



## Anhang 1

**Felshangssicherung „Kammereck“  
km 128,000 bis 128,240  
Strecke: 2630 Köln – Bingen**

**Fachbeitrag Biotoptypen, und  
Flora**

Auftraggeber

**DB ProjektBau GmbH**

Regionalbereich Mitte  
Frankenstraße 1 - 3  
56068 Koblenz

Auftragnehmer

 **Planungsbüro  
LAUKHUF**

Luisenstraße 14 - 74072 Heilbronn  
Tel.: (07130) 4019 830 / Fax: (07130) 4019 834  
info@laukhuf-planungsbuero.de

Heilbronn, Oktober 2008 / Juni 2012



**Inhalt**

<b>1</b>	<b>UNTERSUCHUNGSMETHODEN</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>SITUATIONSANALYSE</b>	<b>1</b>
2.1	Biotoptypen / Pflanzengesellschaften	2
2.1.1	Gesteinsbiotope	2
2.1.2	Wälder und Gebüsche	2
2.1.3	Heiden, Trockenrasen, Grünland	4
2.1.4	Gewässer	4
2.1.5	Sonstige relevante Biotoptypen	5
2.2	Seltene, gefährdete und besonders geschützte Biotoptypen / Pflanzengesellschaften	5
2.3	Seltene, gefährdete und geschützte Arten	6
<b>3</b>	<b>SITUATIONSBEWERTUNG</b>	<b>8</b>
3.1	Artenspektrums Biotoptypen / Pflanzengesellschaften	8
3.2	Flora	8
<b>4</b>	<b>ABSEHBARE PROJEKTBEDINGTE AUWIRKUNGEN DER GEPLANTEN MAßNAHME</b>	<b>9</b>
4.1	Biotoptypen / Pflanzengesellschaften	9
4.2	Flora	10
<b>5</b>	<b>HINWEISE AUF MÖGLICHE VERMEIDUNGS- UND KOMPENSATIONSMAßNAHMEN</b>	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG</b>	<b>11</b>
<b>7</b>	<b>LITERATUR</b>	<b>12</b>
<b>8</b>	<b>ANHANG</b>	<b>14</b>
8.1	Listen und Tabellen	14

## 1 UNTERSUCHUNGSMETHODEN

Das Untersuchungsgebiet wurde am 20.05., 04.06. und 22.06. 2008 jeweils ganztägig begangen. Dabei wurden, soweit zugänglich, alle Biotope aufgesucht. Nicht zugängliche Fels- und Hangbereiche wurden mittels Fernglas bzw. Spektiv nach wertgebenden Pflanzenarten abgesucht.

Die Bestandserfassung erfolgte mittels eines DGPS-gestützten mobilen Geo-Informationssystems (ArcPad 7 auf Tablet-PC, Novatel Smart Antenna mit BEACON-Korrekturdatenempfänger). Die verwendete Gerätekombination ermöglicht im Offenland eine Positionsgenauigkeit im Submeterbereich (Abweichungen in 95% der Zeit geringer als ein Meter von der tatsächlichen Position), im geschlossenen Bestand von drei Metern (Abweichungen in 95% der Zeit geringer als drei Meter von der tatsächlichen Position).

Alle beobachteten Gefäßpflanzenarten wurden notiert. Von seltenen, wertbestimmenden Arten wurden die beobachteten Vorkommen möglichst punktgenau erfasst.

Im Rahmen der Begehung wurde der Biotoptypenbestand entsprechend der Kartieranleitung (LökPlan GbR 2008a und b) erfasst.

Es ist zu beachten, dass im Bereich der Felsbiotopkomplexe und Steilhangwälder größere Abschnitte des Hanges unzugänglich sind und die Abgrenzung der Biotoptypen nur aufgrund der Auswertung der Luftbilder des Landesamtes für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz (Befliegung 2007, Bodenauflösung 25 cm) und / oder der Beobachtung aus randlich gelegenen, zugänglichen Hangbereichen möglich war (Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz (1995a, b): „Biotop unzugänglich, nur von oben und unten einsehbar, weitere seltene und / oder gefährdete Arten zu erwarten.“)

Während der Begehungen erfolgte zudem eine Fotodokumentation des Gebietes.

