Fachbeitrag Tiere und Pflanzen

im Rahmen eines

immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens mit integrierter Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)

Fa. Holcim (Süddeutschland) GmbH

November 2018

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
Dipl.-Biol. Olaf Schlumpberger
Dr. Ulrich Tränkle

Auftraggeber: Holcim (Süddeutschland) GmbH
72359 Dormettingen

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 1
1.1 Grundlagen 1
1.2 Zusammenfassung der Erhebungsdaten 1

2 Großräumliche Lage des Untersuchungsgebiets 2

3 Schutzgebiete und gesetzlich geschützte Biotoptypen 4
3.1 Offenlandbiotopkartierung - gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG und § 33 NatSchG 4
3.2 Biotope der Waldbiotopkartierung (u. a. § 30 BNatSchG, § 33 NatSchG; geschützte Waldgebiete nach LWaldG) 5
3.3 Weitere gesetzlich geschützte Biotope 6
3.4 Naturschutzgebiete 6
3.5 Natura 2000 7
3.6 Sonstige Waldschutzgebiete 7
3.7 Naturpark 7
3.8 Landschaftsschutzgebiet 7
3.9 Naturdenkmal 8
3.10 Generalwildwegeplan 8

4 Biotoptypen - Bestandsbeschreibung und –bewertung 8
4.1 Methodik 8
4.2 Allgemeine Bestandsbeschreibung 10
4.2.1 Untersuchungsgebiet 10
4.2.2 Naturräumliche Beschreibung und Einordnung 10
4.2.3 Potenzielle natürliche Vegetation 11
4.3 Bestand und Bewertung des Untersuchungsgebietes 12
4.3.1 Flora 12
4.3.1.1 Pflanzenartenzahlen 12
4.3.1.2 Wertgebende Pflanzenarten 12
4.3.2 Biotoptypen des Untersuchungsgebietes 17
4.3.2.1 Gewässer 17
4.3.2.2 Felsen, Schutthalden und Rohböden 18
4.3.2.3 Sümpfe 21
4.3.2.4 Wiesen und Weiden 21
4.3.2.5 Röhrichte 23
4.3.2.6 Saumvegetation, Schlagfluren, Pionier- und Ruderalvegetation 24
4.3.2.7 Magerrasen 26
4.3.2.8 Gehölzbestände und Gebüsche 28
4.3.2.9 Wälder 30
4.3.2.9.1 Bruch-, Sumpf- und Auwälder 30
4.3.2.9.2 Wälder trockenwarmer Standorte 31
4.3.2.9.3 Schlucht- und Blockwälder 32
4.3.2.9.4 Buchenreiche Wälder mittlerer Standorte 34
4.3.2.9.5 Nadelwälder 35
4.3.2.9.6 Sukzessionswälder 35
4.3.2.9.7 Naturferne Waldbestände 36

4.3.2.10 Biotoptypen der Siedlungs- und Infrastrukturflächen ... 37
4.3.2.11 Zusammenfassung ... 38
4.4 Zusammenfassung der Biotoptypen der geplanten Erweiterungsfläche ... 40

5 Quellenkartierung ... 41
5.1 Allgemeines ... 41
5.2 Methodik ... 41
5.3 Bestand ... 43

6 Avifauna ... 47
6.1 Allgemeines ... 47
6.2 Methodik ... 47
6.3 Bestand des Untersuchungsgebietes ... 50
6.3.1 Brutvögel ... 50
6.3.2 Nahrungsgäste ... 51
6.3.3 Durchzügler ... 51
6.3.4 Wintergäste ... 51
6.3.5 Vergleich der Kartierungen 2010, 2015, 2016, 2017 und 2018 ... 54
6.3.6 Geschützte und wertgebende Arten ... 55
6.3.7 Artenvielfalt und Arealgröße ... 56
6.3.8 Avizönosen des Untersuchungsgebiet ... 56
6.4 Externe Daten ... 59
6.4.1 Vogelartenliste von ANONYMUS (2018) ... 59
6.4.1.1 Grundlagen ... 59
6.4.1.2 Datenvergleich ... 60
6.4.2 Faunistische Erhebungen im NSG Plettenkeller ... 67
6.5 Brutvogelarten der geplanten Erweiterungsfläche ... 68
6.5.1 Brutvogelarten ... 68
6.5.2 Geschützte und wertgebende Arten ... 68
6.6 Bewertung ... 69
6.7 Zusammenfassung ... 71

