

# **Fachbeitrag Tiere und Pflanzen**

**im Rahmen eines**

**immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens**

**mit**

**integrierter Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)**

**Fa. Holcim (Süddeutschland) GmbH**

Mai 2016

**Auftraggeber**

Holcim (Süddeutschland) GmbH  
72359 Dormettingen

**Auftragnehmer**

AG.L.N.  
Landschaftsplanung und Naturschutzmanagement  
89143 Blaubeuren

**Auftragnehmer:** AG.L.N. Dr. Ulrich Tränkle Landschaftsplanung und  
Naturschutzmanagement  
Rauher Burren 9  
89143 Blaubeuren  
Tel.: 07344/9230-70  
Fax: 07344/9230-76  
email: traenkle@agln.de  
homepage: www.agln.de

**Projektleitung:** Dr. Ulrich Tränkle

**Bearbeitung:** Dr. Andreas Schuler  
Dipl.-Biol. Hans Offenwanger  
Dr. Ulrich Tränkle



**Auftraggeber:** Holcim (Süddeutschland) GmbH  
72359 Dormettingen

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Biotope - Bestandsbeschreibung und –bewertung .....</b>	<b>1</b>
2.1	Methodik.....	1
2.2	Schutzgebiete und geschützte Biotope .....	2
2.2.1	Besonders geschützte Biotope .....	2
2.2.2	Naturschutzgebiet.....	3
2.2.3	Natura 2000.....	3
2.2.4	§ 30a LWaldG (Biotopschutzwald).....	3
2.2.5	Naturpark.....	3
2.2.6	Landschaftsschutzgebiet .....	4
2.2.7	Naturdenkmal .....	4
2.3	Biotope .....	4
2.3.1	Steinbruch .....	5
2.3.1.1	Stillgewässer .....	5
2.3.1.2	Offene Felsbildungen .....	6
2.3.1.3	Grünland .....	7
2.3.1.4	Röhrichte.....	7
2.3.1.5	Schlagfluren .....	7
2.3.1.6	Ruderalvegetation .....	8
2.3.1.7	Magerrasen und Wacholderheiden .....	9
2.3.1.8	Gehölzbestände und Gebüsche.....	11
2.3.1.9	Wälder und Forste.....	11
2.3.1.10	Gebäude, Betriebsanlagen, Wege und Plätze .....	13
2.3.1.11	Zusammenfassung.....	13
2.3.2	Umfeld .....	15
2.3.2.1	Quellen.....	15
2.3.2.2	Offene Felsbildungen und Schutthalden .....	15
2.3.2.3	Grünland .....	17
2.3.2.4	Schlagfluren .....	18
2.3.2.5	Ruderalvegetation .....	19
2.3.2.6	Wacholderheiden und Kalkmagerrasen .....	19
2.3.2.7	Äcker.....	21
2.3.2.8	Gebüsche, Einzelbäume und Baumgruppen.....	21
2.3.2.9	Sumpfwald .....	22
2.3.2.10	Buchenwälder .....	22
2.3.2.11	Schlucht- und Blockwälder.....	24
2.3.2.12	Sonstige Laub- und Laubnadmischwälder (LUBW 58.10, 58.20) .....	26
2.3.2.13	Nadelholzforste (LUBW 59.40).....	26
2.3.2.14	Gebäude, Betriebsanlagen, Wege und Plätze .....	27
2.3.2.15	Zusammenfassung.....	29
<b>3</b>	<b>Avifauna.....</b>	<b>31</b>
3.1	Allgemeines.....	31
3.2	Methodik.....	31
3.3	Brutbestand .....	32

3.4 Nahrungsgäste .....	33
3.5 Durchzügler .....	33
3.6 Geschützte und wertgebende Arten .....	35
3.7 Artenvielfalt und Arealgröße .....	36
3.8 Avizönosen des Untersuchungsgebiet .....	36
3.9 Bewertung .....	39
3.10 Zusammenfassung .....	41
<b>4 Fledermäuse.....</b>	<b>42</b>
4.1 Untersuchungsgebiet .....	43
4.2 Methodik.....	43
4.2.1 Bestandsbeschreibung .....	44
4.2.1.1 Artenspektrum.....	44
4.2.1.2 Artenrepräsentanz.....	44
4.2.1.3 Gefährdung und Schutz .....	45
4.2.1.4 Relevante Quartierstrukturen .....	46
4.2.1.5 Artspezifische Verbreitung .....	47
4.2.1.6 Habitatnutzung.....	51
4.2.2 Bewertung Untersuchungsgebiet.....	52
<b>5 Die Haselmaus (<i>Muscardinus avellanarius</i>) .....</b>	<b>53</b>
5.1 Allgemeines.....	53
5.2 Methodik.....	54
5.3 Vorhandener Lebensraum.....	55
5.4 Bestand.....	57
5.4.1 Gefährdung und Schutz.....	58
5.4.2 Vorkommen und Verbreitung.....	58
5.5 Bewertung.....	59
5.6 Sonstige Arten.....	59
<b>6 Reptilien und Amphibien.....</b>	<b>60</b>
6.1 Methodik.....	60
6.1.1 Reptilien.....	60
6.1.2 Amphibien.....	62
6.2 Bestand.....	62
6.2.1 Reptilien.....	62
6.2.1.1 Artenspektrum.....	62
6.2.1.2 Wertgebende Arten .....	63
6.2.1.3 Vorkommen und Verbreitung .....	63
6.2.2 Amphibien.....	64
6.2.2.1 Artenspektrum.....	64
6.2.2.2 Wertgebende Arten .....	64
6.2.2.3 Vorkommen und Verbreitung .....	65
6.3 Bewertung .....	65
<b>7 Tagfalter und Widderchen.....</b>	<b>66</b>
7.1 Allgemeines.....	66
7.2 Methodik.....	66
7.3 Bestand.....	66
7.3.1 Artenspektrum .....	66

7.3.2	Wertgebende Arten.....	68
7.3.3	Differenzierte Beschreibung des Gesamtbestands.....	69
7.4	Bewertung .....	70
<b>8</b>	<b>Zitierte und weiterführende Literatur .....</b>	<b>71</b>
<b>9</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>75</b>

### Tabellenverzeichnis

<b>Tab. 1:</b>	<b>Liste der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet mit Angabe zur Einstufung nach LUBW (2009), Bewertung und Fläche .....</b>	<b>14</b>
<b>Tab. 2:</b>	<b>Liste der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet mit Angabe zur Einstufung nach LUBW (2009), Bewertung und Fläche .....</b>	<b>29</b>
<b>Tab. 3:</b>	<b>Termine der Vogelerfassungen.....</b>	<b>31</b>
<b>Tab. 4:</b>	<b>Gesamtartenliste Vögel im Untersuchungsgebiet mit Status Revieranzahl, Gefährdung und Schutz .....</b>	<b>33</b>
<b>Tab. 5:</b>	<b>Bewertung der Lebensräume für die Avifauna .....</b>	<b>41</b>
<b>Tab. 6:</b>	<b>Liste der Begehungstermine .....</b>	<b>43</b>
<b>Tab. 7:</b>	<b>Nachgewiesene Fledermausarten des Untersuchungsgebiets.....</b>	<b>46</b>
<b>Tab. 8:</b>	<b>Bewertung der Lebensräume für die Fledermausfauna .....</b>	<b>52</b>
<b>Tab. 9:</b>	<b>Gefährdungs- und Schutzstatus der Haselmaus.....</b>	<b>58</b>
<b>Tab. 10:</b>	<b>Bewertung der Haselmauszönose des Untersuchungsgebiets .....</b>	<b>59</b>
<b>Tab. 11:</b>	<b>Termine der Reptilienerfassungen .....</b>	<b>62</b>
<b>Tab. 12:</b>	<b>Gesamtartenliste der Reptilienarten im Untersuchungsgebiet.....</b>	<b>63</b>
<b>Tab. 13:</b>	<b>Gesamtartenliste der Amphibienarten im Untersuchungsgebiet.....</b>	<b>64</b>
<b>Tab. 14:</b>	<b>Bewertung der Reptilien- und Amphibienzönose des Untersuchungsgebiets.....</b>	<b>65</b>
<b>Tab. 15:</b>	<b>Liste der Tagfalter- und Widderchenarten im Untersuchungsgebiet .....</b>	<b>67</b>
<b>Tab. 16:</b>	<b>Bewertung der verschiedenen Tagfalterzönosen.....</b>	<b>70</b>

### Abbildungsverzeichnis

<b>Abb. 1:</b>	<b>Anzahl der Rufaufnahmen je Art im Untersuchungsgebiet .....</b>	<b>45</b>
<b>Abb. 2:</b>	<b>Nadellaubmischwald.....</b>	<b>55</b>
<b>Abb. 3:</b>	<b>Fichtenwald .....</b>	<b>56</b>
<b>Abb. 4:</b>	<b>Wacholderheide.....</b>	<b>56</b>
<b>Abb. 5:</b>	<b>Lage und Besatz der Haselmaustubes .....</b>	<b>58</b>

Abb. 6: Lage der Dachziegel zur Reptilienerfassung .....	61
Abb. 7: Schutzgebiete und geschützte Biotope des Untersuchungsgebiets .....	75
Abb. 8: Haselmaustube.....	76
Abb. 9: Haselmausnest.....	77
Abb. 10: Jungtiere.....	77
Abb. 11: Adulte Haselmaus .....	78
Abb. 12: Tagestorpor .....	78

#### Planverzeichnis

Plan 2012-11-2: Bestand und Bewertung Biotope 1:5.000

Plan 2012-11-3: Bestand und Bewertung Avifauna 1:6.500

Plan 2012-11-4: Bestand und Bewertung Fledermäuse 1:6.500

Plan 2012-11-5: Bestand und Bewertung Reptilien und Amphibien 1: 6.500

Plan 2012-11-6: Bestand und Bewertung Tagfalter und Widderchen 1: 6.500

## 1 Einleitung

Die Fa. Holcim (Süddeutschland) GmbH plant die Erweiterung des Steinbruchs Plettenberg. Der Steinbruch besteht aus einer genehmigten Gesamtfläche von ca. 55,65 ha. Die geplante Erweiterungsfläche umfasst eine Fläche von ca. 21,4 ha innerhalb der Rohstofflagerstätte. Die geplante Erweiterungsfläche schließt südlich an den bestehenden Steinbruch auf der Hochfläche des Plettenberg an, der über eine ca. 2,4 km lange Materialseilbahn mit dem Zementwerk in Dotternhausen verbunden ist.

Im vorliegenden Fachbeitrag wird der Bestand an Tieren und Pflanzen im Untersuchungsgebiet beschrieben und bewertet.

Der Fachbeitrag dient als fachliche Grundlage für die Abarbeitung des Schutzgutes Tiere und Pflanzen im Rahmen der Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU), des Landschaftspflegerischer Begleitplans (LBP), der FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP) und der speziellen artenschutzrechtliche Prüfung (saP).

## 2 Biotope - Bestandsbeschreibung und -bewertung

### 2.1 Methodik

Grundlage ist die flächendeckende vegetationskundliche Kartierung der Biotoptypen im Maßstab 1:2.500. Die Einteilung der Biotoptypen richtet sich nach LUBW (2009). Die Biotoptypen wurden kartografisch flächenscharf aufgearbeitet.

Für die Vegetationskartierung wurden folgende externe Datenquellen hinzugezogen:

- bestehende Schutzgebietsausweisungen (Natura 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Naturdenkmale),
- Daten der Biotopkartierung.

Die Bewertung erfolgt fünfstufig nach LFU & MLR (1998) und damit nach KAULE (1991). Die von KAULE (1991) entwickelte neunstufige Skala wird zu einer fünfstufigen Bewertung aggregiert.

Zentral liegt die Gewichtung der Merkmalskriterien u.a.:

- in der Artenvielfalt,
- der Seltenheit der Arten bzw. der Biotoptypen,
- der Strukturvielfalt (Ausstattung der Flächen)

- potenzielle Ersetzbarkeit,
- der Größe,
- der anthropogene Überformung und
- der Nutzungsintensität.
- Für Waldbiotope werden weiterhin die Strukturvielfalt, der Totholzanteil, der Prozentsatz nicht autochthoner Gehölze etc. mit hinzugezogen.

## 2.2 Schutzgebiete und geschützte Biotope

### 2.2.1 Besonders geschützte Biotope

Im Untersuchungsgebiet sind folgende besonders geschützte Biotope vorhanden (vgl. Abb. 7 im Anhang):

- Nr. 177184178556 Wacholderheide 'Plettenberg' am Plettenbergturm, 7,0 ha
- Nr. 177184178636 Wacholderheide Plettenberg, 5,7 ha
- Nr. 277184171149 Nordhänge des Plettenberges, 1,4 ha
- Nr. 277184171150 Westhang des Plettenberges, 1,8 ha
- Nr. 277184171151 Parkplatz W Plettenberg, 0,4 ha
- Nr. 277184171153 Steinbruch am Westabfall des Plettenberges 0,5 ha
- Nr. 277184171154 Blockhalden W Plettenberg, 0,4 ha
- Nr. 277184171160 Steilabfall W Plettenberg, 3,4 ha
- Nr. 277184171161 Bach im Breitenloch W Plettenberg, 1,1 ha
- Nr. 277184171164 Buchen-Altholz am Ostabfall des Plettenbergs, 2,8 ha
- Nr. 277184171165 Heidefläche am Plettenberg (1), 0,8 ha
- Nr. 277184171166 NSG "Plettenkeller" – Wacholderheide, 1,7 ha
- Nr. 277184171167 Wacholderheide am Plettenberg, 4,3 ha
- Nr. 277184171168 Schonwald u. NSG "Plettenkeller"-Steinbr. (1), 0,2 ha
- Nr. 277184171169 NSG "Plettenkeller" – Heidesukzession, 1,4 ha
- Nr. 277184171172 Plettenhalde O Burgstall, 2,4 ha
- Nr. 277184171175 Schonwald und NSG "Plettenkeller", 0,4 ha
- Nr. 277184171178 Schonwald u. NSG "Plettenkeller"-Steinbr. (2), 0,1 ha
- Nr. 277184176574 Blockwald am Südhang des Plettenberges, 5,1 ha
- Nr. 277184176647 Ahorn-Eschenwald am Plettenberg, 6,3 ha
- Nr. 277184176648 Blockhalden am Plettenberg, 0,1 ha
- Nr. 277184176649 Felsen am Nordosthang des Plettenbergs, 0,1 ha
- Nr. 277184176650 Felsen am Plettenberg, 0,4 ha
- Nr. 277184176651 Blockhalden am Plettenberg, 0,1 ha
- Nr. 277184176652 Kiefernwald am Plettenberg, 0,1 ha
- Nr. 277184176653 Heideflächen am Plettenberg (2), 1,5 ha
- Nr. 277184176654 Schonwald u. NSG "Plettenkeller"-Steinbr.(3), 0,1 ha
- Nr. 277184176655 Felsen an der Plettenhalde O Burgstall, 0,1 ha

- Nr. 277184176656 Plettenhalse O Burgstall, 0,5 ha
- Nr. 277184176657 Blockhalde an der Plettenhalde O Burgstall, 0,1 ha
- Nr. 277184176658 Blockwald im NSG "Plettenkeller"-Steinbr. (1), 0,1 ha
- Nr. 277184176659 Blockhalde im NSG "Plettenkeller"-Steinb.(2), 0,1 ha
- Nr. 277184176660 Tannenwald im S des Plettenberges, 1,2 ha
- Nr. 277184176661 Fichtenblockwald S Plettenberg, 0,4 ha
- Nr. 277184176662 Blaugras-Buchenwald am Plettenberg, 0,7 ha
- Nr. 277184176663 Felsen im NSG "Plettenkeller" –Südhänge, 0,3 ha
- Nr. 277184176664 Trockenbiotope im NSG "Plettenkeller", 1,6 ha
- Nr. 277184176665 Blockhalden im NSG "Plettenberg" Südhänge, 0,2 ha
- Nr. 277184177259 Eschen-Blockwald Reute SO Dotternhausen, 0,5 ha
- Nr. 277184177284 Blockwald am Ostabfall des Plettenbergs, 1,1 ha
- Nr. 277184177285 Felshang am Ostabfall des Plettenbergs, 1,1 ha
- Nr. 277184177286 Plettenberghöhle, 0,1 ha
- Im Umfeld des Untersuchungsgebiets sind zahlreiche weitere geschützte Biotope vorhanden.

### 2.2.2 Naturschutzgebiet

Das Naturschutzgebiet Naturschutzgebiet "Plettenkeller"; Verordnung vom 5.12.1984, Nr. 4.120, Regierungspräsidium Tübingen nimmt den südlichen Teil des Untersuchungsgebiets mit dem Steilabfall ein (vgl. Abb. 7 im Anhang).

### 2.2.3 Natura 2000

Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 setzt sich zusammen aus den Umsetzungen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG) der Europäischen Gemeinschaft (SSYMANK et al. 1998).

Im Untersuchungsgebiet sind folgende zwei NATURA 2000-Gebiete vorhanden (vgl. Abb. 7 im Anhang):

- FFH-Gebiet 7819-341 „Östlicher Großer Heuberg“, ca. 2155 ha
- Vogelschutzgebiet 7820-441 „Südwestalb und Oberes Donautal“, ca. 43031 ha

### 2.2.4 § 30a LWaldG (Biotopschutzwald)

Der Schonwald „Plettenkeller“ (Nr. 122) nimmt den südlichen Teil des Untersuchungsgebiets mit dem Steilabfall ein.

### 2.2.5 Naturpark

Der Naturpark „Obere Donau“ (Nr. 4) tangiert am Südostrand das Untersuchungsgebiet.

### 2.2.6 Landschaftsschutzgebiet

Das Landschaftsschutzgebiet Nr. 4.17.042 „Großer Heuberg“ nimmt große Teile des Untersuchungsgebiets ein.

### 2.2.7 Naturdenkmal

Im Untersuchungsgebiet sind keine Naturdenkmale vorhanden.

## 2.3 Biotope

Das Untersuchungsgebiet ist zu etwa gleichen Teilen von Wald, Offenland und bestehendem Steinbruch geprägt. Die Waldflächen dominieren dabei in den Steilhanglagen, während das Offenland und der bestehende Steinbruch die Plettenberg-Hochfläche kennzeichnen.

Die Wälder des Untersuchungsgebiets weisen in ihrer Artenzusammensetzung und Nutzung eine weite Spanne von natürlichen, nicht genutzten Fels- und Blockwaldgesellschaften über artenreiche, mäßig genutzte Hang-Buchen- und Edellaubmischwälder bis zu standortfremden Nadelholzforsten. Als kleinflächige Waldtypen auf Sonderstandorten treten Fichten-Blockwälder und Sumpfwälder auf. In den walddominierten Hanglagen sind zudem weitere naturschutzfachlich hochwertige Biototypen wie Felsen, Schutt- und Blockfluren, thermophile Säume und natürliche Trockenrasen vorhanden. Insbesondere der Plettenberg-Südhang ist hier im Naturschutzgebiet durch ein entsprechend sehr hochwertiges Biotopmosaik gekennzeichnet. Als weitere Biototypen sind zudem Schlagfluren und Kalkquellfluren vorhanden.

Das Offenland der Hochfläche ist dagegen überwiegend durch extensiv genutzte Biototypen wie Wacholderheiden und Mähwiesen bzw. -weiden charakterisiert. Dazu treten gliedernde Gehölzbestände, Fichtenforste und ein Brachacker. Aufgrund der hohen Bedeutung des Plettenbergs für die Erholung sind mehrere Erholungseinrichtungen wie die Albvereinshütte, das Spiel- und Freizeitgelände, Aussichtspunkte und ein ausgeprägtes Wanderwegenetz vorhanden.

Der bestehende Steinbruch ist durch vegetationsfreie Abbaubereiche, lückige bis dichte Pionier- und Ruderalfluren, ältere Felsbereiche und Schutthalden, Randbereiche mit Wacholderheiden, initiale Magerrasen, Ahorn-Eschen-Wälder und den Feuchtkomplex der Tiefsohle mit temporären und perennierende Gewässern, Röhrichten und Flutrasen gegliedert.

Bestand und Bewertung der Biototypen des Untersuchungsgebiets sind in Plan 2012-11-2 dargestellt.

## 2.3.1 Steinbruch

Die Biotopbeschreibung des bestehenden Steinbruchs umfasst neben dem aktiven Abbaubereich auch die durch den Steinbruchbetrieb geprägten Biotoptypen des genehmigten Abbaufeldes.

### 2.3.1.1 Stillgewässer

#### Steinbruchsee (LUBW 13.80, 13.90, 34.10, 34.40, 34.50, 35.40)

Im Bereich der Tiefsohle des bestehenden Steinbruchs ist ein größeres Stillgewässer vorhanden, das seine Entstehung dem Zufluss von Oberflächenwasser aus den umliegenden Abbauflächen verdankt. Aufgrund der starken Wasserspiegelschwankungen und der kalkolithen Verhältnisse ist die Vegetation des Gewässers durch *Chara spec.* (Armleuchteralgen) geprägt. Weitere Wasserpflanzen wie *Potamogeton natans* (Schwimmendes Laichkraut) sind nur in Einzelexemplaren vorhanden. In den wechsellässigen Randbereichen wachsen teilweise Röhrichte (siehe unten).

⇒ **Wertstufe 3 (mittel):** Anthropogen entstandenes Stillgewässer mit standortsspezifischen Arten. Wertgebende Arten fehlen.

#### Temporäre Kleingewässer (LUBW 13.20, 33.30, 34.40, 34.50, 35.40)

Im gesamten Steinbruch verstreut finden sich temporäre Kleingewässer ohne Abdichtung oder Uferbefestigung, die über längere oder kürzere Zeit hinweg existieren. Die Tümpel werden von Regenwasser gespeist und sind ohne Zu- und Abfluss. Die Temporärgewässer weisen meist eine lückige Vegetation aus Binsenarten wie *Juncus articulatus* (Glanzfrüchtige Binse) und *Juncus inflexus* (Graugrüne Binse) auf, teilweise aber auch dominierenden Flutrasenarten wie *Agrostis stolonifera* (Weißes Straußgras) und *Potentilla reptans* (Kriechendes Fingerkraut) bzw. Hochstauden (z.B. *Epilobium hirsutum* (Zottiges Weidenröschen)).

Die Temporärgewässer weisen eine hohe Bedeutung als Laichgewässer für die Kreuzkröte auf.

⇒ **Wertstufe 3 (mittel):** Anthropogen entstandene temporäre Kleingewässer mit standortsspezifischen Arten. Wertgebende Arten fehlen.

Auf temporär trocken fallenden Flächen im Bereich des Steinbruchsees hat in dem dort vorhandenen Kleingewässer-Flutrasen-Röhricht-Mosaik die stark gefährdete Pflanzenart *Catabrosa aquatica* (Quellgras) ihr einziges Vorkommen im Untersuchungsgebiet.

⇒ **Wertstufe 4 (hoch):** Temporäre Kleingewässer mit standortsspezifischen Arten und einer wertgebenden Art.

### 2.3.1.2 Offene Felsbildungen

#### Offene Felsen (LUBW 21.10)

Ältere, offene und bis 20 m hohe Felswände sind am West-, Südwest- und Nordostrand des Steinbruchs vorhanden. Die Vegetation ist hier verarmt und wird von einzelnen typischen Gefäßpflanzen und Flechten- und Moosarten gebildet.

⇒ **Wertstufe 3 (mittel):** Kalkfelsen mit einzelnen standortsspezifischen, aber ohne wertgebende Arten.

Die älteren Felswände am Südwestrand der Abbaustätte weisen eine artenreiche Vegetation mit zahlreichen typischen Arten der Grusfluren wie z.B. *Calamintha acinos* (Steinquendel), *Arenaria serpyllifolia* (Quendelblättriges Sandkraut) und *Sedum album* (Weiße Fetthenne) auf, zu denen sich regelmäßig Arten der Kalkmagerrasen gesellen. Als wertgebende Art wächst hier die gefährdete *Anthyllis vulneraria ssp. alpestris* (Gebirgs-Wundklee)

⇒ **Wertstufe 4 (hoch):** Naturnahe Kalkfelsen mit standortsspezifische Arten, darunter einer wertgebenden Art.

#### Offene Halden (LUBW 21.30)

Am Fuß der Steilwände befinden sich Halden aus grobem bis feinem, mergeligem Gesteinsmaterial, die durch sekundäre Rutschungen und Verwitterung entstanden sind. Die Vegetation ist schütter bis dicht.

Offene Schutthalden mit Vegetation sind mehrfach am Ost- und Nordostrand des Steinbruchs vorhanden. Die Vegetation wird dabei von typischen Arten wie *Tussilago farfara* (Huflattich) und *Geranium robertianum* (Stinkender Storchschnabel) aufgebaut, zu denen sich weitere Arten wie *Arrhenatherum elatius* (Glatthafer) und *Pastinaca sativa* (Pastinak), aber auch bereits einzelne Gehölze wie *Salix caprea* (Sal-Weide) gesellen.

⇒ **Wertstufe 3 (mittel):** Schutthalden mit einzelnen standortsspezifischen, aber ohne wertgebende Arten.

Am Südwestrand der Abbaustätte ist zudem eine Schutthalde vorhanden, die sich durch ein artenreiches Vegetationsmosaik aus *Tussilago farfara* (Huflattich)-Fluren, Arten der Kalkmagerrasen und der seltenen Schuttgesellschaft mit *Leontodon hispidus ssp. hyoseroides* (Schlitzblatt-Löwenzahn) auszeichnet.

⇒ **Wertstufe 4 (hoch):** Naturnahe Schutthalde mit standortsspezifische Arten, darunter einer wertgebenden Art.

#### Vegetationsfreie Abbauf Flächen (LUBW 21.10, 21.30)

Durch die Abbautätigkeit im Steinbruch ist eine Vielfalt an Felswänden und Halden entstanden. Die Felswände sind dabei von unterschiedlicher Höhe und Ausdehnung, wobei die aktuell im Abbau befindlichen Bereiche weitgehend vegetationsfrei sind.

⇒ **Wertstufe 1 (sehr gering):** Fast vegetationsfreie Flächen.

### **Höhle (LUBW 22.10)**

Am Westrand des Steinbruchs ist nach der Biotopkartierung (LUBW 2011) im Bereich einer älteren Abbauwand ein Höhleneingang vorhanden (Plettenberghöhle). Der Höhleneingang ist ca. 20 cm hoch und 1 m breit, die Gesamtlänge beträgt laut Höhlenkataster: 21 m.

Die Höhle ist nach § 32 NatSchG als besonders geschütztes Biotop ausgewiesen.

⇒ **Wertstufe 4 (hoch):** Natürliche Karsthöhle.

### **2.3.1.3 Grünland**

#### **Grünland ruderal (LUBW 33.41)**

Im Eingangsbereich zu den Werksanlagen ist eine Mähwiese vorhanden, die unregelmäßig gemäht wird. Entsprechend setzt sich die Artenkombination aus verbreiteten Grünlandarten wie *Arrhenatherum elatius* (Glatthafer), *Dactylis glomerata* (Knäuelgras), *Plantago lanceolata* (Spitz-Wegerich) und *Achillea millefolium* (Gemeine Schafgarbe) und Ruderalarten wie *Cirsium vulgare* (Gewöhnliche Kratzdistel) und *Pastinaca sativa* (Pastinak) zusammen.

⇒ **Wertstufe 3 (mittel):** Mäßig artenreiche Mähwiese, in der noch standortsspezifische Arten vorkommen, aber wertgebende Arten fehlen.

### **2.3.1.4 Röhrichte**

#### **Röhrichte (LUBW 34.50)**

Am Rand des Steinbruchsees auf der Tiefsohle sind vereinzelt Verlandungsbereiche mit mäßig artenreichen *Phragmites australis* (Schilfrohr)- und *Typha latifolia* (Breitblättriger Rohrkolben)-Beständen bewachsen. Teilweise sind die Bestände eng verzahnt mit temporär trocken fallenden Bereichen mit Kleingewässern, Binsenröhrichten und Flutrasen.

⇒ **Wertstufe 3 (mittel):** Mäßig artenreiche Röhrichte mit standortsspezifischen, aber ohne wertgebende Arten.

### **2.3.1.5 Schlagfluren**

#### **Schlagfluren (LUBW 35.50)**

Am Westrand des Steinbruchs wurden im Zuge der Abbauvorbereitung im genehmigten Abbaufeld die dortigen Waldbestände entfernt. Auf den Kahlschlägen haben sich Schlagfluren entwickelt, die meist eine ähnliche floristische Zusammensetzung besitzen. Die arten- und blütenreiche Vegetation setzt sich aus Arten der Schlagfluren (z.B. *Rubus idaeus* (Himbee-

re), *Senecio fuchsii* (Fuchs' Greiskraut), *Fragaria vesca* (Wald-Erdbeere)), der Säume und der umliegenden Waldgesellschaften zusammen. Je nach Standortverhältnissen (insbesondere von Wasserhaushalt und Boden) ist die Vegetation differenziert. So finden sich z.B. auf frischen Standorten Arten wie *Deschampsia cespitosa* (Rasen-Schmiele) und auf flachgründig-trockenen Böden Magerkeitszeiger wie *Festuca ovina* (Schaf-Schwingel) und *Calamintha clinopodium* (Borstige Bergminze). Diesen Arten sind eine Reihe der ursprünglich auf der Fläche vorhandenen Waldpflanzen beigemischt. Die Flächen werden punktuell von Gehölzen wie *Salix caprea* (Sal-Weide), *Ulmus glabra* (Berg-Ulme) und *Sambucus racemosa* (Trauben-Holunder) wiederbesiedelt, die lückige Gehölzbestände aufbauen.

