

**FFH-Managementplan**  
**für**  
**das FFH-Gebiet 6708-301**  
**„Stiftswald und Felsenweg St. Arnual“**



Januar 2015

erstellt im Auftrag des  
Ministeriums für  
Umwelt und Verbraucherschutz

erstellt im Januar 2015:

ARK Umweltplanung und –consulting  
Paul-Marien-Str. 18  
66111 Saarbrücken  
Tel.: 0681 3904759  
Fax: 0681 373479  
email: [ark@ark-partnerschaft.de](mailto:ark@ark-partnerschaft.de)

Bearbeiter:

Dipl.-Geogr. Friedolin Arweiler  
Dr. Joachim Weyrich

## Inhalt

<b>1. Aufgabenstellung und Methodik .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Abgrenzung des FFH-Gebietes.....</b>	<b>5</b>
<b>3. Beschreibung des Untersuchungsgebietes .....</b>	<b>6</b>
3.1 Angaben aus dem Standarddatenblatt.....	6
3.2 Naturraum, Geologie und Böden.....	8
3.3 Besitzverhältnisse und geschichtliche Entwicklung .....	10
3.4 Aktuelle Waldbewirtschaftung .....	12
3.5 Gemeldete Lebensraumtypen und Arten.....	13
<b>4. Biotopstrukturtypen .....</b>	<b>14</b>
<b>5. Geschützte Biotope gem. § 30 BNatSchG.....</b>	<b>21</b>
5.1 Abgrenzung und typologische Zuordnung der §30-Biotope.....	21
5.2 Beeinträchtigung der §30-Biotope.....	21
<b>6. Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie .....</b>	<b>22</b>
6.1 Abgrenzung und Bewertung des Erhaltungszustandes, Beeinträchtigungen der FFH-Lebensraumtypen.....	22
6.2 Beeinträchtigungen der FFH-Lebensraumtypen.....	32
6.3 Ziele und Maßnahmen zum Erhalt des bestehenden Zustands bzw. zur Verbesserung des Erhaltungszustands der FFH-Lebensraumtypen .....	34
<b>7. Arten des Anhangs II der FFH-RL und des Anhangs I der VSR .....</b>	<b>40</b>
7.1 Darstellung des Vorkommens von Arten der Anhänge der FFH-RL .....	40
7.2 Beeinträchtigung der Populationen von Arten der Anhänge der FFH-RL .....	44
7.3 Ziele und Maßnahmen zum Erhalt des bestehenden Zustands/Verbesserung des Erhaltungszustands der Arten der Anhänge der FFH-RL.....	45
<b>8. Vorkommen, Entwicklungsziele und Pflegevorschläge für sonstige Arten/ Flächen des FFH-Gebietes.....</b>	<b>47</b>
<b>9. Aktuelles Gebietsmanagement, Pflegeflächen und aktuelle Bewirtschaftungsverträge.....</b>	<b>48</b>
<b>10. Konfliktlösung/Abstimmung der Erhaltungsziele und -maßnahmen .....</b>	<b>49</b>
<b>11. Zusammenfassung.....</b>	<b>51</b>
<b>12. Literatur.....</b>	<b>52</b>
<b>13. Anhang.....</b>	<b>54</b>

## 1. Aufgabenstellung und Methodik

Die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.05.1992; kurz FFH-Richtlinie genannt) verpflichtet die Mitgliedsstaaten besondere Schutzgebiete auszuweisen, um ein zusammenhängendes europäisches Schutzgebietssystem zu schaffen. Nach Art. 6 Abs. 1 sind die Mitgliedstaaten verpflichtet für die FFH-Gebiete Maßnahmen zu ergreifen, um die dort vorkommenden Arten und Lebensräume zu erhalten und eine Verschlechterung der natürlichen Lebensräume und der Habitate der Arten zu vermeiden.

Hierfür ist die Erstellung von Managementplänen eine wichtige Grundlage, da in diesen die Vorkommen der Lebensraumtypen und Arten bzw. deren Lebensstätten erfasst und Erhaltungs- sowie wünschenswerte Entwicklungsmaßnahmen dargestellt werden. Darüber hinaus bilden die Pläne eine wesentliche Grundlage für die Berichterstattung über die durchgeführten Maßnahmen (Art. 17) und die damit verbundenen Kosten (Art. 8).

Der Managementplan ist daher das zentrale Steuerungselement der notwendigen pflegerischen und administrativen Maßnahmen innerhalb des FFH- resp. NATURA 2000-Gebietes.

Die ARK Umweltplanung und –consulting wurde im September 2013 vom Ministerium für Umwelt und Verbraucherschutz mit der Erstellung eines Managementplans für das FFH-Gebiet 6708-301 „Stiftswald und Felsenweg St. Arnual“ beauftragt.

Im Rahmen der Erstellung des Managementplans erfolgte eine laufende Abstimmung in einer projektbegleitenden Arbeitsgruppe (PAG), in der das ZfB als koordinierende und qualitätssichernde Stelle einerseits sowie Vertreter der betroffenen Kommunen, der Landwirtschaftskammer Saarland, des Ministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz und des Landesamtes für Umwelt- und Arbeitsschutz (Bereich Vertragsnaturschutz) andererseits vertreten waren. Insgesamt nahm die ARK an 2 PAG-Sitzungen teil.

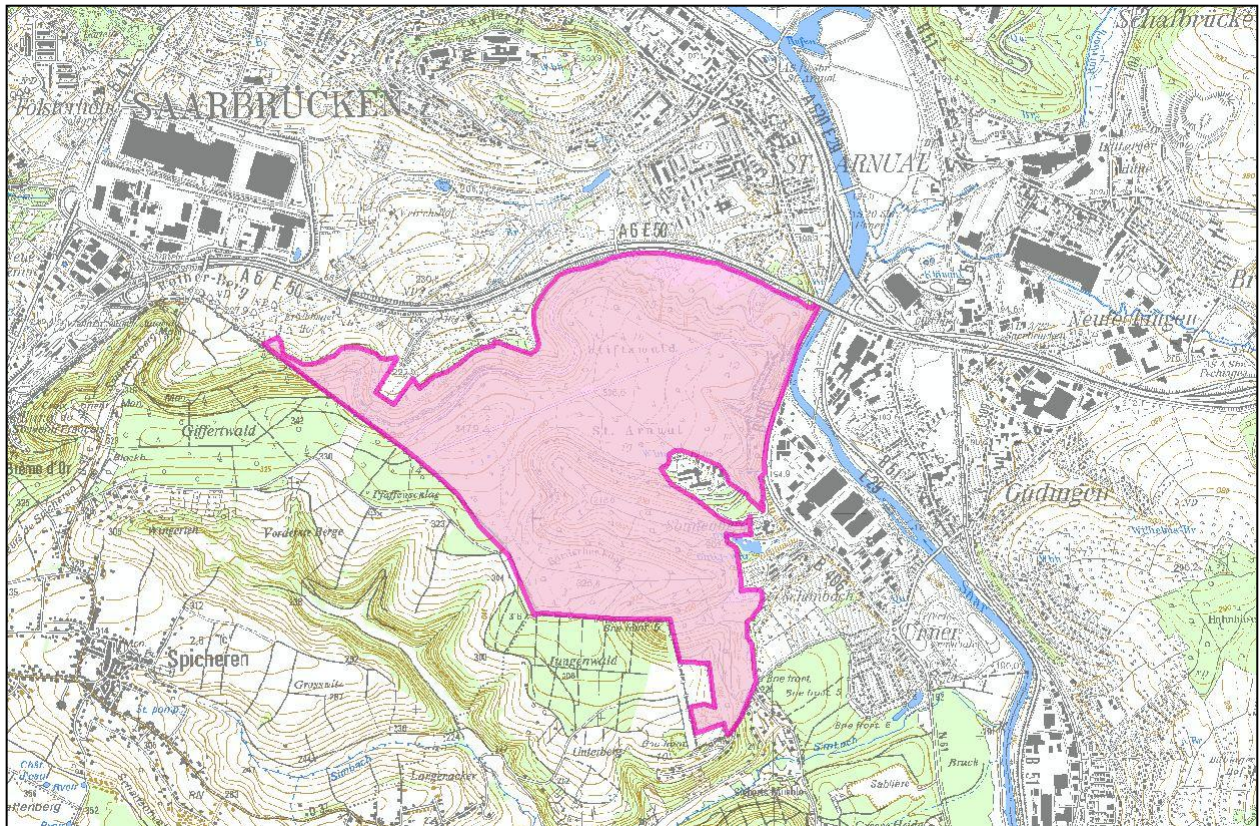
Der vorliegende Managementplan basiert auf den Ergebnissen der FFH-Grunderfassung Wald aus dem Jahr 2011 (Los 5, Stiftswald St. Arnual, Kartierfläche mit Puffer: 277,2 ha) durch die ARK Umweltplanung und –consulting sowie einer Kartierung der Steilhangbereiche zur Saar (38,8 ha), die bereits Ende September 2006 von Dr. A. Bettinger durchgeführt worden war. Im Zuge der Bearbeitung wurden diese Grundlagendaten durch eigene Geländekartierungen überprüft und ggf. ergänzt bzw. korrigiert.

Insgesamt wurden fünf ganztägige Geländebegehungen durchgeführt: zwei im August 2013 und drei im September/Oktober 2014.

Aufbauend auf den Ergebnissen der Erfassung wurden Ziele und Maßnahmen zum Erhalt des bestehenden Zustandes bzw. zur Verbesserung des Erhaltungszustandes der vorhandenen FFH-Lebensraumtypen erarbeitet.

Teile des Gebietes (Bestand c1 in Abteilung 19, Bestand b1 in Abteilung 18 und, Bestand 2 in Abteilung 11- Bereich der Felsenwege) werden zurzeit im Rahmen des BfN-Projektes „Entwicklung und Förderung von Alt- und Totholzbiozönosen durch eine nachhaltige Bewirtschaftungsstrategie in saarländischen Forstbetrieben“ unter der Federführung des NABU untersucht.

## 2. Abgrenzung des FFH-Gebietes



**Abb. 1:** Abgrenzung des FFH-Gebietes (Kartenhintergrund: TK25 mit Waldlayer)  
[Geobasisdaten, © LVGL GDZ 17/2013]

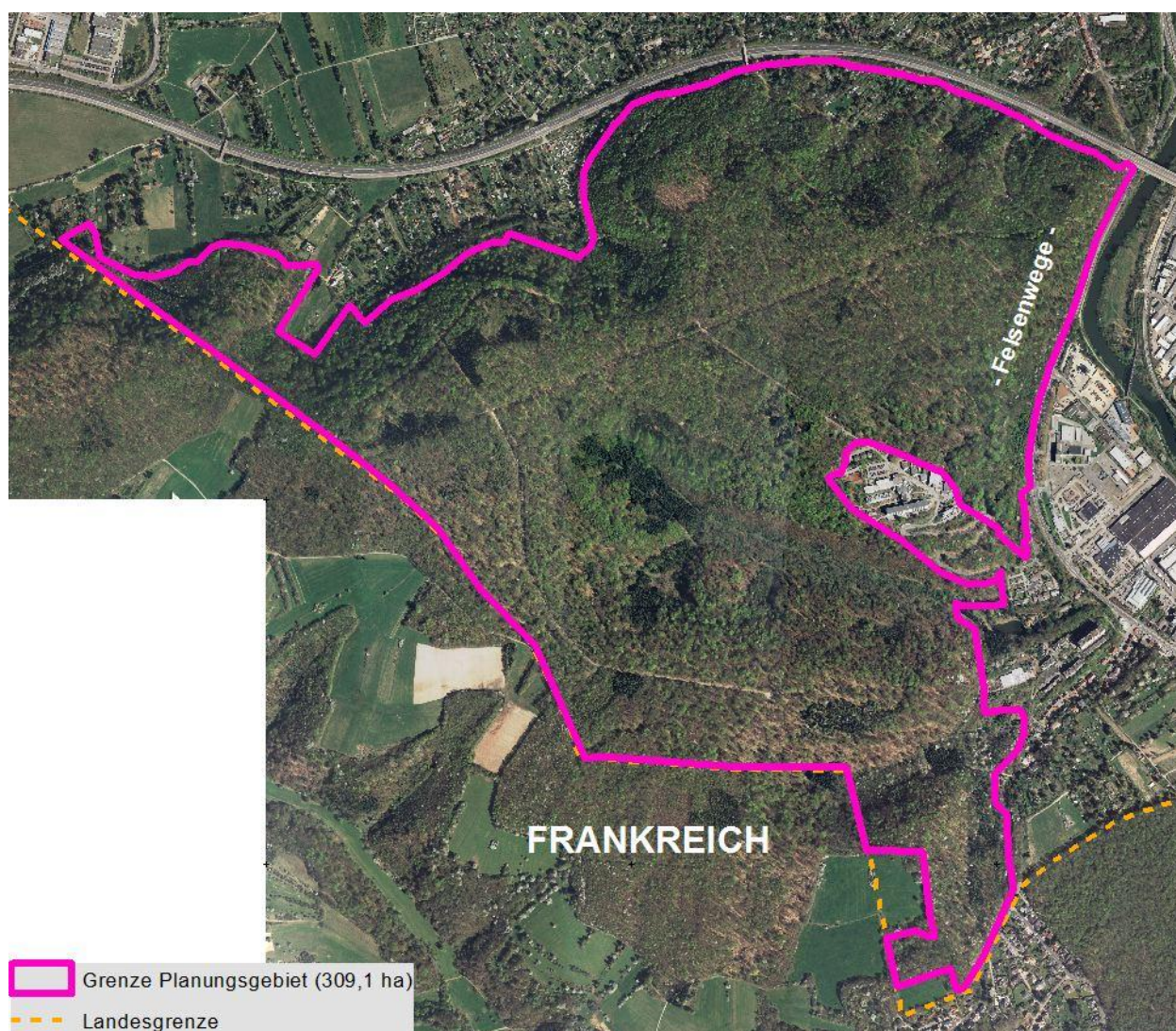
Das FFH-Gebiet „Stiftswald und Felsenweg St. Arnual“ hat eine Größe von 308,9 ha und befindet sich südlich der Stadt Saarbrücken an der Grenze zu Frankreich. Größere Gewerbeflächen befinden sich sowohl im Osten (z.B. Globus, Peugeot) als auch im Nordwesten (z.B. ZF). Am Nordrand verläuft die Autobahn A6 Richtung (Paris-Mannheim). Teilweise grenzen hier Kleingärten direkt an das Gebiet. Im Osten wird das SHG-Klinikum Sonnenberg vom FFH Gebiet fast vollständig umschlossen.

