlichen Besiedlungsdichte von 0,1-0,3 Tieren/km<sup>2</sup> eingestuft. Zur Beurteilung, welche Einstufung sich auf Grundlage der aktuellen Untersuchung ergibt, wurden die Kriterien des Artenschutzprojektes Wildkatze angewendet. Hierbei hat sich ergeben, dass der Untersuchungsraum heute als Kernraum der Wildkatzenverbreitung mit einer geschätzten Besiedlungsdichte von 0,5 Tieren pro km<sup>2</sup> einzustufen ist. Kriterien sind dabei, dass in den genannten Messtischblattvierteln die Wildkatze seit mehr als 20 Jahren vorkommt, dass jeweils in 2 von 3 Messtischblattvierteln Reproduktion nachgewiesen wurde und dass - vor allem im nördlichen Untersuchungsbereich bzw. südlichen Heimbachtalbereich - ein hoher Anteil von Mehrfachbeobachtungen über viele Jahre hinweg am selben Beobachtungsstandort festgestellt wurde. Lediglich der westliche Bereich des Untersuchungsgebietes um den Ohligsberg ist wegen fehlender Reproduktionsnachweise und fehlender Mehrfachbeobachtungen nur als „Besiedelter Raum“ einzustufen.

Für den Untersuchungsraum liegen seit mindestens 50 Jahren Nachweise vor. Im Rahmen der Lockstockuntersuchungen konnten insgesamt 13 Tiere nachgewiesen werden. Der Untersuchungsraum ist Teil eines Wildwegekorridors.

Der gesamte Vorhabensraum ist Teil des allgemeinen Wildkatzenlebensraums. Dabei wird die Habitateignung des Oberbeckenstandorts mit gering eingestuft und es liegen einzelne Wildkatzennachweise für den Bereich vor. Die Trassen Erdkabeltrassen und Baustellenzufahrten laufen in Gebieten mit geringer bis hoher Habitateignung und Nachweisen adulter Wildkatzen sowie einzelner Reproduktionsnachweise (Jungtiere, Gehecke).

### **3.2.4.2.5 Amphibien**

#### **Unterbecken**

Im Untersuchungsgebiet Unterbecken konnten die Amphibienarten Erdkröte, Kreuzkröte, Feuersalamander und Fadenmolch nachgewiesen werden.

Im Untersuchungsgebiet ließen sich vier Amphibien-Laichgewässer ermitteln. Zwei der Gewässer liegen im nördlichen, eines im südwestlichen Waldrandbereich. In den drei Gewässern fanden sich Larven der Erdkröte. Die noch erkennbaren Laichschnüre beziehungsweise die Anzahl der Kaulquappen deuteten im Norden auf die Laichaktivitäten jeweils nur einzelner Erdkrötenpaare hin. In dem im Südwesten am Waldrand gelegenen Tümpel kamen im Frühjahr zudem bis zu 20 adulte Fadenmolche und zahlreiche Larven des Feuersalamanders vor. Nur ein Gewässer auf dem Steinbruchgelände diente der Kreuzkröte zum Laichen. In diesem offenen, vegetationslosen Flachgewässer wurden zu Beginn der Untersuchungen fünf Fragmente von Laichschnüren festgestellt, die Anzahl der Larven ließ sich anfangs auf etwa 4000 bis 5000 Tiere schätzen.

Mit der Kreuzkröte ist eine Amphibienart des Anhangs IV der FFH-Richtlinie vorhanden, die nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG „streng geschützt“ und auf der Roten Liste Rheinland-Pfalz als „gefährdet“ eingestuft ist. Alle sonstigen Arten sind auf der Vorwarnliste Rheinland-Pfalz geführt.

Die Bewertung der Flächen für die Amphibienfauna reicht von gering bis mittel, der intensiv genutzte zentrale Steinbruchbereich mit der Umhüllenden des Unterbeckens wird dabei mit gering bewertet.

### **3.2.4.2.6 Reptilien**

#### **Oberbecken**

Für den Bereich des Oberbeckens wurden keine eigenen Reptilienuntersuchungen durchgeführt. Jedoch wurde bei den Untersuchungen für die Vögel und Biotope auch auf Reptilien geachtet. Es wurden keine artenschutzrechtlich relevanten Arten gefunden.

#### **Unterbecken**

Im Untersuchungsgebiet Unterbecken konnten die Reptilienarten Blindschleiche und Mauereidechse nachgewiesen werden.

Die Blindschleiche wurde an drei Standorten im unteren Steinbruchbereich erfasst. Bei den Nachweisen im Nordosten handelte es sich um ein adultes und ein juveniles Tier, unter einem Attraktor im Norden konnte ein weiteres adultes Tier festgestellt werden.

Der Großteil der Nachweise für die Mauereidechse erfolgte ebenfalls im Nordosten im Bereich eines größeren extensivierten Lebensraums, der zahlreiche Versteckmöglichkeiten und

geschützte Sonnplätze aufweist. Weitere Beobachtungen von Einzeltieren waren am westlichen Randbereich des Betriebsgeländes möglich. Im Steinbruchinneren wurden keine Reptilienarten nachgewiesen.

Es ist davon auszugehen, dass der gesamte Talhang um Trechtingshausen von Blindschleiche und Mauereidechse besiedelt ist; insbesondere hinsichtlich der Mauereidechse stellt sich die Siedlungsdichte im Bereich des Untersuchungsgebiets jedoch als vergleichsweise gering dar. Das Steinbruchgelände wird von Reptilien nur in den Randzonen besiedelt, das zentrale, intensiv genutzte Betriebsgelände ist für diese Artengruppe als Lebensraum allenfalls als Wanderungskorridor geeignet. Detaillierte Beschreibungen sind dem Fachbeitrag Tiere Unterbecken (siehe Antragsunterlagen Teil D) zu entnehmen.

Vorkommen weiterer Reptilienarten wie beispielsweise Schlingnatter und Zauneidechse waren trotz des Vorhandenseins geeigneter Habitatstrukturen im Untersuchungsgebiet nicht nachzuweisen.

Mit der Mauereidechse ist eine Reptilienart des Anhanges IV der FFH-Richtlinie vorhanden, die nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG „streng geschützt“ und auf der Roten Liste Rheinland-Pfalz als „gefährdet“ eingestuft ist. Die Blindschleiche ist auf der Vorwarnliste Rheinland-Pfalz geführt.

Die Bewertung der Flächen für die Reptilienfauna reicht von gering bis mittel, der intensiv genutzte zentrale Steinbruchbereich mit dem Vorhabensraum wird dabei mit gering bewertet.

### 3.2.4.2.7 Laufkäfer

#### Oberbecken

Das Untersuchungsgebiet zeigt mit 37 Arten eine typische Laufkäfergemeinschaft der Wälder der Region. Davon stehen vier Arten auf den Roten Listen von Deutschland bzw. Rheinland-Pfalz. Drei weitere Arten gelten als bundes- bzw. landesweit selten bis sehr selten. Zudem sind sechs *Carabus*-Arten und eine *Cicindela*-Art nach BArtSchV besonders geschützt. Es fehlt keine der regelmäßig auftretenden Waldarten.

Bezüglich der Eignung der Laufkäfergemeinschaften als Nahrung des Großen Mausohrs ist das Vorkommen von sechs Großlaufkäfern der Gattung *Carabus* im Gebiet besonders hervorzuheben. Etwa drei Viertel aller in den Frühjahrsfängen der Barberfallen gefangenen Laufkäfer sind mindestens 8 mm groß, so dass sie von der Fledermausart Großes Mausohr leicht und deshalb bevorzugt erbeutet werden können. Auf allen Waldflächen liegt dieser Anteil sogar bei etwa 90 %. Alle nachgewiesenen Arten der erwähnten Gattungen sind darüber hinaus nachtaktiv und damit auch hierdurch leicht zu erreichende Beute des Großen Mausohrs.

Es wurden keine Arten der Roten Liste nachgewiesen, aber zwei besonders geschützte Arten.

Insgesamt weist das Untersuchungsgebiet damit eine geringe bis mittlere Bewertung für die Laufkäferfauna auf.

Im Bereich der Umhüllenden des Oberbeckens wurden 13 Arten nachgewiesen. V.a. der unmittelbare Bereich ist sehr artenarm.

#### **3.2.4.2.8 Totholzkäfer**

##### **Oberbecken**

Im Bereich des Untersuchungsgebietes wurden 300 Totholzkäferarten registriert. Es kommen 99 Käferarten der deutschen Roten Listen von 1998 vor, wovon nach der im Druck befindlichen Neuauflage voraussichtlich nur noch 58 Käferarten verbleiben. Vom Aussterben bedrohte Arten fehlen, allerdings finden sich viele gefährdete und stark gefährdete Arten, wobei die Totholzkäfer mit 82 Arten dominieren.

Neun Käferarten waren in Rheinland-Pfalz oder im Rheinland (nördliches Rheinland-Pfalz) unbekannt oder verschollen. Hierbei handelt es sich in acht Fällen um Totholzbewohner und eine montane Art, die an Wildlosung lebt. Unter den Xylobionten finden sich vier montane Nadelholzbewohner und vier Baumhöhlen- und Pilzkäfer an Laubbäumen.

Es kommen keine streng geschützten Arten, aber 20 besonders geschützte Arten vor, von denen lediglich zwei als tatsächlich selten und gefährdet gelten können („Urwaldreliktarten“).

Es kommen keine Arten des Anhangs II und IV FFH-RL vor. Der Eremit *Osmoderma eremita* und der Veilchenblaue Wurzelhals-Schnellkäfer *Limoniscus violaceus* konnten trotz gezielter Suche nicht nachgewiesen werden.

In der Gesamtbilanz gehört der Franzosenkopf – unter Berücksichtigung von geographischer und Höhenlage – zu den artenreichsten Wäldern in Rheinland-Pfalz, der sich durch das Vorkommen zahlreicher seltener und gefährdeter Totholzkäferarten auszeichnet. Die verschiedenen Gilden der Totholzkäfer sind überwiegend artenreich und profitieren vom vielfältigen Totholzangebot und starken Sonnenexposition.

Der Bereich der Umhüllenden des Obereckens und die BE-Fläche hat dagegen aufgrund der Habitatausstattung lediglich eine mäßige Bedeutung für die Totholzkäferfauna.

#### **3.2.4.2.9 Nachtfalter**

##### **Oberbecken**

Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt 433 Nachtfalterarten nachgewiesen. Davon zählen 262 Arten zu den so genannten "Großschmetterlingen" und 171 Arten zu den "Kleinschmetterlingen".

33 Arten sind landesweit und 7 Arten bundesweit bedroht. Es wurden 20 „bemerkenswerte“ Arten nachgewiesen, darunter eine streng geschützte Art (Felsgeröllhalden-Erdeule (*Yigoga forcipula*) und eine besonders geschützte Art (Bunte Waldgraseule (*Polymixis gemmea*). Mit *Euplagia quadripunctaria* (Russischer Bär) wurde eine Art nach Anhang II der FFH-Richtlinie nachgewiesen, die auch für das FFH-Gebiet gemeldet ist.

Die wertgebenden Nachtfalter sind in abnehmender Bedeutung folgenden Biotoptypen zuzuordnen: submontane Blockschuttwälder (primär; Wertstufe 8), Felsbiotope und Felsheiden (primär; Wertstufe 8-9), Eichen-Buchenmischwälder mit trockenen Waldrändern und Magerasen (Wertstufe 8-7), artenarme Mischwälder mit kleinen Sukzessionsflächen (Wertstufe 5-6), Fichtenhochwälder (Wertstufe 4-5).

Insgesamt weist das Untersuchungsgebiet damit eine geringe bis hohe Bewertung auf.

Die Umhüllende des Oberbeckens hat aufgrund der Habitatausstattung und der nachgewiesenen Arten eine geringe bis mittlere Bedeutung für die Nachtfalterfauna.

### 3.2.4.2.10 Schnecken

#### Oberbecken

Im Bereich des Oberbeckens sind Vorkommen der Rheinischen Brunnenschnecke (*Bythiospeum rhenanum*) nicht auszuschließen.

Über Systematik, Verbreitung und Häufigkeit sind unterschiedliche Angaben vorhanden. Nach Angaben auf der Internetseite „Arteninfo“ (POLLICHIA 2014) sind in Rheinland-Pfalz zwei Arten bzw. Unterarten vorhanden, neben der Nominatform kommt auch die Unterart *B. r. septentrionale* vor. Die beiden Taxa haben zwar ein benachbartes Verbreitungsgebiet, bisher ist aber keine Überschneidung bekannt. Während die Nominatunterart in Rheinland-Pfalz bisher nur im Grundwasser des Oberrheingrabens bzw. in Rhein-Genisten nachgewiesen werden konnte, kommt die Unterart *septentrionale* nur in Quellen im oberen Mittelrheintal vor. Die Art ist vorläufig als Endemit eingestuft und in der Roten Liste als vom Aussterben bedroht dargestellt.

Dagegen bezeichnet das Onlineportal von Encyclopedia of Life (2014) *Bythiospeum rhenanum* als „relatively widespread“ (verbreitet). Neben Deutschland soll die Art auch in der Schweiz und in Frankreich vorkommen.

Ferner ist auch das Vorkommen von Dunkers Quellschnecke (*Bythinella dunkeri*) nicht auszuschließen. Die aktuellen Verbreitungskarten zeigen zwar keinen Nachweis in Bereich des Franzosenkopfes an, die Kenntnis über die Verbreitung ist jedoch insgesamt als lückenhaft zu bezeichnen. Daher wird aus einem konservativem Ansatz heraus von einem Vorkommen ausgegangen.

Das Hauptverbreitungsareal der Art liegt in Rheinland-Pfalz und strahlt in die umliegenden Länder aus. Die Quellschnecke besiedelt saubere Quellen und Quellbäche der kalkarmen

Mittelgebirge. Oft ist sie auf die unmittelbaren Quellbereiche beschränkt. Sie sitzt an totem Laub, Holz, Wasserpflanzen und Steinen.

#### **3.2.4.2.11 Vorbelastung**

Vorbelastend auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen wirken die intensive land- und forstwirtschaftliche Nutzung, die vorhandene Infrastruktur, Abbautätigkeiten sowie die Erholungsnutzung. Ferner verursacht der vor allem in den Wäldern vorhanden hohe Wildbestand Belastungen für die Vegetation.

Neben dem Verlust und bzw. der Verarmung von Lebensräumen durch intensive Nutzung und Störungen entstehen durch die oben genannten Aktivitäten auch diverse Stoffeinträge (Staub, Schadstoffe, Nährstoffe) sowie Emissionen (Lärm, Licht).

### **3.2.5 Wirkungsanalyse**

#### **3.2.5.1 Auswirkungen des geplanten Vorhabens**

Der Bau von Ober- und Unterbecken einschließlich der Baustelleneinrichtungsflächen führt zur Entfernung und Veränderung von gering- bis mittelwertigen Lebensräumen. Innerhalb von nicht mobilen Artengruppen bzw. Tieren mit stark eingeschränkter „Homerange“ (hier vor allem Wirbellose (Invertebrata)) wirkt sich das Vorhaben auch direkt mit dem Verlust von Individuen aus.

Die geplanten Becken sind aufgrund ihrer Bauweise weniger strukturreich. Vor allem die neu entstehenden Wasserflächen mit einem stark schwankenden Wasserspiegel sind nur für wenige Arten nutzbar. Dagegen können sich auf den Außenseiten der Dammbereiche artenreichere Vegetationsbestände entwickeln, die auch entsprechende höherwertige Lebensräume für Tiere bieten können.

Für die Baustrassen müssen je nach den örtlichen Bedingungen Forstwege u.U. verbreitert, mit Ausweichstellen versehen und ertüchtigt werden. Dies führt u.U. in geringem Maße zum Verlust von Gehölzbeständen.

Der Bau der Erdkabelkanäle und Baustelleneinrichtungsflächen führt je nach naturschutzfachlich differenzierter Bauausführung im Bereich des Arbeitsstreifens zu einer überwiegend bauzeitlichen Inanspruchnahme und Beeinträchtigung der betroffenen Biotope und Tiere. Dabei kommt es zu einer vollständigen Entfernung der vorhandenen Biotope. Nach Einbringung der Erdkabel wird der Kanal im Nahbereich der Kabel mit geeignetem Bettungsmaterial (z.B. Magerbeton oder spezielles Sand-Zement-Gemisch) verfüllt und verdichtet. Das restliche Volumen wird mit lockerem Aushubmaterial und Oberboden verfüllt. Hierdurch kann der vorher vorhandene Biotoptyp mindestens in Teilen wieder hergestellt werden. Dies trifft auch für die Baustelleneinrichtungsflächen zu.

Die beim Bau entstehenden Immissionen (Staub, Schadstoffe, Nährstoffe, Lärm, Licht, Erschütterungen) können Wirkungen auf diesbezüglich empfindliche Biotope und Arten nach sich ziehen.

### **3.2.5.2 Wirkungsbeschreibung und –bewertung**

#### **Verringerung der Grundfläche**

Die Beseitigung der Vegetationsdecke für das Oberbecken stellt einen unmittelbaren Eingriff in die Biotope und Flora dar. Dies führt zu einer vollständigen und dauerhaften Veränderung von geringen bis hochwertigen Biotopflächen zu einer überwiegend geringwertigen Wasserfläche. Zum Teil sind nach § 30 gesetzlich geschützte Offenlandbiotope betroffen. Diese geschützten Biotope sind im Initialstadium und relativ einfach wieder herstellbar. Geschützte Waldbiotope bzw. Wald mit Arten- und Biotopschutzfunktionen sind nicht betroffen. Diese Biotope wie auch der Biotopverbund sowie Wildtierkorridore wurden bereits bei der Standortauswahl des Oberbeckens berücksichtigt. Das Oberbecken und Teile der Energieableitungsvarianten und den Baustellenzufahrtsvarianten liegen in einem Vorranggebiet für den Arten- und Biotopschutz (ROP Rheinhessen-Nahe 2004; ROP Mittelrhein-Westerwald 2006). Ein kleiner Teilbereich des westlichen Oberbeckens und des südlichen Unterbeckens liegen in einem Vorranggebiet Wald.

Die Baustellenzufahrtsvariante 1 durchquert kleinflächig ein Vorbehaltsgebiet für den Arten- und Biotopschutz des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) und analog die Baustellenzufahrtsvariante 2 im nördlichen Bereich des ROP Mittelrhein-Westerwald (2006). Die Erdkabelvariante E2 / E2a / E2aS und die südliche Baustellenzufahrtsvariante 1 queren ein Vorranggebiet Wald. Die Baustelleneinrichtungsflächen, die Baustraßen sowie die Energieableitungstrassen wirken im Wesentlichen aber temporär und sehr gering. Die Nutzung nach Bau der Erdkabeltrassen kann wieder hergestellt werden. Mit einem Verlust von Biodiversität durch das Vorhaben ist deshalb nicht zu rechnen.

Das Ziel 1 des Arten- und Biotopschutzes des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) ist nicht betroffen, da das Vorhaben nicht der Sicherung und Entwicklung eine kohärenten regionalen Biotopsystem widerspricht. Es ist auch von einer Ausgleichbarkeit auszugehen. Betroffen ist auf kleinen Flächen das Ziel 1 der Forstwirtschaft des ROP Rheinhessen-Nahe (2004). Wirkungen sind auch auf den Grundsatz 1 des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) vorhanden. Der Grundsatz 2 des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) ist potenziell auf kleinen Flächen im Bereich beider Erdkabelvarianten und potenziell auch der Baustellenzufahrtsvariante 2 betroffen.

Die Ziele und Grundsätze des ROP Mittelrhein-Westerwald (2006) sind nicht betroffen, da die Baustraße im relevanten Bereich auf vorhandenen Wegen verläuft. Zusätzlicher Flächenbedarf besteht nicht, daher ist keine Wirkung vorhanden.

Es sind die Grundsätze 85 und 97 des LEP IV auf Teilflächen dauerhaft und temporär während der Bauphase betroffen.

### **Veränderung der Oberflächengestalt**

Durch den Bau des Oberbeckens wird die Geländemorphologie und somit die Eigenart der Flächen dauerhaft verändert. Zudem wird die genehmigte Rekultivierung des Steinbruches teilweise überplant. Statt Wälder und Offenlandbiotopen entstehen Hohlformen, die mit Wasser gefüllt sind und im zentralen Bereich als Lebensraum nur eine untergeordnete Bedeutung haben. Relevante Biotope und Arten werden die nach außen gerichteten Böschungswälle des Oberbeckens kurz- bis mittelfristig wieder aufweisen. Die Veränderungen durch Energieableitungs- und Baustellenzufahrtsvarianten sind temporär und sehr gering.

Das Ziel 1 des Arten- und Biotopschutzes des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) ist nicht betroffen, da das Vorhaben nicht der Sicherung und Entwicklung eines kohärenten regionalen Biotopsystems widerspricht. Es ist auch von einer Ausgleichbarkeit auszugehen. Betroffen ist auf kleinen Flächen das Ziel 1 der Forstwirtschaft des ROP Rheinhessen-Nahe (2004). Wirkungen sind auch auf den Grundsatz 1 des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) vorhanden. Der Grundsatz 2 des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) ist potenziell auf kleinen Flächen im Bereich beider Erdkabelvarianten und potenziell auch der Baustellenzufahrtsvariante 2 betroffen.

Der Grundsatz 2 des ROP Mittelrhein-Westerwald (2006) ist potenziell auf kleinen Flächen im Bereich der Erdkabelvariante E2aS betroffen.

Es sind die Grundsätze 85 und 97 des LEP IV auf Teilflächen dauerhaft und temporär während der Bauphase berührt.

### **Veränderung der Bodenstruktur**

Im Bereich des Oberbeckens wird der Oberboden vollständig entfernt und durch eine Wasserfläche ersetzt. Auf den Beckendämmen wird der Boden zwar wieder aufgetragen, ist aber verändert. Im Bereich des Unterbeckens wird eine Bodenrekultivierung verhindert.

Der Einbau der Erdkabel verändert die Bodenstruktur im Bereich der Energieableitungsvarianten dort dauerhaft, wo die Erdkabel außerhalb von Wegen gebaut werden. Es sind hier kleinflächige Beeinträchtigungen von höherwertigen bzw. empfindlichen Biotopen (Feuchtflecken etc.) nicht auszuschließen. Auch der Verbleib der Erdkabel verändert die Bodenstruktur. Dadurch sind geringe Wirkungen durch die veränderte Bodenstruktur auf den Wasserhaushalt der darüber wieder hergestellten Vegetationsbestände nicht auszuschließen. Mit Blick auf die geringe Flächeninanspruchnahme ist insgesamt von geringen Wirkungen auszugehen. Aus dem Betrieb der Baustellenzufahrten resultieren keine Veränderungen der Bodenstruktur.

Das Ziel 1 des Arten- und Biotopschutzes ist nicht betroffen, da das Vorhaben nicht der Sicherung und Entwicklung eines kohärenten regionalen Biotopsystems widerspricht. Es ist auch von einer Ausgleichbarkeit auszugehen. Betroffen ist auf kleinen Flächen das Ziel 1 der Forstwirtschaft des ROP Rheinhessen-Nahe (2004). Wirkungen sind auch auf den Grundsatz 1 des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) vorhanden. Der Grundsatz 2 des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) ist potenziell auf kleinen Flächen im Bereich beider Erdkabelvarianten und potenziell auch der Baustellenzufahrtsvariante 2 betroffen.



Der Grundsatz 2 des ROP Mittelrhein-Westerwald (2006) ist potenziell auf kleinen Flächen im Bereich der Erdkabelvariante E2aS betroffen.

Es sind die Grundsätze 85 und 97 des LEP IV auf Teilflächen dauerhaft und temporär während der Bauphase betroffen.

### **Wirkung auf vom Wasser beeinflusste Biotope**

Durch das geplante Oberbecken kann das dort fallende Niederschlagswasser nicht mehr in den Boden eindringen und aus den an den Hängen des Franzosenkopfes vorhandenen Quellen wieder austreten. Entsprechend des vorliegenden hydrogeologischen Gutachtens ist im Wesentlichen von Wirkungen auf wenige im nahen Umfeld des Oberbeckens liegenden Quellfluren und –sümpfe mit sehr geringer Schüttung auszugehen. Eine fehlende Wasserzufuhr kann aber möglicherweise durch eine permanente künstliche Wasserzufuhr ersetzt werden. Erhebliche Wirkungen für diese Biotoptypen sind dadurch nicht zu erwarten. Das Oberbecken liegt in einem Vorranggebiet für den Arten- und Biotopschutz. Ein kleiner Teilbereich des westlichen Oberbeckens liegt auch in einem Vorranggebiet Wald, dort sind aber keine wasserbeeinflussten Biotope vorhanden.

Auch im Bereich des Unterbeckens kann es zu Auswirkungen auf das Grundwasser und damit potentiell zu Veränderungen des Bodenwasserhaushaltes in den angrenzenden Böden und damit auch der Biotope kommen. Im direkten Umfeld des Unterbeckens sind jedoch keine grundwasserabhängigen Standorte vorhanden. Das Unterbecken liegt auch nicht in Vorranggebiet.

Für die grundwassergebundenen Vegetation am Rhein wird keine signifikante Auswirkung durch den Betrieb des Unterbeckens erwartet, da im Abstrom des Bauwerks eine nahezu ausgeglichene Wasserbilanz vorherrscht. Die vorhandenen Biotope werden im Wesentlichen von den Rheinwasserständen beeinflusst, die bereits jetzt großen jahreszeitlichen Wasserspiegelschwankungen unterliegen. Die Auswirkungen des Vorhabens sind von untergeordneter Bedeutung für das Schutzgut. Die Bereiche entlang des Rheins sind Teil des Vorranggebiets für den Arten- und Biotopschutz.

Im Bereich der Erdkabelvariante E1a werden auf kleinen Flächen innerhalb des Vorbehaltsgebietes Feuchtbiotope gequert.

Das Ziel 1 des Arten- und Biotopschutzes des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) ist nicht betroffen, da das Vorhaben nicht der Sicherung und Entwicklung eine kohärenten regionalen Biotopsystem widerspricht. Es ist auch von einer Ausgleichbarkeit auszugehen. Auch das Ziel 1 der Forstwirtschaft des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) ist nicht betroffen. Betroffen ist auch der Grundsatz 1 des ROP Rheinhessen-Nahe (2004). Der Grundsatz 2 des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) ist potenziell auf kleinen Flächen im Bereich der Erdkabelvarianten E1a betroffen.

Die Ziele und Grundsätze des ROP Mittelrhein-Westerwald (2006) sind nicht betroffen, da im relevanten Bereich keine entsprechenden Biotope betroffen sind.

Es sind die Grundsätze 85 und 97 des LEP IV auf Teilflächen dauerhaft und temporär während der Bauphase betroffen.

## **Veränderungen des Bodentemperaturhaushaltes**

Der elektrische Widerstand in den Erdkabeln verursacht bei Stromfluss Verluste. Durch diese Verluste werden die Kabel und die umgebenden Böden im Betrieb erwärmt. Bei Stillstandzeiten kühlt sich das System wieder ab. Zur Begrenzung der Temperaturerhöhung im Nahbereich der Kabel dient eine spezielle Verfüllung. Der Grad der Erwärmung fällt je nach gewählter Spannungsebene unterschiedlich aus.

Die zu erwartende Erwärmung hat im Nahbereich der Kabel Auswirkungen auf die Bodenwärme und den Wasserhaushalt. Indirekt kann dies Auswirkungen auf die Vegetationsdecke haben. Allerdings sind die zu erwartenden Wirkungen auf den direkten Nahbereich der Erdkabel beschränkt. Sie wirken hier überwiegend auf wenig empfindliche bzw. vorbelastete Biotoptypen an Wegen und Straßen. Nur vereinzelt sind auch empfindlichere Biotoptypen (z.B. Feuchtfelder) betroffen. Die Auswirkungen des Vorhabens sind damit von eher untergeordneter Bedeutung.

Das Ziel 1 des Arten- und Biotopschutzes des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) ist nicht betroffen, da durch die Wirkung die Sicherung und Entwicklung eines kohärenten regionalen Biotopsystems nicht beeinflusst wird. Betroffen ist auf sehr kleinen Flächen das Ziel 1 der Forstwirtschaft des ROP Rheinhessen-Nahe (2004). Auch der Grundsatz 1 des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) ist betroffen. Die Grundsätze 2 des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) bzw. ROP Mittelrhein-Westerwald (2006) sind potenziell auf kleinen Flächen im Bereich der Erdkabelvarianten E1a bzw. E2aS betroffen.

Die Ziele und Grundsätze des LEP IV sind nicht betroffen.

## **Verlust von Fortpflanzungslebensraum wertgebender Tierarten**

Die Beseitigung der Vegetationsdecke für das Oberbecken stellt neben dem Verlust von Vegetation und Flora auch ein Verlust von Lebensraum für auch wertgebende Tierarten dar. Im Zuge der Erstellung der Baustraßen und Erdkabeltrassen sind ebenfalls kleinflächig direkte Veränderungen und auch weiterreichende Wirkungen durch die Immissionen des Baustellenverkehrs und den Bau der Erdkabel zu erwarten.

In diesem Zusammenhang sind unter den Vögeln Baumpieper (Vorwarnliste) und Mittelspecht (streng geschützt) zu nennen. Alle weiteren im Bereich von Ober- und Unterbecken brütenden Arten sind nach der aktuellen Roten Liste von Deutschland nicht gefährdet oder rückläufig. Der Baumpieper bevorzugt Waldränder bzw. lichte, offene Waldbereiche. Diese Flächen sind im Umfeld zahlreich vorhanden bzw. entstehen durch den Bau des Oberbeckens. Eine erhebliche Wirkung ist daher nicht zu erwarten. Der Mittelspecht als charakteristische Waldart ist unmittelbar im Bereich des Oberbeckens durch die Entfernung der Waldbestände betroffen.

Fortpflanzungs- und Ruhestätten von gefährdeten oder rückläufigen Fledermäusen wurden im Bereich des Oberbeckens nicht festgestellt. Es ist aber nicht auszuschließen, dass in Höhlenbäumen entlang der Baustraßen und Erdkabeltrassen einzelne Bäume vorhanden sind, die als Quartiere genutzt werden. Die Betroffenheit dieser Bäume wird aber durch die Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen.

Die Wirkungen auf die Lebensräume der auf der Roten Liste stehenden, potentiell vorkommenden Brunnenschnecken sind analog zur Wirkung auf die wasserbeeinflussten Biotope unter Berücksichtigung der spezifischen Vermeidungsmaßnahme (künstliche Wasserzufuhr) als gering anzusehen.

Ferner sind potentiell Vorkommen von Fortpflanzungstätten von gefährdeten oder rückläufigen Nachtfalterarten, Lauf- und Totholzkäfern nicht auszuschließen. Die Auswirkungen sind als nicht erheblich einzustufen, da die Habitatstrukturen nicht essentiell sind und im Umfeld ausreichend vergleichbare bzw. bessere Habitatstrukturen vorhanden sind. Die Verluste von potentiellen Fortpflanzungstätten entlang der Baustellenzufahrten und Erdkabeltrassen sind aufgrund der Vorbelastung und der geringen Flächeninanspruchnahme als gering einzustufen.

Es ist auch nicht auszuschließen, dass Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Wildkatze temporär zerstört werden. Die Fortpflanzungs- und Ruhestätten werden bei den meisten Individuen der Wildkatze aber häufig gewechselt. Ausschlaggebend für die Eignung eines Gebietes zur Fortpflanzung bzw. als Ruheplatz ist ein hinreichend hohes Angebot geeigneter Versteckmöglichkeiten im räumlichen Zusammenhang innerhalb des Aktionsraumes des Tieres. Fachlich bedeutet dies, dass innerhalb jedes Streifgebietes einer Wildkatze in erster Linie so viele geeignete Fortpflanzungstätten zur Verfügung stehen müssen, dass Feinde (Prädatoren) nicht von vornherein erkennen können, wo sich junge Wildkatzen befinden. Dies ist durch Maßnahmen zur Vermeidung zu erreichen.

Das Ziel 1 des Arten- und Biotopschutzes des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) ist nicht betroffen, da das Vorhaben nicht der Sicherung und Entwicklung eines kohärenten regionalen Biotopsystemes widerspricht. Es ist auch von einer Ausgleichbarkeit auszugehen. Allerdings ist der Grundsatz 1 des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) betroffen. Die Grundsätze 2 des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) bzw. ROP Mittelrhein-Westerwald (2006) sind potenziell auf kleinen Flächen im Bereich der Erdkabelvarianten E1a bzw. E2aS und potenziell auch der Baustellenzufahrtsvariante 2 betroffen.

Es sind die Grundsätze 85 und 97 des LEP IV auf Teilflächen dauerhaft und temporär während der Bauphase betroffen.

### **Zerschneidung und Fragmentierung von Lebensräumen**

Aufgrund der Lage des Franzosenkopfs und damit von Vorhabensteilen (v.a. Oberbecken) im Bereich einer Biotopverbund-Kernzone und eines Wildtierkorridors weisen die Flächen eine besondere Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidungswirkungen auf.

Der Korridor von Ost nach West mit einer Breite von mehreren Kilometern ist auf einer Breite von ca. 500 m betroffen. Die betroffenen Lebensräume sind überwiegend von geringer bis mittlerer Wertigkeit (Fichtenforste, Schlagfluren), Lediglich vereinzelt sind auch höherwertige Biotope (Silikattrockenrasen) betroffen. Vergleichbare Lebensräume sind im näheren und weiteren Umfeld zahlreich vorhanden. Ferner sind weitere Verbindungskorridore von West nach Ost südlich und nördlich des Vorhabens vorhanden. Eine wesentliche Zerschneidung von Lebensräumen oder Fragmentierung durch das geplante Vorhaben ist daher nicht zu erwarten. Alle Arten können in die großflächig angrenzenden Waldgebiete ausweichen.