⇒ **Wertstufe 3 (mittel):** Artenreiche Sukzessionsflächen mit standortsspezifischen Arten. Wertgebende Arten sind in Einzelexemplaren vorhanden.

### 2.3.1.6 Ruderalvegetation

#### Pioniervegetation und initiale Ruderalfluren (LUBW 35.61, 35.62)

Junge Rohbodenstandorte des Steinbruchs finden sich im Abbaugelände zerstreut und sind durch lückige, artenreiche Vegetationsbestände gekennzeichnet. Neben einem großflächigen Bestand auf einer frisch abgeschobenen Fläche im Südosten des Steinbruchs findet sich der Biotoptyp häufig als lineares Element im Bereich von Fahrwegshalden und entlang der Betriebsgebäude sowie in den Randbereichen der Sohlen des aktiven Abbaugebiets.

Die lückigen Bestände weisen je nach den standörtlichen, insbesondere edaphischen Verhältnissen und dem Steinbruchbetrieb zahlreiche Ruderalarten (z.B. *Artemisia vulgaris* (Gemeine Beifuß), *Tussilago farfara* (Huflattich)), Arten der Pionierrasen (z.B. *Chaenorrhinum minus* (Kleines Leinkraut), *Poa compressa* (Flaches Rispengras)), der Kalkmagerrasen (z.B. *Pimpinella saxifraga* (Kleine Bibernelle), *Bromus erectus* (Aufrechte Trespe)), aber auch der wechselfeuchten bis -trockenen Standorte (z.B. *Agrostis stolonifera* (Weißes Straußgras)) auf.

Als vereinzelte wertgebende Arten konnten hier z.B. *Anthyllis vulneraria ssp. alpestris* (Gebirgs-Wundklee), *Chenopodium bonus-henricus* (Guter Heinrich) und *Gentiana ciliata* (Gefranster Enzian) nachgewiesen werden.

Im Bereich der Zwischen- und der Tiefsohle bilden die Pionierrasen mit Temporärgewässern entsprechend dem Mikrorelief ein kleinstandörtliches Vegetationsmosaik. Hier treten zu den Arten der Pionierrasen typische Arten der wechsellrockenen, -feuchten bis -nassen Standorte wie *Agrostis stolonifera* (Weißes Straußgras) und *Juncus articulatus* (Glanzfrüchtige Binse).

⇒ **Wertstufe 3 (mittel):** Artenreiche Sukzessionsflächen mit standortsspezifischen Arten. Wertgebende Arten sind in Einzelexemplaren vorhanden.

### **Ausdauernde Ruderalfluren, teilweise grasreich und mit Gehölzen (LUBW 35.63, 35.64)**

Ausdauernde Ruderalfluren haben ihren Schwerpunkt im bestehenden Steinbruch im Bereich von Oberbodenmieten und anderen humusreichen Standorten. Die Bestände sind je nach den edaphischen Verhältnissen, der Entwicklungszeit und der Art und Intensität anthropogener Einflussnahme differenziert und artenreich entwickelt. Neben den Arten der Ruderalfluren wie *Cirsium vulgare* (Gewöhnliche Kratzdistel), *Carduus nutans* (Nickende Distel) und *Cirsium arvense* (Acker-Kratzdistel) kommen hier auch Arten der Saum- und Schlagfluren, Mähwiesen, Magerrasen, Feucht- und Waldgesellschaften vor.

An den nordwestlichen und nordöstlichen Rändern dominieren in den Beständen Grasarten wie *Arrhenatherum elatius* (Glatthafer) und *Dactylis glomerata* (Knäuelgras), zu denen sich zahlreiche Ruderalarten gesellen.

Weitere grasreiche Ruderalfluren, aber mit Gehölzarten wie *Rosa dumalis* (Blaugrüne Rose), *Crataegus laevigata* (Zweigrifflicher Weißdorn) und *Prunus spinosa* (Schlehe) sind in den südlichen, westlichen und östlichen Randbereichen des Steinbruchs vorhanden. Dabei sind die flächigen südlichen Bestände in die Beweidung der angrenzenden Wacholderheide integriert. Ein wechselfeuchter Bestand im Nordosten des Steinbruchs ist mit Arten wie *Agrostis stolonifera* (Weißes Straußgras), *Festuca arundinacea* (Rohr-Schwingel), *Ranunculus repens* (Kriechender Hahnenfuß) und *Potentilla reptans* (Kriechendes Fingerkraut) als Übergang zu den Flutrasen einzustufen. Der Bestand ist mit einem Temporärgewässer mit *Juncus inflexus* (Graugrüne Binse)-Röhricht verzahnt.

⇒ **Wertstufe 3 (mittel):** Artenreiche Sukzessionsflächen mit Ausgleichsfunktion zwischen Nutzkosystemen, aber ohne wertgebende Arten.

#### **2.3.1.7 Magerrasen und Wacholderheiden**

##### **Initialer Kalkmagerrasen (LUBW 36.50)**

Im zentralen östlichen Randbereich des Steinbruchs konnten sich die Pionierrasen bereits zu initialen Kalkmagerrasen weiter entwickeln. Neben den weiterhin vorhandenen Arten der Pionierrasen (siehe oben) sind jetzt regelmäßig Arten der Kalkmagerrasen vorhanden und kennzeichnen die nach wie vor lückigen Bestände. Als charakteristische Arten treten *Koeleria pyramidata* (Pyramiden-Kammschmiele), *Thymus pulegioides* (Arznei-Thymian), *Potentilla tabernaemontani* (Frühlings-Fingerkraut) und *Hieracium pilosella* (Kleines Habichtskraut) auf. Als typische wertgebende Art wächst *Gentiana ciliata* (Gefranster Enzian) vereinzelt in den Beständen. Zudem ist bereits *Juniperus communis* (Gewöhnlicher Wacholder) in Einzelexemplaren vorhanden und verweist auf die potentielle Weiterentwicklung zur Wacholderheide.

⇒ **Wertstufe 3 (mittel):** Artenreiche Sukzessionsflächen mit Magerkeitszeigern. Eine wertgebende Art ist in Einzelexemplaren vorhanden.

### Wacholderheidenbrachen (LUBW 36.30)

In den Randbereichen des Steinbruchs sind kleinflächige Wacholderheiden-Restbestände vorhanden, die als Überreste einer ursprünglich großflächigen Weide- und Magerrasenlandschaft gedeutet werden können, aufgrund der Lage im Abbaubereich aber aktuell nicht mehr beweidet werden.

Die Magerrasen mit *Brachypodium pinnatum* (Fieder-Zwenke) und *Bromus erectus* (Aufrechte Trespe) weisen aufgrund unregelmäßiger bzw. fehlender Nutzung Sukzessionsvorgänge mit einem hohen Anteil an Saum- und Gebüscharten auf. Regelmäßig sind *Juniperus communis* (Gewöhnlicher Wacholder)-Büsche vorhanden. Offene Standorte sind auf einzelne kleine Flächen beschränkt. Hier wachsen noch Einzelexemplare wertgebender Magerrasenarten wie die Enziane *Gentiana ciliata* (Gefranster Enzian) und *Gentiana germanica* (Deutscher Enzian) und Orchideenarten wie *Orchis mascula* (Männliches Knabenkraut) und *Orchis pallens* (Bleiches Knabenkraut). Die Flächen sind ansonsten durch eine dichte Grasschicht mit dominierendem *Brachypodium pinnatum* (Fieder-Zwenke) geprägt, die lediglich ein vereinzelt Auftreten typischer Magerrasenarten wie *Euphorbia cyparissias* (Zypressen-Wolfsmilch), *Potentilla tabernaemontani* (Frühlings-Fingerkraut) und *Scabiosa columbaria* (Tauben-Skabiose) ermöglicht. Teilweise sind bereits dichte Gehölzsukzessionen mit *Prunus spinosa* (Schlehe), *Crataegus monogyna* (Eingrifflicher Weißdorn) und *Viburnum lantana* (Wolliger Schneeball) bzw. bis 8 m hohe Vorwaldstadien mit *Sorbus aucuparia* (Eberesche), *Sorbus aria* (Mehlbeer-Baum), *Acer pseudoplatanus* (Berg-Ahorn) und *Fraxinus excelsior* (Esche) vorhanden. Zwischen den Gehölzen bilden mesophile Saumarten wie *Origanum vulgare* (Gewöhnlicher Dost) und *Agrimonia eupatoria* (Kleiner ODERMENNIG) saumartige Strukturen auf.

⇒ **Wertstufe 3 (mittel):** Kleinere, artenreiche Sukzessionsflächen mit Ausgleichsfunktion zwischen Nutzökosystemen und vereinzelt wertgebenden Arten.

Am Südwestrand des Steinbruchs sind auf sehr flachgründigen und trockenen Standorten offene Bereiche zwischen vereinzelt *Juniperus communis* (Gewöhnlicher Wacholder) vorhanden. Die Magerrasenreste sind aufgrund der Offenheit sehr artenreich und weisen mehrere wertgebende Arten wie z.B. *Gentiana verna* (Frühlings-Enzian) in großer Individuenzahl auf.

⇒ **Wertstufe 4 (hoch):** Kleinere, artenreiche Sukzessionsflächen mit Ausgleichsfunktion zwischen Nutzökosystemen und mehreren wertgebenden Arten, teilweise in hoher Individuenzahl.

### 2.3.1.8 Gehölzbestände und Gebüsche

#### Weidengebüsche (LUBW 42.30) und Baumreihen (LUBW 45.10)

Auf älteren Sohlenstandorten am westlichen und östlichen Steinbruchrand sind auf wechsel-nassen bis nassen Standorten zwei von Weiden geprägte Gebüsche vorhanden.

Das Feuchtgebüsch im Westen wird von ca. 3 m hoher und dicht wachsender *Salix cinerea* (Grau-Weide) dominiert, die im Unterwuchs nur einzelne Feuchtezeiger wie *Juncus inflexus* (Graugrüne Binse) und Nitrophyten wie *Urtica dioica* (Brennnessel) aufweist.

Das Feuchtgebüsch im Osten wird dagegen von bis zu 6 m hoher *Salix alba* (Silber-Weide) aufgebaut zu der sich weitere Weidenarten wie *Salix triandra* (Mandel-Weide) und *Salix pur-purea* (Purpur-Weide) gesellen. Die Krautschicht wird von Arten der Flutrasen, Röhrichte und des angrenzenden ruderalen Grünlands gebildet.

Am Nordrand des Steinbruchs wurde auf dem schmalen Streifen zwischen zwei Fahrwegen zwei Baumreihen mit *Sorbus aria* (Mehlbeer-Baum) gepflanzt. Der Unterwuchs der jungen Baumpflanzung besteht aus ruderalem Grünland mit Magerkeitszeigern und Saumarten.

⇒ **Wertstufe 3 (mittel):** Mäßig artenreiche Ausgleichsflächen zwischen Nutzökosystemen. Vereinzelt mit Magerkeitszeigern, aber ohne wertgebende Arten.

### 2.3.1.9 Wälder und Forste

#### Ahorn-Eschen-Wälder, teilweise blockreich (LUBW 54.10)

Die westlichen, nordwestlichen und nordöstlichen Randbereiche sind auf rekultivierten Flä-chen bzw. älteren Sukzessionsbereichen geprägt von Ahorn-Eschen-Wäldern. Entsprechend der standörtlichen Verhältnisse lassen sich Bestände auf blockreichen Standorten von Be-ständen auf nährstoffreichen, humosen Standorten unterscheiden.

Im Bereich älterer Felswände und Blockstandorte beginnt die Gehölzsukzession mit lichten Beständen aus *Salix caprea* (Sal-Weide), *Acer pseudoplatanus* (Berg-Ahorn) und *Fraxinus excelsior* (Esche). Die Krautschicht in den Beständen wird noch von der Vegetation des vor-herigen Sukzessionsstadiums dominiert und enthält damit Arten der Schutt- und Grusfluren, Pionierrasen, Kalkmagerrasen und Ruderalfluren.

Mit Fortschreiten der Sukzession schließen sich die Bestände und die Offenlandvegetation ist auf Bestandslücken im Bereich von Felsen und größeren Blöcken beschränkt. In den Blockwäldern dominieren jetzt Berg-Ahorn und Esche, während die Salweide als Relikt ver-bleibt. Als weitere Gehölzarten treten in den Beständen *Corylus avellana* (Hasel), *Rosa rubi-ginosa* (Wein-Rose), *Picea abies* (Fichte), *Sorbus aria* (Mehlbeer-Baum) und *Acer campestre* (Feld-Ahorn) auf. Die Bestände erreichen Höhen von 12-15 m und bleiben insgesamt licht, so dass die Krautschicht gut entwickelt ist. Vereinzelt treten hier bereits wertgebende Pflanzen-arten lichter Waldbestände wie *Orchis mascula* (Männliches Knabenkraut) und *Orchis pal-lens* (Bleiches Knabenkraut) auf.

Am Westrand des Steinbruchs sind auf nährstoffreichen, humosen Standorten mit geringem Blockanteil mäßig alte Ahorn-Eschen-Wälder entwickelt. Die Bestände enthalten weitere Baumarten wie *Acer platanoides* (Spitz-Ahorn) und v.a. am Bestandrand typische Straucharten wie *Rosa dumalis* (Blaugrüne Rose), *Sambucus nigra* (Schwarzer Holunder), *Crataegus laevigata* (Zweigrifflicher Weißdorn) und *Lonicera xylosteum* (Rote Heckenkirsche). In der mäßig artenreichen Krautschicht dominieren anspruchsvolle Laubwaldarten wie *Alliaria petiolata* (Knoblauchsrauke) und *Ranunculus ficaria* (Scharbockskraut).

⇒ **Wertstufe 3 (mittel):** Artenreiche bis mäßig artenreiche Ahorn-Eschen-Wälder mit standortsspezifischen Arten. Wertgebende Arten sind vereinzelt vorhanden.

### Hang-Buchenwald (LUBW 55.20)

Am östlichen Steinbruchrand ist im Abbaugelände noch ein kleinflächiger Buchenwaldrest erhalten. Der Bestand entspricht den im gesamten Untersuchungsgebiet verbreiteten Hang-Buchenwäldern auf frischen bis mäßig trockenen, basenreichen Standorten.

Die Bestände werden von der Buche dominiert, der Edellaubbaumarten wie *Fraxinus excelsior* (Esche) und *Acer pseudoplatanus* (Berg-Ahorn) und Nadelholzarten wie *Abies alba* (Weißtanne) und *Picea abies* (Fichte) beigemischt sind. Die Strauchschicht ist überwiegend spärlich vertreten. Häufiger sind *Lonicera xylosteum* (Rote Heckenkirsche) und *Fraxinus excelsior* (Gewöhnliche Esche). Im artenarmen Unterwuchs dominieren mesophile Arten, wie *Mercurialis perennis* (Ausdauerndes Bingelkraut), *Campanula trachelium* (Nesselblättrige Glockenblume) und *Galium odoratum* (Waldmeister).

Der Bestand ist ca. 80-100 Jahre alt, als Hallenbuchenwald ausgebildet und mäßig arten- und strukturreich. Wertgebende Arten fehlen dem Waldbestand.

⇒ **Wertstufe 3 (mittel):** Standortgerechter, artenarmer Buchenwald mittleren Alters, ohne wertgebenden Arten.

### Laub- und Laubnadelmischwälder (LUBW 58.20)

Am Nordwest- und Nordostrand des Abbaugeländes sind artenreiche Mischwälder vorhanden, die teilweise durch Sukzession und teilweise im Rahmen der Rekultivierung entstanden sind. Entsprechend ihrer Entstehung ist die Artenzusammensetzung v.a. der Baumschicht unterschiedlich.

Bei den Sukzessionswäldern am Nordostrand des Abbaugeländes handelt es sich um junge bis mäßig alte und mäßig strukturreiche Bestände aus Laubbäumen wie *Salix caprea* (Sal-Weide), *Fraxinus excelsior* (Esche), *Acer pseudoplatanus* (Berg-Ahorn), denen regelmäßig *Picea abies* (Fichte) beigemischt ist. Zudem sind vereinzelt weitere Baumarten wie *Fagus sylvatica* (Rotbuche) und *Ulmus glabra* (Berg-Ulme) vorhanden. In der Krautschicht dominieren Arten der grasreichen Ruderalfluren, Schlagflur- und Saumarten. Der Bestand um das ehemalige Absetzbecken weist zudem noch Wacholderheidenarten wie *Juniperus communis* (Gewöhnlicher Wacholder), *Brachypodium pinnatum* (Fieder-Zwenke) und *Potentilla tabernaemontani* (Frühlings-Fingerkraut) auf.

Der rekultivierte Mischwaldbestand am Nordwestrand des Steinbruchs ist ebenfalls mäßig alt und strukturreich und weist neben den oben genannten Arten noch weitere Laubhölzer wie *Acer campestre* (Feld-Ahorn), *Acer platanoides* (Spitz-Ahorn), *Carpinus betulus* (Hainbuche) und *Quercus robur* (Stiel-Eiche) auf, während *Picea abies* (Fichte) weitgehend fehlt. Der Laubmischwald weist einen artenreichen thermophilen Gebüschmantel mit Straucharten wie *Ligustrum vulgare* (Liguster), *Viburnum lantana* (Wolliger Schneeball), *Cornus sanguinea* (Roter Hartriegel) und *Crataegus monogyna* (Eingrifflicher Weißdorn). Der Bestand ist mit einer Wacholderheidenbrache und einem Ahorn-Eschen-Blockwald verzahnt und weist in der Krautschicht entsprechende Arten wie *Brachypodium pinnatum* (Fieder-Zwenke) und *Arrhenatherum elatius* (Glatthafer) auf.

⇒ **Wertstufe 3 (mittel):** Artenreiche Mischwälder mit standortsspezifischen Arten. Wertgebende Arten fehlen.

### **Nadelforste (LUBW 59.40)**

Am südwestlichen Steinbruchrand ist eine kleinflächige Aufforstung der ehemaligen Wacholderheide mit *Pinus sylvestris* (Wald-Kiefer) vorhanden. Aufgrund des dichten Bestandsschlusses der mäßig alten Aufforstung sind Arten der Wacholderheiden weitgehend auf den Bestandsrand beschränkt. Lediglich einzelne *Juniperus communis* (Gewöhnlicher Wacholder), der als Wacholderheidenrelikt Höhen von bis zu 5 m erreicht, sind noch vorhanden. Im Bestandsinneren fehlt eine Krautschicht weitgehend.

⇒ **Wertstufe 2 (gering):** Artenarmer, junger Nadelholzforst ohne standortstypische Vegetation und wertgebende Arten.

### **2.3.1.10 Gebäude, Betriebsanlagen, Wege und Plätze**

#### **Gebäude und Betriebsanlagen (LUBW 60.10, 60.20)**

Gebäude, Betriebsanlagen und –flächen mit konzentrieren sich im Abbaugbiet auf den Nordwestteil.

Die im Steinbruchbetrieb intensiv genutzten Flächen weisen keine relevanten Vegetationsstrukturen auf.

⇒ **Wertstufe 1 (sehr gering):** Vegetationsfreie Strukturen ohne wertgebende Arten.

#### **2.3.1.11 Zusammenfassung**

In der folgenden Tabelle sind die Biotoptypen des Steinbruchs mit ihren Flächengrößen zusammenfassend dargestellt:

Tab. 1: Liste der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet mit Angabe zur Einstufung nach LUBW (2009), Bewertung und Fläche.

<b>Biotope</b>	<b>LUBW</b>	<b>Bewertung</b>	<b>Fläche (ha)</b>
Gebäude und Betriebsanlagen	60.10, 60.20	1	1,13
Steinbruch intensiver Abbau ohne Vegetation	60.20	1	22,97
Wald Nadelholz jung	59.40	2	0,06
Einzelbaum, Baumreihe, Baumgruppe	45.10, 45.20, 45.30	3	0,12
Felswand offen	21.10, 35.20, 36.70, 42.10	3	0,46
Gebüsch Weide	42.30	3	0,07
Gesteinshalde mit lückiger Kalkschuttvegetation	21.30	3	0,38
Grünland ruderal	33.41	3	0,21
Kalkmagerrasen initial	36.50	3	0,07
Pionierrasen und Temporärgewässer	21.10, 34.40, 36.50	3	1,65
Pioniervegetation und Ruderalfluren initial	35.61, 35.62	3	4,59
Röhricht	34.50	3	0,28
Ruderalflur ausdauernd	35.63	3	2,13
Ruderalflur grasreich	35.64	3	0,40
Ruderalflur grasreich mit Gehölzen	35.64	3	1,05
Schlagflur	35.50	3	1,41
Steinbruchsee kalkoligotroph mit Armeleuchteralgen	13.80, 13.90, 34.10, 34.40, 34.50, 35.40	3	2,33
Temporärgewässer	13.20, 33.30, 34.40, 34.50, 35.40	3	1,37
Wacholderheide brach	36.30	3	2,67
Wald Ahorn Esche	54.10	3	0,90
Wald Block Ahorn Esche Salweide	54.10	3	1,24
Wald Buche Fichte Tanne Edellaub	55.21	3	0,13
Wald Salweide Laub Nadelbäume	58.10, 58.20	3	0,78
Felswand offen	21.10, 35.20, 36.70, 42.10	4	0,26
Gesteinshalde mit lückiger Kalkschuttvegetation	21.30	4	0,10
Temporärgewässer	13.20, 33.30, 34.40, 34.50, 35.40	4	0,33
Wacholderheide brach	36.30	4	0,34
<b>Gesamt</b>			<b>47,40</b>

## 2.3.2 Umfeld

### 2.3.2.1 Quellen

#### Sickerquellen (LUBW 11.11, 34.32)

Im Untersuchungsgebiet treten an mehreren Stellen in den süd-, ost- und westexponierten Hanglagen kleinflächige Sickerquellen auf. Die Quellbereiche sind durch eine schwankende Wasserschüttung geprägt und weisen eine artenarme Vegetation mit charakteristischen Moosarten wie *Cratoneuron filicinum*, *Cratoneuron commutatum* und *Pellia endiviifolia* auf. Dazu treten weitere Feuchtezeiger wie *Eupatorium cannabinum* (Wasserdost), *Juncus inflexus* (Graugrüne Binse) und *Cirsium oleraceum* (Kohldistel). In der Quellflur am Ostrand des Untersuchungsgebiets dominiert zudem *Equisetum telmateia* (Riesen-Schachtelhalm). Die Bestände sind teilweise mit kleinflächigen Sumpfwäldern (siehe Abschnitt 2.3.2.9) verzahnt.

Die Quellbereiche sind mit einer Teilfläche Bestandteil des Naturschutzgebiets „Plettenkeller“ und mit einer Teilfläche als besonders geschütztes Biotop nach § 32 NatSchG ausgewiesen.

⇒ **Wertstufe 3 (mittel):** Kleinflächige Quellfluren mit standortsspezifische Arten. Wertgebende Arten fehlen.

### 2.3.2.2 Offene Felsbildungen und Schutthalden

#### Fels-Biotopkomplex Plettenberg Südhang (LUBW 21.10, 21.30, 35.20, 36.70, 42.10, 54.20)

Im Bereich der südwestexponierten Steillagen des südlichen Plettenberghangs ist ein großflächiger, naturschutzfachlich sehr hochwertiger und artenreicher Biotopkomplex aus natürlichen Kalkfelsen und Block-, Schutt- und Mergelhalden vorhanden. Die Fläche unterliegt keiner Nutzung und ist der natürlichen Entwicklung überlassen.

Die offenen und exponierten Felsflächen sind dabei durch typische Moos- und Flechtengesellschaften geprägt, während auf den Felsköpfen und anderen flachgründigen Felsstandorten natürliche *Sesleria albicans* (Blaugras)-Trockenrasen mit Arten wie *Coronilla vaginalis* (Scheiden-Kronwicke), *Carduus defloratus* (Alpen-Distel) und *Helianthemum nummularium* (Gemeines Sonnenröschen) entwickelt sind.

Unterhalb der Felsen sind ausgedehnte Erosionshalden entstanden, die entsprechend dem Block- bzw. Mergelanteil und der Entwicklungszeit unterschiedliche Pflanzengesellschaften aufweisen. Charakterart der Mergelhalden am Plettenberg ist *Calamagrostis varia* (Buntes Reitgras), die mit ihren Ausläufern auch junge Halden besiedelt, während Schuttstandorte durch Arten wie *Rumex scutatus* (Schild-Ampfer) und in beschatteter Lage auch *Gymnocarpium robertianum* (Ruprechtspfarn) gekennzeichnet sind.

Auf den Fels- und Haldenstandorten wachsen zudem arten- und blütenreiche thermophile Saumgesellschaften mit z.B. *Anthericum ramosum* (Ästige Graslilie), *Seseli libanotis* (Heilwurz), *Aster amellus* (Kalk-Aster) und *Coronilla coronata* (Berg-Kronwicke).

Die weitere Entwicklung geht dann über Felsgebüsche mit *Cotoneaster integerrimus* (Gewöhnliche Zwergmispel) und *Amelanchier ovalis* (Gewöhnliche Felsenbirne), thermophile Gebüsche bis hin zu verschiedenen differenzierten Blockwäldern (siehe unten).

Im Bereich des Biotopkomplexes sind entsprechend der standörtlichen Verhältnisse und der Vegetationsvielfalt zahlreiche wertgebende Arten vorhanden.

Die Fläche ist Teil des Naturschutzgebiets „Plettenkeller“ und als besonders geschütztes Biotop nach § 32 NatSchG ausgewiesen.

⇒ **Wertstufe 5 (sehr hoch):** Natürlicher und sehr artenreicher Fels-Biotopkomplex mit zahlreichen wertgebenden Arten.

### **Offene Felsen (LUBW 21.10, 35.20, 36.70, 42.10)**

Neben dem Plettenberg-Südhang sind noch weitere, offene Felsen am nördlichen Westhang und kleinflächig am Osthang vorhanden.

Die Vegetation der kleineren Felsen am Westhang entspricht dabei grundsätzlich der oben beschriebenen Felsvegetation mit Moos- und Flechtengesellschaften, Trockenrasen, Felsgebüschen, thermophilen Säumen und Gebüschen, allerdings aufgrund der geringeren Flächengröße entsprechend etwas verarmt.

Die Felsen sind nach § 32 NatSchG als besonders geschütztes Biotop ausgewiesen.

⇒ **Wertstufe 4 (hoch):** Natürliche Kalkfelsen mit standortsspezifischen, darunter mehreren wertgebenden Arten.

Die Vegetation der offenen Felsbänder am Osthang und im Bereich der ehemaligen Abbaustätte beim Parkplatz am Westhang ist noch stärker verarmt und weist lediglich einzelne typische Flechten- und Moosratten auf.

Die Felsbänder sind nach § 32 NatSchG als besonders geschütztes Biotop ausgewiesen.

⇒ **Wertstufe 3 (mittel):** Kalkfelsbänder mit einzelnen standortsspezifische Arten und ohne wertgebende Arten.

### **Offene Halden (LUBW 21.30)**

Auch offene Halden sind neben dem Plettenberg-Südhang im Bereich der Felsen am nördlichen Westhang und kleinflächig am Osthang vorhanden.

Die Vegetation der größeren Halden am Westhang umfasst dabei, wie bei den Felsen beschrieben grundsätzlich die beim Fels-Biotopkomplex Plettenberg Südhang beschriebenen Pflanzengesellschaften (siehe oben), allerdings wiederum aufgrund der geringeren Flächengröße entsprechend etwas verarmt.

Die Halden sind nach § 32 NatSchG als besonders geschütztes Biotop ausgewiesen.

⇒ **Wertstufe 4 (hoch):** Natürliche und artenreiche Block- und Schutthalden mit standortsspezifischen, darunter mehreren wertgebenden Arten.

Im Bereich der ehemaligen Bergkies-Abbaustätte am Westhang und der kleineren Schutthalde am Osthang ist die charakteristische Vegetation noch stärker verarmt und wird von Arten wie *Tussilago farfara* (Huflattich) dominiert.

Die Biotope sind nach § 32 NatSchG als besonders geschütztes Biotop ausgewiesen.

⇒ **Wertstufe 3 (mittel):** Schutthalden mit natürlicher Dynamik und einzelnen standortsspezifische Arten, aber ohne wertgebende Arten.

