

L 103

hier: **L 103 – Apollo- und Diana-Tunnel, Bad Bertrich**

Landschaftspflegerische Maßnahmen

Apollo-Tunnel, Bauwerk-Nr.: 5908622

Diana-Tunnel, Bauwerk-Nr.: 5908619



Nächster Ort: Bad Bertrich

Baulänge: ca. 0,990 km

Landesbetrieb Mobilität Cochem-Koblenz

# FESTSTELLUNGSENTWURF

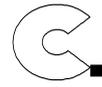
## LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN

### ERLÄUTERUNGSBERICHT

**Gemeinden:** Verbandsgemeinde Ulmen

**Kreis:** Cochem-Zell

<p><b>Aufgestellt:</b> Cochem, den 06.07.2022</p> <p>gez. Bernd Cornely</p> <p>.....</p> <p>Dienststellenleiter</p>	



L 103  
Bad Bertrich  
Nachrüstung des Apollo- und Diana-Tunnels

**Landschaftspflegerischer Begleitplan  
- Erläuterungsbericht -**

Unterlage 19.1.1

*Feststellungsentwurf*

Januar 2021

im Auftrag des  
Landesbetriebes Mobilität Cochem-Koblenz

L 103  
Bad Bertrich  
Nachrüstung des Apollo- und Diana-Tunnels

**Landschaftspflegerischer Begleitplan  
- Erläuterungsbericht -**

Unterlage 19.1.1  
*Feststellungsentwurf*

Januar 2021

**Auftraggeber:**

Landesbetrieb Mobilität Cochem-Koblenz  
Ravenéstraße 50  
56812 Cochem

Tel.: 02671 - 983-0  
Fax: 02671 - 983-6900

**Auftragnehmer:**

Cochet Consult  
Planungsgesellschaft Umwelt, Stadt und Verkehr  
Luisenstraße 110  
53129 Bonn

Tel.: 0228 - 94 330-0  
Fax.: 0228 - 94 330-33  
E-Mail: [top@cochet-consult.de](mailto:top@cochet-consult.de)  
[www.cochet-consult.de](http://www.cochet-consult.de)

Bearbeitung:  
Dipl.-Geogr. Dr. Christoph Wallossek

## Inhaltsverzeichnis

	<b>Seite</b>
<b>1 Vorbemerkung.....</b>	<b>1</b>
1.1 Anlass des Vorhabens.....	1
1.2 Umweltverträglichkeit .....	1
1.3 Beschreibung des Bauvorhabens .....	1
<b>2 Charakterisierung von Natur und Landschaft im Planungsraum .....</b>	<b>4</b>
2.1 Geographische Lage des Planungsraumes .....	4
2.2 Naturräumliche Einordnung.....	4
2.3 Geologie und Böden.....	4
2.4 Wasserhaushalt.....	5
2.5 Klima und Luft.....	6
2.6 Nutzungsstruktur .....	6
2.7 Übergeordnete raumrelevante Planungen, Leitbilder .....	6
2.8 Landschaft, Landschaftsbild und naturbezogene Erholung .....	8
2.9 Schutzgebietsausweisungen .....	8
2.10 Biotopkataster Rheinland-Pfalz.....	9
2.11 Heutige potenzielle natürliche Vegetation .....	10
2.12 Reale Vegetation – Biotoptypen.....	11
2.13 Fauna – besonders und streng geschützte Arten .....	12
<b>3 Darstellung von Art, Umfang und zeitlichem Ablauf des Eingriffs .....</b>	<b>13</b>
3.1 Potenzielle projektbedingte Auswirkungen.....	13
3.2 Tatsächliche Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt .....	14
3.3 Zusammenstellung schutzgutbezogener Eingriffe .....	19
<b>4 Landschaftspflegerische Maßnahmen.....</b>	<b>21</b>
4.1 Vermeidungs-, Verminderungs- und Schutzmaßnahmen .....	21
4.2 Gestaltungsmaßnahmen .....	22
4.3 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen .....	23
<b>5 Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich .....</b>	<b>25</b>
<b>6 Literatur- und Quellenverzeichnis.....</b>	<b>26</b>

## Tabellenverzeichnis

	<b>Seite</b>
<b>Tabelle 1:</b> Liste der im Planungsraum vorkommenden Biotoptypen .....	11
<b>Tabelle 2:</b> Biotoptypenbezogene Lebensraumverluste durch die Nachrüstung des Apollo- und Diana-Tunnels an der L 103 .....	18
<b>Tabelle 3:</b> Zusammenfassende Darstellung der schutzgutbezogenen Eingriffe durch die Nachrüstung des Apollo- und Diana-Tunnels an der L 103.....	19

## Anhang

Beschreibung der im Planungsraum kartierten Biotoptypen

## Weitere Unterlagen

### 19.1.2 Bestand / Konflikte

Lagepläne Bestand und Konflikte, Blätter 1-3 (1:500), Blatt 4 (Zeichenerklärung)

## 9 Landschaftspflegerische Maßnahmen

- 9.1 Lagepläne Maßnahmen
- 9.1.1 Lagepläne Trassennahe Maßnahmen, Blätter 1-3 (1:500), Blatt 4 (Zeichenerklärung)
- 9.1.2 Lageplan Ersatzmaßnahme E 1 (Ökokontofläche „Pommerner Mart“) (1:2.000/1:150.000)
- 9.2 Maßnahmenblätter
- 9.3 Tabellarische Übersicht von Eingriff und Ausgleich

## 1 Vorbemerkung

### 1.1 Anlass des Vorhabens

Der Landesbetrieb Mobilität (LBM) Cochem-Koblenz plant die Nachrüstung des Apollo- und Diana-Tunnels in Bad Bertrich im Zuge der L 103. Die Notwendigkeit der Nachrüstung ergibt sich aus den Vorgaben europäischer und nationaler Richtlinien für die Ausstattung und den Betrieb von Straßentunneln. Im Einzelnen sind für beide Tunnel Maßnahmen zur Sicherstellung der Löschwasserversorgung im Brandfall, die Errichtung eines neuen Betriebsgebäudes (Überwachung Brandmeldetechnik, Tunnelbelüftung, Notausgänge etc.) sowie für den Apollo-Tunnel die Anlage eines parallel zur Fahrbahn verlaufenden Fluchtstollens erforderlich.

Die geplanten Baumaßnahmen sind mit Eingriffen in Natur und Landschaft gemäß § 14 (1) Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) verbunden. Vor Zulassung eines Eingriffs sind die zu erwartenden Veränderungen gemäß § 17 (4) BNatSchG bzw. gemäß § 9 (3) LNatSchG RP in einem Landschaftspflegerischen Begleitplan textlich und kartographisch darzustellen. In dem Gutachten ist der zuständigen Behörde darzulegen, dass vermeidbare Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes gemäß § 15 (1) BNatSchG soweit als möglich vermieden und unvermeidbare Beeinträchtigungen ausgeglichen oder ersetzt bzw. in anderer Weise kompensiert werden.

Die COCHET CONSULT, Planungsgesellschaft Umwelt, Stadt und Verkehr, wurde durch den Landesbetrieb Mobilität Cochem-Koblenz im Juli 2014 mit der Erstellung des Landschaftspflegerischen Begleitplans beauftragt.

### 1.2 Umweltverträglichkeit

Neben der Erarbeitung eines Landschaftspflegerischen Begleitplanes wurde als weiterer Planungsbeitrag zur Tunnelnachrüstung an der L 103 u. a. eine Allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls gemäß §§ 7 - 12 UVPG bzw. §§ 3 und 4 LUVPG (s. Unterlage 19.3) durchgeführt.

Durch das Vorhaben sind gemäß den Ergebnissen der Allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls keine erheblichen und nachhaltigen Auswirkungen auf die Umwelt zu erwarten. Eine UVP-Pflicht besteht demzufolge nicht.

### 1.3 Beschreibung des Bauvorhabens

Für die **Nachrüstung der geforderten Löschwasserversorgung** sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Neubau eines Betriebsgebäudes zur Unterbringung der erforderlichen Elektro- und Steuertechnik
- Errichtung einer Druckerhöhungsanlage zur Löschwasserversorgung
- Bau eines Löschwasserbehälters mit einem Volumen von ca. 80 m<sup>3</sup>
- Bau von zwei Löschwasserrückhaltebecken mit einem Volumen von je 110 m<sup>3</sup>
- Verlegung einer Löschwasserleitung einschließlich der erforderlichen Löschwasserentnahmestellen (Hydranten)
- Erweiterung / Umbau der Tunnelentwässerung
- Verlegung von Leerrohren für Mess- und Regeltechnik sowie Stromversorgung

Die Errichtung des neuen Betriebsgebäudes erfolgt an der Nordseite der L 103 unmittelbar vor dem Westportal des Apollo-Tunnels. Die an dieser Stelle aktuell befindliche Trafostation wird abgerissen, ihre Funktion in das neue Betriebsgebäude integriert. Vor dem Betriebsgebäude ist eine Parkbucht sowie ein Gehweg vorgesehen.

Unmittelbar westlich an das neue Betriebsgebäude angrenzend wird der Löschwasserbehälter errichtet. Aus Gründen des Frostschutzes muss der Behälter unterirdisch angeordnet werden. Der derzeit vorhandene Lärmschutzwall mit Gabionenwand wird im Bereich des neuen Betriebsgebäudes und des Löschwasserbehälters zurückgebaut. Nach Einbau des Löschwasserbehälters (Ortbetonbauweise) wird die Dammschüttung mit aufgesetzter Gabionenwand bis an das neue Betriebsgebäude heran wiederhergestellt.

Das im Brandfall abfließende Löschwasser muss in einem Rückhaltebecken aufgefangen werden. Von dort wird es abgepumpt und abgefahren. Aus topographischen Gründen wird für jeden Tunnel an den jeweiligen Tiefpunkten ein eigenes Rückhaltebecken erforderlich. Die beiden Löschwasserrückhaltebecken werden in Ortbetonkonstruktion ausgeführt und unterirdisch tagwasserdicht angelegt. Das Löschwasser wird den Becken über eine Löschwassersammelleitung zugeführt. Für den Diana-Tunnel ist als Standort des Rückhaltebeckens der bergseitige (südliche) Straßenrandbereich der L 103 unmittelbar vor dem Westportal des Tunnels vorgesehen. Für den Apollo-Tunnel wird das Rückhaltebecken unterhalb der L 103-Brücke über den Üßbach positioniert. Standort ist der derzeit als öffentlicher Parkplatzstreifen genutzte Bereich zwischen der Kurfürstenstraße und der Oberkante der Üßbachböschung unmittelbar südlich des Brückenpfeilers.

Die Bauzeit für die Nachrüstung der Löschwasserversorgung beträgt ca. 12 Monate. Für die Arbeiten in den Tunneln ist während der gesamten Bauzeit eine einseitige Sperrung mit Ampelbetrieb erforderlich. Außerdem müssen beide Tunnel in dieser Zeit 3 bis 4 mal für jeweils 1 Woche voll gesperrt werden. Hierzu wurde ein inner- und überörtliches Verkehrsführungskonzept entwickelt.

Für den mehr als 400 m langen Apollo-Tunnel ist zusätzlich zur Löschwasserversorgung die Nachrüstung von Notausgängen erforderlich. Als insgesamt günstigste Lösung hat sich hierbei der **Neubau eines** parallel zur Fahrbahnrohre verlaufenden **Fluchtstollens** herausgestellt. Der Fluchtstollen soll südlich in einem Abstand von ca. 25 m von der bestehenden Röhre geführt werden. Der Fluchtstollen beginnt neben dem Ostportal des Apollo-Tunnels und endet nach 290 m mit einem Anschluss an die Fahrbahnrohre (= Notausgang 1). Nach ca. 160 m erfolgt ein zweiter Anschluss an die Fahrbahnrohre (= Notausgang 2). Die Anschlüsse sind damit in etwa an den Drittelpunkten des Apollo-Tunnels angeordnet. Der lichte Querschnitt des Fluchtstollens beträgt 2,25 x 2,25 m.

Der Fluchtstollen wird auf einer Gesamtlänge von ca. 340 m (inklusive Querschlag zum zweiten Notausgang) in bergmännischer Bauweise hergestellt. Der Vortrieb erfolgt vom Ostportal aus steigend. Nach Herstellung des Voreinschnitts beginnen der Ausbruch im Bohr- und Sprengverfahren und die Sicherung des bergmännischen Vortriebs mit einem kombinierten System aus Spritzbeton, Ankern und Ausbaubögen. Anschließend erfolgt der Einbau der Innenschale aus Spritzbeton.

Das Portal mit Fluchtstollenausgang und seitlichen Flügelwänden wird südseitig des Ostportals des Apollo-Tunnels in offener Bauweise erstellt. Die gestalterische Ausbildung der Wandansicht erfolgt mit der Zielsetzung, die Ansichtsfläche zu minimieren und die gestalterische Wirkung des Portals des Apollo-Tunnels zu erhalten. Die Ansichtsflächen werden mit einer Natursteinverblendung aus Grauwacke versehen.

Das im Fluchtstollen anfallende Bergwasser wird über eine Sohl drainageleitung zum Stollenportal geführt und von hier aus in der Böschung über eine Kaskade in den Üßbach abgeleitet.

Die voraussichtliche Gesamtbaupzeit für den Fluchtstollen beträgt ca. 12 Monate. Während der Bauzeit werden der Apollo-Tunnel und die angrenzende L 103-Brücke über den Üßbach halbseitig gesperrt. Die gesperrte Fahrbahnhälfte kann dann als Baustelleneinrichtungsfäche genutzt werden. Kurzzeitige Vollsperrungen sind nur während der Sprengarbeiten erforderlich.

Detaillierte Beschreibungen der geplanten Baumaßnahmen sind den technischen Erläuterungsberichten zu entnehmen.

## 2 Charakterisierung von Natur und Landschaft im Planungsraum

### 2.1 Geographische Lage des Planungsraumes

Der Planungsraum befindet sich im südwestlichen Randbereich des Landkreises Cochem-Zell und gehört innerhalb diesem der Verbandsgemeinde Ulmen sowie der Ortsgemeinde Bad Bertrich an. Das Staatsbad Bad Bertrich liegt im Üßbachtal in der südlichen Eifel nahe der Mosel. Aufgrund der räumlich begrenzten Eingriffe im unmittelbaren Nahbereich der L 103 besteht der Planungsraum aus drei nicht zusammenhängenden Teilräumen:

- Teilraum 1: Mündungsbereich Hesselbach/Üßbach, Westportal Diana-Tunnel
- Teilraum 2: Zufahrt Vulkaneifel-Therme, Westportal Apollo-Tunnel
- Teilraum 3: Ostportal Apollo-Tunnel, Üßbachtal, Kurfürstenstraße

### 2.2 Naturräumliche Einordnung

Der Planungsraum gehört naturräumlich zur Haupteinheit Moseleifel (270) und innerhalb dieser zur Untereinheit Unteres Üßbachtal (270.1) (vgl. LUWG 2010; LANIS 2016).