7 Fledermäuse ... 71
7.1 Methodik ... 71
7.2 Bestand des Untersuchungsgebietes ... 75
7.2.1 Vergleich der Kartierungen 2010 und 2015 ... 75
7.2.2 Artenspektrum ... 75
7.2.3 Artenrepräsentanz ... 77
7.2.4 Geschützte und wertgebende Arten ... 78
7.2.5 Fledermausquartiere ... 79
7.2.5.1 Relevante Quartierstrukturen ... 79
7.2.5.2 Ausflugszeiten ... 81
7.2.6 Habitatnutzung ... 82
7.2.7 Artspezifische Verbreitung ... 84
7.3 Beschreibung der geplanten Erweiterungsfläche für die Fledermäuse ... 87
7.4 Bewertung ... 87
7.5 Zusammenfassung ... 88

8 Haselmaus ... 89
8.1 Allgemeines ... 89

8.2 Methodik ... 90
8.3 Habitatbeschreibung ... 91
8.4 Gefährdung und Schutz ... 91
8.5 Bestand des Untersuchungsgebietes ... 92
8.6 Bewertung ... 93
8.7 Zusammenfassung ... 93

9 Luchs ... 93

10 Reptilien ... 94
10.1 Methodik ... 94
10.2 Bestand des Untersuchungsgebietes ... 96
10.2.1 Artenspektrum ... 96
10.2.2 Geschützte und wertgebende Arten ... 96
10.2.3 Vorkommen und Verbreitung ... 97
10.3 Beschreibung der geplanten Erweiterungsfläche für die Reptilien ... 98
10.4 Bewertung ... 98

11 Amphibien ... 98
11.1 Methodik ... 98
11.2 Bestand des Untersuchungsgebietes ... 99
11.2.1 Artenspektrum ... 99
11.2.2 Geschützte und wertgebende Arten ... 100
11.2.3 Vorkommen und Verbreitung ... 100
11.3 Beschreibung der geplanten Erweiterungsfläche für die Amphibien ... 101
11.4 Bewertung ... 101

12 Tagfalter und Widderchen ... 102
12.1 Allgemeines ... 102
12.2 Methodik ... 102
12.3 Bestand des Untersuchungsgebietes ... 103
12.3.1 Artenspektrum ... 103
12.3.2 Geschützte und wertgebende Arten ... 106
12.3.3 Charakterisierung ausgewählter wertgebender Arten ... 107
12.3.4 Beschreibung der geplanten Erweiterungsfläche für die Tagfalter und Widderchen ... 110
12.4 Bewertung ... 110
12.5 Zusammenfassung ... 112

13 Nachtkerzenschwärmer ... 112
13.1 Allgemeines ... 112
13.2 Methodik ... 113
13.3 Bestand des Untersuchungsgebietes ... 114

14 Grünes Koboldmoos ... 114
14.1 Allgemeines ... 114
14.2 Methodik ... 115
14.3 Bestand des Untersuchungsgebietes ... 116
14.3.1 Gefährdung und Schutz ... 116
14.3.2 Vorkommen und Verbreitung ... 117
14.4 Beschreibung der geplanten Erweiterungsfläche für das Grüne Koboldmoos ... 117
14.5 Bewertung ... 117

15 Gesamtbewertung Tiere und Pflanzen 118
15.1 Bewertung mit Begründung 118
15.2 Zusammenfassung 119
16 Zitierte und weiterführende Literatur 122
17 Anhang 129