## 2 SITUATIONSANALYSE

Die geplanten Fels- und Hangsicherungsmaßnahmen Kammereck betreffen den Osthang des Mittelrheintals zwischen den von Eisenbahntunneln gequerten Felsbereichen Kammereck (im Süden) und Betteck (im Norden). Der Hang ist sehr steil und mit Ausnahme der Felsbereiche vollständig bewaldet. Von Urbar kommend, quert ein Bach in einem engen Kerbtal das Gebiet.

Durch die Bahntrasse ist zwischen den beiden Tunneln der Felsen angeschnitten. Der Bereich zwischen der höher liegenden Bahntrasse und der Bundesstraße 9 wird abschnittsweise von einer Böschung, über weite Strecken aber von einer großen Mauer abgefangen.

Oberhalb des Hanges schließt sich die pleistozäne Hauptterrasse an. Dort befinden sich ausgedehnte artenreiche Magerrasen, die teilweise noch im Untersuchungsgebiet liegen und erheblich zu dessen Artenreichtum beitragen. Randliche Bereiche oberhalb der Hangschulter werden von einem als Lagerfläche genutzten Privatgrundstück eingenommen.

Im Steilhang sowie in den benachbarten Felsbiotopen am Kammereck haben in der Vergangenheit bereits in großem Umfang Maßnahmen zur Sicherung der am Hangfuß gelegenen Bahnstrecke stattgefunden.

## 2.1 Biotoptypen / Pflanzengesellschaften

### 2.1.1 Gesteinsbiotope

Felsen sind im Untersuchungsgebiet weit verbreitet, liegen jedoch in Form von Felsköpfen oder -klippen überwiegend im bewaldeten Hangabschnitt. Lediglich im Süden des Gebietes, am Kammereck, sowie im Norden, oberhalb der Bahnlinie, und südlich der Einfahrt des Bettunnels, gibt es unbeschattete Felsen mit biotoptypisch entwickelter Vegetation (GA2 os). Hier wachsen auf Felsbändern gut charakterisierte Beifuß-Wimperperlgras-Felspionierasen (Artemisio-Melicetum ciliatae) mit Weißer Fetthenne (*Sedum album*), Wimper-Perlgras (*Melica ciliata*), Derbem Schwingel (*Festuca heteropachys*), Seidigem Feld-Beifuß (*Artemisia campestris* ssp. *lednicensis*), Blauem Lattich (*Lactuca perennis*), Natternkopf (*Echium vulgare*), Purpur-Fetthenne (*Sedum telephium*), Nickender Distel (*Carduus nutans*) und Färber-Waid (*Isatis tinctoria*). Eine vergleichbare Vegetation ist auch auf dem durch den Bahnbau geschaffenen Felsanschnitt oberhalb der Bahnlinie zwischen Kammereck- und Bettunnel entwickelt, die als sekundäre Felswand anzusehen ist (GA4 os). Besondere Beachtung verdient das individuenstarke Vorkommen des Brillenschötchens (*Biscutella laevigata*) an diesen Wuchsorten - die Art besitzt hier ihre einzigen linksrheinischen Vorkommen im Naturraum Oberes Mittelrheintal (BITZ & MERZ 2001). Unmittelbar südlich des Untersuchungsgebietes schließt sich der große xerotherme Vegetationskomplex des Kammereckfelsens mit mittelrheintypischer Artengarnitur an.

Die überwiegende Zahl der Felsen liegt innerhalb der geschlossenen Waldbestände und weist keine gut charakterisierte Felsvegetation auf (GA2 xd2). Dort wachsen lediglich kennartenarme Bestände aus schattentoleranten Felsbesiedlern wie Gewöhnlicher Tüpfelfarn (*Polypodium vulgare*), Schwarzstieliger Streifenfarn (*Asplenium trichomanes*), Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*) und Hain-Rispengras (*Poa nemoralis*).

### 2.1.2 Wälder und Gebüsche

Wald- und Gebüschgesellschaften bedecken fast den gesamten Hangabschnitt zwischen Kammereck und Betteck. In Abhängigkeit von den variierenden Standorteigenschaften ist hier ein breites Spektrum unterschiedlicher Waldgesellschaften vertreten.