Der Üßbach bildet in seinem Unterlauf ein bis über 300 m tief eingeschnittenes und stark gewundenes Kerbtal. Die Talsohle ist schmal ausgebildet und beschränkt sich z.T. nur auf die Breite des Bachbetts. Sie erweitert sich lediglich im Mündungsbereich zum Großtal der Mosel hin. Die Steilhänge sind häufig mit Felsbildungen durchsetzt und durch zahlreiche Nebentäler intensiv gegliedert. Der Landschaftsraum ist abgesehen von der Talsohle und den von Natur aus waldfreien Felsen sowie den weinbaulich geprägten Südhängen bei Alf bewaldet. In den Wäldern ist Laubwald vorherrschend und an den steileren Talhängen vergesellschaftet mit Trockenwäldern und Gesteinshaldenwäldern, die auf den flachgründigen und felsreichen Böden ihre natürlichen Standortbedingungen vorfinden. Die Wälder an den schwer zu bewirtschaftenden Talhängen wurden traditionell als Niederwald genutzt. Diese Waldnutzungsform ist hier auch heute noch verbreitet anzutreffen. Die einzige Siedlung des Landschaftsraums ist der Kurort Bad Bertrich, dessen Ortsbild durch mehrere Kurhotels und Bäder geprägt ist. Im sonst fast siedlungsfreien unteren Üßbachtal zeugen zudem mehrere Burgen und Burgruinen von der historischen Besiedlung (LANIS 2016; FISCHER & GRAAFEN 1974).

### 2.3 Geologie und Böden

Als Teil des Rheinischen Schiefergebirges ist der Planungsraum geologisch relativ einheitlich. Die anstehenden Gesteine bestehen überwiegend aus einer eintönigen Wechselfolge von Schluffsteinen, Feinsandsteinen und untergeordnet Tonschiefern, die lithostratigraphisch der unterdevonischen Singhofen- und Vallendar-Gruppe (Unterems-Stufe) zugerechnet werden können. Innerhalb der Schichtenfolge können vereinzelt spröde, quarzitisches Feinsandsteine auftreten, die in dezimeterstarke Bänke gegliedert sind (vgl. ATZBACH & SCHOTTLER 1979; LANDESAMT FÜR GEOLOGIE UND BERGBAU 2016).

Quartäre Vulkanite, die im Raum Bad Bertrich an mehreren Stellen in Form von basaltischen Lavaströmen oder Tuffablagerungen vorkommen und auf einer NW-SE streichenden tektonischen Bruchlinie des Rheinischen Schiefergebirges liegen, können im Planungsraum nicht angetroffen werden.

Braunerden, Regosole und Ranker aus Tonschiefer (Devon) sind die im Planungsraum dominierenden Bodentypen (vgl. LANDESAMT FÜR GEOLOGIE UND BERGBAU 2016). Das Ertragspotential der Böden ist überwiegend gering, die nutzbare Feldkapazität befindet sich mit Werten zwischen 50 und 90 mm auf niedrigem Niveau.

## 2.4 Wasserhaushalt

### Grundwasser

Gemäß der Hydrogeologischen Karte von Rheinland-Pfalz 1:200.000 gehört der Planungsraum dem Grundwasserkörper „Alf“ innerhalb der Grundwasserkörpergruppe „Untermosel“ an. Als hydrogeologischer Teilraum wird das Paläozoikum des nördlichen Rheinischen Schiefergebirges angegeben. Das devonische Ausgangsmaterial des Rheinischen Schiefergebirges ermöglicht i. d. R. nur eine geringe Grundwasserführung. Die Gesteine besitzen kein nutzbares Porenvolumen. Als Grundwasserleiter stehen hier lediglich die Klüfte und Störungszonen im Gestein zur Verfügung (vgl. LANDESAMT FÜR GEOLOGIE UND BERGBAU 2016).

Die Grundwasserneubildung aus Niederschlag liegt für den Planungsraum jährlich bei 82 mm und ist damit gering. Die Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung wird im unmittelbaren Nahbereich der L 103 größtenteils als mittel, in der Üßbachniederung als eher ungünstig eingestuft. (vgl. WASSERWIRTSCHAFTSVERWALTUNG RHEINLAND-PFALZ 2016).

Die Kureinrichtungen in Bad Bertrich werden von der Bergquelle versorgt, einer in Bezug auf Schüttung und Mineralzusammensetzung äußerst stabilen Glaubersalztherme (Natrium-Sulfat-Hydrogenkarbonat-Quelle, Austrittstemperatur 32,9°C). Die wenige Meter südwestlich liegende Gartenquelle (1788 gefasst) wird heute nicht mehr genutzt und wurde überbaut. Die Quellen liegen am Kreuzungspunkt einer über mehrere Kilometer verlaufenden, NW-SE streichenden tektonischen Linie, auf der auch die basaltischen Laven der West-Eifel aus dem tieferen Untergrund aufgedrungen sind, und einer im Gebirgsstreichen (NE-SW) liegenden Störungzone. Geothermische Untersuchungen aus den 1960er Jahren haben ergeben, dass sich der Apollo-Tunnel nicht im Zustromgebiet zur Bergquelle befindet (Erläuterungsbericht zur Planung des Fluchtstollens für den Apollo-Tunnel, LBM Cochem-Koblenz, 2015).

### Oberflächengewässer

Wichtigstes Fließgewässer im Planungsraum ist der knapp 49 km lange Üßbach. Er entspringt bei Mosbruch im Landkreis Vulkaneifel und mündet bei Alf (Landkreis Cochem-Zell) in den gleichnamigen Fluss, kurz bevor dieser in die Mosel mündet. Er durchströmt den Planungsraum abschnittsweise im Westen (Hotel Diana, Kurfürstenstraße) und im Osten (Brücke L 103).

Der Üßbach stellt ein Gewässer 2. Ordnung dar. Hinsichtlich der Gewässergüte wurde er in den im Planungsraum auftretenden Abschnitten als „mäßig belastet“ (Güteklasse II) eingestuft. Die Struktur- güte wird im Westteil des Planungsraumes mit „stark verändert“ angegeben. Hier ist das Gewässer stark ausgebaut und durch massive Uferbefestigungen gekennzeichnet. Im Einmündungsbereich des Hesselbaches sind die Uferbereiche sogar mit Betonstützmauern befestigt. Der Gewässerabschnitt im Ostteil des Planungsraumes (unter der L 103-Brücke) gilt hinsichtlich der Struktur- güte als „mäßig verändert“. Auch hier sind die Ufer durch Steinpackungen befestigt, allerdings weniger massiv wie im Westteil (vgl. WASSERWIRTSCHAFTSVERWALTUNG RHEINLAND-PFALZ 2016).

Als rechtes Nebengewässer mündet am Westrand des Planungsraumes der Hesselbach (Gewässer 3. Ordnung) von Südwesten in den Üßbach ein. Die Mündung erfolgt unmittelbar nach Querung der L 103 mittels eines ca. 13 m langen Durchlassbauwerks. Oberhalb der L 103 fließt der Hesselbach als ca. 2,50 m breites Gerinne in einem tief eingeschnittenen Kerbtal mit steilen, felsdurchsetzten Uferböschungen auf felsiger Sohle. Er weist hier einen relativ naturnahen Charakter auf. Daten zur Gewässergüte des Hesselbaches liegen nicht vor.

Stillgewässer sind im Planungsraum nicht vorhanden.

## 2.5 Klima und Luft

Das Klima des Moselrandbereichs ist ähnlich günstig wie das des Moseltals. Der Planungsraum weist Jahresniederschlagssummen von etwa 700 mm auf und ist damit als mäßig feucht zu bezeichnen. Die mittlere Durchschnittstemperatur liegt im Januar bei -1°C und im Juli bei 15 bis 16°C (vgl. MINISTERIUM FÜR UMWELT RHEINLAND-PFALZ/LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ UND GEWERBEAUF SICHT RHEINLAND-PFALZ 1993).

Bioklimatisch liegt der Planungsraum mit dem Üßbachtal im Bereich einer „klimatisch sensiblen Tal-lage“ (vgl. PLANUNGSGEMEINSCHAFT MITTEL RHEIN-WESTERWALD, 2006). Aufgrund der ausgedehnten Waldbereiche mit Funktion für die Klimaregeneration und Frischluftproduktion ist die bioklimatische Si-tuation dennoch als günstig einzustufen.

## 2.6 Nutzungsstruktur

Die Nutzungsstruktur des Teilraums 1 wird durch die Trasse der L 103 mit dem Westportal des Diana-Tunnels, den umgebenden Laubmischwaldbeständen sowie dem Üßbach mit den linksseitig angren-zenden Hotel- und Kurklinik-Gebäuden bestimmt. Ein aus dem Hesselbachtal kommender Fußweg unterquert die L 103 und führt dann einerseits über den Üßbach, andererseits mit Verlauf in östlicher Richtung parallel zum rechten Üßbachufer.

Teilraum 2 wird durch den Verlauf der L 103 im Abschnitt zwischen Diana- und Apollo-Tunnel mit der Einmündung der Römerstraße bzw. der Zufahrt zur Vulkaneifeltherme geprägt. Nördlich schließen die Grünanlagen bzw. das Parkplatzgelände der Vulkaneifeltherme an. Die Umgebung des Apollo-Tunnelportals ist durch Laubmischwaldbestände, die vom Lärmschutzwall der L 103 zum Parkplatzge-lände abfallende Straßenböschung durch einen breiten Gehölzstreifen gekennzeichnet.

Die Nutzungsstruktur im Teilraum 3 bestimmen der Verlauf der L 103 mit dem Ostportal des Apollo-Tunnels und der Talbrücke über den Üßbach, das in NW-SE-Richtung verlaufende Üßbachtal sowie der südliche Rand der Siedlungsbebauung von Bad Bertrich mit in diesem Bereich vorwiegend ge-werblicher Nutzung beiderseits der Kurfürstenstraße (Heizungs- und Sanitärbetrieb, Neubau Feuer-wache). Die steilen, teils felsdurchsetzten Hangbereiche zwischen Apollo-Tunnel und Üßbach sind überwiegend mit Laubmischwald, südlich der L 103 auch mit Fichtenwald bestockt. Am linken Üß-bachufer ist ein lückiger Ufergehölzsaum ausgebildet.

## 2.7 Übergeordnete raumrelevante Planungen, Leitbilder

Folgende übergeordnete Planungen / Leitbilder liegen für den Planungsraum vor:

### *Landesentwicklungsprogramm*

Gemäß dem Landesentwicklungsprogramm IV von Rheinland-Pfalz (LEP IV) (MINISTERIUM DES INNERN UND FÜR DEN SPORT 2008) gehört der Planungsraum hinsichtlich der Raumstrukturgliederung zu den „ländlichen Bereichen mit disperser Siedlungsstruktur“. Die Freiraumflächen des Planungsraumes und seiner näheren Umgebung sind teilweise als „Waldfläche mit besonderen Schutz- und Erholungsas-pekten“ sowie als „Landesweit bedeutsamer Bereich für Erholung und Tourismus“ ausgewiesen. Das enge, windungsreiche Kerbtal des Üßbaches gehört aufgrund seiner hohen Landschaftsbildqualität zu den besonders herausgestellten Erholungs- und Landschaftserlebnisräumen. Zudem liegt der Pla-nungsraum innerhalb einer Kernzone des Biotopverbundes.

Die in etwa 12 km Entfernung (Luftlinie) zum Planungsraum gelegene Stadt Cochem ist im LEP IV als verpflichtend kooperierendes Mittelzentrum dargestellt.

### *Regionaler Raumordnungsplan*

Im Regionalen Raumordnungsplan (RROP) Mittelrhein-Westerwald (PLANUNGSGEMEINSCHAFT MITTEL-RHEIN-WESTERWALD 2017) ist der Planungsraum entsprechend dem LEP IV als „ländlicher Bereich mit disperser Siedlungsstruktur“ dargestellt. Er gilt darüber hinaus vollständig als Vorbehaltsgebiet für Erholung und Tourismus. Aufgrund der Prädikatisierung nach dem Kurorte-Gesetz kommt der Gemeinde Bad Bertrich eine besondere Bedeutung für die Erholung zu.

Der Planungsraum ist Teil des landesweiten Biotopverbundsystems, wobei dem Bereich zwischen Diana- und Apollo-Tunnel eine besondere Rolle als Vorbehaltsgebiet für den regionalen Biotopverbund zukommt. Die Bereiche um das Westportal des Diana-Tunnels und das Ostportal des Apollo-Tunnels sind als Vorbehaltsgebiete für die Forstwirtschaft dargestellt.

Das nächstgelegene Mittelzentrum im Grundnetz in etwa 12 km Entfernung (Luftlinie) ist Cochem. Lutzerath (nordwestlich) und Ediger-Eller (östlich) gelten als nächste Grundzentren im Ergänzungsnetz.

### *Planung vernetzter Biotopsysteme*

In der Karte 2 „Ziele“ der Planung vernetzter Biotopsysteme für den Landkreis Cochem-Zell (MINISTERIUM FÜR UMWELT/LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ UND GEWERBEAUF SICHT 1993) sind für den Planungsraum lediglich im Teilraum 3 (Üßbach und westlich angrenzende Talhangbereiche) Entwicklungsziele dargestellt:

- Entwicklung von Trockenwäldern des *Luzulo-Quercetum* und des *Aceri monspessulani-Quercetum petraeae* an den Talhängen,
- Wiederherstellung eines möglichst naturnahen Zustands des Üßbaches

In der Karte 3 „Prioritäten“ wird der Talraum des Üßbaches aufgrund seiner Ausprägung und Vernetzungsfunktion als besonders bedeutsam herausgestellt. Hervorgehoben wird die enge Verzahnung von Trocken- und Gesteinshaldenwäldern mit Wäldern mittlerer Standorte sowie das Vorkommen waldfreier Felsbiotope besonderer und absonniger Standorte. Die Grünlandbereiche der Talauen sind durch Nutzungsextensivierung zu einer möglichst durchgängigen Kette vielfältiger Offenlandbiotope zu entwickeln. Aktuell extensiv genutzte Offenlandbiotope sind zu erhalten. Für die im Planungsraum gelegenen Abschnitte des Üßbaches sind diese allgemeinen Entwicklungsziele jedoch nicht umsetzbar, da hierfür die topographischen und standörtlichen Voraussetzungen fehlen.