### 2.3.2.3 Grünland

#### Fettwiese mittlerer Standorte (LUBW 33.41)

Im nördlichen und südlichen Untersuchungsgebiet sind zwei Grünlandbestände vorhanden, die sich als artenreiche Berg-Glatthaferwiesen darstellen. Charakterisiert wird das mäßig intensiv bewirtschaftete Grünland durch Grasarten wie *Arrhenatherum elatius* (Glatthafer), *Dactylis glomerata* (Knäuelgras), *Anthoxanthum odoratum* (Wohlriechendes Ruchgras) und *Festuca rubra* (Rot-Schwingel). Dazu treten typische Kräuter wie *Galium album* (Weißes Labkraut), *Trifolium pratense* (Roter Wiesen-Klee), *Taraxacum officinale* (Wiesen-Löwenzahn), *Heracleum sphondylium* (Wiesen-Bärenklau) und *Anthriscus sylvestris* (Wiesenkerbel). Montane Arten wie *Alchemilla vulgaris* (Gemeiner Frauenmatel) und *Pimpinella major* (Große Bibernelle) verweisen auf die montane Höhenlage des Untersuchungsgebietes. Angereichert wird die Vegetation durch Magerkeitszeiger wie *Rhinanthus minor* (Kleiner Klappertopf), *Galium verum* (Echtes Labkraut) und *Primula veris* (Arznei-Schlüsselblume), die auf die ehemalige Herkunft der Bestände aus Kalkmagerrasen bzw. Wacholderheiden hindeuten. Die Bestände werden in der Regel gemäht, teilweise aber auch beweidet.

⇒ **Wertstufe 3 (mittel):** Artenreiche Mähwiesen mit standortsspezifischen Arten. Wertgebende Arten sind vereinzelt vorhanden.

#### Magerweide, teilweise mit Wacholder und Fichten (LUBW 33.51)

Weite Teile des Offenlandes im südlichen Untersuchungsgebiet lassen sich aufgrund der Vegetation und Nutzung als Magerweide einstufen. Integriert wird in den Biotoptyp der betretene und gestörte Bestand am Aussichtspunkt im Nordwesten des Untersuchungsgebiets.

Die mäßig artenreichen Bestände sind durch eine dominierende Grasschicht aus Untergräsern wie *Festuca rubra* (Rot-Schwingel), *Anthoxanthum odoratum* (Wohlriechendes Ruchgras), *Cynosurus cristatus* (Wiesen-Kammgras), *Agrostis capillaris* (Rotes Straußgras) und *Bromus erectus* (Aufrechte Trespe) charakterisiert. Die krautige Vegetation setzt sich aus Arten des mageren Grünlands und der Kalkmagerrasen wie z.B. *Galium verum* (Echtes Labkraut), *Rhinanthus minor* (Kleiner Klappertopf), *Achillea millefolium* (Gemeine Schafgarbe), *Campanula rotundifolia* (Rundblättrige Glockenblume), *Pimpinella saxifraga* (Kleine Bibernelle)

le) und *Scabiosa columbaria* (Tauben-Skabiose) zusammen. Vereinzelt kommen in den Beständen wertgebende Arten wie *Prunella grandiflora* (Große Brunelle) und *Filipendula vulgaris* (Knollige Spierstaude) vor.

Weiter differenziert sich in den Beständen kleinflächig eine wechselfeuchte Ausbildung mit *Sanguisorba officinalis* (Großer Wiesenknopf) und *Deschampsia cespitosa* (Rasen-Schmiele) und eine bodensaure Ausbildung mit *Nardus stricta* (Borstgras), *Polygala vulgaris* (Gewöhnliche Kreuzblume) und *Genista sagittalis* (Flügel-Ginster).

Das Grünland am Aussichtspunkt im Nordwesten des Untersuchungsgebiets ist zusätzlich in Folge des regelmäßigen Betretens und die sonstigen Nutzungen (z.B. Feuerstelle) mit Arten wie *Plantago major* (Breite Wegerich), *Bellis perennis* (Gänseblümchen) und *Funaria hygrometrica* (Wetteranzeigendes Drehmoos) charakterisiert.

Die Herkunft der Bestände aus Kalkmagerrasen bzw. Wacholderheiden ist noch in der Artenkombination sichtbar, insbesondere in den Übergangsbereichen zu den angrenzenden, noch diesem Biotoptyp zuordenbaren Wacholderheiden. Zudem weisen die Bestände teilweise noch die ursprüngliche Struktur mit landschaftsprägenden Wachholdern und einzeln stehenden Fichten auf.

Die Magerweiden werden im Rahmen der Wacholderheidenbeweidung mit beweidet, zusätzlich aber noch unregelmäßig gemäht.

Die Magerweiden sind teilweise nach § 32 NatSchG als besonders geschütztes Biotop ausgewiesen.

⇒ **Wertstufe 3 (mittel):** Artenreiche Magerweiden mit standortsspezifischen Arten. Wertgebende Arten sind vereinzelt vorhanden.

#### 2.3.2.4 Schlagfluren

In den Waldbeständen des Untersuchungsgebiets sind im Bereich von Nadelholzforsten mehrfach Schlagfluren vorhanden, die aufgrund von Sturmwurfereignissen bzw. Käferbefall entstanden sind. Stehen gebliebene Überhälter von *Picea abies* (Fichte) und *Abies alba* (Weißtanne) verweisen auf den ehemaligen Waldbestand. Eine eigenständige Entwicklung weist der Bestand im Bereich der Trasse der Materialeilbahn des Zementwerks auf, der regelmäßig von Holzpflanzen befreit wird.

Auf den Flächen haben sich Schlagfluren entwickelt, die großflächig eine ähnliche floristische Zusammensetzung besitzen. Die arten- und blütenreiche Vegetation wird von Arten der Schlagfluren (z.B. *Epilobium angustifolium* (Schmalblättriges Weidenröschen), *Rubus idaeus* (Himbeere), *Senecio fuchsii* (Fuchs' Greiskraut)), der Säume und der umliegenden Waldgesellschaften aufgebaut. Teilweise bilden *Sambucus racemosa* (Trauben-Holunder) und *Sambucus nigra* (Schwarzer Holunder) dichte Gebüsche.

Je nach Standortverhältnissen, insbesondere von Wasserhaushalt und Boden, ist die Vegetation differenziert. So finden sich z.B. auf feuchten Standorten Arten wie *Angelica sylvestris* (Wald-Engelwurz) und *Deschampsia cespitosa* (Rasen-Schmiele). In Teilen ist eine höhere

Blockdeckung vorhanden, wobei an den größeren Blöcken teilweise Kalkfelsarten wie *Cystopteris fragilis* (Zerbrechlicher Blasenfarn) wachsen. Die Standorte werden flächig von Gehölzen wie *Salix caprea* (Sal-Weide), *Fagus sylvatica* (Rot-Buche), *Acer pseudoplatanus* (Berg-Ahorn) und *Fraxinus excelsior* (Esche) wiederbesiedelt, die in der Folge zu entsprechenden Vorwaldbestände aufwachsen.

⇒ **Wertstufe 3 (mittel):** Artenreiche Sukzessionsflächen mit standortsspezifischen Arten. Wertgebende Arten fehlen.

### 2.3.2.5 Ruderalvegetation

#### Grasreiche ausdauernde Ruderalfluren, teilweise mit Gehölzen (LUBW 35.64)

Grasreiche ausdauernde Ruderalfluren sind im westlichen Untersuchungsgebiet entlang des Zufahrtsweges zum Steinbruch vorhanden. Die mäßig artenreichen Bestände setzen sich aus Grasarten wie *Dactylis glomerata* (Knäuelgras), *Arrhenatherum elatius* (Glatthafer) und *Festuca rubra* (Rot-Schwingel) und Ruderalarten wie *Carduus crispus* (Krause Distel), *Cirsium arvense* (Acker-Kratzdistel) und *Arctium tomentosum* (Filzige Klette) zusammen. Dazu treten weitere Arten der Saum- und Schlagfluren, Mähwiesen, Magerrasen, Feucht- und Waldgesellschaften.

Im Bereich der Albvereinshütte sind auf einem Randwall in der grasreichen Ruderalflur Gehölze wie *Corylus avellana* (Hasel) und *Juniperus communis* (Gewöhnlicher Wacholder) vorhanden.

⇒ **Wertstufe 3 (mittel):** Artenreiche Sukzessionsflächen mit Ausgleichsfunktion zwischen Nutzökosystemen, aber ohne wertgebende Arten.

### 2.3.2.6 Wacholderheiden und Kalkmagerrasen

#### Wacholderheiden (LUBW 36.30)

Weite Teile der Plettenberg-Hochfläche werden von Wacholderheiden eingenommen. Dabei verweist das Mosaik aus regelmäßig beweideten und gut strukturierten Beständen mit unregelmäßig oder nicht mehr beweideten Wacholderheiden sowie den mageren Grünlandbeständen des Untersuchungsgebiets auf eine ehemals vorhandene großflächige Weidelandchaft auf der Hochfläche.

Ein relativ großer Teil der Wacholderheiden wird aktuell noch durch Schafe beweidet, es herrschen Koppel- und Hüteschafhaltungen vor. Die regelmäßig beweideten Bestände sind meist relativ kurzrasig und artenreich. In der Gras- und Krautvegetation dominieren Arten der Kalkmagerrasen, wobei den Beständen regelmäßig Arten der Magerweiden beigemischt sind, zu denen fließende Übergänge bestehen (siehe oben). Einzelne, sehr magere und offene Teilflächen weisen zudem einen hohen Anteil wertgebender Arten wie z.B. *Gentiana verna* (Frühlings-Enzian), *Orchis pallens* (Bleiches Knabenkraut) und *Trifolium ochroleucon*

(Blaßgelber Klee) auf. Das landschaftprägende Auftreten von *Juniperus communis* (Gewöhnlicher Wacholder) und teilweise von Einzelbäumen von *Picea abies* (Fichte) ist charakteristisch für die Wacholderheiden des Gebiets.

Zum Teil sind die Wacholderheiden jedoch relativ artenarm, dies trifft vor allem auf unternutzte Bestände und Brachen zu. Die Bestände mit *Brachypodium pinnatum* (Fieder-Zwenke) und *Bromus erectus* (Aufrechte Trespe) weisen aufgrund unregelmäßiger bzw. fehlender Nutzung Sukzessionsvorgänge mit einem hohen Anteil Grünland-, Saum- und Gebüscharten auf. Die Kalkmagerrasenarten sind dabei weitgehend auf Lücken beschränkt. Zudem ist hier die Dichte an *Juniperus communis* (Gewöhnlicher Wacholder)-Büschen erhöht und es findet teilweise eine Gehölzsukzession mit *Prunus spinosa* (Schlehe), *Sorbus aucuparia* (Eberesche) und *Fraxinus excelsior* (Esche) statt.

Im Umfeld der Aussichtspunkte im nordwestlichen und südlichen Untersuchungsgebiet sind die Bestände trittbelastet mit einem regelmäßigen Auftreten von Arten wie *Plantago major* (Breite Wegerich).

Die beweideten Wacholderheiden sind nahezu vollständig, die Brachen nur vereinzelt nach § 32 NatSchG als besonders geschützte Biotope ausgewiesen.

⇒ **Wertstufe 3 (mittel):** Mäßig artenreiche und extensiv genutzte Wacholderheiden und Brachestadien mit Magerkeitszeigern. Wertgebende Arten sind in Einzelexemplaren vorhanden.

⇒ **Wertstufe 4 (hoch):** Artenreiche und extensiv genutzte Wacholderheiden mit Magerkeitszeigern und zahlreichen wertgebenden Arten.

### Initiale Kalkmagerrasen (LUBW 36.50)

Im Bereich des Parkplatzes im nordwestlichen Untersuchungsgebiet und in ehemaligen kleinen Materialentnahmestellen entlang des Wanderwegs im südlichen Untersuchungsgebiet sind initiale Kalkmagerrasen entwickelt. Die geschotterten Flächen werden extensiv betreten bzw. zum Parken genutzt und sind durch humusarme, teilweise wechselfeuchte bis -trockene Rohböden gekennzeichnet.

Die mäßig artenreiche Vegetation ist entsprechend lückig und durch Arten der Grusfluren (z.B. *Arenaria serpyllifolia* (Quendelblättriges Sandkraut), *Poa compressa* (Flaches Rispengras)) und der Kalkmagerrasen charakterisiert (z.B. *Bromus erectus* (Aufrechte Trespe), *Anthyllis vulneraria* (Wundklee), *Bupthalmum salicifolium* (Weidenblättriges Ochsenauge)). Die unregelmäßig genutzten Randbereiche bilden einen artenreichen Ökoton zu den angrenzenden Biotopen mit Saumarten wie *Seseli libanotis* (Heilwurz) und aufkommenden Gehölzen wie *Salix caprea* (Sal-Weide).

Die Bestände sind teilweise nach § 32 NatSchG als besonders geschützte Biotope ausgewiesen.

⇒ **Wertstufe 3 (mittel):** Kleinere Ausgleichsflächen mit Magerkeitszeigern. Wertgebende Arten sind in Einzelexemplaren vorhanden.

### 2.3.2.7 Äcker

#### Ackerbrache (LUBW 37.11)

Der Biotoptyp ist als Ackerbrache mit einer Fläche im südlichen Untersuchungsgebiet vorhanden. Die artenarme Vegetation wird von nitrophilen Ubiquisten wie *Urtica dioica* (Brennnessel), *Dactylis glomerata* (Knäuelgras), *Ranunculus repens* (Kriechender Hahnenfuß) und *Taraxacum officinale* (Wiesen-Löwenzahn) dominiert. Ackerwildkräuter basenreicher Standorte und wertgebende Arten fehlen.

⇒ **Wertstufe 2 (gering):** Artenarme Vegetation wird von Ubiquisten dominiert. Wertgebende Arten fehlen.

### 2.3.2.8 Gebüsche, Einzelbäume und Baumgruppen

#### Gebüsche, Einzelbäume und Baumgruppen (LUBW 42.12, 45.10, 45.20, 45.30)

Im südlichen Untersuchungsgebiet wurden am Rand des Grünlandes zwei Gebüsche kartiert. Weitere Gebüschtypen sind im Gebiet in Form von Schlehen-Gebüsch im Bereich der Wacholderheiden (v.a. der Brachestadien) vorhanden und als Felsengebüsche im Bereich der Felskomplexe. Diese Gebüschtypen werden in die dortigen Biotoptypenkomplexe integriert und dort beschrieben.

Die beiden Gebüsche des südlichen Untersuchungsgebiets werden von *Corylus avellana* (Hasel) dominiert, der weitere Straucharten wie *Prunus spinosa* (Schlehe), *Rosa dumalis* (Blaugrüne Rose) und Weißdornarten (*Crataegus monogyna*, *C. laevigata*) beigemischt sind. Das vereinzelte Vorkommen von Baumarten wie *Acer pseudoplatanus* (Berg-Ahorn), *Sorbus aria* (Mehlbeer-Baum), *Picea abies* (Fichte) und *Fagus sylvatica* (Rotbuche) verweist auf die weitere Entwicklung zu entsprechenden Waldtypen. Der Unterwuchs der lichten Bestände wird von Wacholderheidenrelikten wie *Juniperus communis* (Gewöhnlicher Wacholder) und *Brachypodium pinnatum* (Fieder-Zwenke) und Waldarten wie *Anemone nemorosa* (Buschwindröschen) und *Anemone ranunculoides* (Gelbes Windröschen) gebildet.

Im Untersuchungsgebiet sind mehrere markante Einzelbäume und Baumgruppen im Bereich der ehemaligen und aktuellen Weidelandschaft vorhanden. Wichtigste Baumart ist hier *Picea abies* (Fichte). Die Einzelfichten im Bereich der Wacholderheiden wurden nicht einzeln auskartiert, sondern als charakteristische Elemente in diesen Biotoptyp integriert.

Das Gelände des Fernmeldeturms ist mit einer mäßig alten Gehölzreihe aus verschiedenen Strauch- und Baumarten umgeben.

Die Einzelbäume und Baumgruppen sind teilweise nach § 32 NatSchG als besonders geschützte Biotope ausgewiesen.

⇒ **Wertstufe 3 (mittel):** Mäßig artenreiche Ausgleichsflächen zwischen Nutzökosystemen. Vereinzelt mit Magerkeitszeigern, aber ohne wertgebende Arten.

### 2.3.2.9 Sumpfwald

#### Sumpfwald (LUBW 52.20)

Im Bereich von Sickerquellaustritten des südlichen, westlichen und östlichen Untersuchungsgebiets sind kleinflächige Sumpfwälder entwickelt. Dominierende Baumart der periodisch durchnässten Standorte ist *Fraxinus excelsior* (Esche), der nur vereinzelte weitere Arten wie *Acer pseudoplatanus* (Berg-Ahorn) und *Ulmus glabra* (Berg-Ulme) beigemischt sind. Im Bereich des Sumpfwalds im Osten wurde zudem eine Teilfläche mit Fichten aufgeforstet. Eine Strauchschicht ist nur in Form einzelner *Lonicera xylosteum* (Rote Heckenkirsche) und *Sambucus nigra* (Schwarzer Holunder) vorhanden. Die Krautschicht ist gut entwickelt und weist zahlreiche hygrophile Arten wie *Caltha palustris* (Sumpf-Dotterblume), *Festuca gigantea* (Riesen-Schwingel) und (*Eupatorium cannabinum* (Wasserdost)) auf. Der Bestand im Osten ist zudem teilweise blockig überlagert und ist hier von *Lunaria rediviva* (Wildes Silberblatt)-Herden charakterisiert.

Die Sumpfwälder sind mit einer Teilfläche Bestandteil des Naturschutzgebiets „Plettenkeller“.

⇒ **Wertstufe 3 (mittel):** Mäßig artenreiche Sumpfwälder mit weitgehend standortstypischer Vegetation, aber ohne wertgebende Arten.

### 2.3.2.10 Buchenwälder

#### Blaugras- Buchenwald (LUBW 53.21)

Im Bereich flachgründiger, trockener Standorte an der Hangkante des Plettenbergs in der Nord-, West- und Südexposition sind lichte Buchenwälder vorhanden, die durch ein höchstes Vorkommen von *Sesleria albicans* (Kalk-Blaugras) in der Krautschicht gekennzeichnet sind. Die durchschnittlich 10-15(-20) m hohe Baumschicht wird meist vollständig von der Buche beherrscht, die teilweise einen krüppelartigen und mehrschäftigen Wuchs aufweist. Regelmäßig sind weitere Baumarten wie *Sorbus aria* (Mehlbeer-Baum), *Acer pseudoplatanus* (Berg-Ahorn), *Acer platanoides* (Spitz-Ahorn), *Fraxinus excelsior* (Esche), *Picea abies* (Fichte) und *Pinus sylvestris* (Wald-Kiefer) beigemischt. Als Besonderheit wächst in den Beständen regelmäßig die gefährdete *Taxus baccata* (Eibe). Typisch ist das Auftreten von Sträuchern der thermophilen Gebüsche wie z.B. *Rosa arvensis* (Kriechende Rose), *Crataegus monogyna* (Eingrifflicher Weißdorn), *Juniperus communis* (Gewöhnlicher Wacholder) und *Prunus spinosa*. Die Krautschicht ist artenreich bis artenarm und weist neben den Blaugrasrasen Arten wie *Helleborus foetidus* (Stinkende Nieswurz), *Convallaria majalis* (Maiglöckchen), *Aster bellidiastrum* (Alpenmaßliebchen), *Mercurialis perennis* (Ausdauerndes Bingelkraut), *Laserpitium latifolium* (Breitblättriges Laserkraut), *Gentiana lutea* (Gelber Enzian), *Lilium martagon* (Türkenbund) und verschiedenen Seggenarten wie *Carex flacca* (Blau-Segge), *Carex montana* (Berg-Segge) und *Carex ornithopoda* (Vogelfuß-Segge) auf.

Die Blaugras-Buchenwälder sind struktur- und totholzreich, weisen regelmäßige Altbäume auf und werden nicht forstlich genutzt.

Die Blaugras-Buchenwälder sind teilweise nach § 32 NatSchG als besonders geschützte Biotope ausgewiesen. Die sehr gut entwickelten Bestände am Plettenberg-Südhang sind Teil des Naturschutzgebiets „Plettenkeller“.

⇒ **Wertstufe 4 (hoch):** Struktur- und totholzreiche Blaugras-Buchenwälder mit standortstypischer Vegetation und regelmäßigem Vorkommen wertgebender Arten.

⇒ **Wertstufe 5 (sehr hoch):** Sehr arten-, struktur- und totholzreiche Blaugras-Buchenwald am Plettenberg-Südhang mit zahlreichen Vorkommen wertgebender Arten.

### **Hang-Buchen-Tannen-Wald (LUBW 55.21)**

Der charakteristische Waldtyp der mittleren Standorte der Plettenberg-Hanglagen ist ein Buchenwald, der in Teilen den charakteristischen und der potentiell natürlichen Vegetation entsprechenden Waldtyp auf frischen bis mäßig trockenen, basenreichen Standorten darstellt. Es handelt sich überwiegend um einen Altersklassenwald (Hallenwald), der je nach Alter 1-4 Baumschichten aufweist. Die Bestände werden von *Fagus sylvatica* (Rotbuche) dominiert, die regelmäßig von *Abies alba* (Weißtanne) begleitet wird. Edellaubbaumarten wie *Fraxinus excelsior* (Esche) und *Acer pseudoplatanus* (Berg-Ahorn), aber auch die Nadelbaumart *Picea abies* (Fichte) sind in unterschiedlichen Anteilen beigemischt. Die Anteile der Nadelbaumarten variieren dabei nutzungsbedingt. Die Strauchschicht ist überwiegend spärlich ausgebildet, höchstens ist *Lonicera xylosteum* (Rote Heckenkirsche) vorhanden. Die Krautschicht ist mäßig artenreich. Sie wird vorwiegend von mesophilen Arten wie *Mercurialis perennis* (Ausdauerndes Bingelkraut), *Elymus europaeus* (Waldgerste), *Galium odoratum* (Waldmeister), *Milium effusum* (Flattergras) und *Dryopteris filix-mas* (Gemeiner Wurmfarne) in teils hohen Deckungen von bis 50-80 % gebildet.

Neben dieser typischen Ausbildung sind auf Sonderstandorten weitere Ausbildungen des Buchenwalds vorhanden.

So sind Teilbereiche des Plettenberg-West- und Osthangs durch sickerfeuchte Standorte geprägt, auf denen *Allium ursinum* (Bär-Lauch) mit dichten Decken dominiert. Als weitere typische Arten treten in den Beständen *Anemone ranunculoides* (Gelbes Windröschen), *Mercurialis perennis* (Ausdauerndes Bingelkraut) und *Primula elatior* (Große Schlüsselblume) auf.

Teilweise nehmen die Buchenwälder sehr steile Hanglagen ein und weisen regelmäßig kleinere Felsen und Blockbereiche auf. Mit zunehmender Fels- und Blockdeckung nimmt der Anteil an Edellaubbäumen und lichtliebenden Strauch- und Krautarten zu, so dass sich ein gleitender Übergang zum Blaugras-Buchenwald und verschiedenen Blockwäldern ergibt. Vereinzelt ist in den Beständen die gefährdete *Taxus baccata* (Eibe) vorhanden.

Die felsigen Buchen-Tannen-Wälder sind teilweise nach § 32 NatSchG als besonders geschützte Biotope ausgewiesen.

Der Totholzanteil und der Strukturreichtum der Bestände nehmen von den typischen Ausprägungen zu den felsig-blockigen Waldtypen zu.

Die Buchen-Tannen-Waldbestände lassen sich nach Alter, Struktur- und Totholzreichtum und Nadelholzanteil untergliedern und bewerten.

- ⇒ **Wertstufe 2 (gering):** Junge Buchenbestände, die als Dickungen entwickelt arten-, struktur- und totholzarm sind.
- ⇒ **Wertstufe 3 (mittel):** Standortgerechte Buchen-Tannen-Wälder mittleren Alters mit geringem bis mäßigem Arten-, Struktur- und Totholzreichtum.
- ⇒ **Wertstufe 4 (hoch):** Struktur- und totholzreiche Buchen-Tannen-Wälder mit standortstypischer Vegetation und regelmäßigem Vorkommen wertgebender Arten.

### 2.3.2.11 Schlucht- und Blockwälder

#### Ahorn-Eschen- und Ahorn-Linden-Block- und Schluchtwald (LUBW 54.11, 54.13, 54.21)

Die stark blockigen und sehr steilen Standorte des Untersuchungsgebiets werden von verschiedenen Blockwäldern eingenommen. Entsprechende Flächen finden sich flächig im Bereich der nord- und südexponierten Hanglagen, aber auf entsprechend geeigneten Standorten auch in Ost- und Westexposition.

Gut entwickelte Bestände kommen im Bereich flächiger Felsbereiche und Blockansammlungen vor. Die Standorte sind steil und weisen teilweise eine unregelmäßige Bewegung bzw. Blockzufuhr aus oberhalb befindlichen Felsbereichen auf. Das standörtliche Mikromosaik beruht in erster Linie auf einem kleinräumigen Wechsel der edaphischen Faktoren mit einer Spanne von grobblockigen, humusarmen Bereiche bis zu feinerde- und humusreichen, wechselfeuchten Standorten. Modifizierend wirkt der Beschattungsgrad in den dichten bis lückigen Beständen. Die Bestände sind mäßig alt, wobei die Edellaubbäume aufgrund der guten Nährstoffversorgung teilweise mächtige Exemplare ausbilden. Die Bestände sind auf südexponierten Standorten dem Ahorn-Linden-Blockschuttwald (*Aceri-Tilietum*) bzw. dem Mehlbeer-Bergahorn-Blockwald (*Sorbo-Aceretum*) zuzurechnen, während die sonstigen Bestände als Ahorn-Eschen-Blockwald (*Aceri-Fraxinetum*) entwickelt sind. Teilweise schließt hangabwärts ein Ahorn-Eschen-Schluchtwald (*Aceri-Fraxinetum*) mit höherem Feinerdeanteil und Feuchtegrad an, der auch kleinflächig in Taleinschnitten vorhanden ist.

In der mäßig hohen und lichten Baumschicht dominiert in den Beständen regelmäßig *Acer pseudoplatanus* (Berg-Ahorn) und *Fraxinus excelsior* (Esche), denen weitere Arten wie *Sorbus aria* (Mehlbeer-Baum), *Acer platanoides* (Spitz-Ahorn), *Tilia platyphyllos* (Sommer-Linde) und *Ulmus glabra* (Berg-Ulme) in wechselnden Anteilen beigemischt sind. Tanne und Fichte kommen in den Beständen regelmäßig als Einzelbaum oder truppweise vor.

Charakteristisch für die Bestände ist eine gut ausgebildete und entsprechend dem Auflichtungsgrad teilweise dichte Strauch-, Kraut- und Mooschicht.

Die Strauchschicht wird dabei von verbreiteten Arten wie *Lonicera xylosteum* (Rote Heckenkirsche) und *Corylus avellana* (Hasel) aufgebaut, der regelmäßig charakteristische Arten wie *Ribes alpinum* (Berg-Johannisbeere) beigemischt sind wird.

Die Krautschicht der frischen Standorte ist mäßig artenreich und setzt sich aus Buchenwaldarten wie *Galium odoratum* (Waldmeister), vermehrt auftretenden Mullbodenzeigern wie *Mercurialis perennis* (Ausdauerndes Bingelkraut) und nitrophytischen Arten wie *Aegopodium podagraria* (Giersch) zusammen. Regelmäßig sind wertgebende Arten wie *Lunaria rediviva* (Wildes Silberblatt) und *Phyllitis scolopendrium* (Hirschzunge) vorhanden.

Die thermophilen Bestände weisen dagegen eine artenreiche Krautschicht aus Arten der lichten Wälder, thermophilen Säume und Blockstandorte auf. Typische Arten sind *Sesleria albicans* (Kalk-Blaugras), *Laserpitium latifolium* (Breitblättriges Laserkraut), *Fragaria vesca* (Wald-Erdbeere) und *Geranium robertianum* (Stinkender Storchschnabel). Die Bestände sind zudem durch ein regelmäßiges Auftreten wertgebender Arten wie *Seseli libanotis* (Heilwurz), *Epipactis atrorubens* (Braunrote Stendelwurz) und *Orchis pallens* (Bleiches Knabenkraut) gekennzeichnet.

Die Bestände sind aufgrund der standörtlichen Heterogenität strukturreich und es ist regelmäßig Totholz vorhanden.

Die Schlucht- und Blockwälder sind teilweise nach § 32 NatSchG als besonders geschützte Biotope ausgewiesen. Die sehr gut entwickelten Bestände am Plettenberg-Südhang sind Teil des Naturschutzgebiets „Plettenkeller“.

Die Schlucht- und Blockwälder differenzieren sich nach dem Struktur- und Totholzreichtum und lassen sich wie folgt untergliedern und bewerten:

- ⇒ **Wertstufe 3 (mittel):** Standortgerechte Schlucht- und Blockwälder geringen bis mittleren Alters mit mäßigem Struktur- und Totholzreichtum.
- ⇒ **Wertstufe 4 (hoch):** Standortgerechte Schlucht- und Blockwälder mittleren Alters mit hohem Struktur- und Totholzreichtum und regelmäßigem Vorkommen wertgebender Arten.
- ⇒ **Wertstufe 5 (sehr hoch):** Sehr arten-, struktur- und totholzreiche Schlucht- und Blockwälder am Plettenberg-Südhang mit zahlreichen Vorkommen wertgebender Arten.