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Liste der gefährdeten oder geschützten Pflanzenarten 14
Tab. 2: Biotoptypen des Untersuchungsgebiets mit Bewertung und Flächengröße 39
Tab. 3: Biotoptypen der geplanten Erweiterungsfläche mit Bewertung und Flächengröße 40
Tab. 4: Natürliche Quellen am Plettenberg 43
Tab. 5: Termine der Vogelerfassungen 49
Tab. 6: Gesamtartenliste Vögel im Untersuchungsgebiet mit Status Revieranzahl, Gefährdung und Schutz 52
Tab. 7: Liste der Vogelarten nach Anonymus (2018) mit korrigierten Statuseinstufungen getrennt nach geplanter Erweiterungsfläche und Umfeld, korrigierten Rote Liste-Einstufungen und Angaben zum Schutzstatus 65
Tab. 8: Liste der Brutvogelarten innerhalb der geplanten Erweiterungsfläche einschließlich 50 m Randbereich 69
Tab. 9: Liste der Begehungstermine für die Fledermäuse 74
Tab. 10: Liste von Vorkommens- und Quartiersnachweisen der einzelnen Fledermausarten nach externen Daten 76
Tab. 11: Gefährdungs- und Schutzstatus der Fledermausarten des Untersuchungsgebiets 79
Tab. 12: Früheste uhrzeitliche Nachweise von Fledermäusen im Untersuchungsgebiet unter Bezugnahme auf den Zeitpunkt des Sonnenuntergangs 81
Tab. 13: Liste der Erhebungstermine für die Haselmaus 90
Tab. 14: Gefährdungs- und Schutzstatus der Haselmaus 92
Tab. 15: Termine der Reptilienerfassungen 95
Tab. 16: Gesamtartenliste der Reptilienarten im Untersuchungsgebiet 96
Tab. 17: Termine der Amphibienerfassungen 98
Tab. 18: Gesamtartenliste der Amphibienarten im Untersuchungsgebiet 100
Tab. 19: Termine der Tagfalter- und Widderchenerfassungen 103
Tab. 20: Liste der Tagfalter- und Widderchenarten im Untersuchungsgebiet 104
Tab. 21: Liste der Erfassungstermine des Nachtkerzenschwärmers 113
Tab. 22: Liste der Erfassungstermine des Grünen Koboldmooses 115

Tab. 23: Gefährdungs- und Schutzstatus des Grünen Koboldmooses 116
Tab. 24: Liste der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet mit Gesamtbewertung.....119
Tab. 25: Gesamtartenliste der Gefäßpflanzen des Untersuchungsgebietes getrennt nach Biotopgruppen 129

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Großräumige Übersicht Untersuchungsgebiet 3
Abb. 2: Kartierter Bestand an natürlichen Quellen am Plettenberg.....42
Abb. 3: Liste 1 von Vogelarten nach ANONYMUS (2018).....66
Abb. 4: Liste 2 von Vogelarten nach Anonymus (2018).....67
Abb. 5: Anzahl der Rufaufnahmen je Fledermausart im Untersuchungsgebiet.....78
Abb. 6: Abbildung der Bewertung der Einzelbäume der geplanten Erweiterungsfläche 121

Planverzeichnis

Plan 2018-01-01: Biotoptypen Bestand 1 : 2.500
Plan 2018-01-02: Bäume, *Buxbaumia viridis,* Quellen Bestand 1 : 2.500
Plan 2018-01-03: Brutvögel, Bestand 1 : 2.500
Plan 2018-01-04: Fledermäuse, Reptilien, Amphibien Bestand 1 : 2.500
Plan 2018-01-05: Haselmaus, Tagfalter und Widderchen Bestand 1 : 2.500
Plan 2018-01-06: Gesamtbewertung 1 : 2.500
Plan 2018-01-07: Schutzgebiete: Naturschutzgebiete, Natura 2000-Gebiete, Naturpark, Naturdenkmale, Generalwildwegeplan 1 : 4.000
Plan 2018-01-08: Schutzgebiete: Offenlandbiotope (§ 30 BNatSchG / § 33 NatSchG), Waldbiotope (nur geschützte Biotope), Waldschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete 1 : 3.000

1 Einleitung

1.1 Grundlagen

Die Fa. Holcim (Süddeutschland) GmbH, betreibt aktuell im Steinbruch Plettenberg den Abbau von Kalk- Mergelgesteinen. Dies erfolgt zur Produktion von Zement auf Basis der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung vom 02.02.1982, (Bescheid des Landratsamts Zollernalbkreis, Az.: 402-364.3-E/Sch). Der im Steinbruch gewonnene Rohstein wird im naheliegenden Zementwerk Dotternhausen verarbeitet. Die Produktion von Zement verlangt eine gleichbleibende Zusammensetzung von Kalksteinen und tonigen Mergelfraktionen, um eine entsprechend hohe Qualität des Endproduktes zu gewährleisten.

Zur mittel- und langfristigen Sicherung der Rohmaterialversorgung der Zementherstellung in Dotternhausen plant die Fa. Holcim (Süddeutschland) GmbH deshalb eine Erweiterung des Steinbruchs Plettenberg.

Der Steinbruch mit einer genehmigten Gesamtfläche von ca. 55,8 ha besteht aus Steinbruchteilen, die bereits abgebaut und rekultiviert sind, aus bereits verritzten und aus zwar genehmigten, aber noch unverritzten Flächen. Der Steinbruch ist über eine ca. 2,4 km lange Materialseilbahn mit dem Zementwerk in Dotternhausen verbunden.