Auf sehr flachgründigen Felsstandorten stocken lückige Felsengebüsche (BB7 stt stm os). Zu diesem Biotoptyp zählen die im Kontakt zu den offenen Felsen kleinflächig vorkommenden Felsenbirnen-Zwergmispelgebüsche (Cotoneastro-Amelanchieretum) mit den kennzeichnenden Arten Felsenbirne (*Amelanchier ovalis*) und Zwergmispel (*Cotoneaster integerrimus*) sowie die größerflächig auftretenden, durch krüppelwüchsige Felsen-Ahorne (*Acer monspessulanum*) und Felsen-Kirschen (*Prunus mahaleb*) charakterisierten Bestände des Felsenkirschengebüsches (Prunetum mahaleb). Der Biotoptyp der Felsengebüsche umfasst stets auch Vorkommen von Saumgesellschaften, die im vorliegenden Fall mit Salomonssiegel (*Polygonatum odoratum*), Ähriger Graslilie (*Anthericum liliago*), Nickendem Leimkraut (*Silene nutans*), Pechnelke (*Silene viscaria*) und Salbei-Gamander (*Teucrium scorodonia*) dem Pechnelken-Graslilien-Saum (Teucro scorodoniae-Polygonatetum odorati) zuzurechnen sind. Als bemerkenswerte Arten kommen in den Säumen Turmkraut (*Arabis glabra*) und Turm-Gänsekresse (*Arabis turrita*) vor.

Großflächig entwickelt sind auf den Felsstandorten im Süden des Gebietes Felstrockenwälder des Felsenahorn-Traubeneichenwaldes (*Aceri monspessulani-Quercetum petraeae*, AR5 stt stm os). Die schwachwüchsigen Bestände werden von Trauben-Eiche



(*Quercus petraea*) und Felsen-Ahorn (*Acer monspessulanum*) aufgebaut, beigesellt sind Elsbeere (*Sorbus torminalis*), Wild-Birne (*Pyrus pyraeaster*) und vereinzelt auch Feld-Ulme (*Ulmus minor*). An offenbar basenärmeren Felsstandorten in der nördlichen Hälfte des Hangabschnitts tritt an die Stelle des Felsenahorn-Traubeneichenwaldes der bodensauren Standorte bestockende Graslilien-Traubeneichenwald (Luzulo-Quercetum silenetosum nutantis, AB6 stt stm os), der von ebenfalls krüppelwüchsigen Trauben-Eichen (*Quercus petraea*), Hainbuchen (*Carpinus betulus*) und Mehlbeeren (*Sorbus aria*) aufgebaut wird. Die Bestände der Felstrockenwälder sind noch so lückig, dass die begleitende Strauchschicht aus Felsen-Kirsche (*Prunus mahaleb*), Wolligem Schneeball (*Viburnum lantana*), Eingrifflichem Weißdorn (*Crataegus monogyna*) und, im Fall des Graslilien-Traubeneichenwaldes, Besenginster (*Cytisus scoparius*) üppig entwickelt ist. Im Unterwuchs wachsen die Arten der benachbarten Felsbiotope.