Das Unterbecken liegt in einem betriebenen Steinbruch, der derzeit nur geringe Funktionalität im Biotopsystem einnimmt.

Die Flächeninanspruchnahme durch Erdkabeltrassen- und Baustellenzufahrtsvarianten ist temporär und sehr gering. Wirkungen auf den Biotopverbund können temporär bauzeitlich durch die Lärmimmissionen und Fahrzeugbewegungen resultieren. Die Baustellenzufahrts- und Erdkabelvarianten queren auf längeren Strecken ein Vorranggebiet für den Arten- und Biotopschutz und in Teilen auch ein Vorbehaltsgebiet.

Das Ziel 1 des Arten- und Biotopschutzes des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) ist nicht betroffen, da das Vorhaben nicht der Sicherung und Entwicklung eines kohärenten regionalen Biotopsystems widerspricht. Es ist auch von einer Ausgleichbarkeit auszugehen. Betroffen ist auf kleinen Flächen das Ziel 1 der Forstwirtschaft des ROP Rheinhessen-Nahe (2004). Auch der Grundsatz 1 des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) ist betroffen. Die Grundsätze 2 des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) bzw. des ROP Mittelrhein-Westerwald (2006) sind im Bereich der Erdkabelvarianten E1a bzw. E2aS und potenziell auch der Baustellenzufahrtsvariante 2 (nur ROP Rheinhessen-Nahe 2004) betroffen.

Es sind die Grundsätze 85 und 97 des LEP IV auf Teilflächen dauerhaft und temporär während der Bauphase betroffen.

### **Verlust von Einzelindividuen durch das Vorhaben**

Der Verlust von Einzelindividuen wird durch ein umfangreiches Vermeidungs- und Minimierungskonzept verringert. Das geplante Vorhaben kann trotzdem zur Tötung einzelner immobilierender Tiere und Pflanzen durch die Befahrung, Beseitigung der Vegetationsdecke und des Bodens führen. Die Gesamtpopulationen der Pflanzen und Tiere der umgebenden Flächen sind aber nicht nachhaltig betroffen. Es ist von geringen Wirkungen auszugehen.

Trotz der Lage der Vorhabenskomponenten in Vorrang- und Vorbehaltsgebieten für den Arten- und Biotopschutz und einem Vorranggebiet der Forstwirtschaft sind aufgrund der geringen Wirkungen die Grundsätze und Ziele des LEP IV bzw. des ROP Rheinhessen-Nahe 2004 und ROP Mittelrhein-Westerwald (2006) nicht zu erwarten.

### **Lärm-, Schadstoff- und Staubbimmission, Verkehrsbewegungen**

Es sind Wirkungen durch den Transport der Baumassen für und während des Baus der Becken und entsprechend auch auf den Baustellenzufahrten vorhanden. Vor allem die Lärmimmissionen wirken störend auf die Tierwelt und können für einzelne empfindliche Arten zu einem bauzeitlichen Ausweichen führen. Die nördliche Baustellenzufahrtsvariante 2 führt entlang von wichtigen Habitaten für die Wildkatze sowie von Bruthöhlen von Hohltaube, Mittelspecht und Schwarzspecht. Das Höhlenpotential für baumbewohnende Fledermäuse ist dort überwiegend gering, aber auch bis mittel. Dagegen liegen entlang der südlichen Baustellenzufahrtsvariante 1 einige Laubwaldbereiche, die ein hohes Höhlenangebot für baumbewohnende Fledermäuse aufweisen. Beide Baustellenzufahrten sind in Teilen allerdings durch den bereits vorhandenen Straßenverkehr vorbelastet.

Auch beim Bau der Erdkabelvarianten resultieren Störwirkungen durch die genannten Immissionen. Um erhebliche Störungen auf empfindliche Arten (z.B. Wildkatze, Hohltaube, Haselhuhn, Mittelspecht, Schwarzspecht) zu reduzieren, wurden die Bauzeiten für die Energieableitung entsprechend angepasst und auf die Spätsommer und Herbstmonate reduziert. Wirkungen sind somit zwar vorhanden, aber deutlich minimiert. Betriebsbedingt sind keine wesentlichen Wirkungen zu erwarten.

Aufgrund der Vorbelastung durch die Abbaustätte sind keine wesentlichen Wirkungen durch den Bau des Unterbeckens zu erwarten. Auch betriebsbedingt resultieren keine Wirkungen.

Staubablagerungen auf den Blättern können die Photosyntheseleistung von Pflanzen potenziell geringfügig mindern und betreffen dadurch auch indirekt die Tierwelt. Auch die Schadstoffimmissionen können zu direkten Schädigungen der Tier- und Pflanzenwelt führen. Die Beeinträchtigungen sind allerdings nur baubedingt und damit temporär und lokal.

Das Ziel 1 des Arten- und Biotopschutzes des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) ist nicht betroffen, da das Vorhaben nicht der Sicherung und Entwicklung eines kohärenten regionalen Biotopsystems widerspricht. Es ist auch von einer Ausgleichbarkeit auszugehen. Betroffen ist auf kleinen Flächen temporär das Ziel 1 der Forstwirtschaft des ROP Rheinhessen-Nahe (2004). Der Grundsatz 1 des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) ist nicht betroffen. Der Grundsatz 2 des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) bzw. ROP Mittelrhein-Westerwald (2006) sind im Bereich beider Erdkabelvarianten E1a bzw. E2aS und potenziell auch der Baustellenzufahrtsvariante 2 temporär betroffen.

Es ist auch der Grundsatz 113 des LEP IV ebenfalls nur temporär während der Bauphase betroffen.

### 3.2.5.3 Fazit

Vom Vorhaben sind durch die Überbauung von Biotopflächen dauerhafte und teils auch großflächige Beeinträchtigungen des Schutzgutes zu erwarten. Die bauzeitlichen Wirkungen (z.B. Immissionen) wirken aber lokal und meist temporär.

Das Ziel 1 des Arten- und Biotopschutzes des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) ist nicht betroffen, da das Vorhaben nicht der Sicherung und Entwicklung eines kohärenten regionalen Biotopsystems widerspricht. Es ist auch von einer Ausgleichbarkeit auszugehen. Betroffen durch verschiedene Wirkungen ist auf kleinen Flächen das Ziel 1 der Forstwirtschaft des ROP Rheinhessen-Nahe (2004). Die Grundsätze und Ziele der Forstwirtschaft des ROP Mittelrhein-Westerwald (2006) sind nicht betroffen, da im Geltungsbereich keine Waldflächen betroffen sind. Auch der Grundsatz 1 des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) ist in Teilen, allerdings nur durch wenige Wirkungen betroffen. Die Grundsätze 2 des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) bzw. ROP Mittelrhein-Westerwald (2006) sind im Bereich der Erdkabelvarianten E1a bzw. E2aS und potenziell auch der Baustellenzufahrtsvariante 2 temporär betroffen.

Auch die Grundsätze 85, 97 und 113 des LEP IV sind durch verschiedenen Wirkfaktoren betroffen.

### **3.2.6 Artenschutzrechtliche Abschätzung**

Eine abschließende artenschutzrechtliche Prüfung des Vorhabens am Maßstab der §§ 44 ff. BNatSchG ist im Raumordnungsverfahren weder möglich noch erforderlich. Diese bleibt dem Zulassungsverfahren vorbehalten. Mit der folgenden Abschätzung soll geklärt werden, ob einer Realisierung des Vorhabens bereits aus jetziger Sicht unüberwindliche artenschutzrechtliche Zulassungshindernisse entgegenstehen.

Im Vorhabensraum sind zahlreiche nach § 7 Abs. 2 Nrn. 13, 14 BNatSchG besonders und streng geschützte Tierarten vorhanden. Diese unterliegen den Anforderungen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis Nr. 4 in Verbindung mit § 44 Abs. 5 BNatSchG. Artenschutzrechtlich relevante Pflanzenarten kommen im Wirkungsbereich des Vorhabens nicht vor.

Zu weiteren Ausführungen zur artenschutzrechtlichen Beurteilung der Erdkabeltrassen- und Baustellenzufahrtsvarianten vgl. die Variantenanalyse in Teil A der Antragsunterlagen.

#### **Berücksichtigtes Artenspektrum**

Es werden die bei den Bestandsaufnahmen festgestellten Vögel und Fledermäuse sowie Wildkatze, Kreuzkröte und Mauereidechse bei der artenschutzrechtlichen Abschätzung einbezogen.

#### **Tötung, Fang und Verletzung (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)**

Bezüglich der vorkommenden Vogelarten ist unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme „Rodung der Gehölze und Freiräumen des Baufelds im Winterhalbjahr“ eine Tötung auszuschließen, da die Tiere nicht brüten, die Zugvögel zu dieser Zeit im Überwinterungsgebiet sind und die anwesenden Standvögel im Zuge der Arbeiten verscheucht werden.

Dies trifft auch auf die Wildkatze zu. Eine baubedingte Tötung von adulten Tieren ist durch die hohe Mobilität der Art ausgeschlossen. Zudem weicht das Tier den Störungen durch die Baustelle aus. Rein theoretisch wäre es denkbar, dass die Jungtiere, die bis ca. 8-10 Wochen nach der Geburt Nesthocker sind, getötet werden könnten. Durch eine intensive ökologische Baubegleitung ist dies aber effektiv zu verhindern. Zudem ist nicht davon auszugehen, dass die Tiere unmittelbar neben den für den Bau der Erdkabeltrassen benutzten Wegen ihre Gehecke haben. Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen sind nicht in der Lage die Individuen der Art zu töten.

Bei den Fledermäusen kann eine Auslösung des Verbotstatbestands im Bereich des Oberbeckenstandorts aufgrund des geringen Quartierangebots in Verbindung mit intensiver ökologischer Bau(Rodungs)begleitung vermieden werden. Eine Tötung von Individuen der Fledermausarten ist auch durch den Bau der Erdkabelvarianten unter Beachtung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen nicht zu erwarten. Wesentlich ist hier v.a. die Konzentration der Bauzeit auf die Monate September bis inkl. Februar. Zu dieser Zeit sind Vorkommen von ruhenden bzw. potenziell winterschlafenden Tieren auszuschließen, da die besonders relevanten Laubwälder nicht oder nur sehr unwesentlich in Anspruch genommen werden. Selbst wenn es vereinzelt zu Individuenverlusten kommen würde, würde hierin keine

signifikante Erhöhung des durch die intensive Forstwirtschaft geprägten Tötungsrisikos in diesem Raum liegen. Die intensive forstliche Nutzung der Waldflächen im Bereich des Oberbeckens und die Steinbruchnutzung kennzeichnen das Lebensrisiko der dort vorkommenden Arten. Die umfangreichen Schlagfluren und Offenlandbereiche sowie Jungwaldstadien im Bereich des Oberbeckens belegen dies eindeutig. Auch im weiteren Umfeld sind zahlreiche auf forstliche Aktivitäten zurückzuführende Lichtungen und offene Bereiche vorhanden. Der Betrieb der Erdkabelvarianten hat keine Wirkungen, die den Verbotstatbestand auslösen könnten. Anlagebedingte Wirkungen sind ebenfalls nicht vorhanden.

Eine Tötung der im Steinbruch vorkommenden Arten Kreuzkröte und Mauereidechse durch Vermeidungsmaßnahmen (Schutzzaun um den Baustellenbereich) kann ebenfalls vermieden werden.

⇒ In Konsequenz ist davon auszugehen, dass der Verbotstatbestand nicht ausgelöst wird.

Indirekte Tötungen, z.B. durch Immissionen sind aufgrund der geringen Wirkungen bzw. der Anpassung an diese Wirkungen (z.B. Unempfindlichkeit gegenüber Lärm) auszuschließen. Durch den Baubeginn im Winterhalbjahr ist auch auszuschließen, dass bereits begonnenen Bruten aufgrund von Lärm oder Scheuchwirkungen verlassen werden.

⇒ In Konsequenz ist davon auszugehen, dass der Verbotstatbestand nicht ausgelöst wird.

### **Störung (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)**

Vom Vorhaben gehen vor allem während der Einrichtungs- und Bauphase erhebliche Immissionen und Bewegungsaktivitäten aus. Im Nahbereich um das Vorhaben sowie entlang der Baustellenzufahrten sind temporäre Abwanderungen von Arten in ruhigere Räume in das unmittelbare Umfeld nicht auszuschließen. Es ist nicht zulässig die relevanten Arten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören. Eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert.

Die potentielle Störung der Wildkatze durch den Bau und den Betrieb des Pumpspeicherwerkes Heimbach wurde im Rahmen des Fachbeitrags Wildkatze (vgl. Antragsunterlagen, Teil D) abgeschätzt. Bauzeitlich bzw. durch den Baustellenverkehr besteht die Ansicht, dass die Beeinträchtigungen sich im Rahmen der auch durch andere Faktoren bedingten Schwankungen bei Wildkatzen halten und es deshalb trotz des zeitweisen Verlusts von Fläche für die lokale Population nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen kommen wird. Der störungsbedingte Flächenverlust durch den Bau der Leitungstrassen ist noch wesentlich kurzzeitiger, so dass im Bereich keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

⇒ In Konsequenz ist davon auszugehen, dass der Verbotstatbestand im Rahmen der Bauphase nicht ausgelöst wird.

Der betriebsbedingt verloren gehende Anteil der Fläche der lokalen Population liegt bei Realisation der Baustellenzufahrt 1 mit 0,09 % niedrig. Sie liegt in einer Größenordnung, die durch gezielte Aufwertungsmaßnahmen im Vorfeld kompensiert werden kann.

Bei der Baustellenzufahrt 2 sind 0,51 % der Fläche der lokalen Population betroffen. Flächen dieser Größenordnung durch gezielte Aufwertungsmaßnahmen im Vorfeld zu verbessern erscheint im Zusammenhang der lokalen Population unrealistisch. Entsprechend wird für die Zufahrtsvariante 2 in Kombination mit den dort gegebenen Konflikten mit nachgewiesenen Aufzuchtstätten eine erhebliche Störung der lokalen Population prognostiziert. Durch weitere Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (z.B. weitgehender Verzicht auf Versiegelung; Unterbindung von Schleichverkehr) kann der Verbotstatbestand vermutlich vermieden werden.

⇒ In Konsequenz ist davon auszugehen, dass der Verbotstatbestand betriebsbedingt durch die Baustellenzufahrten nicht ausgelöst wird. Ansonsten wäre zur Verwirklichung der Baustellenzufahrt 2 ein Ausnahmeantrag zu stellen.

Der überwiegende Teil der vorkommenden Vogelarten sind häufige Gehölzbrüter wie Amsel, Buchfink, Rotkehlen und Wintergoldhähnchen, die auch in Siedlungen bzw. am Siedlungsrand sowie in weiteren vorbelasteten Gebieten wie Industrieanlagen, Abbaustätten, Flughäfen und entlang von Autobahnen vorkommen. Für diese Arten ist nicht von einer erheblichen Störung auszugehen, da diese zum einen an diese Wirkungen angepasst sind bzw. unempfindlich auf diese Wirkungen reagieren. Zum anderen ist nicht davon auszugehen, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population dieser häufigen und weit verbreiteten Arten verschlechtert. Ergänzend sei erwähnt, dass signifikanten Einfluss auf die Population von Vogelarten nach FLADE & SCHWARZ (2004) vor allem die Faktoren „Nahrungsverfügbarkeit“ (Samenerträge; Mastjahre), „Eis- bzw. Schneetage“, „Prädatorendruck“ und „Zugverhalten“ haben.

Aufgrund der Vorbelastung am Steinbruchrand und der Unempfindlichkeit gegenüber diesen Wirkungen, wie zahlreiche Vorkommen in ähnlich oder höher belasteten Gebieten zeigen ist auch für die Mauereidechse eine erhebliche Störung nicht zu erwarten.

Im Bereich des Oberbeckens resultieren für die Fledermäuse potenziell kurzfristige Störwirkungen während der Bauphase und im Rahmen der Lebensraumveränderungen. Es sind allerdings auch positive Effekte durch eine Erhöhung der Strukturvielfalt zu erwarten. Die Störwirkungen haben insgesamt nur eine geringe Bedeutung für die Fledermäuse. Auch können vor allem entlang der südlichen Baustraßenröhre 1 potentielle Fledermausquartiere für die höhlenbewohnenden Arten vorhanden sein. Diese Strecke ist aber zum Großteil durch den vorhandenen Straßenverkehr vorbelastet. Von einer erheblichen Störung ist nicht auszugehen. Für diese Artengruppe gilt zudem der Hinweis, dass die Tiere auch in deutlich höher verlärmten Bereichen vorkommen. Zudem weisen die spezifischen Frequenzbänder der Baumaschinen und der Wahrnehmungsbereiche der Fledermausarten nur geringe Überschneidungen auf.

Die Störung betrifft auch als störungsempfindlicher anzunehmende Vogelarten wie Haselhuhn und Mittelspecht. Durch Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung lassen sich die Störungen auf ein Mindestmaß reduzieren. Trotzdem verbleiben vor allem baubedingte Störungen, die jedoch nicht so gravierend sind, dass der Erhaltungszustand der lokalen Popula-



tion gefährdet ist. Von den großräumig abzugrenzenden Populationen sind lediglich Einzeltiere betroffen. Eine erhebliche Störung ist daher nicht zu erwarten.

⇒ In Konsequenz ist davon auszugehen, dass der Verbotstatbestand nicht ausgelöst wird.

### **Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)**

Es ist davon auszugehen, dass durch das Vorhaben Fortpflanzungs- oder Ruhestätten von besonders geschützten Tierarten direkt oder indirekt zerstört werden.

Bei den Vögeln trifft dies auf dem Oberbeckenstandort vor allem Höhlenbrüter wie Mittelspecht oder Kohlmeise. Für die Erdkabeltrassen sind auf Basis der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen die Wirkungen allerdings für alle Arten als gering einzustufen. Rodungen werden soweit wie möglich im Bereich des FFH-Gebietes und im Bereich aller Laubwaldbestände vermieden. Im Offenlandbereich werden die Biotop- bzw. Nutzungen wieder hergestellt. Die landwirtschaftliche Nutzung kann fortgeführt werden. Als zentrale Vermeidungsmaßnahme ist auch das durch die Wildkatze für Rodung und Erdkabelbau vorgegebene enge Baufenster von September bis Mitte März anzusehen. Hierdurch liegt das Vorhaben außerhalb der Fortpflanzungs- und Brutzeit der meisten Arten.

Es ist davon auszugehen, dass im Untersuchungsraum Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der Wildkatze vorkommen. Eine direkte Zerstörung durch baubedingte Maßnahmen ist für den Oberbeckenstandort u.U. möglich. Für die Erdkabeltrassen ist eine direkte Zerstörung zwar nicht wahrscheinlich, eine indirekte Zerstörung durch Lärmimmissionen, Beunruhigung etc. kann aber zu einer Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten führen. Die Wurfzeit der Wildkatze erstreckt sich von März bis Ende August. Durch einen Bauverzicht im Zeitraum 15. März bis 31. August wird eine Zerstörung von Fortpflanzungsstätten vermieden.

Die Ruhestätten der Wildkatze können überall innerhalb des Streifgebietes der Wildkatzen liegen. Die Ansprüche an Ruhestätten sind aber wesentlich geringer als die Ansprüche an Fortpflanzungsstätten. Zudem wechseln Wildkatzen zwischen mehreren Tagesruheplätzen. Durch das Vorhaben werden voraussichtlich auch Ruhestätten gestört bzw. durch die Störung u.U. auch zerstört. Betroffen ist allerdings nur ein kleiner Teil der Ruhestätten eines Individuums, so dass es der Wildkatze möglich sein wird auf andere Ruheplätze auszuweichen. Die ökologische Funktion etwa betroffener Ruhestätten bleibt somit im räumlichen Zusammenhang gewahrt.

Bei den Fledermäusen wurden auf der unmittelbaren Vorhabensfläche des Oberbeckens keine Quartiere nachgewiesen und es ist auch nur ein geringes Quartierpotenzial vorhanden. Entlang der Baustellenzufahrts- und der Erdkabeltrassenvarianten sind Fortpflanzungs- und Ruhestätten baumbewohnender Arten aufgrund des Quartierpotenzials teilweise nicht auszuschließen. Da innerhalb des FFH-Gebietes und in den Bereichen, wo Laubwälder vorhanden sind, die Erdkabel in den Wegen verlegt werden, ist eine Zerstörung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten nicht wahrscheinlich. Sollten doch geeignete Bäume vorhanden sein, kann die ökologische Baubegleitung sicherstellen, dass der Verbotstatbestand vermieden wird. Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen sind ebenfalls nicht vorhanden.

Für alle betroffenen Arten kann mit Hilfe von CEF-Maßnahmen die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang so aufgewertet werden, dass der Verbotstatbestand vermieden werden kann. Auch die Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen tragen zur Vermeidung des Verbotstatbestands bei.

⇒ Es ist davon auszugehen, dass der Verbotstatbestand vermieden werden kann.

### 3.2.7 Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete

Eine abschließende Prüfung des Vorhabens auf seine FFH-Verträglichkeit gemäß § 34 BNatSchG ist im Raumordnungsverfahren weder möglich noch erforderlich. Diese bleibt dem Zulassungsverfahren vorbehalten. Mit der folgenden Abschätzung soll geklärt werden, ob einer Realisierung des Vorhabens bereits aus jetziger Sicht unüberwindliche FFH-rechtliche Zulassungshindernisse entgegenstehen.

Das Vorhaben berührt direkt die FFH-Gebiete DE 5912-304 „Gebiet bei Bacharach-Steeg“ und DE 6012-301 „Binger Wald“. Die gemeldeten Lebensraumtypen und Arten sind den entsprechenden Standarddatenbögen zu entnehmen.

Das FFH-Gebiet DE 5510-301 „Mittelrhein“ und das FFH-Gebiet DE 5914-351 „Wanderfischgebiet im Rhein“ werden nicht direkt betroffen. Die in den dortigen Standarddatenbögen aufgelisteten Fisch- und Muschelarten können aber potentiell im Bereich der Entnahmestelle vorkommen. Namentlich sind dies Maifisch (*Alosa alosa*), Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*), Meerneunauge (*Petromyzon marinus*), Lachs (*Salmo salar*), Flussmuschel (*Unio crassus*).

Für das ca. 700 m von der Wasserentnahmestelle entfernte FFH-Gebiet 5912-302 „Lorcher Werth“ sind nur Lebensraumtypen, aber keine Tierarten genannt.

Der hessische Teil des Rheins umfasst auch einen Teil des Vogelschutzgebietes 5914-450. Dort sind vor allem Wasser- und Watvögel aufgelistet.

Grundsätzlich dürfen von Vorhaben im Umfeld von Natura 2000-Gebieten keine erheblichen Störungen und Beeinträchtigungen für die betreffenden Lebensraumtypen und Arten ausgehen.

Zu weiteren Ausführungen zu den Auswirkungen der Erdkabeltrassen- und Baustellenzufahrtsvarianten auf Natura 2000-Gebiete vgl. auch die Variantenanalyse in Teil A der Antragsunterlagen.

#### 3.2.7.1 FFH-Gebiet: Lebensraumtypen - Bewertung des Eingriffes

Das Oberbecken liegt zwar mitten im FFH-Gebiet „Binger Wald“, die Lage des Oberbeckens wurde aber so optimiert, dass keine Lebensraumtypen direkt betroffen sind. Potentielle Beeinträchtigungen auf im Umfeld befindliche FFH-Lebensraumtypen könnten von den Immissi-

onen bzw. Veränderungen im Wasserhaushalt ausgehen. Diese sind aber auszuschließen, da bezüglich der zu erwartenden Immissionen keine empfindlichen Lebensraumtypen im Wirkraum vorhanden sind. Bezüglich der im Umfeld vorkommenden, vom Wasser beeinflussten Lebensraumtypen, ist die Lage des Beckens ebenfalls so gewählt, dass keine relevanten Wirkungen zu erwarten sind.

⇒ Das Vorhaben ist als verträglich einzustufen.

Das Unterbecken und die Entnahmestelle für die Beckenbefüllung (einschließlich deren Leitungen) liegen außerhalb von FFH-Gebieten. Indirekte Wirkungen auf Lebensraumtypen sind ebenfalls auszuschließen, da die entnommene Wassermenge sehr gering ist.

⇒ Das Vorhaben ist als verträglich einzustufen.

Als zentrale Vermeidungsmaßnahme ist die Konzentration der Erdkabelvarianten auf die Fahrwege zu berücksichtigen. Es wird von einem Arbeitsstreifen von 7 m Breite ausgegangen. Hierdurch wird eine Flächeninanspruchnahme minimiert, aber voraussichtlich nicht vermieden, da die bestehenden Wege in Teilen nicht ausreichend breit sind, um das Kabel inkl. der benötigten Baustelleneinrichtungsflächen vollständig aufzunehmen. Deshalb kann hier eine Flächeninanspruchnahme außerhalb der Wege nicht ausgeschlossen werden. Zudem ist auch für den Betrieb der Erdkabel ein Freihaltestreifen (Freihaltung von tiefgehenden Gehölzwurzeln) von ca. 8 m Breite notwendig. Mindestens im Bereich der Buchenwälder resultiert hieraus u.U. ein dauerhafter Flächenverlust.

Über die Streckenlängen betrachtet können Flächeninanspruchnahmen von ca. 1.650 m<sup>2</sup> für die Erdkabelvariante E1a resultieren. Diese verteilt sich auf zwei Lebensraumtypen. Besonders betroffen ist zwar der Lebensraumtyp „Hainsimsen-Buchenwald“ mit ca. 1.470 m<sup>2</sup>. Auf Basis LAMPRECHT & TRAUTNER (2007) liegt der Orientierungswert jedoch bei  $\geq 2.500$  m<sup>2</sup>. Dieser Wert wird von E1a nicht überschritten. Auch die Flächenbeanspruchung des anderen Lebensraumtyps unterschreitet den Orientierungswert.

Für die Analyse der beiden Baustellenzufahrtsvarianten besonders relevant sind die Hainsimsen-Buchenwälder und Mageren Flachlandmähwiesen sowie in geringerem Umfang auch Erlen-, Eschen, Weichholzaunenwälder.

Es ist von einer Breite der Baustrassen von ca. 4,5-5 m auszugehen. Da die Baustellenzufahrtsvariante 2 Lebensraumtypen fast ausschließlich nur auf einer Seite der bestehenden Straße aufweist, ist ein Ausweichen, sofern die vorhandene Wegbreite nicht ausreichen sollte, auf die andere Straßenseite ohne weiteres möglich. Eine Flächeninanspruchnahme von Lebensraumtypen kann so bis auf einer Weglänge von ca. 20 m vermieden werden.

Analoges gilt für alle Bereiche der Baustellenzufahrtsvariante 1, wo Lebensraumtypen nur auf einer Seite der bestehenden Straße vorkommen. Allerdings sind bei der Variante 1 auf einer Länge von ca. 460 m Lebensraumtypen beidseitig vorhanden. Hier sind zumindest an einer Stelle Flächeneingriffe auf ca. 45 m Länge wohl nicht vermeidbar. Es handelt sich hier um den Lebensraumtypen 6510 „Magere Flachlandmähwiese“. Die Eingriffsfläche kann ca. 90 m<sup>2</sup> betragen.

Südlich der Lauschhütte befindet sich beidseitig der Lebensraumtyp 9110 „Hainsimsen-Buchenwälder“. Die Variante 1 verläuft hier aber bereits auf der vollständig versiegelten K36, die in weiten Teilen eine ausreichende Breite aufweisen sollte. Auch im Bereich des Oberbeckens sind Buchenwälder auf rund 30 m Länge beidseitig vorhanden. Davon ausgehend, dass die bestehende Straße zusätzlich 1-2 m verbreitert werden müsste, würde eine Flächeninanspruchnahme von ca. 415-930 m<sup>2</sup> resultieren.

Unter Bezug zu LAMPRECHT & TRAUTNER (2007) („Orientierungswerte quantitativ-absoluter Flächenverlust“) wäre eine Unverträglichkeit für die Lebensraumtypen Hainsimsen-Buchenwald ab  $\geq 2.500$  m<sup>2</sup> und für die Magere Flachlandmähwiese ab  $\geq 1.000$  m<sup>2</sup> gegeben. Beide Werte werden sowohl von der Baustellenzufahrt 1 als auch der Variante 2 unterschritten.

⇒ Das Vorhaben ist als verträglich einzustufen.

### 3.2.7.2 FFH-Gebiet: Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II - Bewertung des Eingriffes

Für die Arten Gelbbauchunke, Kammmolch, Hirschkäfer, Groppe und Steinkrebs ist eine erhebliche Beeinträchtigung aufgrund fehlender Vorkommen auf der Baufläche bzw. der nur temporären Wirkungen nicht zu erwarten. Dies trifft auch auf die für die FFH-Gebiete des Rheins genannten Fischarten zu (s. limnologisches Fachgutachten BFS 2013, Teil D Antragsunterlagen). Die Betroffenheit geht nur von der temporären Wasserentnahme zur Befüllung der Becken aus. Wesentliche Wirkungen sind daher nicht zu erwarten.

Auch für die Vögel des Vogelschutzgebietes im Bereich des Rheins sind aufgrund der Entfernung zum Vorhaben, der Vorbelastung und der nur geringen Wirkungen im Bereich der Entnahmestelle keine wesentlichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

⇒ Das Vorhaben ist als verträglich einzustufen.

Die Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*) wurde im Bereich des Oberbeckens an mehreren Untersuchungspunkten festgestellt. Die auch als "Russische Bär" bezeichnete Falterart kommt im gesamten Mittelrheintal und seinen Nebenflüssen sowie an den Rändern des Hunsrücks an vielen Stellen vor und hat stabile bis leicht zunehmende Bestände. Unmittelbar an das Untersuchungsgebiet angrenzend liegt das Mittelrheintal mit zahlreichen Naturschutzgebieten etc.

Es ist zu erwarten, dass *E. quadripunctaria* nach Beendigung des Bauvorhabens vergleichbar günstige Bedingungen vorfinden wird wie davor. Solange sich das Bauvorhaben insgesamt in einem Zustand befindet, der kraut- und strauchreiche, temporär ungenutzte Bereiche (maßgebliche Dauer der Nichtnutzung: mindestens zwei Vegetationsperioden) in ausreichendem Maße und insbesondere im Übergangsbereich zum angrenzenden Wald vorhält, ist nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung auszugehen. Wichtige Minderungsmaßnahmen sind der völlige Verzicht auf Insektizide sowie keine Mahd von Staudenbeständen zur Falterflugzeit von Juli bis August.

⇒ Das Vorhaben ist als verträglich einzustufen.

Nur die Erdkabelvariante E1a verläuft innerhalb des FFH-Gebietes „Binger Wald“. Die Variante verläuft auf einer Länge von 3.460 m im FFH-Gebiet und durchquert hierbei auch für die beiden im Standard-Datenbogen aufgeführten Fledermaus-Arten (Großes Mausohr, Bechsteinfledermaus) geeignete Lebensräume. Die potenziellen Wirkungen auf die beiden Arten sind aber dadurch erheblich minimiert, dass das Erdkabel innerhalb des FFH-Gebietes ausschließlich auf den Wegen geführt werden soll. Trotzdem sind Eingriffe in die Wälder durch den Freihaltestreifen auf rund 1,37 ha möglich.

Im Bereich der Lauschhütte gelang der Nachweis des Großen Mausohrs und in rund 220 m Entfernung auch der Bechsteinfledermaus. Das Quartierangebot ist differenziert zu betrachten. Östlich der Lauschhütte ist kein Quartierpotenzial vorhanden. Südlich der Lauschhütte entlang und östlich der K29 ist das Quartierpotenzial allerdings auf 500 m Länge als hoch einzustufen. Ansonsten liegt es dort bei gering bis nicht vorhanden. Acht mögliche Quartierbäume konnten festgestellt werden. Diese konzentrieren sich weitgehend auf den Bereich mit hohem Quartierpotenzial. Zumindest Männchenquartiere der beiden Arten sind nicht auszuschließen.

Auf Basis der genannten Daten, der Biotopstruktur und der südlich der Lauschhütte vorhandenen Laubwälder sind durch die Rodung Wirkungen auf die beiden Arten nicht auszuschließen. Diese bleiben aber jedenfalls unterhalb der Erheblichkeitsschwelle.

⇒ Das Vorhaben ist als verträglich einzustufen.

Bei der Baustellenzufahrtsvariante 1 treten beide Arten nur im Bereich der Lauschhütte auf. Das Große Mausohr direkt unmittelbar neben der Lauschhütte und die Bechsteinfledermaus in ca. 230 m und 690 m Entfernung. Das Quartierangebot ist differenziert zu betrachten. Östlich der Lauschhütte ist kein Quartierpotenzial vorhanden. Südlich der Lauschhütte entlang und östlich der K29 ist das Quartierpotenzial allerdings auf 500 m Länge als hoch einzustufen. Ansonsten liegt es dort bei gering bis nicht vorhanden. Acht mögliche Quartierbäume konnten festgestellt werden. Diese konzentrieren sich weitgehend auf den Bereich mit hohem Quartierpotenzial. Zumindest Männchenquartiere der beiden Arten sind nicht auszuschließen.

Im Bereich der Baustellenzufahrtsvariante 2 findet sich ein Nachweis der Bechsteinfledermaus in ca. 380 m Entfernung von der geplanten Zuwegung. Das Quartierangebot ist, wenn überhaupt vorhanden, niedrig bis mittel. Die Zahl potenzieller Quartierbäume ist sehr gering. Auch unter Bezug zu den im näheren Umfeld befindlichen Quartierbäumen ist deren Zahl mit ca. 16 auf ca. 2.000 m Weglänge gering.