Das untersuchte Planungsgebiet hat eine Fläche von 309,1 ha und ist mit dem FFH-Gebiet nahezu identisch.

### 3. Beschreibung des Untersuchungsgebietes

#### 3.1 Angaben aus dem Standarddatenblatt

Das FFH-Gebiet wird im Standarddatenblatt wie folgt beschrieben: „Stufenfläche im Muschelkalk und steile, teils felsig aufgebrochene Buntsandsteinstufe, die von steilen Kerbtälchen zergliedert werden. Mehrere Quellen mit kalkreichem Wasser, das z.T. über die Felsen rieselt“. Als schutzwürdig gelten die gut entwickelten Laubwälder auf der Stufenfläche, ausgedehnte Silikاتفelsen mit herausragender Moosvegetation, verzahnt mit kleinen, regionaltypisch ausgeprägten Kalktuffbildungen, integriert in einen Schatthangwald. Der Aufschluss aller Felszonen im Übergang vom Mittleren zum Oberen Buntsandstein mit Ausbildung der 'Violetten Grenzzone' (Geolog. Leithorizont) ist von geowissenschaftlicher Bedeutung. Die Gefährdung des Gebietes liegt v. a. in den z.T. schwer zu lenkenden Besucherströmen an den touristisch attraktiven 'Felsenwegen'.



**Abb. 2:** Abgrenzung des Planungsgebietes (Kartenhintergrund: Orthophotos aus dem Jahr 2013)  
[Geobasisdaten, © LVGL GDZ 17/2013]



**Abb. 3:** Eindrücke aus dem Planungsgebiet:  
Oben links: sog. „Wabenverwitterung“; Oben rechts: Felsen-Reliefbilder  
Mitte rechts: geschichtete Buntsandsteinfelswand am Unteren Felsenweg  
Unten links: Zugang zum Unteren Felsenweg vom Parkplatz an der B406  
Unten rechts: Nach starkem Frost hängen mächtige Eiszapfen am Mittleren Felsenweg

### 3.2 Naturraum, Geologie und Böden

Der überwiegende Teil des FFH-Gebietes liegt innerhalb der naturräumlichen Haupteinheit „Nied-Rossel-Gau“ in der Untereinheit „184.3 Spicherer Höhen“. (Gliederung nach Schneider und Werle 1972/1974). Die Geologie reicht vom Unteren Muschelkalk (Muschelsandstein) in Kuppenlage über den Oberen Buntsandstein (Oberer und Mittlerer Felsenweg) bis zum Mittleren Buntsandstein (Unterer Felsenweg). Die geologischen Verhältnisse sind auf (leider mittlerweile etwas beschädigten) Schautafeln an den Felsenwegen dargestellt. Aus pedologischer Sicht sind Braunerden aus Hauptlage über Basislage aus Verwitterungsprodukten des Unteren Muschelkalks (Muschelsandstein) und des Oberen Buntsandsteins vorherrschend; in Plateaubereichen Übergangsformen zum Pseudogley.

Die Geländehöhen schwanken zwischen 197 m (Ostrand) und 348 m (Kuppenlage Richtung Frankreich) über NN und sind damit typisch für eine saarländische Schichtstufe.

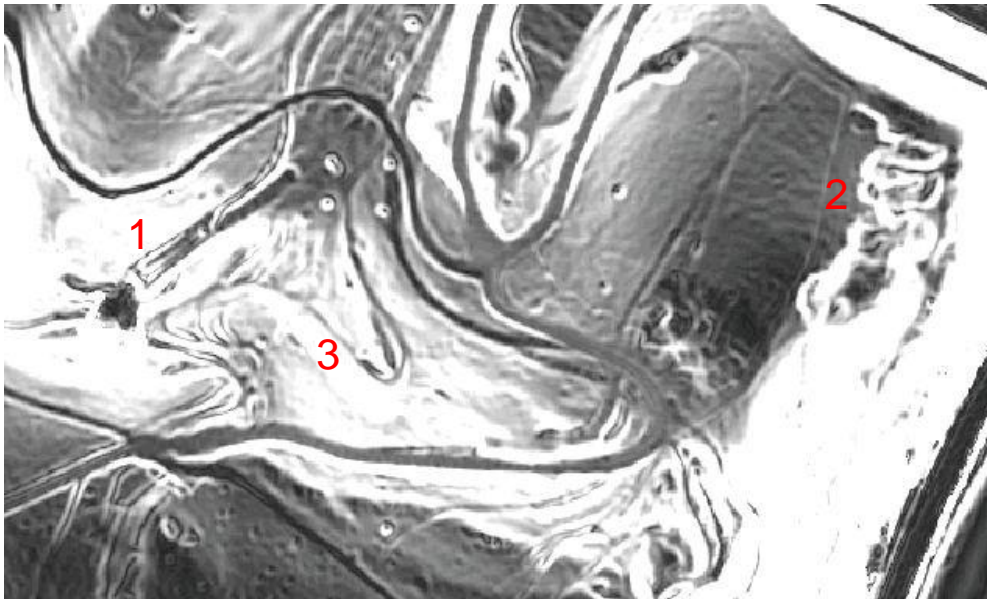


**Abb. 4:** Darstellung der Topographie des FFH-Gebietes mit Hilfe von Hangneigungsdaten: die nur schwach geneigte Plateaulage erscheint in dunklen/grauen Tönen, die stark geneigten Schichtstufenabhänge werden fast weiß abgebildet. [Geobasisdaten, © LVGL GDZ 17/2013]

Für die Kartierarbeiten - insbesondere für eine bessere Orientierung in geschlossenen Waldflächen - erwiesen sich die Hangneigungsdaten mit ihren detailreichen Kleinstrukturen als überaus hilfreich. Dazu zählt insbesondere auch eine Vielzahl von historischen und anthropogen bedingten Strukturen. Hier



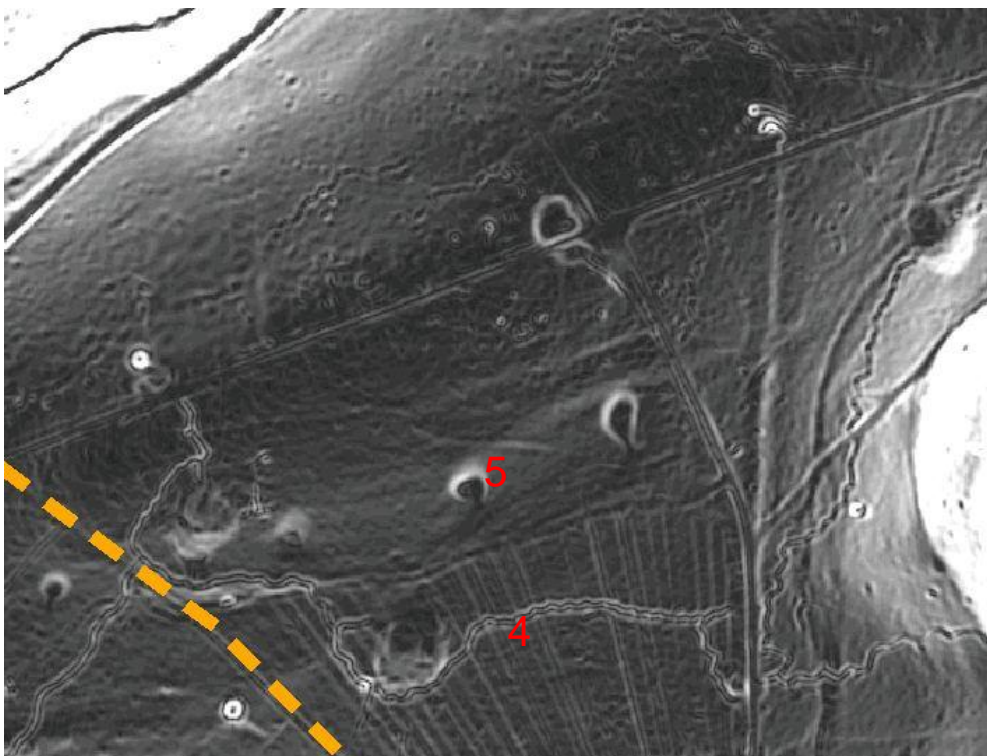
lieferte das forstliche Bestandslagerbuch oftmals detaillierte Angaben, um welche historische Anlage/Bauwerk es sich handelt und aus welcher Zeit sie stammt.



**Abb. 5:** Historisch bedingte Kleinstrukturen im Hangneigungsbild [Geobasisdaten, © LVGL GDZ 17/2013]

So sind z.B. im oberen Bildausschnitt ein aufgelassener Schießstand aus der Kaiserzeit [1], ein ehemaliger Sandsteinbruch [2] und ein alter Hohlweg [3] erkennbar.

Die untere Abbildung zeigt einen Teil der auf dem Plateau häufig zu findenden Reste von Lauf- und Schützengräben [4] aus dem 2. Weltkrieg sowie mehrere übererdete, gesprengte Bunker [5].



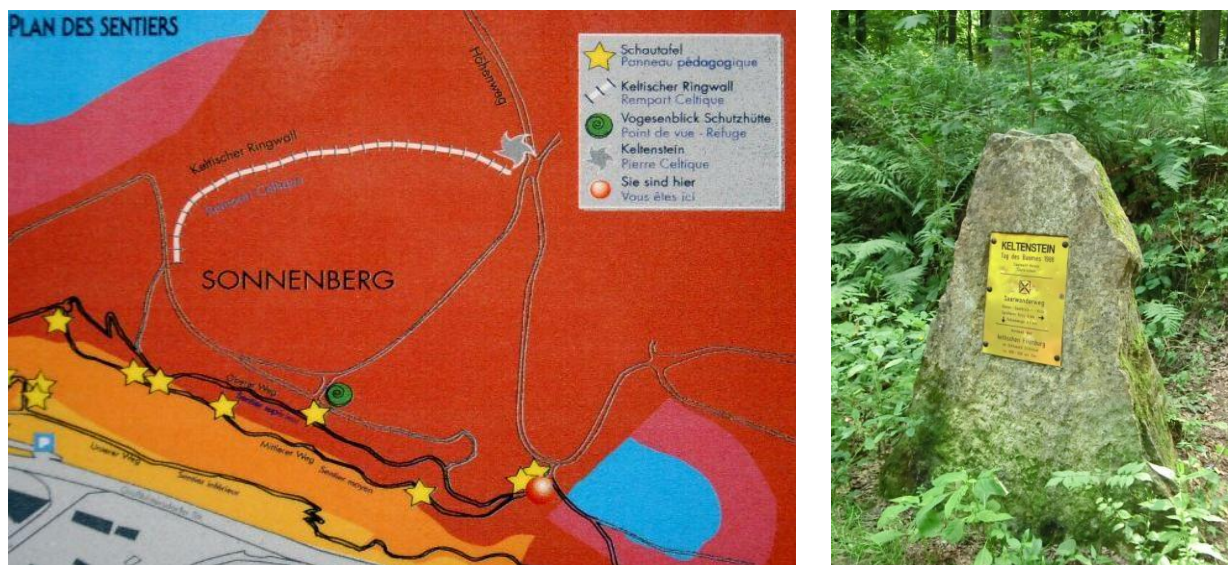
**Abb. 6:** Historisch bedingte Kleinstrukturen im Hangneigungsbild [Geobasisdaten, © LVGL GDZ 17/2013]

### 3.3 Besitzverhältnisse und geschichtliche Entwicklung

Bis auf wenige Randflächen (Kleingärten im Norden, Randflächen um Klinikum Sonnenberg, Teilfläche einer Gärtnerei im Osten) befindet sich der überwiegende Teil des FFH-Gebietes im Besitz des Evangelischen Stiftes St. Arnual, einer selbständigen Körperschaft kirchlichen Rechts. Das Stift hat die Pflicht, die Stiftskirche in St. Arnual (und früher auch das Ludwigsgymnasium) zu erhalten. Dies geschieht durch die Einnahmen aus dem Holzverkauf aus dem Stiftswald.“ Das Stift besitzt noch eine weitere, etwas größere Waldfläche; diese liegt bei Völklingen.

Bedingt durch den Zweiten Weltkrieg weisen viele ältere Bäume Splitterschäden auf. Diese stammen zum Teil aus abgeworfenen Bomben, zum Teil aus Artillerie-Geschossen, als sich deutsche und amerikanische Truppen auf saarländischem Boden gegen Ende des Krieges aus dem Stiftswald bei St. Arnual und vom Halberg aus mit Kanonen und Mörsern beschossen. Für die Qualität des gerenteten Holzes bedeutet dies, dass viele Bäume nicht als qualitativ hochwertiges Säge-/Furnierholz in Frage kommen, sondern lediglich zu geringwertigerem Brennholz oder Spanplatten verarbeitet werden können.

Von kulturhistorischer Bedeutung ist der sog. Keltenring oberhalb der Felsenwege, ein im Gelände noch an Doppelwällen und Landgraben erkennbare Fliehburg aus der Hallstattzeit um 650 v. Chr.



**Abb. 7:** links: Ausschnitt aus einer geologischen Schautafel mit Darstellung der Lage des Keltenringes und der Felsenwege; rechts: sog. Keltenstein.

In unmittelbarer Stadtnähe stellt der Stiftswald ein wichtiges Naherholungsgebiet dar. Neben den Felsenwegen, die auch überregional von Attraktivität und Bedeutung sind, ist das FFH-Gebiet durch weitere Wanderwege (Saarland-Rundwanderweg, Saarbrücker Stadtrundweg, Saarwanderweg Donon – Konz) touristisch gut erschlossen.



**Abb. 8:** Nordteil des FFH-Gebietes im Jahr 2013 (oben) und 1953 (unten)  
[Geobasisdaten, © LVGL GDZ 17/2013]

Beim Vergleich von aktuellen Luftbildern (2013) mit historischen aus dem Jahr 1953 (s. vorherige Seite) zeigt sich, dass die stärksten Veränderungen in den letzten 60 Jahre außerhalb des FFH-Gebietes stattgefunden haben. So ist z.B. 1953 die Autobahn A6 (Paris-Mannheim) noch nicht gebaut und das Klinikum Sonnenberg noch wesentlich kleiner angelegt. Die Ausdehnung der Waldflächen hat sich bis heute nicht verändert. Auf den historischen Luftbildern ist auf Teilbereichen großflächiger Kahlschlag erkennbar.