Die geplante Erweiterungsfläche beträgt ca. 8,78 ha und schließt südlich an den bestehenden und genehmigten Steinbruch an.

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 des UVP-Berichts, des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP), der FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP) und der speziellen artenschutzrechtliche Prüfung (saP).

1.2 Zusammenfassung der Erhebungsdaten

Grundlage des vorliegenden Fachbeitrags Tiere und Pflanzen sind die Kartierungen der gesamten Plettenbergkuppe aus dem Jahr 2010 (Biotoptypen, Flora, Vögel, Fledermäuse, Amphibien, Reptilien, Tagfalter).
Die Daten wurden 2015 für die südliche Hälfte des Plettenbergs mit der geplanten Erweiterungsfläche für Biotoptypen, Flora, Vögel, Fledermäuse, Amphibien, Reptilien und Tagfalter aktualisiert. Die Kartierungen der Vögel wurden 2016, 2017 und 2018 fortgeführt. Im Winter 2016/2017 fand zudem eine Kartierung der Wintergäste (Vögel) statt. Zudem wurde 2014 die Haselmaus erhoben und 2015/2016 das Grüne Koboldmoos. Für die Reptilien erfolgte 2016 eine Nachkartierung unter Einsatz von Attraktoren und für die Tagfalter eine Sommerkartie-

rung der südlichen Plettenberg-Hochfläche. Veränderungen der Biotoptypen im Rahmen der Wacholderheidenpflege des Schwäbischen Albvereins und der fortschreitenden Rekultivierung der genehmigten Fläche wurden bis Ende 2017 dokumentiert. Ferner wurden aufgrund der Pflegemaßnahmen des Albvereins 2017 und 2018 die Brutvögel im Bereich der Wacholderheide und der Rekultivierungsflächen neu kartiert um eventuelle Änderungen in der Artenzusammensetzung zu dokumentieren. Im Rahmen des Regionalplanänderungsverfahrens wurde von Seiten des Landratsamtes Zollernalb-Kreis der Hinweis auf Vorkommen des Sperlingskauzes gegeben. Hierauf wurde im Spätwinter/Frühjahr 2016 eine spezifische Kartierung auf Eulenvögel durchgeführt.

2 Großräumliche Lage des Untersuchungsgebiets

Eine großräumige Übersicht ist in der folgenden Abbildung dargestellt. Die genehmigte Fläche und ihre in südlicher Richtung vorgesehene flächenhafte Erweiterung liegen ca. 1,5 km südöstlich Dotternhausen auf der TK 25 Nr. 7718 „Geislingen“ bei folgenden zentralen Rechts- / Hochwerten (vgl. Abb. 1):

- Rechtswert: 3486 008 Hochwert: 5340 891.