Auf Basis der genannten Daten, der Biotopstruktur und der südlich der Lauschhütte vorhandenen Laubwälder sind durch die Rodung Wirkungen auf die beiden Arten nicht auszuschließen. Die Wirkungen sind aber als verträglich einzustufen.

Auch durch die Staub-, Schadstoff- und Lärmimmissionen können Wirkungen auf die beiden Arten resultieren. Staub- und Schadstoffimmissionen sind allerdings nicht in der Lage unverträgliche Wirkungen hervorzurufen. Die Lärmimmissionen reichen zwar in die angrenzenden Wälder hinein, auf Basis der Bauzeiten sind aber nur geringe Wirkungen anzunehmen, da die

Tiere hier überwiegend schlafen. Zudem liegen die durch die Baumaschinen emittierten Frequenzbänder außerhalb der relevanten Wahrnehmungsbereiche der beiden Fledermausarten.

⇒ Das Vorhaben ist als verträglich einzustufen.

### **3.3 Schutzgut Boden**

#### **3.3.1 Rechtliche und raumplanerische Vorgaben**

##### **Rechtliche Vorgaben**

Das BBodSchG vom 17. März 1998 legt in § 1 fest: „Zweck dieses Gesetzes ist es, nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.“

Diese bundesgesetzlichen Vorgaben wurden im LBodSchG vom 25. Juli 2005 für Rheinland-Pfalz übernommen.

Daneben fordert auch das BNatSchG in § 1 Abs. 3 „Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können; nicht mehr genutzte versiegelte Flächen sind zu renaturieren, oder, soweit eine Entsiegelung nicht möglich oder nicht zumutbar ist, der natürlichen Entwicklung zu überlassen,“. Entsprechende Vorgaben macht auch das NatSchG in § 2 Abs. 1.

##### **Landesentwicklungsprogramm (LEP IV) Rheinland-Pfalz 2008**

Durch das Vorhaben werden folgende raumplanerischen Festsetzungen berührt:

- Ziel 103: „Die natürlichen Grundwasserverhältnisse sind zu schützen und schädliche Stoffeinträge, die das Grundwasser und den Boden belasten können, sind zu verhindern. Die Schutzfunktion des Bodens für das Grundwasser ist durch Vermeidung von Belastungen und einen entsprechenden Freiflächenschutz zu gewährleisten.“
- Ziel 126: „Die Wälder an den Steilhängen von Rhein, Mosel und deren Nebenflüssen haben eine landeskulturell historische Bedeutung und üben darüber hinaus eine Bodenschutzwirkung aus. In den regionalen Raumordnungsplänen sind diese Waldflächen ebenfalls räumlich zu konkretisieren und zu sichern.“
- Grundsatz 112: „Alle Bodenfunktionen sollen insbesondere durch die Träger von Planungs- und Zulassungsverfahren sowie von Flächennutzern langfristig bewahrt werden.“

Der Schutz des Bodens soll durch Vorsorge, Vermeidung und Minimierung von stofflichen und nichtstofflichen Beeinträchtigungen verbessert werden; Bodenerosion, Bodenverdichtung, Verlagerung und Aufschüttung sowie die Bodenversiegelung soll vermieden bzw. minimiert werden.“.

### **Regionaler Raumordnungsplan Rheinhessen-Nahe**

Durch das Vorhaben werden in Abschnitt 3.1.6 „Bodenschutz“ folgende raumplanerischen Festsetzungen berührt:

- Ziel 2: „Folgende in der Planungsregion seltene Böden sind möglichst zu erhalten: Flugsandböden, Schwarzerde-Reliktböden, die Aueböden der Flüsse und Bäche, in der Nördlichen Oberrheinniederung die großflächigen Überschwemmungs- und Aueböden des Rheins, die Niedermoorböden.“
- Grundsatz 1: „Die Böden selbst sowie ihre zahlreichen Funktionen im Naturhaushalt, insbesondere Regelungs-, Produktions- und Lebensraumfunktionen, sind nachhaltig zu sichern. Die Funktionen des Bodens als Filter und Speicher des Niederschlagswassers sind zu erhalten oder zu verbessern, der Bodenwasserhaushalt ist in einem natürlichen Zustand zu belassen oder möglichst naturnah wiederherzustellen. Beeinträchtigungen des Bodens durch Abbau, Verlagerung oder Versiegelung sind auf das unbedingt erforderliche Maß zu beschränken. Die Böden sind so zu nutzen, dass Erosion, Verdichtungen und Schadstoffanreicherungen vermieden werden. Geschädigte Böden sollen problemangepasst genutzt und möglichst verbessert oder saniert werden. Kultur- und naturgeschichtlich bedeutende Böden sind zu schützen. Naturnah belassene Böden und extensive Bodennutzungen sollen erhalten und gesichert und in den dafür geeigneten Gebieten (z.B. Grünlandnutzung in den Auen) weiterentwickelt werden.“
- Grundsatz 4: „Zur nachhaltigen Sicherung von Böden mit bodentyp- und bodenartbedingter hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit ist den Böden mit hoher natürlicher Ertragsleistung (sehr gute und gute Böden gemäß der Standortgruppenkarte des Geologischen Landesamtes) bei der Abwägung mit anderen Raumnutzungsansprüchen ein besonderes Gewicht beizumessen, insbesondere wenn durch die geplanten Maßnahmen nicht umkehrbare Bodenzerstörungen einschließlich der Bodenstruktur in erheblichem Ausmaße zu befürchten sind (siehe hierzu auch Kapitel 3.2.1 Landwirtschaft).“

Zudem ist aus dem Abschnitt 3.2.2: Relevante Ziele und Grundsätze (G1-8, Z1-2) zur Forstwirtschaft folgendes Ziel relevant, da im Untersuchungsraum Flächen mit der Waldfunktion „Bodenschutz“ vorhanden sind (vgl. Angaben zu den Waldfunktionen unten).

- Ziel 1: „Vorranggebiete Wald dürfen für andere Nutzungen und Funktionen, welche die Waldfunktionen beeinträchtigen können, nicht in Anspruch genommen werden. Bei allen raumbedeutsamen Zielsetzungen und Maßnahmen ist darauf zu achten, dass sowohl die natürliche Eignungsgrundlage dieser Bereiche als auch deren wirtschaftliche Nutzbarkeit nicht gefährdet bzw. nach Möglichkeit verbessert werden.“

### **Regionaler Raumordnungsplan Mittelrhein-Westerwald (2006)**

Der ROP Mittelrhein-Westerwald (2006) weist keine eigenständigen Ziele und Grundsätze sowie Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für den Boden auf. Einzelne Bezüge zum Bodenschutz liegen über die Abschnitte 4.2.4 „Landwirtschaft und Weinbau“, 4.2.5 „Wald und Forstwirtschaft“ und 4.2.7 „Landschaftsbild“ vor.

### **Waldfunktionenkartierung**

Nach der Waldfunktionskartierung Rheinland-Pfalz werden in der Wirkungsgruppe Bodenschutz Waldflächen mit Erosionsschutzfunktion (Erosionsschutzwald) ausgewiesen. Es handelt sich dabei um Wälder auf Standorten mit einer Hangneigung ab 36 %. Erosionsschutzwälder findet man entlang den Hängen des Rheintals sowie an den Hängen des Guldenbachs und der Nahe sowie dessen Nebenflüsse.

### **3.3.2 Methodische Grundlagen**

Das Schutzgut Boden wurde anhand vorliegender Daten erfasst. Auf eine flächendeckende eigene Kartierung wurde aufgrund der guten Datengrundlage verzichtet. Folgende Quellen wurden verwendet:

- Bodendaten des Mapservers des Landesamtes für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz LGB-RLP (2013).
- Zusätzlich wird LGRB (2008) und AG BODENKUNDE (2005) herangezogen.

Grundlage für die Betrachtung der Bodenfunktionen und Auswirkungen des Vorhabens bildet die Veröffentlichung des Ministeriums für Umwelt und Forsten RP (2005): „Schutzwürdige und schutzbedürftige Böden in Rheinland-Pfalz.“

Die Einstufung der Leistungsfähigkeit der Böden erfolgt in Anlehnung an LGB-RLP (2013), LUBW (2010) und BGL & LFU BAYERN (2003), wobei folgende Bodenfunktionen bewertet werden:

- Biotopentwicklungspotenzial,
- Ertragspotenzial,
- Wasserrückhaltevermögen,
- Puffervermögen für versauernd wirkende Einträge,
- Rückhaltevermögen für Schwermetalle,
- Rückhaltevermögen für leicht wasserlösliche Stoffe (Nitrat) und
- Archive der Natur- und Kulturgeschichte.

Die Bodenfunktion „Archivfunktion“ geht aufgrund eines fehlenden flächigen Bewertungsmaßstabes nur verbal-argumentativ in die Bewertung mit ein.

Die einzelnen Bodenfunktionen werden fünfstufig bewertet mit 1 (sehr gering) bis 5 (sehr hoch).



Die Bestandsbeschreibung und –bewertung stellt die Grundlage für die anschließende Wirkungsbewertung und raumordnerische Beurteilung des Vorhabens dar.

### **3.3.3 Untersuchungsgebiet**

Die vorhandenen Böden und ihre Bodenfunktionen wurden in einem großräumigen Untersuchungsgebiet von ca. 16.257 ha untersucht.

### **3.3.4 Geologie des Untersuchungsgebiets**

Die Darstellung der geologischen Gegebenheiten des Untersuchungsraums um den geplanten Oberbeckenstandort erfolgt im Rahmen der Ausarbeitungen zur geologischen und hydrogeologischen Kartierung (GEOTECHNIK 2013; vgl. Antragsunterlagen).

### **3.3.5 Die Böden des Untersuchungsgebietes**

Der Bestand und die Bewertung des Schutzgutes Boden sind in Plan C-001 und C-002 dargestellt.

#### **3.3.5.1 Bestand**

Der Bestand des Schutzgutes Boden ist in Plan C-001 dargestellt.

#### **Bodengroßlandschaften**

Der zentrale differenzierende Faktor für die Bodenbildung im Untersuchungsgebiet ist die geologisch bedingte Verteilung von Gesteinen. Entsprechend sind nach LGB-RLP (2013) und LGRB (2008) im Untersuchungsgebiet verschiedene Bodengroßlandschaften vorhanden. Insgesamt nehmen im Bereich des ca. 16.244 ha großen Untersuchungsgebiets die beiden Bodengroßlandschaften BGL 11.1 und BGL 11.2 im Bereich des Hunsrückhöhenzugs die größten Flächenanteile ein. Kleinflächig berühren zudem die Bodengroßlandschaften BGL 2.1, BGL 2.2, 6.3 und 9.1 das Untersuchungsgebiet (v.a. mit den Naturräumen Binger Wald-Vorland und Kreuznacher Lösshügelland).

#### **Bodentypen**

Die einzelnen Bodengroßlandschaften setzen sich nach LGB-RLP (2013) und LGRB (2008) aus verschiedenen Bodenformgruppen zusammen, die das Untersuchungsgebiet charakterisieren (vgl. folgende Tabelle).

Tab. 1: Bodentypen des Untersuchungsgebiets nach LGB-RLP (2013) und LGRB (2008). BGL = Bodengroßlandschaft, BFG = Bodenformgruppe, UG = Untersuchungsgebiet.

Nr. BGL	Nr. BFG	Hauptbodentypen	Vorkommen im UG	Fläche [ha]	Anteil am UG [%]
2.1	25	Verbreitet Gley-Vegen aus Auenlehm und verbreitet Gleye aus Kolluvialschluff	Guldenbachtal	271,7	1,7
2.2	74	Verbreitet Parabraunerden aus kiesführendem Lehm und Ton über tiefem Sandkies (Pleistozän-Tertiär), verbreitet Regosole aus kiesführendem Sand über Flusssandkies (Pleistozän-Tertiär), gering verbreitet Braunerden aus kiesführendem Lehm über tertiärem Kiessand, selten Braunerden aus Lehm über tiefem Verwitterungskonglomerat	kleinflächig im Südosten des Untersuchungsgebiets	168,6	1,0
6.3	67	Überwiegend Parabraunerden und erodierte Parabraunerden, gering verbreitet erodierte Tschernosem-Parabraunerden und Pararendzinen aus Löss, gering verbreitet Kolluvisole aus umgelagertem Löss	kleinflächig im Südosten des Untersuchungsgebiets	152,0	0,9
6.3	79	Überwiegend erodierte Parabraunerden aus Löss und aus Löss über sehr tiefem Tonschiefer, verbreitet Pararendzinen aus Löss über sehr tiefem Tonschiefer, selten Parabraunerden aus bimstephrahaltiger Lösslehmfließerde über tonschiefergrushaltiger Lösslehmfließerde	kleinflächig am südöstlichen Untersuchungsgebietsrand	304,7	1,9
9.1	181	Überwiegend Regosole und gering verbreitet Braunerden aus (flachem) grusführendem Lehm oder Schluff über Gruslehm oder grusführendem Tonfließerde aus Brekzie (Rotliegend)	kleinflächig am südöstlichen Untersuchungsgebietsrand	67,8	0,4
11.1	94	Fast ausschließlich Braunerden und flachgründige Braunerden aus Schluff- und Lehmfließerde über Lehmschuttfließerde aus Tonschieferverwitterungsmaterial, selten Ranker aus flachem Lehmschutt über Tonschiefer (Devon)	kleinflächig am Unterhang bei Oberheimbach	193,1	1,2
11.1	95	Überwiegend Regosole und verbreitet Braunerden aus Schluff und Lehmfließerde über Gruslehmfließerde aus Tonschieferverwitterungsmaterial, selten Ranker aus Grus-schlufffließerde über Tonschiefer (Devon)	Unterhänge und Tallagen	4.665,3	28,7
11.1	100	Vorherrschend (Hang)-Pseudogleye und Braunerde-Pseudogleye aus Schluff- und Lehmfließerde über Gruslehmfließerde aus Tonschieferverwitterungsmaterial (Devon), selten Parabraunerde-Pseudogleye aus grusführender Schlufffließerde über grusfüh-	Unterhänge und Tallagen	3.803,7	23,4

Nr. BGL	Nr. BFG	Hauptbodentypen	Vorkommen im UG	Fläche [ha]	Anteil am UG [%]
		dem Ton			
11.1	103	Verbreitet pseudovergleyte Braunerden aus flachem grusführendem Schluff über grusführendem Ton aus Tonschieferverwitterungsmaterial und verbreitet Parabraunerde-Pseudogleye aus grusführender Schlufffließerde über grusführender Tonfließerde über tiefem Tonschiefer (Devon)	kleinflächig im Südosten des Untersuchungsgebiets	275,6	1,7
11.2	233	Fast ausschließlich Lockerbraunerden, verbreitet podsolig, aus bimsascheführender Lehmfließerde über Sandschuttfließerde aus Quarzitverwitterungsmaterial (Unterdevon)	Höhenlagen und Bergkuppen	5.074,8	31,2
11.2	236	Verbreitet Braunerden aus Lehm- und Schlufffließerde über Sandschuttfließerde aus Quarzit (, selten Syroseme aus Blockschutt aus Quarzit (Devon) (Rosseln im Mittelrheintal)	Steilhänge am Ostrand des Untersuchungsgebiets; Hügel im südöstlichen Untersuchungsgebiet	931,3	5,7
11.2	240	Überwiegend Braunerden, verbreitet podsolig, aus flachem Schuttlemm über Quarzitschutt, gering verbreitet Ranker, häufig podsolig, aus Quarzitschutt, gering verbreitet Podsole aus Schluff über Sandschutt über tiefem Quarzit (Devon)	Bergkuppen von Kandrich, Hochsteinchen und Katzenkopf	335,4	2,1

Die im Untersuchungsgebiet vorherrschenden Bodentypen sind je nach Genese unterschiedlich differenzierte Braunerden. Insbesondere aufgrund der oft schwach nährstoffliefernden Ausgangsgesteine (v.a. Quarzit) und der starken Nährstoffverlagerung durch Auswaschung weisen die Braunerden häufig einen podsoligen Charakter auf. Differenzierend wirkt zudem das Auftreten von bimsascheführender Lehmfließerde. Dominierender Bodentyp der Steilhänge und Tallagen mit tonreichem Ausgangsmaterial ist dagegen der Pseudogley mit fließenden Übergängen zu Braunerden und Parabraunerden. Im Bereich flachgründiger Standorte auf Bergkuppen und an den Rheinsteilhängen treten in der Bodengesellschaft nährstoffarme und skelettreiche Ranker und Regosole auf. Im Südosten weist das Untersuchungsgebiet mit Löss und Kies gänzlich andere Substrate auf, deren Bodengesellschaften überwiegend verschieden entwickelte Parabraunerden aufweisen.

### Bodeneigenschaften

Die überwiegend mittel- bis tiefgründigen Böden sind durch eine mäßige bis sehr gute Wurzelverankerungsmöglichkeiten gekennzeichnet. Das Puffervermögen der meisten Böden ist gering bis sehr gering. Hierdurch ist die Mehrzahl der Böden im Untersuchungsgebiet nähr-

stoffarm bis mäßig nährstoffreich und weist einen schlechten bis mittleren natürlichen Basenhaushalt auf. Eine Ausnahme stellen die gut gepufferten, basen- und nährstoffreichen Löss- und Kiesböden des südöstlichen Untersuchungsgebiets dar. Die dominierende Humusform ist Moder bis hin zu Rohhumus (unter Nadelwald), auf basenreichen Standorten auch Mull. Die im Untersuchungsgebiet verbreiteten tonreichen Böden sind durch starken Stauwassereinfluss gekennzeichnet.

### **Land- und forstwirtschaftlich genutzte Böden**

Nahezu das gesamte Untersuchungsgebiet ist forstwirtschaftlich genutzt. Eine teilweise eingeschränkte oder fehlende forstwirtschaftliche Nutzung findet im Bereich der waldbestandenen Steilhanglagen zum Rhein hin statt.

Landwirtschaftliche Flächen dominieren die Tieflagen des südöstlichen Untersuchungsgebiets und die sonstigen siedlungsnahen Flächen (z.B. um Rheinböllen). Die höchsten Acker- und Grünlandzahlen mit intensiver landwirtschaftlicher Nutzung werden im Bereich der Lössböden des südöstlichen Untersuchungsgebiets erreicht.

### **Erosionsgefährdung**

Der überwiegende Teil des Untersuchungsgebiets weist nach LGB-RLP (2013) keine potentielle Erosionsgefährdung auf. Eine geringe, mittlere und hohe potentielle Erosionsgefährdung ist verbreitet im südöstlichen Untersuchungsgebiet um Waldalgesheim gegeben, eine sehr hohe potentielle Erosionsgefährdung z.B. am nördlichen Untersuchungsgebietsrand bei Oberheimbach.

### **Vorbelastung**

Vorbelastend wirken die Entfernung und Rekultivierung der Böden im Bereich der bestehenden Genehmigung des Steinbruchs Sooneck, forstwirtschaftliche Maßnahmen (Bodenversauerung durch Nadelholzforste, Rückearbeiten, maschinelle Bodenverdichtung) und diffuse Stoffeinträge (z.B. aus Landwirtschaft und Straßenverkehr).

### **3.3.5.2 Bewertung**

Der Bewertung des Schutzgutes Boden über die Bodenfunktionen ist in Plan C-002 dargestellt.

Die Einstufung der Leistungsfähigkeit der Böden erfolgt nach den Kriterien „Biotopentwicklungspotenzial“, „Ertragspotenzial“, „Wasserrückhaltevermögen“, „Puffervermögen für versauernd wirkende Einträge“, „Rückhaltevermögen für Schwermetalle“ und „Rückhaltevermögen für leicht wasserlösliche Stoffe (Nitrat)“.

Die Bodenfunktion „Archive der Natur- und Kulturgeschichte“ geht aufgrund eines fehlenden flächigen Bewertungsmaßstabes nur verbal-argumentativ in die Bewertung mit ein. Die Bewertung erfolgt fünfstufig.

Eine Übersicht über die Einzelbewertungen nach den Bodenfunktionen gibt die Tab. 2.

Im Bereich der Standorte von Ober- und Unterbecken mit Baustelleneinrichtungsflächen, der Varianten der Erdkabeltrassen (inkl. Einschleifung) und der Baustellenzufahrten sind die in der folgenden Tabelle zusammengefassten Böden und ihre Bewertungen vorhanden.

Die nur unterirdisch verlaufenden Stollen, Schächte und Kavernen werden in der folgenden Beschreibung nicht aufgeführt.

Tab. 2: Bodentypen und Bodenfunktionen im Bereich der Vorhabensteile. I = Biotopentwicklungspotenzial, II = Ertragspotenzial, III = Wasserrückhaltevermögen, IV = Puffervermögen für versauernd wirkende Einträge, V = Rückhaltevermögen für Schwermetalle, VI = Rückhaltevermögen für leicht wasserlösliche Stoffe (Nitrat), VII = Archive der Natur- und Kulturgeschichte. Die einzelnen Bodenfunktionen sind fünfstufig bewertet (5 = sehr hohe Leistungsfähigkeit zur Erfüllung der Bodenfunktion, 1 = sehr geringe Leistungsfähigkeit), mit Ausnahme „Archive der Natur- und Kulturgeschichte“ (+ = Archivboden vorhanden, - = keine Archivboden vorhanden).

Vorhabensteil	Boden	Bodenfunktionen						
		I	II	III	IV	V	VI	VII
Oberbecken (OB) mit Baustelleneinrichtungsflächen	Bodenformgruppe 233	2	3	3	2	1	3	-
Unterbecken (UB) mit Baustelleneinrichtungsflächen	Rekultivierungsböden des Steinbruchs; Bodenformgruppe 236	2, 3, 4	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2	1	1, 2, 3	-
Erdkabeltrasse E1a (bis UW Waldlaubersheim)	Wegeböden; Bodenformgruppe 79, 95, 100, 103, 233	1, 2, 4	2, 3, 4, 5	3, 4, 5	1, 2, 5	1, 3, 5	2, 3, 4, 5	+
Erdkabeltrasse E1a mit Einschleifung	Bodenformgruppe 100, 233	2, 4	2, 3	2, 3	2	3	3	+
Erdkabeltrasse E2aS	Wegeböden; Bodenformgruppe 95, 100, 233, 240	2, 4	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2	1, 3	1, 3	+
Baustellenzufahrt 1	Wegeböden; Bodenformgruppe 233	2	3	3	2	1	3	+
Baustellenzufahrt 2	Wegeböden; Bodenformgruppe 95, 100, 233	2, 4	2, 3	2, 3	1, 2	1, 3	3	+

### **3.3.6 Wirkungsanalyse**

#### **3.3.6.1 Auswirkungen des geplanten Vorhabens**

Das Vorhaben führt im Bereich des Unterbeckens zu einer Überplanung der genehmigten Rekultivierung. Anstatt einer standortstypischen Bodengesellschaft der Hanglagen entsteht ein wassergefülltes Becken.

Der Bau des Oberbeckens und der Baustelleneinrichtungsflächen von Ober- und Unterbecken führt zur Entfernung gewachsener Bodenschichten, einer Überbauung und einer Verdichtung verbleibender Bodenreste auf der Fläche des Beckenstandorts.

Für die Baustrassen müssen je nach den örtlichen Bedingungen Forstwege verbreitert, mit Ausweichstellen versehen und aufgeschottert werden. Die durch den Transport- und Bauverkehr entstehenden Staub- und Schadstoffimmissionen wirken sich auf die umliegenden Böden aus.

Der Bau der Energieableitungstrassen als Erdkabel führt im Bereich des Arbeitsstreifens zu einer überwiegend bauzeitlichen Inanspruchnahme und Beeinträchtigung der betroffenen Böden und ihrer Funktionen. Im Bereich des eigentlichen Erdkabelkanals (2-3 m Breite an der Oberfläche und 1-1,5 m an der Grabensohle) kommt es zu einer vollständigen Entfernung der vorhandenen Böden. Nach Einbringung der Erdkabel kann der vorherige Bodenaufbau und die Bodeneigenschaften in Teilen wieder hergestellt werden. Zudem werden bauzeitlich Flächen für die Zwischenlagerung abgeschobenen Oberbodens in Anspruch genommen.

Seltene Böden im Sinne des Regionalen Raumordnungsplans und Geotope werden nicht in Anspruch genommen.

Betriebsbedingt kommt es zu einer Erwärmung der die Kabel direkt umgebenden Bodenschichten. Der Grad der Erwärmung fällt zwischen der 110 kV- und 380 kV-Ausführung unterschiedlich aus.

Anlagebedingt können aus den Erdkabelkanälen Auswirkungen auf den Bodenwasserhaushalt resultieren.

Im Bereich des Unterbeckens kann es zu Auswirkungen auf das Grundwasser und damit potentiell zu Veränderungen des Bodenwasserhaushaltes in den angrenzenden Böden kommen.

#### **3.3.6.2 Wirkungsbeschreibung und –bewertung**

Die Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen der im Bereich der Vorhabensfläche vorhandenen Böden und ihrer Bodenfunktionen wird durch detaillierte schutzgutbezogene Vorgaben erreicht.

## **Beseitigung von gewachsenem Boden**

Das Vorhaben führt im Bereich des Oberbeckens zur Beseitigung bzw. Überbauung von ca. 14,2 ha gewachsenem Boden. Hinzu kommt eine Fläche von ca. 1,7 ha für einen umlaufenden, unbefestigten Fahrweg am Dammfuß. Nach dem Bau des Oberbeckens kann im Bereich der Außenböschung wieder Oberboden aufgebracht und entsprechende Biotoptypen rekultiviert werden. Zudem werden Böden entlang der Erdkabeltrassen und Baustellenzufahrten in Anspruch genommen.

Durch die Beseitigung von natürlichem Boden werden die Bodenhorizonte, das Bodengefüge und das Edaphon (Gesamtheit der Bodenlebewesen) nachhaltig gestört. Es treten Veränderungen des Wasser-, Stoff- und Lufthaushaltes des Bodens ein, was wiederum eine Schädigung der Filtereigenschaften und der Funktionserfüllung im Wasserkreislauf nach sich zieht. Zudem stellt die Bodenbeseitigung einen Standortverlust für Arten- und Lebensgemeinschaften und Verlust der Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte dar.

Im Bereich der Beckendämme wird der natürliche Boden (der Oberboden wird abgeschoben) überschüttet. Er erfährt hierdurch eine erhebliche Verdichtung und steht nicht mehr als Standort für die natürliche Vegetation zur Verfügung. Das Bodenleben ist eingeschränkt und die chemisch-physikalischen Bodenprozesse verändert. Im Bereich des Oberbeckendamms (Außenseite) erfolgt eine teilweise Wiederherstellung der Bodenfunktionen. Erosionsschutzfunktionen sind nicht betroffen.

Im Bereich der Erdkabeltrassen kommt es durch die Verlegung der Kabel zu Eingriffen und nachhaltigen Veränderungen in der Bodenstruktur und den -eigenschaften, die sich je nach Variante unterscheiden. Die Erdkabeltrasse E1a verläuft bis zur bestehenden Freileitungstrasse überwiegend im Bereich von Wegeböden bzw. bereits beeinträchtigten wegbegleitenden Böden. Im Bereich der Einschleifung wird auf ca. 0,6 ha in Pseudogleye eingegriffen, die in der Bodenfunktion "Biotopentwicklungspotenzial" eine hohe Bewertung aufweisen. Im weiteren Verlauf wird auf ca. 7,6 km in gewachsene Böden eingegriffen. Hiervon verlaufen ca. 4,6 km im Bereich von Böden mit einer hohen bis sehr hohen Bewertung in mindestens einer Bodenfunktion. Allerdings werden die Bodenfunktionen nach der Verlegung der Erdkabel durch die Einbringung von Oberboden teilweise wieder hergestellt. Eine gute Wiederherstellbarkeit weisen die flachgründigen Böden auf, eine mäßige Wiederherstellbarkeit die tiefgründigen Lössböden. Die Kabeltrasse tangiert als Archive der Natur- und Kulturgeschichte drei Flächen mit naturnahen Böden und drei Flächen mit naturnahen und kultur- und naturhistorisch bedeutsamen Böden. Erosionsschutzfunktionen sind nicht betroffen.

Die Erdkabeltrasse E2 / E2a / E2aS verläuft zum größten Teil entlang bestehender Wege. Je nach naturschutzfachlich differenzierter Bauausführung werden auch gewachsene Böden in Anspruch genommen. Auf maximal 4,5 km Länge wird dabei in Böden mit einer hohen Bewertung in der Bodenfunktion "Biotopentwicklungspotenzial" eingegriffen. Die flachgründigen Böden weisen allerdings eine gute Wiederherstellbarkeit auf. Die Kabeltrasse tangiert zwei, als Archive der Natur- und Kulturgeschichte eingestufte Flächen mit naturnahen Böden. Die Auswirkungen des Vorhabens sind von eher untergeordneter Bedeutung für das Schutzgut.

Für die Baustraßen müssen in unterschiedlichem Umfang vorhandene Forstwege ausgebaut werden. Baustellenzufahrt 1 verläuft dabei ca. 2,5 km auf einem Forstweg mit Böden mit mittlerer bis sehr geringer Wertigkeit und einer Fläche mit naturnahen Böden als Archive der Natur- und Kulturgeschichte. Anschließend verläuft die Baustellenzufahrt auf den vorhandenen, vollversiegelten Straßen. Erosionsschutzfunktionen sind nicht betroffen. Die Auswirkungen des Vorhabens sind von eher untergeordneter Bedeutung für das Schutzgut. Baustellenzufahrt 2 verläuft ca. 8,8 km auf Forstwegen mit überwiegend Böden mit mittlerer bis sehr geringer Wertigkeit betroffen. Eine hohe Bewertung in der Bodenfunktion "Biotopentwicklungspotenzial" erreichen die Pseudogleye. Die Baustellenzufahrt tangiert keine Archive der Natur- und Kulturgeschichte. Anschließend verläuft die Baustellenzufahrt auf den vorhandenen, vollversiegelten Straßen. Erosionsschutzfunktionen sind nicht betroffen. Die Auswirkungen des Vorhabens sind von eher untergeordneter Bedeutung für das Schutzgut.

Durch den Bau des Oberbeckens ist der Grundsatz 112 des LEP IV betroffen. Eine Betroffenheit durch den Bau der Erdkabeltrassen- und Baustellenzufahrtsvarianten kann durch den lediglich temporären Eingriff und die Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen vermieden werden. Das Ziel 126 des LEP IV ist nicht betroffen.

Der Grundsatz 1 des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) ist v.a. durch die Entfernung der Böden im Bereich des Oberbeckens betroffen. Eine Betroffenheit durch den Bau der Erdkabeltrassen- und Baustellenzufahrtsvarianten kann durch den lediglich temporären Eingriff und die Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen vermieden werden.

Der Grundsatz 4 des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) ist betroffen, allerdings können die Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit nach Fertigstellung der Erdkabeltrassen wieder genutzt werden. Das Ziel 2 ist nicht betroffen, da keine seltenen Böden auf der Vorhabensfläche vorhanden sind.

Erosionsschutzfunktionen der Waldfunktionenkartierung sind nicht betroffen. Damit ist auch Ziel 1 des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) nicht betroffen.

Da die Baustellenzufahrt 1 im Bereich des ROP Mittelrhein-Westerwald (2006) als bereits vollversiegelte Straße vorliegt, sind keine Ziele und Grundsätze zum Bodenschutz betroffen.

### **Bodenverdichtung**

Im Zuge der Baumaßnahmen und des Transportverkehrs werden Böden befahren. Dadurch kommt es zu bauzeitlichen Bodenverdichtungen, die die Funktionen des Bodens vermindern können. Bei Einhaltung der Minimierungsmaßnahmen wirkt das Vorhaben für das Oberbecken, die Erdkabeltrassen- und Baustellenzufahrtsvarianten kleinflächig und temporär. Die Beeinträchtigungen sind von untergeordneter Bedeutung für das Schutzgut.

Das Unterbecken liegt auf bestehenden Steinbruchflächen, so dass es zu keinen bauzeitlichen Bodenverdichtungen kommt. Die ursprünglich vorhandenen Böden wurden im Rahmen des genehmigten Steinbruchbetriebs entfernt.

Es sind keine Wirkungen auf Grundsatz 112 des LEP IV sowie Grundsatz 1 und 4 des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) zu erwarten, da alle Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung durchgeführt werden.



Da die Baustellenzufahrt 1 im Bereich des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) als bereits vollversiegelter Weg vorliegt, sind keine Ziele und Grundsätze zum Bodenschutz betroffen.

### **Bauzeitliche Bodenstörung**

Im Rahmen der Baumaßnahmen für den Bau von Ober- und Unterbecken (inklusive Baustelleneinrichtungsflächen), Erdkabeltrassen-, Baustellenzufahrtsvariante und anderen Vorhabensteilen kommt es zu bauzeitlichen Störungen des Bodens. Im Bereich von Wegen findet eine Störung nur dort statt, wo Boden ausgebaut werden muss. Bei Einhaltung der Minimierungsmaßnahmen wirkt das Vorhaben für die betroffenen Böden kleinflächig und temporär. Die Auswirkungen des Vorhabens sind von eher untergeordneter Bedeutung für das Schutzgut.

Es sind keine Wirkungen auf Grundsatz 112 des LEP IV sowie Grundsatz 1 und 4 des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) zu erwarten, da alle Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung durchgeführt werden.

Da die Baustellenzufahrt 1 im Bereich des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) als bereits vollversiegelter Weg vorliegt, sind keine Ziele und Grundsätze zum Bodenschutz betroffen.