### **Fichten-Blockwald und Tannen-Fichten-Blockwald (LUBW 54.40, 57.34)**

Im Bereich des Plettenberg-Süd- und Westhangs sind mehrfach Fichtenbestände auf stark blockigen Standorten vorhanden, die teilweise dem Biotoptyp zugeordnet werden können. Dabei ist eine Beurteilung des Natürlichkeitsgrads nicht möglich, wobei allerdings Teile der Bestände im NSG „Plettenkeller“ einen sehr naturnahen Eindruck machen.

Die Fichten-Blockwälder sind durch dominante *Picea abies* (Fichte) charakterisiert, denen in wechselnden Anteilen *Abies alba* (Weißtanne) beigemischt ist. Forstlich bedingt kann die Tanne auch dominieren. Weitere Baumarten wie *Pinus sylvestris* (Wald-Kiefer), *Fagus sylvatica* (Rotbuche) und *Sorbus aucuparia* (Eberesche) treten nur vereinzelt auf.

Die Struktur der Bestände ist durch die, bis mehrere großen Felsblöcke charakterisiert. Hierdurch entsteht ein kleinstandörtliches Mosaik aus Felsfarnarten wie *Asplenium viridis* (Grüner Streifenfarn) und *Cystopteris fragilis* (Zerbrechlicher Blasenfarn) und Arten saurerer, humus-

reicher Standorte wie *Vaccinium myrtillus* (Heidelbeere) und *Galium rotundifolium* (Rundblättriges Labkraut).

Die Fichtenbestände am Plettenberg-Südhangfuß sind mit Tannen-Fichten-Wäldern verzahnt, die neben der dominierenden Tanne auf humusreichen Standorten durch ein Mosaik aus Arten der Blaugrasrasen wie *Sesleria albicans* (Kalk-Blaugras) und *Carduus defloratus* (Alpen-Distel) und Moderhumuszeigern wie *Pyrola minor* (Kleines Wintergrün) und *Pyrola chlorantha* (Grünliches Wintergrün) gekennzeichnet sind. Die Bestände lassen sich dem Wintergrün-Tannen-Wald (Pyrolo-Abietetum) zuordnen.

Die Fichten-Blockwald und Tannen-Fichten-Blockwälder sind teilweise nach § 32 NatSchG als besonders geschützte Biotope ausgewiesen. Die sehr gut entwickelten Bestände am Plettenberg-Südhang sind Teil des Naturschutzgebiets „Plettenkeller“.

⇒ **Wertstufe 3 (mittel):** Standortgerechte Blockwälder geringen bis mittleren Alters mitmäßigem Struktur- und Totholzreichtum.

⇒ **Wertstufe 4 (hoch):** Standortgerechte Blockwälder mittleren Alters mit hohem Struktur- und Totholzreichtum und regelmäßigem Vorkommen wertgebender Arten.

### 2.3.2.12 Sonstige Laub- und Laubnadelmischwälder (LUBW 58.10, 58.20)

Im gesamten Untersuchungsgebiet sind junge bis mäßig alte Mischwälder vorhanden, die durch Sukzession entstanden sind. Die Bestände sind häufig durch eine regelmäßige Beteiligung der Pionierbaumart *Salix caprea* (Sal-Weide) gekennzeichnet, der alle weiteren Baumarten des Untersuchungsgebiets in bestandsweise wechselnden Anteilen beigemischt sind. In der Krautschicht mischen sich Arten der umgebenden Buchenwaldgesellschaften, der Schlucht- und Blockwälder und von Stauden- und Schlagfluren. Die Bestände weisen eine wechselnde Blockdeckung auf und sind struktur- und artenreich. Totholz ist regelmäßig, aber nicht in großen Mengen vorhanden.

⇒ **Wertstufe 3 (mittel):** Arten- und strukturreiche, mäßig alte Laub- und Laubnadelmischwälder mit standortsspezifischen Arten, aber geringem bismäßigem Totholzreichtum.

### 2.3.2.13 Nadelholzforste (LUBW 59.40)

Nadelholzforste nehmen im Untersuchungsgebiet größere Flächen ein, wobei *Picea abies* (Fichte) die dominierende Nadelholzart darstellt. *Abies alba* (Weißtanne) und *Pinus sylvestris* (Wald-Kiefer) bilden in untergeordnetem Maß Forste im Gebiet. Den Nadelholzforsten sind mit unterschiedlichem Anteil Laubbaumarten wie *Acer pseudoplatanus* (Berg-Ahorn), *Fraxinus excelsior* (Esche) und *Fagus sylvatica* (Rotbuche) beigemischt, vereinzelt auch weitere Nadelholzarten wie *Larix decidua* (Europäische Lärche).

Die Nadelholzforste lassen sich deutlich nach dem Alter und der damit zusammenhängenden Vegetationszusammensetzung unterscheiden.

Die jungen, 10-30 Jahre alten Bestände sind meist sehr dicht und einförmig dunkel. Entsprechend fehlend bzw. gering entwickelt ist die Kraut- und Strauchschicht.

Die älteren Hochwaldstadien weisen eine gering differenzierte Strauchschicht aus *Sambucus racemosa* (Trauben-Holunder) und *Lonicera xylosteum* (Rote Heckenkirsche) auf. Die Krautschicht setzt sich aus verbreiteten Arten der Buchenwälder wie auch der Schlagfluren zusammen, wobei sich die Artenzusammensetzung je nach Exposition, edaphischen Verhältnissen und Bestandsstruktur differenziert. Aufgrund der Wirkung der Fichtenstreu kommen verstärkt Moderhumuszeiger wie *Oxalis acetosella* (Wald-Sauerklee) und verschiedene Moosarten vor. Auch Farnarten wie *Dryopteris filix-mas* (Gemeiner Wurmfarne) und *Athyrium filix-femina* (Wald-Frauenfarn) sind stellenweise häufig.

Die Standorte der Fichtenforste zeichnen sich wie das Gesamtgebiet durch eine wechselnde Hangneigung und Blockdeckung aus, wobei auf Flächen mit höherer Blockdeckung, v.a. in der Verjüngung, häufiger Edellaubholzarten wie *Acer pseudoplatanus* (Berg-Ahorn) und *Fraxinus excelsior* (Esche) auftreten. Auch *Festuca altissima* (Wald-Schwingel) und *Mercurialis perennis* (Ausdauerndes Bingelkraut) sind hier gehäuft vorhanden.

Der Totholzanteil ist gering bis mäßig, da entsprechend anfallendes Sturm- und Käferholz überwiegend aus der Fläche entnommen wird.

Im Bereich des NSG „Plettenkeller“ weist ein Bestand an der Hangkante einen höheren Anteil der gefährdete *Taxus baccata* (Eibe) auf.

Die Nadelholzforste am Plettenberg-Südhang sind Teil des Naturschutzgebiets „Plettenkeller“.

Die Nadelholzforste lassen sich wie folgt untergliedern und bewerten:

- ⇒ **Wertstufe 2 (gering):** Artenarme, junge Nadelholzforste ohne standortstypische Vegetation und wertgebende Arten.
- ⇒ **Wertstufe 3 (mittel):** Nadelholzforste, teilweise mit standortstypischer Vegetation und vereinzelt wertgebenden Arten.
- ⇒ **Wertstufe 4 (hoch):** Nadelholzforst mit einem größeren Vorkommen einer wertgebenden Art im Naturschutzgebiet.

#### 2.3.2.14 Gebäude, Betriebsanlagen, Wege und Plätze

##### Wege und Plätze

Das Untersuchungsgebiet ist durch ein gut ausgebautes Wegenetz erschlossen und besteht aus unversiegelten Schotter- bzw. Graswegen und einer vollversiegelten Straße. Dabei sind die intensiver genutzten Schotterwege (z.B. Zufahrt zum Steinbruch) auf der eigentlichen Fahrfäche weitgehend vegetationsfrei. Eine Vegetation findet sich auf dem Seitenstreifen

und teilweise auf dem Mittelstreifen. Geschotterte Plätze finden als Parkplätze im Nordwesten des Untersuchungsgebiets und bei der Albvereinshütte.

Auf der gesamten Fläche mehr oder weniger bewachsen sind die Graswege.

Bei den Schotter- und Graswegen variiert die Artenzusammensetzung je nach Standortverhältnissen und Nutzungsintensität.

Die Vegetation der Schotterwege stellt sich insgesamt als relativ artenarm dar, wobei vor allem verbreitete Arten wie *Poa annua* (Einjähriges Rispengras), *Plantago major* (Breite Wegerich) und *Lolium perenne* (Ausdauernder Lolch) dominieren.

Die Vegetation der Graswege im Wald setzt sich aus Trittpflanzen, Grünland- und Ackerarten, Saum-, Schlag- und Ruderalflurarten und Arten der angrenzenden Waldgesellschaften zusammen. Artenreicher sind auch die Graswege auf der Hochfläche, die zudem häufig Arten der angrenzenden Magerrasen enthalten.

Das Untersuchungsgebiet wird randlich von der Zufahrt zur Plettenberg-Hochfläche durchquert. Die Straße ist vegetationsfrei. Ebenfalls vegetationsfrei ist die intensiv genutzte, geschotterte Steinbruchzufahrt.

Die Wege lassen sich wie folgt untergliedern und bewerten:

**Straßen und geschotterte Steinbruchzufahrt (LUBW 60.21, 60.23):** Vegetationsfreie Flächen.

⇒ **Wertstufe 1 (sehr gering):** Vegetationsfreie Flächen.

**Schotterwege und -plätze (LUBW 60.23):** Schotterwege und -plätze nahezu ohne Vegetation.

⇒ **Wertstufe 2 (gering):** Nutzflächen, in denen nur noch wenige ubiquitäre Arten vorkommen.

**Graswege (LUBW 60.23):** Mehr oder weniger bewachsene Fahrwege.

⇒ **Wertstufe 2 (gering):** Artenarme Strukturen mit Störungszeigern und Ubiquisten.

⇒ **Wertstufe 3 (mittel):** Artenreiche Sukzessionsflächen mit standortsspezifischen Arten. Wertgebende Arten sind vereinzelt vorhanden.

**Gebäude und Betriebsanlagen (LUBW 60.10, 60.20)**

Gebäude und Betriebsanlagen und -flächen sind im Bereich des Fernmeldeturms und mit der Albvereinshütte vorhanden. Die intensiv genutzten Flächen weisen keine relevanten Vegetationsstrukturen auf.

⇒ **Wertstufe 1 (sehr gering):** Vegetationsfreie Strukturen ohne wertgebende Arten.

### Freizeitgelände (LUBW IX)

Um die Albvereinshütte befindet sich ein Freizeitgelände mit Grill-, Sitz- und Spielgelegenheiten. Das Freizeitgelände weist zum Teil ältere Gehölzbestände und mageres Grünland auf. Diese wechseln sich mit intensiv genutzten Bereichen kleinräumig ab.

⇒ **Wertstufe 3 (mittel):** Mäßig artenreiche Strukturen mit Ausgleichsfunktion zwischen Nutzökosystemen, ohne wertgebende Arten.

### 2.3.2.15 Zusammenfassung

In der folgenden Tabelle sind die Biotoptypen des Umfelds mit ihren Flächengrößen zusammenfassend dargestellt:

Tab. 2: Liste der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet mit Angabe zur Einstufung nach LUBW (2009), Bewertung und Fläche.

Biotope	LUBW	Bewertung	Fläche (ha)
Gebäude und Betriebsanlagen	60.10, 60.20	1	0,27
Weg Platz Schotter	60.21	1	0,46
Weg vollversiegelt	60.21	1	0,62
Ackerbrache	37.11	2	0,84
Wald Buche Dickung	55.21	2	0,11
Wald Fichte Edellaub jung	59.40	2	6,36
Wald Nadelholz jung	59.40	2	3,62
Weg Platz Gras Kraut	60.23	2	0,07
Weg Platz Schotter	60.23	2	1,13
Einzelbaum, Baumreihe, Baumgruppe	45.10, 45.20, 45.30	3	1,59
Felswand offen	21.10, 35.20, 36.70, 42.10	3	0,08
Freizeitgelände	IX	3	0,35
Gebüsch Hasel	42.12	3	0,10
Gesteinshalde mit lückiger Kalkschuttvegetation	21.30	3	0,40
Grünland Fettwiese mittlerer Standorte	33.41	3	2,86
Grünland Magerweide	33.51	3	9,05
Grünland Magerweide mit Wacholder	33.51	3	3,53
Kalkmagerrasen initial	36.50	3	0,23
Ruderalflur grasreich	35.64	3	0,30
Ruderalflur grasreich mit Gehölzen	35.64	3	0,11
Schlagflur	35.50	3	0,59
Sickerquellflur	11.11, 34.32	3	0,03
Wacholderheide	36.30	3	10,94
Wacholderheide brach	36.30	3	1,94

<b>Biotop</b>	<b>LUBW</b>	<b>Bewertung</b>	<b>Fläche (ha)</b>
Wald Ahorn Esche	54.10	3	0,09
Wald Block Ahorn Esche jung	54.10	3	2,67
Wald Block Ahorn Esche Salweide	54.10	3	0,03
Wald Block Fichte Ahorn Esche	59.40	3	1,01
Wald Buche Fichte Tanne	55.21	3	4,98
Wald Buche Fichte Tanne Edellaub	55.21	3	9,75
Wald Buche Fichte Tanne Edellaub sickerfrisch	55.21	3	5,74
Wald Fichte	59.40	3	16,10
Wald Fichte Tanne Buche Edellaub	59.40	3	5,06
Wald Fichte Tanne Buche Edellaub sickerfrisch	59.40	3	2,23
Wald Salweide Laub Nadelbäume	58.10, 58.20	3	2,02
Wald Sumpfwald	52.20	3	0,23
Weg Platz Gras Kraut	60.23	3	1,54
Felswand offen	21.10, 35.20, 36.70, 42.10	4	0,08
Gesteinshalde mit lückiger Kalkschuttvegetation	21.30	4	0,87
Wacholderheide	36.30	4	9,45
Wald Block Ahorn Esche Silberblatt	54.10	4	5,72
Wald Block Buche Tanne Fichte Edellaub	55.21	4	3,44
Wald Block Fichte Ahorn Esche	59.40	4	0,34
Wald Block Fichte Tanne	54.40, 57.34	4	7,64
Wald Block Kiefer Fichte Edellaub	54.20	4	0,44
Wald Block Linde Ahorn Esche	54.21	4	1,48
Wald Buche Blaugras	53.21	4	3,05
Wald Buche Fichte Tanne Edellaub	55.21	4	9,24
Wald Fichte Tanne Buche Edellaub	59.40	4	0,42
Fels-Biotopkomplex Plettenberg Südhang	21.10, 21.30, 35.20, 36.70, 42.10, 54.20	5	3,66
Wald Block Linde Ahorn Esche	54.21	5	3,54
Wald Buche Blaugras	53.21	5	2,14
<b>Gesamt</b>			<b>148,51</b>

### 3 Avifauna

#### 3.1 Allgemeines

Vögel gelten als hochmobile Tierartengruppe mit vergleichsweise großen Raumanforderungen. Sie besitzen eine hohe Zahl stenöker Arten, ihre enge Strukturaffinität erschließt Einblicke in wichtige Parameter von Biotopkomplexen, deren Ausstattung und funktionale Bedeutung. Daher bildet die Erfassung der Vogelarten eines Gebietes einen wichtigen Teilaspekt bei der Berücksichtigung des "Schutzgutes Fauna" im Rahmen raumrelevanter Planungen (vgl. BLAB et al. 1989; KAULE 1991; MÜHLENBERG 1993 u.a.).

Die Ergebnisse beziehen sich auf avifaunistische Erhebungen von 2010. Das Untersuchungsgebiet umfasst eine Fläche von ca. 195,9 ha.

#### 3.2 Methodik

In den Untersuchungsgebieten wurde zur Untersuchung der avifaunistischen Bestandssituation eine quantitative Brutvogelkartierung mit sechs Begehungen durchgeführt. Die Kartierungsmethode entspricht dabei der bei SÜDBECK et al. (2005) beschriebenen „Revierkartierung“. Die Begehungstermine und -zeiten sowie der Einsatz von Klangattrappen richteten sich nach den dort dargestellten Artsteckbriefen. Das Untersuchungsgebiet wurde flächendeckend in Streifen abgegangen, die beidseitig der Route eine maximale Breite von 50 Metern in reich strukturiertem (Wald, Halboffenland) und von 100 Metern in offenem Gelände abdeckten. Die Unterscheidung der einzelnen Arten erfolgte vor allem anhand des spezifischen Reviergesangs; darüber hinaus wurden auch Verhaltensweisen wie Nestbau, Futterzutrag, Revierauseinandersetzungen und so weiter als Hinweise auf ein Brutvorkommen gedeutet.

Tab. 3: Termine der Vogelerfassungen im Untersuchungsgebiet

12.März	23./27. April	6./7.Mai
22./25.Mai	15./22.Juni	2. Juli

Zusätzlich zu den in Tabelle 1 genannten Terminen wurden Beobachtungen, die im Zuge der Kartierung der Biotope und Flora sowie der Fledermäuse festgestellt wurden, mit einbezogen.

Die Einstufung für den Status (Brutnachweis, Brutverdacht usw.) richtet sich nach den EOAC (European Ornithological Atlas Committee)-Kriterien. Die Kategorie „wahrscheinliches Brüten“ wird dem Begriff „Brutverdacht“ zugeordnet, die Kategorie „gesichertes Brüten“ dem Begriff „Brutnachweis“ (vgl. SÜDBECK et al. 2005).

Grundsätzliches Ziel ist es die Anzahl der Reviere/Paare einer Art in einem Gebiet zu ermitteln, für die mindestens die Kriterien eines Brutverdachtes zu Grund gelegt werden können. In diesem Zusammenhang wird auch von Bestand oder Brutbestand gesprochen. Die Kriterien für einen Brutnachweis sind z.B. das Auffinden von Nestern, Eiern oder Eierschalen oder das Beobachten oder Hören von Jungtieren. Als Brutverdacht werden unter anderem das mehrmalige Beobachten von Balz- oder Revierverhalten, Paarbildungen oder Nestbau gewertet. Als Brutvögel wurden alle Arten gewertet, deren Brutplatz oder überwiegender Revieranteil im Untersuchungsgebiet liegt.

Nichtbrüter und Arten mit hohen Raumansprüchen, die möglicherweise im Umfeld des Untersuchungsgebietes brüten und in das Gebiet regelmäßig zum Nahrungserwerb einfliegen, wurden als Nahrungsgäste eingestuft. Die Einstufung weiterer Beobachtungen als Nahrungsgast und Durchzügler erfolgte nach artspezifischen Kriterien. Als reine Durchzügler galten Arten, die das Gebiet nur als Rastplatz nutzten, oder - wie z.B. einige Singvogelarten - nur bei einer Begehung mit Revierverhalten angetroffen wurden.

Der Gefährdungsgrad wird angegeben nach der Roten Liste Baden-Württemberg (LUBW 2007) und der Roten Liste für Deutschland (SÜDBECK et al. 2007).

Die Angaben zum Schutzstatus richten sich nach dem BNatSchG bzw. der VS-RL (2009/147/EG; Anhang I und Artikel 4 Abs. 2).

Auf Basis der Erhebungen wird die naturschutzfachliche Wertigkeit auf einer Skala von 1 (sehr gering) bis 5 (sehr hoch) abgeleitet. Grundlage ist die neunstufige Bewertungsskala nach RECK (1990), die auf fünf Stufen aggregiert wird.

Die Einordnung der einzelnen Habitate und Avizönosen – insbesondere bezüglich des Artenreichtums und der Vollständigkeit einer Avizönose - wurde auf Basis von FLADE (1994) durchgeführt soweit dies auf Süddeutschland übertragbar ist. FLADE nennt auf einzelne Biotoptypen bezogen Leitarten, deren Habitatansprüche den jeweiligen Lebensraum charakterisieren und die darin mit deutlich höherer Stetigkeit vorkommen als in anderen Landschaftstypen. Das Vorhandensein oder Fehlen einer Vogelmgemeinschaft und deren „Repräsentanz“, das heißt die Intaktheit und Vollständigkeit einer Avizönose läßt Rückschlüsse auf die Qualität der besiedelten Lebensräume zu. Gegebenfalls wurden die aus Mittel- und Norddeutschland erhobenen Daten auf süddeutsche Verhältnisse angepasst.

### 3.3 Brutbestand

Bestand und Bewertung der Brutvögel sind im Plan 2012-11-3 dargestellt.

Im Zuge der Brutvogelkartierung wurden insgesamt 48 Vogelarten festgestellt. Davon gehören 38 zum Brutbestand, sieben wurden als Nahrungsgäste und drei als Durchzügler eingestuft (s.Tab. 4).

Mit Abstand die häufigsten Brutvögel sind die Waldarten Buchfink und Tannenmeise mit 77 bzw. 62 festgestellten Revieren. Weitere sehr häufige Brutvögel mit über 25 Revieren sind Haubenmeise, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Rotkehlchen und Wintergoldhähnchen, also ebenfalls typische Arten der Laub- und Nadelwälder.

11-25 Reviere sind von Amsel, Baumpieper, Blaumeise, Kleiber, Sommergoldhähnchen, Zaunkönig und Zilpzalp festgestellt worden. Mit sechs bis zehn Revieren sind Bluthänfling, Goldammer, Hausrotschwanz und Heckenbraunelle vertreten. Mit fünf und weniger Reviere kommen Bachstelze, Berglaubsänger, Buntspecht, Eichelhäher, Flussregenpfeifer, Grünfink, Hohltaube, Kernbeißer, Kolkrabe, Misteldrossel, Ringeltaube, Rotmilan, Schwanzmeise, Schwarzspecht, Singdrossel, Waldkauz und Waldlaubsänger.

Das angetroffene Arteninventar spiegelt deutlich die vorhandenen Habitatstrukturen des Untersuchungsgebietes wieder. Es dominieren Arten der Wälder und Waldränder. Ferner sind einige Arten des mit Gehölzen strukturierten Offenlandes (u.a. Neuntöter) vertreten. Ergänzend sind wenige Siedlungsarten, Felsbrüter (Kolkrabe) sowie typische Arten von Abbaustätten (Flussregenpfeifer) vorhanden.

### 3.4 Nahrungsgäste

Das Untersuchungsgebiet ist auch Nahrungsgebiet von Arten die im Umfeld brüten oder von herumstreifenden Exemplaren die nicht brüten. In diesem Zusammenhang sind Fichtenkreuzschnabel, Mäusebussard, Rabenkrähe, Stieglitz, Turmfalke, Uhu und Wanderfalke zu nennen.

### 3.5 Durchzügler

Im Untersuchungsgebiet sind drei Durchzügler festgestellt worden. Es wurden Fitis, Mauersegler und Schwarzmilan nachgewiesen.

Tab. 4: Übersicht der Vögel im Untersuchungsgebiet mit Angabe zu Status, Revieranzahl, Gefährdung und Schutz. RL BW/D = Rote Liste Baden-Württemberg/Deutschland: 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; G = Gefährdung anzunehmen; V = Art der Vorwarnliste; b = besonders geschützt, s = streng geschützt; A I: Anhang I der Vogelschutzrichtlinie (VS-RL); Zug. = Zugvogel entsprechend Artikel 4 (2) VS-RL; Status: B: Brutnachweis, BV = Brutverdacht, NG = Nahrungsgast, DZ = Durchzügler; Häufigkeit: 1-5 = Genaue Anzahl der Reviere, I = 6-10 Reviere, II = 11-25 Reviere; III = 26-50 Reviere, IV = 51-75 Reviere V = 75-100 Reviere.

Vogelart		Gefährdung	Schutz
----------	--	------------	--------

		Sta- tus	Reviere	Rote Liste		BNat SchG	VS-RL
				BW	D		
1. Amsel	<i>Turdus merula</i>	Bv	II			b	
2. Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	Bv	1			b	
3. Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	Bv	II	3	V	b	
4. Berglaubsänger	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Bv	3	1		b, s	Zug.
5. Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	Bv	II			b	
6. Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	Bv	I	V	V	b	
7. Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	Bv	V			b	
8. Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	Bv	2			b	
9. Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	Bv	5			b	
10. Fichtenkreuz- schnabel	<i>Loxia curvirostra</i>	Ng	-			b	
11. Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Dz	-	V		b	
12. Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	Bv	1	V		b, s	
13. Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	Bv	I	V		b	
14. Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	Bv	4			b	
15. Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>	Bv	III			b	
16. Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Bv	I			b	
17. Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	Bv	I			b	
18. Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	Bv	1	V		b	Zug.
19. Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Bv	1			b	
20. Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	Bv	II			b	
21. Kohlmeise	<i>Parus major</i>	Bv	III			b	
22. Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	Bv	1			b	
23. Mauersegler	<i>Apus apus</i>	Dz	-	V		b	
24. Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	Ng	-			b, s	
25. Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	Bv	5			b	
26. Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	Bv	III			b	
27. Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	Bv	2	V		b	A I
28. Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	Ng	-			b	
29. Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	Bv	5			b	
30. Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	Bv				b	
31. Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	Bv	III			b, s	A I
32. Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	Bv	2			b	
33. Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	Dz	-			b, s	A I
34. Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	Bv	1			b, s	A I
35. Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	Bv	5			b	
36. Sommergoldhähn- chen	<i>Regulus ignicapilla</i>	Bv	II			b	

Vogelart		Sta- tus	Reviere	Gefährdung		Schutz	
				Rote Liste		BNat SchG	VS-RL
				BW	D		
37. Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	Ng	-			b	
38. Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	Bv				b	
39. Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	Bv	IV			b	
40. Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	Ng	-	V		b, s	
41. Uhu	<i>Bubo bubo</i>	Ng	-			b, s	A I
42. Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>	Bv	II			b	
43. Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	Bv	1			b, s	
44. Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Bv	5	2		b	
45. Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	Ng	-			b, s	A I
46. Wintergoldhähn- chen	<i>Regulus regulus</i>	Bv	III			b	
47. Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Bv	III			b	
48. Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	Bv	III			b	
Davon:							
Brutverdacht	<b>38</b>						
Nahrungsgäste	<b>7</b>						
Durchzügler	<b>3</b>						

### 3.6 Geschützte und wertgebende Arten

#### Geschützte Arten

Alle einheimischen, wildlebenden Vogelarten sind nach der Vogelschutzrichtlinie (VS-RL) und deren Umsetzung im Bundesnaturschutzgesetz „besonders geschützt“. Berglaubsänger, Flussregenpfeifer, Mäusebussard, Rotmilan, Schwarzmilan, Schwarzspecht, Turmfalke, Uhu, Waldkauz und Wanderfalke sind zudem nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG „streng geschützt“. Von den genannten streng geschützten Arten brüten Berglaubsänger, Flussregenpfeifer, Rotmilan, Schwarzspecht und Waldkauz im Untersuchungsgebiet.

Berglaubsänger und Hohltaube sind Zugvögel entsprechend Artikel 4 Abs. 2 VS-RL. Das heißt die Mitgliedstaaten der EU müssen für diese Arten unter Berücksichtigung der Schutzerofordernisse entsprechende Maßnahmen hinsichtlich ihrer Vermehrungs-, Mauser und Überwinterungsgebiete sowie der Rastplätze in ihren Wanderungsgebieten treffen. Beide Arten brüten im Untersuchungsgebiet.

Mit Neuntöter, Rotmilan, Schwarzmilan, Schwarzspecht, Uhu und Wanderfalke kommen außerdem sechs Arten vor, die in Anhang I der VS-RL genannt werden. Von den genannten Arten wurden Neuntöter, Rotmilan und Schwarzspecht wurden als Brutvögel festgestellt.

### Gefährdete und schonungsbedürftige Arten

Drei im Gebiet nachgewiesene Arten werden in den landes- und zum Teil bundesweiten Roten Listen geführt (LUBW 2007, SÜDBECK et al. 2007). Hierzu zählen der in Baden-Württemberg „vom Aussterben bedrohte“ Berglaubsänger, der „stark gefährdete“ Waldlaubsänger und der „gefährdete“ Baumpieper. Alle drei Arten brüten im Untersuchungsgebiet.

Sieben weitere im Gebiet nachgewiesene Arten werden in den landes- wie bundesweiten Vorwarnlisten geführt. Hierzu zählen unter den Brutvogelarten Bluthänfling, Flussregenpfeifer, Goldammer; Hohltaube und Neuntöter sowie unter den Nahrungsgästen bzw. Durchzüglern Fitis und Mauersegler.