### *Flächennutzungsplan (FNP) für die VG Ulmen*

Der Flächennutzungsplan der Verbandsgemeinde Ulmen (6. Fortschreibung vom 16.11.2014) (VERBANDSGEMEINDE ULMEN 2014) weist die im Teilraum 1 liegenden Siedlungsflächen als Mischgebiet aus. Der geplante Eingriff liegt hier nahezu ausschließlich im Bereich ausgewiesener Verkehrsflächen. Im Teilraum 2 ist die Bebauung westlich der Römerstraße als Wohnbaufläche, das östlich liegende Gelände der Vulkaneifeltherme als Sondergebiet dargestellt. Der geplante Eingriff befindet sich im Bereich ausgewiesener Verkehrsflächen und teilweise auch von Grünflächen. Im Teilraum 3 stellt der FNP die Bebauung auf der Westseite der Kurfürstenstraße als Mischgebiet, das auf der Ostseite befindliche Gelände der Feuerwache als Gemeinbedarfsfläche - Feuerwehr dar. Der geplante Eingriff liegt hier ausschließlich im Bereich ausgewiesener Verkehrsflächen.

### *Bebauungspläne der Ortsgemeinde Bad Bertrich*

Der Teilraum 2 liegt im Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Auf der Flur“ der Ortsgemeinde Bad Bertrich (Rechtskraft 16.07.2006, 1. Änderung 16.12.2007). Die 1. Änderung des B-Planes sieht als Grünordnerische Festsetzung für den Abschnitt Ostportal Diana-Tunnel bis Einmündung Römerstraße entlang der L 103 die Bepflanzung der Immissionsschutz- und Abstandsfläche zur angrenzenden

Wohnbebauung mit einer Baum- und Strauchhecke aus einheimischen, bodenständigen Gehölzen vor.

Der Gehölzbestand auf dem Lärmschutzwall entlang der L 103 zwischen Einmündung Römerstraße und dem Westportal des Apollo-Tunnels ist zu erhalten und zu pflegen. Die an den Lärmschutzwall nördlich angrenzenden Bereiche sind als Parkplatz-Flächen ausgewiesen.

Für Teilbereiche des Teilraums 3 hat der Bebauungsplan „Am Üßbach“ (Rechtskraft 02.06.2013) Geltung. Festgesetzt werden hier der Bereich östlich der Kurfürstenstraße und nördlich der Üßbachbrücke als Gemeinbedarfsfläche mit der Zweckbestimmung ‚Feuerwache mit Aus- und Fortbildungseinrichtungen‘, die östlich und nördlich angrenzenden Flächen als Öffentliche Grünflächen mit der Zweckbestimmung ‚Parkanlage‘, die Kurfürstenstraße und die L 103-Brücke über den Üßbach als öffentliche Verkehrsflächen und die westlich angrenzenden Randstreifen bis zur Oberkante der Üßbachböschung als Verkehrsflächen mit der Zweckbestimmung ‚Öffentliche Parkplatzflächen‘.

## **2.8 Landschaft, Landschaftsbild und naturbezogene Erholung**

Da die L 103 den rechten Talhang des Üßbachtals in einer Höhenlage zwischen 170 und 200 m ü.NN und damit ca. 15-40 m über dem Talgrund quert, sind prinzipiell aus allen drei Teilräumen Blickbeziehungen über die Ortslage Bad Bertrich und den Üßbach hinweg auf die gegenüberliegenden, großenteils bewaldeten und teilweise felsdurchsetzten linksseitigen Talhänge möglich. Die Sichtbeziehungen von der L 103 aus sind jedoch in den Teilräumen 1 und 2 stark eingeschränkt, da die Landesstraße hier durch die talseitig errichteten Lärmschutzwälle und -wände quasi in Einschnittslage verläuft. Lediglich von der Talbrücke über den Üßbach im Teilraum 3 aus ist ein recht attraktives Landschaftsbild visuell wahrnehmbar.

Für die überörtliche landschaftsbezogene Erholung ist der Planungsraum von untergeordneter Bedeutung, da er praktisch nicht durch Wege erschlossen ist.

Landschaftliche Vorbelastungen sind vor allem durch den Verkehr auf der L 103 (Lärm, Schadstoffe) und die auch von Weitem visuell wahrnehmbare Talbrücke der L 103 über den Üßbach gegeben. Die Portale des Diana- und Apollo-Tunnels sind relativ gut in die Landschaft eingebunden.

## **2.9 Schutzgebietsausweisungen**

### *Naturschutzgebiete (NSG)*

Innerhalb des Planungsraumes befinden sich keine Naturschutzgebiete (vgl. LANIS 2016).

### *Landschaftsschutzgebiete (LSG)*

Der Planungsraum gehört vollständig dem Landschaftsschutzgebiet „Moselgebiet von Schweich bis Koblenz“ (07-LSG-71-2, festgesetzt mit Rechtsverordnung vom 17.05.1979) an. Ausgenommen sind Flächen innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches eines Bebauungsplanes mit baulicher Nutzung und innerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile im Sinne des § 34 des Bundesbaugesetzes (vgl. LANIS 2016).

### *Naturparke (NTP)*

Innerhalb des Planungsraumes befinden sich keine Flächen, die einem Naturpark angehören (vgl. LANIS 2016).

### *Naturdenkmale (ND)*

Innerhalb des Planungsraumes befinden sich keine Naturdenkmale (vgl. LANIS 2016).

#### *Geschützte Landschaftsbestandteile (LB)*

Innerhalb des Planungsraumes befinden sich keine Geschützten Landschaftsbestandteile (vgl. LANIS 2016).

#### *Gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 15 LNatSchG RP bzw. § 30 BNatSchG*

Innerhalb des Planungsraumes befinden sich keine gemäß § 15 LNatSchG RP bzw. § 30 BNatSchG geschützten Biotope (vgl. LANIS 2016).

#### *NATURA-2000-Gebiete*

Teilbereiche des Teilraums 1 (südlich der L 103 bzw. südöstlich des Diana-Tunnelportals), des Teilraums 2 (südöstliche Ecke oberhalb des Apollo-Tunnelportals) und des Teilraums 3 (gesamter rechter (westlicher) Talhang des Üßbachtals) gehören dem FFH-Gebiet DE-5908-302 „Kondelwald und Nebentäler der Mosel“ und dem in diesem Bereich flächenkongruenten Vogelschutzgebiet DE-5908-401 „Wälder zwischen Wittlich und Cochem“ an. Der südlich des Apollo-Tunnels ausgewiesene FFH-Lebensraumtyp 9110 (Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*)) befindet sich außerhalb des Planungsraumes (vgl. LANIS 2016).

#### *Wasserschutzgebiete*

Im Planungsraum sind keine Wasserschutzzonen ausgewiesen (vgl. WASSERWIRTSCHAFTSVERWALTUNG RHEINLAND-PFALZ 2016).

#### *Heilquellenschutzgebiete*

Der gesamte Planungsraum liegt innerhalb eines Heilquellenschutzgebietes (Rechtsverordnung vom 09.02.2007). Dabei gehört der Großteil der Zone A an. Die Grenze zur östlich angrenzenden Zone B verläuft etwa 50 m westlich des Ostportals des Apollo-Tunnels (WASSERWIRTSCHAFTSVERWALTUNG RHEINLAND-PFALZ 2016).

#### *Gesetzliche Überschwemmungsgebiete*

Für das Üßbachtal wurde ein gesetzliches Überschwemmungsgebiet festgesetzt (vgl. WASSERWIRTSCHAFTSVERWALTUNG RHEINLAND-PFALZ 2016).

#### *Ortsfeste Bodendenkmäler und archäologische Fundstellen*

Bodendenkmäler und archäologische Fundstellen sind innerhalb des Eingriffsbereiches aufgrund der anthropogenen Vorbelastung und der Geländeverhältnisse (L 103 und angrenzende Bankette, Entwässerungseinrichtungen und Straßenböschungen; steile Waldhänge am Apollo-Tunnel; Uferböschung und Parkplatzstreifen am Üßbach) weitestgehend auszuschließen.

#### *Baudenkmäler*

Gemäß dem Denkmalverzeichnis für den Kreis Cochem-Zell (vgl. GENERALDIREKTION KULTURELLES ERBE RLP 2014) befinden sich innerhalb des Planungsraumes keine Baudenkmäler.

## **2.10 Biotopkataster Rheinland-Pfalz**

Im aktuellen Biotopkataster Rheinland-Pfalz sind folgende schutzwürdige Objekte aufgenommen (vgl. LANIS 2016):

### **BK-5908-0108-2011 „Hesselbachtal mit angrenzenden Tälern südl. Bad Bertrich“**

Schutzstatus: Schutz zur Erhaltung von Lebensgemeinschaften; Biotoptypen der gesetzlich geschützten Biotope  
Gebietsbeschreibung: Der Biotopkomplex des Hesselbachtals mit angrenzenden Wäldern umfasst das Süd-Nord verlaufende Kerbtal des Hesselbaches mit den westlich und östlich angrenzenden, von naturnahen Laubwäldern bestandenen Hängen. Der gesamte Talbereich ist naturnah ausgeprägt, unzerschnitten und weist zahlreiche Biotopelemente auf. Der Bachlauf des Hesselbaches ist etwa 2 m breit und wird von mehreren Quellbächen gespeist. Die naturnahen Wälder bestehen überwiegend aus Buchenmischwäldern, zum Teil in artenreicher Ausprägung, und sind in Steilhanglagen auch felsig ausgebildet. Daneben finden sich im nördlichen Teil des Gebietes auf Felsrücken kleinere Bestände wärmeliebender Eichenwälder. Auf Grund seiner naturnahen, unzerschnittenen Ausprägung sowie dem Vorkommen von Hainsimsen-Buchenwäldern sowie Waldmeister-Buchenwäldern als FFH-Lebensraumtyp innerhalb eines FFH-Gebietes hat der Biotopkomplex internationale Bedeutung. Der Biotopkomplex ist ein wesentlicher Bestandteil des Fließgewässerverbundes des Üßbaches und des Laubwaldverbundes des Kondelwals und ist potenzieller Lebensraum für Fledermäuse.

Schutzziel: Erhalt und Entwicklung naturnaher Wälder durch natürliche Entwicklung, Erhalt von Alt- und Höhlenbäumen zur Verbesserung des Quartierangebotes für Fledermäuse, Erhalt der naturnahen Fließgewässer durch natürliche Entwicklung.

Bewertung: Entwicklungstendenz nicht beurteilbar / Beeinträchtigung nicht erkennbar / internationale Bedeutung.

### **BK-5908-0029-2011 „Laubwälder am Ortsrand südl. Bad Bertrich“**

Schutzstatus: Schutz zur Erhaltung von Lebensgemeinschaften; Biotoptypen der gesetzlich geschützten Biotope  
Gebietsbeschreibung: Am nordexponierten Hang südlich von Bad Bertrich stockt umgeben von Laubmischwäldern ein artenarmer Buchenwald (*Luzulo luzuloidis-Fagetum*) mit deutlichem Eichenanteil in der Baumschicht. Ein beschatteter naturnaher Quellbach entwässert in Richtung Bad Bertrich. Potenzieller Lebensraum für Fledermäuse. Trittsteinbiotop zu anderen Buchenwäldern und Quellbächen.

Schutzziel: Freie Entwicklung bzw. für den Wald naturnahe Bewirtschaftung, Erhalt von Alt- und Höhlenbäumen zur Verbesserung des Quartierangebotes für Fledermäuse.

Bewertung: Entwicklungstendenz nicht beurteilbar / Beeinträchtigung nicht erkennbar / lokale Bedeutung.

## **2.11 Heutige potenzielle natürliche Vegetation**

Entsprechend den geologischen und pedologischen Verhältnissen sind im überwiegenden Teil des Planungsraumes als bestimmende Einheiten der potenziellen natürlichen Vegetation der Typische Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum typicum*) und der Flattergras-Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum milietosum*) zu erwarten (Kartiereinheiten BA bzw. BAb der Heutigen potenziellen natürlichen Vegetation von Rheinland-Pfalz, vgl. LUWG 2014; LANIS 2016; MINISTERIUM FÜR UMWELT RHEINLAND-PFALZ/LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ UND GEWERBEAUF SICHT RHEINLAND-PFALZ 1993). Beide Pflanzengesellschaften stocken auf basenarmen Silikatböden mittlerer Feuchte des Berg- und Hügellandes, wobei die Basenversorgung des Flattergras-Hainsimsen-Buchenwalds etwas besser ausgebildet ist. Hainsimsen-Buchenwälder weisen in der Strauch-, Kraut- und Mooschicht geringe Deckungsgrade auf. In der Baumschicht ist die Rotbuche absolut vorherrschend. Typische Säurezeiger der Krautschicht sind die Weißliche Hainsimse (*Luzula luzuloides*) sowie die Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*). Bei einer reicheren Ausbildung finden sich das Wald-Veilchen (*Viola reichenbachiana*) und die Vielblütige Weißwurz (*Polygonatum multiflorum*) in den Beständen.

Für den Talgrund des Üßbachtals wird der Typische Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald (*Stellario-Carpinetum typicum*) in der vorwiegend sehr frischen Variante (Kartiereinheit HAI, vgl. LUWG 2014; LANIS 2016; MINISTERIUM FÜR UMWELT RHEINLAND-PFALZ/LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ UND GEWERBEAUF SICHT RHEINLAND-PFALZ 1993) als potenzielle natürliche Vegetation angegeben.

## 2.12 Reale Vegetation – Biotoptypen

Im November 2013 wurde im Planungsraum eine flächendeckende Biotoptypenkartierung durchgeführt. Die Kartierarbeiten konzentrierten sich dabei auf einen ca. 20-50 m breiten Streifen beiderseits der L 103. Die Kartierung wurde in der Vegetationsperiode 2014 aktualisiert.

Die Klassifizierung der Lebensräume bzw. Nutzungsstrukturen erfolgt in enger Anlehnung an die Kartieranleitung zum Biotopkataster Rheinland-Pfalz (MULEWF 2013). Der Schlüssel wurde dabei zur exakteren Ansprache der Lebensraumstrukturen um einige Biotoptypenkürzel erweitert. Vereinzelt wurden bei der Geländeansprache auch verschiedene Codes miteinander kombiniert.