### **3.4 Aktuelle Waldbewirtschaftung**

Fast 97 Prozent des FFH-Gebietes (299,7 ha) sind mit Wald bestockt. Bedingt durch die forstliche Bewirtschaftung findet sich auf den z. T. extrem steilen, flachgründigen Hanglagen häufig die Buche und nicht die typischen Hang- und Schluchtwaldbaumarten (z.B. Esche, Bergahorn, Linde, Ulme), teilweise bildet die Buche fast Reinbestände. Dieses Phänomen wird als nutzungsbedingte Dominanzverschiebung bezeichnet.

Der Stiftswald ist FSC zertifiziert (die Einzelkriterien sind in Kapitel 6.3 aufgeführt).

### 3.5 Gemeldete Lebensraumtypen und Arten

Gem. Meldebogen sind die folgenden Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL und Arten des Anhangs II der FFH-RL im FFH-Gebiet vorhanden (lt. aktuellem StDB, Stand 2004-2008):

LRT-Code	LRT-Name
7220	*Kalktuffquellen (Cratoneurion)
8220	Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation
8310	Nicht touristisch erschlossene Höhlen
9110	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)
9130	Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)
9180	*Schlucht- und Hangmischwälder Tilio-Acerion

\* = prioritärer Lebensraumtyp

Arten des Anhangs II der FFH-RL (lt. StDB):

Code-Nr.	Wissenschaftlicher Name	Dt. Name
1078	*Callimorpha quadripunctaria	Spanische Flagge
1421	Trichomanes speciosum	Prächtiger Dünnfarn

\* = prioritäre Art

Potenziell vorkommend (konnte von Möller 2005 nicht nachgewiesen werden):

Code-Nr.	Wissenschaftlicher Name	Dt. Name
1079	Limoniscus violaceus	Veilchenblauer Wurzelhals-Schnellkäfer

#### 4. Biotopstrukturtypen

In der nachfolgenden Tabelle sind die kartierten Biotoptypen nach Hauptgruppen zusammengefasst. Der Anteil Waldflächen beträgt fast 97 Prozent; darüber hinaus sind nur noch die Kleingärten, die in der Gruppe der anthropogenen Biotope zusammengefasst sind, mit etwa 2 Prozent von flächenmäßiger Bedeutung.

<b>Biotopgruppe</b>	<b>Anzahl Flächen</b>	<b>Fläche [qm]</b>	<b>Fläche [%]</b>
Anthropogene Biotope	6	64.819	2,1
Gesteinsbiotope	12	6.277	0,2
Gewässer	1	12	0,0
Grünland	3	3.151	0,1
Kleinstrukturen	1	1.657	0,1
Siedlungsflächen	4	17.683	0,6
Verkehrswege	1	699	0,0
Wälder	91	2.996.642	96,9
<b>Gesamt:</b>	<b>119</b>	<b>3.090.940</b>	<b>100,0</b>

**Tabelle 1:** Flächenmäßiger Anteil der verschiedenen Biotophauptgruppen im Planungsgebiet.

Die nachfolgend beschriebenen Biotopstrukturtypen wurden innerhalb des Untersuchungsgebietes abgegrenzt. Die Einteilung erfolgt nach dem OSIRIS Biotoptypenkatalog (s. Karte 1: Biotoptypen im Untersuchungsgebiet).

##### Anthropogene Biotope

*(HJ1 – Ziergarten, HS0 - Kleingartenanlage, Grabeland, HS2 - Kleingartenanlage mit hoher struktureller Vielfalt, HV3 – Parkplatz)*

Im Norden des FFH-Gebietes befindet sich eine größere Fläche von knapp 2 Hektar mit Kleingärten (s. nachfolgende Abbildung). Auf den historischen Luftbildern ist erkennbar, dass sie bereits 1953 angelegt waren. Im Laufe der letzten 60 Jahre hat sich auf manchen Grundstücken eine hohe strukturelle Vielfalt entwickelt (z.B. älterer Baumbestand, eingewachsene Hecken, terrassiertes Gelände), teilweise werden die Grundstücke nur noch sporadisch genutzt bzw. bewirtschaftet.

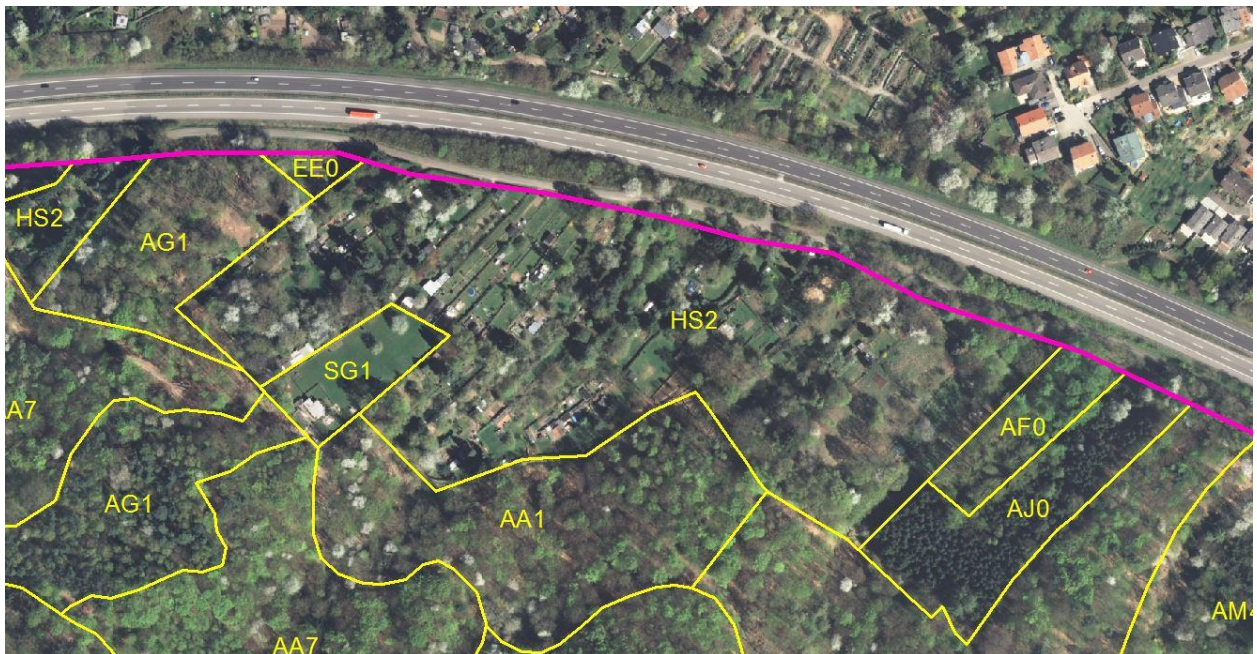
##### Gesteinsbiotope

*(GA2 - Natürliche oder naturnahe, offene Silikatfelsen, -felswände, -felsklippen, GC2 - Silikatsteinbruch (Sandstein), GE1 - Höhle (Halbhöhle))*

Entlang der Bundesstraße B406 befinden sich die einzigen naturnahen, **offenen** Silikatfelswände; alle anderen Felsformationen liegen innerhalb der Waldflächen und wurden nicht gesondert erfasst.

An mehreren Stellen im FFH-Gebiet sind noch die Überreste von historischen Sandstein-Steinbrüchen erkennbar. Sie sind von unterschiedlicher Größe und über die Jahrzehnte hinweg wieder mit Gehölzvegetation bestockt. Drei Steinbrüche mit noch offen erhaltenen Felswänden (zwei davon mit mehreren Metern tiefen Stollen) wurden als eigene Biotoptypen auskartiert. Die übrigen werden im Bemerkungsfeld bei den entsprechenden Waldlebensraumtypen genannt.

Bis auf eine Halbhöhle am Westrand des Gebietes (direkt neben dem Forstweg) befinden sich alle übrigen entlang der Felsenwege im Osten. Im Bereich des Oberen und Mittleren Felsenweges sind sie als Komplexbiotop mit den steilen und oftmals überhängenden Felswänden kartiert.



**Abb. 9:** Größere, z.T. sehr strukturreiche Kleingartenanlage im Norden des FFH-Gebietes; südwestlich davon Hundedressurplatz (SG1); [Geobasisdaten, © LVGL GDZ 17/2013]



**Abb. 10:** Überhängende Felsen am Oberen Felsenweg (links), ehemaliger Sandstein-Steinbruch mit Stolleneingang (rechts)

Hoch spezialisierte Tierarten, darunter Spinnen und Krebse, haben sich an die spezifischen ökologischen Verhältnisse in Höhlen und das Leben in völliger Dunkelheit angepasst. Sie besitzen weder Pigmente noch Augen und sind zum Überleben auf diesen Lebensraumtyp angewiesen.



**Abb. 11:** *Meta menardi* (Höhlenkreuzspinne) mit den typischen, ballonförmigen Eikokons

In den beiden nördlich gelegenen Sandstein-Steinbrüchen befindet sich jeweils ein mehrere Meter langer, alter Stollen (siehe Abbildung auf voriger Seite). Die beiden Stollen zeichnen sich durch das Fehlen einer höheren Vegetation und ein absolut trockenes, über das Jahr gesehen ausgeglichenes Mikroklima aus. In beiden Stollen konnte die Spinnenart *Meta menardi* (Höhlenradnetzspinne oder Höhlenkreuzspinne) nachgewiesen werden. Die Art wurde bereits in mehreren Höhlen des Saarlandes von D. Weber (2001) und A. Lentés (2003) nachgewiesen. Mit 11 bis 17 mm Körperlänge zählt sie zu den großen Spinnen in



Mitteleuropa. Charakteristisch sind die ca. zwei Zentimeter großen, ballonförmigen Eikokons, die das Weibchen mit einem Fadenstrang an der Höhlenwand oder -decke befestigt. Die Jungspinnen schlüpfen im Herbst oder Winter. Nach A. Staudt ist die Art in Deutschland nicht gefährdet, da es sich zusammen mit *Metellina merianae*, der "Kleinen Höhlenkreuzspinne" um einen der häufigsten Höhlenbewohner handelt.

### Gewässer

(FK4 – Tuffquelle)

Kalktuffquellen finden sich am Oberen Felsenweg, sie sind allerdings nur sehr kleinflächig ausgeprägt.

Im gesamten Planungsgebiet kommen keine ganzjährig wasserführenden Fließgewässer vor. Beim Sonnenbergbach und Schönbach handelt es sich lediglich um periodisch (nach Starkregen) und lokal (in flachen Bereichen) wasserführende Rinnsale.

Weiterhin sucht man den Bachlauf im Tiefenthal, der noch auf alten forstlichen Standortskarten eingezeichnet und auf Grund der Topographie auch zu erwarten wäre, vergebens. Aufklärung liefern hier Angaben zur entsprechenden forstlichen Bestandesfläche (Abt. 5, Bestand c00) im Bestandslagerbuch. Demnach wurde im Talgrund Aushubmaterial, das beim Bau von Luftschutzstollen seinerzeit anfiel, eingebracht. Mit diesem sandigen Material wurde der ehemalige Bachlauf zugeschüttet und überdeckt.



**Abb. 12:** Links: trockener Quellbereich des Sonnenbergbaches (nach DGK5), rechts: periodisch wasserführender Brunnen „Im Ixtal“ im Nordwesten des Gebietes

### Grünland

*(EB0 – Fettweide, EE0 – Grünlandbrache)*

Drei kleine Grünlandbiotope finden sich im Norden des FFH-Gebietes. Dabei handelt es sich bei den beiden westlich gelegenen um eine Unschärfe bei der Gebietsabgrenzung, die östlich gelegene Grünlandbrache (v.a. Brombeergebüsch) liegt am Rande der Kleingärten.

### Kleinstrukturen

*(WB – Schutzhütte)*

Im Zentrum des FFH-Gebietes, neben dem Hauptfahrweg befindet sich eine Schutzhütte. Eine weitere, die sog. Vogesenblick-Schutzhütte, oberhalb der Felsenwege, existierte noch bis etwa vor drei Jahren, ist aber zwischenzeitlich entfernt worden.

### Siedlungsflächen

*(SC14 - Gärtnerei, Gewächshaus, SD3 - Klinik, Krankenhaus, SE0 - Ver- und Entsorgungsanlagen, SG1 – Hundedressurplatz)*

Bei der im Osten noch in das FFH-Gebiet integrierten Teilfläche einer Gärtnerei handelt es sich um eine Unschärfe bei der Gebietsabgrenzung; Gleiches trifft auf eine Randfläche bei Klinikum Sonnenberg zu. Südwestlich der größeren Kleingartenanlage befindet sich ein Hundedressurplatz des SV OG St. Arnual. Darüber hinaus befinden sich noch zwei Wasserbehälter nordwestlich des Klinikums im FFH-Gebiet.

### Verkehrswege

*VA0 - Verkehrsstraße*

Ein Teilstück der Zufahrtsstraße zum Klinikum Sonnenberg stellt eine weitere Unschärfe bei der FFH-Gebietsabgrenzung dar. Zur Ausübung einer geregelten Forstwirtschaft ist das Planungsgebiet (bis auf die Steillagen im Bereich der Felsenwege) über das vorhandene Waldwegenetz ausreichend erschlossen. Der Wegeabschnitt von St. Arnual aus in Richtung Felsenwege, Keltenring ist asphaltiert.

### Wälder

(AA1 - Eichen-Buchenwald, AA2 - Buchenwald mit Edellaubhölzern, AA7 - Buchenwald auf Schluchtwaldstandort, AB1 - Buchen-Eichenwald, AB3 - Eichenmischwald mit Edellaubhölzern, AB5 - Eichenmischwald mit Nadelhölzern, AD0 – Birkenwald, AD1 - Eichen-Birkenwald, AD3 - Birkenmischwald mit Nadelhölzern, AF0 – Pappelwald, AG0 - Wald aus einer sonstigen einheimischen Laubbaumart, AG1 - Laubmischwald aus mehreren sonstigen einheimischen Laubbaumarten, AJ0 – Fichtenwald, AJ1 - Fichtenmischwald mit einheimischen Laubhölzern, AJ4 - Fichtenmischwald mit Laub- und Nadelhölzern, AL1 – Douglasienwald, AM1 – Eschenmischwald, AM4 - Eschen-Schlucht- bzw. Hangschuttwald, AN0 – Robinienwald, AN1 – Robinienmischwald, AO0 – Roteichenwald, AR2 - Ahorn-Schlucht- bzw. Hangschuttwald, AS0 – Lärchenwald, AS1 – Lärchenmischwald).