### **Staub- und Schadstoffimmissionen**

Der Fahr- und Baubetrieb im Bereich des Vorhabens führt zu Staub- und Schadstoffimmissionen im Umfeld. Zur Schotterung der Zufahrtswege wird naturraumtypisches Gesteinsmaterial aus dem Steinbruch verwendet. Die auftretenden Gesteinsstäube können entsprechend die pH-Werte und den Chemismus der Oberböden nicht wesentlich verändern. Es sind keine gegenüber den zu erwartenden Einträgen empfindliche Böden vorhanden. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Böden durch Schadstoffeinträge ist bei fachgerechter Wartung der Fahrzeuge und Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften nicht zu erwarten.

Die meisten Immissionen sind aufgrund der Bautätigkeiten im Bereich des Oberbeckens zu erwarten. Betroffen sind Böden mit mittlerer bis sehr geringer Wertigkeit. Die Auswirkungen des Vorhabens sind von eher untergeordneter Bedeutung für das Schutzgut.

Das Unterbecken liegt vollständig im Bereich des bestehenden Steinbruchs. Hier auftretende Staub- und Schadstoffimmissionen entsprechen dem Status quo.

Bei den Baustellenzufahrtsvarianten 1 und 2 resultieren aufgrund der unterschiedlichen Weglänge und -art unterschiedliche Wirkintensitäten. Insgesamt ist allerdings bei beiden Varianten von einer geringen Wirkung durch Staub- und Schadstoffimmissionen auf die vorhandenen Böden auszugehen.

Auch bei den Erdkabeltrassen resultieren aus dem unterschiedlichen Verlauf und der beanspruchten Fläche unterschiedliche Wirkungen, die insgesamt analog zu den Baustellenzufahrten allerdings als von untergeordneter Bedeutung für das Schutzgut eingestuft werden.

Staub- und Schadstoffimmissionen haben Auswirkungen auf die Bodenfunktionen, d.h. es ist Ziel 103 und Grundsatz 112 des LEP IV sowie Grundsatz 1 und 4 des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) betroffen. Die raumordnerischen Auswirkungen werden durch die Vorhabensgestaltung und die Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung gemindert.

Die Staub- und Schadstoffimmissionen der Baustellenzufahrt 1 im Bereich des ROP Mittelrhein-Westerwald (2006) haben keine Auswirkungen über die Böden auf die Ziele und Grundsätze in den Abschnitten „Landwirtschaft und Weinbau“, „Wald und Forstwirtschaft“ und „Landschaftsbild“.

### **Veränderungen des Bodentemperaturhaushaltes**

Der elektrische Widerstand in den Erdkabeln verursacht bei Stromfluss Verluste. Durch diese Verluste werden die Kabel und die umgebenden Böden im Betrieb temporär erwärmt. Bei Stillstandzeiten kühlt sich das System wieder ab. Der Begrenzung der Temperaturerhöhung im Nahbereich der Kabel dient eine spezielle Verfüllung. Der Grad der Erwärmung fällt zwischen der 110 kV- und 380 kV-Ausführung unterschiedlich aus. Bei 380 kV beträgt die maximale Temperatur im Nahbereich der Kabel ca. 35°C. Eine lokale Bodenaustrocknung ist demnach nicht zu erwarten, zumal sich die Bodentemperatur in den Stillstandzeiten regelmäßig abkühlt. Bei 110 kV steigt die Bodentemperatur im Nahbereich der Kabel auf 55°C an, was zu einer lokalen, aber eng begrenzten, Bodenaustrocknung führen kann. In den Stillstandzeiten kühlt sich die Bodentemperatur auch hier regelmäßig wieder ab.

Die zu erwartende Erwärmung hat im Nahbereich der Kabel Auswirkungen auf den Bodenwärme- und -wasserhaushalt und damit auch auf das Bodenedaphon. Indirekt kann dies Auswirkungen auf Bodenentwicklung und –struktur haben. Allerdings sind die zu erwartenden Wirkungen auf den direkten Nahbereich der Erdkabel beschränkt. Sie wirken hier überwiegend auf bereits durch den Erdkabeleinbau veränderte Böden bzw. Wegeböden. Die Auswirkungen des Vorhabens sind damit von eher untergeordneter Bedeutung für das Schutzgut.

Veränderungen des Bodentemperaturhaushaltes im Bereich der Erdkabel haben Auswirkungen auf die Bodenfunktionen, d.h. es sind Grundsatz 112 des LEP IV sowie Grundsatz 1 und 4 des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) berührt. Die raumordnerischen Auswirkungen werden durch die Vorhabensgestaltung und die Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung gemindert.

### **Veränderungen des Bodenwasserhaushaltes im Bereich der Erdkabelkanäle**

Durch den Bau der Erdkabelkanäle kommt es zu Veränderungen im Bodenaufbau und der Bodenstruktur der betroffenen Böden. Dies kann potentiell Auswirkungen auf den Bodenwasserhaushalt der angrenzenden Böden haben und zu einer Drainagewirkung führen.

Grundsätzlich werden durch den Bau der Erdkabelkanäle überwiegend Weg- oder weggleitende Böden beansprucht. Diese weisen bereits einen gestörten Bodenaufbau auf, so dass sich durch die Erdkabelkanäle keine oder nur geringe zusätzliche Auswirkungen ergeben.

Der überwiegende Teil der Erdkabeltrassen tangiert keine stau- oder grundwassergeprägten Böden. Auswirkungen auf den Bodenwasserhaushalt beschränken sich hier auf die eigentliche Trasse und sind als fehlend bis sehr gering einzustufen.

Teilweise durchqueren die Erdkabeltrassen allerdings die Böden der Bodenformgruppe 100 (Pseudogleye), die durch einen potentiell starken Stauwassereinfluss gekennzeichnet sind. Grundsätzlich gelten allerdings auch hier die obigen Ausführungen zu den Weg- oder weg-

begleitenden Böden. Zudem wird durch den gewählten Aufbau der Erdkabelkanäle (kompaktierter unterer Teil, Rückverfüllung des Aushubmaterials im oberen Teil) eine weitgehende Wiederherstellung der Staunäseeigenschaften der beanspruchten Böden erreicht.

Die Auswirkungen des Vorhabens sind von eher untergeordneter Bedeutung für das Schutzgut.

Veränderungen des Bodenwasserhaushaltes im Bereich der Erdkabelkanäle haben Auswirkungen auf die Bodenfunktionen, d.h. es ist Ziel 103 und Grundsatz 112 des LEP IV sowie Grundsatz 1 und 4 des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) betroffen. Die raumordnerischen Auswirkungen werden durch die Vorhabensgestaltung und die Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung gemindert. Unterschiede zwischen den Erdkabelvarianten sind aufgrund der unterschiedlichen Inanspruchnahme entsprechender Böden gegeben, bleiben insgesamt aber gering.

### **Veränderungen des Bodenwasserhaushaltes im Bereich des Unterbeckens**

Im Bereich des Unterbeckens kann es zu Auswirkungen auf das Grundwasser und damit potentiell zu Veränderungen des Bodenwasserhaushaltes in den angrenzenden Böden kommen.

Im direkten Umfeld des Unterbeckens sind keine grundwasserabhängigen Standorte vorhanden. Die prognostizierten betriebsbedingten Auswirkungen sind als sehr gering einzustufen.

Für die grundwassergebundenen Böden am Rhein wird keine signifikante Auswirkung durch den Betrieb des Unterbeckens erwartet, da im Abstrom des Bauwerks eine nahezu ausgeglichene Wasserbilanz vorherrscht. Die vorhandenen Böden werden im Wesentlichen von den Rheinwasserständen beeinflusst, die bereits jetzt großen jahreszeitlichen Wasserspiegelschwankungen unterliegen. Die Auswirkungen des Vorhabens sind von eher untergeordneter Bedeutung für das Schutzgut.

Veränderungen des Bodenwasserhaushaltes im Bereich des Unterbeckens haben Auswirkungen auf die Bodenfunktionen, d.h. es ist Ziel 103 und Grundsatz 112 des LEP IV und Grundsatz 1 des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) berührt. Die raumordnerischen Auswirkungen werden durch die Vorhabensgestaltung und die Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung gemindert.

### **3.3.7 Fazit**

Vom Vorhaben sind durch die Beseitigung des Bodens am Oberbecken und die Überplanung der genehmigten Rekultivierung am Unterbecken dauerhafte und relativ großflächige Beeinträchtigungen des Schutzgutes zu erwarten. Die weiteren Wirkungen (z.B. Immissionen) wirken lokal und meist temporär.

Es sind mehrfach Wirkungen auf Ziel 103 und Grundsatz 112 des LEP IV sowie Grundsatz 1 und 4 des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) vorhanden. Die verbleibenden Ziele und Grundsätze des LEP IV und des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) und die Erosionsschutzfunktionen der Waldfunktionenkartierung sind nicht betroffen.

Die Baustellenzufahrt 2 im Bereich des ROP Mittelrhein-Westerwald (2006) hat keine Auswirkungen auf die Ziele und Grundsätze zum Bodenschutz.

### **3.4 Schutzgut Wasser**

#### **3.4.1 Rechtliche und raumplanerische Vorgaben**

##### **Rechtliche Vorgaben**

Im § 6 WHG sind folgende allgemeine Grundsätze der Gewässerbewirtschaftung festgeschrieben. Die Gewässer sind nachhaltig zu bewirtschaften, insbesondere mit dem Ziel,

- 1. ihre Funktions- und Leistungsfähigkeit als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu erhalten und zu verbessern, insbesondere durch Schutz vor nachteiligen Veränderungen von Gewässereigenschaften,
- 2. Beeinträchtigungen auch im Hinblick auf den Wasserhaushalt der direkt von den Gewässern abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete zu vermeiden und unvermeidbare, nicht nur geringfügige Beeinträchtigungen so weit wie möglich auszugleichen,
- 3. sie zum Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihm auch im Interesse Einzelner zu nutzen,
- 4. bestehende oder künftige Nutzungsmöglichkeiten insbesondere für die öffentliche Wasserversorgung zu erhalten oder zu schaffen,
- 5. möglichen Folgen des Klimawandels vorzubeugen,
- 6. an oberirdischen Gewässern so weit wie möglich natürliche und schadlose Abflussverhältnisse zu gewährleisten und insbesondere durch Rückhaltung des Wassers in der Fläche der Entstehung von nachteiligen Hochwasserfolgen vorzubeugen,
- Die nachhaltige Gewässerbewirtschaftung hat ein hohes Schutzniveau für die Umwelt insgesamt zu gewährleisten; dabei sind mögliche Verlagerungen nachteiliger Auswirkungen von einem Schutzgut auf ein anderes sowie die Erfordernisse des Klimaschutzes zu berücksichtigen.

Im § 2 (1) Landeswassergesetz (LWG) sind folgende Grundsätze formuliert.

- Darüber hinaus sollen in einem natürlichen oder naturnahen Zustand befindliche Gewässer erhalten werden; bei anderen Gewässern ist ein naturnaher Zustand anzustreben. Beim Vollzug dieses Gesetzes ist die öffentliche Wasserversorgung zu sichern. Daneben sind die anderen öffentlichen Belange, insbesondere die der Gesundheit der Bevölkerung, des Wohnungs- und Siedlungswesens, der gewerblichen Wirtschaft, des Naturschutzes und der Landschaftspflege; der Land- und Forstwirtschaft, der Fischerei, des Verkehrs,

des Sports, der Erholung und der Freizeitgestaltung angemessen zu wahren. Die Ziele der Raumordnung sind zu beachten; die Grundsätze und sonstigen Erfordernisse der Raumordnung sind zu berücksichtigen.

### **Landesentwicklungsprogramm IV Rheinland-Pfalz 2008 (LEP IV)**

Das LEP IV regelt im Abschnitt 4.3.2 das Schutzgut „Wasser“.

- Ziel 102: „Natürliche und naturnahe Oberflächengewässer sind landesweit zu sichern bzw. wieder herzustellen.“
- Ziel 103 „Die natürlichen Grundwasserverhältnisse sind zu schützen und schädliche Stoffeinträge, die das Grundwasser und den Boden belasten können, sind zu verhindern. Die Schutzfunktion des Bodens für das Grundwasser ist durch Vermeidung von Belastungen und einen entsprechenden Freiflächenschutz zu gewährleisten.“ Hiermit sollen diffuse Einträge in das Grundwasser verhindert bzw. begrenzt werden. Gewässer die vorgegebene Umweltziele nicht erfüllen werden mit Maßnahmenprogrammen und Bewirtschaftungsprogrammen belegt, diese Absichten sind bis 2015 zu erreichen (LEP Abschnitt 4.3.2.1, Begründung/Erläuterung).
- Ziel 109: „Die landesweit bedeutsamen Bereiche für den Hochwasserschutz (s. Karte 13: Hochwasserschutz) sind durch die Ausweisung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten in den regionalen Raumordnungsplänen zu konkretisieren und zu sichern.“
- Grundsatz 100: „Bei der Flächen- und Gewässernutzung sowie der Gewässerunterhaltung sollen ein umfassender Gewässerschutz und eine nachhaltige Gewässerentwicklung erreicht werden.“
- Grundsatz 101: „Nutzungsansprüche an das Naturgut Wasser sollen sich an den natürlichen Gegebenheiten orientieren, sodass die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts ohne nachteilige Änderungen auf Dauer erhalten bleibt. Wasser soll nachhaltig nur im Rahmen seiner Regenerationsfähigkeit genutzt werden.“
- Grundsatz 105: „Von den Trägern der Wasserversorgung sollen für die Trinkwassergewinnung verbrauchsnahe Grundwasservorkommen genutzt und Beeinträchtigungen oder weitere Nutzungen sollen deshalb planerisch ausgeschlossen werden. Es ist auf einen sparsamen und nachhaltigen Umgang mit Trink- und Brauchwasser hinzuwirken.“ Grundsatz 88 regelt, dass einzelne relevante Schutzgüter – darunter auch Wasser – wegen ihrer Wechselwirkung zu Vorrang- und Vorbehaltsgebieten zusammengefasst werden.
- Grundsatz 110: „In Überschwemmungsgebieten soll eine standortgerechte, die Retentionsleistung der Flächen steigernde Nutzungsstruktur angestrebt werden. Dafür ist das Konzept der naturnahen Gewässerentwicklung weiterzuverfolgen.“

### **Regionaler Raumordnungsplan Rheinhessen-Nahe (2004)**

Der Regionale Raumordnungsplan trifft in Kapitel 3.1.2 „Grundwasserschutz“ folgende Aussage:

- Ziel 1: „Zum Schutz der regionalbedeutsamen Grundwasservorkommen werden Vorranggebiete für den Grundwasserschutz ausgewiesen.... In den Vorranggebieten für den

Grundwasserschutz hat die Sicherung der Trinkwasserversorgung Vorrang vor konkurrierenden Nutzungsansprüchen, die zu einer Beeinträchtigung führen könnten.“

- Grundsatz 1: „Das Grundwasser ist in qualitativer und quantitativer Hinsicht flächenhaft zu schützen.“
- Grundsatz 2: „Die langfristige Sicherung des Grundwasserhaushalts soll durch die Erhaltung möglichst großer zusammenhängender Freiräume und durch eine grundwasserschonende Nutzung in den besonders bedeutsamen Bereichen für die Grundwasserneubildung und –gewinnung erfolgen. Hier sollen insbesondere Bodenversiegelungen und –verdichtungen vermieden werden. Die Grundwasserneubildung ist durch die Schaffung von Möglichkeiten der flächenhaften Versickerung zu unterstützen.“
- Grundsatz 4: „Zur Schonung des Grundwassers soll – wo dies ökologisch und ökonomisch sinnvoll ist - Brauchwasser für die Industrie und Beregnungswasser für die Landwirtschaft nicht aus Grundwasser, sondern aus Oberflächenwasser und Uferfiltrat entnommen werden. Gleichzeitig ist der Wasserverbrauch durch Mehrfachnutzung, wasserverbrauchssparende Technologien sowie standort- und anbauoptimierte Bewässerungsverfahren zu reduzieren.“ Grundsatz 3 bezieht sich auf Wasserschutzgebiete, hier heißt es: „Aufgelassene Wasserschutzgebiete sollen aus Gründen des Ressourcenschutzes weiterhin möglichst vor Beeinträchtigungen durch Versiegelungen, Verdichtungen oder stoffliche Einträge geschützt werden.“

Im Abschnitt 3.1.5 „Oberflächengewässer“ formuliert der Regionale Raumordnungsplan folgende relevante Ziele und Grundsätze:

- Ziel 1 lautet: „Die Oberflächengewässer sind zu schützen und zu pflegen. Die Gewässer sind naturnah wiederherzustellen; die Gewässerstrukturgüte ist zu verbessern. Der für die morphologische Regeneration der Gewässer notwendige Raum ist zur Verfügung zu stellen.“
- Ziel 4 schließt Maßnahmen aus, die den Hochwasserabfluss hemmen.
- Grundsatz 1: „Versickerungsmöglichkeiten am Ort des Niederschlagsgeschehens, ortsnahe Rückhaltmaßnahmen und eine naturnahe Ausgestaltung der Fließgewässer und ihrer Auen sollen zu einer Verstetigung der Gewässerabflüsse beitragen.“

Im Bereich der Wasserschutzgebiete sind die dort vorkommenden Wälder mit Schutzfunktion „Wasserschutz“ ausgewiesen.

Der Rhein und der angrenzende Uferbereich ist Vorranggebiet für Hochwasser.

Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete Grundwasser sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

### **Regionaler Raumordnungsplan Mittelrhein-Westerwald (2006)**

Der Regionale Raumordnungsplan trifft in Kapitel 3.1.2 „Grundwasserschutz“ folgende Aussage:

- Ziel 1: Die Vorranggebiete für Hochwasserschutz sind von jeglicher Bebauung freizuhalten.
- Ziel 2: Für die Erhaltung und Entwicklung natürlicher Gewässer-Auen-Systeme sind Gewässer mit Vorrang für die natürliche Fließgewässerentwicklung ausgewiesen. Die Auen-systeme dieser Gewässer sind von jeglicher Bebauung freizuhalten.
- Grundsatz 1: Eine in qualitativer wie quantitativer Hinsicht ausreichende Wasserversorgung in allen Teilräumen der Region ist als Lebensgrundlage für die Bevölkerung entscheidend und soll deshalb bei allen Planungen und Maßnahmen besonders beachtet werden.
- Grundsatz 2: Die vorhandene Bebauung, auch hinter Hochwasserschutzanlagen, soll wegen ihrer Bedrohung soweit möglich und zumutbar durch hochwasserkompatible Bauweise an die Hochwassergefahr angepasst werden.
- Grundsatz 3: In den Vorbehaltsgebieten für den Hochwasserschutz soll dem vorbeugenden Hochwasserschutz ein besonderes Gewicht beigemessen werden.

### **3.4.2 Methodische Grundlagen**

Das Schutzgut Wasser steht in enger Beziehung zu Klima, Relief, Boden und Vegetation. Innerhalb des Wasserhaushaltes werden lokale, regionale und überregionale Aspekte berücksichtigt und Oberflächen-, Boden- und Grundwasser mit einbezogen.

Die Beschreibung folgt im Wesentlichen den hydrogeologischen Gutachten zum Ober- und Unterbecken (vgl. Teil D Raumordnungsunterlagen).

Zur Bestandserhebung wurden zudem folgende Quelle herangezogen:

- Topographische Karten,
- Geologische Karten,
- Luftbilder.

### **3.4.3 Untersuchungsgebiet**

Das Untersuchungsgebiet umfasst die Becken- Baustelleneinrichtungsflächen einschließlich eines 300 m Puffers sowie die Trassen der Energieableitung und der Baustellenzufahrten mit einem 200 m Puffer.

### **3.4.4 Bestand**

#### **Wasserschutzgebiete**

Im Bereich des Untersuchungsgebietes liegen folgende Wasserschutzgebiete:

- Daxweiler Schutzzone II und III, Nr. 401329031,
- Oberheimbach (Nenterswies u. Kaltenkellerbach) Schutzzone II und III, Nr. 402350106,

- Oberdiebach (Sprengerwies) Schutzzone II und III, Nr. 402330376,
- Dichtelbach Schutzzone II und III Nr. 401882166.

## Hydrogeologie

Der Franzosenkopf besteht im Wesentlichen aus Taunusquarzit. Im Umfeld sind Schiefer und Grauwacken dominierend.

Der Quarzit bildet als Härtling einen Höhenzug und ist oberflächennah meistens nur gering verwittert, was dazu führt, dass Niederschlagswasser in die Klüfte eindringen kann. Seine tektonische Beanspruchung bedingt ein relativ großes Kluftvolumen und eine im Allgemeinen gute Wasserwegsamkeit. Daher kommen kaum Oberflächengewässer vor und er ist ein regional bedeutender Kluftgrundwasserleiter. Die im Tagebau Sooneck aufgeschlossene Lagerstätte stellt grundsätzlich einen Kluftgrundwasserleiter dar. Aufgeschlossen wurde das Grundwasser im Tagebau bisher nicht.

Die gute Durchlässigkeit des Untergrunds - keine Bodenaufgabe über dem klüftigen Untergrund - in Verbindung mit den regional hohen Niederschlägen führt zu einer Grundwasserneubildung in der Größenordnung von 100 mm/Jahr und Quadratmeter (vgl. Antragsunterlagen Teil D).

Die oberirdische nordwestliche Wasserscheide liegt außerhalb des FFH-Gebiets „Binger Wald“.

## Oberflächengewässer

Im Bereich der Untersuchungsfläche sind einige oberirdische Gewässer (Bäche, Gräben, Tümpel, Teiche) und Feuchtfelder (z.B. Pfeifengraswiesen) vorhanden, die in den Bestandskarten der Biotope dargestellt sind. Im Bereich des Franzosenkopfes sind immer wieder Quellen und Sümpfe anzutreffen, die zum Teil bereits nach wenigen Metern wieder versickern.

Der Rhein verfügt im Projektgebiet über einen Mittelwasserabfluss von  $MQ = 1610 \text{ m}^3/\text{s}$  (Pegel Mainz). Die Abflussspanne liegt zwischen  $NQ = 460 \text{ m}^3/\text{s}$  und  $HQ = 6950 \text{ m}^3/\text{s}$  (01.03.1988).

## Grundwasser

Das Wasser der oben erwähnten Quellen migriert nicht als eigentliches Grundwasser, sondern als so genannter Interflow in den durchlässigen Bodenhorizonten bis es auf undurchlässige Schichten trifft und dann zu Tage tritt.

Die Grundwasserneubildungsrate liegt im Bereich des Franzosenkopfes bei ca. 100 mm/Jahr. Im Bereich der Energieableitungs- und Zufahrtstrassen nimmt dieser hohe Wert auf zwischen 50 und 75 mm/Jahr ab (MULEWF 2014).

Über die Lage des Grundwasserspiegels liegen keine Daten vor. Im Bereich des Unterbeckens wurden anhand von drei Szenarien der Grundwasserspiegel geschätzt. Bei allen drei Szenarien ist nicht auszuschließen, „dass bei Sohl-tiefen des Unterbeckens von 100 bis 80 m ü. NN (entsprechend Beckentiefen zwischen 40 und 60 m) eine Einbindung in das Grundwasser erfolgen kann“.



Bei einer aktuellen Bohrung im Steinbruch der Hartsteinwerke im Bereich des Unterbeckens wurde in einer Tiefe von 80 m ü. NN kein Grundwasser angetroffen.

### **Vorbelastung**

Vorbelastend auf das Schutzgut wirken die intensive land- und fortwirtschaftliche Nutzung, die vorhandene Infrastruktur und der Steinbruchbetrieb aus. Durch die Nutzungen kommt es zu diffusen Einträgen durch Dünger, Biozide und Schwebstoffe in Oberflächengewässer. Ferner verursacht der vor allem in den Wäldern vorhanden hohe Wildbestand (Hirsche) Belastungen vor allem der Quellen.

### **3.4.5 Wirkungsanalyse**

#### **3.4.5.1 Auswirkungen des geplanten Vorhabens**

Bezüglich des Grundwassers sind vor allem Wirkungen auf die Grundwasserneubildungsrate und die direkt im Umfeld vorhandenen wasserabhängigen Lebensräume zu erwarten. Ferner ist von bauzeitlichen Wirkungen auf die Gewässer entlang der Zufahrtsstraßen auszugehen.

#### **3.4.5.2 Wirkungsbeschreibung und –bewertung**

##### **Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung**

Durch den Bau der Becken gehen Fläche mit einer Grundwasser-Neubildungsrate von ca. 100 mm/Jahr und Quadratmeter verloren. Bei den Flächen handelt es sich allerdings nicht um ein Vorranggebiet für Grundwasserschutz. Laut LEP IV ist der Raum von herausragender Bedeutung für den Grundwasserschutz. Bezogen auf die Fläche der Becken im Verhältnis zum zur Versickerung bereit stehenden Raum im Umfeld ist von geringen Wirkungen auf das Schutzgut auszugehen. Die Beeinträchtigung der Grundwasserneubildungsrate durch die Energieableitungs- und die Baustellenzufahrtsvarianten sind kleinflächig bzw. temporär.

Da es sich bei den betroffenen Gebieten im Geltungsbereich des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) nicht um Vorranggebiete für den Grundwasserschutz handelt, ist das Ziel 1 des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) nicht berührt. Die „langfristige Sicherung des Grundwasserhaushalts“ im Sinne von Grundsatz 2 des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) und der Grundsatz 1 des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) das Grundwasser in quantitativer Hinsicht flächenhaft zu schützen, sind nicht erheblich betroffen.

Die Baustraßenzufahrtsvariante 2 verläuft im Geltungsbereich des ROP Mittelrhein-Westerwald (2006) zwar durch ein Vorranggebiet Grundwasserschutz, im ROP Mittelrhein-Westerwald (2006) sind diesbezüglich aber keine Grundsätze und Ziele formuliert. Das Ge-

biet ist zudem als Wasserschutzgebiet ausgewiesen, die Grundwasserneubildung ist aber nicht betroffen, da die Baustraße auf vorhandenen Straßen verläuft.

### **Auswirkungen auf Oberflächengewässer und Feuchtflächen**

Im Bereich der Beckenstandorte sind keine Oberflächengewässer vorhanden. Durch die Überbauung von Teilen des Einzugsgebietes der im Umfeld vorhandenen Quellen und Feuchtflächen im Bereich des Oberbeckens sind jedoch Feuchtgebietsbereiche potentiell betroffen (vgl. Antragsunterlage Teil D). Hier sind im Zuge der Detailplanung im Planfeststellungsverfahren weitergehende Untersuchungen erforderlich. Sofern Auswirkungen auf vorhandene Quellen und Feuchtflächen resultieren, ist eine künstliche Versorgung der betroffenen Flächen mit Wasser als Vermeidungsmaßnahme denkbar. Es ist von nur geringen Beeinträchtigungen auszugehen.

Das Ziel 1 Oberflächengewässer des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) zu schützen und zu pflegen sowie die Gewässerstrukturgüte zu verbessern, ist betroffen. Im Geltungsbereich des ROP Mittelrhein-Westerwald (2006) sind keine Oberflächengewässer oder Feuchtflächen betroffen.

### **Eintrag von Trüb- und Schadstoffen in Oberflächengewässer und in das Grundwasser**

Durch die Vermeidungsmaßnahmen (z.B. Anlegen von Absetzstufen entlang der Zufahrten, Befeuchtung von Straßen) werden die Oberflächengewässer vor Einträgen geschützt. Entsprechend sind Einträge in das Grundwasser ebenfalls auszuschließen.

Dem Ziel 1 Oberflächengewässer des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) zu schützen und zu pflegen wird entsprochen. Der Grundsatz 1 des ROP Rheinhessen-Nahe (2004), das Grundwasser ist in qualitativer und quantitativer Hinsicht flächenhaft zu schützen, ist nicht betroffen. Der ROP Mittelrhein-Westerwald (2006) formuliert keine Grundsätze und Ziele bezüglich Grundwasser.

### **Auswirkungen auf das Grundwasser**

Es ist nicht auszuschließen, dass der Bau des Unterbeckens signifikant in das Grundwasser reicht. Es sind jedoch allenfalls geringe Wirkungen vorhanden.

Wirkungen auf den Grundsatz 1 des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) sind gegeben. Der ROP Mittelrhein-Westerwald (2006) formuliert keine Grundsätze und Ziele bezüglich Grundwasser.

### **Auswirkungen auf die Wasserschutzgebiete und Vorranggebiete Grundwasserschutz**

Die Trassenführung der Baustellenzufahrtsvarianten durchläuft bzw. tangiert Wasserschutzgebiete und damit auch den Wald mit Schutzfunktion Wasser (Geltungsbereich ROP Rheinhessen-Nahe 2004). Südlich Dichtelbach ist auch ein Vorranggebiete Grundwasserschutz im Geltungsbereich des ROP Mittelrhein-Westerwald (2006) ausgewiesen. Die Variante verläuft hier ausschließlich auf befestigten Straßen. Es sind keine Einträge in das Grundwasser zu erwarten.

Es sind keine Wirkungen auf Ziele und Grundsätze des LEP IV, des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) und des ROP Mittelrhein-Westerwald (2006) vorhanden.

### **Auswirkungen durch Wasserentnahme aus dem Rhein**

Es ist geplant die einmalige Erstbefüllung der Becken temporär mit einer mobilen Pumpstation mit einem Durchfluss zwischen 1,5 m<sup>3</sup>/s und 2 m<sup>3</sup>/s durchzuführen. Für die Füllung des Unterbeckens wird eine Zeit zwischen einem und drei Monaten benötigt. Aufgrund der geringen Entnahmemenge sind keine Auswirkungen auf das Abflussregime zu erwarten. Stoffliche Einflüsse auf den Rhein resultieren nicht.

Das Ziel 1 Oberflächengewässer zu schützen und zu pflegen sowie die Gewässerstrukturgüte zu verbessern ist nicht betroffen. Das Ziel 4 Maßnahmen auszuschließen, die den Hochwasserabfluss hemmen ist ebenfalls nicht betroffen.

### **3.4.6 Fazit**

Vom Vorhaben sind keine bis geringe Beeinträchtigungen auf das Schutzgut zu erwarten. Das Ziel 1 des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) Oberflächengewässer zu schützen und zu pflegen sowie die Gewässerstrukturgüte zu verbessern ist allerdings betroffen. Die Grundsätze 1 und 2 des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) sind nicht erheblich betroffen. Die verbleibenden Ziele und Grundsätze des ROP Rheinhessen-Nahe (2004), des ROP Mittelrhein-Westerwald (2006) und des LEP IV sind nicht betroffen.

## **3.5 Schutzgut Klima und Luft**

Da sowohl das Landesentwicklungsprogramm als auch die Regionalen Raumordnungspläne die Schutzgüter Klima und Luft in der Regel zusammen betrachten und häufig in den Zielen und Grundsätzen beide Schutzgüter gesamthaft berücksichtigt werden, werden die beiden Schutzgüter abweichend vom UVPG auch in der vorliegenden UVU gemeinsam betrachtet.

### **3.5.1 Rechtliche und raumplanerische Vorgaben**

#### **Rechtliche Vorgaben**

Gesonderte fachgesetzliche Regelungen zum unmittelbaren Schutz des Klimas liegen in der bundesdeutschen Umweltgesetzgebung nicht vor, der Schutz des Klimas ist jedoch mit im Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) sowie im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) verankert.

Neben den allgemeinen, schutzgutübergreifenden Anforderungen des § 5 Abs. 1 BImSchG, in welchem unter anderem das Hervorrufen schädlicher Umwelteinwirkungen durch genehmigungsbedürftige Anlagen untersagt, Vorsorge nach dem Stand der Technik verlangt und

ein klimaschonendes Wärmenutzungsgebot ausgesprochen wird, enthält auch § 1 Abs. 3 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) eine gesetzliche Zielsetzung zum Klima:

- „6. Luft und Klima [sind] auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen; dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien kommt eine besondere Bedeutung zu. „

Rechtliche Vorgaben für das Schutzgut Luft bilden das Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) mit seinen Verwaltungsvorschriften, hier insbesondere die Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen - 39. BImSchV (2010) sowie die Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft).

### **Landesentwicklungsprogramm Rheinland-Pfalz 2008 (LEP IV)**

Das Landesentwicklungsprogramm LEP IV (2008) beinhaltet für Klima und Reinhaltung der Luft folgende Grundsätze und Ziele:

- Ziel 114: „Die klimaökologischen Ausgleichsflächen und Luftaustauschbahnen sind durch die Regionalplanung durch Ausweisung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten zu konkretisieren und zu sichern.“
- Grundsatz 113: „Die klimaökologischen Ausgleichsräume und Luftaustauschbahnen sollen aufgrund ihrer besonders günstigen Wirkungen auf klimatisch und lufthygienisch belastete Siedlungsbereiche weitgehend von beeinträchtigenden Planungen und Maßnahmen freigehalten werden.“

### **Regionaler Raumordnungsplan Rheinhessen-Nahe (2004)**

Der ROP Rheinhessen-Nahe (2004) enthält folgende Grundsätze und Ziele zu Klima und Luft:

- Grundsatz 1: „Zur Sicherung gesunder lufthygienischer und bioklimatischer Bedingungen für die Bevölkerung sind neben der Reduzierung von Emissionen aus Verkehr, Industrie und Hausbrand die klimatischen Leistungen des Naturhaushaltes zu sichern und zu entwickeln.“
- Grundsatz 2: „In den ländlichen Räumen sollen als klimatische Regenerationsgebiete, als Gebiete mit guten lufthygienischen und bioklimatischen Bedingungen - insbesondere auch für die Rekonvaleszenz sowie für die Sicherung allgemein günstiger regionalklimatischer Bedingungen - die großräumig zusammenhängenden Waldgebiete des Hoch-, Idar- und Soonwaldes sowie die Wald-Offenlandbereiche des Nahe-Hunsrück-Raumes erhalten und gesichert werden.“

### 3.5.2 Methodische Grundlagen

Mögliche Auswirkungen auf das Klima können im Bereich des Mikroklima, des Mesoklima oder des Makroklimas auftreten.