Die Erfassung der Biotoptypen beruht im Wesentlichen auf Struktur-, Vegetations- und Standortmerkmalen. Zusätzlich wurden für den jeweiligen Biotoptyp typische und/oder bemerkenswerte Pflanzenarten erfasst. Die kartographische Darstellung der Biotoptypen erfolgt in drei Bestandsplänen im Maßstab 1:500.

**Tabelle 1** gibt einen Überblick über die im Planungsraum erfassten Biotoptypen. Eine detaillierte Beschreibung der Biotoptypen ist dem **Anhang** zu entnehmen.

**Tabelle 1:** Liste der im Planungsraum vorkommenden Biotoptypen

Code	Biotoptyp
<b>A</b>	<b>Wälder</b>
AG2	Sonstiger Laubmischwald einheimischer Arten (ohne dominante Art)
AJ0	Fichtenwald
AT0	Schlagflur
<b>B</b>	<b>Kleingehölze</b>
BA1	Feldgehölz aus einheimischen Baumarten
BD2	Strauchhecke, ebenerdig
BD3	Gehölzstreifen
BD4	Böschungshecke
BD6	Baumhecke, ebenerdig
BE0	Ufergehölz
BF3	Einzelbaum
BF31	mit höchstens geringem Baumholz
BF32	mit mittlerem Baumholz
<b>F</b>	<b>Gewässer</b>
FM6	Mittelgebirgsbach
FO1	Mittelgebirgsfluss
<b>G</b>	<b>Gesteinsbiotope</b>
GF1	Vegetationsarme Kies- und Schotterflächen
<b>H</b>	<b>Anthropogene Biotope</b>
HC3	Straßen-/Wegrand
HH1	Straßenböschung, Einschnitt (nur in Kombination)
HH8	Fließgewässerböschung, Uferrandstreifen (nur in Kombination)
HJ1	Ziergarten (nur in Kombination)
HM3	Strukturarme Grünanlage, Baumbestand nahezu fehlend
HN1	Gebäude
HN2	Mauer, Trockenmauer, Gabionenwand
HN4	Verfugte Mauer, Betonmauer, Lärmschutzwand

**Tabelle 1** - Fortsetzung -

<b>Code</b>	<b>Biotoptyp</b>
HT1	Hofplatz mit hohem Versiegelungsgrad (nur in Kombination)
HT3	Lagerplatz, unversiegelt
HT4	Lagerplatz, versiegelt
HV3	Parkplatz
<b>K</b>	<b>Saum bzw. linienförmige Hochstaudenflur</b>
KB1	Ruderaler, trockener (frischer) Saum bzw. linienförmige Hochstaudenflur
KB2	Gewässerbegleitender trockener Saum / Hochstaudenflur linienförmig
<b>L</b>	<b>Annuellenfluren, flächenhafte Hochstaudenfluren</b>
LB2	Trockene Hochstaudenflur, flächenhaft
<b>V</b>	<b>Verkehrs- und Wirtschaftswege</b>
VA0	Verkehrsstraße
VB4	Waldweg
VB5	Rad-, Fußweg

### 2.13 Fauna – besonders und streng geschützte Arten

Da im Rahmen der geplanten Nachrüstungsmaßnahmen an der L 103 überwiegend straßenbegleitende Flächen in geringerem Umfang in Anspruch genommen werden und durch die Baumaßnahmen zudem auch keine erheblichen Auswirkungen auf faunistische Funktionsbezüge zu erwarten sind, wurde auf die Durchführung faunistischer Sonderuntersuchungen verzichtet. Erhebungen zur Fauna beschränken sich auf eine Auswertung vorhandener Daten.

Eine wesentliche Datenquelle zu Vorkommen planungsrelevanter Arten bilden die Angaben des Landschaftsinformationssystems Rheinland-Pfalz ARTeFAKT (LUWG 2016), das Handbuch der streng geschützten Arten in Rheinland-Pfalz (LBM RLP 2009a) sowie das Handbuch der Vogelarten in Rheinland-Pfalz (LBM RLP 2009b). Für das Messtischblatt 5908 (Alf) werden im Landschaftsinformationssystem ARTeFAKT die planungsrelevanten Tierartengruppen Säugetiere, Amphibien, Reptilien, Muscheln, Krebse, Schmetterlinge und Vögel sowie Gefäßpflanzen genannt.

Für das potenzielle Vorkommen planungsrelevanter Arten im Planungsraum wurde eine Relevanzprüfung in tabellarischer Form durchgeführt (s. Unterlage 19.2; COCHET CONSULT 2016c).

### 3 Darstellung von Art, Umfang und zeitlichem Ablauf des Eingriffs

Die Ermittlung der Auswirkungen der geplanten Baumaßnahme auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild i. S. des § 14 BNatSchG bzw. des § 9 LNatSchG erfolgt für jedes Schutzgut einzeln auf Grundlage der in **Kapitel 2** vorgenommenen Bestandserfassung und -bewertung.

Die konkreten projektbedingten Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft werden textlich beschrieben und darüber hinaus in Bestands- und Konfliktplänen im Maßstab 1:500 (s. Unterlage 19.1.2) kartographisch dargestellt.

Im Einzelnen wird ermittelt:

- welche Beeinträchtigungen der Schutzgüter durch die Nachrüstung des Apollo- und Diana-Tunnels zu erwarten sind und
- welche Bedeutung (Erheblichkeit) diesen Beeinträchtigungen beizumessen ist.

Wesentliche Kriterien zur Beurteilung der Erheblichkeit und Nachhaltigkeit einer Beeinträchtigung sind:

- die Bedeutung der Werte und / oder Funktionen von Naturhaushalt und Landschaftsbild, die voraussichtlich beeinträchtigt werden sowie
- Art, Intensität, Dauer und räumlicher Wirkungsbereich der voraussichtlichen Beeinträchtigungen.

#### 3.1 Potenzielle projektbedingte Auswirkungen

Die potenziellen Auswirkungen der geplanten Baumaßnahme können generell in

- baubedingte Auswirkungen
- anlagebedingte Auswirkungen
- betriebsbedingte Auswirkungen

unterschieden werden.

*Baubedingte Wirkungen* sind zeitlich auf die Bauphase des Vorhabens befristet. Zu ihnen zählen Wirkungen durch die im Zuge der Realisierung der geplanten Baumaßnahme erforderlichen Erd- und Baumaterialbewegungen, bauzeitliche Materiallagerungen, das Anlegen von Baustelleneinrichtungsf lächen sowie bauzeitliche Immissionen in baustellennahe Lebensräume.

*Anlagebedingte Wirkungen* sind die Auswirkungen des Bauvorhabens, welche durch den Baukörper selbst verursacht werden. Sie sind dauerhaft, d. h. zeitlich unbegrenzt wirksam. Im Rahmen der Tunnelnachsrüstung zählen zu den anlagebedingten Wirkungen im Wesentlichen Flächen- bzw. Biotopverluste durch Überbauung und Versiegelung.

*Betriebsbedingte Wirkungen* sind die Veränderungen des Naturhaushaltes und der Landschaft, die durch den Straßenverkehr und die Unterhaltung der Straße verursacht werden. Auswirkungen auf die zukünftige verkehrliche Auslastung der Straße sind als Folge der Tunnelnachsrüstung an der L 103 nicht zu erwarten. Die zukünftigen verkehrsbedingten Wirkungen werden den aktuellen entsprechen.

## 3.2 Tatsächliche Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt

### Boden

#### *Baubedingte Auswirkungen*

Die Baumaßnahmen betreffen im Wesentlichen Straßenrandbereiche der L 103 bzw. der Kurfürstenstraße in Bad Bertrich und werden überwiegend vom vorhandenen Straßenraum aus durchgeführt. Wesentlich über den Straßenraum hinausgehende baubedingte Flächeninanspruchnahmen sind daher nicht vorgesehen. Die Lagerung von Baustoffen und Baumaschinen kann auf bereits versiegelten Flächen erfolgen. Die Baumaßnahmen werden unter halbseitiger Sperrung der L 103 durchgeführt, so dass in den Tunneln und auf der L 103-Brücke über den Üßbach die Hälfte der Fahrbahn als BE-Fläche genutzt werden kann.

Während der Bauphase kann es insbesondere durch nicht ordnungsgemäß gewartete Baufahrzeuge sowie einen unsachgemäßen Umgang mit umweltgefährdenden Materialien zu Bodenverunreinigungen kommen. Das Risiko entsprechender Verunreinigungen und damit verbundener etwaiger erheblicher oder nachhaltiger Beeinträchtigungen ist durch Ergreifung geeigneter Schutzmaßnahmen zu minimieren (s. Vermeidungs-/Verminderungs- und Schutzmaßnahmen).

Erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen des Bodens durch Abgase, Reifen- und Bremsbelagabrieb etc. sind bei regulärem Baubetrieb aufgrund der zeitlich begrenzten Bauarbeiten sowie des vergleichsweise geringen Umfangs der Baustellenverkehre nicht zu erwarten.

#### *Anlagebedingte Auswirkungen*

Mit der Nachrüstung des Apollo- und Diana-Tunnels an der L 103 ist eine anlagebedingte Flächeninanspruchnahme von etwa **1.003 m<sup>2</sup>** verbunden. Der Anteil neu zu versiegelnder Flächen (neues Betriebsgebäude mit Gehweg und Parkbucht, Portal des Fluchtstollens, Gabionenwände) beträgt insgesamt ca. **438 m<sup>2</sup>**. Darüber hinaus werden ca. **565 m<sup>2</sup>** für die Neuprofilierung von Böschungen, den Bau des unterirdischen Löschwasserbehälters und der unterirdischen Löschwasserrückhaltebecken sowie für die Anlage von Schotterwegen und Leitungstrassen benötigt.

Die hiervon betroffenen Böden weisen überwiegend erhebliche Vorbelastungen auf. So handelt es sich vorwiegend um Böden, deren Profildifferenzierung im Zuge des Baus der L 103 bereits verändert wurde (Abtrag, Auftrag) und die darüber hinaus aufgrund der unmittelbaren Nähe zum vorhandenen Fahrbahnrand durch verkehrsbedingte Schadstoffeinträge belastet sind (Streusalz, sonstige Schadstoffeinträge).

Als erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen des Bodens sind die Neuversiegelung sowie die Überbauung wenig vorbelasteter Böden zu werten, da hiermit erhebliche und dauerhafte Funktionsverluste bzw. -beeinträchtigungen der Böden verbunden sind. Die Inanspruchnahme vorhandener Straßenböschungen und Straßenrandflächen ist hingegen nur dann mit erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes ‚Boden‘ verbunden, wenn sie gegenüber dem Status quo eine signifikante Funktionsminderung zur Folge hat. Als erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigung des Bodens wird daher nur die Versiegelung entsprechender Bereiche gewertet.

#### *Betriebsbedingte Auswirkungen*

Von der Nachrüstung der beiden Tunnel an der L 103 gehen für das Schutzgut ‚Boden‘ keine zusätzlichen betriebsbedingten Beeinträchtigungen aus.

## **Wasser**

### **Grundwasser**

#### *Anlagebedingte Auswirkungen*

Die geplante Baumaßnahme führt insgesamt zu einer Neuversiegelung von ca. **438 m<sup>2</sup>**. Zusätzlich wurde auch die Beanspruchung der Flächen für die Anlage des Löschwasserbehälters und der beiden Löschwasserrückhaltebecken als Versiegelung gewertet, da diese in tagwasserdichter Bauweise errichtet werden und die entsprechenden Flächen der Grundwasserneubildung entzogen bleiben. Hierfür sind ca. **147 m<sup>2</sup>** anzusetzen, so dass sich die für das Grundwasser relevante Versiegelung auf insgesamt ca. **603 m<sup>2</sup>** beläuft.

Mit der Neuversiegelung von Flächen ist zwar grundsätzlich ein erhöhter Oberflächenabfluss zu Lasten der Grundwasserneubildung zu erwarten, unter Berücksichtigung des sehr geringen Umfangs der Neuversiegelung sind signifikante Auswirkungen auf das Grundwasser aber ausgeschlossen.

#### *Baubedingte Auswirkungen*

Die im Rahmen der Bauphase freigesetzten Schadstoffe können grundsätzlich zwar auch zu einer Belastung des Grundwassers führen, bei einem ordnungsgemäßen und schadensfallfreien Bauablauf unter Berücksichtigung der pedologischen und hydrogeologischen Verhältnisse im Raum sind erhebliche projektbedingte Beeinträchtigungen des Grundwassers aber nicht zu erwarten (s. Vermeidungs-/Verminderungs- und Schutzmaßnahmen).

Durch den südlichen Hanganschnitt im Bereich des geplanten Löschwasserrückhaltebeckens am Diana-Tunnel werden wasserführende Schichthorizonte angeschnitten. Zur Fassung des Schichtwassers sind am Böschungsfuß Drainagegräben und Pumpensümpfe einzuplanen, um anfallendes Wasser schadlos aus dem Baufeld abzuleiten. Nennenswerte negative Auswirkungen auf das Grundwasser sind damit nicht verbunden.

### **Oberflächengewässer**

#### *Anlagebedingte und betriebsbedingte Auswirkungen*

Durch die Nachrüstung der Löschwasserversorgung ergeben sich anlage- und betriebsbedingt keine Auswirkungen auf die Oberflächengewässer. In beiden Tunneln wird das im Brandfall anfallende Löschwasser in neu zu errichtenden Schlitzrinnen aufgefangen und über neue Löschwassersammelleitungen den geplanten Löschwasserrückhaltebecken zugeführt, die regelmäßig geleert werden. Dadurch wird eine Einleitung von Löschwasser in den Üßbach vermieden.

Im geplanten Fluchtstollen anfallendes Bergwasser wird über eine Drainageleitung zum Stollenportal geführt und von hier über eine Kaskade in den Üßbach abgeleitet. Die Menge des anfallenden Bergwassers wird als sehr gering eingeschätzt.

#### *Baubedingte Auswirkungen*

Während der Bauzeit des Fluchtstollens wird das im Bereich der Ortsbrust und hinter der Spritzbetonschale anfallende Wasser sowie das Spül- und Anmachwasser aus dem Baubetrieb in seitlich verlaufenden temporäre Rinnen am Gewölbefuß gefasst und über eine Freispiegelleitung zum Stollenportal abgeführt. Eine Trennung zwischen Schmutz- und Bergwasser ist in diesem Stadium nicht möglich. Da bei der Ausführung der Spritzbetonarbeiten eine Veränderung des pH-Wertes des anfallenden Wassers zu erwarten ist, wird das gesamte Wasser vor der Einleitung in den Üßbach über Absetzbe-

cken mit Leichtflüssigkeitsabscheider und nachgeschalteter CO<sub>2</sub>-Neutralisationsanlage geklärt (vgl. Vermeidungs-/Verminderungs- und Schutzmaßnahmen).