Den flächenmäßig bedeutendsten Teil des Hanges nehmen Waldgesellschaften gemäßiger Trockenstandorte ein. Überwiegend handelt es sich dabei um von Trauben-Eiche (*Quercus petraea*), Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Vogel-Kirsche (*Prunus avium*) aufgebaute Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder (Galio-Carpinetum), deren primäre Vorkommen den Eichenwäldern zugerechnet werden können (AB9 stt stm os). Kennzeichnende Arten sind Stinkende Nieswurz (*Helleborus foetidus*), Wohlriechende Schlüsselblume (*Primula veris* ssp. *columnae*), Pfirsichblättrige Glockenblume (*Campanula persicifolia*), Straußblütige Wucherblume (*Tanacetum corymbosum*) und die hier relativ verbreitet vorkommende Akelei (*Aquilegia vulgaris*). Hinzu kommen anspruchsvolle Mullbodenpflanzen wie Einblütiges Perlgras (*Melica uniflora*), Weißes Waldvöglein (*Cephalanthera damasonium*), Berg-Goldnessel (*Lamium montanum*) und Zwiebeltragende Zahnwurz (*Cardamine bulbifera*). Die gleiche Gesellschaft kommt auch als Buchenwald-Ersatzgesellschaft, die durch ehemalige Niederwaldnutzung entstanden ist, vor. Bei diesen zu den Hainbuchenwäldern gestellten Beständen (AQ3 stu os td1) nimmt die Hainbuche (*Carpinus betulus*) einen hohen Deckungsanteil ein, und auch die Hasel (*Corylus avellana*) ist wesentlich am Aufbau dieser Waldgesellschaft beteiligt. Schließlich haben sich sekundäre Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder (Galio-Carpinetum, AB9 stu stm os) mit charakteristischer Artenzusammensetzung auf ehemaligen, seit vielen Jahrzehnten brach liegenden Weinbergen oberhalb des Betteckes entwickelt. Diese Bestände zeichnen sich vor allen durch individuenstarke Vorkommen des Stattlichen Knabenkrautes (*Orchis mascula*) aus. Auf bodensauren Standorten tritt als gemäßigte Trockenwaldgesellschaft der Typische Hainsimsen-Traubeneichenwald (Luzulo-Quercetum typicum, AB6 stt os) auf. Der Trauben-Eiche sind Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Mehlbeere (*Sorbus aria*) beigesellt. Kennarten der Gesellschaft bzw. Trennarten gegenüber dem Trockenwald basenkräftiger Standorte sind Besenginster (*Cytisus scoparius*), Salbei-Gamander (*Teucrium scorodonia*), Salomonssiegel (*Polygonatum odoratum*), Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*), Wiesen-Wachtelweizen (*Melampyrum pratense*), Gewöhnliches Habichtskraut (*Hieracium lachenalii*), Glattes Habichtskraut (*Hieracium laevigatum*) sowie das sehr bezeichnende Bläuliche Habichtskraut (*Hieracium glaucinum*).

Buchen-Eichenmischwald auf Mullboden mit charakteristischer Begleitvegetation des Waldmeister-Buchenwaldes (Galio odorati-Fagetum, AB1 os td1) findet sich in konkaven Hangbereichen unterhalb der Hangkante, wo die ehemalige Niederwaldwirtschaft die Baumartenzusammensetzung zu Lasten der Buche (*Fagus sylvatica*) und zu Gunsten der Trauben-Eiche (*Quercus petraea*) verschoben hat.

Der neben den gemäßigten Trockenwäldern am weitesten verbreitete Biotoptyp im Hangbereich ist der auf trocken-warmem Hangschutt stockende Blockschuttwald (AG3 stt stm sti

os). Die von Sommer-Linde (*Tilia platyphyllos*) dominierten Wälder sind reich an Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Trauben-Eiche (*Quercus petraea*), so dass sie der basenarmen Ausprägung der Gesellschaft (Traubeneichen-Sommerlinden-Blockschuttwald / *Quercus petraeae*-Tilietum) zugerechnet werden können. Kennzeichnende Begleiter sind Berg-Johannisbeere (*Ribes alpinum*) und Stinkende Nieswurz (*Helleborus foetidus*). Die vom Sommerlinden-Blockschuttwald bestockten Hangabschnitte sind extrem skelettreich, Säbelwuchs der Bäume weist auf nicht festliegende Hangbereiche hin.

Kleinflächig kommen im Untersuchungsgebiet in der Nähe des Baches von Esche (*Fraxinus excelsior*) geprägte Eschen-Ahorn-Schatthangwälder (Fraxino-Aceretum pseudoplatani, AM4 sto1 os) vor, in denen als Kennarten Hirschzunge (*Asplenium scolopendrium*) und Dorniger Schildfarn (*Polystichum aculeatum*) zu finden sind.

Schließlich gibt es im Steilhang zwischen Kammereck und Betteck noch, kleinflächig nördlich des Baches, einen von Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*) geprägten Ahornmischwald (AR1), der sich durch Samenanflug der windverbreiteten Baumart auf ehemaligem Reb Gelände entwickelt hat. Vermutlich aus einer Anpflanzung ist auf einem Trockenwaldstandort der Robinienwald (AN0) oberhalb des Kammerecktunnels hervorgegangen.

Zur Hangkante oberhalb der Bahnlinie hin sind die Wälder mit einem gut entwickelten Waldmantel aus Sträuchern und tief bestockten Bäumen abgegrenzt (AV1).

Anthropogene Gehölze mit standorttypischer Vegetation gibt es auf Böschungsstufen entlang der B 9 (BD4) und im Bereich der Hauptterrassenverebnungen (BD9). Oberhalb des Steilhanges findet sich zudem ein kleines Lärchengehölz (BD6 nd), und im Zugangsbereich zu den Bahnanlagen am Bettunnel siedelt ein Robinienbestand (BD6 lo). Entlang des Wirtschaftsweges an der Hangkante stockt ein Vorwald (AU2) aus Zitter-Pappel (*Populus tremula*) und Hänge-Birke (*Betula pendula*).