### 3.7 Artenvielfalt und Arealgröße

Die Anzahl in einem Gebiet auftretender Vogelarten ist grundsätzlich an dessen Flächengröße gekoppelt. In der Regel steigt die Zahl der Brutvogelarten mit zunehmender Flächengröße eines Gebietes an. Diese Kopplung kann biometrisch anhand einer Arten-Areal-Beziehung beschrieben werden (REICHHOLF 1980). Für Mitteleuropa lautet der entsprechende Funktions-term:

$$S = C \times A^z$$

(S = Artenzahl, A = Flächengröße (qkm), C=42,8, z=0,14, C und z sind von REICHHOLF 1980 empirisch ermittelte Konstanten)

Der Wert für die zu erwartende Anzahl an Brutvogelarten läge bei einer Gesamtfläche von ca. 195,5 ha bei 47 Arten. Die insgesamt 38 registrierten Arten mit der Mindesteinstufung „Brutverdacht“ liegen deutlich unter diesem Wert. Dies ist vermutlich auf die geringe Strukturvielfalt des Untersuchungsraumes zurückzuführen.

### 3.8 Avizönosen des Untersuchungsgebiet

#### Laubwald

Reine Laubwälder sind im Wesentlichen auf die Steillagen am oberen Rand des Plettenberg-Plateaus begrenzt. Auf diesen extremen Steillagen haben sich überwiegend Edellaub-Blockwälder entwickelt. Zudem sind Blaugras-Buchenwälder und Mehlbeerenbestände vorhanden.

Von den insgesamt neun bei FLADE (1994) genannten Leitarten für Laubwälder können sechs (Waldlaubsänger, Trauerschnäpper, Sumpfmeise, Grauspecht, Kleiber, Gartenbaumläufer) auf die Verhältnisse am Plettenberg übertragen werden. Von diesen sechs Leitarten sind zwei (Sumpfmeise, Kleiber) als Brutvögel nachgewiesen worden. Der als Leitart genannte Waldlaubsänger kommt am Plettenberg in Laub-Nadelmischwäldern vor (s. unten).

Die als Begleiter von Laubwäldern genannten Arten Schwarzspecht, Waldbaumläufer, Rotkehlchen, Eichelhäher, Singdrossel, Mönchsgrasmücke, Zaunkönig, Buchfink, Ringeltaube

und Buntspecht sind bis auf den Schwarzspecht – er hat seine aktuelle Bruthöhle in einem Laub-Nadelmischwald – alle als Brutvögel im Gebiet vertreten.

Insgesamt überwiegen in der Avizönose häufige und wenig anspruchsvolle Waldarten. Zu den oben genannten im Gebiet vorkommenden Leit- und Begleitarten sind als weitere Ubiquisten Amsel, Blaumeise, Kohlmeise, Zaunkönig und Zilpzalp zu nennen.

Herausragend ist das Vorkommen des Berglaubsängers, der in Baden-Württemberg als „vom Aussterben bedroht“ eingestuft ist. Die seltene Art kommt mit drei Revieren in lichten Laubholzbeständen, die in Kontakt zu Blöcken und Felsen stehen, vor.

Weitere anspruchsvolle Arten wie Trauerschnäpper, Grauspecht oder Rauhußkauz fehlen bzw. kommen nur als Nahrungsgäste vor, wie z. B. Schwarzspecht und Hohltaube, da ihre Brutreviere in angrenzenden Laub-Nadelmischbeständen liegen. Die Reviere von weiteren im Gebiet auftretenden „Rote Liste“-Arten (Baumpieper, Waldlaubsänger) dringen nur randlich in die Laubwaldbestände ein. Insgesamt ist eine unterdurchschnittlich artenreiche Avizönose vorhanden.

### **Berg-Fichtenwald**

Diese Fichtenwälder kommen unregelmäßig verteilt im ganzen Untersuchungsgebiet vor. Der höchste Anteil befindet sich im Südwesten des Plettenbergs. Die für diesen Biotoptyp charakteristische Avizönose ist im Gebiet durchschnittlich gut entwickelt, nachgewiesene Leitarten sind Haubenmeise, Tannenmeise, Sommergoldhähnchen und Wintergoldhähnchen, ebenso der Buchfink als „steter Begleiter“. Der ebenfalls als Leitart genannte Fichtenkreuzschnabel wurde als Nahrungsgast festgestellt. Der Erlenzeisig fehlt als einzige Leitart. In den Randbereichen der Fichtenbestände auf der Hochfläche ist auch der gefährdete Baumpieper anzutreffen. Weitere „Rote Liste“-Arten sind in der Avizönose der Berg-Fichtenwälder nicht vorhanden.

### **Laub-Nadelmischwald**

Laub-Nadelmischwälder in unterschiedlicher Ausprägung nehmen den größten Flächenanteil der Wälder ein. Hier findet sich eine Avizönose aus Arten der oben dargestellten Laubmisch- und Berg-Fichtenwälder.

In den Laub-Nadelmischwäldern kommen mit Kleiber, Sumpfmeise und Waldlaubsänger drei von sechs relevanten Leitarten der Laubmischwälder (s. oben) vor. Die „steten Begleiter“ der Laubmischwälder sind vollständig vertreten. Ferner kommen in den Laub-Nadelmischwäldern vier (Haubenmeise, Tannenmeise, Sommergoldhähnchen, Wintergoldhähnchen) der sechs Leitarten der Berg-Fichtenwälder vor.

Jedoch fehlen vor allem anspruchsvollere Arten der Laubwälder wie Trauerschnäpper, Grauspecht oder Rauhußkauz bzw. kommen mit nur einzelnen Brutpaaren vor, wie z. B. der Schwarzspecht und die auf der Vorwarnliste stehende Hohltaube.

Hervorzuheben ist ferner das Vorkommen des Waldlaubsängers. Die Art ist in Baden-Württemberg inzwischen als „stark gefährdet“ eingestuft. Der Rückgang der Population des Waldlaubsängers ist aber nicht auf Ursachen in Sommerlebensraum zurückzuführen, son-

den hat mit ungünstigen Bedingungen in den Durchzugs- und Überwinterungsgebieten zu tun (SUDFELDT et al. 2009).

### **Offenlandkomplex mit Magerrasen, Wachholderheide, Ruderalfluren, Grünland und Ackerbrache, Steppenheide**

Die Offenlandbereiche auf der Hochfläche weisen unterschiedlich genutzte Grünland und Rasenflächen auf, die durch Einzelgehölze oder Gehölzgruppen gegliedert sind. Ferner ist am Südhang des Plettenbergs ein Steppenheidekomplex vorhanden, der eine vergleichbare Avizönose aufweist.

FLADE (1994) nennt für vergleichbare Lebensräume nur wenige Leitarten, von denen nur der Bluthänfling auf Süddeutschland übertragbar ist. Eine weitere „mögliche Leitart“ ist der Neuntöter. Lebensraumheld sind Goldammer, Dorngrasmücke und Klappergrasmücke. Von den genannten Arten sind Bluthänfling, Neuntöter und Goldammer als Brutvögel nachgewiesen. Alle drei Arten stehen auf der Vorwarnliste. Dorn- und Klappergrasmücke fehlen genauso wie der Feldsperling. Hervorzuheben ist das durchschnittlich individuenreiche Vorkommen des gefährdeten Baumpiepers, dessen Singflug im Übergang zum Wald oder an einzelnen Gehölzen im Offenlandbereich regelmäßig beobachtet werden konnte. Auch Grünfink und Heckenbraunelle kommt in diesen Biotoptypen im Vergleich zum Gesamtgebiet vermehrt vor. Ferner sind häufige Gehölzbrüter, die auch in den umliegenden Wäldern brüten, in den Gehölzbereichen des Offenlandes zu finden. In diesem Zusammenhang sind u.a. Amsel, Buchfink, Mönchsgrasmücke und Tannenmeise zu nennen. Insgesamt ist eine noch durchschnittlich artenreiche Avizönose vorhanden.

### **Felsen**

Für Steinbrüche und Felswände listet FLADE (1994) als mögliche Leitarten Hausrotschwanz, Steinschmätzer, Turmfalke, Uhu und Wanderfalke auf. Auch die Bachstelze nistet nicht selten im Fels, ebenso der Kolkkrabe. Im Gebiet sind von den genannten Arten Hausrotschwanz, Bachstelze und Kolkkrabe als Brutvögel nachgewiesen. Weitere Arten fehlen. Es ist mit drei Brutvogelarten eine unterdurchschnittlich artenreiche Avizönose vorhanden.

### **Abbaugewässer**

Die bei FLADE (1994) genannten Leitarten für Gewässer, die im Zuge von Abbautätigkeiten entstehen, ist von vier potentiell vorkommenden Arten (Teichhuhn, Haubentaucher, Flußregenpfeifer, Zwergtaucher) nur der auf der Vorwarnliste stehende Flußregenpfeifer im Gebiet präsent. Dies hängt hauptsächlich damit zusammen, dass das große Gewässer auf der Steinbruchsohle erst kurzfristig entstand und wesentliche Habitatstrukturen für die oben genannten Arten wie z. B. Röhrichte nur in sehr geringem Umfang vorhanden sind. Selbst sehr häufige Arten wie Stockente und Bläßralle, die bei FLADE (1994) als stete Begleiter eingestuft sind, fehlen und sind nicht einmal als Nahrungsgäste festgestellt worden. Entsprechend ist die Avizönose dieses Lebensraumes als verarmt anzusprechen.

## **Betriebsanlagen, intensiv genutzter Abbaubereich und Gebäude**

Im Untersuchungsgebiet sind Bauwerke in Form der Betriebsanlagen im Steinbruch sowie die Hütte des Alpvereins vorhanden. Ferner sind große Teile des Abbaubereiches als intensiv überprägte Flächen ausgeprägt. Mit dem Hausrotschwanz und der Kohlmeise sind nur zwei Brutvogelarten vorhanden. Weitere Gebäudebrüter wie Mauersegler, Haussperling oder Schwalben fehlen oder wurden nur als Durchzügler festgestellt. Auch weitere Arten die gerne im Umfeld von Gebäuden im Außenbereich vorkommen wie z. B. Girlitz, Grauschnäpper oder Feldsperling fehlen. Es ist eine stark unterdurchschnittlich artenreiche Avizönose vorhanden. Jedoch dient vor allem der Abbaubereich als Nahrungshabitat für angrenzend brütende Arten.

### **3.9 Bewertung**

Zur Bewertung der untersuchten Flächen unter avifaunistischen Gesichtspunkten dienen in erster Linie Kriterien wie Seltenheit und Gefährdung der vorkommenden Vogelarten. Darüber hinaus werden die gegebene Artenvielfalt und das Auftreten anspruchsvoller, biotoptypischer Vögel sowie die Ausprägung und Vollständigkeit der angetroffenen Vogelgemeinschaften zur Beurteilung herangezogen. In diesen Fällen können auch quantitative Befunde, das heißt die jeweilige Siedlungsdichte einer Art, Berücksichtigung finden. Aufgrund der festgestellten Artengemeinschaft wird auf die Bedeutung der Flächen für den Artenschutz geschlossen, wobei ein räumlicher Bezugsrahmen (zum Beispiel lokal, regional, überregional bedeutsam und so weiter) zugrunde gelegt wird.

Der Bewertungsrahmen orientiert sich an der neunstufigen Skala von RECK (1990). In Anlehnung daran erfolgt eine Aggregation auf fünf Stufen nach MLR (1998). Die Bewertung ist in Plan 2012-11-3 dargestellt.

#### **Laubwald**

Der überwiegende Teil des Laubwaldes weist eine biotoptypische Avizönose aus überwiegend häufigen und wenig anspruchsvollen Arten auf. Arten mit spezifischen Ansprüchen sind selten bzw. dringen nur randlich in den Lebensraum ein. Es ist eine unterdurchschnittlich artenreiche Avizönose vorhanden. Entsprechend RECK (1991) sind die Flächen aufgrund der dargestellten Ausprägung in die Wertstufe 3 (verarmt, noch artenschutzrelevante Fläche) einzustufen.

⇒ **Wertstufe 3 – mittel (verarmt, noch artenschutzrelevant)**

Herausragend ist dagegen das Vorkommen des in Baden-Württemberg von Aussterben bedrohten Berglaubsängers. Dessen Reviere sind entsprechend RECK (1991) in die Wertstufe 5 (landesweit bedeutsame Fläche) einzustufen.

⇒ **Wertstufe 5 – sehr hoch (landesweit bedeutsam)**

### **Berg-Fichtenwald**

Die Berg-Fichtenwälder weisen insgesamt eine durchschnittlich artenreiche Avizönose auf. Seltene oder gefährdete Arten sind nicht vorhanden bzw. dringen nur randlich in die Bestände ein. Entsprechend RECK (1991) sind die Flächen aufgrund der dargestellten Ausprägung in die Wertstufe 3 (verarmt, noch artenschutzrelevante Fläche) einzustufen.

⇒ **Wertstufe 3 – mittel (verarmt, noch artenschutzrelevant)**

### **Laub-Nadelmischwald**

Die Avizönose der Laub-Nadelmischwälder setzt sich überwiegend aus den Arten der vorher dargestellten Laubmisch- und Berg-Fichtenwälder zusammen. Zudem ist eine wertgebende Art, die auf der Vorwarnliste stehende Hohltaube, vorhanden.

Arten mit spezifischen Ansprüchen sind selten bzw. dringen nur randlich in den Lebensraum ein. Entsprechend RECK (1991) sind die Flächen aufgrund der dargestellten Ausprägung in die Wertstufe 3 (verarmt, noch artenschutzrelevante Fläche) einzustufen.

⇒ **Wertstufe 3 – mittel (verarmt, noch artenschutzrelevant)**

Dagegen sind die Reviere des stark gefährdeten Waldlaubsängers entsprechend RECK (1991) in die Wertstufe 4 (regional bedeutsame Fläche) einzustufen.

⇒ **Wertstufe 4 – hoch (regional bedeutsame Fläche)**

### **Offenlandkomplex mit Magerrasen, Wachholderheide, Ruderalfluren, Grünland und Ackerbrache, Steppenheide**

Die Avizönose dieser Lebensräume beherbergt eine durchschnittlich individuenreiche Population des gefährdeten Baumpiepers. Ferner sind mit Bluthänfling, Goldammer und Neuntöter drei weitere rückläufige Arten vorhanden. Insgesamt ist eine noch durchschnittlich artenreiche Avizönose vorhanden. Entsprechend RECK (1991) sind die Flächen aufgrund der dargestellten Ausprägung in die die Wertstufe 3 (lokal bedeutsam, artenschutzrelevante Fläche) einzustufen.

⇒ **Wertstufe 3 – mittel (lokal bedeutsame, artenschutzrelevante Fläche)**

### **Felsen**

Die Felswände innerhalb und außerhalb des Steinbruchs werden insgesamt nur von drei Brutvogelarten besiedelt. Weitere typische Arten dieser Lebensräume fehlen. Ebenso sind keine seltenen oder gefährdeten Arten festgestellt worden. Es ist eine unterdurchschnittlich artenreiche Avizönose vorhanden. Entsprechend RECK (1991) sind die Flächen aufgrund der dargestellten Ausprägung in die Wertstufe 3 (verarmt, noch artenschutzrelevante Fläche) einzustufen.

⇒ **Wertstufe 3 – mittel (verarmt, noch artenschutzrelevant)**

### Abbaugewässer

Das junge Abbaugewässer bietet nur einer Brutvogelart, dem Flussregenpfeifer, einen geeigneten Lebensraum. Weitere biotoptypische Arten fehlen. Der Flussregenpfeifer steht in Baden-Württemberg auf der Vorwarnliste. Entsprechend RECK (1991) sind die Flächen aufgrund der dargestellten Ausprägung in die Wertstufe 2 (stark verarmt) einzustufen

⇒ **Wertstufe 2 - gering (stark verarmt)**

### Betriebsanlagen, intensiv genutzter Abbaubereich und Gebäude

Die Betriebsanlagen und Gebäude werden von drei Brutvogelarten besiedelt. Es fehlen weitere typische Gebäudebrüter. Es ist eine stark verarmte Avizönose vorhanden. Seltene oder rückläufige Arten fehlen. Entsprechend RECK (1991) sind die Flächen aufgrund der dargestellten Ausprägung in die Wertstufe 2 (stark verarmt) einzustufen

⇒ **Wertstufe 2 - gering (stark verarmt)**

Tab. 5: Tabellarische Übersicht der Bewertung der Lebensräume für die Avifauna.

Lebensraum	Bewertung 5-stufig
Laubwald: ohne Reviere des Berglaubsängers	3 verarmt, noch artenschutzrelevant
Reviere des Berglaubsängers im Laubwald	5 landesweit bedeutsam
Berg-Fichtenwald	3 verarmt, noch artenschutzrelevant
Laub-Nadelmischwald: ohne Reviere des Waldlaubsängers	3 verarmt, noch artenschutzrelevant
Reviere des Waldlaubsängers	4 regional bedeutsam
Offenlandkomplex	3 lokal bedeutsam, artenschutzrelevant
Fels	3 verarmt, noch artenschutzrelevant
Abbaugewässer	2 stark verarmt
Betriebsanlagen, intensiv genutzter Abbaubereich und Gebäude	2 stark verarmt

### 3.10 Zusammenfassung

Im Untersuchungsgebiet wurden 38 Brutvogelarten festgestellt. Sieben Arten suchten das Gebiet regelmäßig zum Nahrungserwerb auf, drei wurden auf dem Durchzug festgestellt. Die Artenvielfalt ist im Untersuchungsgebiet unter Berücksichtigung der Flächengröße insgesamt als unterdurchschnittlich zu betrachten.

Die Avizönosen des Untersuchungsgebietes bestehen größtenteils aus häufigen und biototypischen Arten. Anspruchsvolle Arten sind selten. Hervorzuheben sind die Vorkommen der „Rote Liste“-Arten Berglaubsänger (in BW vom Aussterben bedroht), Waldlaubsänger (in BW stark gefährdet) und Baumpieper (in BW gefährdet). Ferner sind sieben Arten der Vorwarnliste vorhanden. Von diesen sieben Arten brüten Bluthänfling, Flussregenpfeifer, Goldammer, Hohltaube und Neuntöter im Gebiet.

Die Waldflächen um die Hochfläche des Plettenberges sind überwiegend von mittlerer Bedeutung für das Schutzgut. Ausnahmen sind dabei die Habitate des Berglaubsängers und des Waldlaubsängers, die mit sehr hoch bzw. hoch bewertet wurden.

Auf der Hochfläche des Plettenbergs, die aus Offenland mit einzelnen Gehölzstrukturen besteht, sowie die offenen Bereiche der Berghänge wurde eine noch durchschnittlich artenreiche Avizönose festgestellt. In diesen Habitaten sind der gefährdete Baumpieper und die drei auf der Vorwarnliste stehende Arten Bluthänfling, Goldammer und Neuntöter hervorzuheben. Entsprechend wurden die Offenlandbereiche als mittel eingestuft.

Die Felsbereiche des Untersuchungsgebietes sind ebenfalls von mittlerer Bedeutung. Hier sind drei Brutvögel, unter anderem der Kolkrabe, festgestellt worden.

Der im Abbau befindliche Steinbruch einschließlich des Abbaugewässers sowie die wenigen Bauwerke im Gebiet beherbergen eine stark verarmte Vogelgemeinschaft. Entsprechend sind diese Bereiche als geringwertig eingestuft worden.

#### 4 Fledermäuse

Fledermäuse gehören zu den hochmobilen Tierartengruppen mit vergleichsweise hohen Raumanforderungen. Sie benötigen sowohl reich strukturierte Nahrungshabitate als auch geeignete Quartiere (Sommer-, Wochenstuben-, Balz- und Winterquartiere); einzelne Fledermausarten unternehmen zudem ausgedehnte Wanderungen im Frühjahr und Herbst.

Fledermäuse gelten als planungsrelevante Artengruppe, anhand derer die bestehenden Arten- und Biotoppotentiale im Untersuchungsraum beschrieben werden können und die im Rahmen raumrelevanter Planungen als Teil des Schutzgutes „Arten und Biotope“ berücksichtigt werden müssen (vgl. BLAB et al. 1989, KAULE 1991, MÜHLENBERG 1993, u.a.).

Die nachfolgende Untersuchung gibt Auskunft über das Artenspektrum und trifft Aussagen zum ökologischen Potential des Untersuchungsraumes.

## 4.1 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet lässt sich für die Fledermäuse in verschiedene relevante Teillebensräume untergliedern.

So weisen die strukturreichen, verschieden exponierten und genutzten Waldbestände der Hanglagen potentiellen Lebensraum insbesondere für Waldfledermäuse auf. Erhöht wird die Struktur- und potentielle Habitatvielfalt durch die Fels- und Steppenheidekomplexe.

Die Hochfläche ist einerseits durch den vorhandenen Steinbruch mit seinen offenen Abbauflächen, den Sukzession- und Rekultivierungszonen und ein Gewässer charakterisiert. Andererseits weist die sonstige Hochfläche Wacholderheiden und Magerwiesen mit einzelnen Gehölzen und kleinen Waldbeständen auf.

## 4.2 Methodik

Zur Untersuchung der Fledermausfauna wurden im Gebiet spätabendliche beziehungsweise nächtliche Geländebegehungen durchgeführt; die Erfassung der Fledermäuse erfolgte dabei mit Hilfe eines Ultraschalldetektors und anhand von Sichtbeobachtungen.

Bei den nächtlichen Sichtnachweisen von Fledermäusen wurden mit einem kräftigen Strahler Größe, Flugzeit, Flugart, Anzahl und Habitatnutzung überprüft. Die Aufnahme der Lautäußerungen erfolgte mit dem Detektormodell Pettersson D 1000X. Zu den einzelnen Lauten wurden gesprochene Kommentare mit eventuellen Besonderheiten und Angabe des Aufnahmeorts festgehalten.

An Standorten mit geeigneten Strukturen wie zum Beispiel alten Baumbeständen und Gebäuden wurde auf das potentielle Vorhandensein von Quartieren geachtet.

Darüber hinaus wurden an drei Terminen an im Gebiet verteilten Standorten so genannte Fledermaus-Horchboxen zur automatisierten Erfassung von Fledermäusen im Gelände aufgestellt.

Insgesamt wurden im Untersuchungsjahr 2010 acht nächtliche Begehungen nach standardisierten Methoden durchgeführt (vgl. BERNOTAT et al. 1999). Die Untersuchungen fanden im Zeitraum von April bis September 2010 statt. In Tab. 1 sind die einzelnen Begehungstermine aufgelistet.

Tab. 6: Liste der Begehungstermine.

29.04.2010	30.05.2010	31.07.2010	22.08.2010
22.05.2010	04.06.2010	01.08.2010	03.09.2010
29.05.2010	30.06.2010	21.08.2010	23.09.2010

Die Auswertung der Laute erfolgte mit der Software BatSound (Version 3.31). Diese Untersuchungsmethode erlaubt neben einer optischen Darstellung und Überprüfung der aufge-

nommenen Rufreihen auch ein Abhören im Zeitdehnungsverfahren (10fach). Dabei werden charakteristische Merkmale der Rufsequenzen und einzelnen Laute wie Rufabstand, Rufdauer, Hauptfrequenz, Rhythmus etc. festgehalten.

Nach der Auswertung wurden die Tagesergebnisse bzw. Beobachtungen in ein GIS eingegeben und digital aufbereitet.

Die angewandten Methoden und technischen Hilfsmittel erlauben somit insgesamt solide und aussagekräftige Ergebnisse über die vorkommenden Fledermausarten sowie eine Beschreibung der Raumnutzung im Untersuchungsgebiet.

#### **4.2.1 Bestandsbeschreibung**

Der Bestand der Fledermäuse ist in Plan 2012-11-4 dargestellt.

##### **4.2.1.1 Artenspektrum**

Im Untersuchungsraum wurden im Rahmen der durchgeführten Erhebungen mit Breitflügel-fledermaus (*Eptesicus serotinus*), Großem Mausohr (*Myotis myotis*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), Großem Abendsegler (*Nyctalus noctula*) und Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) mindestens fünf Fledermausarten nachgewiesen (vgl. Tab. 7). Darüber hinaus konnten Rufaufnahmen der Gattung *Myotis* vereinzelt keiner Art sicher zugeordnet werden, so dass grundsätzlich das Vorkommen weiterer Arten nicht auszuschließen ist.

Von den im Gebiet festgestellten Fledermausarten konnte die Zwergfledermaus den gesamten Untersuchungszeitraum über regelmäßig und in allen Teilflächen des Untersuchungsgebiets angetroffen werden. Auch die Fransenfledermaus konnte in der zweiten Jahreshälfte im gesamten Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden, hatte ihre Vorkommensschwerpunkte allerdings in den waldbestandenen Hanglagen. Auch die Breitflügelfledermaus trat in der zweiten Jahreshälfte regelmäßig im gesamten Untersuchungsgebiet auf, wenn auch jeweils vereinzelt. Mit nur wenigen Beobachtungen ließen sich das Große Mausohr und der als Durchzügler einzustufende Große Abendsegler erfassen. Das Große Mausohr konnte im Rahmen von zwei Begehungsterminen beobachtet werden und die genannte durchziehende Fledermausart dreimal.

##### **4.2.1.2 Artenrepräsentanz**

Nach Auswertung der im Rahmen der Geländebegehungen angefertigten Detektoraufnahmen lagen insgesamt 264 Einzelrufnachweise von Fledermäusen für das Untersuchungsgebiet und die hierzu unmittelbar angrenzenden Randbereiche vor.

## Horchboxen

Insgesamt wurden in drei Stellnächten mit drei Horchboxen 485 Fledermausrufe registriert, von denen 90 % gut einzuordnen waren. Da die *Myotis*-Arten im Ruf sehr ähnlich sind, bzw. ohne zusätzlich Sichtbeobachtungen leicht Verwechslungen geschehen können, waren etwa 4 % der Rufe nicht näher als bis zur Gattungsebene *Myotis* zu bestimmen. Überwiegend ist hier mit Fransenfledermausrufen zu rechnen.

## Artenrepräsentanz gesamt

Bei der artspezifischen Betrachtung dominierte hierbei mit etwa 68 % die Zwergfledermaus und als nächst häufige Art Fransenfledermaus mit 25 % der Nachweise. Mit einer deutlich geringeren Nachweisdichte zwischen jeweils 0,3 und 2,5 % konnten die übrigen Fledermausarten bei der Insektenjagd und bei Transferflügen beobachtet werden.

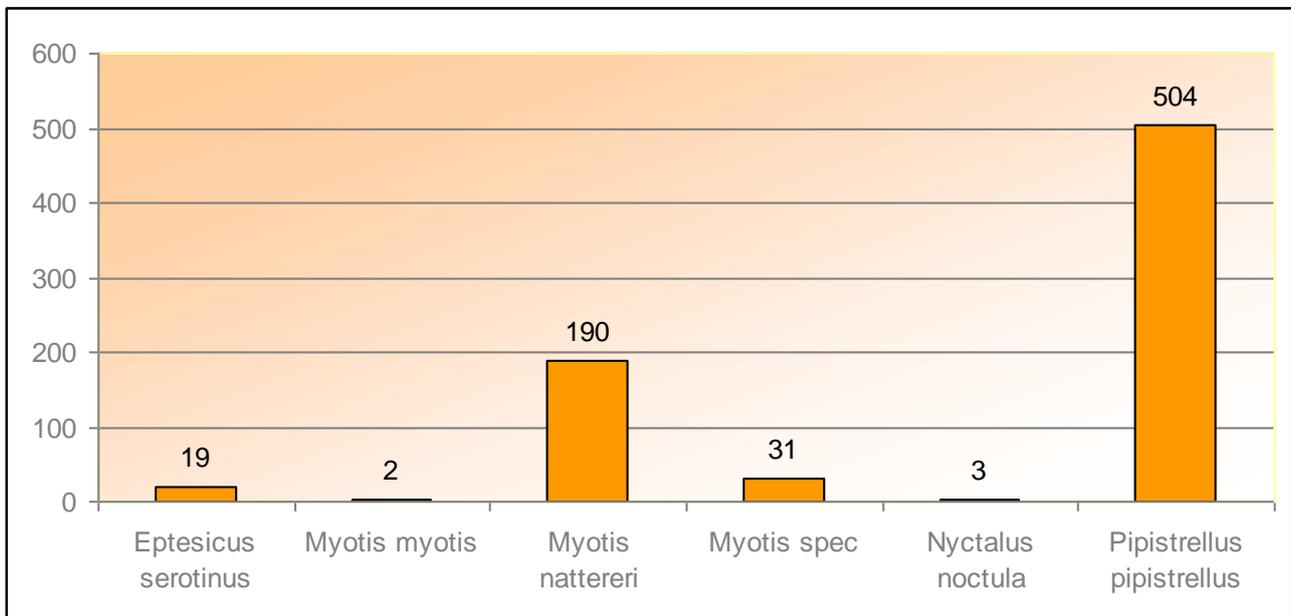


Abb. 1: Anzahl der Rufaufnahmen je Art im Untersuchungsgebiet.

Die im Gebiet am häufigsten vorkommende Art Zwergfledermaus ließ sich gelegentlich mit zwei Tieren gleichzeitig bei der Insektenjagd beobachten. Von der Zwergfledermaus gelangen zudem Aufzeichnungen charakteristischer Soziallaute.