Für das geplante Löschwasserrückhaltebecken am Üßbach ist aufgrund der gewässernahen Lage und der damit verbundenen hydrogeologischen Verhältnisse die Ausbildung eines wasserdichten Verbauens mittels Spundbohlen in Verbindung mit Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich. Temporäre Eingriffe in die Uferböschung des Üßbaches sind hier unvermeidlich, Eingriffe in das Bachufer nicht ganz auszuschließen (vgl. Vermeidungs-/Verminderungs- und Schutzmaßnahmen).

## **Klima/Luft**

### *Baubedingte Auswirkungen*

Mit der Bauabwicklung ist die Freisetzung/Entstehung von Stäuben und Abgasen verbunden. Insbesondere durch das Verladen und den Abtransport des Fluchtstollen-Ausbruchsmaterials kann es zu einer vorübergehenden Verschlechterung der lufthygienischen Situation im Umfeld der Baustelle kommen. Mögliche Belastungen durch Staub oder Steinflug während der Sprengvortriebarbeiten am Fluchtstollen können durch die Einhausung des Vortriebsportals („Sprengschusstunnel“) und deren Auskleidung mit Vlies minimiert werden. Kleinräumig ist dennoch mit Belastungen zu rechnen. Erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen i. S. der Eingriffsregelung sind aber nicht zu erwarten.

### *Anlagebedingte Auswirkungen*

Die Entfernung von Vegetation und die Neuversiegelung von Flächen haben grundsätzlich Auswirkungen auf das Mikro- und Geländeklima. Durch den Vegetationsverlust entfällt die ausgleichende Wirkung der Pflanzendecke auf Temperatur und Luftfeuchte und es wird im Bereich des Straßenkörpers zu einer Verstärkung tageszeitlicher Temperaturdifferenzen kommen. Die hiermit verbundenen klimatischen Auswirkungen sind aufgrund des geringen Umfangs der Baumaßnahme jedoch zu vernachlässigen. Flächen mit besonderer bioklimatischer Ausgleichsfunktion sowie bedeutende filterwirksame Vegetationsbestände oder Kaltluftleitbahnen sind von der Baumaßnahme nicht betroffen. Der Eingriff in Gehölzstrukturen beschränkt sich überwiegend auf die Inanspruchnahme von straßenbegleitenden Hecken und Gehölzstreifen. Der anlagebedingte Gehölzverlust beträgt insgesamt lediglich ca. 413 m<sup>2</sup>.

Insgesamt ist mit keinen erheblichen und/oder nachhaltigen projektbedingten Auswirkungen auf das Klima und die lufthygienische Situation im Planungsraum zu rechnen.

### *Betriebsbedingte Auswirkungen*

Da mit der Baumaßnahme keine Zunahme des Kfz-Verkehrs verbunden ist, können zusätzliche negative betriebsbedingte Auswirkungen auf die lufthygienischen Verhältnisse ausgeschlossen werden.

## **Landschaftsbild / landschaftsbezogene Erholung**

### *Baubedingte Auswirkungen*

Es wird während der Bauphase zwar zu Beeinträchtigungen der Landschaft durch Schadstoff-, Staub- und Lärmimmissionen kommen, der Planungsraum ist jedoch für die landschafts- und naturbezogene Erholung nahezu ohne Bedeutung.

### *Anlagebedingte Auswirkungen*

Die mit der Tunnelnachsrüstung verbundenen Auswirkungen auf das Landschaftsbild sind insgesamt gering. Löschwasserbehälter und Löschwasserrückhaltebecken werden unterirdisch angelegt und können nach Überdeckung mit Bodenmaterial mit Landschaftsrasen begrünt werden. Das Betriebsgebäude vor dem Apollo-Tunnel ist als Ersatzneubau der bisherigen Trafostation nur unwesentlich größer und wie dieses auch ausschließlich vom Straßenraum der L 103 aus visuell wahrnehmbar. Die Ansichtsseite des Fluchtstollenportals wird mit Natursteinen verblendet und visuell in die Landschaftskulisse des Apollo-Tunnelportals eingebunden (siehe Gestaltungsmaßnahmen).

### *Betriebsbedingte Auswirkungen*

Zusätzliche betriebsbedingte Auswirkungen auf die landschaftsbezogene Erholung sind mit der Baumaßnahme nicht verbunden.

## **Schutzgebiete**

### *Landschaftsschutzgebiete*

Der Planungsraum gehört vollständig dem Landschaftsschutzgebiet „Moselgebiet von Schweich bis Koblenz“ an. Durch die geplanten Baumaßnahmen kommt es zu keiner nennenswerten Beeinträchtigung der in der Rechtsverordnung vom 17.05.1979 formulierten Schutzzwecke (MINISTER FÜR LANDWIRTSCHAFT, WEINBAU UND UMWELTSCHUTZ RP 1979).

### *Natura 2000-Gebiete*

Für den Bau des Fluchtstollens im Apollo-Tunnel wird in geringem Umfang in das FFH-Gebiet DE-5908-302 „Kondelwald und Nebentäler der Mosel“ und das in diesem Bereich flächenkongruente Vogelschutzgebiet DE-5908-401 „Wälder zwischen Wittlich und Cochem“ eingegriffen. Die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme beläuft sich auf insgesamt 52 m<sup>2</sup> (26 m<sup>2</sup> Biotoptyp AG2, 26 m<sup>2</sup> Biotoptyp AJ0). Bauzeitlich werden zusätzlich ca. 83 m<sup>2</sup> für Sicherungsmaßnahmen des Baufeldes in Anspruch genommen (35 m<sup>2</sup> Biotoptyp AG2, 26 m<sup>2</sup> Biotoptyp AJ0, 22 m<sup>2</sup> Biotoptyp LB2). FFH-Lebensraumtypen sind von der Baumaßnahme nicht betroffen. Nach den Ergebnissen der Natura 2000-Vorprüfungen (COCHET CONSULT 2016a, COCHET CONSULT 2016b) kommt es durch die Baumaßnahme unter Berücksichtigung der geplanten Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen zu keinen Beeinträchtigungen der nach Anhang I der FFH-Richtlinie geschützten Lebensraumtypen, der nach Anhang II geschützten Arten und deren Erhaltungszielen sowie der Arten nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie und deren Schutz- und Erhaltungszielen.

### *Gesetzliche Überschwemmungsgebiete*

Das geplante Löschwasserrückhaltebecken für den Apollo-Tunnel befindet sich innerhalb des Gesetzlichen Überschwemmungsgebietes des Üßbaches. Da das Becken komplett unterirdisch errichtet wird (tagwasserdichte Bauausführung), sind nennenswerte Retentionsraumverluste nicht zu erwarten.

## **Tiere und Pflanzen**

### *Baubedingte Auswirkungen*

Die Baumaßnahmen für die Nachrüstung der Löschwasserversorgung werden im Wesentlichen vom vorhandenen Straßenraum aus durchgeführt. Baubedingte Flächenverluste werden dadurch minimiert. Die Anlage des Fluchtstollens im Apollo-Tunnel erfolgt weitestgehend im Sprengvortrieb.

Die Baustelleneinrichtung und die Lagerung von Baustoffen und Baumaschinen kann überwiegend auf bereits versiegelten Flächen erfolgen. Die Baumaßnahmen werden unter halbseitiger Sperrung der L 103 durchgeführt, so dass in den Tunneln und auf der L 103-Brücke über den Üßbach die Hälfte der

Fahrbahn als BE-Fläche genutzt werden kann. Darüber hinausgehende bauzeitliche Flächeninanspruchnahmen betreffen Waldbestände in einem Umfang von 78 m<sup>2</sup>, Straßenrandflächen, Ruderalfluren und jüngere straßennahe Hecken in einem Umfang von 162 m<sup>2</sup>. Mit Ausnahme der Waldbestände können die Lebensraumfunktionen dieser Flächen nach Beendigung der Baumaßnahme durch eine ordnungsgemäße Rekultivierung wiederhergestellt werden. Als ‚erheblich‘ und / oder ‚nachhaltig‘ wird daher nur die bauzeitliche Inanspruchnahme der Waldbestände in einem Umfang von **78 m<sup>2</sup>** gewertet.

Bauzeitlich wird es zu Lärmimmissionen und sonstigen Störwirkungen (optische Reize, Erschütterungen durch Sprengungen) im Umfeld der geplanten Baumaßnahme kommen. Lärmimmissionen bewirken bei Tierarten bzw. Artengruppen, bei denen akustische Reize eine wesentliche Bedeutung für die Kommunikation oder Orientierung im Raum haben (z.B. Vögel, diverse Säugetiere) eine Einschränkung der Lebensraumeignung (vgl. MACZEY & BOYE 1995). Zu rechnen ist mit einer bauzeitlichen Verlagerung von (Teil) Lebensräumen in baustellenferne Bereiche. Vom Betrieb der L 103 geht allerdings bereits jetzt eine erhebliche verkehrsbedingte Belastung durch Lärmemissionen aus.

#### *Anlagebedingte Auswirkungen*

Die anlagebedingten Flächenverluste von Lebensräumen durch die Baumaßnahme sind aufgrund der dauerhaften Überbauung als ‚erheblich‘ i. S. des Landesnaturschutzgesetzes zu bewerten. Mit der Nachrüstung des Apollo- und Diana-Tunnels an der L 103 sind anlagebedingte Lebensraumverluste von etwa **1.003 m<sup>2</sup>** verbunden. Der Anteil neu zu versiegelnder Flächen (neues Betriebsgebäude mit Gehweg und Parkbucht, Portal des Fluchtstollens, Gabionenwände) beträgt insgesamt ca. **438 m<sup>2</sup>**. Darüber hinaus werden ca. **565 m<sup>2</sup>** für die Neuprofilierung von Böschungen, den Bau des unterirdischen Löschwasserbehälters und der unterirdischen Löschwasserrückhaltebecken sowie für die Anlage von Schotterwegen und Leitungstrassen benötigt.

Der größte Flächenverlust erfolgt mit 592 m<sup>2</sup> im Bereich von Straßenrainen oder vegetationsarmen Schotterflächen. Der Eingriff in straßenbegleitende Gehölzstrukturen und Waldbestände beläuft sich auf insgesamt 411 m<sup>2</sup>.

Die biototypenbezogene Aufteilung der Flächenverluste ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

**Tabelle 2:** Biotypenbezogene Lebensraumverluste durch die Nachrüstung des Apollo- und Diana-Tunnels an der L 103

Code	Biototyp	Flächenverlust (m <sup>2</sup> )
<b>Versiegelung (Betriebsgebäude, Gehweg, Parkbucht, Fluchtstollenportal, Gabionenwände)</b>		
AG2	Sonstiger Laubmischwald einheimischer Arten (ohne dominante Art)	21
AJ0	Fichtenwald	13
BD3	Gehölzstreifen	196
HC3	Straßenrand	208
<b>Gesamt</b>		<b>438</b>
<b>Überbauung (Böschungen, unterirdische Löschwasserbehälter, Schotterwege, Leitungstrassen)</b>		
AG2	Sonstiger Laubmischwald einheimischer Arten (ohne dominante Art)	5
AJ0	Fichtenwald	13
BD2	Strauchhecke, ebenerdig	8
BD3	Gehölzstreifen	157
GF1	Vegetationsarme Kies- und Schotterfläche	26

**Tabelle 2 - Fortsetzung -**

Code	Biotoptyp	Flächenverlust (m²)	
HC3	Straßenrand	247	306
HC3/HH2	Straßenrand/Straßenböschung, Damm	59	
HV3	Parkplatz		50
<b>Gesamt</b>			<b>565</b>

*Betriebsbedingte Auswirkungen*

Die betriebsbedingten Beeinträchtigungen werden sich durch die geplante Baumaßnahme gegenüber dem Status quo nicht ändern.

**Auswirkungen auf streng und planungsrelevante besonders geschützte Arten**

Im Rahmen der straßenbaubedingten Eingriffe sind die artenschutzrechtlichen Vorgaben gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG für besonders und streng geschützte Arten zu berücksichtigen.

Eine ausführliche Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden projektbedingten Auswirkungen auf besonders und streng geschützte Arten ist dem Fachbeitrag Artenschutz zur Nachrüstung des Apollo- und Diana-Tunnels an der L 103 (s. Unterlage 19.2; COCHET CONSULT 2016c) zu entnehmen.

**3.3 Zusammenstellung schutzgutbezogener Eingriffe**

Nachfolgend werden die in den vorangegangenen Kapiteln textlich dargestellten als erheblich und/oder nachhaltig beurteilten Beeinträchtigungen und Biotoptypenverluste tabellarisch zusammengefasst und Konfliktnummern zugeordnet, anhand derer die Konflikte in den Bestands- und Konfliktplänen im Maßstab 1:500 (s. Unterlage 19.1.2) wiederzufinden sind.

**Tabelle 3:** Zusammenfassende Darstellung der schutzgutbezogenen Eingriffe durch die Nachrüstung des Apollo- und Diana-Tunnels an der L 103.

Konflikt Nr.	Art des Eingriffs	Flächeninanspruchnahme (m²)
<b>Schutzgut ‚Boden‘</b>		
<b>Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme</b>		
KB 1	Neuversiegelung von Böden	438
KB 2	Überbauung von Böden	565
<b>Gesamtfläche:</b>		<b>1.003</b>
<b>Schutzgut ‚Tiere und Pflanzen‘</b>		
<b>Anlagebedingte Biotopflächenverluste</b>		
K 1	Verlust von Laubmischwald einheimischer Arten (AG2)	26
K 2	Verlust von Fichtenwald (AJ0)	26
K 3	Verlust von Hecken und Gehölzstreifen (BD2, BD3)	361

**Tabelle 3** - Fortsetzung -

<b>Konflikt Nr.</b>	<b>Art des Eingriffs</b>	<b>Flächeninanspruchnahme (m²)</b>
K 4	Verlust von vegetationsarmer Kies- und Schotterfläche und Parkplatz (GF1, HV3)	76
K 5	Verlust von Straßen-/Wegrand (HC3, HC3/HH2)	514
<b>Gesamtfläche:</b>		<b>1.003</b>
<b>Baubedingte Biotopflächenverluste</b>		
K 6	Baubedingter Verlust von Laubmischwald einheimischer Arten (AG2)	52
K 7	Baubedingter Verlust von Fichtenwald (AJ0)	26
<b>Gesamtfläche:</b>		<b>78</b>

## **4 Landschaftspflegerische Maßnahmen**

Die nachfolgend beschriebenen Vermeidungs-, Verminderungs-, Schutz- und Ausgleichsmaßnahmen sind in den Maßnahmenplänen im Maßstab 1:500 (s. Unterlage 9.1) dargestellt.