### 2.1.3 Heiden, Trockenrasen, Grünland

Oberhalb der Hangkante des Kammereck finden sich großflächige Trespen-Halbtrockenrasen (Mesobrometum, DD2 os), die von der Aufrechten Trespe (*Bromus erectus*) dominiert werden. Als charakteristische Begleitvegetation kommen hier Arten der Magerrasen wie Skabiosen-Flockenblume (*Centaurea scabiosa*), Golddistel (*Carlina vulgaris*), Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*), Feld-Mannstreu (*Eryngium campestre*), Kriechende Hauhechel (*Ononis repens*), Gewöhnlicher Hornklee (*Lotus corniculatus*), Purgier-Lein (*Linum catharticum*), Kleiner Wiesenknopf (*Sanguisorba minor*) und Mittlerer Wegerich (*Plantago media*) vor. Wechselfeuchkeitszeiger wie Blaugrüne Segge (*Carex flacca*) und Berg-Klee (*Trifolium montanum*) treten hinzu. Als Einzelpflanze wächst dort auch die Bocks-Riemenzunge (*Himantoglossum hircinum*), die in den Magerrasen außerhalb des Gebietes häufiger vorkommt.

Verzahnt ist der Trespen-Halbtrockenrasen mit einer artenreichen Salbei-Glatthaferwiese (Dauco-Arrhenatheretum salvietosum, ED1 os tl), die in Randbereichen in Verbuschung begriffen ist.

### 2.1.4 Gewässer

Das Gebiet wird im Norden von einem naturnahem Quellbach (FM4 wf) gequert, der sich, von Urbar kommend, in einem kerbförmigen Tal eingetieft hat und keine eigenständige Ge-

fässpflanzenvegetation aufweist. Erst unmittelbar vor der Querung der Bahnlinie ist der Bachlauf anthropogen verändert und in einen Betondurchlass gezwängt (FM0 wx).

In den instabilen Hangabschnitten liegen innerhalb der Sommerlinden-Blockschuttwälder einige Sickerquellen mit diffusem Wasseraustritt (FK2 wf).

### 2.1.5 Sonstige relevante Biotoptypen

Ruderalvegetation gibt es im Gebiet als lineare Biotope entlang der Bahnlinie bzw. der Bundesstraße. Es handelt sich dabei überwiegend um ruderale Glatthaferwiesen (Rainfarn-Glatthaferwiese / Tanaceto-Arrhenatheretum). Bemerkenswert ist das Vorkommen des seltenen Glänzenden Storchschnabels (*Geranium lucidum*) an der B 9 in der Nähe des Bettunnels.

Hervorzuheben ist zudem auch die Vegetation der verputzten Natursteinmauer, die den Geländesprung zwischen Bahnlinie und B 9 nördlich des Kammerecktunnels befestigt. Dort wachsen in den Fugen mit Milzfarn (*Asplenium ceterach*) und Brillenschötchen (*Biscutella laevigata*) zwei seltene Fels- und Mauerspaltensiedler. Weitere Vorkommen des Brillenschötchens gibt es auf verputzten Hangsicherungsmauern oberhalb der Bahnlinie in der Nähe des Kammerecktunnels.

## 2.2 Seltene, gefährdete und besonders geschützte Biotoptypen / Pflanzengesellschaften

Die herausragenden Biotoptypen des Hangbereichs zwischen Kammereck und Betteck sind die ausgedehnten naturnahen Waldbiotope und die eingestreuten Felsbiotope sowie die an der Kante der Hauptterrasse gelegenen großflächigen Magerrasen.