### 4.2.1.3 Gefährdung und Schutz

Alle Fledermausarten sind nach BNatSchG § 7 Abs. 2 Nr. 14 streng geschützt und in der FFH-RL des Anhangs IV gelistet; das Große Mausohr wird zudem in Anhang II der FFH-RL genannt. Die Gefährdungseinstufungen nach den Roten Listen von Baden-Württemberg (Stand 2001) und Deutschland (Stand 2008) sind Tab. 7 zu entnehmen.

Tab. 7: Nachgewiesene Fledermausarten des Untersuchungsgebiets mit Angaben zu Status, Gefährdung und Schutz. - = nicht gefährdet, D = Daten defizitär, G = Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt, I = gefährdete wandernde Tierart, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, k. E. = keine Einstufung. Status: Qw = Quartierverdacht, Ng = Nahrungsgast, Dz = Durchziehende Art.

Arten		Status	Gefährdung/Rote Liste		Schutz	
Wiss. Name	Dt. Name		BW	D	BNat-SchG	FFH
<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügelfledermaus	Ng	2	G	b, s	IV
<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr	Ng	2	V	b, s	II, IV
<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus	Ng	2	-	b, s	IV
<i>Myotis</i> sp.	<i>Myotis</i> -Art	Ng	k.E.	k.E. E.	b, s	IV
<i>Nyctalus noctula</i>	Großer Abendsegler	Dz	I	V	b, s	IV
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	Qv	3	-	b, s	IV

#### 4.2.1.4 Relevante Quartierstrukturen

Im Rahmen der Untersuchung konnten keine Fledermausquartiere nachgewiesen werden. Allerdings ist bei der Vielzahl potentiell geeigneter Strukturen vom Vorhandensein von Fledermausquartieren, insbesondere der Zwergfledermaus, im Untersuchungsgebiet auszugehen.

Die Hanglagen des Plettenbergs weisen grundsätzlich zwei verschiedene Quartiertypen auf. So weisen die Waldbestände aufgrund ihrer fehlenden bis extensiven Nutzung eine Vielzahl an potentiell geeigneten Spalten- und Höhlenquartieren auf. Zudem sind in den Felspartien des Untersuchungsgebiets zahlreiche Spalten vorhanden, die als Quartiere für bestimmte Fledermausarten geeignet sind.

Auf der Hochfläche weisen insbesondere die vorhandenen Gebäude (Albvereinshütte, Betriebsgebäude des Steinbruchs) geeignete Quartierstrukturen für gebäudebewohnende Fledermausarten auf. Ältere Einzelbäume mit ihren Höhlungen und Spalten können zudem einzelnen im weiteren Untersuchungsraum jagenden wie auch durchziehenden Arten zumindest potentielle Tagesquartiere bieten.

Vorkommen von Wochenstuben und Winterquartieren konnten im Rahmen der vorgenommenen Untersuchungen innerhalb der Abgrenzung des Untersuchungsraums nicht nachgewiesen werden. Lediglich für die Zwergfledermaus sind Wochenstuben und Paarungsquartiere in den schwer zugänglichen Hanglagen nicht auszuschließen (vgl. folgendes Kapitel).

Tradiert Winterquartiere von Fledermäusen sind für das Untersuchungsgebiet nicht bekannt. Auch für die als geschütztes Biotop ausgewiesene kleine Höhle am Westrand des bestehenden Steinbruchs konnte keine Nutzung durch Fledermäuse nachgewiesen werden. Allerdings ist das Vorhandensein potentieller Winterquartiere z.B. für die Zwergfledermaus in den großen Felspartien des Untersuchungsgebiets mit ihren teilweise tiefen Felsspalten nicht vollständig auszuschließen. Aufgrund der teilweisen Unzugänglichkeit der Felsen (v.a. im NSG Plattenkeller) war eine vollständige Untersuchung auf herbstliches Schwärmverhalten nicht möglich.

Weitere relevante Quartiere der im Gebiet nachgewiesenen Fledermausarten liegen vermutlich außerhalb des Untersuchungsgebiets im Bereich der umliegenden Waldbestände, Ortschaften, Felsbereiche und Höhlen.

#### 4.2.1.5 Artspezifische Verbreitung

##### ***Pipistrellus pipistrellus* (Zwergfledermaus)**

Quartiere der Zwergfledermaus befinden sich meist an von außen zugängigen Spalten im Siedlungsbereich, häufig an Einfamilienhäusern (MESCHÉDE & RUDOLPH 2004); besiedelt werden aber auch Baumhöhlen und Nistkästen in Parks und Wäldern sowie Strukturen unterschiedlicher Art. Die nach DIETZ et al. (2007) in ihren Lebensraumsprüchen sehr flexible Art gilt im Allgemeinen als Kulturfolgerin. Im Gegensatz zu anderen Fledermausarten, deren Nahrungshabitate in großer Distanz zu ihren Quartieren liegen können, finden sich die Jagdlebensräume der Zwergfledermaus meist im engeren Umfeld ihrer Quartiere. Der durchschnittliche Aktionsradius um Wochenstuben beträgt 1 bis 1,8 Kilometer (MESCHÉDE & RUDOLPH 2004). Die Insektenjagd erfolgt dabei häufig in Gewässernähe, aber auch regelmäßig innerhalb von Ortschaften und Wäldern.

Die Zwergfledermaus verlässt ihr Quartier in der Regel 10-30 Minuten nach Sonnenuntergang (SKIBA 2009). Der Jagdflug erfolgt meist in 3-8 Meter Höhe, die dabei ausgestoßenen Suchrufe sind etwa 30-40 Meter weit zu hören. Die Zwergfledermaus gilt als ortstreu (DIETZ et al. 2007), Entfernungen zwischen Sommer- und Winterquartieren betragen meist nicht mehr als 20 Kilometer.

Die Art wurde während aller Begehungen im Bereich relevanter Strukturen im Gebiet registriert, vereinzelt erfolgten auch Beobachtungen im Offenland. Eine Häufung von Nachweisen gelang in den strukturreichen waldbestandenen Hanglagen, während die Wacholderheiden und der Steinbruch weniger häufig und dann v.a. im Bereich von Gehölzrändern befliegen wurden. Im Bereich der Hanglagen wurde die Zwergfledermaus zudem mehrfach mit zwei Tieren gleichzeitig bei der Insektenjagd beobachtet, wobei auch die artspezifischen trillerartigen Sozialrufe vernommen werden konnten. Die Sozialrufe entsprechen Typ A bei PFALZER (2002) und wurden ab Ende Juli, mit Schwerpunkt im August und September im Untersuchungsgebiet vernommen. Entsprechende Sozialrufe werden als, von Männchen ausgestoßene Balz- und Droh- bzw. Warnrufe interpretiert (PFALZER 2002, SKIBA 2009).

Für die Zwergfledermaus sind Wochenstuben und Paarungsquartiere im Untersuchungsgebiet nicht auszuschließen. Hierauf deuten die häufigen Nachweise im gesamten Untersuchungszeitraum, das teilweise schnelle Auftreten einzelner Fledermäuse im Untersuchungsgebiet nach Sonnenuntergang und die zahlreichen Sozialrufe vom Typ A in der zweiten Jahreshälfte. Da bei den Gebäuden auf der Hochfläche (Albvereinshütte, Betriebsgebäude des Steinbruchs) keine entsprechende Quartiernutzung nachgewiesen werden konnte, liegen die potentiellen Quartiere vermutlich in den schwer zugänglichen Hanglagen (z.B. des NSG Plettenkeller).

In den bei BRAUN & DIETERLEN (2003) dargestellten Karten zur Verbreitung dieser Fledermausart in Baden-Württemberg wurde für das Messtischblatt, in dem das Untersuchungsgebiet liegt, ein Eintrag für einen Sommernachweis für den Zeitraum 1950-1989 verzeichnet. Für Baden-Württemberg stellen die Autoren im Hinblick auf die Zwergfledermaus insgesamt eine positive Bestandsentwicklung fest.

### ***Myotis nattereri* (Fransenfledermaus)**

Fransenfledermäuse nutzen sowohl Spalten- als auch Höhlenquartiere in und an Bauwerken wie Hohlblocksteine und Mauerlöcher von landwirtschaftlichen Nebengebäuden, aber auch Baumhöhlen, Rindenspalten und Nistkästen. Besiedelt werden vor allem Wälder sowie dörflich und landwirtschaftlich geprägte, durch Gebüsch, Hecken oder Baumreihen gegliederte halboffene Landschaften. Die Fransenfledermaus jagt in Mitteleuropa in allen Waldtypen von Laubwald bis Nadelforst (DIETZ et al. 2007); die Jagdgebiete befinden sich in der Regel in einem Umkreis von einem bis sechs Kilometer um das Quartier (MESCHÉDE & RUDOLPH 2004). Offenland wird selten als Jagdlebensraum genutzt, zumindest in Waldnähe können beispielsweise auch gemähte Wiesen als Jagdhabitats dienen.

Fransenfledermäuse verlassen ihre Quartiere etwa 30-60 Minuten nach Sonnenuntergang, ihr Flug findet wendig und verhältnismäßig langsam in einer Höhe von meist 1-5 Meter statt (SKIBA 2009). Die Hörbarkeitsgrenze der Rufe dieser Art liegt bei 20-30 Meter. Die Fransenfledermaus führt zwischen Sommer- und Winterquartieren keine weiten Wanderungen aus und gilt als ortstreu; Zugwege sind meist nicht länger als 100 Kilometer. Als Winterquartiere dienen überwiegend unterirdische Quartiere wie Höhlen, Keller und Stollen.

Die Fransenfledermaus konnte im Gebiet von Ende Juli bis Anfang September regelmäßig beobachtet werden. Die Nachweise erfolgten überwiegend im Bereich der waldbestandenen Hanglagen, während die Offenlandhabitats der Hochfläche nur vereinzelt von jagenden Fransenfledermäusen genutzt wurden. Die nachgewiesenen Fransenfledermäuse nutzen offensichtlich nach Auflösung der Wochenstuben am nahegelegenen Albtrauffuß (vgl. BRAUN & DIETERLEN 2003) das Untersuchungsgebiet als Jagdraum.

BRAUN & DIETERLEN (2003) führen keine Sommer- oder Winternachweise für das Messtischblatt mit dem Untersuchungsraum an. Allerdings sind auf angrenzenden Blättern Sommer- und Winternachweise der Fransenfledermaus verzeichnet. Leichte Zunahmen in den Winterquartieren dieser Art in Baden-Württemberg reichen nach den Autoren nicht für Aussagen zu einer landesweiten Bestandsentwicklung aus.

### ***Eptesicus serotinus* (Breitflügelvedermaus)**

Die Breitflügelvedermaus bezieht in Mitteleuropa meist Quartiere innerhalb geeigneter Gebäudestrukturen und ist nach BRAUN & DIETERLEN (2003) eine typische Kulturfolgerin. Ihr Jagdgebiet befindet sich dadurch zum Großteil in der Nähe menschlicher Siedlungen, kann jedoch auch bis zu mehrere Kilometer vom Quartier entfernt liegen. Größere zusammenhängende Wälder werden in der Regel gemieden, Lichtungen, Schneisen und breite Waldwege können dagegen als Jagdgebiete dienen. Transferflüge erfolgen in der Regel schnell in einer Höhe von meist 10 bis 15 Meter (DIETZ et al. 2007). Die Art bevorzugt in Baden-Württemberg Höhenlagen zwischen 200 und 500 Meter üNN.

Der Ausflugsbeginn der Breitflügelvedermaus liegt meist 10-40 Minuten nach Sonnenuntergang, die Rufe dieser großen Fledermausart sind 70-90 Meter weit hörbar (SKIBA 2009). Die in der Regel ortstreue Art legt vereinzelt Wanderungen von bis zu 330 Kilometer zurück. Winterschlafende Breitflügelvedermäuse wurden in Höhlen, Felsspalten, Gebäuden und so weiter gefunden; die Art gilt als kälterestistent.

Die im Gebiet beobachteten Breitflügelvedermäuse waren von Ende Juli bis Anfang September regelmäßig im Untersuchungsgebiet nachweisbar, allerdings jeweils nur mit wenigen Rufnachweisen. Auch hinsichtlich dieser Art weisen die Fundstellen eine Häufung in den Hanglagen auf, Einzeltiere wurden jedoch auch auf der Hochfläche erfasst. Wie bei der Fransenfledermaus nutzen auch die Breitflügelvedermäuse das Untersuchungsgebiet offensichtlich nach Auflösung der Wochenstuben als Jagdraum.

Nach BRAUN & DIETERLEN (2003) sind Aussagen zur Bestandsentwicklung in Baden-Württemberg im Hinblick auf die Breitflügelvedermaus kaum möglich, da sich die Hangplätze und Quartiere meist versteckt in Gebäuden befinden und nur schwer nachzuweisen sind. Die Quartiere der hier beobachteten Tiere liegen sehr wahrscheinlich in einer der im Umkreis von wenigen Kilometern gelegenen Ortschaften. Für das Messtischblatt mit dem Untersuchungsraum verzeichnen die Autoren keine Sommer- oder Winternachweise, für einen angrenzenden Quadranten liegt ein Winternachweis vor. Der Schwerpunkt der Sommerfunde in Baden-Württemberg liegt grundsätzlich in der nördlichen Gehietshälfte des Landes.

### ***Myotis myotis* (Großes Mausohr)**

Quartiere des Großen Mausohrs liegen überwiegend in Dachstühlen von Gebäuden. Dabei können große Wochenstubengesellschaften entstehen, die zum Teil mehr als 1000 Tiere umfassen; die Mehrzahl der bekannten Wochenstuben wird jedoch von weniger als 200 Individuen gebildet (BRAUN & DIETERLEN 2003). Bei Einzelnachweisen handelt es sich meist um männliche Tiere. Die Art bevorzugt im Sommer niedere bis mittlere Höhenlagen (MESCHÉDE & RUDOLPH 2004), das Große Mausohr gilt als wärmeliebend und besiedelt daher meist klimatisch begünstigte Gebiete. Wochenstuben befinden sich in Baden-Württemberg auf einer mittleren Höhenlage von 396 Meter üNN, über 500 Meter liegen nur wenige Quartiere. Das Mausohr nutzt vor allem unterwuchsarme, typischerweise laubholzreiche Waldgebiete, um dort bodennah zu jagen; dabei werden auch größere Distanzen zwischen Quartier und Jagdhabitat zurückgelegt. Nach DIETZ et al. (2007) finden Jagdflüge jedoch auch auf Wiesen und Äckern statt, soweit diese frisch gemäht oder abgeerntet sind.

Der abendliche Ausflugsbeginn des Großen Mausohrs erfolgt 30-60 Minuten nach Sonnenuntergang, die Flughöhe kann 3-8 Meter betragen, aber auch bodennah liegen (SKIBA 2009). Zurückgelegte Wanderungen zwischen Sommer- und Winterquartieren betragen meist weniger als 150 Kilometer, größere Entfernungen sind bei umherstreifenden Einzeltieren möglich. Typische Winterquartiere sind in Mitteleuropa Höhlen, Stollen, Keller, Tunnel und so weiter. Im Untersuchungsraum wurde das Große Mausohr an jeweils einem Termin im August und im September am West- und Nordwesthang nachgewiesen. Es handelt sich hierbei vermutlich um Einzeltiere, die das Untersuchungsgebiet auf Transfer- oder Jagdflügen sporadisch nutzen.

Nach BRAUN & DIETERLEN (2003) liegen für das Messtischblatt mit dem Untersuchungsraum keine Sommer- oder Winternachweise vor, allerdings im Bereich der angrenzenden Messtischblätter sowohl Sommer- und Winternachweise als auch Wochenstuben.

Im Hinblick auf die landesweiten Vorkommen vom Großen Mausohr ist nach den genannten Autoren kein eindeutiger Trend feststellbar.

### ***Nyctalus noctula* (Großer Abendsegler)**

Der Große Abendsegler gilt als Waldfledermausart, seine Affinität zu Waldgebieten ist jedoch nicht so ausgeprägt wie beispielsweise beim Kleinen Abendsegler. Die Art besiedelt gerne abwechslungsreiche Wald- und Wiesenlandschaften mit Anschluss an Gewässer. In Mitteleuropa gilt der Große Abendsegler als Flachlandart, der ursprünglich besiedelte Lebensraum ist unter anderem Auwald. Als Sommerquartiere werden bevorzugt Spechthöhlen genutzt. Die Jagdgebiete von Wochenstubenkolonien liegen häufig in einem Aktionsraum von zwei Kilometer um das Quartier, einzelne Jagdgebiete können jedoch bis zu 20 Kilometer entfernt liegen.

Die Art unternimmt ausgedehnte Wanderungen zwischen ihren Fortpflanzungsquartieren in Nordosteuropa und den Winterquartieren im Südwesten Europas beziehungsweise im südlichen Mitteleuropa und gilt als Langstreckenzieher. Der Abendsegler ist daher im Frühjahr und Spätsommer verstärkt in allen Bundesländern auf dem Zug zu beobachten. Vor allem ziehende Abendsegler überqueren auch höhere Mittelgebirgslagen (BRAUN & DIETERLEN 2003).

Der Abendsegler verlässt mit Sonnenuntergang oder kurz danach seine Quartiere, die Flughöhe beträgt in der Regel 6-50 Meter, kann jedoch zur Zugzeit bis zu 500 Meter erreichen (SKIBA 2009). Vor allem im Frühjahr und Herbst fliegen Große Abendsegler auch tagsüber, beispielsweise an Nachmittagen. Die charakteristischen Rufe, insbesondere der während der Transferflüge oder auf dem Zug häufig ausschließlich benutzte niederfrequente Ruftyp, sind bis zu einer Entfernung von etwa 150 Meter zu hören.

Der Große Abendsegler wurde an jeweils einem Termin im Frühjahr und im Herbst im südlichen Offenland und im NSG Plettenkeller erfasst. Die Rufe stammten jeweils von Einzeltieren. Die vernommenen Ortungslaute hatten zum Teil den Charakter von Transferrufen, die Abendsegler hielten sich im Gebiet nur auf dem Durchzug auf.

BRAUN & DIETERLEN (2003) vermerken in den Verbreitungskarten zum Großen Abendsegler keine Sommer- oder Winternachweise auf dem Messtischblatt mit dem Untersuchungsraum. Auf einem angrenzenden Messtischblatt ist ein Sommernachweis verzeichnet.

#### **4.2.1.6 Habitatnutzung**

Für die nachgewiesenen Fledermausarten weist das Untersuchungsgebiet eine unterschiedliche Bedeutung als Lebensraum auf.

##### **Quartierstrukturen**

Tatsächlich genutzte Fledermausquartiere wurden im Rahmen der Untersuchung nicht nachgewiesen.

Allerdings ist für die Zwergfledermaus die Nutzung geeigneter Strukturen in den unzugänglichen Hanglagen des Plettenbergs als Paarungsquartier, Wochenstube, Zwischen- oder Winterquartier nicht auszuschließen.

Für alle anderen nachgewiesenen Fledermausarten ist für die im Gebiet vorhandenen potentiellen Quartierstrukturen lediglich von einer vereinzelter Nutzung als Tagesquartiere im Rahmen von Jagd-, Transfer- oder Zugbewegungen auszugehen.

##### **Nahrungsgäste und Leitstrukturen**

Entsprechend der nachgewiesenen Aktivitätsmuster wird das Untersuchungsgebiet regelmäßig, wenn auch mit jahreszeitlich unterschiedlichen Aktivitätsschwerpunkten als Nahrungshabitat von Zwerg-, Fransen- und Breitflügelfledermaus genutzt. Die Zwergfledermaus trat dabei mit ein bis zwei Individuen das gesamte Sommerhalbjahr über auf, die anderen beiden Arten dagegen erst ab Ende Juli. Als seltener Nahrungsgast nutzte das Große Mausohr das Gebiet.

Die Jagdaktivitäten konzentrierten sich dabei auf die strukturreichen Waldbestände der Hanglagen und die durch Gehölzbestände gegliederten Bereiche der Hochfläche (Waldränder, Wacholderheiden, ältere Sukzessionsstadien des Steinbruchs). Die gering strukturierten Magerwiesen und der offene Steinbruchteil wurden weniger häufig genutzt. In den einzelnen Untersuchungs Nächten traten jagende Fledermäuse zu unterschiedlichen Zeiten auf, was darauf hinweist, dass das Untersuchungsgebiet Teil eines großflächigen Jagdraums um die vermuteten Quartiere in den Hanglagen (Zwergfledermaus) bzw. außerhalb des Untersuchungsgebiets (Fransen- und Breitflügelfledermaus, Großes Mausohr) ist.

Eine spezifische Nutzung des Untersuchungsgebiets als Transferraum zwischen Quartieren und Nahrungshabitaten außerhalb des Untersuchungsbiets ist aufgrund der isolierten Lage des Plettenbergs und der strukturellen Ausstattung auszuschließen. Lokal genutzte Leitlinien stellen der Waldrand im Bereich der Hangkante, die Zufahrtsstraße auf den Plettenberg, die Seilbahntrasse und Forstwege dar.

## Durchziehende Arten

Während der Zugzeiten im Frühjahr und Herbst wurde im Gebiet der relevante Langstreckenzieher Großer Abendsegler nachgewiesen. Die Nachweise beschränken sich dabei allerdings auf Vorkommen einzelner Individuen an einzelnen Untersuchungsterminen.

Das Untersuchungsgebiet wird damit von der beobachteten Art im Rahmen des Breitfrontzugs über die Schwäbische Alb genutzt. Eine besondere Bedeutung als Zugkorridor weist die Fläche nicht auf.

### 4.2.2 Bewertung Untersuchungsgebiet

Die Bewertung der Fledermäuse ist Plan 2012-11-4 dargestellt.

Zur Bewertung der untersuchten Flächen für die Fledermausfauna dienen in erster Linie Kriterien wie Seltenheit und Gefährdung der vorkommenden Arten. Darüber hinaus werden die gegebene Artenvielfalt und die Ausprägung möglicher Fledermaushabitate im Hinblick auf Quartierpotential, Eignung als Jagdlebensräume, Funktion als Zugkorridor und so weiter zur Beurteilung herangezogen. Aufgrund der festgestellten Artendiversität und Habitateignung wird auf die Bedeutung der Flächen für den Artenschutz geschlossen, wobei ein räumlicher Bezugsrahmen (zum Beispiel lokal, regional, überregional bedeutsam und so weiter) zugrunde gelegt wird.

Der Bewertungsrahmen orientiert sich an der neunstufigen Skala von KAULE (1991) beziehungsweise RECK (1990). In Anlehnung daran erfolgt eine Aggregation auf fünf Stufen nach MLR (1998).

Das Untersuchungsgebiet lässt sich hinsichtlich seiner Bedeutung für die Fledermausfauna wie in Tab. 8 beschrieben darstellen.

Tab. 8: Bewertung des Untersuchungsgebiets für die Fledermausfauna.

Lebensraum	Bewertung 5-stufig
Wald- und Gehölzbestände; strukturreiche Offenbiotope der Hanglagen; Wacholderheiden; mageres Grünland; Steinbruchsee, sonstige Feuchtfelder und ältere Sukzessionsbereiche des bestehenden Steinbruchs; Gebäude	3 <b>mittel</b> - lokal bedeutsam
Intensiv betriebene Steinbruchfläche	2 <b>gering</b> - verarmt

### **Wald- und Gehölzbestände; strukturreiche Offenbiotope der Hanglagen; Wacholderheiden; mageres Grünland; Steinbruchsee, sonstige Feuchtfelder und ältere Sukzessionsbereiche des bestehenden Steinbruchs; Gebäude:**

Die strukturreichen Wald- und Offenlandflächen des Untersuchungsgebiets dienen während des Untersuchungszeitraums mindestens vier Fledermausarten als Jagdhabitate, darunter die ‚stark gefährdeten‘ Arten Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus und Großes Maus-

ohr, die ‚gefährdete‘ Art Zwergfledermaus sowie der in Baden-Württemberg als ‚gefährdete wandernde Tierart‘ eingestufte Große Abendsegler.

Die Strukturen dienen für die Zwergfledermaus teilweise als potentielle Quartiere und für alle Arten als Jagdlebensräume und lokale Leitlinien auf dem Einflug in das Untersuchungsgebiet und beim Wechsel zwischen Teilflächen.

⇒ **Wertstufe 3 – mittel (lokal bedeutsam)**

#### **Intensiv betriebene Steinbruchfläche:**

Die intensiv betriebene Steinbruchfläche wird lediglich von einzelnen Arten als Jagdhabitat und Durchzugsraum genutzt; für die nachgewiesenen Fledermausarten sind die strukturalarmen Flächen nur von untergeordneter Bedeutung.

⇒ Wertstufe 2 – gering (verarmt)

## **5 Die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*)**

### **5.1 Allgemeines**

Die Haselmaus ist unter den vier in Deutschland heimischen Bilchen die kleinste Art.

Ausschlaggebend für das Vorkommen von Haselmäusen sind strukturreiche Laubmischwälder bzw. Nadel-Laubmischwälder mit mäßiger bis dichter Strauchschicht (Unterwuchs). Hier findet sich nicht nur während der gesamten aktiven Periode ausreichend Nahrung, sondern auch genügend Deckung vor Prädatoren. In der Regel entwickelt sich eine arten- und strukturreiche Strauchschicht am besten an Waldrändern und -innensäumen oder entlang von Forstwegen (JUSKAITIS & BÜCHNER 2010).

Nach LOZAN (1970) (zitiert in JUSKAITIS & BÜCHNER 2010), HECKER et al. (2003) u.a. besiedeln Haselmäuse im Vergleich zu den anderen Bilchen das breiteste Habitatspektrum und können in Wäldern mit sehr unterschiedlicher Baumartenzusammensetzung leben, des Weiteren können auch Hecken gute Habitate für Haselmäuse sein (z.B. EHLERS 2009).

Die Nahrung der Haselmaus besteht aus Früchten, Samen, Knospen, Blüten und Insekten. Zum Herbst hin muss die Haselmaus beträchtlich an Körpermasse zunehmen, damit sie die lange Winterschlafphase überleben kann – deshalb ist es gegen Ende des Sommers entscheidend, dass der Haselmaus auch genügend fettreiche Nahrung (Nüsse und Samen) zur Verfügung steht.

Der Aktionsradius (Streifgebiet) männlicher Tiere ist gegenüber dem der stärker ortsgebundenen Weibchen größer und beträgt im Schnitt 0,3 - 0,9 ha. Der Aktionsradius kann sich verkleinern, wenn das Nahrungsangebot im Untersuchungsgebiet steigt (reichhaltiger wird) (PANCHETTI et al. 2005).

## 5.2 Methodik

Im Untersuchungsgebiet wurden an verschiedenen Stellen, an denen eine Beeinträchtigung der Haselmaus angenommen wird, insgesamt 50 Schlafröhren („Tubes“) aufgehängt. Diese Tubes bestehen aus einer Hülle aus zusammengefaltetem Kunststoff und einem Holzeinschieber, der die kleine Höhle nach hinten abschließt. So kann die Haselmaus vorne einklettern und im hinteren, geschützten Bereich ihr Nest bauen. Die Schlafröhre wird dabei mit einem stabilen Kabelbinder fest an einem Zweig oder kleineren Ast befestigt, so dass die Öffnung in Richtung Stamm zeigt und im optimalen Fall leicht nach unten gerichtet ist (siehe Abb. 8 im Anhang). Eine solche Nisthilfe wird von Haselmäusen gerne angenommen und ermöglicht so den Zugriff auf diese Tierart.

Alle Tubes wurden so ausgebracht, dass aufgrund der vorhandenen Habitatqualität ein maximaler Nachweiserfolg zu erwarten ist.

Nach der Etablierung des Gebiets mit den Tubes wurden diese monatlich auf Besatz kontrolliert. Dabei wurde darauf geachtet, dass zwischen den einzelnen Kontrollen ein mindestens zweiwöchiger Abstand liegt. Des Weiteren wurde auch aufgenommen, wenn sich in den Tubes andere Tiere, ein Nest, Nistmaterial, Samen o.ä. befand. Haselmaustubes werden nachweislich neben dem Siebenschläfer (*Glis glis*) auch von den Rötelmäusen (*Myodes glareolus*), Waldmäusen (*Apodemus sylvaticus*) und Gelbhalsmäusen (*Apodemus flavicollis*) zumindest versuchsweise und kurzfristig besiedelt. Grobe Blätterhaufen und breite, steifere Gräser werden von der Haselmaus nicht oder nur selten verbaut. Die Haselmaus verwebt feinere Gräser, weichere Blätter, Flughaare und Fasern zu einem kunstvoll geflochtenen, akkuraten Nest.

Fehlende Tubes wurden bei der jeweils aktuellen Kontrolle durch einen neuen Tube ersetzt (i.d.R. an einem anderen Standort nur wenige Meter entfernt). Dies erfolgte im Gebiet fünfmal.

Ein Nest wurde aufgrund der speziellen Lage im Untersuchungsgebiet genauer auf Haar- und Kotreste untersucht.