### **4.1 Vermeidungs-, Verminderungs- und Schutzmaßnahmen**

Im Folgenden werden die Maßnahmen genannt, die der Vermeidung bzw. Verminderung des Eingriffs und seiner Wirkungen auf Natur und Landschaft dienen. Unterschieden wird zwischen planerischen („V“-Maßnahmen) und bau- und vegetationstechnischen Maßnahmen („S“-Maßnahmen). Im Zusammenhang mit den Tötungs-, Schädigungs- und Störungsverboten des § 44 BNatSchG wurden im Rahmen des Fachbeitrags Artenschutz (s. Unterlage 19.2; COCHET CONSULT 2016c) Maßnahmen zur Vermeidung der Störungen geschützter Arten festgelegt.

#### **V 1 Abstimmung der Baufeldfreimachung mit den Brut- und Aufzuchtzeiten**

Zur Vermeidung einer Zerstörung oder Beschädigung von Entwicklungs- und Ruhestätten sowie von Entwicklungsformen, der Tötung von Jungvögeln sowie erheblicher Störungen während der Brut- und Aufzuchtzeiten werden die Fäll- und Rodungsarbeiten außerhalb der Nist-, Brut- und Aufzuchtzeiten innerhalb des gesetzlichen Zeitfensters (§ 39 Abs. 5 Satz 1 Nr. 2 BNatSchG) zwischen dem 30. September und dem 1. März durchgeführt.

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen bodenbrütender Arten ist auch die Beseitigung sonstiger Vegetation (Raine, Ruderalflächen) außerhalb der Nist-, Brut- und Aufzuchtzeiten durchzuführen. Sofern dies nicht gewährleistet werden kann, ist das Baufeld vor Beginn der Arbeiten systematisch auf Brutvorkommen planungsrelevanter Arten zu überprüfen.

#### **V 2 Überprüfung von Baumhöhlen vor Beginn der Fällarbeiten**

Vorsorglich sind Bäume, die im Rahmen der Baumaßnahme gefällt werden müssen, vor Durchführung der Fäll- und Rodungsarbeiten auf Brut-/Nisthöhlen bzw. Fledermausquartiere zu untersuchen. Besetzte Baumhöhlen sind nach Ausflug der Tiere zu verschließen.

#### **V 3 Verminderung des Tötungsrisikos für die Haselmaus durch zeitliche Terminierung der Baufeldfreimachung**

Zur Vermeidung einer Zerstörung oder Beschädigung von Nestern, der Tötung von Individuen sowie erheblicher Störungen während der Trag- und Aufzuchtzeiten sind die Fäll- und Rodungsarbeiten in Bereichen mit einer ausgeprägten Strauchschicht bzw. Gebüschern grundsätzlich außerhalb der Trag- und Aufzuchtzeiten der Haselmaus durchzuführen. Sämtliche Sträucher sind flächendeckend zu entfernen. Eine Ablagerung des Schnittgutes innerhalb des Eingriffsbereiches ist auszuschließen. Ein Teil des Schnittgutes wird in Form von Reisig-Totholz-Laubhaufen als Ersatz für Winterquartiere in angrenzende Bestände eingebracht.

Durch die Beschränkung der Rodung auf die Winterzeiten (ab Mitte Oktober) wird eine Zerstörung von aktuell besetzten Fortpflanzungsstätten der Art während der Fortpflanzungsperiode vermieden. Die Maßnahme ist mit der Maßnahme **V 1** zu synchronisieren. Dies bedeutet, dass die Fäll- und Rodungsarbeiten in der Zeit vom 15. Oktober bis einschließlich 28. Februar durchzuführen sind.

Innerhalb des Eingriffsbereiches (überwiegend Straßenböschungen mit Gehölzbeständen) befinden sich aufgrund der starken Bodenverdichtung kaum geeignete Habitatstrukturen, die von der Hasel-

maus als potenzielles Winterquartier genutzt werden können. Auf eine Terminierung der Baufeldfreimachung außerhalb der Zeiten des Winterschlafs der Art kann demzufolge verzichtet werden.

### **S 1 Ordnungsgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und bauzeitliche Entwässerung**

Während der Bauphase ist ein ordnungsgemäßer Umgang und eine sichere Lagerung von Stoffen, die eine Beeinträchtigung des Grundwassers, der Fließgewässer sowie des Bodenhaushaltes herbeiführen könnten, zu gewährleisten.

Die Baumaßnahmen werden im Wesentlichen vom vorhandenen Straßenraum aus durchgeführt. Schmier-, Betriebs- und Baustoffe sowie Maschinen sind auf befestigten Flächen zu lagern. Während der Bauzeit des Fluchtstollens werden der Apollo-Tunnel und die angrenzende L 103-Brücke über den Üßbach halbseitig gesperrt. Die gesperrte Fahrbahnhälfte kann dann als Baustelleneinrichtungsfläche genutzt werden.

Während der Bauzeit des Fluchtstollens wird das im Bereich der Ortsbrust und hinter der Spritzbetonschale anfallende Wasser sowie das Spül- und Anmachwasser aus dem Baubetrieb in seitlich verlaufenden temporäre Rinnen am Gewölbefuß gefasst und über eine Freispiegelleitung zum Stollenportal abgeführt. Eine Trennung zwischen Schmutz- und Bergwasser ist in diesem Stadium nicht möglich. Da bei der Ausführung der Spritzbetonarbeiten eine Veränderung des pH-Wertes des anfallenden Wassers zu erwarten ist, wird das gesamte Wasser vor der Einleitung in den Üßbach über Absetzbecken mit Leichtflüssigkeitsabscheider und nachgeschalteter CO<sub>2</sub>-Neutralisationsanlage geklärt. Absetzbecken und Neutralisationsanlage können auf der halbseitig gesperrten Üßbach-Talbrücke aufgestellt werden.

Bei der Errichtung des Löschwasserrückhaltebeckens unter der Talbrücke am Üßbach sind die Betonarbeiten mit größter Sorgfalt durchzuführen. Der Eintrag von fischtoxischen Betonschlämmen in das Gewässer muss durch geeignete Sicherungsmaßnahmen vermieden werden.

## **4.2 Gestaltungsmaßnahmen**

Die Gestaltungsmaßnahmen werden primär zur Einbindung der Baumaßnahme in die Landschaft und zur Wiederherstellung des Landschaftsbildes vorgesehen.

### **G 1 Ansaat von Landschaftsrasen auf Straßenrandflächen**

Neuprofilerte Böschungsbereiche sowie bauzeitlich in Anspruch genommene Ruderalflächen und ruderaler Säume können nach Abschluss der Baumaßnahme mit einer Saatgutmischung begrünt werden. Auf den meisten Flächen ist gebietseigenes Saatgut nach **RSM Regio 7** (regionales Saatgut aus UG 07 - Rheinisches Bergland) in der **Grundmischung (1)** zu verwenden. Bauzeitlich in Anspruch genommene Flächen der Uferböschung des Üßbachs werden mit **RSM Regio 7** in der Standortvariante **‚feucht / Ufer‘ (4)** angesät.

Durch die Ansaat wird die Entwicklung einer geschlossenen Vegetationsdecke gefördert und somit der Boden vor Erosion geschützt. Darüber hinaus wird die landschaftliche Einbindung der Straßenbauwerke gefördert.

In den Bereichen, die aus Sicherheits- und Unterhaltungsgründen freizuhalten sind, erfolgt eine Pflege durch regelmäßige Mulchschnitte. Ansonsten werden die Flächen der Sukzession überlassen.

Die Maßnahme umfasst eine Fläche von **544 m<sup>2</sup>**.

## **G 2 Ansaat von Schotterrassen**

Die unterirdischen Löschwasserrückhaltebecken können nach Fertigstellung und Andeckung von feinkiesigem Substrat auf der Betondeckelplatte an der Oberfläche begrünt werden.

Vorgesehen ist die Ansaat von Schotterrassen, z. B. mit einer Saatgutmischung nach RSM 5.1 ‚Parkplatzrasen‘.

Durch die Maßnahme wird die landschaftliche Einbindung der Becken gefördert.

Die Maßnahme umfasst eine Fläche von  $2 \times 50 = 100 \text{ m}^2$ .

## **G 3 Verblendung des Fluchtstollenportals mit Natursteinen**

Die Ansichtsseite des Fluchtstollenportals (Stirnwand des Portalgebäudes sowie seitlich anschließende Flügelwände) wird mit einer Natursteinverblendung aus ortsüblicher Grauwacke versehen. Dadurch werden Beeinträchtigungen der Landschaftsbildkulisse minimiert. Die gestalterische Wirkung des Portals des Apollo-Tunnels bleibt erhalten.

## **G 4 Anpflanzung von Strauchhecken**

Die baubedingt in Anspruch genommene Hartriegel-Hecke hinter dem Löschwasserrückhaltebecken im Teilraum 1 wird nach Beendigung der Bauarbeiten und Angleichen der Böschung durch Nachpflanzung von Sträuchern wiederhergestellt.

Die Nachpflanzung erfolgt mit Rotem Hartriegel (*Cornus sanguinea*), verpflanzte Str., 60-100 cm, als 1-2-reihige Hecke mit Pflanzabstand 1,5 m.

Die Pflanzung sowie die Fertigstellungs- und Entwicklungspflege wird entsprechend DIN 18916 Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Pflanzen und Pflanzarbeiten durchgeführt.

Die Maßnahme umfasst eine Fläche von 35 m<sup>2</sup>.

## **4.3 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen**

Zur Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit von Natur und Landschaft werden die nachfolgend beschriebenen Kompensationsmaßnahmen festgesetzt. Entsprechend den naturschutzrechtlichen Vorgaben werden die Eingriffe dabei durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege vorrangig ausgeglichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder in sonstiger Weise kompensiert (Ersatzmaßnahmen). Folgende Maßnahmen sind vorgesehen:

### **Ausgleichsmaßnahmen**

#### **A 1 Entsiegelung und Ansaat von Landschaftsrasen**

Durch den Abriss der nicht mehr benötigten Trafostation vor dem Westportal des Apollo-Tunnels können deren Grundfläche sowie unmittelbar angrenzende asphaltierte Flächen entsiegelt werden. Auf den entsiegelten Flächen kann nach Böschungsneuprofilierung und Einbeziehung in den Lärmschutzwall eine Begrünung mit Landschaftsrasen erfolgen (s. Maßnahme G 1).

Es ist gebietseigenes Saatgut nach **RSM Regio 7** (regionales Saatgut aus UG 07 - Rheinisches Bergland) in der **Grundmischung (1)** zu verwenden.

Durch die Ansaat wird die Entwicklung einer geschlossenen Vegetationsdecke gefördert und somit der Boden vor Erosion geschützt. Darüber hinaus wird die landschaftliche Einbindung der Straßenbauwerke gefördert.

In den Bereichen, die aus Sicherheits- und Unterhaltungsgründen freizuhalten sind, erfolgt eine Pflege durch regelmäßige Mulchschnitte. Ansonsten werden die Flächen der Sukzession überlassen.

Die Maßnahme umfasst eine Fläche von **21 m<sup>2</sup>**.

### **Ersatzmaßnahmen**

Die Neuversiegelung in einem Umfang von 417 m<sup>2</sup>, der Verlust von Hecken und Gehölzstreifen (BD2, BD3) in einem Umfang von 361 m<sup>2</sup> sowie der Verlust von Waldflächen (AG2, AJ0) in einem Umfang von 130 m<sup>2</sup> können innerhalb des Planungsraumes nicht kompensiert werden.

Für das verbleibende Kompensationsdefizit ist daher die Umsetzung einer Ersatzmaßnahme (E 1) auf einer Ökokontofläche außerhalb des Plangebietes vorgesehen. Diese befindet sich auf dem Bergrücken „Pommerner Mart“ nördlich der Mosel bei Treis-Karden in der Gemarkung Pommern, Flur 33, Parzelle 132. Im Zuge des aktuellen Flurbereinigungsverfahrens „Pommern Martberg“ des DLR Westertal-Ostertal wurden für die neue Parzelle 132 die alten Flurstücke 56, 60, 61, 62 und 348/1 zusammengelegt.

### **E 1 Umwandlung von Acker in Extensivgrünland**

Auf der insgesamt ca. 2,1 ha großen Parzelle 132 wurde die Umwandlung von intensiv genutzter Ackerfläche zu extensiv genutzter Wiesenfläche durchgeführt. Die Umwandlung erfolgte durch Aufgabe der Ackernutzung und Ansaat von gebietseigenem Regiosaatgut. Die Fläche wird durch eine einmalige Mahd pro Jahr nach dem 15. Juni offen gehalten und gepflegt/bewirtschaftet. Das Mähgut wird abtransportiert.

Die Maßnahme dient einer Verbesserung der Funktionen des Bodens und des Wasserhaushaltes und einer ökologischen Aufwertung der Fläche.

Die Restkompensation der mit der Nachrüstung des Apollo- und Diana-Tunnels verbundenen Eingriffe erfolgt auf einem Teilbereich der Ökokontofläche im Verhältnis 1 : 1,5.

## **5      Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich**

Eine vergleichende Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich ist Unterlage 9.3 zu entnehmen.

## 6 Literatur- und Quellenverzeichnis

ATZBACH, O., SCHOTTLER, W. (1979): Geologische Übersichtskarte von Rheinland-Pfalz. – Maßstab 1:500.000. – Hrsg.: GEOLOGISCHES LANDESAMT RHEINLAND-PFALZ (Mainz).

COCHET CONSULT (2016a): L 103 Bad Bertrich, Nachrüstung des Apollo- und Diana-Tunnels. – FFH-Vorprüfung für das Natura 2000-Gebiet DE-5908-302 „Kondelwald und Nebentäler der Mosel“.

COCHET CONSULT (2016b): L 103 Bad Bertrich, Nachrüstung des Apollo- und Diana-Tunnels. – VSG-Vorprüfung für das Natura 2000-Gebiet DE-5908-401 „Wälder zwischen Wittlich und Cochem“.