Die im Gebiet vorkommenden natürlichen Waldgesellschaften sind alle von großer landschaftsökologischer Bedeutung. Die primären Felsgebüsche (BB7 stt stm os) unterliegen, ebenso wie die Felstrockenwälder (AB6 stt stm os, AR5 stt stm os), ab einer Flächengröße von 100 m<sup>2</sup> dem Pauschalschutz des § 28 LNatSchG (6.1 Felsgebüsche). Beim Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald auf Primärstandort (Galio-Carpinetum, AB9 stt stm os td1) handelt es sich um einen FFH-Biotoptyp (9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald). Der Sommerlinden-Blockschuttwald (AG3 stt stm sti os) wie auch der Eschen-Ahorn-Schatthangwald (AM4 sto1 os) sind ab einer Flächengröße von 500 m<sup>2</sup> pauschal geschützt (8 Blockschutthalde und Schluchtwälder) und gelten ab einer Größe von 1000 m<sup>2</sup> als prioritäre FFH-Biotoptypen (\*9180 Schlucht- und Hangmischwälder).

Die Silikat-Felsbiotope mit charakteristischer Felsvegetation (GA2 os) zählen unabhängig von ihrer Flächengröße zu den FFH-Biotoptypen (8220 Silikatfelsen und ihre Felsspaltenvegetation) und unterliegen ab einer Flächengröße von 100 m<sup>2</sup> dem Pauschalschutz des § 28 LNatSchG (6.2 Felsfluren sowie Trockenrasen auf Felsen). Während diese Biotoptypen südlich des Untersuchungsgebietes am Kammereck großflächig und mit herausragender Artenausstattung vorkommen, spielen sie im Untersuchungsraum nur eine untergeordnete Rolle.

Die an der Hangschulter der Hauptterrasse oberhalb des Kammerecks vorkommenden artenreichen Trespen-Halbtrockenrasen (DD2 os) zählen zu den artenreichsten Lebensräumen in der Kulturlandschaft; sie gelten als FFH-Biotoptyp (6210 Trespen-Schwengel-Kalk-Trockenrasen) und unterliegen dem Pauschalschutz nach § 28 LNatSchG (6.3 Enzian- und Orchideenrasen). Die ebenfalls im Randbereich der Hauptterrasse vorkommenden, sehr ar-



tenreichen Salbei-Glatthaferwiesen (ED1 os tl) zählen auch zu den FFH-Biotoptypen (6510 Extensive Mähwiese der planaren bis submontanen Stufe).

Schließlich unterliegen auch die naturnahen Sickerquellen (FK2 wf) und der Quellbach (FM4 wf) als wertvolle und gefährdete Biotoptypen dem Pauschalschutz des § 28 LNatSchG (7 Quellbereiche, unverbauete Bachabschnitte).

### 2.3 Seltene, gefährdete und geschützte Arten

Im Gebiet konnten streng geschützte Pflanzenarten weder nachgewiesen werden, noch liegen Hinweise auf solche Vorkommen vor.

Hingegen konnten im Rahmen der Bestandserfassung mehrere gefährdete und / oder besonders geschützte Arten nachgewiesen werden. Sie werden nachfolgend näher erläutert:

#### ***Anthericum liliago***

#### **Ährige Graslilie**

besonders geschützte Art

Zerstreut im Bereich der Felsbiotopkomplexe und Felstroekenwälder am Kammereck.

#### ***Aquilegia vulgaris***

#### **Akelei**

besonders geschützte Art

Relativ häufig in den gemäßigten Eichen-Hainbuchen-Trockenwäldern, selten im Sommerlin-den-Blockschuttwald.

#### ***Asplenium ceterach***

#### **Milzfarn**

bundesweit gefährdete und besonders geschützte Art

Vorkommen mehrerer Individuen in verwitternden Fugen der Stützmauer der Bahnstrecke nördlich des Kammerecktunnels.

#### ***Biscutella laevigata***

#### **Brillenschötchen**

besonders geschützte Art

Vorkommen zahlreicher Individuen im Bereich der Felsen, insbesondere des künstlichen Felsanschnittes oberhalb der Bahn, sowie der Stützmauern im Bereich der Bahnstrecke in der Nähe des Kammerecktunnels.

#### ***Cephalanthera damasonium***

#### **Weißes Waldvöglein**

besonders geschützte Art

Zerstreut in Labkraut-Eichen-Hainbuchenwäldern, vereinzelt am Wirtschaftsweg oberhalb des Kammerecks.

#### ***Cotoneaster integerrimus***

#### **Zwergmispel**

besonders geschützte Art

Zerstreut in Felsengebüschen und Xerothermen Vegetationskomplexen am Kammereck.

#### ***Dianthus carthusianorum***

#### **Kartäuser-Nelke**

besonders geschützte Art

Zerstreut auf Felsbändern oberhalb der Bahnlinie und am Kammereck.