Liste der einzelnen Geländeterminale:

05.05.2014	28.05.2014	24.06.2014	14.07.2014
07.08.2014	23.09.2014	27.10.2014	

In Haselmauspopulationen kann es immer wieder zu Ortsveränderungen kommen. Die Auswertung der Fundpunkte kann damit Mehrfachbeobachtungen einzelner Tiere beinhalten. Das erhaltene Datenmaterial erlaubt eine qualitative Beschreibung der angetroffenen Haselmäuse. Tieranzahlen oder Populationsgrößen können nur grob geschätzt werden.

### 5.3 Vorhandener Lebensraum

Die Beschreibung der einzelnen Biotoptypen ist in Kapitel 2 zu finden. Die Daten hierzu wurden am ersten Geländetermin im Mai aufgenommen.

Vorherrschend im Gebiet waren Wälder unterschiedlicher Artenzusammensetzung, Wacholderheide und Magerrasen. Der für die Haselmaus wichtige Unterwuchs (Strauchschicht) war meist nur an Säumen und Wegen vorhanden. Die folgenden drei Abbildungen sollen dies veranschaulichen:



Abb. 2: Nadellaubmischwald mit rudimentärer Strauch- und Krautschicht.



Abb. 3: Fichtenwald. Strauch- und Krautschicht fehlen fast völlig.



Abb. 4: Die Wacholderheide im Norden des Gebiets. Hier wurde ein Nachweis erbracht.

## 5.4 Bestand

Der Bestand an Haselmäusen im Untersuchungsgebiet ist in Abb. 5 dargestellt.

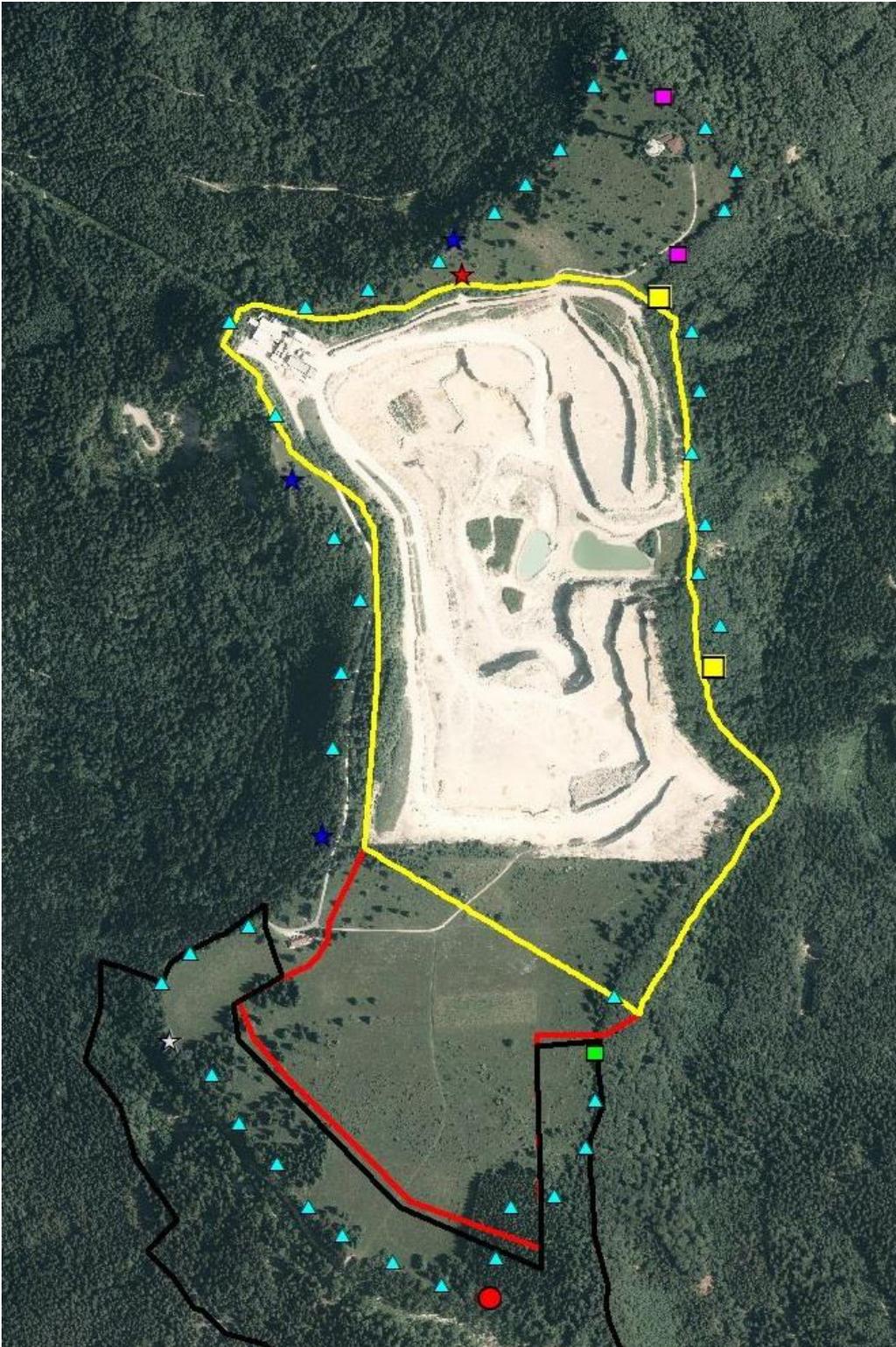


Abb. 5: Lage und Besatz der Haselmaustubes: Dreiecke, türkis = unbesetzte Tubes, grünes Quadrat = Laubeintrag, gelbe Quadrate = Nest, roter Kreis = Haselmaus, roter Stern = Nachweis durch Kot und Haare, blaue Sterne = Siebenschläfer, Quadrate, pink = Eintrag von Samen.

### 5.4.1 Gefährdung und Schutz

Die Haselmaus ist nach BNatSchG § 7 Abs. 2 Nrn. 13 und 14 besonders und streng geschützt und im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt. Der Erhaltungszustand in Baden-Württemberg ist entsprechend LUBW (2014) als „unbekannt“ einzustufen.

Tab. 9: Gefährdungs- und Schutzstatus der Haselmaus. Rote Liste BW = Rote Liste Baden-Württemberg (BRAUN & DIETERLEN 2003); Rote Liste D = Rote Liste Deutschland (MEINIG et al. 2009): 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; i = gefährdete wandernde Art; G = Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt; n = nicht gefährdet; k. E. = keine Einstufung; V = Art der Vorwarnliste; Schutz (BNatSchG): b = besonders geschützt, s = streng geschützt. II/IV: Art des Anhangs II und/oder IV der FFH-Richtlinie.

Art		Rote Liste		Schutz	
Wiss. Name	Dt. Name	BW	D	BNatSchG	FFH
<i>Muscardinus avellanarius</i>	Haselmaus	G	G	b, s	IV

### 5.4.2 Vorkommen und Verbreitung

Die Haselmaus konnte im Untersuchungsgebiet zweimal nachgewiesen werden, einmal direkt, d.h. als lebendiges Tier vor Ort und das andere Mal indirekt durch Kot- und Haaranalyse. Die Artvorkommen beschränkten sich auf die Wacholderheidebrache mit Gehölzsukzession im Norden des Untersuchungsgebiets und auf den Nadellaubmischwald (an der Grenze zum Nadelwald) im Süden des Gebiets.

Das Ergebnis entspricht nur teilweise den Erwartungen, da Haselmäuse im Vergleich zu den anderen Bilchen das breiteste Habitatspektrum besiedeln (siehe Kapitel 5.1). Das Habitatpotential des Untersuchungsgebiets war an einigen Stellen gut geeignet, so dass im Vorfeld ein Haselmausvorkommen insbesondere an den Waldrandbereichen anzunehmen war.

Die maximale Anzahl der zur gleichen Zeit gefundenen Tiere beträgt eins, allerdings muss eine Population aus mehr als nur einem Individuum bestehen. Natürlich ist es durchaus möglich, dass sich im Untersuchungsgebiet mehr Haselmäuse befinden, andererseits besteht die Möglichkeit, dass das Hochplateau des Plettenbergs nur als Randbereich der Haselmaushabitate genutzt wird.

In Haselmauspopulationen kann es aber auch z.B. durch (auch jahreszeitlich bedingtes) unterschiedliches Nahrungsangebot immer wieder zu Ortsveränderungen kommen. V.a. Jung-

tiere neigen dazu, aus ihrem Geburtsgebiet abzuwandern, bzw. auch über größere Strecken (auch Offenland) zu migrieren (JUSKAITIS & BÜCHNER 2010). Des Weiteren kann die Anzahl der Individuen einer Population kurzlebiger Tiere, z.B. der nur zwei bis drei Jahre alt werdenden Haselmaus, stark schwanken. In sog. „Zusammenbruchsjahren“, in denen die Populationsdichte auf ein Minimum sinkt, kann die Anzahl an Individuen einer Population auf weniger als ein Tier pro Hektar fallen (z.B. MITCHELL-JONES et al. 1999). Auf großen Flächen mit vielfältigen Habitatbedingungen, wie es im Untersuchungsgebiet der Fall ist, liegt die durchschnittliche Populationsdichte der Haselmaus bei 1-2 Adulten/ha, auf optimalen Flächen bis zu 6 Adulten/ha (BERG & BERG 1999).

Genauere Aussagen zu Populationsgröße, -dichte und/oder -struktur können nur durch die Ergebnisse eines sog. Monitorings gemacht werden, welches Haselmauskontrollen über mehrere Jahre hinweg beinhaltet.

## 5.5 Bewertung

Der Bewertungsrahmen orientiert sich an der neunstufigen Skala von RECK (1990). In Anlehnung daran erfolgt eine Aggregation auf fünf Stufen nach MLR (1998).

Die Bewertung für die Haselmauszönose der einzelnen Habitattypen des Untersuchungsgebiets ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tab. 10: Bewertung der Haselmauszönose des Untersuchungsgebiets.

Lebensraum	Bewertung 5-stufig	
Nadellaubmischwald im Süden des Gebiets	2	Unterdurchschnittliches Vorkommen der biotoptypischen Haselmaus mit geringer Bedeutung.
Wacholderheidebrache im Norden des Untersuchungsgebietes	2	Überdurchschnittliches Vorkommen der eher biotopuntypischen Haselmaus mit geringer Bedeutung
Sonstige Biotoptypen	1	Keine Haselmausvorkommen.

## 5.6 Sonstige Arten

Als weiteren Bilch konnte im Norden und im Nordwesten (Buchewald Blaugras) sowie im Westen (Nadellaubmischwald) des Untersuchungsgebiets der Siebenschläfer nachgewiesen werden.

Im Südwesten (Buchewald Blaugras) des Untersuchungsgebiets wurde in einer Schlafröhre eine Waldmaus gefunden.

## 6 Reptilien und Amphibien

### 6.1 Methodik

#### 6.1.1 Reptilien

Für die Felderhebungen der Reptilien wurde eine habitatbezogene Vorauswahl getroffen. Der Schwerpunkt der Untersuchungen wurde auf die bevorzugten Habitate der Reptilien gelegt, also südexponierte Säume, Waldränder und -lichtungen sowie deckungs- und unterschlupfreiche Magerrasen und Felsfluren. Erfahrungsgemäß dauerhaft ungeeignete Standorte die höchstens im Rahmen von Migrationen durchwandert werden (z.B. geschlossene Wälder), wurden für die Untersuchung nicht berücksichtigt.

Die Erfassung potentieller Vorkommen erfolgte über insgesamt sechs vollständige Begehungen des Untersuchungsgebiets von April bis September mit Suche nach Reptilien an den potentiell geeigneten Standorten. Die Begehungen fanden unter Berücksichtigung artspezifischer Verhaltensmuster in der tageszeitlichen bzw. jahreszeitlichen Aktivität statt.

Dabei wurden folgende Methoden angewandt:

- Kontrolle ausgelegter Attraktoren: Reptilienarten können leicht unter Dachziegeln nachgewiesen werden, die an besonnten Stellen ausgelegt werden und unter denen sich die Tiere verstecken. Diese bei vergleichbaren Untersuchungen erprobte Methode wurde auch für die vorliegende Untersuchung herangezogen. An insgesamt 12 geeignet erscheinenden Stellen wurden Dachziegel ausgelegt und regelmäßig kontrolliert.

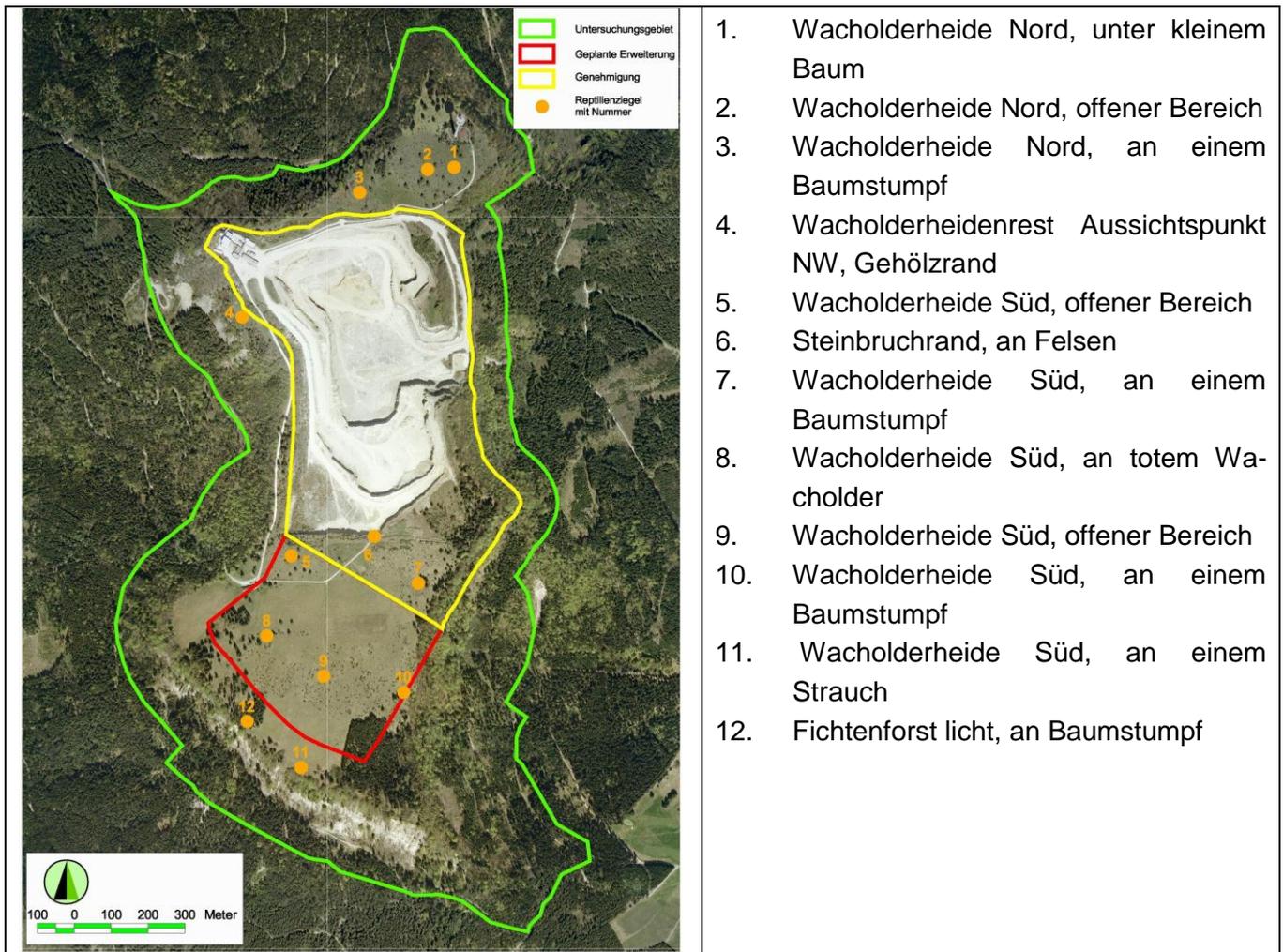


Abb. 6: Lage der Dachziegel zur Reptilienerfassung.

- Kontrolle vorhandener Unterschlupfe und Verstecke: Zusätzlich zu den Attraktoren wurden bei den Begehungen vorhandene Strukturen wie flach aufliegende Steine, Bretter, Altgras usw. gezielt aufgesucht und auf Reptilienvorkommen überprüft. Bei der Kontrolle und dem zwangsläufig notwendigen Wenden von Steinen wurde besonders darauf geachtet, diese Strukturen nicht zu beschädigen und gewendete Steine wieder in ihre Ausgangslage zu setzen.
- Habitatkontrollen: Ein wesentlicher Teil der Arbeit entfiel auf die Sichtung und Begehung von potentiellen Lebensräumen wie Säume, Ruderalflächen, Böschungen, steinig-felsige Habitate und Gehölzränder. Beim langsamen und behutsamen Abgehen und Beobachten dieser Habitatstrukturen wurde gezielt nach aktiven Tieren gesucht.

In Reptilienpopulationen kann es zu tages- und jahreszeitlich oder geschlechtsspezifisch differenziert zu mehr oder weniger umfangreichen Ortsveränderungen kommen. Die Auswertung der Fundpunkte kann damit Mehrfachbeobachtungen einzelner Tiere beinhalten. Das erhaltene Datenmaterial erlaubt eine qualitative Beschreibung der angetroffenen Reptilien. Tieranzahlen oder Populationsgrößen können nur grob geschätzt werden.

Tab. 11: Termine der Reptilienerfassungen im Untersuchungsgebiet

28.04.2010	25.05.2010	22.06.2010
07.07.2010	21.08.2010	02.09.2010

Zusätzlich zu den in der Tabelle genannten Terminen wurden Beobachtungen, die im Zuge der Kartierung der Biotope und Flora, Tagfalter und Vögel gemacht wurden, mit einbezogen.

Die Nomenklatur und Rote Liste-Einstufung folgt BfN (2009).

### 6.1.2 Amphibien

Die Vorkommen von Amphibien waren als Beibeobachtungen im Rahmen der Erhebung der Artengruppen Vögel, Fledermäuse, Reptilien und Tagfalter zu dokumentieren. Gleichwohl entsprechen die Ergebnisse aufgrund der nur begrenzt verfügbaren Laichhabitats und die Vielzahl der von April bis September durchgeführten Begehungen einer hinreichend vollständigen Erhebung des Bestandes. Eingesetzt wurden Sichtkontrollen, nächtliche Rufkontrollen und nächtliches Ausleuchten der vorhandenen Gewässer.

Die Nomenklatur und Rote Liste-Einstufung folgt BfN (2009).

## 6.2 Bestand

Der Bestand an Reptilien und Amphibien im Untersuchungsgebiet ist Plan 2012-11-5 dargestellt.

### 6.2.1 Reptilien

#### 6.2.1.1 Artenspektrum

Im Untersuchungsgebiet wurden mit Zauneidechse, Waldeidechse und Blindschleiche drei Reptilienarten nachgewiesen (vgl. folgende Tabelle).

Tab. 12: Gesamtartenliste der Reptilienarten im Untersuchungsgebiet mit Angabe zu Gefährdung und Schutz. RL BW/D = Rote Liste Baden-Württemberg/Deutschland: 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; G = Gefährdung anzunehmen; V = Art der Vorwarnliste; b = besonders geschützt, s = streng geschützt; II bzw. IV = Art nach Anhang II bzw. IV der FFH-Richtlinie.

Arten		Gefährdung/ Rote Liste		Schutz	
Wiss. Name	Dt. Name	BW	D	BNatSchG	FFH
<i>Anguis fragilis</i>	Blindschleiche	-	-	b	-
<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse	V	V	b, s	IV
<i>Zootoca vivipara</i>	Waldeidechse	-	-	b	-

Häufigste Art ist dabei die Waldeidechse mit sechs Nachweisen, gefolgt von der Zauneidechse mit fünf und der Blindschleiche mit zwei Nachweisen.

### 6.2.1.2 Wertgebende Arten

#### Besonders und streng geschützte Arten

Alle drei Reptilienarten sind nach § 7 Abs. 2 Nrn. 13 BNatSchG besonders geschützt.

Die Zauneidechse ist zudem eine nach § 7 Abs. 2 Nrn. 14 BNatSchG streng geschützte und in Anhang IV der FFH-Richtlinie geführte Art.

#### Gefährdete und schonungsbedürftige Arten

Die Zauneidechse ist in der Vorwarnliste Baden-Württemberg und Deutschland geführt.

### 6.2.1.3 Vorkommen und Verbreitung

Von den festgestellten Reptilienarten ist die Waldeidechse die am häufigsten beobachtete Art des Untersuchungsgebiets. Die Art hat einen Schwerpunkt in den halboffenen Habitaten v.a. der Hochfläche (Wacholderheidenbestände, Waldränder und -lichtungen). Ein Nachweis gelang zudem im Bereich der Sukzessiongehölze am Hangfuß im NSG. Die Art wurde jeweils nur mit einzelnen Individuen beobachtet.

Auch die Zauneidechse wurde mehrfach im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Dabei bevorzugt die Art allerdings in Abgrenzung zur Waldeidechse die trocken-wärmsten Habitate des Gebiets. Schwerpunkt vorkommen sind die Steppenheide-Komplexe des NSG und am nordwestlichen Plettenberghang mit jeweils 2-3 beobachteten Individuen. Zudem besiedelt die Art offene Habitate am nördlichen und nordwestlichen Steinbruchrand. Hier wurde die Art jeweils nur mit einzelnen Individuen beobachtet.

Die Blindschleiche wurde einmal als Totfund auf der Zufahrtsstraße zum Steinbruch und einmal im Südosten des NSG nachgewiesen. Aufgrund des verbreiteten Vorkommens geeigneter Habitate und der versteckten Lebensweise der Art ist von einem entsprechend verbreiteten Vorkommen im Untersuchungsraum auszugehen.

## 6.2.2 Amphibien

### 6.2.2.1 Artenspektrum

Im Untersuchungsgebiet wurden mit Erdkröte, Kreuzkröte und Feuersalamander drei Amphibienarten nachgewiesen (vgl. folgende Tabelle).

Tab. 13: Gesamtartenliste der Amphibienarten im Untersuchungsgebiet mit Angabe zu Gefährdung und Schutz. RL BW/D = Rote Liste Baden-Württemberg/Deutschland: 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; G = Gefährdung anzunehmen; V = Art der Vorwarnliste; b = besonders geschützt, s = streng geschützt; II bzw. IV = Art nach Anhang II bzw. IV der FFH-Richtlinie.

Arten		Gefährdung/ Rote Liste		Schutz	
Wiss. Name	Dt. Name	BW	D	BNatSchG	FFH
<i>Bufo bufo</i>	Erdkröte	V	-	b	-
<i>Bufo calamita</i>	Kreuzkröte	2	V	b, s	IV
<i>Salamandra salamandra</i>	Feuersalamander	3	-	b	-

### 6.2.2.2 Wertgebende Arten

#### Besonders und streng geschützte Arten

Alle drei Amphibienarten sind nach § 7 Abs. 2 Nrn. 13 BNatSchG besonders geschützt.

Die Kreuzkröte ist zudem eine nach § 7 Abs. 2 Nrn. 14 BNatSchG streng geschützte und in Anhang IV der FFH-Richtlinie geführte Art.

#### Gefährdete und schonungsbedürftige Arten

Die Kreuzkröte ist nach Rote Liste Baden-Württemberg als stark gefährdet (Wertstufe 2) eingestuft und wird zudem in der Vorwarnliste Deutschland geführt. Der Feuersalamander ist nach Rote Liste Baden-Württemberg als gefährdet (Wertstufe 3), während die Erdkröte auf der Vorwarnliste Baden-Württemberg geführt wird.

### 6.2.2.3 Vorkommen und Verbreitung

Die Kreuzkröte hat ihren Schwerpunkt im bestehenden Steinbruch, wo die Art die offenen Gewässer als Laichhabitat nutzt. Das Vorkommen stellt nach LAUFER et al. (2007) die höchst gelegene Kreuzkrötenpopulation in Baden-Württemberg dar.

Die Erdkröte wurde einmal im Rahmen der Fledermauskartierungen auf der Steinbruchzufahrt nachgewiesen. Es ist davon auszugehen, dass die Art im Untersuchungsgebiet verbreitet ist.

Der Feuersalamander wurde einmal unter Reptilienziegel Nr. 7 im Bereich eines Baumstumpfes (vgl. Abb. 6) nachgewiesen. Hinzu kommen unsystematische Beobachtungen durch die Steinbruchmitarbeiter aus dem Bereich der Zufahrtsstraße zum Plattenberg. Das Untersuchungsgebiet stellt wahrscheinlich einen Teil des Gesamtlandlebensraumes der Art dar. Die Laichgewässer der Art sind wahrscheinlich in den Quellbereichen der Waldbäche des Albraufs zu finden. Auch eine Nutzung des Steinbruchsees als Laichhabitat kann nicht ausgeschlossen werden (vgl. entsprechende Angaben in LAUFER et al. (2007)).

### 6.3 Bewertung

Der Bewertungsrahmen orientiert sich an der neunstufigen Skala von RECK (1990). In Anlehnung daran erfolgt eine Aggregation auf fünf Stufen nach MLR (1998).

Die Bewertung für die Reptilien- und Amphibienzönose der einzelnen Habitattypen des Untersuchungsgebiets ist in der folgenden Tabelle und Plan 2012-11-5 dargestellt.

Tab. 14: Bewertung der Reptilien- und Amphibienzönose des Untersuchungsgebiets.

Lebensraum	Bewertung 5-stufig	
Intensiv betriebene Steinbruchfläche mit Betriebsgebäuden	2	Artenarme Zönose ohne gefährdete Arten.
Wald- und Gehölzbestände; strukturreiche Offenbiotop der Hanglagen; Wacholderheiden; mageres Grünland; ältere Sukzessionsbereiche des bestehenden Steinbruchs	3	Durchschnittlich artenreiche, biotoptypische Zönose mit einer gefährdeten und einer rückläufigen Art in geringer Individuendichte.
Steinbruchsee und Temporärgewässer des Steinbruchs	4	Laichhabitat der stark gefährdeten Kreuzkröte

## 7 Tagfalter und Widderchen

### 7.1 Allgemeines

Tagfalter gehören durch den Wechsel unterschiedlich mobiler Lebensstadien mit differenzierten Habitatansprüchen als planungsrelevante Artengruppe, anhand derer die bestehenden Arten- und Biotoppotentiale im Untersuchungsraum beschrieben werden können und die im Rahmen raumrelevanter Planungen als Teil des Schutzgutes „Arten und Biotope“ berücksichtigt werden können (vgl. BLAB et al. 1989, KAULE 1991, MÜHLENBERG 1993, u.a.).

### 7.2 Methodik

Die Tagfalter- und Widderchenfauna wurde im Rahmen von fünf Begehungen zwischen Mai und September 2010 untersucht. Das Gebiet wurde dabei im zugänglichen Bereich jeweils vollständig abgegangen.

Die Erfassung erfolgte meistens durch Sichtbeobachtung von Imagines, die, wenn Unsicherheit hinsichtlich der Artzugehörigkeit bestanden, zunächst mit dem Netz gefangen und nach der Bestimmung wieder in die Freiheit entlassen wurden. Ergänzend wurde gezielt nach Präimaginalstadien gesucht.

Die Nomenklatur der Tagfalter und Widderchen folgt EBERT & RENNWALD (1991a; b), die Rote Liste-Einstufung EBERT et al. (2005).

### 7.3 Bestand

Der Bestand wertgebender Tagfalter- und Widderchenarten ist in Plan 2012-11-6 dargestellt.

#### 7.3.1 Artenspektrum

Im Rahmen der Begehungen konnten im gesamten Untersuchungsgebiet insgesamt 34 Tagfalterarten registriert werden (vgl. Tab. 15). Dazu trat eine nicht näher bestimmbare *Zygaena* spec. (Widderchen)-Art im Bereich der unzugänglichen Steilhanglagen des NSG Plettenkeller.

Im Untersuchungsgebiet häufig und regelmäßig auftretende Arten sind *Maniola jurtina* (Große Ochsenauge) und *Melanargia galathea* (Schachbrett). Als weitere häufige Tagfalterarten des Untersuchungsgebiets traten *Anthocharis cardamines* (Aurorafalter), *Aphantopus hyperanthus* (Braunen Waldvogel), *Papilio machaon* (Schwalbenschwanz) und *Pieris napi* (Rapsweißling) an einzelnen Erhebungsterminen in großen Mengen auf.

Alle sonstigen erfassten Arten traten überwiegend in geringer Menge, z.T. aber regelmäßig auf.

Tab. 15: Liste der Tagfalter- und Widderchenarten im Untersuchungsgebiet mit Angabe der Gefährdungseinstufung und des Schutzstatus. RL D/BW/Alb = Rote Liste Deutschland/Baden-Württemberg/Naturraum Schwäbische Alb: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, V = Art der Vorwarnliste, b = besonders geschützt, s = streng geschützt; II = Anhang II FFH Richtlinie (= EG V; 92/43/EWG); IV = Anhang IV FFH Richtlinie (= EG V; 92/43/EWG); Habitate (mit Anzahl Nachweise): 1 = Wacholderheiden und -brachen, 2 = Magerweiden und Fettwiesen, 3 = lichte Waldbestände und Steppenheide-Komplexe, 4 = sonstiger Wald, 5 = Steinbruch (inkl. Randbereiche).