Das FFH-Gebiet wird durch die unterschiedlichsten Wald-Biototypen geprägt. Größtenteils dominieren einheimische Laubbaumarten (Buche, Eiche, Berg- und Spitzahorn, Esche, Sommerlinde, Birke), lokal finden sich Nadelholzinseln mit Fichte, Douglasie und Lärche, vereinzelt tritt die Robinie in größeren Beständen auf. Am weitesten verbreitet sind die Biototypen Buchenwald mit Edellaubhölzern mit 82,2 ha und Buchenwald auf Schluchtwaldstandort mit 96,6 ha.

Beim Stiftswald St. Arnual handelt es sich überwiegend um einen „alten Waldstandort“, d.h. bereits auf historischen Kartenwerken (wie z.B. Tranchot und von Müffling von 1801-1820) ist hier Wald verzeichnet. Damit besteht eine lange silvicole Habitattradition, insbesondere auch für xylobionte und an die Altholz- und Zerfallsphase adaptierte Arten.

**Tabelle 2:** Flächenanteil der erfassten Biotoptypen im Planungsgebiet.

<b>Biotop -typ</b>	<b>Biotopname</b>	<b>Anzahl Flächen</b>	<b>Fläche [qm]</b>	<b>Fläche [%]</b>
AA1	Eichen-Buchenwald	7	192.529	6,2
AA2	Buchenwald mit Edellaubhölzern	9	822.430	26,6
AA7	Buchenwald auf Schluchtwaldstandort	23	966.638	31,3
AB1	Buchen-Eichenwald	1	94.639	3,1
AB3	Eichenmischwald mit Edellaubhölzern	1	50.721	1,6
AB5	Eichenmischwald mit Nadelhölzern	1	4.282	0,1
AD0	Birkenwald	5	39.620	1,3
AD1	Eichen-Birkenwald	1	8.629	0,3
AD3	Birkenmischwald mit Nadelhölzern	3	38.088	1,2
AF0	Pappelwald	1	3.774	0,1
AG0	Wald aus einer sonstigen einheimischen Laubbaumart	1	23.828	0,8
AG1	Laubmischwald aus mehreren sonst. einheim. Laubbaumarten	3	34.225	1,1
AJ0	Fichtenwald	5	82.392	2,7
AJ1	Fichtenmischwald mit einheimischen Laubhölzern	6	129.867	4,2
AJ4	Fichtenmischwald mit Laub- und Nadelhölzern	1	21.662	0,7
AL1	Douglasienwald	1	4.206	0,1
AM1	Eschenmischwald	3	158.564	5,1
AM4	Eschen-Schlucht- bzw. Hangschuttwald	5	127.373	4,1
AN0	Robinienwald	2	9.761	0,3
AN1	Robinienmischwald	1	5.489	0,2
AO0	Roteichenwald	1	6.547	0,2
AR2	Ahorn-Schlucht- bzw. Hangschuttwald	6	120.531	3,9
AS0	Lärchenwald	1	2.422	0,1
AS1	Lärchenmischwald	3	48.425	1,6
EB0	Fettweide	2	2.331	0,1
EE0	Grünlandbrache	1	820	0,0
FK4	Tuffquelle	1	12	0,0
GA2	Natürliche, naturnahe, offene Silikatfelsen, -felswände, -klippen	1	2.676	0,1
GC2	Silikatsteinbruch (Sandstein)	3	1.317	0,0
GE1	Höhle (Halbhöhle)	8	2.284	0,1
HJ1	Ziergarten	1	2.393	0,1
HS0	Kleingartenanlage, Grabeland	2	4.589	0,1
HS2	Kleingartenanlage mit hoher struktureller Vielfalt	2	57.396	1,9
HV3	Parkplatz	1	441	0,0
SC14	Gärtnerei, Gewächshaus	1	11.339	0,4
SD3	Klinik, Krankenhaus	1	827	0,0
SE0	Ver- und Entsorgungsanlagen	1	1.788	0,1
SG1	Hundedressurplatz	1	3.729	0,1
VA0	Verkehrsstraße	1	699	0,0
WB	Schutzhütte	1	1.657	0,1
	<b>Gesamt:</b>	<b>119</b>	<b>3.090.940</b>	<b>100,0</b>

## **5. Geschützte Biotope gem. § 30 BNatSchG**

### **5.1 Abgrenzung und typologische Zuordnung der §30-Biotope**

Die im FFH-Gebiet kartierten Schlucht- und Hangmischwälder, die offenen Felsstandorte entlang der B406 sowie die sehr kleinflächig austretenden Kalktuffquellen stellen gleichzeitig einen Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-RL dar und werden daher in Kap. 6.1 genauer beschrieben.

Darüber hinaus konnten keine nach §30, BNatSchG geschützten Biotope innerhalb des Untersuchungsgebietes festgestellt werden.

Die nach §30, BNatSchG geschützten Biotope sind in der Legende der Karte 2: „Erhaltungszustand der FFH-Lebensraumtypen“ mit einem „§“ gekennzeichnet.

### **5.2 Beeinträchtigung der §30-Biotope**

Siehe Kap. 6.1

## 6. Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

Die FFH-Lebensraumtypen und die Bewertung ihres Erhaltungszustands sind in der Karte 2 dargestellt. Alle sechs für das FFH-Gebiet gemeldeten Lebensraumtypen konnten im Planungsgebiet kartiert werden:

LRT-Code	LRT-Name	Fläche [ha] 2014
7220	*Kalktuffquellen (Cratoneurion)	0,001
8220	Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation	0,27
8310	Nicht touristisch erschlossene Höhlen	0,23
9110	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)	33,90
9130	Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)	93,55
9180	*Schlucht- und Hangmischwälder Tilio-Acerion	125,17

\* = prioritärer Lebensraumtyp

Charakteristisch für das Gebiet ist der hohe Anteil an Wald-Lebensraumtypen. Dagegen treten die Kalktuffquellen sehr kleinflächig auf.

### 6.1 Abgrenzung und Bewertung des Erhaltungszustandes, Beeinträchtigungen der FFH-Lebensraumtypen

Die Abgrenzung und Vegetationserfassung der Waldlebensraumtypen basiert auf den Ergebnissen der FFH-Grunderfassung Wald aus dem Jahr 2011 (Los 5, Stiftswald St. Arnual, Kartierfläche mit Puffer: 277,2 ha) durch die ARK Umweltplanung und –consulting sowie einer Kartierung der Steilhangbereiche zur Saar (38,8 ha), die bereits Ende September 2006 von Dr. A. Bettinger durchgeführt worden war. Die entsprechenden GISPAD-Daten wurden vom ZfB zur Verfügung gestellt und im Rahmen der Geländebegehung durch eigene Ergebnisse (5 ganztägige Kartiertermine) ergänzt bzw. korrigiert. Nach Fertigstellung des Managementplanes werden die Enddaten zu den kartierten FFH-Lebensraumtypen und geschützten Biotopen als GISPAD-Transaktionsdaten an das ZfB geliefert

Für den Stiftswald St. Arnual liegt ein forstliches Einrichtungswerk vor. Bereits für die FFH-Grunderfassung Wald 2011 wurde die Bestandesgeometrie der Forsteinrichtung in digitaler Form vom SaarForst Landesbetrieb zur Verfügung gestellt und bildete bereits damals die Grundlage für die Abgrenzung der FFH-Lebensraumtypen (gem. der Kartieranleitung Waldbiotopkartierung II soll die Basis-Geometrie der Forsthierarchie mit den dort dargestellten tatsächlichen Beständen die Kartiergrundlage für die FFH-Lebensraumtypen darstellen). Dies ist sinnvoll, um eine problemlose Verschneidung der Lebensraumtypenbewertung und der darauf aufbauenden Managementplanung mit den periodischen Betriebsplänen zu ermöglichen.

Diese Vorgehensweise konnte in den meisten Fällen eingehalten werden. In einigen Fällen musste aber davon abgewichen werden, insbesondere dann, wenn in einem Bestand extrem unterschiedliche Hangneigungsklassen auftraten. In diesen Fällen wurde der Bestand unterteilt (z.B. FFH-LRT 9110 und FFH-LRT 9180).

Bei der Bewertung von Waldlebensraumtypen wird aus ökologischen Gesichtspunkten die „Habitatstruktur“ gegenüber den beiden anderen Kriterienkomplexen „Arten“ und „Gefährdungen“ stärker gewichtet. Deshalb wird bei der Ermittlung der Gesamtbewertung so verfahren, dass der Kriterienkomplex „Arten“ nur berücksichtigt wird, wenn er den Lebensraum deutlich aufwertet (also sehr gute Artenausstattung vorliegt); „Gefährdungen“ werden nur berücksichtigt, wenn sie den Lebensraum deutlich abwerten (z.B. untypische Arten, starke Durchschneidung, Müllablagerung etc.).

### **Kalktuffquellen (Cratoneurion) (LRT 7220)**

Unter dem LRT Kalktuffquellen sind Sicker-, Sturz- oder Tümpelquellen mit kalkhaltigem Wasser und Ausfällungen von Kalksinter (Kalktuff) in unmittelbarer Umgebung des Quellwasseraustritts im Wald oder im Freiland zusammengefasst. Im Allgemeinen sind kalkverkrustete Moosüberzüge des Cratoneurion vorherrschend. Eingeschlossen sind auch Quellbäche, soweit Kalktuffbildungen vorliegen.

Gem. der vorliegenden Kartierungshinweise (geändert nach BfN 2006) erfolgt die Zuordnung eines Vorkommens zu diesen Lebensraumtypen bei erkennbarer Kalksinter-Bildung. Die Abgrenzung umfasst alle direkt zur Quelle gehörenden Bereiche sowie die von der entsprechenden Vegetation eingenommene Fläche, auch wenn diese sich am Quellbach bis in den Oberlauf des Fließgewässers entlangzieht. Eine Mindestflächengröße ist nicht vorgegeben

Die in anderen saarländischen Muschelkalkgebieten typisch ausgebildeten Kalktuffquellen mit anschließenden Kalksinterterrassen konnten im FFH-Gebiet nicht nachgewiesen werden. Möglicherweise ist der in Kuppenlage auftretende und nur gering mächtige Untere Muschelkalk (Muschelsandstein) dazu zu wenig kalkhaltig. Darüber hinaus führen alle in der Deutschen Grundkarte verzeichneten Fließgewässer nur nach längeren und stärkeren Niederschlägen Wasser. Eine schnelle Versickerung im darunter liegenden, klüftigen Oberen Buntsandstein und die häufig extrem tief eingeschnittenen Gewässerrinnen – teilweise mit großen Felsblöcken – verhindern zudem eine Ausfällungen von Kalktuff.

So konnten kalkhaltige Ablagerungen nur kleinflächig an einer Stelle unter einem überhängenden Felsen am Oberen Felsenweg gefunden werden (s. nachfolgende Abbildung). Aufgrund des geringen Einzugsgebietes schüttet die Quelle nur periodisch nach längeren Niederschlagsphasen. Aus diesem Grund sind lediglich schwach inkrustierte Moospolster ausgebildet und die typische Moosflora des Cratoneurion ist nur rudimentär ausgebildet. Im Umfeld der Versinterung befinden sich vor allem mehr oder minder trockenresistente Moosarten.



**Abb. 13:** Kleinflächige Kalksinterstrukturen am Oberen Felsenweg

Erhaltungszustand der Kalktuffquellen:

Aufgrund der nur sehr kleinflächigen Ausbildung, der geringen Wasserschüttung und der Artenausstattung wird der Erhaltungszustand mit „C“ bewertet. Eine Erfassung der Moosflora am Standort zur Verifizierung des Erhaltungszustands steht noch aus.

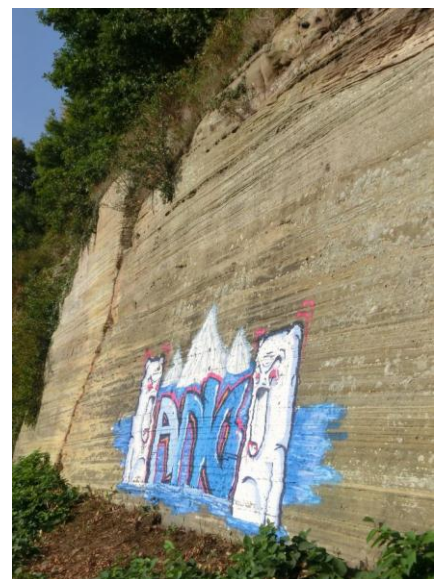


### **Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation (LRT 8220)**

Als FFH-Lebensraumtyp gelten nur die Felsstandorte im Offenland, Felsstandorte im Wald werden bei den Wald-Biototypen mit Zusatzcode (rj2) erfasst. Der einzige offene Standort innerhalb des FFH-Gebietes befindet sich am Ostrand, entlang der B406.



**Abb. 14:** Offene Felsen und Felswände entlang der B406



**Abb. 15:** Links: Sicherung mit Drahtgeflecht; rechts: größere Sprüh-Graffiti an Felswand

#### Erhaltungszustand der Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation:

Im Zuge einer Verkehrssicherungsmaßnahme wurden die Sandsteinfelsen mit vorgelagertem Felsschutt im April 2014 freigestellt. Inwieweit und in welchen Abständen diese Maßnahmen in der Vergangenheit durchgeführt wurden, ist nicht bekannt. Im Norden sind die Felswände mit Drahtgeflecht gesichert, lokal gibt es Betonvorbauten. Zur Bundesstraße hin ist ein nitrophiler Hochstaudensaum mit Japanischem Flügelknöterich (*Fallopia japonica*) und Brennessel (*Urtica dioica*) vorgelagert. Die größte offene Felswand wurde mit Graffiti besprüht. Aufgrund der genannten Sicherungsmaßnahmen und dem Fehlen einer artenreichen und typischen Felsvegetation wurde der Erhaltungszustand mit „C“ bewertet.

#### **Nicht touristisch erschlossene Höhlen (LRT 8310)**

In der Regel handelt es sich bei dem hier erfassten Lebensraum um Halbhöhlen (Balme). Kennzeichnend für sie ist ein ausgeglichenes Temperatur- und Feuchteregime, das Tageslicht dringt nicht über den Eingangsbereich hinaus ins Innere ein und das Pflanzenwachstum beschränkt sich weitgehend auf Moose, Algen und Flechten.