- Das Mikroklima umfasst insbesondere bodennahe Luftschichten und Wirkungsbereiche von wenigen Hundert Metern und ist stark von Untergrund, Bewuchs, Bebauung beeinflusst.
- „Während das Makroklima hauptsächlich von großskaligen und das Mikroklima vor allem von kleinskaligen, lokalen Prozessen beeinflusst ist, ist es im Mesoklima eine Mischung von beiden. Damit umfassen die Skalen der mesoskaligen Phänomene etwa eine horizontale Ausdehnung von ca. 1 bis 2000 km und eine typische Lebensdauer von einer Stunde bis hin zu einer Woche. Geländeform, Hangneigung und Beschaffung der Erdoberfläche sind dabei wichtige Parameter. Typische Prozesse des Mesoklimas sind Fronten, Gewitter, tropische Stürme und großräumigere Wolkencluster. Beispielsweise können auch viele Phänomene des Stadtklimas (wie z.B. die Hitzeinsel) dem Mesoklima zugeordnet werden“ (Quelle: <http://www.deutscher-wetterdienst.de/lexikon>).
- Das Makroklima bezieht sich auf globale Klimaverhältnisse und ist im vorliegenden Fall nicht betroffen.

Im Hinblick auf die Luftqualität wird das Niveau der Luftschadstoffbelastung in Form von Schadstoffkonzentration und Schadstoffdepositionen betrachtet. Die Beurteilung erfolgt auf der Basis der Immissionswerte der TA Luft und der 39. BImSchV.

Für die vorliegenden Ausführungen stehen folgende Quellen zur Verfügung:

- Klimaatlas des Deutschen Wetterdienstes,
- Topographische Karten,
- Messwerte des Landesamtes für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz (LUWG): Zentrale Immissionsmessnetz (ZIMEN).

### 3.5.3 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet des Schutzgutes Klima / Luft orientiert sich an demjenigen des Schutzgutes Tiere und Pflanzen. Hierbei wird um Ober- und Unterbecken (einschließlich Baustelleneinrichtungsfläche) jeweils ein 500 m breiter Bereich betrachtet, für die Stromableitungstrassen und Baustraßen wird ein 200 m breiter Korridor als Untersuchungsraum definiert.

### 3.5.4 Bestand

#### 3.5.4.1 Klima

Das obere Mittelrheintal zeichnet sich durch ein gemäßigt warm-trockenes Klima atlantischer Prägung aus. Häufig kommt der Wind aus Südwesten und stößt nur im Binger Wald auf Luvlagen. Die Temperatur im Jahresdurchschnitt liegt zwischen 9,7° C im Rheintal und 6,6° C auf den Höhen des Hunsrücks. In der Vegetationszeit hat es im Durchschnitt zwischen 13,0° und 16,0° C. Das Regionalklima ist insgesamt als sehr warm und trocken zu bezeichnen.

Im Untersuchungsgebiet des PSW Heimbach ist in klimatischer Hinsicht zu unterscheiden zwischen

- Hochflächen des Binger Waldes,
- Klimatisch begünstigte Hanglagen und
- Tallagen des Oberen Mittelrheintales.

Während in den Tallagen des Rheines ein ausgesprochen mildes und trockenes Klima zu verzeichnen ist, welches vor allem durch die Funktion des Rheines als Wärmespeicher bedingt wird, ist in den Höhenlagen mit deutlich geringeren Temperaturen und einer um ca. 2 Monate verkürzten Vegetationsperiode zu rechnen.

Die Hanglagen weisen unter anderem durch die als Wärmespeicher fungierenden Schiefer- und Grauwackeverwitterungsböden ein für den Weinbau und wärmeliebende Pflanzen geeignetes trockenwarmes Klima auf. Zusammen mit der ausgleichenden Wirkung des Rheines (Wärmespeicher) werden so größere Temperaturschwankungen verhindert, was die hervorragende Bedeutung für den Weinbau, aber auch für wärmeliebende Pflanzen zur Folge hat.

Gemäß Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen Rheinland-Pfalz (Quelle: <http://www.kwis-rlp.de/index.php?id=8630>) sind im Untersuchungsgebiet des PSW im langjährigen Mittel im Bereich des Rheintales (Unterbecken) Niederschläge zwischen 500 und 650 mm und im Bereich der Hochflächen des Binger Waldes (Oberbecken) 800 bis 950 mm zu verzeichnen.

Der durch die große Wasserfläche des Rheins bedingte Temperatúrausgleich hat auch zur Folge, dass Frostwetterlagen im Rheintal und an seinen Hängen selten sind. Durch die Erwärmung von Tal, Rhein und Weinbergen kommt es ferner zu aufsteigenden Luftbewegungen und damit zu einer Reduktion der Niederschläge.

Die mittlere Tagesmitteltemperatur liegt im Rheintal zwischen 7,5 und 10°C (Mittlere Tagesminimumtemperatur zwischen 4 und 6 °C) und im Bereich der Hochflächen zwischen 5 und 7,5 °C (Mittlere Tagesminimumtemperatur 2-4 °C).

Große Bedeutung kam in den letzten Jahren den Orkanen zu, die aus Südwest bis Nordwest kommend bis zu 200 km/h erreichen und seit 1984 wiederholt große Schäden im Wald verur-

sachten (Vivian und Wiebke 1990, Kyrill 2007, Xynthia 2010) (Quelle: Landesforsten Rheinland-Pfalz: <http://www.wald-rlp.de/unser-wald/geographie-und-klima>)

Das Untersuchungsgebiet für das PSW Heimbach gehört gemäß LEP IV nicht zu den ausgewiesenen klimaökologischen Ausgleichsflächen und Luftaustauschbahnen (LEP IV, Karte 14 Klima) und ist im ROP Rheinhessen-Nahe (2004) auch nicht als Vorrang- oder Vorbehaltsgebiet ausgewiesen.

### **3.5.4.2 Luft**

Das Untersuchungsgebiet liegt in großer Entfernung von Ballungsräumen bzw. Gebieten mit hoher Luftbelastung. In der Umgebung des Untersuchungsgebietes gibt es keine kontinuierlich aufzeichnenden Luftmessstationen (ZIMEN-Messnetz). Im Hinblick auf das Belastungsniveau mit Luftschadstoffen ist davon auszugehen, dass die Luftschadstoffbelastung im Untersuchungsgebiet demjenigen der rheinland-pfälzischen Messstellen für Wald und ländliche Gebiete entspricht. Abgesehen von Verkehrswegen (Autobahn A 61 im Bereich der Hochfläche sowie Landesstraße L 9 im Rheintal) fehlen bedeutsame Emittenten.

Eine Ausnahme bildet der unmittelbare Nahbereich zum Steinbruch Sooneck; hier ist von einer erhöhten Staubbelastung durch Gesteinsabbau und Gesteinsaufbereitung auszugehen. Messwerte liegen uns allerdings nicht vor.

Die Umgebung des Unterbeckens ist der den Steinbruch Sooneck umgebende Wald auf einem Streifen von etwa 300 m als Immissionsschutzwald ausgewiesen (vgl. Plan C 003).

Abgesehen vom unmittelbaren Nahbereich des Steinbruches Sooneck ist davon auszugehen, dass die Immissionsvorbelastung mit Staub und Stickstoffoxiden hier weniger als die Hälfte der Immissionswerte der TA Luft ausschöpft und damit als gering einzustufen ist.

## **3.5.5 Wirkungsanalyse**

### **3.5.5.1 Auswirkungen des geplanten Vorhabens**

Auswirkungen auf das Klima können aus der Errichtung von Oberbecken und Unterbecken und der damit verbundenen Änderung der Geländeoberfläche / des Bewuchses entstehen. Auswirkungen auf die Luft sind nur während der Bauphase durch Verkehr und Abgrabungen / Sprengungen zu erwarten, da von dem geplanten PSW im Betrieb keine Emissionen ausgehen.

### **3.5.5.2 Wirkungsbeschreibung und –bewertung**

#### **Auswirkungen auf das Klima**

Die möglichen Auswirkungen des geplanten PSW Heimbach auf das Klima werden im Folgenden näher betrachtet

#### **Veränderungen des Mikroklimas durch Waldverlust**

Durch den Verlust von Wald geht auch die klimaökologische Funktion dieser Fläche verloren. Waldflächen wirken in klimatischer Hinsicht ausgleichend bezüglich Temperatur und Feuchtigkeit und besitzen gegenüber Offenlandflächen ein ausgeglichenes Innenklima. Mit dem Vorhaben ist im Bereich des Oberbeckens dauerhaft eine Fläche von 14,2 ha zuzüglich 1,7 ha für einen umlaufenden unbefestigten Fahrweg betroffen, die derzeit zum überwiegenden Teil aus Fichtenwald besteht. Im Vergleich zu der Gesamtfläche an Wald im Bereich des Binger Waldes resultieren daraus allerdings allenfalls Wirkungen im kleinklimatischen Bereich. Ferner ist vorgesehen, auf dem Ringdamm um das Oberbecken im Rahmen des Reaktivierungskonzeptes Borstgrasrasen und magere Flachlandmähwiesen zu entwickeln, die dann in klimatischer Hinsicht Frischluft / Kaltluft produzieren werden. Da der Waldverlust zudem im Rahmen der Ausgleichsmaßnahmen ausgeglichen werden soll, ist nicht davon auszugehen, dass der Grundsatz G1 des die Regionale Raumordnungsplanes „Sicherung und Entwicklung der klimatischen Leistungen des Naturhaushaltes“ in erheblichem Maße berührt wird.

Das Unterbecken wird im bestehenden Steinbruch Sooneck auf einer Fläche mit Rohgesteinsuntergrund errichtet. Ein Verlust von Flächen mit klimaökologischer Funktion im Sinne des o.g. Grundsatzes G1 des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) resultiert daraus nicht.

#### **Veränderung von Temperatur durch die Wasserkörper**

Die Wasserspiegeloberfläche des Oberbeckens wird ca. 9,1 ha, die des Unterbeckens ca. 4,0 ha betragen. Die Wasserfüllungen von Ober- und Unterbecken wirken jeweils temperaturlausgleichend auf die Umgebung. Diese Temperaturveränderungen werden allerdings nur im kleinklimatischen Maßstab auftreten und nicht großräumig wirken.

#### **Auswirkungen auf Luftfeuchtigkeit durch erhöhte Verdunstung / Nebelbildung**

Mit den Wasserspiegeloberflächen sind im mikroklimatischen Bereich auch erhöhte Verdunstungsraten zu verzeichnen, welche lokal bei bestimmten Temperaturen zur Nebelbildung beitragen können. Im Bereich des Oberbeckens wird sich dieser Effekt auf den Nahbereich des Beckens beschränken. Im Bereich des Unterbeckens ist die vorhandene Wasserfläche des Rheins um ein Vielfaches größer als die Wasseroberfläche des Unterbeckens, so dass hier keine bedeutsame Veränderung der bestehenden Luftfeuchtigkeit zu erwarten ist.



## **Überbauung von Kaltluftentstehungsgebieten und Frischluftschneisen sowie Aufstau von Kaltluft**

Im gesamten Untersuchungsgebiet des PSW Heimbach finden sich keine im LEP IV ausgewiesenen klimaökologischen Ausgleichsflächen und Luftaustauschbahnen (LEP IV, Karte 14 Klima). Mit dem Vorhaben ist demzufolge kein Verlust raumbedeutsamer Kaltluftentstehungsgebiete und Frischluftschneisen verbunden.

### **Stauwirkungen durch Bauwerke**

Der ca. 15 m hohe Ringdamm um das Oberbecken wird nicht zu einem bedeutsamen Stau potentiell abfließender Kaltluft führen, da zum einen die Bildung von Kaltluft über Wald vergleichsweise gering ist und zum anderen aufgrund der umgebenden Waldflächen ein Kaltluftabfluss ohnehin reduziert oder nicht vorhanden ist. Das Unterbecken wird innerhalb des vorhandenen Steinbruches errichtet und durch Ausbruch von Gesteinsmaterial hergestellt und erhält keinen Damm; Stauwirkungen sind somit auszuschließen. Hinsichtlich der Durchlüftungssituation benachbarter Siedlungsbereiche sind durch das Vorhaben keine Auswirkungen zu erwarten.

### **Wärmewirkungen durch die Erdkabelvarianten**

Von den Erdkabeln gehen keine klimawirksamen Wärmemengen aus, da keine erheblichen Bodenerwärmungen zu verzeichnen sind. (vgl. Antragskapitel A 5.2.6.4.1).

### **Auswirkungen auf die Luft**

Auswirkungen des PSW Heimbach auf die Luft sind auf die ca. 4 bis 5 Jahre dauernde Bau-phase begrenzt, da beim Betrieb des PSW keine Emissionen entstehen.

### **Emissionen von Luftschadstoffen durch Baustellenverkehr und Baumaschinen**

Eine detaillierte Ablaufplanung zum Bau liegt zum aktuellen Planungsstand noch nicht vor. Worst-Case-Abschätzungen gehen jedoch im Normalfall für Ober- und Unterbecken jeweils von 34 Hin- und Rückfahrten pro Tag und in Spitzenzeiten von maximal 64 Hin- und Rückfahrten pro Tag aus (vgl. Antragskapitel A 5.4.2). Durch den Baustellenverkehr und die Baumaschinen entstehen Abgasemissionen an Stickstoffoxiden und Stäuben. Es ist davon auszugehen, dass aus derartigen Verkehrsmengen keine Immissionszusatzbelastungen resultieren, die eine deutliche Erhöhung der bestehenden Luftschadstoffbelastung mit Stickstoffoxiden und Stäuben bedingen.

### **Emissionen von Luftschadstoffen durch Baumaßnahmen**

Durch Abgrabungen, Aushub und Sprengungen entstehen im Rahmen der Bautätigkeiten für einen begrenzten Zeitraum Staubemissionen. Eine Quantifizierung ist zum derzeitigen Planungsstand nicht möglich. Es ist jedoch davon auszugehen, dass Staubemissionen / -immissionen durch entsprechende Maßnahmen (z.B. Befeuchtung, immissionsarme Sprengverfahren u.Ä.) auf ein Maß reduziert werden können, bei dem keine erheblichen Immissionsbelastungen zu erwarten sind.

## **Überbauung von Kaltluftentstehungsgebieten und Frischluftschneisen**

Von dem Vorhaben werden keine klimaökologischen Ausgleichsflächen und Luftaustauschbahnen in Anspruch genommen. Des Weiteren wird kein Immissionsschutzwald in Anspruch genommen (vgl. Plan C-003).

### **3.5.6 Fazit**

Insgesamt sind die zu erwartenden klimatischen Auswirkungen nur sehr gering und räumlich begrenzt, so dass das Vorhaben im Hinblick auf das Klima als raumverträglich einzustufen ist. Das Vorhaben steht damit nicht im Konflikt zu den Zielen und Grundsätze des LEP IV sowie des ROP Rheinhessen-Nahe (2004).

Im Hinblick auf das Schutzgut Luft gehen von dem Vorhaben PSW Heimbach im Betrieb keine, während der Bauphase geringe Immissionszusatzbelastungen aus, so dass der Grundsatz der „Sicherung gesunder lufthygienischer und bioklimatischer Bedingungen für die Bevölkerung“ des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) nicht beeinträchtigt wird.

## **3.6 Schutzgut Landschaft**

### **3.6.1 Rechtliche und raumplanerische Vorgaben**

#### **Rechtliche Vorgaben**

Rechtliche Vorgaben zum Schutzgut Landschaft finden sich im BNatSchG und NatSchG im Kontext „Natur und Landschaft“ (vgl. die entsprechenden Ausführungen beim Schutzgut Tiere und Pflanzen).

#### **Landesentwicklungsprogramm (LEP IV) Rheinland-Pfalz 2008**

Durch das Vorhaben werden folgende raumplanerischen Festsetzungen berührt:

- Ziel 91: „Die Landschaftstypen bilden die Grundlage für die Darstellung von Erholungs- und Erlebnisräumen ..., in denen die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft vorrangig zu sichern und zu entwickeln sind.“
- Ziel 92: „Die landesweit bedeutsamen historischen Kulturlandschaften sind in ihrer Vielfältigkeit unter Bewahrung des Landschafts-Charakters, der historisch gewachsenen Siedlungs- und Ortsbilder, der schützenswerten Bausubstanz sowie des kulturellen Erbes zu erhalten und im Sinne der Nachhaltigkeit weiterzuentwickeln.“
- Grundsatz 85: „Freiräume sollen als unverzichtbare Voraussetzung für die Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts, zur nachhaltigen Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen sowie zur Bewahrung der Eigenart, des Erlebnis- und Erholungswertes der Landschaft erhalten und aufgewertet werden. See- und Flussufer sollen im Außenbereich von Bebau-

ung freigehalten werden. Dies gilt ebenso für landschaftlich wertvolle Hänge und hangnahe Höhenlagen.“

- Grundsatz 90: „Als Orientierung für räumliche Planungen und Maßnahmen werden »Landschaftstypen« ... dargestellt, um die Eigenart, Vielfalt und Schönheit der rheinland-pfälzischen Landschaften dauerhaft zu sichern.“
- Grundsatz 94: „Herausragende Beispiele einer historischen Kulturlandschaft bilden das UNESCO-Welterbe »Oberes Mittelrheintal« und der rheinland-pfälzische Teil des »Obergermanisch-Rätischen Limes«. Beide Räume weisen aufgrund ihrer Kulturträchtigkeit besondere Voraussetzungen für eine erfolgreiche touristische Entwicklung, zur Steigerung der Lebensqualität und zur Aktivierung regional vorhandener wirtschaftlicher Potenziale – auch im Sinne der Nachhaltigkeit – auf. Entsprechende, kommunal bzw. regional übergreifende Entwicklungskonzepte sollen ebenso wie notwendige Infrastruktureinrichtungen und auch das ehrenamtliche Engagement zugunsten des gemeinsamen Kulturerbes gefördert werden.“

### **Regionaler Raumordnungsplan Rheinhessen-Nahe (2004)**

Durch das Vorhaben werden folgende raumplanerischen Festsetzungen aus Abschnitt 3.1.7 berührt:

- Ziel 1: „In den folgenden Teilräumen bzw. Gebieten stehen raumbedeutsame Vorhaben grundsätzlich unter dem Vorbehalt der Landschaftsbildverträglichkeit: Mittelrheintalbereich zwischen Bingen am Rhein und Bacharach,....In diesen Gebieten kommt dem Schutz und der nachhaltigen Entwicklung des charakteristischen Landschaftsbildes aus raumordnerischer Sicht eine besondere Bedeutung zu. Vorhaben, die aufgrund ihrer Eigenart der besonderen Schutzbedürftigkeit des Landschaftsbildes entgegenstehen können, sind nur zulässig, wenn diese an anderer Stelle grundsätzlich nicht realisierbar sind und aus Gründen des Allgemeinwohls und eines überwiegenden öffentlichen Interesses unverzichtbar sind.“
- Grundsatz 1: „Zur Sicherung der Vielfalt an individuellen Landschaften ist die Erhaltung und Entwicklung des Landschaftsbildes eines Raumes an dessen naturräumlicher Eigenart zu orientieren.“
- Grundsatz 2: „Gebiete von besonderem landschaftsästhetischem Wert und von überörtlicher Bedeutung für das natur- und kulturgeschichtliche Erbe einschließlich der Umgebung bedeutender Kulturdenkmäler sind nach Möglichkeit in ihrer Gesamtheit störungsfrei, d.h. frei von technisch-baulichen Anlagen, die das Schönheitsempfinden oder den unverwechselbaren Charakter der Landschaft unmittelbar beeinträchtigen können, zu erhalten.“
- Grundsatz 3: „Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sind grundsätzlich zu vermeiden. Die visuelle Wirkung von Störelementen in der Landschaft soll durch geeignete Maßnahmen bzw. bereits durch geeignete Standortwahl (Ausnutzung des Reliefs) reduziert werden. Noch weitgehend „ungestörte“ Teilräume sind möglichst zu erhalten und landschaftsgerecht zu entwickeln. Wirkungskorridore sollen durch Bündelung von Vorhaben begrenzt werden (z. B. Stromleitungen, Infrastruktur - insbesondere bei gering zerschnittenen Teilräumen).“

## **Regionaler Raumordnungsplan Mittelrhein-Westerwald (2006)**

Durch das Vorhaben werden folgende raumplanerischen Festsetzungen aus Abschnitt 2.4 berührt:

- Grundsatz 3: „In den Erholungsräumen (Karte 4) soll der hohe Erlebniswert der Landschaft erhalten bleiben und nachhaltig weiterentwickelt werden. In den Erholungsräumen soll dem Schutz des Landschaftsbildes bei raumbedeutsamen Entscheidungen ein besonderes Gewicht beigemessen werden.“

Durch das Vorhaben werden folgende raumplanerischen Festsetzungen aus Abschnitt 4.2.7 berührt:

- Grundsatz 1: „In den Räumen für den besonderen Schutz des Landschaftsbildes soll die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft nachhaltig geschützt und die Landschaft in ihrer Funktion als Raum für die naturnahe, landschaftsgebundene, stille Erholung der Bevölkerung erhalten und entwickelt werden. In diesen Räumen soll dem Schutz des Landschaftsbildes bei raumbedeutsamen Entscheidungen ein besonderes Gewicht beigemessen werden.“

### **Waldfunktionenkartierung**

Nach der Waldfunktionenkartierung Rheinland-Pfalz werden in der Wirkungsgruppe Landschaftsschutz Waldflächen in Naturschutz- und Landschaftsschutzgebieten, Naturparken, Naturdenkmälern, geschützten Landschaftsbestandteilen und Biosphärenreservaten gefasst.

### **Regionale Grünzüge / Grünzäsuren**

Im Untersuchungsgebiet des Vorhabens liegen weder Regionale Grünzüge noch Grünzäsuren.

## **3.6.2 Methodische Grundlagen**

### **3.6.2.1 Allgemeines**

Das Schutzgut Landschaft wird hier mit der Erholung zusammen betrachtet, wobei das Schutzgut eng mit dem Schutzgut Mensch verknüpft ist. Im Mittelpunkt steht das Landschaftsbild um bzw. im Großraum um die Vorhabenskomponenten Oberbecken, Unterbecken und die Energieableitungsvarianten. Aus der Landschaft bzw. dem Landschaftsbild ergibt sich auch dessen Funktion als Erholungsraum.

Zur Bestandserfassung dieser Teilbereiche werden folgende Grundlagen herangezogen:

- Ergebnisse der Landschaftsplanung und Landschaftsrahmenplanung,
- Besonders geschützte Biotope aus Freiland und Wald (§ 30 BNatSchG),

- Waldfunktionskartierung,
- Topographische Karten,
- Wanderführer,
- Welterbeatlas,
- Ergebnisse der Geländebegehungen.

Die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege ergeben sich aus § 1 BNatSchG. Hiernach sind Natur und Landschaft so zu schützen und zu pflegen, zu entwickeln und soweit erforderlich wiederherzustellen, dass ihre Vielfalt, Eigenart und Schönheit als Voraussetzung für die Erholung des Menschen nachhaltig gesichert werden. Somit werden als wertgebende Kriterien für die Landschaft deren Strukturvielfalt mit Hinsicht auf Nutzungstypen, Auftreten von landschaftsprägenden Elementen, Relief sowie die Eigenart der Landschaft mit den Sichträumen, Sichtbeziehungen und visuellen Vorbelastungen herangezogen.

Für das Schutzgut Erholung wird zum einen die Eignung des Landschaftsraumes als Ort für die Erholung bewertet. Hier fließen die Infrastruktur, Zugänglichkeit und Strukturvielfalt in die Bedeutung ein. Zum anderen wird die Bedeutung des Landschaftsraumes für die Erholung bewertet. Diese richtet sich nach dem Bedarf und der aktuellen Nutzung.

### **3.6.2.2 Einsehbarkeit**

Die Einsehbarkeit wurde über zwei grundsätzliche Methoden erhoben:

- Vor Ort-Erhebungen durch Begehen und Abfahren des gesamten Raumes mit Erstellung von georeferenzierten Fotos. Ein Teil dieser Fotos wurde verwendet, um Fotovisualisierung für die Freileitung F1 und das Unterbecken zu erstellen.
- Digitale Analyse der Einsehbarkeit auf Basis des DGM (Digitales Geländemodell) und des DOMB (Digitale Oberflächenmodell) für das Oberbecken.

#### **Erläuterungen zur digitalen Analyse der Einsehbarkeit**

Die digitale Analyse wurde notwendig, da in dem komplex durch zahlreiche Täler, Hügel und Hügelketten mit und ohne sichtverschattende Wälder die Einsehbarkeit der Komponenten des Vorhabens nicht in allen bzw. von allen Bereichen aus nur schwer möglich ist. Folgende Vorgehensweise wurde angewandt:

1. Der verfügbare Basisdatensatz der Erdoberfläche (ohne Vegetation) (DGM = Digitales Geländemodell) wurde hierzu in ein GIS (Geographisches Informationssystem) eingebunden. Dem Datensatz liegt eine Auflösung von 5 m zu Grunde.
2. Zusätzlich wurde im Bereich des Oberbeckens der DGM-Datensatz mit einer 1 m-Auflösung in das GIS eingebunden, um die Schärfe der Auswertung auf das derzeit maximale verfügbare und v.a. noch rechenbare Niveau zu erhöhen.
3. Die Analyse der Einsehbarkeit ist allerdings nicht möglich, ohne die Vegetation und die Siedlungen zu berücksichtigen, die in großen Flächen des Raumes sichtverschattend wirken. Für den Raum des Oberbeckens wurde deshalb auch der sogenannte DOMB-

Datensatz (DOMB = Digitales Oberflächenmodell) in das GIS eingebunden. Dieser Datensatz beinhaltet die Geländeoberfläche mit der Vegetation. In diesen Datensatz wurde dann das Oberbecken eingeschnitten. Die Kennwerte für die Dammoberflächen sind hierbei 612 m ü. NN und die Wasserfläche 610 m ü. NN. Der Mittelteil der Dämme wurde mit 605 m ü. NN angenommen.

4. Für den Großraum des 5 m-Rasters lagen diese Geländeoberflächendaten nicht vor. Um auch hier eine Oberflächenmodell zu erstellen, wurden auf Basis der TK 25 die wesentlichen Landschaftseinheiten (Wälder, Siedlungen, Gebüschflächen) digitalisiert und mit den Höhen Wald = 20 m, Siedlungen = 10 m und Gebüschflächen = 5 m versehen. Dieser Datensatz wurde mit dem DGM 5 m überlagert und bildet so die Oberfläche des Großraums ab. In diesen Datensatz wurde abschließend der DOMB 1 m-Datensatz inkl. Oberbecken eingebunden. Die Daten wurden dann ebenfalls in eine GIS eingebunden.



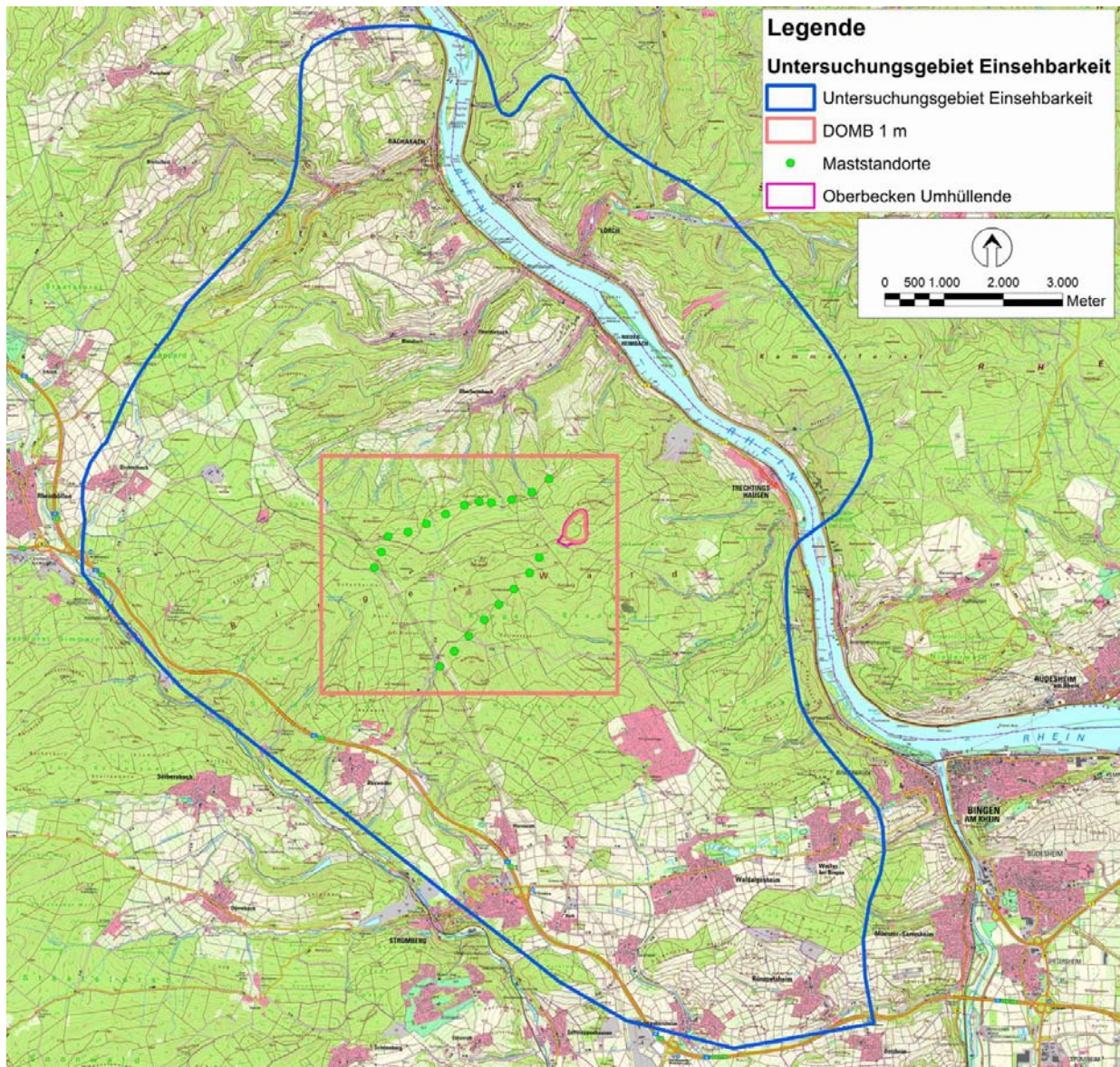


Abb. 1: Darstellung des Untersuchungsgebiets der digitalen Einsehbarkeitsanalyse. Der Untersuchungsraum stellt den Raum mit 5 m-Auflösung dar. Der hellrot abgegrenzte Raum (DOMB) repräsentiert den Raum mit 1 m-Auflösung.

5. Der Betrachtungsraum weist eine Fläche von 14.996 ha auf.
6. Zur Abschätzung der Einsehbarkeit des Oberbeckens wurde der Datensatz der Oberfläche in einen TIN und anschließend einen GRID-Datensatz umgerechnet. Mit diesem GRID-Datensatz ist die räumliche Analyse der Einsehbarkeit abschließend möglich. Alle Analysen wurden von der Dammoberfläche mit 612 m ü. NN ausgeführt. Die Betrachterhöhe z.B. eines Spaziergängers wurde mit 1,8 m angenommen.
7. Die Einsehbarkeit wurde von insgesamt 5 Stellen des Oberbeckens berechnet. Alle fünf Datensätze wurden anschließend vereinigt und die Wälder ausgestanzt. Die verbleibende

Fläche repräsentiert die Räume, aus denen eine Einsehbarkeit der oberen ca. 1 m der Dämme vorhanden ist.

8. Der Betrachtungsraum weist eine Fläche von 14.996 ha auf.

Der Betrachtungsraum für die Analyse der Einsehbarkeit ist in folgender Abbildung dargestellt.

### **3.6.3 Untersuchungsgebiet**

Die Abgrenzung des landschaftsrelevanten Raumes wurde wie folgt vorgenommen:

- Die nordwestliche Grenze zieht sich von Bacharach nach Dichtelbach.
- Im Westen quert die Grenze des Untersuchungsgebiets das Guldenbachtal und verläuft in den Hochlagen des Binger Walds westlich an Seibersbach, Dörrebach, Schöneberg und Hergenfeld vorbei bis hinunter nach Wallhausen.
- Die südliche Abgrenzung verläuft in den Tieflagen von Wallhausen bis Guldental.
- Im Osten zieht sich die Grenze entlang der Nahe bis westlich Bingen am Rhein und überquert den Rhein bei Assmannshausen.
- Im Nordosten verläuft die Untersuchungsgebietsgrenze auf hessischer Seite durch das Bergland des Taunus bis sie nordwestlich Lorch wieder auf den Rhein trifft.

Es wird auf typische Elemente des Naturraumes, wie markante Reliefbildungen, Nutzungsstrukturen, landschaftsrelevante Vegetationsstrukturen und Elemente von kulturhistorischer Bedeutung Augenmerk gelegt.

Das Landschaftsbild und die Erholung wurden in einem großräumigen Untersuchungsgebiet von ca. 21.595 ha untersucht.

### **3.6.4 Bestand**

Landschaft wird durch ihre Oberflächengestalt, die raumwirkende Vegetation und die verschiedenen Nutzungen gebildet.