COCHET CONSULT (2016c): L 103 Bad Bertrich, Nachrüstung des Apollo- und Diana-Tunnels. – Fachbeitrag Artenschutz gemäß § 44 BNatSchG.

GENERALDIREKTION KULTURELLES ERBE RLP (2014): Nachrichtliches Verzeichnis der Kulturdenkmäler. – Kreis Cochem-Zell. – Stand: 31. März 2014.

KAULE, G. (1991): Arten- und Biotopschutz. – 2. Auflage. – Eugen Ulmer Verlag (Stuttgart).

LANDESAMT FÜR GEOLOGIE UND BERGBAU (2016): Übersichtskarten über Bodentypen, Geologie und Hydrogeologie von Rheinland-Pfalz, abgerufen am 07.01.2016 unter: <http://www.lgb-rlp.de/online-karten.html>.

LANIS – NATURSCHUTZVERWALTUNG RHEINLAND-PFALZ (2016): LANIS – Landschaftsinformationssystem der Naturschutzverwaltung Rheinland-Pfalz, abgerufen am 07.01.2016 unter: <http://map.naturschutz.rlp.de>.

LBM RLP – LANDESBETRIEB MOBILITÄT RHEINLAND-PFALZ (2009a): Handbuch Streng Geschützte Arten in Rheinland-Pfalz.

LBM RLP – LANDESBETRIEB MOBILITÄT RHEINLAND-PFALZ (2009b): Handbuch der Vogelarten in Rheinland-Pfalz.

LUWG – LANDESAMT FÜR UMWELT, WASSERWIRTSCHAFT UND GEWERBEAUF SICHT RHEINLAND-PFALZ (2010): Naturräumliche Gliederung von Rheinland-Pfalz – Liste der Naturräume.

LUWG – LANDESAMT FÜR UMWELT, WASSERWIRTSCHAFT UND GEWERBEAUF SICHT RHEINLAND-PFALZ (2014): Heutige potentielle natürliche Vegetation (HpnV) von Rheinland-Pfalz. – Kartiereinheiten und Standortinformation.

LUWG – LANDESAMT FÜR UMWELT, WASSERWIRTSCHAFT UND GEWERBEAUF SICHT RHEINLAND PFALZ (2016): ARTEFAKT – Arten und Fakten, Messtischblattabfrage „5908 Alf“, abgerufen am 07.01.2016 unter: <http://www.artefakt.rlp.de>.

MACZEY, N., BOYE, P. (1995): Lärmwirkung auf Tiere – ein Naturschutzproblem?. – Auswertung einer Fachtagung des Bundesamtes für Naturschutz. – Natur und Landschaft 70/11 (Bonn-Bad Godesberg).  
MINISTERIUM DES INNERN UND FÜR SPORT RHEINLAND-PFALZ (2008): Landesentwicklungsprogramm IV (Mainz).

MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, WEINBAU UND FORSTEN RHEINLAND-PFALZ (1990): Natürliche Vegetationsgebiete in Rheinland-Pfalz. – Maßstab 1:500.000 (Mainz).

MINISTERIUM FÜR UMWELT RHEINLAND-PFALZ/LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ UND GEWERBEAUF SICHT RHEINLAND-PFALZ (1993): Planung vernetzter Biotopsysteme - Bereich Landkreis Cochem-Zell.

MULEWF – MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, ERNÄHRUNG, WEINBAU UND FORSTEN (2013): Biotopkataster Rheinland-Pfalz. – Kartieranleitung (Stand 01.08.2013).

PLANUNGSGEMEINSCHAFT MITTEL RHEIN-WESTERWALD (2017): Regionaler Raumordnungsplan Mittelrhein-Westerwald. Verbindlich seit 11. Dezember 2017. Koblenz.

VERBANDSGEMEINDE ULMEN (2014): Auszug aus dem Flächennutzungsplan. 6. Fortschreibung.

WASSERWIRTSCHAFTSVERWALTUNG RHEINLAND-PFALZ (2016): Geoportal Wasser, aufgerufen am 07.01.2016 unter: <http://www.geoportal-wasser.rlp.de/servlet/is/2025/>.

# **ANHANG**

## **Beschreibung der im Planungsraum kartierten Biotoptypen**

## Anhang: Beschreibung der im Planungsraum kartierten Biotoptypen

### A Wälder

#### AG2 Sonstiger Laubmischwald einheimischer Arten (ohne dominante Arten)

Im Hesselbachtal (Teilraum 1) werden die Uferböschungen und steilen Hangbereiche um den Bachdurchlass unter der L 103 von Laubmischbeständen eingenommen, in denen Spitz- und Bergahorn (*Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*) mit Stammdurchmessern bis 50 cm in der Baumschicht tonangebend sind. Ferner sind Hainbuche (*Carpinus betulus*), Winter-Linde (*Tilia cordata*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*) und - vor allem bachnah - Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) beigemischt. Die Strauchschicht wird vor allem von Schwarzem Holunder (*Sambucus nigra*) und Hasel (*Corylus avellana*) gebildet. Typisch für die Krautschicht sind Kleinblütiges Springkraut (*Impatiens parviflora*), Efeu (*Hedera helix*), Gefleckte Taubnessel (*Lamium maculatum*), Silberblättrige Goldnessel (*Galeobdolon argentatum*), Gewöhnlicher Wurmfarne (*Dryopteris filix-mas*) und Echte Nelkenwurz (*Geum urbanum*).

Parallel zur L 103 schließt sich bis zum Portal des Diana-Tunnels ein lockerer artenreicher Laubmischbestand an, der sich auf der anderen Seite der L 103 bis zu dem parallel zum Üßbach im Hang verlaufenden Fußweg fortsetzt. Hier treten als Arten der Baumschicht vor allem Spitz- und Bergahorn (*Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Winter- und Sommer-Linde (*Tilia cordata*, *T. platyphyllos*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Hänge-Birke (*Betula pendula*) und Berg-Ulme (*Ulmus glabra*) in Erscheinung. Unmittelbar am Tunnelportal ist außerdem etwas Fichte (*Picea abies*) beigemischt. Südlich der L 103 weisen die Bestände hauptsächlich geringes Baumholz mit Durchmessern zwischen 15 und 25 cm auf, am Tunnelportal auch mittleres Baumholz bis 40 cm BHD. In der Strauchschicht dominieren Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) und Hasel (*Corylus avellana*).

Unterhalb des Fußwegs ist die zum Üßbach abfallende Uferböschung mit Hangneigungen zwischen 50 und 60° sehr steil ausgebildet. Auch hier stocken Laubmischbestände mit BHD zwischen 15 und 70 cm. Neben der dominanten Sommer-Linde (*Tilia platyphyllos*) sind hier v.a. Esche (*Fraxinus excelsior*), Spitz- und Bergahorn (*Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Hänge-Birke (*Betula pendula*), Hasel (*Corylus avellana*) und Berg-Ulme (*Ulmus glabra*) am Bestandaufbau beteiligt.

Im Teilraum 2 finden sich dem Biotoptyp AG2 zugeordnete Laubmischbestände rund um das West-Portal des Apollo-Tunnels sowie parallel zur L 103 auf dem südlich der Straße aufsteigenden Talhang. Im Bereich um das Tunnel-Portal herrschen in der Baumschicht Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) und Hainbuche (*Carpinus betulus*) vor. Untergeordnet sind Sal-Weide (*Salix caprea*), Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Hänge-Birke (*Betula pendula*), Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*) und vereinzelt Fichte (*Picea abies*) beigemischt. Die Stammdurchmesser liegen überwiegend zwischen 15 und 30 cm. Einzelne Bäume erreichen BHD von 40 cm. In der Strauchschicht treten vor allem Hasel (*Corylus avellana*) und Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.) in Erscheinung. Typische Arten der Krautschicht sind: Efeu (*Hedera helix*), Silberblättrige Goldnessel (*Galeobdolon argentatum*), Gewöhnlicher Wurmfarne (*Dryopteris filix-mas*), Gemeiner Frauenfarne (*Athyrium filix-femina*), Wald-Sauerklee (*Oxalis acetosella*), Gefleckter Aronstab (*Arum maculatum*), Große Sternmiere (*Stellaria holostea*), Mauer-Lattich (*Mycelis muralis*). Die südlich der L 103 stockenden Bestände sind jünger und stellenweise auch durch die Beimischung nicht standorttypischer Arten wie z.B. Stech-Fichte (*Picea pungens*) charakterisiert.

Im Teilraum 3 stocken Laubmischbestände in steiler Hanglage auf dem rechten, ostexponierten Talhang des Üßbachtals. Die Bestände überziehen nördlich der L 103-Talbrücke den gesamten felsdurchsetzten Hang zwischen Üßbachufer und Apollo-Tunnel. Südlich der Brücke folgen auf einen schmalen ufernah ausgebildeten AG2-Streifen zunächst Fichtenbestände (vgl. Biotoptyp AJ0). Die Laubmischbestände des

Biotoptyps AG2 beginnen hier dann erst wieder in Höhe des Tunnelportals des Apollo-Tunnels. Bei der Artenzusammensetzung der Baumschicht sind Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Robinie (*Robinia pseudoacacia*), Trauben-Eiche (*Quercus petraea*) und Hainbuche (*Carpinus betulus*) tonangebend, in dem schmalen AG2-Streifen am Üßbachufer südlich der L 103-Brücke dagegen Esche (*Fraxinus excelsior*), Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*), Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) und Hasel (*Corylus avellana*). Die Stammdurchmesser liegen überwiegend zwischen 15 und 25 cm (geringes Baumholz).

#### **AJ0 Fichtenwald**

Ein monostrukturierter Altersklassenbestand der Fichte (*Picea abies*) mit Stammdurchmessern zwischen 25 und 30 cm stockt auf dem ostexponierten rechten Talhang des Üßbachs südlich der L 103-Brücke (Teilraum 3). Der Bestand reicht bis an das Tunnelportal des Apollo-Tunnels heran.

Ebenfalls mit Fichten bestockt ist ein Teil der sehr steilen rechtsseitigen Uferböschung des Üßbaches unmittelbar hinter der Einmündung des Hesselbaches (Teilraum 1).

#### **AT0 Schlagflur**

Für die Neuerrichtung der Feuerwache an der Kurfürstenstraße (gegenüber dem Heizungs- und Sanitärbetrieb, unmittelbar an der L 103-Brücke) wurden unterhalb der L 103 bzw. der Ortszufahrt von der L 103 nach Bad Bertrich im Zuge der Baufeldfreimachung bzw. Baufeldsicherung Gehölzbestände gerodet oder auf den Stock gesetzt. Betroffen ist ein feldgehölzartiger Bestand aus Sal-Weide (*Salix caprea*), Zitter-Pappel (*Populus tremula*), Berg- und Spitz-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*, *A. platanoides*), Rotem Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Esche (*Fraxinus excelsior*) und Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*). Die Fläche unterliegt derzeit der Verbuschung durch spontanen Gehölzaufwuchs bzw. Stockausschlag.

#### **B Kleingehölze**

##### **BA1 Feldgehölz aus einheimischen Baumarten**

Im Zwickel zwischen L 103, Fahrweg ins Hesselbachtal und Fußgängerunterführung unter der L 103 (Teilraum 1) befindet sich ein kleiner Gehölzbestand aus Hainbuche (*Carpinus betulus*), der mit dem neophytischen Japanischen Staudenknöterich (*Fallopia japonica*) durchsetzt ist.

##### **BD2 Strauchhecke, ebenerdig**

##### **BD3 Gehölzstreifen**

##### **BD4 Böschungshecke**

##### **BD6 Baumhecke, ebenerdig**

Linienförmige Gehölzstrukturen in Form von Hecken oder Gehölzstreifen sind im Planungsraum an mehreren Stellen verbreitet. Im Einzelnen handelt es sich um:

- einreihige Strauchhecke aus Rotem Hartriegel (*Cornus sanguinea*) an der südseitigen Straßenböschung der L 103 (Teilraum 1; BD2);
- mehrreihige, teilweise gestutzte Baum-Strauchhecke auf dem Wall an der Nordseite der L 103 zwischen Lärmschutzwand und dem parallel zum Üßbach verlaufenden Fußweg; aufbauende Gehölzarten: Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*), Berg-Ulme (*Ulmus glabra*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Rote Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*), Liguster (*Ligustrum vulgare*), Gewöhnliche Zwergmispel (*Cotoneaster integerrimus*), Blut-Johannisbeere (*Ribes sanguineum*), Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.) (Teilraum 1; BD4);

- breiter Gehölzstreifen aus Sträuchern und Bäumen mit geringem Baumholz an der Nordseite des Lärm-schutzwalls an der L 103 westlich des Westportals des Apollo-Tunnels; aufbauende Gehölzarten: Hasel (*Corylus avellana*; dominant), Berg- und Spitz-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*, *A. platanoides*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Rote Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*), Gewöhnliche Zwergmispel (*Cotoneaster integerrimus*), Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.), Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Hänge-Birke (*Betula pendula*), Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Besenginster (*Cytisus scoparius*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Schlehe (*Prunus spinosa*) (Teilraum 2; BD3);
- mehrreihige Baum-Strauchhecke auf der zum Parkplatz der Vulkaneifel-Therme abfallenden Böschung; aufbauende Gehölzarten: Hasel (*Corylus avellana*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Zitter-Pappel (*Populus tremula*), Hunds-Rose (*Rosa canina*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Hänge-Birke (*Betula pendula*) (Teilraum 2; BD4);
- Baumhecke aus Fichte (*Picea abies*) mit BHD 25-40 cm auf der zum Parkplatz der Vulkaneifel-Therme abfallenden Böschung (Teilraum 2; BD6);
- Baumhecke auf der Nordseite der L 103 am östlichen Widerlager der Brücke über den Üßbach; aufbauende Gehölzarten: Sal-Weide (*Salix caprea*), Zitter-Pappel (*Populus tremula*), Hänge-Birke (*Betula pendula*), Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Fichte (*Picea abies*) (Teilraum 3; BD6);
- Gehölzstreifen auf der vom östlichen Widerlager der L 103-Brücke zur Kurfürstenstraße abfallenden Straßenböschung; aufbauende Gehölzarten: Sal-Weide (*Salix caprea*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Hasel (*Corylus avellana*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), Hänge-Birke (*Betula pendula*), Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*); BHD der Bäume 10-20 cm (Teilraum 3; BD3).