Die meisten Höhlen/Halbhöhlen befinden sich unter den stark überhängenden Felswänden am Oberen und Mittleren Felsenweg. Weitere kommen in den tief eingeschnittenen Schluchten der nach Osten entwässernden, periodischen Fließgewässer vor. Hier wurden durch Starkregen tief in den Fels hineinreichende Hohlräume geschaffen.

Der Mittlere und der Obere Felsenweg wurden als Komplexbiotop kartiert. Hier treten Halbhöhlen unterschiedlicher Größe (Anteil ca. 5%) gemeinsam mit natürlichen Silikatfelsen und –felswänden (Anteil ca. 95%) auf und sind nicht als eigener Lebensraumtyp abgrenzbar.



**Abb. 16:** Rechts: Halbhöhle in tief eingeschnittenem Kerbtal direkt unterhalb des Mittleren Felsenweges  
Unten: Halbhöhle am Westrand des FFH-Gebietes neben Waldweg



#### Erhaltungszustand der nicht touristisch erschlossenen Höhlen:

Ein Bewertungsschema für den Erhaltungszustand von Höhlen/Balmen liegt noch nicht vor. Die Bewertung des Erhaltungszustandes der Höhlen/Halbhöhlen erfolgte deshalb gutachterlich.

Im Hinblick auf die Artenausstattung wurde der Bewuchs durch Moose, Flechten und Pilze ohne nähere Artenbestimmung beurteilt. Eine Gefährdung/Störung liegt vor, wenn sich die Halbhöhle direkt neben einem Forst- oder Wanderweg befindet, da dadurch jederzeit Beeinträchtigungen entstehen können (z.B. mechanische Beschädigungen durch Tritt oder Abbruch von Material, Anlage von Feuer).

Abgesehen von einer mit „C“ bewerteten Halbhöhle am Westrand des Gebietes, befinden sich die übrigen in einem guten bis hervorragenden Erhaltungszustand.

#### **Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum) (LRT 9110)**

Der bodensaure, meist krautarme Hainsimsen-Buchenwald tritt überwiegend auf den weniger steilen Lagen im FFH-Gebiet auf. Dies sind zum einen schwach geneigte Kuppenrandflächen, im Übergangsbereich vom Unteren Muschelkalk zum Oberen Buntsandstein, zum anderen der Schichtstufenfuß.



**Abb. 17:** Holzschlag im Hainsimsen-Buchenwald im Nordosten (Dezember 2013)

In vielen Fällen wären Bestände auf Steillage hinsichtlich der Artenzusammensetzung ebenfalls dem FFH-LRT 9110 (kleinflächig auch 9130) zuzuordnen. Die Standortverhältnisse (Steilheit, (feucht-) kühler Nordhang, lokal mit Blockschutt) sprechen allerdings für den FFH-LRT 9180. Diese Grenzfälle wurden im Rahmen der Kartierung einheitlich dem FFH-LRT 9180 zugeordnet (mit der Zusatzinformation: Nutzungsbedingte Dominanzverschiebung).

#### Erhaltungszustand des Hainsimsen-Buchenwaldes (Luzulo-Fagetum):

Der Hainsimsen-Buchenwald kommt in allen drei Erhaltungszuständen vor. Durch die FSC-Zertifizierung ist auch künftig eine naturgemäße Waldbewirtschaftung gewährleistet.

#### **Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum) (LRT 9130)**

Beim Waldmeister-Buchenwald ist die Krautschicht meist besser ausgebildet als beim LRT 9110 und häufig geophytenreich. Er tritt im FFH-Gebiet nur auf den Kuppenlagen auf. Bedingt durch den geringeren Kalkanteil des Unteren Muschelkalks (Muschelsandstein) und dessen geringe Mächtigkeit, gibt es innerhalb der kartierten Bestände auch Übergänge zum Hainsimsen-Buchenwald, insbesondere an den Kuppenrändern (Übergang Unterer Muschelkalk zum Oberen Buntsandstein). Hier finden sich häufig die nach 9110 übergreifende Arten: Wald-Segge (*Carex sylvatica*), Gewöhnlicher Wurmfarne (*Dryopteris filix-mas*), Busch-Windröschen (*Anemone nemorosa*), Großes Hexenkraut (*Circaea lutetiana*), Berg-Goldnessel (*Lamium montanum*) und Vielblütige Weißwurz (*Polygonatum multiflorum*).

#### Erhaltungszustand des Waldmeister-Buchenwaldes (Asperulo-Fagetum):

wie bei LRT 9110

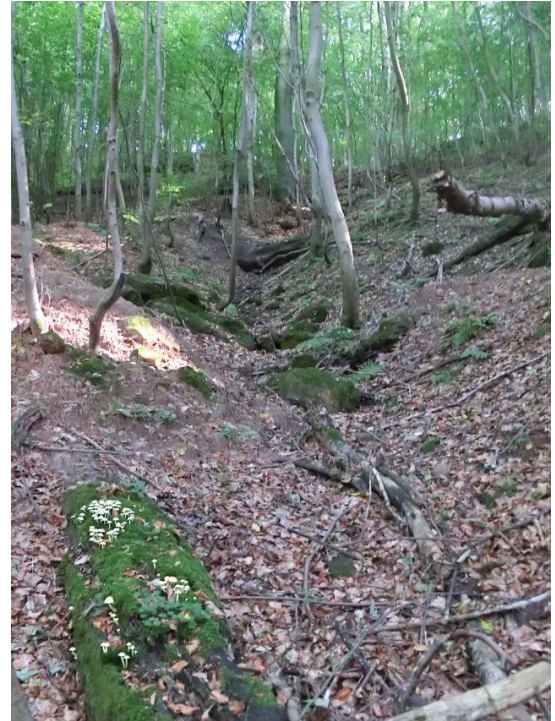
#### **Schlucht- und Hangmischwälder Tilio-Acerion (LRT 9180)**

Die zum Teil extrem steilen und flachgründigen Schichtstufenabhänge bilden den Lebensraum der Schlucht- und Hangmischwälder. Bedingt durch die bereits seit langem bestehende forstliche Bewirtschaftung auf diesen Standorten fehlen häufig die typischen Hang- und Schluchtwaldarten (Esche, Bergahorn, Linde, Ulme). Vielfach werden die Bestände von der Buche dominiert, teilweise bildet sie fast Reinbestände (s. nutzungsbedingte Dominanzverschiebung).

Bedingt durch Starkregen sind in den steilen Hangpartien vielfach tiefe Erosionsrinnen entstanden, permanente Fließgewässer fehlen jedoch. Lokal sind größere Felsen oder kleinere Blockschuttfelder zu finden. Starkes Altholz mit Biotopbäumen sowie Totholz ist in diesen Beständen häufig.

Aufgrund der Steilheit wurde die forstliche Nutzung im Bereich um die Felsenwege bereits seit längerem eingestellt (es handelt sich hier um sog. A.r.B.-Flächen (= außer regelmäßigem Betrieb)). Forstliche

Eingriffe finden hier nur noch im Rahmen von Verkehrssicherungsmaßnahmen entlang der Felsenwege statt.



**Abb. 18:** Rechts: Erosionsrinne im Steilhang  
Unten links: Starkes Alt- und Totholz an den  
Felsenwegen  
Unten rechts: mächtige Altholz-/Biotop-Buche



Erhaltungszustand der Schlucht- und Hangmischwälder Tilio-Acerion (Asperulo-Fagetum):  
wie bei LRT 9110



**Abb. 19:** Verbreitung der unterschiedlichen Waldlebensraumtypen in Abhängigkeit von Hangneigung und Geologie (Muschelkalkgrenze).

Gelbe Flächen = Lebensraumtyp 9110 (Hainsimsen-Buchenwald)

Grüne Flächen = Lebensraumtyp 9130 (Waldmeister-Buchenwald) in Plateaulage

Hellblaue Flächen = Lebensraumtyp 9180 (Schlucht- und Hangmischwälder) auf Steillagen

Rot schraffiert = Grenze des Unteren Muschelkalks

## **6.2 Beeinträchtigungen der FFH-Lebensraumtypen**

### **Kalktuffquellen (Cratoneurion) (LRT 7220)**

Eine Beeinträchtigung der kleinflächig ausgebildeten, kalkhaltigen Ablagerungen konnte nicht festgestellt werden. Der Standort liegt jedoch unter überhängenden Felsen direkt neben dem Oberen Felsenweg ist dadurch jederzeit einer potentiellen mechanischen Beschädigung ausgesetzt (z.B. Abbruch von Kalkkrusten mit den darunter befindlichen Moosen).

### **Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation (LRT 8220)**

Bei den offenen Felsstandorten entlang der B406 besteht die Gefahr einer Beschattung durch aufkommende und fortschreitende Gehölzsukzession auf den vorgelagerten Gesteinsschuttf Flächen. Weiterhin sind wegen der unmittelbar benachbarten Bundesstraße Verkehrssicherungsmaßnahmen in Form von Drahtgeflechten und Betonvorbauten durchgeführt worden. Darüber hinaus wurde Ende August 2014 die größte freie und fast senkrecht aufsteigende Felswand großflächig mit Graffiti besprüht.

### **Nicht touristisch erschlossene Höhlen (LRT 8310)**

Signifikante Beeinträchtigungen der im FFH-Gebiet kartierten Halbhöhlen (Balmen) konnten nicht festgestellt werden. Jedoch stellt sich die Gefährdungssituation sehr unterschiedlich dar: Die meisten von ihnen liegen direkt neben stark frequentierten Wander- oder Forstwegen und sind einer potentiellen Trittbelastung jederzeit ausgesetzt. Dagegen sind zwei Halbhöhlen im Bereich der Felsenwege in tief eingeschnittenen Erosionsrinnen fast unzugänglich.

### **Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum) (LRT 9110)**

Im Norden stellt die Einbringung von Grünschnitt in die angrenzenden Waldflächen eine Beeinträchtigung dar. Lokal führt die auftretende Beimischung von Nadelholz (Fichte oder Lärche) zu einer Verschiebung des lebensraumtypischen Arteninventars.

### **Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum) (LRT 9130)**

Lokal führt die auftretende Beimischung von Nadelholz (Fichte oder Lärche) zu einer Verschiebung des lebensraumtypischen Arteninventars.



### **Schlucht- und Hangmischwälder Tilio-Acerion (LRT 9180)**

Auch auf den Schlucht- und Hangwaldstandorten sind lokal Nadelholzbaumarten beigemischt. Als starke Beeinträchtigung sind die notwendigen Verkehrssicherungsmaßnahmen – insbesondere im Bereich der Felsenwege – zu beurteilen. In der Regel besitzen die zu fällenden (Alt-) Bäume Baumhöhlen und können einen Lebensraum für hochspezialisierte Tierarten sowie Moose, Flechten und Pilze darstellen.



**Abb. 20:** Verkehrssicherungsmaßnahme am Oberen Felsenweg

### 6.3 Ziele und Maßnahmen zum Erhalt des bestehenden Zustands bzw. zur Verbesserung des Erhaltungszustands der FFH-Lebensraumtypen

Gemäß Art. 6 Abs. 2 und Art. 7 der FFH-Richtlinie sind erhebliche Verschlechterungen von im Natura 2000-Gebiet vorkommenden Lebensräumen des Anhang I und Habitaten von Arten des Anhang II und der Vogelschutz-Richtlinie zu vermeiden. Gemäß Art. 2 Abs. 2 der FFH-Richtlinie zielen die aufgrund der Richtlinie getroffenen Maßnahmen darauf ab, einen günstigen Erhaltungszustand der Lebensraumtypen und Arten zu bewahren oder diesen wiederherzustellen.

Der Erhaltungszustand eines natürlichen Lebensraumes wird nach der FFH-Richtlinie (Artikel 1) als günstig erachtet, wenn

- sein natürliches Verbreitungsgebiet sowie die Flächen, die er in diesem Gebiet einnimmt, beständig sind oder sich ausdehnen und
- die für seinen langfristigen Fortbestand notwendige Struktur und spezifischen Funktionen bestehen und in absehbarer Zukunft wahrscheinlich weiter bestehen werden und
- der Erhaltungszustand der für ihn charakteristischen Arten im Sinne des Buchstabens i) günstig ist.

Damit stehen die Mindestanforderungen für die Erhaltungsziele fest. Die Erhaltungsziele werden nach fachlichen Kriterien festgelegt und sind i. d. R. für jeden FFH-Lebensraumtyp flächenscharf darzustellen.

Entwicklungsziele werden insbesondere dann für die Erfassungseinheiten von Lebensraumtypen und Arten formuliert, wenn sich diese in einem durchschnittlichen oder beschränkten Zustand (Bewertungsstufe C) befinden und die Umsetzbarkeit der Entwicklungsziele realistisch erscheint. Sie beziehen sich i. d. R. auf Lebensraumtypen/Lebensstätten, in begründeten Fällen auch auf Flächen, auf denen sich derzeit keine Lebensraumtypen oder Lebensstätten befinden.