#### **3.6.4.1 Oberflächenrelief**

Das Untersuchungsgebiet liegt zu größten Teil im Naturraum „Hunsrück“ und gehört zu den Großlandschaften des zentraleuropäischen Mittelgebirgs- und Stufenlandes. Kleinere Flächenanteile liegen in den Naturräumen „Nördliches Oberrheintiefland“ und „Saar-Nahe-Bergland“ (südliches Untersuchungsgebiet) sowie „Mittelrheingebiet“ und „Taunus“ (östliches Untersuchungsgebiet). Das Mittelrhein-Durchbruchstal und die angrenzenden Höhenzüge von Binger Wald und Taunus bestimmen die Reliefbildungen im Untersuchungsraum. Das Höhenniveau des Rheins beträgt ca. 75 m ü. NN. Angrenzend steigt das Höhenniveau auf kurzer Distanz sehr stark auf Höhen von über 600 m ü. NN an (z.B. am Franzosenkopf ca. 617 m ü. NN). Die höchste Erhebung im Untersuchungsgebiet stellt der „Kandrich“ mit ca.



635 m ü. NN im Binger Wald dar. Auf hessischer Seite werden im Kammerforst bis zu ca. 500 m ü. NN erreicht.

### **3.6.4.2 Landschaftsrelevante Vegetations- und Nutzungsstrukturen**

Das Landschaftsbild des Untersuchungsgebiets wird durch folgende Strukturen geprägt:

- Weite Teile des Untersuchungsgebietes, insbesondere die Höhenlagen und Hanglagen des Rheintales werden von Waldbeständen eingenommen. Dabei dominieren im Waldbild forstlich genutzte Nadelholzbestände, Laub- und Laubmischwälder. Eine teilweise eingeschränkte oder fehlende forstwirtschaftliche Nutzung findet im Bereich der waldbestandenen Steilhanglagen zum Rhein hin statt.
- Landwirtschaftliche Nutzflächen mit einer Mischung aus Acker und Grünland dominieren die Tieflagen des südöstlichen Untersuchungsgebiets und die sonstigen siedlungsnahen Flächen (z.B. um Rheinböllen). Weinberge finden sich v.a. entlang des Rheins und seiner Seitentäler (z.B. bei Bacharach, Ober- und Niederheimbach, Lorch) und verbreitet im Tiefland des südlichen Untersuchungsgebiets.
- Das Offenland ist mehrfach durch geschützte Biotope als landschaftshistorische Elemente (v.a. Feldhecken und –gehölze und Streuobstwiesen) gegliedert.
- Siedlungsgebiete konzentrieren sich auf die Täler von Rhein und seine Seitentäler sowie die Tieflagen des südlichen Untersuchungsgebiets. Die waldbestandenen Höhenzüge von Binger Wald und Taunus weisen nur vereinzelte, kleine Siedlungsflächen auf.
- Charakteristische Einzelstrukturen stellen die bestehenden Steinbrüche westlich Trechtingshausen und im Guldenbachtal dar.
- Landschaftsprägendes Fließgewässer ist der Rhein, der aufgrund der Schifffahrtsnutzung stark verbaut ist und nur vereinzelt naturnahere Uferstrukturen aufweist. Weitere Fließgewässer im Untersuchungsgebiet sind der Guldenbach mit seinen Seitenbächen und die zahlreichen Seitenbäche des Rheins.
- Die Naturschutzgebiete des Untersuchungsgebiets (z.B. Wiesen am Hirtenborn, Morgenbachtal) zeichnen sich durch eine hohe Vielfalt an naturnahen Struktur- und Biotoptypen aus.

### **3.6.4.3 Erholungsrelevante Ausstattung**

Das Mittelrheintal und die angrenzenden Höhenlagen von Hunsrück und Taunus haben mit zahlreichen Rad- und Wanderwegen und Erholungseinrichtungen eine überregionale Bedeutung als Erholungsraum. Aufgrund der Vielfalt an Wegen und erlebbaren Natur- Kulturlandschaften und der Attraktivität besonderer Ausflugsziele kommt dem Tourismus im Raum eine wichtige Rolle zu. Dabei liegt ein besonderer Schwerpunkt auf landschaftsgebundenen Erholungsaktivitäten wie Wandern, Radfahren, Spaziergehen und Schiffsfahrten.

### **Wanderwege und Radwanderwege**

Entsprechend der in großen Teilen des Untersuchungsgebiets gegebenen Eignung als Erholungsraum ist ein dichtes Netz an Wander- und Radwanderwegen vorhanden. So durchqueren acht überregionale Wanderwege (z.B. Rheinsteig, Soonwaldsteig, Rheinburgenweg), zwei Hauptwanderwege des Hunsrückvereins e.V., zwei Hauptwanderwege des Rhein-Taunus-Klubs, fünf regionale Wanderwege und vier überregionale Radwanderwege (z.B. Rhein-Radweg, Hunsrück-Radweg) das Untersuchungsgebiet. Dazu kommen zahlreiche lokale und örtliche Wander- und Radwanderwege.

### **Sonstige touristische Infrastruktur**

Im Untersuchungsgebiet befinden sich 49 gekennzeichnete Wander- oder Ausflugsparkplätze.

Da die Region rund um den Mittelrhein eine lange touristische Tradition aufweist, haben sich hier in den Wandergebieten eine Reihe von Wander- und Ausflugslokalen angesiedelt (z.B. Forsthaus Heiligenkreuz, Forsthaus Lauschhütte, Forsthaus Emmerichshütte und Gehardshof).

Aufgrund der topografischen Lage des Mittelrheins mit seinen steilen Hängen bieten sich viele Aussichtspunkte mit besonderer Schönheit (z.B. Salzkopf, Ohligsberg, drei Aussichtspunkte zwischen Oberheimbach und Trechtingshausen).

Gegenüber dem Forsthaus Lauschhütte befindet sich der Kletterpark Lauschhütte.

Die touristische Schifffahrt hat am Rhein eine große Bedeutung und Tradition. Es gibt Anlegestellen in den Städten Trechtingshausen, Niederheimbach, Lorch und Bacharach. Möglich sind Ausflugsfahrten, Rundfahrten (z.T. zu speziellen Themen) und Flusskreuzfahrten.

Es liegen sieben historische Burgen und Schlösser im Untersuchungsgebiet (z.B. Burg Sooneck, Burg Hohneck und Burg Rheinstein).

Im Bereich der Ortschaften des Untersuchungsgebiets finden sich mehrfach historische Altstadtkerne (z.B. Bacharach, Lorch), Museen (z.B. Heimatmuseum Burg Reichenstein/Trechtingshausen, Heimatmuseum Burg Sooneck/Niederheimbach) und zahlreiche Sportanlagen.

Die Ortschaften v.a. des Mittelrheintals weisen eine gut ausgebaute Übernachtungsinfrastruktur mit Hotels, Gasthöfen und Fremdenzimmern auf. Im Untersuchungsgebiet sind zudem vier Campingplätze vorhanden, die in unmittelbarer Rheinnähe liegen.

#### **3.6.4.4 Siedlungs- und Infrastruktur**

Im Untersuchungsgebiet sind vorhanden:

##### **Wege- und Straßennetz, Bahnlinien, Fährverbindungen:**

- **Straßennetz:** Das Untersuchungsgebiet weist ein gut ausgebildetes Straßennetz auf. Zentral wird das Untersuchungsgebiet von der Bundesautobahn 61 durchquert. Zudem verlaufen

fen drei Bundesstraßen, acht Landesstraßen und 15 Ortsverbindungsstraßen im Untersuchungsgebiet.

- **Wegenetz:** Die Wald- und Landwirtschaftsflächen weisen ein gut ausgebautes Wald- und Feldwegenetz auf.
- **Bahnlinien:** Auf beiden Rheinseiten verlaufen Bahnstrecken, die zu den am meisten frequentierten Bahnlinien Deutschlands zählen. Zudem tangiert die aktuell nur bis Stromberg im Güterverkehr betriebene Hunsrückquerbahn im Südwesten das Untersuchungsgebiet.
- **Fährverbindungsgebiet:** Innerhalb des Untersuchungsgebiets besteht eine Verbindung zwischen den beiden Rheinseiten mittels Personen- und Autofähren zwischen Lorch und Niederheimbach.

### Siedlungsflächen:

Im Untersuchungsgebiet befinden sich 21 Ortsgemeinden und drei Städte. Die Einwohnerzahl liegt bei 34.207 verteilt auf einer Fläche von ca. 275 km<sup>2</sup>, die einzelnen Städte und Gemeinden sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tab. 3: Gemeinden des Untersuchungsgebiets mit Einwohnerzahl und Flächengröße.

Stadt / Ortsgemeinde	Einwohner	Fläche [km <sup>2</sup> ]
Bacharach	1914	23,65
Daxweiler	801	16,65
Dichtelbach	674	5,38
Dörrebach	693	13,14
Dorsheim	726	2,22
Eckenroth	228	1,08
Guldental	2545	12,99
Hergenfeld	495	5,89
Lorch	3799	54
Manubach	322	7,7
Niederheimbach	758	7,38
Oberdiebach	866	8,37
Oberheimbach	576	8,72
Rümmelsheim	1359	3,08
Schöneberg	641	7,13
Schweppenhausen	908	3,05
Seibersbach	1335	14,64
Stromberg	3184	9,03
Trectingshausen	995	8,22
Waldalgesheim	4021	16,01
Waldlaubersheim	796	8,05
Warmstroth	435	5,91

Stadt / Ortsgemeinde	Einwohner	Fläche [km <sup>2</sup> ]
Weiler	2554	22,81
Windesheim	1782	10,17
<b>Gesamt</b>	<b>32407</b>	<b>275,27</b>

Im Untersuchungsgebiet sind, v.a. im südlichen Teil, zudem mehrere Industrie- und Gewerbegebiete und Sonderbauflächenvorhanden.

#### Technische Einrichtungen:

- Hochspannungsleitung: Das Untersuchungsgebiet wird von Nordwesten nach Südosten von einer 380 kV-Überlandleitung gequert. Diese spaltet sich von Süden kommend in Waldalgesheim, wobei die Hauptleitung weiter Richtung Erbach verläuft.

#### 3.6.4.5 Vorbelastung

Eine Vorbelastung des Landschaftsbildes des Untersuchungsgebiets besteht v. a. randlich im Bereich der vorhandenen Siedlungs- und Verkehrsinfrastruktur (z.B. Bundesautobahn 61; am Rhein verlaufende Bundesstraßen und Bahntrassen). Das zentrale Untersuchungsgebiet im Binger Wald ist v.a. durch die bestehende 380 kV-Überlandleitung vorbelastet. Der Rhein ist ein weitgehend verbauter Flusslauf ohne auwaldtypische Gehölze und einer weitgehenden Einengung durch die parallel verlaufenden Verkehrsstrassen. Das Landschaftsbild ist zudem durch den bestehenden Steinbruch, Betriebsanlagen und Windkraftanlagen vorbelastet.

#### 3.6.5 Wirkungsanalyse

##### 3.6.5.1 Auswirkungen des geplanten Vorhabens

Auswirkungen auf die Landschaft gehen im Wesentlichen vom Bau des Ober- und Unterbeckens aus. Die technischen Landschaftsformen wie die Dämme, die Hohlformen, die sonstigen technischen Einrichtungen und die teilweise linienhafte Entfernung des Waldes entlang der Erdkabeltrassen und Baustellenzufahrten wirken sich auf das Rheintal und den wenig vorbelasteten Raum des Binger Walds aus. Die Schaffung von Gewässern ist zudem mit einer erheblichen Änderung der Grundflächen verbunden.

Das Oberbecken entzieht Freiflächen für die Erholungsnutzung. Die betroffenen Freiflächen besitzen nur eine geringe Bedeutung für die Erholungsnutzung. Siedlungsflächen sind nicht betroffen. Das Unterbecken nimmt durch seine Lage im bestehenden Steinbruch keine aktuell genutzten Freiflächen für die Erholungsnutzung in Anspruch.

Der Transport der Gesteinsmassen wirkt ausschließlich bauzeitlich auf bestehenden Wegen. Diese müssen allerdings in bestimmten Abschnitten verbreitert und ertüchtigt werden. Der

Transport der Gesteinsmassen wird zu einer bauzeitlichen Beeinträchtigung der Erholungsnutzung entlang der betroffenen Waldwege führen. Der Transport verursacht Immissionen wie Staub und Lärm, die eine Eignung der Wege als Erholungsraum beeinträchtigen. Die Erdkabeltrassen verlaufen haben durch die teilweise Entfernung von Gehölzen Auswirkungen auf das Landschaftsbild. Die Verlegung der Erdkabel wirkt sich bauzeitlichen auf die Nutzung der Wege als Wander- und Spazierwege und über die entstehenden Immissionen aus.

### **3.6.5.2 Einsehbarkeit des Vorhabens**

#### **Fotovisualisierung des Unterbeckens**

Für die Fotovisualisierung des Unterbeckens wurden auf Grundlage der Auswertung der topographischen Karten und der Vor-Ort-Begehungen folgende zwei Standorte ausgewählt:

- Rheinsteig ca. 930 m nordöstlich des Steinbruchs (gegenüber liegende Rheinseite),
- Obere Terrasse der Burg Sooneck ca. 200 m nordwestlich des Steinbruchs.

Der erste Visualisierungspunkt liegt am Rheinsteig ca. 930 m nordöstlich des Steinbruchs auf der gegenüber liegenden Rheinseite in einer Höhenlage von ca. 195 m ü. NN (vgl. Abb. 2). Der Blick fällt über den Rhein auf den weitgehend vegetationsfreien Steinbruch vor dem Hintergrund der umgebenden waldbestandenen Hanglagen des Rheintals. Landschaftsbild prägend sind zudem die Burg Sooneck und die rheinparallel verlaufende B 9.

Vom geplanten Unterbecken ist aufgrund der sichtverschattenden, waldbestandenen Hangrippe lediglich ein sehr geringer Teil einsehbar.



Abb. 2: Fotovisualisierung des Unterbeckens vom Rheinsteig (gegenüber liegende Rheinseite).

Der zweite Visualisierungspunkt liegt im Bereich der oberen Terrasse von Burg Sooneck in einer Höhenlage von ca. 220 m ü. NN (vgl. Abb. 3). Der Bildausschnitt ist vom weitgehend vegetationsfreien Steinbruch, dem Rhein und den umgebenden waldbestandenen Hanglagen des Rheintals dominiert. Landschaftsbild prägend sind zudem die Siedlungsflächen der Gemeinde Trechtinghausen, die Steilhang-Weinbergslagen der gegenüber liegenden Rheinseite und die rheinparallel verlaufenden B 9 und B 42.

Die Einsehbarkeit des geplanten Unterbeckens ist von diesem Standort aufgrund der unmittelbaren Lage größer als vom ersten Visualisierungspunkt aus. Allerdings mindert auch hier eine waldbestandene Hangrippe die Einsehbarkeit deutlich.





Abb. 3: Fotovisualisierung des Unterbeckens von der oberen Terrasse von Burg Sooneck.

Für alle sonstigen Standorte des Untersuchungsraums ist aufgrund der Topographie und der vorhandenen Vegetation eine geringere oder fehlende Einsehbarkeit zu erwarten. Dies betrifft insbesondere auch die nächst gelegenen Siedlungsflächen in Trechtingshausen.

### **Digitale Analyse der Einsehbarkeit des Oberbeckens auf Basis des DGM / DOMB**

Die digitale Analyse der Einsehbarkeit des Oberbeckens auf Basis des DGM (Digitales Geländemodell) erfolgte für einen Großraum von 14.996 ha um den geplanten Oberbeckenstandort.

Als Ergebnis ist festzustellen, dass eine Einsehbarkeit lediglich punktuell für einzelne Punkte im Untersuchungsgebiet gegeben ist. So ist von insgesamt maximal ca. 51 ha aus eine Einsehbarkeit des Oberbeckens gegeben (ca. 0,3 % des Untersuchungsgebiets). Im weit überwiegenden Teil des Untersuchungsgebiets liegt damit keine Einsehbarkeit des Oberbeckenstandorts vor. Insbesondere die großflächige Waldbedeckung des Untersuchungsgebiets und die topographische Lage des Oberbeckens verhindern eine umfangreichere Einsehbarkeit. Zudem sind vom Oberbecken überwiegend nur die obersten Meter der Dammböschung zu sehen. Mit zunehmender Begrünung der Böschungen wird sich nach Bauende die Wahrnehmbarkeit des Oberbeckens weiter verringern.

Neben der unvermeidbaren Einsehbarkeit im unmittelbaren Nahbereich des Oberbeckenstandorts ist eine Einsehbarkeit im Bereich der Kuppen von Salzkopf und Kandrich gegeben. Am ca. 1,4 km südwestlich des Oberbeckenstandorts gelegenen Salzkopf ist die Einsehbarkeit auf Waldlücken und kleinere Schlagfluren am Südhang beschränkt. Am ca. 5 km westlich des Oberbeckenstandorts gelegenen Kandrich beruhen die berechneten Einsehbarkeitsbereiche im Wesentlichen auf dem Vorkommen großflächiger Schlagfluren an den Hanglagen. Aufgrund der Entfernung ist die Wahrnehmbarkeit des Oberbeckens allerdings auf die eigentliche Bauphase beschränkt. Zukünftig wird sich die Einsehbarkeit aufgrund aufwachsender Waldbestände auf den Schlagfluren und zunehmender Begrünung der Dammböschungen weiter verringern.

### **3.6.5.3 Wirkungsbeschreibung und –bewertung**

Die Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen von Landschaft und Erholung wird durch detaillierte schutzgutbezogene Vorgaben erreicht.

#### **Auswirkungen auf das Landschaftsbild**

Das Unterbecken ist aufgrund der eingesenkten Lage im bestehenden Steinbruch und der Sichtverschattung durch die erhalten gebliebenen waldbestandenen Hangrippen überwiegend gering einzusehen. Relevante Sichtachsen ergeben sich punktuell von der gegenüber liegenden Rheinseite und der benachbarten Burg Sooneck aus. Für alle sonstigen Standorte des Untersuchungsraums ist aufgrund der Topographie und der vorhandenen Vegetation eine geringere oder fehlende Einsehbarkeit zu erwarten. Durch eine zügige Rekultivierung der verbleibenden Steinbruchfläche können die Auswirkungen weiter minimiert werden.

Die Auswirkungen auf das Landschaftsbild am Oberbeckenstandort sind aufgrund der überwiegend fehlenden bis geringen Einsehbarkeit gering. Neben der unvermeidbaren Einsehbarkeit im unmittelbaren Nahbereich des Oberbeckenstandorts ist eine punktuelle Einsehbarkeit im Bereich von Waldlücken und Schlagfluren der Kuppen von Salzkopf und Kandrich gegeben. Zukünftig wird sich die Einsehbarkeit in diesen Bereichen aufgrund aufwachsender Waldbestände auf den Schlagfluren und zunehmender Begrünung der Dammböschungen weiter verringern.

Die Erdkabeltrassen und Baustellenzufahrten wirken durch die teilweise Entfernung von Gehölzen lediglich punktuell und mit geringer Bedeutung auf das Landschaftsbild.

Durch das Ober- und Unterbecken sind der Grundsatz 85 und das Ziel 91 des LEP IV sowie der Grundsätze 1 und 3 in Abschnitt 3.1.7 des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) betroffen. Ober- und Unterbecken befinden sich im Erholungs- und Erlebnisraum „Oberes Mittelrheintal“ (Ziel 91 des LEP IV).

Das Oberbecken liegt dabei in einem Bereich mit einer durchschnittlichen Landschaftsausstattung, das Unterbecken in einem bestehenden Steinbruch. Beide Flächen weisen eine überwiegend fehlende bis geringe Einsehbarkeit auf. Entsprechend der Vorgaben von Grundsatz 3 des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) werden die Auswirkungen durch die Vorhabens-



gestaltung und das Vermeidungs- und Minimierungskonzept gemindert. Die Baustellenzufahrten und Erkekabeltrassen orientieren sich entsprechend Grundsatz 3 des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) am vorhandenen Wegenetz.

Das Unterbecken liegt nach dem LEP IV innerhalb eines landesweit bedeutsamen Bereichs für historische Kulturlandschaft (Mittelrheintal) und innerhalb des UNESCO-Welterbegebiets „Oberes Mittelrheintal“. Es hat aber nur geringe Auswirkungen auf Ziel 92 in Verbindung mit Grundsatz 94 des LEP IV sowie Grundsatz 2 und Ziel 1 des ROP Rheinhessen-Nahe (2004).

Das Oberbecken liegt außerhalb eines landesweit bedeutsamen Bereichs für historische Kulturlandschaft. Eine Fernwirkung des Oberbeckens auf den landesweit bedeutsamen Bereich und damit eine mögliche Betroffenheit der raumordnerischen Ziele und Grundsätze ist aufgrund der topographischen Lage und überwiegenden Waldbedeckung des Umfelds mit fehlender Einsehbarkeit auszuschließen.

Die Erdkabeltrassen und Baustellenzufahrten wirken durch die teilweise Entfernung von Gehölzen lediglich punktuell und mit sehr geringer Bedeutung für das Landschaftsbild. Baustellenzufahrt 1 verläuft im Bereich des ROP Mittelrhein-Westerwald (2006) in einem Raum für den besonderen Schutz des Landschaftsbildes und in einem Erholungsraum. Da die Baustellenzufahrt 1 im Bereich des ROP Mittelrhein-Westerwald (2006) als bereits vollversiegelter Weg vorliegt, sind die Grundsätze zum Landschaftsschutz nicht betroffen.

### **Veränderung der Geländemorphologie**

Durch den Bau von Unter- und Oberbecken kommt es zu einer Veränderung der Geomorphologie. Dabei bleibt nach Bauende eine ursprünglich nicht vorhandene bzw. im Rahmen der genehmigten Rekultivierung geplante Hohlform mit den jeweiligen Gewässern zurück. Die Begrünung der Böschungen des Oberbeckens und die zügige Rekultivierung der verbleibenden Steinbruchfläche um das Unterbecken fördern eine Einbindung in die umgebende Landschaft.

Die Erdkabeltrassen und Baustellenzufahrten führen zu keiner dauerhaften Veränderung der Geomorphologie.

Die raumordnerischen Auswirkungen durch die Veränderung der Geländemorphologie entsprechen den oben beschriebenen Auswirkungen von Unter- und Oberbecken auf das Landschaftsbild und die damit verbundenen Ziele und Grundsätze des LEP IV und des ROP Rheinhessen-Nahe (2004). Erdkabeltrassen und Baustellenzufahrten haben keine raumordnerisch relevanten Auswirkungen.

### **Veränderung von Grundflächen**

Durch das Vorhaben entsteht am Standort des Unterbeckens statt der in der genehmigten Rekultivierung geplanten Fläche mit Sukzessionsflächen, Wäldern und Felswänden ein technisches Gewässer mit Felswänden. Dies führt zu einer Veränderung des Landschaftsbildes, bei allerdings überwiegend fehlender bis geringer Einsehbarkeit des Geländes.

Beim Oberbecken werden die vorhandenen Wälder und Offenlandbiotope vollständig überformt und durch ein technisches Gewässer mit umgebenden Dammböschungen inklusive

Begrünung ersetzt. Dadurch entsteht ein Eingriff in den wenig belasteten Landschaftsraum des Binger Waldes.

Die Erdkabeltrassen und Baustellenzufahrten wirken durch die teilweise Entfernung von Gehölzen lediglich punktuell und mit geringer Bedeutung auf das Schutzgut.

Die raumordnerischen Auswirkungen durch die Veränderung der Geländemorphologie entsprechen den oben beschriebenen Vorhabenswirkungen auf das Landschaftsbild und die damit verbundenen Ziele und Grundsätze des LEP IV, ROP Rheinhessen-Nahe (2004) und ROP Mittelrhein-Westerwald (2006).

### **3.6.6 Fazit**

Das Vorhaben wird durch den Bau von Ober- und Unterbecken dauerhafte und relativ großflächig einsehbar sein. Die bauzeitlichen Wirkungen wirken lokal und meist temporär.

Durch die Veränderungen des Landschaftsbilds sind die allgemeinen Vorgaben von Grundsatz 85 und Ziel 91 des LEP IV sowie der Grundsätze 1 und 3 in Abschnitt 3.1.7 des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) zum Freiraumschutz und Landschaftsbild betroffen. Spezifische Auswirkungen bestehen durch das Unterbecken auf Ziel 92 in Verbindung mit Grundsatz 94 des LEP IV sowie Grundsatz 2 und Ziel 1 in Abschnitt 3.1.7 des ROP Rheinhessen-Nahe (2004).

Durch das Ober- und Unterbecken sind die allgemeinen Vorgaben von Grundsatz 85 und Ziel 91 des LEP IV zu Freiraumschutz und Erholung betroffen. Durch die Wirkungen am Oberbecken und dem überwiegenden Teil der Erdkabeltrassen und Baustellenzufahrten ist Ziel 91 in Verbindung mit Grundsatz 90 des LEP IV betroffen.

Die Grundsätze des ROP Mittelrhein-Westerwald (2006) sind für den betreffenden Teil der Baustellenzufahrt 1 überwiegend nicht betroffen. Lediglich Grundsatz 1 in Abschnitt 4.2.7 des ROP Mittelrhein-Westerwald (2006) ist bauzeitlich betroffen.

## **3.7 Schutzgut Kultur- und Sachgüter**

### **3.7.1 Rechtliche und raumplanerische Vorgaben**

#### **Rechtliche Vorgaben**

Rechtliche Vorgaben zum Schutzgut Kultur- und Sachgüter finden sich in unterschiedlichen gesetzlichen Bestimmungen. Das DSchG formuliert in § 1 Abs. 3 als Zielvorgabe des Denkmalschutz und der Denkmalpflege, „...Kulturdenkmäler in die Raumordnung und Landesplanung, die städtebauliche Entwicklung und den Naturschutz und die Landschaftspflege einbezogen und einer sinnvollen Nutzung zugeführt werden.“. Das NatSchG RP, und das LWaldG RP regeln auch den Umgang mit landwirtschaftlichen Flächen und Wäldern.

Weitere Rechtliche Vorgaben macht auch das BBodSchG vom 17. März 1998 legt in § 1: „Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.“ Diese bundesgesetzlichen Vorgaben wurden im LBodSchG vom 25. Juli 2005 für Rheinland-Pfalz übernommen.

### **Landesentwicklungsprogramm (LEP IV) Rheinland-Pfalz 2008**

Durch das Vorhaben werden folgende raumplanerischen Festsetzungen aus Abschnitt 4.2.2 „Kulturlandschaften“ berührt:

- Ziel 92: „Die landesweit bedeutsamen historischen Kulturlandschaften sind in ihrer Vielfältigkeit unter Bewahrung des Landschafts-Charakters, der historisch gewachsenen Siedlungs- und Ortsbilder, der schützenswerten Bausubstanz sowie des kulturellen Erbes zu erhalten und im Sinne der Nachhaltigkeit weiterzuentwickeln.“
- Ziel 93: „Die Regionalplanung konkretisiert die historischen Kulturlandschaften in Kooperation mit den berührten Fachplanungen und weist auf der Grundlage von Kulturlandschaftskatastern weitere, regional bedeutsame Kulturlandschaften aus.“
- Grundsatz 94: „Herausragende Beispiele einer historischen Kulturlandschaft bilden das UNESCO-Welterbe »Oberes Mittelrheintal« und der rheinland-pfälzische Teil des »Obergermanisch-Rätischen Limes«. Beide Räume weisen aufgrund ihrer Kulturträchtigkeit besondere Voraussetzungen für eine erfolgreiche touristische Entwicklung, zur Steigerung der Lebensqualität und zur Aktivierung regional vorhandener wirtschaftlicher Potenziale – auch im Sinne der Nachhaltigkeit – auf. Entsprechende, kommunal bzw. regional übergreifende Entwicklungskonzepte sollen ebenso wie notwendige Infrastruktureinrichtungen und auch das ehrenamtliche Engagement zugunsten des gemeinsamen Kulturerbes gefördert werden.“
- Grundsatz 95: „Die Kulturlandschaften sollen als Bezugsraum einer nachhaltigen Regional- und Wirtschaftsentwicklung gefördert werden. Für die Kulturlandschaften sollen neue, zukunftssträchtige Handlungsfelder eröffnet werden, die den Menschen erlauben, zeitgemäß im Einklang mit einer Sicherung des Erscheinungsbildes der Kulturlandschaft zu leben.“

Aus Abschnitt 4.4.1 „Relevante Ziele und Grundsätze“ (G119, Z120, G121-123) zur Landwirtschaft resultieren folgende Festsetzungen:

- Ziel 120: „Die landesweit bedeutsamen Bereiche für die Landwirtschaft (s. Karte 15: Leitbild Landwirtschaft) werden durch die Ausweisung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten in den regionalen Raumordnungsplänen konkretisiert und gesichert.“

Aus Abschnitt 4.4.2 „Relevante Ziele und Grundsätze“ (G124, Z125, Z126) zur Forstwirtschaft resultieren folgende Festsetzungen:

- Ziel 125: „Die landesweit bedeutsamen Bereiche für die Forstwirtschaft sind durch die Ausweisung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten in den regionalen Raumordnungsplänen zu konkretisieren und zu sichern (s. auch Karte 16: Leitbild Forstwirtschaft).“

### **Regionaler Raumordnungsplan Rheinhessen-Nahe (2004)**

Allgemeine Grundsätze und Ziele des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege werden im ROP Rheinhessen-Nahe (2004) nicht explizit formuliert.

Durch das Vorhaben werden folgende raumplanerischen Festsetzungen aus Abschnitt 3.1.7 „Relevante Ziele und Grundsätze“ (G1-4, Z1) zum Landschaftsbild berührt:

- Grundsatz 2: „Gebiete von besonderem landschaftsästhetischem Wert und von überörtlicher Bedeutung für das natur- und kulturgeschichtliche Erbe einschließlich der Umgebung bedeutender Kulturdenkmäler sind nach Möglichkeit in ihrer Gesamtheit störungsfrei, d.h. frei von technisch-baulichen Anlagen, die das Schönheitsempfinden oder den unverwechselbaren Charakter der Landschaft unmittelbar beeinträchtigen können, zu erhalten.“

Aus Abschnitt 2.2.2.5 „Besondere Funktion Landwirtschaft“ resultieren folgende Festsetzungen:

- Den folgenden Gemeinden wird die besondere Funktion Landwirtschaft zugewiesen: u.a. Schweppenhausen, Ober- und Niederheimbach.

Aus Abschnitt 3.2.1 „Relevante Ziele und Grundsätze“ (G1-5, Z1) zur Landwirtschaft resultieren folgende Festsetzungen:

- Ziel 1: „Zur Sicherung von regional bedeutsamen landwirtschaftlichen Flächen werden Vorranggebiete für die Landwirtschaft ausgewiesen. Innerhalb der landwirtschaftlichen Vorranggebiete hat die nachhaltige landwirtschaftliche Bodennutzung Vorrang vor konkurrierenden raumbedeutsamen Nutzungsansprüchen. Andere Nutzungen sowie Maßnahmen und Vorhaben sind nur zulässig, wenn sie zu keiner erheblichen Beeinträchtigung der landwirtschaftlichen Produktionsgrundlagen (Boden und Bodenstruktur) und der Agrarstruktur führen.“

Aus Abschnitt 3.2.1 „Relevante Ziele und Grundsätze“ (G1-8, Z1-2) zur Forstwirtschaft resultieren folgende Festsetzungen:

- Ziel 1: „Vorranggebiete Wald dürfen für andere Nutzungen und Funktionen, welche die Waldfunktionen beeinträchtigen können, nicht in Anspruch genommen werden. Bei allen raumbedeutsamen Zielsetzungen und Maßnahmen ist darauf zu achten, dass sowohl die natürliche Eignungsgrundlage dieser Bereiche als auch deren wirtschaftliche Nutzbarkeit nicht gefährdet bzw. nach Möglichkeit verbessert werden.“
- Grundsatz 5: „Zur gezielten Waldfunktionensicherung und Waldstrukturentwicklung werden im regionalen Raumordnungsplan Vorranggebiete Wald und Vorbehaltsgebiete Wald ausgewiesen.“

- Grundsatz 6: „Wald, der nicht als Vorranggebiet ausgewiesen ist, wird grundsätzlich als Vorbehaltsgebiet Wald ausgewiesen.“

### **Regionaler Raumordnungsplan Mittelrhein-Westerwald (2006)**

Die Ziele und Grundsätze des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege finden sich in Abschnitt 2.3.3 des ROP Mittelrhein-Westerwald (2006).