***Digitalis grandiflora*****Großblütiger Fingerhut**

besonders geschützte Art

Wenige Exemplare in der Nähe des mit einer Netzüberspannung zu sichernden Felsens oberhalb der Gewann ‚In der Maarleiheck‘.

***Eryngium campestre*****Feld-Mannstreu**

besonders geschützte Art

Verbreitet in den Trespen-Halbtrockenrasen an der Hankante oberhalb des Kammerecks.

***Helleborus foetidus*****Stinkende Nieswurz**

besonders geschützte Art

Verbreitet in den gemäßigten Trockenwäldern und den Sommerlinden-Blockschuttwäldern.

***Himantoglossum hircinum*****Bocks-Riemenzunge**

bundesweit gefährdete, landesweit stark gefährdete und besonders geschützte Art

Einzelfund im Trespen-Halbtrockenrasen oberhalb des Kammerecks, größere Vorkommen in den südlich angrenzenden Biotopbereichen außerhalb des Untersuchungsgebietes.

***Orchis mascula*****Stattliches Knabenkraut**

bundes- und landesweit gefährdete und besonders geschützte Art

Individuenstarke Vorkommen im Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald auf bewaldeten Weinbergsbrachen in der Gewann ‚In der Hausner Heck‘.

***Orobanche hederæ*****Efeu-Sommerwurz**

bundes- und landesweit gefährdete Art

Einzelfund, auf Efeu (*Hedera helix*) parasitierend am Waldrand unterhalb der Trespen-Halbtrockenrasen am Kammereck.

***Primula veris ssp. columnæ*****Wohlriechende Schlüsselblume**

besonders geschützte Art

Zerstreut in gemäßigten Trockenwäldern.

***Ulmus minor*****Feld-Ulme**

bundesweit gefährdete, landesweit stark gefährdete Art

Zerstreute Vorkommen in Felstrockenwäldern und -gebüschchen am Kammereck.

### 3 SITUATIONSBEWERTUNG

#### 3.1 Artenspektrums Biotoptypen / Pflanzengesellschaften

Die Bedeutung der Lebensräume im Gebiet ist in Zusammenhang mit den südlich und nördlich angrenzenden Abschnitten des Rheinhauptanges zu sehen (Kammereck und Oelsberg im Süden, Betteck im Norden). In diesem Kontext bilden die großflächigen, naturnahen Waldkomplexe mit eingestreuten Felsstandorten einen bedeutsamen (Teil-)Lebensraum für die Arten der Xerothermen Vegetationskomplexe im Oberen Mittelrheintal. Bei einem erheblichen Anteil der vorkommenden Einzelbiotope handelt es sich um nach § 28 LNatSchG pauschal geschützte Biotoptypen oder um Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie. Von besonderer Bedeutung sind die ausgedehnten Sommerlinden-Blockschuttwälder als prioritärer Lebensraumtyp gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie.

Der besonderen Bedeutung des Hangabschnitts als naturnaher, störungsarmer Waldbiotopkomplex wurde durch Einbeziehung des Gebietes in das Europäische Vogelschutzgebiet 5711-401 - Mittelrheintal Rechnung getragen. Unmittelbar nördlich schließt sich mit dem FFH-Gebiet 5711-301 - Rheinhänge zwischen Lahnstein und Kaub ein weiteres Schutzgebiet des kohärenten Netzes von Natura 2000-Gebieten an.

#### 3.2 Flora

Die Flora des Gebietes ist artenreich und vielfältig. Im Rahmen der Begehungen wurden 331 Gefäßpflanzenarten nachgewiesen. Unter diesen finden sich 5 landes- und / oder bundesweit gefährdete Arten.

Besonders bedeutsam sind aus Sicht des floristischen Artenschutzes die Vorkommen des gefährdeten, im Oberen Mittelrheintal nahe seiner nördlichen Arealgrenze wachsenden Milzfarns (*Asplenium ceterach*) an den Fugen der Böschungs- und Felssicherungsmauern nördlich des Kammereck sowie die individuenstarken Vorkommen des dealpin verbreiteten Brillenschötchens, das an Felsen und Mauern im Bereich des Kammereck seine einzigen linksrheinischen Wuchsorte im Oberen Mittelrheintal besitzt.