Die folgenden Erhaltungsziele sind im aktuellen Standarddatenblatt formuliert:

Erhaltung und Sicherung der **Kalktuffquellen mit ihren Kalksinterstrukturen**, der typischen Vegetation und Fauna durch

- Einrichtung und Gewährleistung eines hinreichend großen Pufferbereiches
- Erhaltung und ggf. Optimierung der Wasserschüttungs- und Wasserführungs-verhältnisse
- Sicherung der spezifischen Habitatelemente und Eigenstrukturen (Quellrinnen, Tuffüberzüge) für charakteristische Tier- und Pflanzenarten
- Sicherung der Ungestörtheit der Quellbereiche, insbesondere Vermeidung von Tritt oder sonstigen mechanischen Zerstörungen an den Quellbereichen und deren Bewuchs (ggf. Aufgabe von Wegstrecken)

Erhaltung der **natürlichen Silikatfelsen** (ohne Serpentin) (ohne Serpentin)

- Erhalt der für die Lebensraumtypen charakteristischen Vegetations- und Habitatstrukturen sowie der typischen Artengemeinschaften
- Sicherung des biotopprägenden Licht-, Wasser-, Temperatur- und Nährstoffhaushaltes

Erhaltung und Sicherung der **ungenutzten Höhlen und Balmen** im Buntsandstein

- Sicherung des typischen Höhlenklimas (Wasserhaushalt, Bewetterung)
- Erhalt der für den Lebensraumtyp charakteristischen Habitatstrukturen sowie der typischen Artengemeinschaften

- Sicherung der Funktion der Höhle als (potenzieller) ganzjähriger Fledermauslebensraum
- Erhaltung der geologischen Strukturen und Prozesse (Raumstruktur, Nischenvielfalt, Hydrologie)
- Ausschluss von offenem Feuer in der Höhle und in einem Nahbereich von 50 m um den Höhleneingang
- Sicherung der Funktion des Eingangsbereiches der Höhle als Lebensraum für Farne, Moose u. a. Pflanzen

Erhalt der (unzerschnittenen) störungsarmen und strukturreichen **Buchenwälder** mit naturnaher Bestands- und Altersstruktur sowie standortgerechter, naturraum-typischer Baumarten-zusammensetzung

- Erhalt eines hohen Alt- und Totholz-Anteils
- Erhaltung der Höhlenbäume
- Sicherung der an Alt- und Totholz gebundenen Artengemeinschaften
- Sicherung von Sonderstandorten und Randstrukturen (z. B. Waldmäntel, Säume) sowie der für den Lebensraumtyp charakteristischen Habitatstrukturen (z. B. Baumhöhlen) und Artengemeinschaften

Erhalt des strukturreichen **Eschen-Ahorn-Schlucht- bzw. Hangwaldes** mit natur-nahem Bestands- und Altersaufbau sowie naturraumtypischer Baumarten-zusammensetzung

- Sicherung der natürlichen Entwicklung (Bestands- und Standortsdynamik)
- Erhaltung der Höhlenbäume
- Sicherung der an Alt- und Totholz gebundenen Artengemeinschaften
- Erhalt der für den Lebensraumtyp charakteristischen Habitatstrukturen (z. B. Alt- und Totholz, Baumhöhlen, Felsblöcke, Schutt) und der an sie gebundenen Lebensgemeinschaften (z. B. Epiphyten- und Epilithen-Synusien)

Für die kartierten FFH-Lebensraumtypen werden im Folgenden die Zielsetzungen und Maßnahmen zum Erhalt des bestehenden Zustands bzw. Verbesserung des Erhaltungszustands formuliert.

Dabei gilt grundsätzlich für alle Flächen ein Verschlechterungsverbot. Bei Flächen mit Erhaltungszustand „A“ oder „B“ ist die Sicherung/Erhaltung des derzeitigen Zustands von entscheidender Bedeutung. Für FFH-Lebensraumtypen mit Erhaltungszustand „C“ und diese umgebende Flächen, die aktuell die LRT-Kriterien nicht erfüllen, ist eine Verbesserung des Zustands wünschenswert, aber nicht zwingend.

Bei den Entwicklungszielen wird prinzipiell zwischen der Verbesserung des Erhaltungszustandes bestehender LRT-Flächen bzw. Lebensstätten von FFH-/VSR-Arten und der Entwicklung potenziell geeigneter Flächen zu einem LRT bzw. zu einer Lebensstätte unterschieden.

### **Kalktuffquellen (Cratoneurion) (LRT 7220)**

#### Erhaltungsmaßnahmen:

Aufgrund der topographischen Gegebenheiten (sehr kleinflächig, direkt am Oberen Felsenweg) sind für diesen Lebensraumtyp keine lebensraumbezogenen Erhaltungs- bzw. Entwicklungsmaßnahmen möglich.

### **Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation (LRT 8220)**

#### Erhaltungsmaßnahmen:

Als Erhaltungsmaßnahme ist die Freistellung der Steilwände durch das Entfernen von vorgelagertem Gehölzaufwuchs in mehrjährigen Abständen (ca. 10 Jahre) vorzusehen [E1].

#### Sonstige Maßnahmen:

Anbringung einer (einfach gestalteten) Hinweistafel im Bereich der großflächigen, senkrechten Felswand entlang an der B406 zur Vermeidung weiterer Sprüh-Graffiti oder sonstiger Beschädigungen [S1].

### **Nicht touristisch erschlossene Höhlen (LRT 8310)**

#### Erhaltungsmaßnahmen:

Die meisten der kartierten Halbhöhlen (Balmen) liegen in unmittelbarer Nähe zu touristisch stark frequentierten, attraktiven Wanderwegen und sind dadurch jederzeit einer potentiellen Beeinträchtigung ausgesetzt (z.B. mechanische Beschädigung, Anlage von Feuer, Müll etc.). Aus diesem Grunde sollte das Netz der bestehenden Informationstafeln um die notwendigen Schutzaspekte dieses Lebensraumtyps ergänzt werden und z.B. auf Trittempfindlichkeit und seine Sensibilität gegenüber anderen Störungen hingewiesen werden [E2].

#### Entwicklungsmaßnahmen:

keine

Für die nachfolgenden **Wald-Lebensraumtypen 9110, 9130 und 9180** stellen die in der FSC-Zertifizierung des Stiftswaldes vorgegebenen Bewirtschaftungskriterien einen hinreichenden Maßnahmenkatalog zur Erhaltung oder Herstellung eines günstigen Erhaltungszustands dar. Folgende Bewirtschaftungsvorgaben sind im FSC-Kriterienkatalog festgelegt:

- Standortgerechte Waldbestände unter Annäherung an die natürlichen Waldgesellschaften
  - einzelstamm- bis gruppenweise Nutzung; kahlschlagfreies Arbeiten
  - Baumartenwahl orientiert sich an den natürlichen Waldgesellschaften
  - Vorrang der natürlichen Verjüngung; Einbeziehung natürlicher Sukzessionsprozesse
  - Regulierung der Wildbestände
  - Einschränkende Vorgaben zur künstlichen Verjüngung und zur Pflanzung nicht zur PNV gehörender Baumarten
  - Langfristiger Umbau standortwidriger Bestockungen in naturnahe Wälder

- Schutz seltener, gefährdeter und vom Aussterben bedrohter Arten und deren Lebensräume
  - Naturschutzgebiete und Schutzzonen sind dokumentiert, gefährdete Arten werden durch die Bewirtschaftung nicht zusätzlich beeinträchtigt, von Natur aus waldfreie Kleinstrukturen werden erhalten
- Erhaltung, Verbesserung oder Wiederherstellung der ökologischen Funktionen und Werte
  - Erhaltung und Anreicherung der Wälder mit Biotop- und Totholz, Schonung von Bäumen mit Spechthöhlen und Schlüsselstrukturen, Erhaltung gesplitteter, abgebrochener und alter abgestorbener Bäume
- Ausweisung von Referenzflächen für bestimmte Wuchsbezirke, die dauerhaft aus der forstlichen Nutzung genommen werden
  - mindestens 5% der Waldfläche wird als Referenzflächen aus der Bewirtschaftung genommen
- Bei Walderschließung und Maschineneinsatz, Bodenbearbeitung und Gewässerschutz werden Verfahren angewandt, welche Bestandes- und Bodenschäden minimieren sowie den Schutz der Wasserressourcen gewährleisten
  - Beschränkung der Befahrung auf Waldwege und ein dauerhaft angelegtes und gekennzeichnetes Rückegassensystem, das im SaarForst Landesbetrieb intern auf einen Mindestabstand von 40 m festgeschrieben wurde.
  - Gewährleistung eines schonende Befahrens der Rückegassen durch die Wahl geeigneter Arbeitsgeräte und technischer Ausrüstung sowie des geeigneten Zeitpunkts.
  - Bodenbearbeitungen greifen nicht in den Mineralboden ein.
  - Aufbau von Dauerbestockungen mit Baumarten der PNV entlang von Wasserläufen und offenen Wasserflächen.
- Verbot von Düngemitteln und chemischen Bioziden im Wald
  - Kalkung nach Bodenuntersuchen zur Kompensation von Säureeinträgen sind möglich
  - Verzicht auf Düngung zum Zweck der Ertragssteigerung
  - Kein Einsatz chemischer Biozide; Bevorzugung biologisch abbaubarer Mittel
  - Verzicht auf biologische Bekämpfungsmittel und gentechnisch manipulierter Organismen

Zusätzliche im Text und im Maßnahmenplan aufgeführte Maßnahmen ergeben sich aus dem Entwicklungszustand der jeweiligen Bestände und dienen der Priorisierung des FCS-Maßnahmenkatalogs.

### **Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum) (LRT 9110)**

#### Erhaltungsmaßnahmen:

Durch eine weitere Bewirtschaftung nach den Regeln des naturgemäßen Waldbaus (FSC-Richtlinie) ist der Erhalt des guten/hervorragenden Zustands der Bestände gesichert.

#### Entwicklungsmaßnahmen:

Die künftige Bewirtschaftung nach FSC-Richtlinie wird auch auf Flächen, die zurzeit noch mit „C“ bewertet wurden, zu einer Verbesserung des Zustands führen. Dennoch sollen hier gezielt einige Maßnahmen aus dem umfangreichen FSC-Kriterienkatalog genannt werden, die auf das FFH-Gebiet im Besonderen zutreffen, und zu einer Verbesserung des aktuellen Zustands von Einzelflächen führen können:

- Förderung/Erhöhung von liegendem und stehendem Totholz [V1]
- Sukzessive Entfernung der lebensraumtypfremden Gehölze [V2], [V3]

#### Sonstige Maßnahmen:

Im Nordosten des Gebietes wird in die an die Kleingärten angrenzende Fläche BT-6708-301-0020 immer wieder Grünschnitt und Gartenabfall eingebracht. Mit Hilfe eines Hinweisschildes sollte versucht werden dies zu unterbinden [S3].

### **Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum) (LRT 9130)**

#### Erhaltungsmaßnahmen:

siehe LRT 9110

#### Entwicklungsmaßnahmen:

siehe LRT 9110

#### Sonstige Maßnahmen:

keine

### **Schlucht- und Hangmischwälder Tilio-Acerion (LRT 9180)**

#### Erhaltungsmaßnahmen:

siehe LRT 9110

Für die Schlucht- und Hangmischwälder im Bereich der Felsenwege wurden darüber hinaus zusätzliche Erhaltungsmaßnahmen formuliert:

- Auch in Zukunft sollte hier keine forstliche Bewirtschaftung stattfinden und die Entwicklung der Bestände sich selbst überlassen bleiben [E3]
- Bedingt durch die hohe touristische Attraktivität der Felsenwege sind Verkehrssicherungsmaßnahmen immer wieder notwendig. Diese sollten jedoch auf das Nötigste beschränkt und im Detail mit dem SaarForst (Bewirtschafter) und dem Zentrum für Biodokumentation (Artenschutzaspekte) abgestimmt werden [E4]

Entwicklungsmaßnahmen:

- Förderung/Erhöhung von liegendem und stehendem Totholz [V1]
- Die nutzungsbedingte Dominanzverschiebung zur Buche auf Schluchtwaldstandorten (Biotoptyp AA7) ist nach dem Bewertungsschlüssel nicht negativ zu bewerten. Aus naturschutzfachlicher Sicht sollte dennoch - wo möglich - ein langfristig angelegter Baumartenwechsel hin zum standorttypischen Bergahornmischwald über einzelstammweise Nutzung der hiebsreifen Buchen und natürliche Verjüngungsprozesse (ggf. Förderung der lebensraumtypischen Gehölze) stattfinden [V4].

Sonstige Maßnahmen:

keine

## 7. Arten des Anhangs II der FFH-RL und des Anhangs I der VSR

### 7.1 Darstellung des Vorkommens von Arten der Anhänge der FFH-RL

Gemäß Standarddatenbogen kommen im FFH-Gebiet 6708-301 „Stiftswald und Felsenweg St. Arnual“ folgende Arten des Anhangs II der FFH-RL vor:

Code-Nr.	Wissenschaftlicher Name	Dt. Name
1078	* <i>Callimorpha quadripunctaria</i>	Spanische Flagge
1421	<i>Trichomanes speciosum</i>	Prächtiger Dünnfarn

\* = prioritäre Art

Potenziell vorkommend (konnte von Möller 2005 nicht nachgewiesen werden):

.Code-Nr.	Wissenschaftlicher Name	Dt. Name
1079	<i>Limoniscus violaceus</i>	Veilchenblauer Wurzelhals-Schnellkäfer

#### Spanische Flagge (*Callimorpha quadripunctaria*):

Die Spanische Flagge (*Callimorpha quadripunctaria*) gehört zur Familie der Bärenspinner und erreicht eine Flügelspannweite von etwa 50 mm. Die Vorderflügel sind unauffällig schwarzblau mit weißgelben Streifen gemustert, während die Hinterflügel leuchtend orangerot mit einigen dunklen Flecken gezeichnet sind.

Die Spanische Flagge gilt als ein „Verschiedenbiotopbewohner“, da sowohl trockene und sonnige als auch feuchte und halbschattige Standorte besiedelt werden. So kommt die Art an warmen Hängen, felsigen Tälern, sonnigen Waldsäumen sowie in halbschattigen Laubmischwäldern, Lichtungen, und an Fluss- und Bachrändern vor. Darüber hinaus werden als sekundäre Lebensräume auch besonnte Felsböschungen entlang von Straßen und Schienenwegen, Schlagfluren und Steinbrüche genutzt. Grundsätzlich scheint die Art aber nur in solchen Biotopkomplexen aufzutreten, die mit Felsformationen ausgestattet sind (aus: <http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/ffh-arten/de/arten/gruppe/schmetterlinge/kurzbeschreibung/152059>). Die Falter treten zwischen Anfang Juli und Mitte September auf, und zeigen bei ihrer Nahrungsaufnahme eine deutliche Präferenz für den Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*).

Der Erhaltungszustand der Spanischen Flagge (*Callimorpha quadripunctaria*) ist im Standarddatenblatt mit „B“ und mit 50 bis 100 Individuen angegeben; die Art ist im Saarland nicht gefährdet. Nach Angabe von A. Werno (ZfB) ist die Art im Saarland generell in Ausbreitung begriffen und der Erhaltungszustand sollte auf „A“ angehoben werden. Dies wird von eigenen Geländebeobachtungen unterstützt. So wurden am 11. August 2013 (ca. 23°) zwischen 17:00 und 18:00 beiderseits des Waldweges zwischen dem Wasserhochbehälter am Sonnenberg und dem Keltenstein (auf einer Strecke von ca. 900 m) allein 8 adulte Tiere auf Wasserdost beobachtet, ohne dass gezielt nach der Art gesucht wurde.