- Ziel 1: „Dominierende landschaftsprägende Gesamtanlagen mit erheblicher Fernwirkung (Tabelle 2) sind vor optischen Beeinträchtigungen zu bewahren.“
- Grundsatz 2: „Kulturdenkmäler wie Baudenkmäler, landschaftsprägende Bauten und Bodendenkmäler sollen bei allen Planungs- und Baumaßnahmen berücksichtigt werden. Die angemessene und verträgliche Nutzung historischer Bausubstanz für heutige Bedürfnisse soll unterstützt werden.“

Durch das Vorhaben werden folgende raumplanerischen Festsetzungen aus Abschnitt 4.2.7 „Landschaftsbild“ berührt:

- Grundsatz 1: „In den Räumen für den besonderen Schutz des Landschaftsbildes soll die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft nachhaltig geschützt und die Landschaft in ihrer Funktion als Raum für die naturnahe, landschaftsgebundene, stille Erholung der Bevölkerung erhalten und entwickelt werden. In diesen Räumen soll dem Schutz des Landschaftsbildes bei raumbedeutsamen Entscheidungen ein besonderes Gewicht beigemessen werden.“

Aus Abschnitt 4.2.4 „Landwirtschaft und Weinbau“ resultieren folgende Festsetzungen:

- Ziel 1: „Weinbauflächen, Sonderkulturflächen, landwirtschaftliche Nutzflächen sehr guter bis guter Eignung, die als Vorranggebiete ausgewiesen sind, dürfen nicht für andere Nutzungen und Funktionen in Anspruch genommen werden, die ihre landwirtschaftliche Nutzung auf Dauer und nicht nur vorübergehend ausschließen oder erheblich beeinträchtigen.“
- Grundsatz 1: „Die Landwirtschaft und der Weinbau sollen als leistungsfähige Wirtschaftszweige erhalten bleiben bzw. dazu entwickelt werden. Bodenordnungsmaßnahmen sollen zur Verbesserung der agrarstrukturellen, betriebswirtschaftlichen und ökologischen Verhältnisse beitragen. Die landwirtschaftlichen Funktionen sollen auch zur Pflege und Entwicklung der Landschaft sowie zur Sicherung ausgewogener ökologischer Verhältnisse genutzt, gestärkt und entwickelt werden. Auch im Sinne des Bodenschutzes sollen landwirtschaftliche Nutzflächen über den aktuellen Bedarf hinaus langfristig für die Landwirtschaft gesichert werden. Die Bereiche Weinbau und Landwirtschaft müssen stärker mit dem Tourismus verknüpft werden.“
- Grundsatz 3: „Landwirtschaftliche Nutzflächen mittlerer Eignung und große zusammenhängende Flächen mit sehr guten und guten agrarstrukturellen Bedingungen sind als Vorbehaltsgebiete für Landwirtschaft ausgewiesen und sollen nicht für andere Nutzungen vorgesehen werden, die eine landwirtschaftliche Nutzung auf Dauer ausschließen.“

Aus Abschnitt 4.2.5 „Wald und Forstwirtschaft“ resultieren folgende Festsetzungen:

- Ziel 1: „Vorranggebiete für Forstwirtschaft dürfen für andere Nutzungen und Funktionen, welche die forstwirtschaftlichen Belange und die übrigen Waldfunktionen beeinträchtigen können, nicht in Anspruch genommen werden. Bei allen raumbedeutsamen Maßnahmen und Entscheidungen ist darauf zu achten, dass sowohl die natürliche Eignungsgrundlage dieser Gebiete als auch deren wirtschaftliche Nutzbarkeit erhalten bleibt bzw. nach Möglichkeit verbessert wird.“
- Grundsatz 1: „Die für die nachhaltige Entwicklung der Lebens- und Wirtschaftsverhältnisse notwendigen Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktionen des Waldes sollen entsprechend der langfristigen Bedürfnisse der Gesellschaft, der innerhalb der Region unterschiedlichen Erfordernisse des Gemeinwohls und der Verfügbarkeit dafür geeigneter Leistungspotentiale gesichert werden.“
- Grundsatz 2: „Wald darf für andere Nutzungen nur dann in Anspruch genommen werden, wenn die angestrebte Nutzung nicht außerhalb des Waldes realisiert werden kann und die örtlich und überörtlich bedeutsamen Schutz- und Erholungsfunktionen erhalten bleiben.“

### **3.7.2 Methodische Grundlagen**

In diesem Schutzgut werden verschiedene Aspekte zusammengefasst:

- Objekte mit Bedeutung für das kulturelle Erbe,
- Landwirtschaft und Forstwirtschaft,
- sonstige Sachgüter.

Als Kulturgüter werden nach § 2 des Gesetzes zum Schutz der Kulturdenkmale (DSchG) denkmalgeschützte bauliche Anlagen, Grünanlagen und Wasseranlagen behandelt. Gemäß § 6 DSchG sind nicht nur die Anlagen selbst geschützt, sondern auch die Umgebung bzw. deren Wirkungsraum stehen unter besonderen Schutz. Die land- und forstwirtschaftlichen Flächen werden entsprechend ihrer wirtschaftlichen und kulturellen Bedeutung bewertet.

Für die Untersuchungen wurden neben eigenen Beobachtungen Literatur-, Kartenauswertung und Datenrecherche bei den zuständigen Behörden miteinbezogen:

Für die Untersuchungen wurden neben eigenen Beobachtungen folgende Daten miteinbezogen:

- Verzeichnis der Kulturdenkmäler der Generaldirektion Kulturelles Erbe des Landes Rheinland-Pfalz vom 24.06.2013 (GENERALDIREKTION KULTURELLES ERBE (2013a, b),
- Bodenkarten des Mapservers des Landesamtes für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz LGB-RLP (2013),
- Waldfunktionskartierung,
- Topographische Karten.

Das Schutzgut wird textlich aufgearbeitet. Es erfolgt keine Bewertung des Schutzgutes.

### **3.7.3 Untersuchungsgebiet**

Das Untersuchungsgebiet zu den Kultur- und Sachgütern orientiert sich am Landschaftsbild und wurde großräumig abgegrenzt. Das Untersuchungsgebiet umfasst einen Raum von ca. 21.595 ha.

### **3.7.4 Bestand**

#### **Forstwirtschaft**

Die Forstwirtschaft stellt die flächenmäßig dominierende, die heutige Kulturlandschaft prägende Nutzung des betrachteten Untersuchungsraumes dar, wobei der Schwerpunkt auf den Hügellagen des Binger Walds und der Steilhanglagen des angrenzenden Rheintales liegt. Die Intensität der Nutzung der Waldflächen variiert dabei in Abhängigkeit vom Grad der Erschließung. So ist der überwiegende Teil der Waldbestände durch ein gut ausgebautes Waldwegnetz für die forstwirtschaftliche Nutzung erschlossen. Dagegen unterliegen die Wälder der Steilhanglagen des Rheintals überwiegend keiner bzw. nur einer sehr extensiven Nutzung (z.B. Naturschutzgebiet Morgenbachtal).

Charakteristisches Kulturlandschaftselement im Bereich der Waldflächen stellen die Eichenwälder dar, die gerade im Untersuchungsraum ehemals als Niederwälder zur Gewinnung von Gerberlohe, aber auch zur Holzgewinnung bewirtschaftet wurden. Allerdings sind im Untersuchungsgebiet die ehemaligen Niederwälder aufgrund der aufgegebenen Nutzung durchgewachsen und zeigen ihrer ehemaligen Charakter nur noch fragmentarisch. Mittlerweile werden von den Landesforsten Rheinland-Pfalz Niederwaldprojekte zur Revitalisierung von Niederwäldern durchgeführt (LANDESFORSTEN RHEINLAND-PFALZ 2013).

#### **Landwirtschaft**

Landwirtschaftliche Nutzflächen konzentrieren sich auf das südöstliche Untersuchungsgebiet um Waldalgesheim, das nordwestliche Untersuchungsgebiet bei Dichtelbach und Rheinböhlen und um die Siedlungsbereiche von Ober- und Niederheimbach. Kleinflächig finden sich um die Siedlungen Streuobstwiesen, ansonsten handelt es sich bei den landwirtschaftlichen Flächen um intensiv genutztes Grün- und Ackerland. Vereinzelt spielen Sonderkulturen wie Weinbau am Rand des Untersuchungsraums z.B. bei Oberheimbach und Waldlaubersheim eine Rolle.

Die höchsten Acker- und Grünlandzahlen mit intensiver landwirtschaftlicher Nutzung werden im Bereich der Lössböden des südöstlichen Untersuchungsgebiets erreicht.

Alte Kulturlandschaftselemente stellen die im Untersuchungsraum zerstreut vorhandenen Hecken und Streuobstwiesen dar. Mager-, Feucht- und Nasswiesen und Borstgrasrasen als alte Kulturlandschaftselemente sind im Untersuchungsraum weitgehend auf Naturschutzgebiete wie z.B. „Wiesen am Hirtenborn“ beschränkt.

## Historische Bauten - Archäologische Fundstätten

Das Untersuchungsgebiet ist ein alter Kultur- und Siedlungsraum, in dem zahlreiche Zeugnisse früheren menschlichen Wirkens erhalten sind. Allerdings weist die Siedlungs- und Nutzungsgeschichte des Raums aufgrund der naturräumlichen Gegebenheiten verschiedene Schwerpunkte auf.

So befinden sich die bekannten Kulturdenkmäler im Untersuchungsraum im Wesentlichen innerhalb der Ortslagen. Den ausgedehnten Waldbeständen des Binger Waldes fehlen dagegen Baudenkmale und historische Bauten weitgehend. Allerdings sind hier mehrere Bodendenkmale bekannt. So weist der Untersuchungsraum aufgrund der Lage entlang der „Kulturachse Rhein“ zahlreiche Zeugnisse von archäologischem Interesse auf. Aufgrund dieser Funde kann davon ausgegangen werden, dass das Untersuchungsgebiet und sein Umfeld seit der frühen Eisenzeit besiedelt ist. Weitere Kulturspuren aus der vorrömischen und der Römerzeit führen zu mittelalterlichen Ortskernen und städtischen Zentren.

Im Bereich des Oberbeckens und über weite Strecken der Erdkabel- und Baustraßenvarianten sind keine Baudenkmale und historische Bauten vorhanden. Im gesamten Bereich des Binger Waldes sind nach Informationen der Direktion Landesarchäologie archäologische Funde (Grabhügel, Siedlungsreste aus römischer und vorrömischer Zeit nicht auszuschließen. Über das Vorkommen von Bodendenkmälern liegen keine Kenntnisse vor, es ist allerdings nicht auszuschließen.

Entsprechende Denkmale finden sich im Umfeld des Unterbeckens und in den Ortschaften entlang der Erdkabel- und Baustraßenrassen. Grundlage für die im Folgenden aufgelisteten Kulturdenkmäler ist das Verzeichnis der Kulturdenkmäler der Generaldirektion Kulturelles Erbe des Landes Rheinland-Pfalz vom 24.06.2013.

- Gemeinde Daxweiler: Kath. Pfarrkirche Maria Geburt, mehrere historische Gebäude und Laufbrunnen; auf der Gemarkung Grenzstein und ehem. Eisenhütte
- Gemeinde Dichtelbach: Ev. Kirche, Dorfbrunnen, Schwengelpumpe, Brunnentrog
- Gemeinde Niederheimbach: Denkmalzone Heimburg (Aufm Schloss), Denkmalzone Ortskern, Kath. Pfarrkirche Mariä Himmelfahrt, Ortsbefestigung, mehrere historische Gebäude, Spolie, Hochwassermarken, Haustür, Meilenstein; auf der Gemarkung Denkmalzone Burg Sooneck und ehem. Liebfrauenkapelle
- Gemeinde Oberheimbach: Kath. Hl. Kreuzkapelle, Kath. Pfarrkirche St. Margaretha, mehrere historische Gebäude, Haustür, Kriegerdenkmal; auf der Gemarkung Jüdischer Friedhof
- Gemeinde Schweppenhausen: Ev. Kirche, Kath. Kirche Heilig Kreuz, mehrere historische Gebäude; auf der Gemarkung Denkmalzone Jüdischer Friedhof
- Gemeinde Stromberg: Ev. Pfarrkirche, Kath. Pfarrkirche St. Jakob, Denkmalzone Ortskern, mehrere historische Gebäude, Brücke, Brunnenfigur des hl. Jakobus, Kriegerdenkmal
- Gemeinde Trechtinghausen: Kath. Pfarrkirche St. Clemens, Denkmalzone Ortsbefestigung, mehrere historische Gebäude, Türblatt, Hochwassermarken; auf der Gemarkung



Denkmalzone Burg Reichenstein, Denkmalzone Burg Rheinstein, Denkmalzone Kath. St. Clemenskapelle, neugotischer Sandsteinpfeiler, historisches Gebäude

- Gemeinde Waldalgesheim: Ev. Pfarrkirche, Kath. Pfarrkirche St. Dionysius, Denkmalzone Siedlung, mehrere historische Gebäude, Volutenstein, Laufbrunnen; auf der Gemarkung Denkmalzone Amalienhöhe - Grube Dr. Geier, Obelisk
- Gemeinde Waldalgesheim – Genheim: Ev. Kirche, mehrere historische Gebäude, Kriegerdenkmal
- Gemeinde Waldlaubersheim: Ev. Pfarrkirche, mehrere historische Gebäude, Wegweiser; auf der Gemarkung Denkmalzone Jüdischer Friedhof
- Gemeinde Warmsroth mit Teilort Wald-Erbach: ehem. ev. Kirche, mehrere historische Gebäude.

### **UNESCO Welterbe „Oberes Mittelrheintal“**

Auf seiner Tagung am 27. Juni 2002 hat das Welterbekomitee der UNESCO die Kulturlandschaft Oberes Mittelrheintal zwischen Bingen, Rüdesheim und Koblenz zur Welterbestätte erklärt (DEUTSCHE UNESCO-KOMMISSION E.V. 2013).

Das UNESCO-Welterbegebiet „Oberes Mittelrheintal“ umfasst entlang dem ca. 65 km langen Abschnitt des Mittelrheintals eine ca. 620 km<sup>2</sup> große Fläche. Dies gliedert sich in eine ca. 273 km<sup>2</sup> große Kernzone und eine ca. 347 km<sup>2</sup> große Pufferzone. Die Pufferzone orientiert sich in ihrer Abgrenzung an der Wasserscheide, da bis zu dieser Linie eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch großvolumige, weithin sichtbare Bauten nicht ausgeschlossen werden kann (HOFMANN-GÖTTIG 2000).

Im Antrag zur Aufnahme in die Welterbeliste ist detailliert die Gebietsausstattung und Kriterien, unter denen die Aufnahme in die Welterbeliste beantragt wurde, beschrieben (HOFMANN-GÖTTIG 2000).

In Bezug auf das geplante Vorhaben führt das Handlungsprogramm 2012–2017 für das Welterbegebiet (ZWECKVERBAND WELTERBE OBERES MITTELRHEINTAL 2012) im Handlungsfeld 07 „Erneuerbare Energien - Behutsamer Umgang mit der Kulturlandschaft!“ auf: „Auch für die Idee zur Errichtung eines Pumpspeicherkraftwerkes in Niederheimbach müssen die weiteren Schritte im Planungsprozess mit entsprechender Sensibilität für die Kulturlandschaft vorangehen.“

### **Vorbelastung**

Vorbelastend auf denkmalgeschützte Anlagen wirken vor allem negative Veränderungen von Sichtbeziehungen innerhalb des umgebenden Landschaftsbildes. Im Bereich des Vorhabens wirken vor allem intensiver genutzte Verkehrswege, Freileitungen und sonstigen technischen Elemente und der bestehende Steinbruch Sooneck vorbelastend.

Archäologische Bodendenkmale sind in der Regel durch die jeweilige Landnutzung vorbelastet. In Abhängigkeit der Art und der Fundtiefe sind hierbei sehr unterschiedliche Wirkungen festzustellen.

Für die land- und forstwirtschaftlichen Flächen mit kulturhistorischer Bedeutung wie z.B. Niederwälder und Borstgrasrasen wirken sich entsprechenden Nutzungsintensitäten moderner Bewirtschaftungsformen vorbelastend aus.

### **3.7.5 Wirkungsanalyse**

#### **3.7.5.1 Auswirkungen des geplanten Vorhabens**

Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter können sich im Wesentlichen durch eine direkte Flächeninanspruchnahme und indirekte Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die Einsehbarkeit (vgl. hierzu die Ausführungen zum Landschaftsbild in Abschnitt 3.6.5) ergeben.

Der Bau des Oberbeckens nimmt ca. 14,2 ha forstwirtschaftlich genutzter Flächen und Waldwegabschnitte in Anspruch. Hinzu kommt eine Fläche von ca. 1,7 ha für einen umlaufenden, unbefestigten Fahrweg am Dammfuß. Im Bereich des Unterbeckens wird die genehmigte Rekultivierung mit der teilweisen Aufforstung von Wald überplant.

Natur- oder kulturhistorisch bedeutsame Flächen und Bau- und Bodendenkmäler sind auf den Flächen von Ober- und Unterbecken nicht vorhanden bzw. bekannt. Auswirkungen können sich indirekt durch Veränderungen im Umfeld vorhandener Bau- und Bodendenkmäler ergeben. Dies betrifft v.a. das geplante Unterbecken im bestehenden Steinbruch nahe der Denkmalzone „Burg Sooneck“ in der Kernzone des UNESCO Welterbegebiets „Oberes Mittelrheintal“.

Im Bereich der geplanten Baustrassen, Baustelleinrichtungsflächen und Erdkabeltrassen sind nur in geringem Umfang natur- oder kulturhistorisch bedeutsame Flächen und keine Bau- und Bodendenkmäler vorhanden bzw. bekannt. Potentielle, bauzeitliche Auswirkungen können sich durch Veränderungen des Landschaftsbildes und der Sichtbeziehungen ergeben.

#### **3.7.5.2 Wirkungsbeschreibung und -bewertung**

##### **Auswirkungen auf land- und forstwirtschaftliche Zeugnisse**

Das Vorhaben beeinträchtigt im Bereich von Ober- und Unterbecken, der Baustraßen und der Erdkabeltrassen E1a mit Einschleifung und E2 / E2a / E2aS weder alte historische Landnutzungsformen noch alte historische forstwirtschaftliche Flächen. Die überplanten Bereiche stellen somit keine kulturhistorisch bedeutsamen Bereiche in der überwiegend mit mittel bewerteten Kulturlandschaft dar.

Die Erdkabeltrasse E1a (bis UW Waldlaubersheim) tangiert drei kleinflächige, kultur- und naturhistorisch relevante Flächen mit Schuttwald, brachgefallenem Nass- und Feuchtgrünland und Seggenried (vgl. Ausführungen zum Boden in Abschnitt 3.3.6.2), die aber nicht von überörtlicher Bedeutung sind.

Auswirkungen auf Ziele und Grundsätze von LEP IV, ROP Rheinhessen-Nahe (2004) und ROP Mittelrhein-Westerwald (2006) sind nicht vorhanden.

### **Flächenentzug für Land- und Forstwirtschaft**

Der Bau des Oberbeckens führt durch die Überplanung von ca. 14,2 ha Waldfläche zu einem erheblichen Eingriff in die Forstwirtschaft. Hinzu kommt eine Fläche von ca. 1,7 ha für einen umlaufenden, unbefestigten Fahrweg am Dammfuß. Im Bereich des Unterbeckens wird die genehmigte Rekultivierung mit der teilweisen Aufforstung von Wald überplant.

Die Wälder sind aufgrund der Topographie, Wasserhaushalt und Boden gut für die forstwirtschaftliche Produktion geeignet. Allerdings handelt sich um Waldbestände durchschnittlicher Bedeutung, wie sie im Umfeld großflächig vorhanden sind. Durch den Bau des Oberbeckens werden Forstwege beseitigt und Zufahrtsmöglichkeiten unterbrochen.

Um eine weitere Nutzung der unterbrochenen Waldwegeverbindungen zu gewährleisten ist eine Verlegung notwendig. Die Neugestaltung des Waldwegenetzes und die Kompensation für den Waldverlust werden in Absprache mit der Forstbehörde durchgeführt.

Ein dauerhafter Flächenentzug landwirtschaftlicher Flächen findet nicht statt, da die Verlegung des Erdkabels im Bereich des landwirtschaftlich genutzten Offenlandes nur eine temporäre Inanspruchnahme der Flächen erfordert.

Raumordnerische Unterschiede zwischen den Erdkabelvarianten und Baustellenzufahrtsvarianten bestehen kaum. Im Bereich des ROP Mittelrhein-Westerwald (2006) werden in nur sehr geringem Maße durch ein Teilstück der Erdkabelvariante E2aS landwirtschaftliche Flächen in Anspruch genommen. Die landwirtschaftliche Nutzung kann nach Einbringen des Erdkabels wieder fortgeführt werden. Die landwirtschaftlichen Nutzflächen weisen eine nur geringe Eignung und auch keine sehr guten oder guten agrarstrukturellen Bedingungen auf. Von der Baustellenzufahrtsvariante 2 gehen keine Wirkungen aus, da diese auf befestigten Straßen verläuft.

Auswirkungen auf die Ziele und Grundsätze von LEP IV, ROP Rheinhessen-Nahe (2004) und ROP Mittelrhein-Westerwald (2006) sind nicht vorhanden.

Im Rahmen des Vorhabens werden forstwirtschaftlich genutzte Waldflächen in Anspruch genommen. Das Oberbecken tangiert mit ca. 2,9 ha die Fläche eines landesweit bedeutsamen Bereichs für die Forstwirtschaft und eines Vorranggebiets Wald. Auch die Erdkabeltrasse E2 / E2a / E2aS tangiert ein Vorranggebiet Wald. Die Auswirkungen auf die Forstwirtschaft werden durch die Vorhabensgestaltung und die Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung gemindert. Das verbleibende Defizit an Waldfläche kann entsprechend Grundsatz 3 des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) durch Ersatzaufforstungen ausgeglichen werden. Innerhalb des ROP Mittelrhein-Westerwald (2006) sind keine Waldflächen betroffen.

Das Ziel 125 des LEP IV und das Ziel 1 des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) zur Forstwirtschaft sind betroffen.

### **Auswirkungen auf Bodendenkmäler**

Auf der Fläche des Vorhabens sind keine Bodendenkmäler vorhanden bzw. bekannt. Die umliegenden Bodendenkmäler werden durch das Vorhaben (z.B. Staub- und Schadstoffimmissionen) nicht beeinträchtigt. Auch die sehr geringen Veränderungen des Bodenwasserhaushaltes im Bereich der Vorhabensteile (z.B. Unterbecken, Erdkabelkanäle; vgl. Ausführungen zum Boden in Abschnitt 3.3.6.2) haben keine Auswirkungen auf vorhandene Bodendenkmäler.

Im Bereich von Ober- und Unterbecken, der Baustraßen- und Erdkabeltrassenvarianten sind keine Auswirkungen auf Bodendenkmäler und damit keine Auswirkungen auf die entsprechenden Ziele und Grundsätze von LEP IV, ROP Rheinhessen-Nahe (2004) und ROP Mittelrhein-Westerwald (2006) gegeben.

### **Auswirkungen auf historisch bedeutende Baudenkmäler**

Auf der Fläche des Vorhabens sind keine historisch bedeutenden Baudenkmäler vorhanden. Auch im Umfeld des Oberbeckenstandorts und weiter Teile der Baustellenzufahrten und Erdkabeltrassen sind keine Baudenkmäler vorhanden. Die Wirkungen durch Baumaßnahmen sind im Bereich der Erdkabeltrassen und Baustellenzufahrten zudem temporär und wirken kleinräumig. Das Oberbecken weist eine sehr geringe Einsehbarkeit auf und die Außenböschungen werden nach Bauende begrünt.

Die Veränderung des Landschaftsbildes führt damit aufgrund der geringen bis fehlenden Einsehbarkeit nicht zu einer Störung bzw. negativen Veränderung des Kulturgutes. Die Sichtbeziehungen sind teilweise durch die vorhandene Infrastruktur und Siedlungsteile bereits vorbelastet.

Im Bereich von Oberbecken, Baustraßen und Erdkabeltrassen sind keine Auswirkungen auf historisch bedeutende Baudenkmäler und damit die entsprechenden Ziele und Grundsätze von LEP IV, ROP Rheinhessen-Nahe (2004) und ROP Mittelrhein-Westerwald (2006) gegeben.

Ca. 200-300 m nordwestlich des geplanten Unterbeckens im bestehenden Steinbruch befindet sich das Baudenkmal „Burg Sooneck“ mit zugehöriger Denkmalzone. Es entsteht ein technisch gestaltetes Becken mit wechselndem Wasserstand und in der Bauphase angrenzend Baustelleinrichtungsflächen. Allerdings besteht aufgrund der topographischen Lage nur eine geringe Einsehbarkeit des Unterbeckens, die Baustelleinrichtungsflächen wirken lediglich bauzeitlich und die umliegenden Hanglagen werden naturnah rekultiviert.

Durch das geplante Unterbecken im bestehenden Steinbruch nahe der Denkmalzone „Burg Sooneck“ sind indirekte Wirkungen auf ein historisch bedeutendes Baudenkmal und damit die landesweit bedeutsame historische Kulturlandschaft des Mittelrheintals gegeben.

Das Ziel 92 in Verbindung mit Ziel 93 und die Grundsätze 94 bzw. 95 des LEP IV sind betroffen. Ferner ist der Grundsatz 2 des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) betroffen.

### **Auswirkungen des UNESCO Welterbegebiets „Oberes Mittelrheintal“**

Das Vorhaben liegt mit wesentlichen Teilen innerhalb des UNESCO Welterbegebiets „Oberes Mittelrheintal“. Dabei befinden sich das Oberbecken und die überwiegenden Abschnitte der Baustellenzufahrten und Erdkabeltrassenvarianten in der Pufferzone, während das Unterbecken in der Kernzone liegt.

Wie oben beschrieben, führt die Veränderung des Landschaftsbildes bei Oberbecken, Baustellenzufahrts- und Erdkabeltrassenvarianten aufgrund der geringen bis fehlenden Einsehbarkeit nicht zu einer Störung bzw. negativen Veränderung des Kulturgutes. Die Sichtbeziehungen sind teilweise durch die vorhandene Infrastruktur und Siedlungsteile bereits vorbelastet.

Im Bereich von Oberbecken, Baustraßen und Erdkabeltrassen sind keine Auswirkungen auf das UNESCO Welterbegebiets „Oberes Mittelrheintal“ und damit die entsprechenden Ziele und Grundsätze von LEP IV und ROP Rheinhessen-Nahe (2004) gegeben.

Die Auswirkungen auf das Welterbegebiet werden im Wesentlichen durch die Wirkungen des Unterbeckens auf das benachbarte Baudenkmal „Burg Sooneck“ mit zugehöriger Denkmalzone bestimmt. Aufgrund der topographisch bedingt geringen Einsehbarkeit, der naturnah rekultivierten, umliegenden Hanglagen und v.a. unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch den bestehenden Steinbruch/-betrieb sind die Auswirkungen von geringer Bedeutung für das UNESCO Welterbegebiet.

Durch das geplante Unterbecken im bestehenden Steinbruch in der Kernzone des UNESCO Welterbegebiets „Oberes Mittelrheintal“ sind indirekte Wirkungen auf die landesweit bedeutende historische Kulturlandschaft des Mittelrheintals gegeben. Das Ziel 92 des LEP IV in Verbindung mit Ziel 93 und die Grundsätze 94 bzw. 95 des LEP IV sind betroffen.

#### **3.7.6 Fazit**

Vom Vorhaben sind keine bis geringe Wirkungen auf das Schutzgut zu erwarten. Durch die relativ geringe Inanspruchnahme von Wald sind geringe Beeinträchtigungen des Ziels 125 des LEP IV und Ziels 1 des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) zur Forstwirtschaft vorhanden, die aber ausgleichbar sind.

Durch das geplante Unterbecken im bestehenden Steinbruch nahe der Denkmalzone „Burg Sooneck“ bzw. in der Kernzone des UNESCO Welterbegebiets „Oberes Mittelrheintal“ sind indirekte Wirkungen auf ein historisch bedeutendes Baudenkmal bzw. die landesweit bedeutende historische Kulturlandschaft des Mittelrheintals gegeben.

Das Ziel 92 in Verbindung mit Ziel 93 und die Grundsätze 94 bzw. 95 des LEP IV sind betroffen. Ferner ist der Grundsatz 2 des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) betroffen.

Ziele und Grundsätze des ROP Mittelrhein-Westerwald (2006) sind nicht betroffen.

## **4 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zur Eingriffskompensation**

Die folgend beschriebenen Maßnahmen zur Eingriffsvermeidung und -minimierung sowie das Kompensationskonzept sind als vereinfachtes Konzept zu verstehen, das in nachfolgenden Planfeststellungsverfahren weiter konkretisiert wird.

### **4.1 Allgemeine Maßnahmen zur Eingriffsvermeidung und -minimierung**

#### **Grundsätzlich gelten die Forderungen:**

- den Transportverkehr auf das erforderliche Mindestmaß zu beschränken,
- den Flächenverbrauch so gering wie möglich zu halten,
- ein Befahren außerhalb der vorgesehenen Flächen und Wege zu vermeiden,
- die jeweils geltenden Sicherheitsvorkehrungen und technischen Vorschriften einzuhalten.

### **4.2 Schutzgutspezifische Maßnahmen**

#### **4.2.1 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt**

##### **Biotoptypen und -bestände**

- Möglichst kurzfristige Wiedereinbringung der abgeschobenen Böden zum möglichst weitgehenden Erhalt der darin enthaltenen keimungsfähigen Diasporen.
- Schutz bestehender schützenswerter Gehölze durch Aufstellen von Bauzäunen.
- Ökologische Baubegleitung der Maßnahmen im erforderlichen Umfang.

##### **Vögel, Fledermäuse und andere Höhlen bewohnende Tierarten**

- Die Gehölze sind witterungsabhängig innerhalb des günstigsten Zeitfensters zu fällen und zu roden, um die Nutzung von Baumhöhlen und Nistkästen durch Vögel, Fledermäuse und andere Höhlen bewohnende Tierarten zu verhindern.
- Unmittelbar vor Abholzungsbeginn sind in jedem Fall die zu fallenden Bäume auf Höhlen zu kontrollieren und sofern möglich, die Höhlen bzw. Rindentaschen zu sondieren und darin befindliche Tiere einzufangen und umzusetzen bzw. in den Maßnahmenräumen freizulassen. Sind die Höhlen nicht erreichbar, sind diese nach Fällung zu kontrollieren und entsprechend zu handeln. Zur Fällung dieser Bäume sind geeignete Maschinen zu verwenden (Vollernter).

### **Haselmaus**

- Vor Abholzungsbeginn sind in jedem Fall die zu fällenden Gehölze und die Bodenoberfläche auf Haselmausnester (Höhlennester, Freinester) zu kontrollieren, die Nester zu sondieren und darin befindliche Tiere einzufangen und umzusetzen bzw. im Umfeld freizulassen.

### **Totholzbewohnende und -nutzende Käfer- und Vogelarten**

- Alle relevanten und sinnvoll nutzbaren Tothölzer sind vor Rodungsbeginn zu sichern und möglichst kurzfristig ins angrenzende Umfeld zu verlagern.
- Verbringung von Biotopbäumen (Baumruinen, Totholz, verpilztes Holz, Bäume mit Höhlen oder Faulstellen) und ausgewählte Waldstreubereiche (Waldbodenbereiche der Stammläufe, unmittelbare Umgebung von Altbäumen) in ähnliche Habitats zur Wahrung der lokalklimatischen bzw. mikroklimatischen Kontinuität.

### **Wildkatze**

- Keine Einzäunung der Zufahrtswege und Baustraße.
- Kleintiergängige Einzäunung der Becken.

### **Reptilien**

- Entfernung von potentiellen Überwinterungshabitats im Bereich des Oberbeckens im geeigneten Zeitfenster.
- Kontrolle der Flächen des Ober- und Unterbeckens auf vorhandenen Individuen im geeigneten Zeitfenster. Ggf. Absammeln und Umsetzen vorhandener Individuen.
- Erstellung eines Schutzzaunes um den Baustellenbereich des Unterbeckens um die Einwanderung von randlich vorkommende Reptilienarten während der Bauphase zu verhindern.

### **Amphibien**

- Erstellung eines Schutzzaunes um den Baustellenbereich des Unterbeckens um die Einwanderung von randlich vorkommenden Amphibienarten während der Bauphase zu verhindern.

### **Falter, insbesondere Spanische Flagge**

- Verzicht auf Insektizide auf den Dammflächen des Oberbeckens.
- Verzicht auf Mahd von Staudenfluren zur Flugzeit der Spanischen Flagge.
- Verzicht auf Entfernung von Ruderalfluren im Baustellenbereich.

### **4.2.2 Schutzgut Landschaft und Erholung**

- Die Entfernung der Gehölzbestände im Bereich des Oberbeckens ist zur Eingliederung in das Landschaftsbild und zur Verringerung der Einsehbarkeit möglichst gering zu halten.
- Keine touristische Erschließung des Oberbeckens.

- Rasche Wiederherstellung der Wegeföhrung des unterbrochenen Wanderwegs am Böschungsfuß des Oberbeckens.
- Frühzeitige Rekultivierung der Böschungen des Oberbeckens.
- Frühzeitige Rekultivierung der verbleibenden Steinbruchflächen um das Unterbecken.

#### 4.2.3 Schutzgut Wasser

- Reduzierung der Beckenfläche auf ein notwendiges Mindestmaß.
- Ersatz von reduzierter Wasserschüttung für Feuchtflächen durch künstliche Wasserversorgung soweit dies möcherweise erforderlich ist.
- Herstellung von Absatzstufen an den Straßengräben der Zufahrtsstraßen.

#### 4.2.4 Schutzgut Boden

Grundsätzlich gelten die in Abschnitt 4.1 aufgeführten Punkte. Bei Arbeit mit Böden sind BBodSchG, BBodSchV, DIN 18320, DIN 18915 und DIN 19731 zu beachten. Der Eingriff in Boden und Vegetation kann bei Berücksichtigung einiger Punkte vermindert werden.