#### **BE0 Ufergehölz**

#### **BE4 Erlen-Eschen-Ufergehölz**

Am linken (östlichen) Ufer des Üßbachs ist zu beiden Seiten der L 103-Talbrücke ein lückiger Ufergehölzsaum ausgebildet, der von Eschen (*Fraxinus excelsior*) und Schwarz-Erlen (*Alnus glutinosa*) mit Stammdurchmessern zwischen 15 und 25 cm beherrscht wird. Vereinzelt tritt auch Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*) und Silber-Weide (*Salix alba*) auf. Die Gehölze sind stellenweise von dem neophytischen Japanischen Staudenknöterich (*Fallopia japonica*) durchsetzt. Im Unterwuchs und in den gehölzfreien Bereichen der Uferböschung treten folgende Arten in Erscheinung: Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.), Glatt-hafer (*Arrhenatherum elatius*), Große Brennnessel (*Urtica dioica*), Gundermann (*Glechoma hederacea*), Gewöhnlicher Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*), Gefleckte und Weiße Taubnessel (*Lamium maculatum*, *L. album*), Gewöhnlicher Blutweiderich (*Lythrum salicaria*), Wald-Ziest (*Stachys sylvatica*), Wasser-Sternmiere (*Stellaria aquatica*), Behaarte Karde (*Dipsacus pilosus*) (Biotoptyp BE4/HH8; vgl. auch Biotoptyp KB2/HH8; Teilraum 3).

Unter dem Biotoptyp BE0 wurde der schmale Gehölzsaum aus jungen Eschen (*Fraxinus excelsior*) und Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*) an der Ufermauer des Üßbaches kurz vor Einmündung des Hesselbaches erfasst (Teilraum 1).

#### **BF3 Einzelbaum**

Bei Einzelbäumen erfolgte gegenüber dem Kartierschlüssel eine stärkere Differenzierung der Biotypen. Dabei wurde durch eine zweite Codeziffer der Brusthöhendurchmesser der Bäume als wichtiger Indikator für das Lebensalter zusätzlich erfasst. Die Codeziffer 1 kennzeichnet Bäume mit höchstens geringem Baumholz (BHD < 25 cm), Codeziffer 2 Bäume mit mittlerem Baumholz (BHD 25–50 cm).

Im Planungsraum wurden die folgenden Einzelbäume auskartiert:

- eine 2-stämmige Esche (*Fraxinus excelsior*) mit BHD 35 cm und eine Silber-Weide (*Salix alba*) mit BHD 25 cm an der Ufermauer des Üßbachs gegenüber der Einmündung des Hesselbachs (Teilraum 1);
- ein neu gepflanzter Trompetenbaum (*Catalpa bignonioides*) mit BHD 12 cm auf der Parkplatzfläche vor dem Haus Römerstraße 8;
- ein Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*) mit BHD 12 cm auf dem Parkplatz der Vulkaneifeltherme.

## **F Gewässer**

### **FM6 Mittelgebirgsbach**

#### **FO1 Mittelgebirgsfluss**

Wichtigstes Fließgewässer im Planungsraum ist der knapp 49 km lange Üßbach. Er entspringt bei Mosbruch im Landkreis Vulkaneifel und mündet bei Alf (Landkreis Cochem-Zell) in den gleichnamigen Fluss, kurz bevor dieser in die Mosel mündet. Er durchströmt den Planungsraum abschnittsweise im Westen (Hotel Diana, Kurfürstenstraße, Teilraum 1) und im Osten (Brücke L 103, Teilraum 3).

Der Üßbach stellt ein Gewässer 2. Ordnung dar. Hinsichtlich der Gewässergüte wurde er in den im Planungsraum auftretenden Abschnitten als „mäßig belastet“ (Güteklasse II) eingestuft. Die Strukturgüte wird im Westteil des Planungsraumes mit „stark verändert“ angegeben. Hier ist das Gewässer stark ausgebaut und durch massive Uferbefestigungen gekennzeichnet. Im Einmündungsbereich des Hesselbaches sind die Uferbereiche sogar mit Betonmauern befestigt. Der Gewässerabschnitt im Ostteil des Planungsraumes (unter der L 103-Brücke) gilt hinsichtlich der Strukturgüte als „mäßig verändert“. Auch hier sind die Ufer durch Steinpackungen befestigt, allerdings weniger massiv wie im Westteil. Auf der Prallhangseite (Westseite) ist die Uferböschung abschnittsweise unmittelbar im anstehenden Gestein ausgebildet (vgl. WASSERWIRTSCHAFTSVERWALTUNG RHEINLAND-PFALZ 2016).

Als rechtes Nebengewässer mündet am Westrand des Planungsraumes der Hesselbach (Gewässer 3. Ordnung) von Südwesten in den Üßbach ein. Die Mündung erfolgt unmittelbar nach Querung der L 103 mittels eines ca. 13 m langen Durchlassbauwerks. Oberhalb der L 103 fließt der Hesselbach als ca. 2,50 m breites Gerinne in einem tief eingeschnittenen Kerbtal mit steilen, felsdurchsetzten Uferböschungen auf felsiger Sohle. Er weist hier einen relativ naturnahen Charakter auf. Daten zur Gewässergüte des Hesselbaches liegen nicht vor.

## **G Gesteinsbiotope**

### **GF1 Vegetationsarme Kies- und Schotterflächen**

Unter dem Biotoptyp wurden eine geschotterte, vegetationsarme Fläche oberhalb des Parkplatzes an der Vulkaneifeltherme sowie ein schmaler geschotterter Randstreifen an der Römerstraße erfasst.

## **H Anthropogene Biotope**

### **HC3 Straßen-/Wegrand**

#### **HH2 Straßenböschung, Damm**

Unter dem Biotoptyp HC3 wurde die Vegetation der Randstreifen und Böschungen von Verkehrsflächen (Straßen, Wege, Parkplatzflächen) erfasst. Der Code HH2 (Straßenböschung) wurde ausschließlich in Kombination mit HC3 benutzt.

Die Vegetationszusammensetzung auf den Straßenrandflächen entspricht vielfach der einer ruderalen Glatthaferwiese. Es herrschen Grünlandarten sowie Arten der mehrjährigen ruderalen Hochstaudenfluren vor. Im unmittelbaren Bankettbereich überwiegen Arten der Trittpflanzengesellschaften. Typisch im Artenspektrum sind Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*, häufig dominant), Knäuelgras (*Dactylis glomerata*),

Weißes Labkraut (*Galium album*), Gewöhnliche Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Rainkohl (*Lapsana communis*), Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Gewöhnlicher Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Gewöhnliches Leinkraut (*Linaria vulgaris*), Kleinköpfiger und Wiesen-Pippau (*Crepis capillaris*, *C. biennis*), Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*), Kanten-Hartheu (*Hypericum maculatum*), Zaun-Wicke (*Vicia sepium*), Wege-Distel (*Carduus acanthoides*), Wilde Möhre (*Daucus carota*), Weiße Taubnessel (*Lamium album*), Gänse-Fingerkraut (*Potentilla anserina*), Feinstrahl-Berufkraut (*Erigeron annuus*), Große Brennnessel (*Urtica dioica*), Gewöhnlicher Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*), Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.), Gewöhnlicher Hohlzahn (*Galeopsis tetrahit*), Wiesen-Platterbse (*Lathyrus pratensis*), Raukenblättriges Greiskraut (*Senecio erucifolius*), Wiesen-Margerite (*Leucanthemum vulgare* agg.), Acker- und Gewöhnliche Kratzdistel (*Cirsium arvense*, *C. vulgare*), Gemeine Quecke (*Agropyron repens*), Weiß-Klee (*Trifolium repens*), Wilde Karde (*Dipsacus fullonum*). Weniger häufig und auf einzelne Standortbereiche beschränkt sind Rohr-Schwingel (*Festuca arundinacea*) an der Böschung des Parkplatzes an der Vulkaneifeltherme und Schmalblättriger Hohlzahn (*Galeopsis angustifolia*) vor dem Westportal des Apollo-Tunnels.

### **HH8 Fließgewässerböschung, Uferrandstreifen**

Der Biotoptypencode wurde ausschließlich in Kombination mit den Biotoptypen BE4 und KB2 am Üßbachufer beiderseits der L 103-Talbrücke verwendet. Beschreibung der Vegetation siehe dort.

### **HJ1 Ziergarten**

Der zum Wohngebäude Römerstraße 8 gehörende Garten wurde unter dem Kombinationscode HN1/HJ1 erfasst. Es handelt sich um einen rasendominierten Ziergarten. Nutzungsintensität und die damit verbundene Stördichte sind hoch, älterer Baumbestand ist nicht vorhanden.

### **HM3 Strukturarme Grünanlage, Baumbestand nahezu fehlend**

Der Biotoptyp kennzeichnet die Grünanlagen auf dem neu angelegten Parkplatzareal an der Vulkaneifeltherme (neue Anpflanzung von Gehölzen und Bodendeckern) sowie - in Kombination mit dem Gebäudecode HN1 - die Außenanlagen der Vulkaneifeltherme, die im Wesentlichen aus einer großen Liegewiese und randlich zur Römerstraße bzw. zur Zufahrt von der L 103 hin aus Gehölzschutzpflanzungen bestehen.

### **HN1 Gebäude**

Unter diesen Biotoptyp fallen alle im Planungsraum vorhandenen Gebäude. Es handelt sich dabei um ein direkt am Üßbach liegendes Hotel (Teilraum 1, nur mit der äußersten Südwestecke innerhalb des Planungsraumes), um das Wohngebäude Römerstraße 8 (Teilraum 2), die Vulkaneifeltherme (Teilraum 2), die Trafostation an der L 103 vor dem Westportal des Apollo-Tunnels (Teilraum 2) sowie die gewerbliche Bebauung auf beiden Seiten der Kurfürstenstraße nördlich der L 103-Brücke (Heizungs- und Sanitärbetrieb, Neubau Feuerwache; Teilraum 3).

In der Regel wurden die Gebäude zusammen mit der unmittelbar angrenzenden Nutzung in Form eines Kombinationscodes erfasst.

**HN2 Mauer, Trockenmauer, Gabionenwand**

**HN4 Verfügte Mauer, Betonmauer, Lärmschutzwand**

Unter dem Code HN2 wurden die Gabionenwände an der L 103 zwischen Ostportal des Diana-Tunnels und Westportal des Apollo-Tunnels erfasst.

Unter den Biotopcode HN4 fallen zum einen Lärmschutzwände auf der Nordseite der L 103 (im gesamten Teilraum 1 sowie westlich der Einmündung Römerstraße im Teilraum 2), zum anderen die betonierten Portaleinfassungen des Diana- und Apollo-Tunnels sowie die Betonstützmauer auf der Südseite der L 103 zwischen Diana- und Apollo-Tunnel.

**HT1 Hofplatz mit hohem Versiegelungsgrad**

**HT3 Lagerplatz, unversiegelt**

**HT4 Lagerplatz, versiegelt**

Der Heizungs- und Sanitärbetrieb an der Kurfürstenstraße (Teilraum 3) wurde unter dem Kombinationscode HN1/HT1 erfasst. Südlich angrenzend befindet sich eine geschotterte, demselben Betrieb zugehörige Lagerfläche (HT3). Unter dem Code HT4 wurde die versiegelte Fläche neben dem Ostportal des Apollo-Tunnels auskartiert. In Kombination mit dem Gebäudecode HN1 kennzeichnet der Biotoptyp HT4 den neuen Standort der Freiwilligen Feuerwehr an der Kurfürstenstraße nördlich der L 103-Brücke über den Üßbach.

**HV3 Parkplatz**

Unter den Biotoptyp fallen im Teilraum 2 der neu angelegte Parkplatz der Vulkaneifeltherme und eine versiegelte Parkplatzfläche vor dem Grundstück Römerstraße 8, im Teilraum 3 der unversiegelte Parkstreifen am Üßbachufer südlich der L 103-Talbrücke.

**K Saum bzw. linienförmige Hochstaudenflur**

**KB1 Ruderaler trockener (frischer) Saum bzw. linienförmige Hochstaudenflur**

**KB2 Gewässerbegleitender trockener Saum / Hochstaudenflur linienförmig**

Ein schmaler ruderaler Saum erstreckt sich zwischen dem Parkplatzstreifen an der Kurfürstenstraße und der Oberkante der Üßbach-Uferböschung. Er setzt sich hauptsächlich aus stickstoffliebenden Arten des Biototyps HC3 zusammen. Nahe der L 103-Talbrücke geht er fließend in die hier gehölzfreie Uferböschung über, deren Vegetation von denselben Arten aufgebaut wird, wie der Unterwuchs des Ufergehölzsaums BE4.

**L Annuellenfluren, flächenhafte Hochstaudenfluren**

**LB2 Trockene Hochstaudenflur, flächenhaft**

Um die Portalöffnungen von Diana- und Apollo-Tunnel herum (seitlich und oberhalb) erstreckt sich bis zum Beginn der Waldbestände ein relativ breiter gehölzfreier Streifen, der durch ausdauernde Ruderalvegetation unterschiedlicher Artenzusammensetzung gekennzeichnet ist.

Es überwiegen Arten des Biototyps HC3, wobei als Besonderheit am Westportal des Diana-Tunnels größere Bestände des Gewöhnlichen Wurmfarns (*Dryopteris filix-mas*) und des Gewöhnlichen Blutweiderichs (*Lythrum salicaria*) und an beiden Portalen des Apollo-Tunnels mit höheren Deckungsgraden Gewöhnlicher Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*) auftritt. Diese Arten sind indikativ für etwas feuchtere Standortverhältnisse, die aus dem Zustrom von Hangwasser aus den steilen Hangbereichen oberhalb der Portale resultieren.

## **V Verkehrs- und Wirtschaftswege**

### **VA0 Verkehrsstraßen**

Zum Biotoptyp VA0 zählen im Planungsraum die L 103, die Kurfürstenstraße, die Römerstraße sowie die Zufahrt zum Parkplatz der Vulkaneifeltherme. Alle Verkehrsstraßen des Planungsraumes sind asphaltiert.

### **VB4 Waldweg**

### **VB5 Rad-, Fußweg**

Unter den Biotoptyp VB4 fällt das kurze Stück eines Waldwegs im Hesselbachtal.

Unter dem Biotoptyp VB5 wurde der aus dem Hesselbachtal kommende Fußweg erfasst, der unter der L 103 hindurchgeführt wird und nach der Unterführung zum einen in nördlicher Richtung zum Ortseingang von Bad Bertrich, zum anderen in östlicher Richtung parallel zum Üßbach auf der rechten Talseite weiterläuft. Der Weg ist nur im Bereich der Unterführung und der unmittelbar angrenzenden Rampen versiegelt.