**Abb. 21:** Links: Gut getarnt sitzen zwei Falter im Blütenstand des Wasserdosts; Rechts unten: Falter an der Unterseite eines Buchenblattes

Prächtiger Dünnpfarn (*Trichomanes speciosum*):

Es wird davon ausgegangen, dass es sich bei den Vorkommen des Prächtigen Dünnpfarns in Deutschland um Reliktvorkommen aus klimatisch günstigerer Zeit eines einstmals wohl größeren zusammenhängenden Areals handelt. Die immergrüne Art vermehrt sich in Deutschland nur vegetativ. Eine Vermehrung durch Sporen wurde bislang nicht beobachtet und ein Eintrag von Sporen aus Nachbarländern ist unwahrscheinlich. Über aktuelle Neubesiedlungen von Standorten liegen keine Erkenntnisse vor. Durchaus vorstellbar ist jedoch eine Verbreitung aufgrund des Vorkommens von vegetativen Verbreitungseinheiten (Gemmen) über Höhlen nutzende und bewohnende Tiere.

Nach S. Caspari kommt ein kleiner Bestand des Prächtigen Dünnpfarns in einer Balme am Mittleren Felsenweg vor. Im Rahmen der Kartierungsarbeiten zum vorliegenden Managementplan konnte jedoch kein Nachweis erbracht werden.



**Abb. 22:** Der Prächtige Dünnfarn (*Trichomanes speciosum*) tritt meist als watteartiger, ca. 5 mm hoher unscheinbarer Vorkeim (= Gametophyt) auf (im Bild links oben erkennbar). Der Sporophyt (= der eigentliche Farn) wurde in Deutschland nur an einem Standort in kümmerlicher Form gefunden (Foto und Copyright Michael Hassler)

Veilchenblauer Wurzelhals-Schnellkäfer (*Limoniscus violaceus*):

Der Veilchenblaue Wurzelhals-Schnellkäfer (*Limoniscus violaceus*) ist etwa 12 mm lang, eine Charakterart von Buchenwaldgesellschaften und eine sog. „Urwaldreliktart“. Der einzige Fundort im Saarland liegt im Saarhölzbachtal (Vogelfelsen). Obwohl gerade die Bereiche um die Felsenwege nahezu idealtypische Voraussetzungen für die Art bieten müssten, konnte er von Möller bisher noch nicht nachgewiesen werden (ebenso in keiner anderen FFH-Waldfläche des Saarlandes).

Da aber die Urwaldreliktart Bluthals-Schnellkäfer (*Ischnodes sanguinicollis*) teilweise deckungsgleiche ökologische Ansprüche wie der Wurzelhals-Schnellkäfer aufweist und in anderen Gebieten eine stetige Begleitart ist, besteht jedoch ein begründeter Verdacht bezüglich einer versteckten Reliktpopulation im Stiftswald St. Arnual. (Bisher konnte im Stiftswald St. Arnual kein Höhlenbaum gefunden werden, der das offenbar idealtypische Innenleben des „Musterbaumes“ wie im Saarhölzbachtal aufweist (aus Möller)).

Als weitere Indikatorart für „historisch alte Wälder“ im Saarland wurde der Marmorierter Goldkäfer (*Protaetia lugubris*) (R.L.-D: 2) im Stiftswald St. Arnual nachgewiesen

Die Brutbäume des Wurzelhals-Schnellkäfers weisen idealtypisch folgende Eigenschaften auf:

- Höhlen im Fuß lebender Bäume: Feuchteversorgung vorwiegend durch baumeigene Flüssigkeit – Transpirationsstrom.
- Feuchte bis staunasse Höhlen mit Kontakt zum Erdboden.
- Lehmartig verbackener Kern im Mulmkörper.
- Trockene Bereiche bzw. feste, trockenere Holzstücke für die Puppenruhe.
- Jahrzehnte lang anhaltender Nachschub von Nagemehl, Holzbruch und nährstoffreicher organischer Substanz (Nistmaterial, Pilzreste, Gewölle, Tierleichen aller Art) aus höher gelegenen Teilen des Stammes.
- Jahrzehnte lang ungestörte Mineralisationsprozesse zur Bildung des charakteristisch verbackenen Mulmkernes.

Abgestorbene Brutbäume sind wegen Austrocknung nicht mehr geeignet.

## 7.2 Beeinträchtigung der Populationen von Arten der Anhänge der FFH-RL

### Spanische Flagge (*Callimorpha quadripunctaria*):

Keine aktuellen Beeinträchtigungen feststellbar.

### Prächtiger Dünnfarn (*Trichomanes speciosum*):

Keine aktuellen Beeinträchtigungen feststellbar.

### Veilchenblauer Wurzelhals-Schnellkäfer (*Limoniscus violaceus*):

Da der Veilchenblaue-Wurzelhals-Schnellkäfer im FFH-Gebiet bisher noch nicht nachgewiesen wurde, erfolgen die Angaben zur Gefährdung nicht für die Art, sondern beziehen sich auf den potenziellen Lebensraum (Erhalt eines naturnahen und ungestörten Laubaltholzes). Damit stellen die Besucherströme an den Felsenwegen und die damit einhergehenden Störungen und erforderlichen Verkehrs-sicherungsmaßnahmen die gravierendsten Beeinträchtigungen für den Lebensraum dieser (und anderer) „Urwaldreliktarten“ dar.

### 7.3 Ziele und Maßnahmen zum Erhalt des bestehenden Zustands/Verbesserung des Erhaltungszustands der Arten der Anhänge der FFH-RL

Die folgenden Erhaltungsziele sind für die Spanische Flagge, den Prächtigen Dünnfarn sowie den potenziell vorkommenden Veilchenblauen Wurzelhals-Schnellkäfers im aktuellen Standarddatenblatt formuliert:

<p>Sicherung bestehender Populationen der <b>Spanischen Flagge</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Erhalt eines reich strukturierten, großflächigen Verbundsystems aus blumenreichen, sonnenexponierten Saumstrukturen in Kombination mit schattigen Elementen wie Gehölzen, Waldrändern und –säumen</li><li>• Sicherung blumenreicher Offenlandstrukturen mit Gehölzen auf Sekundärstandorten als Vernetzungselemente</li></ul>
<p>Sicherung bestehender Populationen des <b>Prächtigen Dünnfarnes</b>, u. a. vor Entnahme</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sicherung besiedelter Felsstandorte</li><li>• Erhalt der umgebenden Strukturen, die für ein gleich bleibendes Mikroklima sorgen (geschlossene Waldbestände, Wasser führende Gesteinsschichten u. ä.)</li><li>• Erhalt der hydrologischen Verhältnisse (Oberflächen- und Grundwasser) im weiteren Umfeld der Standorte</li></ul>
<p>Erhaltung und Förderung des <b>potenziell</b> vorkommenden Veilchenblauen Wurzelhals-Schnellkäfers</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Erhaltung und Förderung der Laubholz-Altbestände</li><li>• Sicherung und Förderung des Angebots geeigneter Brutbäume vor allem Buche, Ulme und Esche</li><li>• Zulassen der natürlichen Dynamik in den urständigen Waldgebieten</li></ul>

#### Spanische Flagge (*Callimorpha quadripunctaria*):

##### Erhaltungsmaßnahmen:

Da die Spanische Flagge als Wanderfalter und Biotopwechsler weit auseinander liegende und vollkommen unterschiedliche Lebensräume benötigt, lassen sich nur allgemeine Maßnahmen zur Sicherung ihres Lebensraums empfehlen. Zu nennen sind dabei der Erhalt besonnter, felsiger Böschungen an Hangfüßen, Wegen oder Flusstälern, der Erhalt von Wald(innen)rändern, -mänteln und säumen, der Verzicht auf Aufforstung in bekannten Lebensräumen, die Pflege und Vernetzung von Saumbiotopen und Hecken als besiedelbare Geländestrukturen, der hochsommerliche Mahdverzicht von an Wasserdost reichen Hochstaudenfluren.

Basierend auf den Beobachtungen der Falter im FFH-Gebiet, kommt besonders den beiden letztgenannten Punkten eine entscheidende Bedeutung zu [E5].

##### Entwicklungsmaßnahmen:

Aufgrund des bereits günstigen Erhaltungszustands der Art sind für die im Saarland expansive Art keine Entwicklungsmaßnahmen erforderlich.

### **Prächtiger Dünnfarn (*Trichomanes speciosum*):**

#### **Erhaltungsmaßnahmen:**

Grundsätzlich sind Bestände von *Trichomanes speciosum* durch folgende Faktoren zumindest potenziell gefährdet:

- Gesteinsabbau
- Veränderung der mikroklimatischen Wuchsbedingungen bezüglich Wasser und Licht, z.B. durch starke forstwirtschaftliche Eingriffe (insbesondere Kahlschlag)
- Nährstoffeintrag bzw. Eutrophierung (natürlicher Art)
- Touristische Aktivitäten (vor allem Klettern und die damit verbundenen Beeinträchtigungen, wie beispielsweise Müllablagerung und Lagerfeuer).

Da der Farn in Deutschland kaum in der Lage ist, neue Standorte zu besiedeln, kommt dem Erhalt der bekannten Standorte mit den speziellen mikroklimatischen Bedingungen besondere Bedeutung zu. Für den Standort in einer Halbhöhle am Mittleren Felsenweg bedeutet dies, dass die Möglichkeit einer potentiellen Gefährdung oder gar Zerstörung des Vorkommens möglichst minimiert werden muss. Dies könnte durch eine Sensibilisierung der Besucher vor allem durch eine Neukonzeptionierung der Informationstafeln unter Einbeziehung der NATURA 2000-relevanten Aspekte und Hinweis auf die Biologie und die notwendigen Schutzaspekte des Prächtigen Dünnfarns erfolgen [E6].

Das Reliktorkommen im Bereich der Felsenwege sollte fortlaufend kontrolliert werden [E7].

### **Veilchenblauer Wurzelhals-Schnellkäfer (*Limoniscus violaceus*):**

#### **Erhaltungsmaßnahmen:**

Im Vorfeld von Verkehrssicherungsmaßnahmen (Fällung von Laubaltholz) sollte der zu fällende Baum auf das Vorhandensein von relevanten Mikrohabitaten (Mulmkörper) und ggf. auf Larven-/Puppenwiegen des Veilchenblauen Wurzelhals-Schnellkäfers und weiterer xylobionter FFH-Arten geprüft werden. Im Falle einer verkehrstechnisch notwendigen Fällung besetzter Bäume ist artspezifisch über eine Umlagerung (in vitro) der „Wiegen“ zu entscheiden [E8].

Zur Förderung totholzbewohnender, xylobionter Arten sollten bei Fällungen Stubben möglichst hoch eingerichtet werden. Denn je höher der Stubben, desto ausgeprägter ist der mikroklimatische Gradient in der Vertikalen und in der Horizontalen des Reststammes. Dadurch entsteht im Vergleich zu den niedrigen Stubben der regulären Holznutzung ein erheblich breiteres Spektrum von Mikrohabitaten, auf die zahlreiche gefährdete Arten angewiesen sind. Hochstubben eignen sich zudem zum Bruthöhlenbau der Spechte, der die Ansiedlung einer breiteren Palette von Sekundärbesiedlern eröffnet (u.a. Möller, 2013).

#### **Entwicklungsmaßnahmen:**

keine

## 8. Vorkommen, Entwicklungsziele und Pflegevorschläge für sonstige Arten/ Flächen des FFH-Gebietes

Nachfolgend sind weitere Entwicklungsziele und Maßnahmen formuliert, deren Umsetzung gem. FFH-Richtlinie zur Bewahrung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der FFH-Lebensraumtypen bzw. Arten zwar nicht zwingend erforderlich sind, die jedoch entscheidend zu einer Verbesserung der Biotope und Lebensstätten von Arten beitragen können. Die Maßnahmen sind an die genannten Entwicklungsflächen gebunden.

### Sukzessive Überführung in standortgerechten Laubmischwald:

Einige Bestände bzw. Bestandesteilflächen sind zur Zeit mit nicht standortgerechten Gehölzen (Fichten, Douglasien, Lärchen, Roteichen und Pappeln) bestockt und sind daher trotz geeigneter Bestandsdisposition nicht als FFH-Lebensraumtyp zu klassifizieren. Hier sollte langfristig eine Änderung der Baumartenzusammensetzung angestrebt werden. Die Überführung kann durch ein Auflichten der Bestände eingeleitet werden, um so die natürliche Verjüngung standortangepasster Arten aus den Nachbarbeständen zu ermöglichen. Abschließend können die standortfremden Arten sukzessive bis zur vollständigen Entnahme aus dem Bestand entfernt werden [S2].

Im Gebiet wurden bislang lediglich die folgenden 3 Fledermausarten nachgewiesen: Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), Abendsegler (*Nyctalus noctula*) und Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), alle Erhaltungszustand „B“ (unveröffentlichtes Gutachten von C. Harbusch, 2005). Weitere Informationen über Wochenstuben oder Winterquartiere, insbesondere in Bezug auf die im Gebiete vorhandenen Stollen, liegen nicht vor.



**Abb. 23:** Ganzjährig mit Wasser berieselter Standort mit Kegelpkopfmoss (*Conocephalum conicum*) am Mittleren Felsenweg

## 9. Aktuelles Gebietsmanagement, Pflegeflächen und aktuelle Bewirtschaftungsverträge

Fast die gesamte Fläche des FFH-Gebietes befindet sich im Besitz des Evangelischen Stiftes St. Arnual und ist mit Wald bestockt. Für die Bewirtschaftung des Waldes hat das Stift Herrn Federspiel, Förster des SaarForst Landesbetriebs, im Rahmen eines Förstereivertrages beauftragt. Im Stiftswald St. Arnual wird eine naturgemäße Waldbewirtschaftung gem. FSC-Zertifizierung durchgeführt.

Auf 23,7 Hektar der Waldfläche findet zurzeit keine geregelte Forstwirtschaft mehr statt, dabei handelt es sich um sog. ARB-Flächen. Davon entfallen allein 14,7 ha auf die Steilhanglagen um die Felsenwege, weitere 2,9 ha auf einen ehemaligen Steinbruch im Süden des Gebietes, 5,8 ha auf eine Steilhanglage im Westen (BT-6707-0030-2014) sowie 0,3 ha auf eine kleinere Randfläche im Nordwesten.

Bis auf die Kleingärten im Norden sowie mehrere schmale Randflächen ist der überwiegende Teil des Planungsgebietes gleichzeitig auch Landschaftsschutzgebiet. Die Felsenwege im Stiftswald St. Arnual sind darüber hinaus noch als Naturdenkmal ausgewiesen.