- Vor Abschieben des Bodens ist die vorhandene Vegetationsdecke zu entfernen und zerkleinern.
- Die Rodung ist bei trockenen Bodenverhältnissen oder Frost durchzuführen.
- Abschieben von humusreichem Oberboden in einem Arbeitsgang.
- Oberbodenmieten räumlich deutlich trennen vom kulturfähigen Boden (steinarm, unverdichtet) und vom nicht kulturfähigen Abraum. Eine Anlagerung der Mieten verschiedener Qualitäten ist zu vermeiden.
- Anmerkung: Im Bereich flachgründiger, blockreicher Böden ist eine Trennung des humusreichen Oberbodens vom verwitterten Gesteinshorizont (Unterboden) eventuell kaum durchführbar und kann ggf. unterbleiben.
- Humusreicher Boden ist in trapezförmigen Mieten nicht über 2 m Höhe zu lagern oder wird direkt an anderer Stelle zur Rekultivierung herangezogen.
- Die Oberbodenmieten werden nach sechs Monaten durch Ansaat mit tiefwurzelnden, stark wasserzehrenden Pflanzen (z.B. mit Luzerne, Persischem Klee, Roggen 3g/m<sup>2</sup>, dünne Ansaat) begrünt, falls dies nicht durch spontane Wiederbesiedlung geschehen ist.
- Es sollte nur trockener Boden verarbeitet werden (sommerliche Wärmezeiten oder Frostperioden).
- Verdichtungen des Unterbodens werden gelockert, um die Wasserdurchlässigkeit des Untergrundes zu gewährleisten und Staunässe zu vermeiden.
- Betriebsverkehr findet so weit möglich nur auf den schon abgeschobenen Bereichen bzw. den Fahrwegen statt.
- Der aufzubringende Ober- und Unterboden wird in Hanglagen von der Hangkante aus abwärts in Gefällrichtung aufgetragen, da sonst Staunässe und Bodenverdichtung auftreten.



- Fachgerechte Wartung der Betriebsanlagen und Einhaltung einschlägiger Vorschriften gewährleisten eine Staub- und Schadstoffbelastung im gesetzlich vorgeschriebenen Rahmen.
- In Trockenperioden sind die Transportwege zu bewässern, um umfangreiche Staubeentwicklung an den fahrenden SKW zu vermeiden.

#### **4.2.5 Kultur- und Sachgüter**

- Das Waldwegenetz im Bereich des Oberbeckens wird an die Bedürfnisse der Waldnutzer angepasst. Die detaillierte Festlegung der genauen Waldwegführung erfolgt im weiteren Verfahren unter Abstimmung mit den Fachbehörden.
- Grundsätzlich gilt zudem die Forderung: Bei Bodeneingriffen jeglicher Art können bislang unbekannte archäologische Denkmäler entdeckt werden, die unverzüglich den entsprechenden Behörden gemeldet werden müssen.

### **4.3 Ausgleichbarkeit und Kompensationsmöglichkeiten**

Das Vorhaben ist voraussichtlich kompensierbar. Zur Kompensation des Vorhabens sind in Abhängigkeit der genauen Bilanzierung im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren die aufgelisteten Maßnahmen gut geeignet. Die Maßnahmen sind zum Teil den Fachgutachten entnommen.

- Rekultivierungskonzept für die Dämme des Oberbeckens mit dem Ziel Entwicklung zu Borstgrasrasen und mageren Flachlandmähwiesen in Abhängigkeit der Exposition.
- Rekultivierungskonzept der Energieableitungstrassen außerhalb der Wege mit dem Ziel Entwicklung von Borstgrasrasen und mageren Flachlandmähwiesen.
- Umwandlung von Fichtenforsten in Laubmischwaldbestände.
- Ausweisung von Prozessschutzwald.
- Freistellung von Blockhalden bei Fichtenaufwuchs.
- Initiierung und Förderung von und Biotopbäumen bzw. Neubegründung von Trittsteinen und Vernetzungselementen in strukturarmen Forstflächen.
- Aufhängen von neuen Nistkästen und Fledermausquartieren, Säubern und Umhängen der vorhandenen Hohлтаubennistkästen.
- Maßnahmenkonzept Wildkatze.
- Aufwertung von Flächen durch Habitat- und Strukturelemente (Wurzelstöcke, Reisighaufen, Steinhäufen, Sandschüttungen, Vernässungsstellen).
- Entwicklung von stufigen, artenreichen Waldmänteln mit Krautsäumen.
- Totholzkonzept.
- Renaturierung von Fließgewässern.
- Zuschütten vorhandenen Entwässerungsgräben in den Waldbereichen.
- Schaffung von temporären Kleingewässern im Bereich von Gräben und Bächen durch Aufweiten und Abflachen der Ufer sowie Einbau von Struktur und Störelementen.

## **5 Wechselwirkungen**

Neben der sektoralen Untersuchung der einzelnen Schutzgüter ist im Rahmen einer Umweltverträglichkeitsprüfung auch eine medienübergreifende Gesamtbetrachtung und die Betrachtung von Wechselwirkungen zwischen den verschiedenen Schutzgütern erforderlich.

Die medienübergreifende Gesamtbewertung umfasst die zusammenfassende Beurteilung der zuvor ermittelten Umweltauswirkungen des Vorhabens. Hierbei sind auch Wechselwirkungen und Belastungspfade von einem Schutzgut in ein anderes zu berücksichtigen. Hierzu betont die UVPVwV, dass eine quantitative Gesamtbewertung von Umweltauswirkungen mangels Verrechnungseinheiten grundsätzlich unmöglich ist, und eine medienübergreifende Bewertung von Umweltwirkungen auf qualitativen Gesichtspunkten beruht, die zueinander in Beziehung zu setzen sind. Die nachfolgende Gesamtbeurteilung erfolgt daher in verbalargumentativer Form.

### **Emissionen durch Transport und Bautätigkeit**

Emissionen in Form von Staub führen zu Belastungen des Schutzgutes Klima und Luft. Ein Teil des Staubes wird von den Böden und den dortigen Pflanzen absorbiert. Dies führt zu einer zusätzlichen Belastung des Schutzgutes Pflanzen und Tiere und des Schutzgutes Boden im Umfeld und damit zu Wechselwirkungen zwischen Boden, Klima und Luft, Tiere und Pflanzen.

Eine direkte Schädigung von Pflanzen ist potentiell durch die Verringerung der Photosyntheseleistung gegeben. Auswirkungen auf Tiere können dann mit einer Reduzierung der Wachstumsleistung oder dem Ausfall von Nahrungspflanzen verbunden sein. Bei der großflächigen Belastung der Schutzgüter Boden und Tiere und Pflanzen durch die atmosphärische Hintergrundimmission ist die potenzielle Schädigung durch das Vorhaben jedoch vernachlässigbar gering und ausschließlich auf den Streifen von wenigen Metern rund um das Vorhaben und die Transportwege beschränkt.

### **Veränderungen des Bestandsklimas im Umfeld des Vorhabens**

Durch die Entfernung des Waldes im Zuge des Oberbeckenbaus verändert sich das Bestandsklima im direkten Umfeld des angrenzenden Waldes. Die Veränderung des Mikroklimas hat Auswirkungen auf die Vegetation und in sehr geringem Maße auch auf die Bodenbildung. Dies führt zu einer weiteren Verknüpfung des Schutzgutes Klima und Luft, Tiere und Pflanzen sowie Boden.

Die negative Veränderung des Waldinnenklimas in den Randbereichen des Oberbeckens wird durch die Einhaltung von Mindestabständen und den Erhalt von Waldmänteln minimiert. Eine Schädigung der unmittelbar angrenzenden Waldränder kann zwar nicht gänzlich ausgeschlossen werden, der Einfluss ist allerdings als gering einzustufen.

### **Veränderung des Lokalklimas**

Die durch den Bau der Becken veränderte Geomorphologie führt zu einem lokal begrenzt verändertem Kaltluftabfluss- und Windverhalten. Dies könnte theoretisch zu einer Schädigung

gung der umliegenden Vegetation durch Spätfröste und Sturmwurf führen. Dadurch wäre eine potenzierende Wirkung wiederum auf Wind und Kaltluftabfluss möglich. Auch dies ist eine weitere Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern Klima und Luft und Tiere und Pflanzen. Allerdings ist aufgrund der Lage des Oberbeckens in Kuppenlage die Bildung von Kaltluftseen nicht zu erwarten. Beim Unterbecken wird sich die Kaltluft allenfalls kleinflächig auf die Hohlform des Beckens konzentrieren. Ein relevanter Abfluss und damit eine Schädigung der umliegenden niedrigeren Waldflächen ist auszuschließen und damit eine potenzielle Wechselwirkung zwischen Klima und Luft und dem Schutzgut Tiere und Pflanzen in diesem Falle nicht vorhanden.

### **Beeinträchtigungen des Schutzguts Mensch durch baubedingte Emissionen**

Die im Umfeld lebenden Menschen können durch verschiedene, baubedingte Störungen betroffen sein. Der Transport des Materials und dessen Einbau verursachen neben Lärm auch Staubemissionen. Einzeln gesehen sind diese Emissionen für den Menschen aufgrund der räumlichen Entfernung von Siedlungsflächen eher von untergeordneter Bedeutung und beziehen sich im Wesentlichen auf den Baustellenverkehr. In der Summe werden sie aber deutlich stärker wahrgenommen, als die tatsächliche Wirkung der Einzelkomponenten vermuten ließe. Dies ist auch mit dem Hintergrund des Lärms aus dem Straßenverkehr zu betrachten. In diesem Punkt handelt es sich um die Verknüpfung des Schutzgutes Klima und Luft, Landschaft und des Schutzgutes Mensch inkl. Erholung.

Die auf die ca. 4 bis 5 Jahre dauernde Bauphase beschränkten Wechselwirkungen, bedingt durch die räumliche und zeitliche Kopplung von Staubemissionen und Lärm, betreffen im Wesentlichen Bereiche innerhalb von Waldflächen bzw. in einem durch den Steinbruch vorbelasteten Gebiet. Wohngebiete sind weit entfernt. Es ist entsprechend mit vergleichsweise geringen Wechselwirkungen der Belastung zu rechnen.

### **Forst- und Landwirtschaft**

Der Bau des Oberbeckens führt zu einer Inanspruchnahme von Wald. Diese Waldflächen sind vermutlich im Maßstab 1:1 durch Aufforstung zu kompensieren. Auf Basis der gegebenen Rahmenbedingungen können hierfür keine gleich- oder höherwertigen „natürlichen“ Biotop herangezogen werden, sondern i. d. R. nur wiederum landwirtschaftliche Flächen. Die positive Wirkung in den Schutzgütern Tiere und Pflanzen, Boden, Klima und Luft, Landschaft und Wasser führt aber zu Nutzungskonflikten im Bereich der Kultur- und Sachgüter und damit zum Mensch als Besitzer und Nutzer dieser landwirtschaftlichen Flächen.

## 6 Zusammenfassung

Nachfolgend werden die wesentlichen Inhalte und Ergebnisse der raumordnerischen Umweltverträglichkeitsuntersuchung für das geplante Pumpspeicherwerk (PSW) Heimbach zusammengefasst dargestellt. Im Rahmen der vorliegenden Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) wurden die von dem geplanten Vorhaben ausgehenden raumrelevanten Einflüsse auf die Umwelt entsprechend den Anforderungen des Raumordnungsgesetzes und des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) ermittelt und die resultierenden Auswirkungen auf die Schutzgüter nach § 2 UVP beurteilt.

Der Untersuchungsrahmen der vorliegenden UVU orientiert sich an den Anforderungen, die im Rahmen einer Antragskonferenz unter Beteiligung der Träger öffentlicher Belange sowie in verschiedenen Fachgesprächen mit den zuständigen Behörden festgelegt wurden, sowie an den jeweils geltenden rechtlichen Anforderungen.

Bewertungsgrundlagen für eine raumordnerische UVU sind vorrangig die im Landesentwicklungsprogramm (LEP IV) sowie den Regionalen Raumordnungsplänen Rheinhessen-Nahe (2004) und Mittelrhein-Westerwald (2006) aufgeführten Ziele und Grundsätze der Raumordnung.

Die wesentlichen Ergebnisse der raumordnerischen UVU werden im Folgenden für die zu betrachtenden Schutzgüter nach UVP zusammengefasst dargestellt.

### **Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit**

Die vorhabensbedingten Wirkungsbereiche des Vorhabens auf Menschen und die menschliche Gesundheit, die in der vorliegenden UVU betrachtet wurden, sind

- Auswirkungen durch Luftschadstoffemissionen in der Bauphase,
- Veränderungen des Klimas,
- Auswirkungen durch Lärm,
- Störungen der Erholungsnutzung.

Beim Betrieb des PSW Heimbach entstehen weder Schallimmissionen noch Emissionen von Luftschadstoffen. Wirkungen durch Immissionen sind daher nur während der ca. 4 bis 5 Jahre andauernden Bauphase des PSW und der Erdkabel zu erwarten. Die im Zuge der Bauphase des geplanten PSW auftretenden Schallimmissionen unterschreiten selbst unter ungünstigsten Annahmen für alle betrachteten Immissionsorte (Wohngebiete, Wohngebäude, Aussiedlerhöfe, Freizeiteinrichtungen) die Beurteilungskriterien der AVV Baulärm.

Die zu erwartenden Wirkungen auf Klima und die Luftqualität sind insgesamt gering (vgl. Abschnitt Klima / Luft).

Eine Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholung im Bereich des Franzosenkopfes sowie der nahe gelegenen Burg Sooneck während der Bauphase des PSW ist nicht gänzlich zu vermeiden; die zulässigen Beurteilungskriterien der AVV Baulärm werden jedoch sicher unterschritten.

## **Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt**

Die vorhabensbedingten Wirkungen auf Arten und Biotope bzw. die biologische Vielfalt, die in der vorliegenden UVU betrachtet wurden sind,

- Verringerung der Grundfläche,
- Veränderung der Oberflächengestalt,
- Wirkung auf vom Wasser beeinflusste Biotope,
- Veränderung des Bodentemperaturhaushaltes,
- Verlust von Fortpflanzungslebensraum wertgebender Tierarten,
- Zerschneidung und Fragmentierung von Lebensräumen,
- Verlust von Einzelindividuen durch das Vorhaben,
- Lärm-, Schadstoff- und Staubimmissionen, Verkehrsbewegungen.

Vom Vorhaben sind durch die Überbauung von Biotopflächen dauerhafte und teils auch großflächige Beeinträchtigungen des Schutzgutes zu erwarten. Die bauzeitlichen Wirkungen (z.B. Immissionen) wirken aber lokal und meist temporär.

Das Ziel 1 des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) zu Arten- und Biotopschutz, wonach innerhalb der Vorranggebiete für den Arten- und Biotopschutz raumbedeutsame Maßnahmen und Vorhaben nicht zulässig sind, wenn sie dem Ziel „Sicherung und Entwicklung eines kohärenten regionalen Biotopsystems“ entgegenstehen, ist nicht betroffen, da das Vorhaben nicht der Sicherung und Entwicklung eines kohärenten regionalen Biotopsystems widerspricht. Es ist auch von einer Ausgleichbarkeit auszugehen. Betroffen durch verschiedene Wirkungen ist auf kleinen Flächen das Ziel des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) zu Wald und Forstwirtschaft, Vorranggebiete Wald für andere Nutzungen und Funktionen, welche die Waldfunktionen beeinträchtigen können, nicht in Anspruch zu nehmen. Die Grundsätze und Ziele der Forstwirtschaft des ROP Mittelrhein-Westerwald (2006) sind nicht betroffen, da im Geltungsbereich keine Waldflächen betroffen sind. Auch der Grundsatz 1 des ROP Rheinhessen-Nahe (2004), in der Region die noch vorhandenen regionalbedeutsamen naturraumtypischen Lebensräume von Tieren und Pflanzen einschließlich ihrer standortökologischen Voraussetzungen sowie die Gebiete des Europäischen Netzes „Natura 2000“ unter Berücksichtigung vorhandener raumbedeutsamer Nutzungen nachhaltig zu sichern und zu entwickeln, ist in Teilen, allerdings nur durch wenige Wirkungen betroffen. Die Grundsätze 2 des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) bzw. ROP Mittelrhein-Westerwald (2006). Vorbehaltsgebieten für den Arten- und Biotopschutz bei der Abwägung mit konkurrierenden raumbedeutsamen Maßnahmen bzw. Vorhaben grundsätzlich ein besonderes Gewicht beizumessen sind im Bereich der Erdkabelvarianten E1a bzw. E2aS und potenziell auch der Baustellenzufahrtsvariante 2 temporär betroffen.

Artenschutzrechtliche Planungshindernisse können weitgehend durch ein Konzept mit Vermeidungsmaßnahmen und CEF-Maßnahmen verhindert werden.

Bezüglich der Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete wird das Vorhaben als verträglich eingeschätzt.

## **Schutzgut Boden**

Die vorhabensbedingten Wirkungsbereiche auf den Boden, die in der vorliegenden UVU betrachtet wurden sind,

- Beseitigung von gewachsenem Boden,
- Bodenverdichtung,
- Bauzeitliche Bodenzerstörung,
- Staub- und Schadstoffimmissionen,
- Veränderung der Bodentemperatur,
- Veränderung des Bodenwasserhaushaltes im Bereich der Erdkabeltrassen,
- Veränderung des Bodenwasserhaushaltes im Bereich des Unterbeckens.

Vom Vorhaben sind durch die Überbauung von Biotopflächen dauerhafte und teils auch großflächige Beeinträchtigungen des Schutzgutes zu erwarten. Die bauzeitlichen Wirkungen (z.B. Immissionen) wirken aber lokal und meist temporär.

Vom Vorhaben sind durch die Beseitigung des Bodens am Oberbecken dauerhafte und relativ großflächige Beeinträchtigungen des Schutzgutes zu erwarten. Die weiteren Wirkungen (z.B. Immissionen) wirken lokal und meist temporär.

Daraus resultieren Wirkungen bezüglich der Schutzfunktion des Bodens für das Grundwasser im Sinne von Ziel 103 und der Vermeidung und Minimierung von stofflichen und nicht-stofflichen Beeinträchtigungen des Bodens im Sinne von Grundsatz 112 des LEP IV sowie bezüglich der Grundsätze 1 und 4 zur nachhaltige Bodensicherung des ROP Rheinhessen-Nahe (2004). Die verbleibenden Ziele und Grundsätze des LEP IV und des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) und die Erosionsschutzfunktionen der Waldfunktionenkartierung sind nicht betroffen.

## **Schutzgut Wasser**

Die vorhabensbedingten Wirkungen auf das Wasser, die in der vorliegenden UVU betrachtet wurden, sind

- Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung,
- Auswirkungen auf Oberflächengewässer und Feuchtfächen,
- Eintrag von Trüb- und Schadstoffen in Oberflächengewässer und in das Grundwasser,
- Auswirkungen auf das Grundwasser,
- Auswirkungen auf die Wasserschutzgebiete und Vorranggebiete Grundwasserschutz,
- Auswirkungen durch Wasserentnahme aus dem Rhein.

Vom Vorhaben sind keine bis geringe Beeinträchtigungen auf das Schutzgut zu erwarten. Da nicht auszuschließen ist, dass durch den Bau des Oberbeckens benachbarte Quellen und Sümpfe beeinflusst werden, ist das Ziel 1 des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) Oberflächengewässer zu schützen und zu pflegen sowie die Gewässerstrukturgüte zu verbessern betroffen. Die Grundsätze 1 und 2 des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) zum flächenhaften Schutz des Grundwassers in qualitativer und quantitativer Hinsicht sowie zur langfristigen Sicherung

des Grundwasserhaushalts sind nicht erheblich betroffen. Die verbleibenden Ziele und Grundsätze des ROP Rheinhessen-Nahe (2004), des ROP Mittelrhein-Westerwald (2006) und des LEP IV sind nicht betroffen.

### **Klima / Luft**

Die möglichen Auswirkungen des geplanten PSW Heimbach auf Klima und Luft, die im Rahmen der UVU betrachtet wurden, sind:

- Veränderungen des Mikroklimas durch Waldverlust,
- Veränderung von Temperatur durch die Wasserkörper,
- Auswirkungen auf Luftfeuchtigkeit durch erhöhte Verdunstung / Nebelbildung,
- Überbauung von Kaltluftentstehungsgebieten und Frischluftschneisen sowie Aufstau von Kaltluft,
- Stauwirkungen durch Bauwerke,
- Wärmewirkungen durch die Erdkabelvarianten,
- Emissionen von Luftschadstoffen durch Baustellenverkehr und Baumaschinen,
- Emissionen von Luftschadstoffen durch Baumaßnahmen,
- Überbauung von Kaltluftentstehungsgebieten und Frischluftschneisen.

Insgesamt sind die zu erwartenden klimatischen Auswirkungen nur sehr gering und räumlich begrenzt. Im Bereich des Oberbeckens gehen durch die erforderliche Rodung Flächen mit klimaökologischen Funktionen verloren. Diese werden jedoch durch den vorgesehenen Ausgleich von Wald kompensiert. Da das Unterbecken im bestehenden Steinbruch errichtet wird, gehen hierdurch keine klimawirksamen Flächen im Sinne des Regionalen Raumordnungsplanes Rheinhessen-Nahe (2004) verloren. Auswirkungen auf Temperatur und Luftfeuchte sind räumlich auf den Nahbereich begrenzt.

Im gesamten Untersuchungsgebiet des PSW Heimbach finden sich keine im Landesentwicklungsprogramm (LEP IV) ausgewiesenen klimaökologischen Ausgleichsflächen und Luftaustauschbahnen; mit dem Vorhaben ist demzufolge kein Verlust raumbedeutsamer Kaltluftentstehungsgebiete und Frischluftschneisen verbunden.

Im Hinblick auf das Schutzgut Luft gehen von dem Vorhaben PSW Heimbach im Betrieb keine, während der Bauphase geringe Immissionszusatzbelastungen aus, so dass der Grundsatz der „Sicherung gesunder lufthygienischer und bioklimatischer Bedingungen für die Bevölkerung“ des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) nicht beeinträchtigt wird.

### **Schutzgut Landschaft**

Die vorhabensbedingten Wirkungsbereiche auf die Landschaft, die in der vorliegenden UVU betrachtet wurden sind,

- Auswirkungen auf das Landschaftsbild,
- Veränderung der Geomorphologie,
- Veränderung der Grundfläche,
- Auswirkungen auf das Grundwasser.

Das Vorhaben wird durch den Bau von Ober- und Unterbecken dauerhafte und relativ großflächig einsehbar sein. Die bauzeitlichen Wirkungen wirken lokal und meist temporär.

Durch die Veränderungen des Landschaftsbilds sind die allgemeinen Vorgaben von Grundsatz 85 (Erhaltung und Aufwertung von Freiräumen) und Ziel 91 (vorrangige Sicherung und Entwicklung von Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie dem Erholungswert von Erholungs- und Erlebnisräumen) des LEP IV sowie die Grundsätze 1 (Erhaltung und Entwicklung des Landschaftsbildes eines Raumes) und 3 (Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sind grundsätzlich zu vermeiden) des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) zum Freiraumschutz und Landschaftsbild betroffen.

Durch das Oberbecken sind die allgemeinen Vorgaben von Grundsatz 85 und Ziel 91 des LEP IV zu Freiraumschutz und Erholung betroffen. Durch die Wirkungen am Oberbecken und dem überwiegenden Teil der Erdkabeltrassen und Baustellenzufahrten ist Ziel 91 in Verbindung mit Grundsatz 90 des LEP IV (dauerhafte Sicherung von Eigenart, Vielfalt und Schönheit der rheinland-pfälzischen Landschaften sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft) betroffen.

Die Grundsätze des ROP Mittelrhein-Westerwald zum Landschaftsschutz (2006) sind für den betreffenden Teil der Baustellenzufahrt 1 überwiegend nicht oder nur bauzeitlich betroffen.

### **Schutzgut Kultur- und Sachgüter**

Die vorhabensbedingten Wirkungsbereiche auf die Landschaft, die in der vorliegenden UVU betrachtet wurden, sind

- Auswirkungen auf land- und forstwirtschaftliche Erzeugnisse,
- Flächenentzug für Land- und Forstwirtschaft,
- Auswirkungen auf Bodendenkmäler,
- Auswirkungen auf historisch bedeutsame Baudenkmäler sowie archäologische Stätten, Auswirkungen auf das UNESCO Welterbegebiet „Oberes Mittelrheintal“

Vom Vorhaben sind keine bis geringe Wirkungen auf das Schutzgut zu erwarten. Durch die relativ geringe Inanspruchnahme von Wald sind geringe Beeinträchtigungen des Ziels 125 des LEP IV und Ziels 1 des ROP Rheinhessen-Nahe (2004) zur Sicherung landesweit bedeutsamer Bereiche für die Forstwirtschaft durch die Ausweisung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten vorhanden, die aber ausgleichbar sind.

Durch das geplante Unterbecken im bestehenden Steinbruch nahe der Denkmalzone „Burg Sooneck“ bzw. in der Kernzone des UNESCO Welterbegebiets „Oberes Mittelrheintal“ sind indirekte Wirkungen auf ein historisch bedeutendes Baudenkmal bzw. die landesweit bedeutende historische Kulturlandschaft des Mittelrheintals gegeben.

Das Ziel 92 in Verbindung mit Ziel 93 und die Grundsätze 94 bzw. 95 des LEP IV, unter Verweis auf das UNESCO-Welterbe Oberes Mittelrheintal historische Kulturlandschaften, schützenswerten Bausubstanz sowie das kulturelle Erbe zu erhalten und im Sinne der Nachhaltigkeit weiterzuentwickeln sind betroffen. Das Vorhaben betrifft ferner „Gebiete von besonderem landschaftsästhetischem Wert und von überörtlicher Bedeutung für das natur- und kulturge-



schichtliche Erbe einschließlich der Umgebung bedeutender Kulturdenkmäler im Sinne von Grundsatz 2 des ROP Rheinhessen-Nahe(2004).

Ziele und Grundsätze des ROP Mittelrhein-Westerwald (2006) sind nicht betroffen.

### **Vermeidung, Minimierung und Kompensation von Beeinträchtigungen**

Zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen ist in der UVU ein umfangreiches Vermeidungskonzept dargestellt, das sowohl allgemeine Maßnahmen wie auch Maßnahmen konkret auf einzelne Schutzgüter bezieht. Eine grundsätzliche Vermeidungsmaßnahme ist unter anderem, den Flächenverbrauch so gering wie möglich zu halten. Eine schutzgutbezogene Maßnahme ist z.B. das Roden der Gehölze außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeiten der Vögel.

Das Vorhaben ist voraussichtlich ausgleichbar. Es sind eine Vielzahl von geeigneten Kompensationsmaßnahmen aufgelistet, darunter z.B. ein Rekultivierungskonzept für die Oberbeckendämme, Umwandlung von Fichtenforst in Laubmischwald, ein Totholzkonzept oder die Renaturierung von Fließgewässern.

## 7 Literatur (zitierte und weiterführende)

- Ag Bodenkunde (2005): Bodenkundliche Kartieranleitung. Hrsg.: Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe und den Staatlichen Geologischen Diensten der Bundesrepublik Deutschland, 5. Aufl.: 438 S.
- Auhagen, A., Ermer, K., Mohrmann, R. (Hrsg.)(2002): Landschaftsplanung in der Praxis. 416 S. Ulmer, Stuttgart.
- BGL; LfU Bayern (Bayerisches Geologisches Landesamt; Bayerisches Landesamt für Umweltschutz) (2003): Das Schutzgut Boden in der Planung, Bewertung natürlicher Bodenfunktionen und Umsetzung in Planungs- und Genehmigungsverfahren. Ein unverzichtbarer Leitfaden für den Bodenschutz in der Praxis. Bayerisches Geologisches Landesamt und Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Hrsg.).
- Bunge, T. (1998): Zweck, Inhalt und Verfahren von Umweltverträglichkeitsprüfungen. In: Handbuch der Umweltverträglichkeitsprüfung, Berlin.
- Deutsche UNESCO-Kommission e.V. (2013): Online-Veröffentlichung Kulturlandschaft Oberes Mittelrheintal. Abfrage vom 06.11.2013
- Encyclopedia of Life (2013): <http://eol.org/pages/4860461/overview>. Stand 17.1.2014
- Flade, M.; Schwarz J. (2004): Ergebnisse des DDA-Monitoringprogramms, Teil II Bestandsentwicklung von Waldvögeln in Deutschland 1989-2003. Vogelwelt 125: 177-214.
- Gatter, W. (2000): Vogelzug und Vogelbestände in Mitteleuropa - 30 Jahre Beobachtung des Tagzugs am Randecker Maar. AULA-Verlag, Wiebelsheim. 656 S.
- Gatter, W. (2004): Deutschlands Wälder und ihre Vogelgesellschaften in Rahmen von Gesellschaftswandel und Umwelteinflüssen. Vogelwelt 125: 151-176.
- Generaldirektion Kulturelles Erbe (2013a): Nachrichtliches Verzeichnis der Kulturdenkmäler Kreis Mainz-Bingen. Abfrage vom 24.06.2013, 125 S.
- Generaldirektion Kulturelles Erbe (2013b): Nachrichtliches Verzeichnis der Kulturdenkmäler Rhein-Hunsrueck-Kreis. Abfrage vom 17.07.2013, 42 S.
- Hofmann-Göttig, J. (2000): Kulturlandschaft Mittelrheintal von Bingen/Rüdesheim bis Koblenz (Oberes Mittelrheintal). Antrag zur Aufnahme in die Welterbeliste der UNESCO. Mainz. 78 S.
- Jessel, B.; Tobias, K. (2002): Ökologisch orientierte Planung. 470 S. Ulmer, Stuttgart.
- Kaule, G. (1991): Arten- und Biotopschutz. 519 S. Ulmer. Stuttgart.
- Kiemstedt, H; Mönnecke, M.; Ott, S. (1996): Methodik der Eingriffsregelung. Gutachten zur Methodik der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft zur Bemessung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie von Ausgleichszahlungen Kurzfassung. - Umweltplanung/Perspektiven im Naturschutz, Bewertung im Naturschutz. Ein Beitrag zur Begriffsbestimmung und Neuorientierung in der Umweltplanung 23: 41-71.
- Köppel, J., Feickert, U., Spandau, L., Straßer, H. (1998): Praxis der Eingriffsregelung - Schadenersatz an Natur und Landschaft? 397 S. Ulmer. Stuttgart.
- LANA (Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung (1993): Methodik der Eingriffsregelung, Teil 1: Synopse. Schriftenreihe 4.
- LANA (Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung (1996): Methodik der Eingriffsregelung, Teil 2: Analyse. Schriftenreihe 5.

- Landesforsten Rheinland-Pfalz (2013): Online-Veröffentlichung Niederwaldprojekt. <http://www.wald-rlp.de/forstamt-rheinessen/der-wald-in-unserem-forstamt-neuer-wald-in-rheinessen/niederwaldprojekt.html>. Abfrage vom 06.11.2013.
- LGRB (Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz) (2008): Dokumentation zur Bodenübersichtskarte 1:200.000 (BÜK 200) von Rheinland-Pfalz. 34 S.
- LGB-RLP (Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz) (2011): online-Karten zu Bodendaten und -bewertung. Stand 06.11.2013.
- LUBW (Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg) (2010): Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit. Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren. Hrsg.: LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg. 32 S.
- LUBW (Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg)/LGRB ((Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg))(2008): Böden als Archive der Natur- und Kulturgeschichte. Karlsruhe. 20 S.
- Mühlenberg, M. (1993): Freilandökologie. 3. Aufl. UTB Quelle & Mayer, Heidelberg - Wiesbaden: 1-512.
- Müller-Pfannenstiel, K., Wachter, T., Günneweg, D. (2005): Methodik des Alternativenvergleichs im Rahmen der FFH-Ausnahmeprüfung am Beispiel des Straßenbaus. – Naturschutz und Landschaftsplanung 37(5/6): 150-157.
- Müller-Pfannenstiel, K.; Tränkle, U.; Beißwenger, T.; Müller, W. (2003): Empfehlungen zur naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung bei Rohstoffabbauvorhaben. Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz Bonn - Bad Godesberg. 149 S.
- MULEWF (Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau, Landwirtschaft) 2014: GeoPortal Wasser, : <http://www.wasser.rlp.de/servlet/is/7829/>. Stand 17.1.2014
- POLLICHIA (Verein für Naturforschung und Landespflege e.V.) (2014): <http://arteninfo.ff-rlp.de/elearning/mollusken/speciesportrait/11>. Stand 17.1.2014
- Rasmus, J.; Herden, C.; Jensen, I.; Reck, H.; Schöps, K. (2003): Methodische Anforderungen an Wirkprognosen in der Eingriffsregelung. Schr.-R. Angewandte Landschaftsökologie 44. Münster.
- Reck, H. (1990): Zur Auswahl von Tierarten als Biodeskriptoren für den zooökologischen Fachbeitrag zu Eingriffsplanungen. Sch.-R. f. Landschaftspflege u. Naturschutz 32. 99-119.
- Regierungspräsidium Stuttgart (2001): Gemeinsamer Leitfaden des Wirtschaftsministeriums Baden-Württemberg und der Regierungspräsidien Stuttgart, Karlsruhe, Freiburg und Tübingen für die Durchführung von Raumordnungsverfahren gemäß § 13 Landesplanungsgesetz. 15 Seiten.
- Regierungspräsidium Tübingen (1999): Allgemeine Hineise zum Raumordnungsverfahren (ROV). 4 Seiten.
- Richtlinie des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten (79/409/EWG). Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft (Abl. EG Nr. L 103) vom 25. April 1979, 1-18.
- Richtlinie des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen (92/43/EWG). Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft (Abl. EG Nr. L 206) vom 22. Juli 1992, 7-50.
- Schäfer, M. (1992): Ökologie. UTB - Gustav-Fischer, Jena: 433 S.
- Ssymank, A.; Hauke, U.; Rückriem, C.; Schröder, E. (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. Bundesamt f. Naturschutz. Bonn Bad Godesberg.

Zweckverband Welterbe Oberes Mittelrheintal (2012): Handlungsprogramm 2012 - 2017. Herausgeber: Zweckverband Welterbe Oberes Mittelrheintal. 66 S. Website: [www.welterbe-oberes-mittelrheintal.de](http://www.welterbe-oberes-mittelrheintal.de).