Arten		Gefährdung			Schutz		Habitate				
Dt. Name	Wiss. Name	Rote Liste			BNat SchG	FFH	1	2	3	4	5
		D	BW	Alb							
<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurorafalter						13	2	6	2	6
<i>Aphantopus hyperanthus</i>	Braunen Waldvogel						18	15			
<i>Araschnia levana</i>	Landkärtchen						7		1		3
<i>Argynnis adippe</i>	Feuriger Perlmutterfalter	3	3	V	b		1		1		
<i>Argynnis aglaja</i>	Großer Perlmutterfalter	V	V		b			1			
<i>Argynnis paphia</i>	Kaisermantel				b					1	
<i>Boloria euphrosyne</i>	Frühlings-Perlmutterfalter	3	V	3	b				1		
<i>Callophrys rubi</i>	Grüner Zipfelfalter	V	V				4				1
<i>Clossiana euphrosyne</i>	Silberfleck-Perlmutterfalter	3	3	V	b				1		
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Kleine Wiesenvögelchen				b		7	2			2
<i>Cupido minimus</i>	Zwerg-Bläuling	V	V				1				
<i>Colias crocea</i>	Postillion				b			1			
<i>Erebia aethiops</i>	Graubindiger Mohrenfalter	3	3		b		1		6		1
<i>Erebia medusa</i>	Rundaugen-Mohrenfalter	V	V		b		2		1		
<i>Erynnis tages</i>	Dunkler Dickkopffalter	V	V				1				
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Zitronenfalter								3	1	1
<i>Hamearis lucina</i>	Schlüsselblumen-Würfelfalter	3	3	V					1		
<i>Maniola jurtina</i>	Große Ochsenauge						49	48	10		24
<i>Melanargia ga-</i>	Schachbrett						31	32	2		18

Arten		Gefährdung			Schutz		Habitate				
Dt. Name	Wiss. Name	Rote Liste			BNat SchG	FFH	1	2	3	4	5
		D	BW	Alb							
<i>lathea</i>											
<i>Nymphalis antiopa</i>	Trauermantel						1				
<i>Nymphalis c-album</i>	C-Falter								2	1	
<i>Nymphalis io</i>	Tagpfauenauge						5	1	7		5
<i>Nymphalis urticae</i>	Kleiner Fuchs						5	1			7
<i>Ochlodes venatus</i>	Rostfarbiger Dickkopffalter						1	3	1		1
<i>Papilio machaon</i>	Schwalbenschwanz	V					15	1	5		6
<i>Pararge aegeria</i>	Waldbrettspiel						3		5	2	1
<i>Pieris napi</i>	Rapsweißling						9	4	7	3	5
<i>Pieris rapae</i>	Kleine Kohlweißling							1			
<i>Polyommatus coridon</i>	Silbergrüner Bläuling		V		b		1				
<i>Polyommatus icarus</i>	Hauhechel-Bläuling				b		7	4			2
<i>Vanessa atalanta</i>	Admiral						3		3		1
<i>Vanessa cardui</i>	Distelfalter						1				
<i>Zygaena filipendulae</i>	Sechsfleck-Widderchen				b		4	5			
<i>Zygaena spec.</i>	Widderchen	k.E.	k.E.	k.E.	b				2		
<i>Zygaena viciae</i>	Kleines Fünffleck-Widderchen	V	V		b		2				
<b>Gesamt-Artenzahl</b>	<b>34</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>5</b>	<b>13b/0s</b>	<b>0</b>	<b>25</b>	<b>15</b>	<b>21</b>	<b>6</b>	<b>17</b>

### 7.3.2 Wertgebende Arten

#### Besonders und streng geschützte Arten

Die dreizehn Tagfalterarten *Argynnis adippe* (Feuriger Perlmutterfalter), *Argynnis aglaja* (Großer Perlmutterfalter), *Argynnis paphia* (Kaisermantel), *Boloria euphrosyne* (Frühlings-Perlmutterfalter), *Clossiana euphrosyne* (Silberfleck-Perlmutterfalter), *Coenonympha pamphilus* (Kleiner Heufalter), *Colias crocea* (Postillion), *Erebia aethiops* (Graubindiger Mohrenfalter), *Erebia medusa* (Rundaugen-Mohrenfalter), *Polyommatus coridon* (Silbergrüner Bläuling), *Polyommatus icarus* (Hauhechel-Bläuling), *Zygaena filipendulae* (Sechsfleck-Widderchen) und *Zygaena viciae* (Kleines Fünffleck-Widderchen) sind nach § 7 Abs. 2 Nrn. 13 BNatSchG besonders geschützt. Dies gilt auch für die nicht näher bestimmbare *Zygaena spec.* (Widderchen)-Art im Bereich der unzugänglichen Steilhanglagen des NSG Plettenkeller.

Nach 7 Abs. 2 Nrn. 14 BNatSchG streng geschützte Arten oder Arten nach Anhang II und Anhang IV der FFH-Richtlinie sind nicht vorhanden.

## Gefährdete und schonungsbedürftige Arten

Insgesamt sind dreizehn wertgebende Arten im untersuchten Gebiet vorhanden, davon die fünf gefährdete Arten *Argynnis adippe* (Feuriger Perlmutterfalter), *Boloria euphrosyne* (Frühlings-Perlmutterfalter), *Clossiana euphrosyne* (Silberfleck-Perlmutterfalter), *Erebia aethiops* (Graubindiger Mohrenfalter) und *Hamearis lucina* (Schlüsselblumen-Würfelfalter) der jeweiligen Roten Liste (Gefährdungsstufe 3). Hiervon sind alle fünf Arten in der deutschen Roten Liste, vier Arten in der baden-württembergischen Roten Liste und eine Art in der Roten Liste des Naturraums Schwäbische Alb geführt.

Zusätzlich sind insgesamt acht Arten auf den jeweiligen Vorwarnlisten geführt.

Schwerpunktmäßig treten die wertgebenden Arten in den Wacholderheiden und in den lichten Waldbeständen und Steppenheide-Komplexen des Untersuchungsgebiets auf. Allerdings konnten jeweils nur Einzelexemplare der wertgebenden Arten beobachtet werden. Lediglich von *Papilio machaon* (Schwalbenschwanz) konnten an einzelnen Beobachtungstagen im Bereich des Steinbruchrandes und am Rendezvousplatz am Rand des Steilabfalls im NSG Plettenkeller mehrere Tiere gleichzeitig beobachtet werden.

### 7.3.3 Differenzierte Beschreibung des Gesamtbestands

Die differenzierte Beschreibung des Bestands an Tagfaltern und Widderchen des Untersuchungsgebiets erfolgt anhand der Haupthabitatgruppen Wacholderheiden und -brachen, Magerweiden und Fettwiesen, lichte Waldbestände und Steppenheide-Komplexe, sonstiger Wald sowie Steinbruch (inkl. Randbereiche) (vgl. Tab. 15).

Keine Tagfaltervorkommen weisen die sonstigen Biotoptypen wie intensiv genutzte Steinbruchflächen, Gebäude und junge Forste auf.

#### Wacholderheiden

Die Wacholderheiden sind mit insgesamt 25 Arten (74 % des Gesamtbestandes) der artenreichste Habitattyp des Untersuchungsgebiets. Sie sind gekennzeichnet durch eine durchschnittlich artenreiche Tagfalterzönose mit einzelnen wertgebenden Arten. Während verbreitete Grünlandarten wie *Maniola jurtina* (Große Ochsenauge) und *Melanargia galathea* (Schachbrett) teilweise hohe Individuenzahlen erreichen, konnten die wertgebenden Arten regelmäßig nur ein in Einzelexemplaren nachgewiesen werden. Neben mehreren Arten der Vorwarnliste, nutzen die gefährdeten Arten (Rote Liste 3) *Argynnis adippe* (Feuriger Perlmutterfalter) und *Erebia aethiops* (Graubindiger Mohrenfalter) die Wacholderheiden als Lebensraum.

#### Magerweiden und Fettwiesen

Die Magerweiden und Fettwiesen weisen mit 15 Arten (44 % des Gesamtbestandes) eine durchschnittlich artenreiche Tagfalterzönose auf. Zwar erreichen verbreitete Grünlandarten wie *Maniola jurtina* (Große Ochsenauge) und *Melanargia galathea* (Schachbrett) wiederum hohe Individuenzahlen, allerdings konnten außer Einzelexemplaren von *Argynnis aglaja*

(Großer Perlmutterfalter) und *Papilio machaon* (Schwalbenschwanz) keine wertgebenden Arten beobachtet werden.

### Lichte Waldbestände und Steppenheide-Komplexe

Die Tagfalterzönose der lichten Waldbestände und Steppenheide-Komplexe ist mit 19 Arten (56 % des Gesamtbestandes) durchschnittlich artenreich, wenn auch die einzelnen Arten nur geringe Individuenzahlen erreichen. Die Habitate haben allerdings dennoch eine Bedeutung für die Tagfalterfauna des Untersuchungsgebiets, da hier, neben mehreren Arten der Vorwarnliste, alle fünf gefährdeten Tagfalterarten (*Argynnis adippe* (Feuriger Perlmutterfalter), *Boloria euphrosyne* (Frühlings-Perlmutterfalter), *Clossiana euphrosyne* (Silberfleck-Perlmutterfalter) *Erebia aethiops* (Graubindiger Mohrenfalter) und *Hamearis lucina* (Schlüsselblumen-Würfelfalter) des Untersuchungsgebiets vorkommen, wenn auch wiederum nur in Einzelexemplaren.

### Sonstiger Wald

Der sonstige Wald (inkl. Waldinnensäume) ist durch eine artenarme Tagfalterzönose mit insgesamt 6 Arten (18 % des Gesamtbestandes) gekennzeichnet. Es treten vereinzelt typische Waldarten wie *Anthocharis cardamines* (Aurorafalter), *Argynnis paphia* (Kaisermantel) und *Pararge aegeria* (Waldbrettspiel) auf. Wertgebende Arten fehlen weitgehend.

### Steinbruch (inkl. Randbereiche)

Der Steinbruch (inkl. Randbereiche) weist mit 17 Arten (50 % des Gesamtbestandes) eine durchschnittlich artenreiche Tagfalterzönose auf. Dabei beschränken sich die Artvorkommen auf die arten- und blütenreichen Ruderalfluren und den strukturreichen Steinbruchrand, wo auch vereinzelte wertgebende Arten ihren Lebensraum haben.

## 7.4 Bewertung

Der Bewertungsrahmen orientiert sich an der neunstufigen Skala von RECK (1990). In Anlehnung daran erfolgt eine Aggregation auf fünf Stufen nach MLR (1998).

Die Bewertung für die Tagfalterzönosen der einzelnen Habitattypen des Untersuchungsgebiets sind in der folgenden Tab. 16 und in Plan 2012-11-6 dargestellt.

Tab. 16: Bewertung der verschiedenen Tagfalterzönosen.

Lebensraum	Bewertung 5-stufig	
dichte Nadelholzforste; intensiv genutzte Steinbruchflächen und Steinbruchgewässer; Straßen und vegetationsfreie Schotterwege; Gebäude	1	Keine Tagfaltervorkommen.

Lebensraum	Bewertung 5-stufig	
Geschlossene Waldbestände; Ackerbrache; Feuchtvegetation; Wege und -flächen mit Vegetation; Freizeitgelände	2	Artenarme Zönose ohne gefährdete Arten.
Halboffene bis offene, thermophile Waldbestände; Steppenheide-Komplexe; Wacholderheiden und -brachen; Magerweiden und Fettwiesen; Steinbruch (inkl. Randbereiche)	3	Durchschnittlich artenreiche, biotoptypische Zönose mit einzelnen gefährdeten oder rückläufigen Arten in geringer Individuendichte.

## 8 Zitierte und weiterführende Literatur

Bauer, H.-G.; Bezzel, E.; Fiedler, W. (2005a): Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. Band 1: Nonpasseriformes – Nichtsperlingsvögel. AULA-Verlag. 808 S.

Bauer, H.-G.; Bezzel, E.; Fiedler, W. (2005b): Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. Band 2: Passeriformes – Sperlingsvögel. AULA-Verlag. 622 S.

Bauer, H.-G.; Bezzel, E.; Fiedler, W. (2005c): Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. Band 3: Literatur und Anhang. AULA-Verlag. 337 S.

Bernotat, D.; Müssner, R.; Riecken, U.; Plachter, H. (1999): Defizite und Bedarf an anerkannten Standards für Methoden und Verfahren in naturschutzfachlichen Planungen. Teilergebnisse des F-E-Vorhabens "Fachliche und organisatorische Grundlagen für die Aufstellung anerkannter Standards für Methoden und Verfahren im Naturschutz und für die Einrichtung eines entsprechenden Expertengremium" im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz. BfN-Skripten, Volume 13, Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg, 76 S.

Berg, L. & A. Berg (1999): [Abundance and survival of the hazel dormouse \*Muscardinus avellanarius\* in a temporary shrub habitat: a trapping study.](#) - *Ann. Zool. Fenn.* 36:159-165.

Bernotat, D.; Schlumprecht, C.; Brauns, C.; Jebram, J.; Müller-Motzfeld, G.; Riecken, U.; Scheurlen, K. & M. Vogel (2000): Gelbdruck „Verwendung tierökologischer Daten“. In: Plachter, H.; Bernotat, D.; Müssner, R.; Riecken, U. (2002): Entwicklung und Festlegung von Methodenstandards im Naturschutz. Schriftenr. Landschaftspfl. und Natursch., Heft 70: 109-280.

BfN (Bundesamt für Naturschutz, Hrsg.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands Band 1: Wirbeltiere. Naturschutz und Biologische Vielfalt Heft 70 (1). 386 S.

Blab, J. et al. (1989): Tierwelt in der Zivilisationslandschaft; 1. Teil; Raumeinbindung und Biotopnutzung bei Säugetieren und Vögeln im Drachenfelser Ländchen. Kilda Verlag, Greven: 8-19 u. 56-216.

Braun, M. (2003): [Rote Liste der gefährdeten Säugetiere in Baden-Württemberg.](#) In: Braun, M. & F. Dieterlen (Hrsg.): [Die Säugetiere Baden-Württembergs.](#) Ulmer Verlag, Stuttgart, Bd.1, 263-272.

- Braun, M. & F. Dieterlen (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Band 1: Allgemeiner Teil, Fledermäuse (Chiroptera). Ulmer Verlag, Stuttgart, 687 S.
- Brinkmann, R. (2000): Fledermausschutz im Rahmen der Landschaftsplanung. Vortrag anlässlich des Seminars "Fledermäuse in der Landschafts- und Eingriffsplanung" der NABU-Akademie Gut Sunder vom 23.03.2000. [www.nabu-akademie.de/berichte/00fleder\\_2.htm](http://www.nabu-akademie.de/berichte/00fleder_2.htm) (02.06.2000).
- [Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 \(BGBl. I S. 2542\), das zuletzt durch Artikel 4 Absatz 100 des Gesetzes vom 7. August 2013 \(BGBl. I S. 3154\) geändert worden ist](#)
- Dietz, C., Helversen, O. von & Nill, D. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Kosmos Verlag, Stuttgart, 399 S.
- Ebert G.; Hofmann A.; Karbiener O.; Meineke J.-U.; Steiner A.; Trusch, R. (2008): Rote Liste und Artenverzeichnis der Großschmetterlinge Baden-Württembergs (Stand: 2004) unter Mitarbeit von Bartsch D., Bläsius R., Geissler-Strobel S., Hafner S., Hermann G., Meier M., Nunner A., Ratzel U., Schanowski A. und Steiner R., LUBW Online-Veröffentlichung.
- Ebert, G., Hofmann, A., Meineke, J.-U., Steiner, A.; Trusch, R. (2005): Rote Liste der Schmetterlinge (Macrolepidoptera) Baden-Württembergs (3. Fassung). – in: EBERT, G. (Hrsg.) (2005) Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 10 Ergänzungsband. - Verlag Eugen Ulmer Stuttgart: 110-132.
- Ebert, G.; Rennwald, E. (Hrsg.) (1991a): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 1 Tagfalter I. - Verlag Eugen Ulmer Stuttgart. 552 S.
- Ebert, G.; Rennwald, E. (Hrsg.) (1991b): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 2 Tagfalter II. - Verlag Eugen Ulmer Stuttgart. 535 S.
- [Ehlers, S.G. \(2009\): Die Bedeutung der Knick- und Landschaftsstruktur für die Haselmaus \(\*Muscardinus avellanarius\*\) in Schleswig-Holstein. - Diplomarbeit. Christian-Albrechts-Universität Kiel, 132 S.](#)
- [FFH-Richtlinie \(1992\): Richtlinie des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen \(92/43/EWG\). Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft \(Abl. EG Nr. L 206\) vom 22. Juli 1992: 7-50.](#)
- Flade, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands - Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. IHW - Verl. Eching: 879 S.
- Gatter, W. (2000): Vogelzug und Vogelbestände in Mitteleuropa - 30 Jahre Beobachtung des Tagzugs am Randecker Maar. AULA-Verlag, Wiebelsheim. 656 S.
- Glutz von Blotzheim, U. N. (Hrsg.): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bearb. u. a. von Kurt M. Bauer und Urs N. Glutz von Blotzheim. 17 Bände in 23 Teilen. Akadem. Verlagsges., Frankfurt/M. 1966ff., Aula-Verlag, Wiesbaden 1985ff. (2.Aufl.).
- [Hecker, K., Bakó, B. & G. Csorba \(2003\): Distribution ecology of the Hungarian dormouse species, based on the national biodiversity monitoring system. - Acta zool. Hung. 49 \(Suppl. 1\): 45-54](#)
- Hölzinger, J. et al. (1987): Die Vögel Baden - Württembergs, Gefährdung und Schutz; Artenhilfsprogramme. Avifauna Bad.-Württ. Bd. 1.1 und 1.2 ; Karlsruhe.
- Hölzinger, J. et al. (1997): Die Vögel Baden - Württembergs, Gefährdung und Schutz; Artenhilfsprogramme. Avifauna Bad.-Württ. Bd. 3.2, Karlsruhe: 939 S.
- Hölzinger, J. et al. (1999): Die Vögel Baden - Württembergs, Singvögel 1. Avifauna Bad.-Württ. Bd. 3.1, Karlsruhe: 861 S.
- Hölzinger, J. & M. Boschert (2001): Die Vögel Baden – Württembergs, Nicht-Singvögel 2. Avifauna Baden – Württembergs Bd. 2.2, Ulmer, Stuttgart: 880 S.

- Hölzinger, J.; Bauer, H.G.; Boschert, M.; Mahler, U. (2005): Artenliste der Vögel Baden-Württembergs. Ornith. Jh. Bad.-Württ. 22: 172 S.
- Hölzinger, J.; Mahler, U. (1994): Aktuelle Beobachtungen aus dem 1. Halbjahr 1994 (Folge 38).- Orn. Schnellmitt. Bad.-Württ., N.F., 43/44 (September 1994): 17-33.
- Hölzinger, J.; Mahler, U. (2001): Die Vögel Baden – Württembergs, Nicht-Singvögel 3. Avifauna Baden – Württembergs Bd. 2, Ulmer, Stuttgart: 547 S.
- IUCN (2001): IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. IUCN Species Survival Commission. Gland - Cambridge. ii + 30 S.
- Juskaitis, R. und Büchner, S. (2010): Die Haselmaus. Westarp Wissenschaften-Verlagsgesellschaft mbH, Hohenwarsleben, 181 S.
- Kaule, G. (1991): Arten- und Biotopschutz. Ulmer Verlag, Stuttgart, 2. Auflage: 454 S.
- Laufer H., Fritz, K., & Sowig P. (2007): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs.
- Lozan, M.N. (1970): Gryzuny Moldavii. T. 1. - Redakcionno-izdatel'skii otdel Akademii nauk Moldavskoi SSR, Kishinev, 168 S. (russ.).
- LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2007): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Burtvogelarten Baden-Württembergs. 172 S.
- LUBW (Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2009): Arten, Biotope, Landschaft - Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten. LUBW, Fachdienst Naturschutz, 5. Auflage: 314 S.
- LUBW (2014): FFH-Arten in Baden-Württemberg – Erhaltungszustand 2013 der Arten in Baden-Württemberg. 5 Seiten. Download unter <http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/46210/14.11.2014>.
- Meinig, H.; Boye, P.; Hutterer, R. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. In: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere. Naturschutz und Biologische Vielfalt, 70 (1): 115-153, Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn - Bad Godesberg.
- Meschede, A. & Rudolph, B.-U. (2004): Fledermäuse in Bayern. Ulmer Verlag, Stuttgart, 411 S.
- Mitchell-Jones, A.J., Amori, G., Bogdanowicz, W., Krystufek, B., Reijnders, P.J.H., Spitzenberger, F., Stubbe, M., Thissen, J.B.M., Vohralik, V. & J. Zima (Hrsg.) (1999): The Atlas of European Mammals. – Academic Press, London, 484 pp
- MLR (Ministerium Ländlicher Raum) (1998): Leitfaden für die Eingriffs- und Ausgleichsbewertung bei Abbauvorhaben. Fachdienst Naturschutz: Eingriffsregelung. 31 S.
- Mühlenberg, M. (1993): Freilandökologie. 3. Aufl. UTB Quelle Mayer, Heidelberg - Wiesbaden: 1-512.
- Mühlenberg, M. (1993): Freilandökologie. UTB Quelle Mayer, Heidelberg, 3. Aufl.: 512 S.
- Panchetti, F., Carpaneto, G.M., Imperio, S. & E. Maurizi (2005): Space use, daily activity and foraging behaviour of common dormouse (*Muscardinus avellanarius*) in a Mediterranean heterogeneous environment of central Italy. In: 6th International Conference of Dormice (Gliridae). Siedlce (Poland), 20-24 September 2005. - Siedlce: 18.
- Pfalzer, G. (2002): Inter- und intraspezifische Variabilität der Soziallaute heimischer Fledermausarten (Chiroptera: Vespertilionidae). Mensch und Buch, Berlin 2002, 251 S.
- Pretscher, P. (1998): Rote Liste der Großschmetterlinge (Macrolepidoptera). In: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands, Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). - Schr.-R. Landschaftspflege Naturschutz 55: 87-111.

- Reck, H. (1990): Zur Auswahl von Tiergruppen als Biodeskriptoren für den tierökologischen Fachbeitrag zu Eingriffsplanungen. - Schr.R. Landschaftspf. Naturschutz 32: 99-119, Bonn.
- Reck, H. (1996): Flächenbewertung für die Belange des Arten- und Biotopschutzes. In: Bewertung im Naturschutz - Ein Beitrag zur Begriffsbestimmung und Neuorientierung in der Umweltplanung. Beiträge der Akademie für Natur- und Umweltschutz Baden-Württemberg. Band 23: 71-112.
- Reichholf, J. (1980): Die Arten-Areal-Kurve bei Vögeln. Anz. orn. Ges. Bayern 19: 13-26.
- Schober, W.; Grimmberger, E. (1998): Die Fledermäuse Europas. kennen, bestimmen, schützen. Kosmos Naturführer. 265 S.
- Schröder, T. (1996): Zusammenhänge zwischen dem Jagd- und Echoortungsverhalten der Großen Bartfledermaus (*Myotis brandtii*) im Vergleich mit der Kleinen Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*). Diplomarbeit Universität Oldenburg, 147 S.
- Skiba, R. (2009): Europäische Fledermäuse – Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. 2., aktualisierte und erweiterte Auflage. Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 648, Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben, 220 S.
- Ssymank, A. et al. (1998): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Schr.-R. f. Landschaftspflege u. Natursch. 53: 560 S.
- Südbeck, P.; Andretzke, H.; Fischer, S.; Gedeon, K.; Schikore, K.; Schröder, K.; Sudfeldt, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell. 790 S.
- Südbeck, P.; H.-G. Bauer; M. Boschert; P. Boye; Knief, W. [Nationales Gremium Rote Liste Vögel] (2007): Rote Liste und Gesamtartenliste der Brutvögel (Aves) Deutschlands, 4. Fassung, Stand: 30. November 2007. In: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere. Naturschutz und Biologische Vielfalt, 70 (1): 159-227, Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn - Bad Godesberg.
- Sudfeldt, C.; Dröschmeister, R.; Flade, M.; Grüneberg, C.; Mitschke, A.; Schwarz, J.; Wahl, J. (2009): Vögel in Deutschland – 2009. DDA, BfN, LAG VSW, Münster.
- Usher, M.B. (1994): Erfassen und Bewerten von Lebensräumen: Merkmale, Kriterien, Werte. In: Usher, M.B.; Erz, W. (Hrsg.): Erfassen und Bewerten im Naturschutz. Probleme - Methoden - Beispiele.

## 9 Anhang

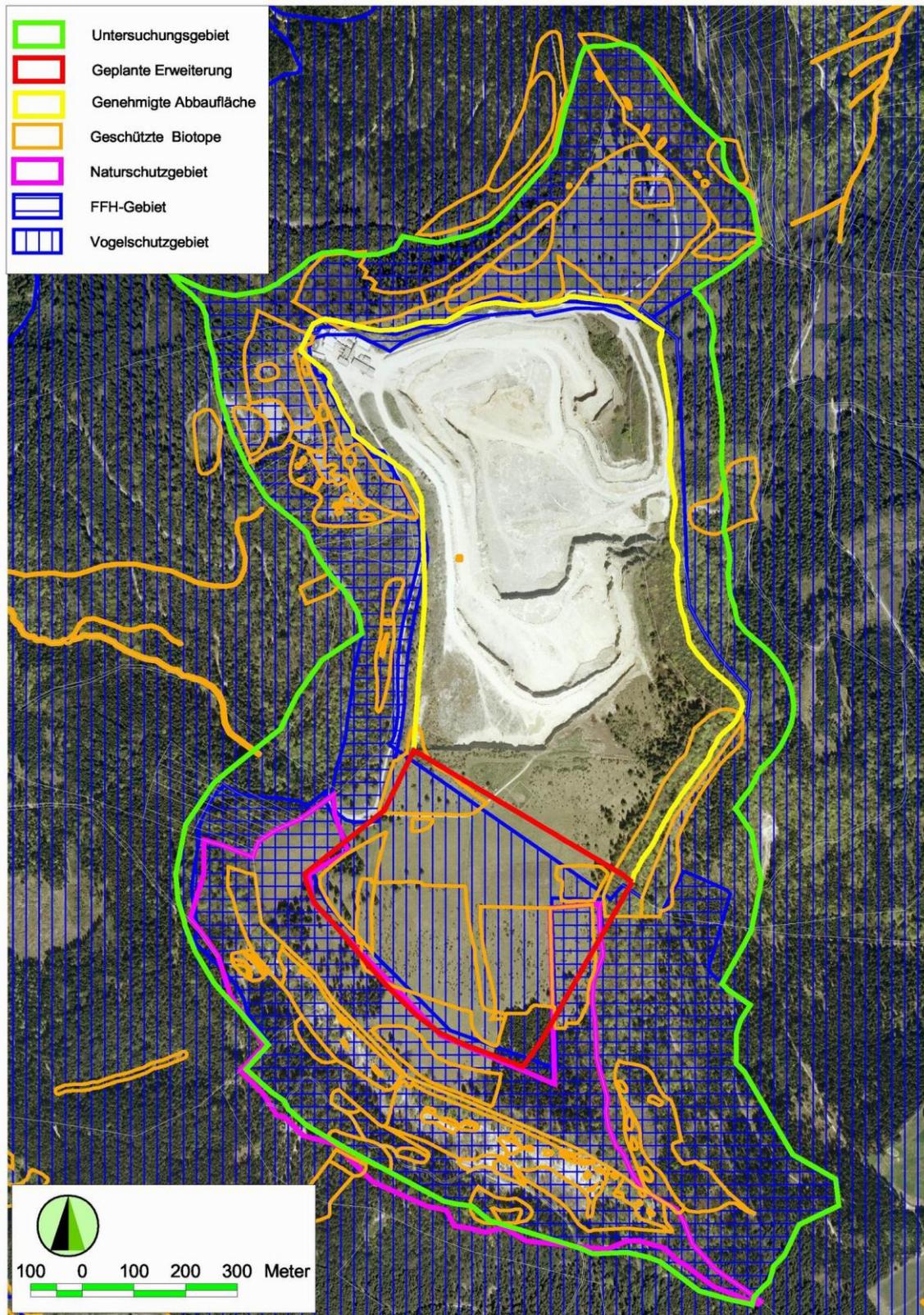


Abb. 7: Schutzgebiete und geschützte Biotope des Untersuchungsgebiets.



Abb. 8: An einer Rotbuche befestigter Haselmaustube.



Abb. 9: Typisches Haselmausnest.



Abb. 10:: Reines Grasnest mit wenige Tage alten Jungtieren.



Abb. 11:: Adulte Haselmaus.



Abb. 12: Juvenile Haselmaus im Tagestorpor (winterschlafähnlicher Zustand, dient der Energieeinsparung).