Am Ostrand des Gebietes verlaufen die touristisch attraktiven Felsenwege auf einer Länge von rund 2,5 Kilometern. Da die Felsenwege als Naturdenkmal ausgewiesen sind, liegt die Unterhaltung für die Wege und die Verkehrssicherungspflicht bei der Unteren Naturschutzbehörde, dies ist die Stadt Saarbrücken (Herr Manfred Büch von der Stadt Saarbrücken war bei der ersten PAG anwesend). Aus Verkehrssicherungsgründen (umgestürzte Bäume, Gefahr durch Kronen- oder Astbruch, abrutschende Erdmassen, fehlende oder beschädigte Geländer) wurden die Felsenwege in den letzten Jahren immer wieder gesperrt.



Abb. 24: Sperrung der Felsenwege im Sommer 2013.



## 10. Konfliktlösung/Abstimmung der Erhaltungsziele und -maßnahmen

Die geplanten und in Kap. 6 beschriebenen Maßnahmen stehen in Einklang mit den im Standarddatenblatt formulierten Erhaltungszielen.

Die Kompatibilität mit weiteren Planungsgrundlagen (ABSP, BK II, OBK III) wurde ebenfalls abgeprüft.

Um eine nachhaltige Sicherung des guten Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen und Arten innerhalb des FFH-Gebietes zu gewährleisten, sind bestehende und in Zukunft geplante Maßnahmen innerhalb und im Umfeld des Gebietes am vorliegenden Managementplan zu orientieren. Die FSC-Zertifizierung stellt für die künftige, günstige Entwicklung der Waldflächen eine ausreichende Handlungsgrundlage dar. Eine Nutzungsaufgabe auf zusätzlichen Teilflächen echter, steiler Schluchtwaldstandorte wäre zu prüfen.

Das größte Konfliktpotential liegt sicherlich in den Verkehrssicherungsmaßnahmen im Bereich der touristisch hochattraktiven Felsenwege. Auf den Steillagen befinden sich einerseits sehr naturnahe, alt- und totholzreiche Schluchtwälder, andererseits die hochsensiblen Lebensräume der Halbhöhlen (Balme) mit dem Prächtigen Dünnfarn sowie die kleinflächig auftretendem Kalktuffbildungen. Hier gilt es durch möglichst wenige und schonende Eingriffe ein möglichst gefahrloses Begehen und Erleben der Felsenwege zu ermöglichen. Über eine gezielte Besucherlenkung und –information können die empfindlichen Lebensräume der Halbhöhlen und Kalktuffe geschützt und vor einer mutwilligen Zerstörung bewahrt werden.

Weite Teile des FFH-Gebietes werden quasi als Naherholungsgebiet für die verschiedensten Freizeitaktivitäten (Spazieren, Jogging, Walking, Mountainbiking, etc.) genutzt. Diese finden meist auf dem gut ausgebauten Waldwegenetz statt (mehrere Wanderwege sind ausgeschildert) und eine Beeinträchtigung für FFH-Lebensraumtypen oder FFH-Anhang-Arten konnte nicht beobachtet werden.

Im Bereich eines ehemaligen Steinbruches im Nordosten des Gebietes befindet sich ein sog. Geocaching-Versteck. In unmittelbarer Nähe dazu liegt der Eingang zu einem alten Stollen, der von der Höhlenkreuzspinne (*Meta menardi*) besiedelt wird. Bei den Geländeterminen in 2013 und 2014 konnten keine negativen Auswirkungen durch das Geocaching beobachtet werden. Dagegen wurde bei einer Begehung (Oktober 2014) im Stollen, der sich in dem Steinbruch am Westrand des Gebietes befindet, festgestellt, dass mehrere der Eikokons auf dem Boden lagen. Ob es sich dabei um ein mutwilliges Abreißen von der Höhlendecke handelte, ließ sich nicht eindeutig klären. Möglicherweise wird auch dieser Steinbruch als Anlaufpunkt für Geocaching genutzt.

In Bezug auf die jagdlichen Aktivitäten im Stiftswald wurden keine negative Auswirkungen (Anlage von Kirrungen) beobachtet.

Bis auf die Einbringung von Grünschnitt und Gartenabfälle aus den Kleingärten in angrenzende Waldflächen im Nordteil konnten keine weiteren Ablagerungen (z.B. Bauschutt, Hausmüll) festgestellt werden.

Bei der Esche wurde 2013 und 2014 an mehreren Bäumen entlang des zentralen Hauptfahweges das sog. Eschentriebsterben beobachtet. Der Eichen-Eschen-Mischbestand „Im Tiefenthal“ schien Anfang Oktober 2014 sogar noch stärker geschädigt.

Verursacher ist der Pilz *Hymenoscyphus pseudoalbidus* mit der Nebenfruchtform *Chalara fraxinea*. Von Polen und dem Baltikum aus hat sich dieses Schadensphänomen seit den 1990er Jahren rasant Richtung Westen ausgebreitet und mittlerweile einen großen Teil des natürlichen Verbreitungsgebietes der Esche bis hin nach Südeuropa erfasst.

In wie fern das Eschentriebsterben sich als eine ernste Bedrohung für das FFH-Gebiet erweisen könnte (die Esche ist eine der Hauptbaumarten für den LRT 9180 und eine Nebenbaumart für den LRT 9130), ließ sich im Rahmen der Untersuchungen nicht abschätzen.



**Abb. 25:** Eschentriebsterben „Im Tiefenthal“ (Aufnahme: Mitte September 2014)

## 11. Zusammenfassung

Der vorliegende FFH-Managementplan für das FFH-Gebiet 6708-301 „Stiftswald und Felsenweg St. Annual“ beschreibt die zur Sicherung der im Gebiet vorkommenden FFH-Lebensraumtypen und Anhang-Arten notwendigen Maßnahmen.

Die anzuwendenden Maßnahmen zur Sicherung und (Wieder-) Herstellung eines günstigen Erhaltungszustands der Lebensraumtypen und Arten beinhalten im Wesentlichen:

- Fortführung der naturgemäßen Waldbewirtschaftung gem. FSC-Zertifizierung.
- Beschränkung der Verkehrssicherungsmaßnahmen auf das Nötigste und in enger Abstimmung zwischen dem Amt für Grünanlagen und Forsten der Stadt Saarbrücken, SaarForst und dem ZfB. Zu fällende Alt-/Biotopbäume sollten auf Mulmkörper und ggf. Larven-/Puppenwiegen typischer Käfer-Urwaldreliktarten untersucht werden.
- Regelmäßige Freistellung der offenen Felsstandorte entlang der B406 von vorgelagertem Gehölzbewuchs.
- Besucherlenkung durch Neukonzeptionierung der Informationstafeln unter Einbeziehung der NATURA 2000-relevanten Aspekte (für Halbhöhlen, Kalktuff und Prächtiger Dünnfarn) inkl. fortlaufendem Monitoring.
- Erhalt blütenreicher Säume (insbes. mit Wasserdost), besonnter, felsiger Böschungen, Waldinnenrändern, -mänteln und -säumen als Lebensraum (Spanische Flagge).

Daneben werden weitere Maßnahmen vorgeschlagen, die zur Bewahrung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der FFH-Lebensraumtypen bzw. Arten zwar nicht erforderlich sind, die jedoch zu einer Verbesserung der Biotope und Lebensstätten von Arten im Gebiet beitragen können:

- Lokal: Fokussierung auf die Förderung des Alt- und Totholzanteils in Beständen mit Defiziten.
- Lokal: sukzessive Überführung von Beständen mit standortsfremden oder nicht einheimischen Baumarten in standortstypische Laubmischwälder. Bei Biotoptyp AA7 (Buchenwald auf Schluchtwaldstandort: langfristig angelegter Baumartenwechsel hin zum standorttypischen Bergahornmischwald
- Aufstellen einer Hinweistafel an den offenen Felsen (B406) zur Verhinderung weiterer Graffiti.
- Aufstellen einer Hinweistafel zur Verhinderung weiterer Grünschnittablagerung aus den Kleingärten in angrenzende Waldflächen

## 12. Literatur

- ARWEILER, F. (2011): FFH-GRUNDERFASSUNG WALD; Los 5: FFH-Gebiet 6708-301, Stiftswald St. Annual, Unveröff. Ergebnisbericht im Auftrag des Landesamtes für Umweltschutz
- BALZER, S, M. DIETERICH & J. KOLK (2008): Management- und Artenschutzkonzepte bei der Umsetzung der FFH-Richtlinie. Tagungsband zur Tagung „Management und Natura 2000“ vom 7.-10. April 2008 auf der Insel Vilm (= Naturschutz und Biologische Vielfalt Heft 69). Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). Bonn-Bad Godesberg.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (HRSG.) (2001): Berichtspflichten in NATURA 2000-Gebieten. Angewandte Landschaftsökologie, Heft 42. Bonn-Bad Godesberg.
- CASPARI, S. & Ullrich (2008): Rote Liste der gefährdeten Tagfalter (Rhopalocera und Hesperidae) und Widderchen (Zygaenidae) des Saarlandes, 4. Fassung. In: Rote Liste gefährdeter Tiere und Pflanzen des Saarlandes, Ministerium für Umwelt und DELATTINIA (Hrsg.), Atlantenreihe Bd. 4: S. 343-382.
- DIERSCHKE, H. (1994): Pflanzensoziologie: Grundlagen und Methoden. - Eugen Ulmer, Stuttgart.
- DOERPINGHAUS, A., C. EICHEN, H. GUNNEMANN, P. LEOPOLD, M. NEUKIRCHEN, J. PETERMANN & E. SCHRÖDER (2005): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (= Naturschutz und Biologische Vielfalt Heft 20). Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). Bonn-Bad Godesberg.
- EICHLER, M. & KEMPF, M. (2012): Nachuntersuchungen zur Verbreitung des Prächtigen Dünnfarns (*Trichomanes speciosum*) in Hessen (Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie) im Jahr 2011 – Endbericht 2012 –; Auftraggeber: Land Hessen, vertreten durch Hessen-Forst FENA Naturschutz, Gießen.
- ELLENBERG, H. ET AL. (2001): ZEIGERWERTE VON PFLANZEN IN MITTELEUROPA, 3. AUFL. . SCRIPTA GEOBOTANICA 18
- ELLWANGER, G. & E. SCHRÖDER (2006): Management von Natura 2000-Gebieten. Erfahrungen aus Deutschland und ausgewählten anderen Mitgliedsstaaten der Europäischen Union. (= Naturschutz und Biologische Vielfalt Heft 26). Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). Bonn-Bad Godesberg.
- LANDESAMT FÜR KATASTER-, VERMESSUNGS- UND KARTENWESEN – LKVK (2006, Hrsg.): 50 Jahre – Das Saarland in den Fünzigern, Karten und Luftbilder, CD-ROM.
- LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2009): Handbuch zur Erstellung von Managementplänen für die Natura 2000-Gebiete in Baden-Württemberg, Version 1.2. Karlsruhe.
- MINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES SAARLANDES. Verordnung über das Naturschutzgebiet „Muschelkalkhänge bei Bebelnheim und Wittersheim“; Entwurf, Stand 02. August 2011.
- MINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES SAARLANDES. Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „zwischen Bliesdalheim und Herbitzheim“; Entwurf, Stand 02. August 2011.

- MINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES SAARLANDES. Verordnung über das Naturschutzgebiet „Hofberg bei Reitscheid“; Stand 11.Juni 2013.
- MINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES SAARLANDES. Verordnung über das Naturschutzgebiet „Noswendeler Bruch“; Entwurf; 04. Juni Stand 2013.
- MINISTERIUM LÄNDLICHER RAUM BADEN-WÜRTTEMBERG – MLR (HRSG.) (2000): Natura 2000, Baden-Württemberg, Lebensräume und Arten von A bis Z im Europäischen Verbund. Stuttgart.
- MÖLLER, G. (2005); Grunderfassung und Bewertung von Holz bewohnenden Käfern der FFH-Richtlinie in saarländischen FFH-Gebieten; Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Umwelt des Saarlandes - Landesamt für Umweltschutz, Saarbrücken
- NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (HRSG.) (2011) Vollzugshinweise zum Schutz der FFH-Lebensraumtypen sowie weiterer Biotoptypen mit landesweiter Bedeutung in Niedersachsen, Kalktuffquellen, sonstige naturnahe Quellen (7220\*) - Stand November 2011.
- PETERSON, B., G. ELLWANGER, G. BIEWALD, U. HAUKE, G. LUDWIG, P. PRETSCHER, E. SCHRÖDER & A. SSYMANK (2003): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000, Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 1: Pflanzen und Wirbellose (= Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 69/Band 1). Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn-Bad Godesberg.
- PETERSON, B., G. ELLWANGER, R. BLESS, P. BOYE, E. SCHRÖDER & A. SSYMANK (2004): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000, Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 2: Wirbeltiere (= Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 69/Band 2). Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn-Bad Godesberg.
- PETERSON, B. & G. ELLWANGER (2006): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000, Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 3: Arten der EU-Osterweiterung (= Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 69/Band 3). Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn-Bad Godesberg.
- SAARFORST LANDESBETRIEB (2008): Richtlinie für die Bewirtschaftung des Staatswaldes im Saarland (WBRL), Saarbrücken.
- SCHAFFRATH, U. (2005): Erfassung der gesamthessischen Situation des Veilchenblauen Wurzelhals-schnellkäfers *Limoniscus violaceus* (MÜLLER, 1821) sowie die Bewertung der rezenten Vorkommen; Durchgeführt im Auftrag des Landes Hessen – vertreten durch das Hessische Dienstleistungszentrum für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturschutz – Gießen
- SCHMIDT-KOEHL, W. (1977): Die Groß-Schmetterlinge des Saarlandes (Insecta, Lepidoptera), Monographischer Katalog: Tagfalter, Spinner und Schwärmer. - Abh. d. Arbeitsgemeinschaft für tier- und pflanzengeographische Heimatforschung im Saarland 7: 1-234, Saarbrücken.
- SSYMANK, A., U. HAUKE, C. RÜCKRIEM & E. SCHRÖDER (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000 (= Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 53). Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn-Bad Godesberg.

## 13. Anhang

### Pläne

- Karte 1: Biotoptypen im Untersuchungsgebiet (Differenzierung gem. Biotoptypenschlüssel), Maßstab 1:4.000
- Karte 2: Erhaltungszustand der FFH-Lebensraumtypen (differenziert nach Biotoptypen, Maßstab 1:4.000)
- Karte 3: Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen, Maßstab 1: 4.000