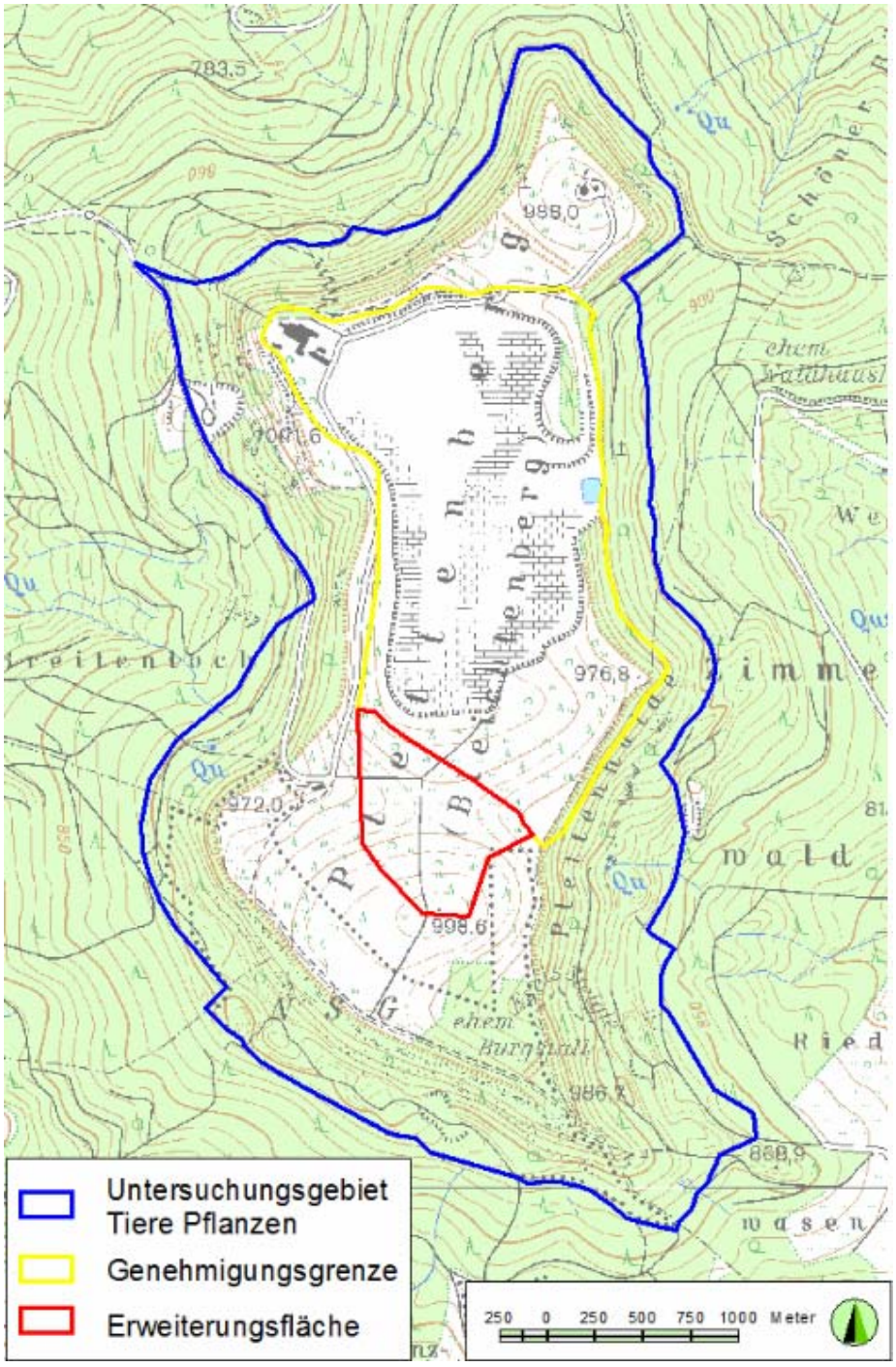

Abb. 1: Großräumige Übersicht Untersuchungsgebiet mit genehmigtem Steinbruch und Erweiterungsfläche.

3 Schutzgebiete und gesetzlich geschützte Biotoptypen

Die Schutzgebiete und geschützten Biotope sind in Plan 2018-01-07 und Plan 2018-01-08 dargestellt.

3.1 Offenlandbiotopkartierung - gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG und § 33 NatSchG

In einem Umkreis von ca. 1.000 m um die geplante Erweiterungsfläche sind folgende nach § 30 BNatSchG und / oder § 33 NatSchG gesetzlich geschützte Biotope vorhanden. In Klammer genannt ist die Einstufung nach Rechtsregime (§ 30 BNatSchG; § 33 NatSchG).

Daten nach dem Daten- und Kartendienst der LUBW mit Stand 21.02.2018:

- Nr. 177184178636 Wacholderheide Plettenberg, 9,3372 ha (§ 30 / § 33)
- Nr. 178184178839 Tümpel Tanzwasen Ost, 0,0084 ha (§ 30 / § 33)
- Nr. 177184178824 Wacholderheide auf Hochplateau im NSG Plettenkeller, 1,5062 ha (§ 30 / § 33)
- Nr. 178184178854 Magerrasen am westlichen Riederwasen, 0,1274 ha (§ 30 / § 33)
- Nr. 178184178844 Magerrasen Tanzwasen, 0,0879 ha (§ 30 / § 33)
- Nr. 178184178817 Feldgehölze neben NSG 'Tiefer Weg' O Ratshausen, 0,1385 ha (§ 30 / § 33)
- Nr. 177184178847 Feldgehölz Golfplatz Riederwasen II, 0,0659 ha (§ 30 / § 33)
- Nr. 177184178844 Nasswiese am Waldhausbach, 0,0654 ha (§ 30 / § 33)
- Nr. 177184178547 Feuchtgebüsch 'Viehtrieb' SO Dotternhausen, 0,0678 ha (§ 30 / § 33)
- Nr. 178184178845 Magerrasen im Norden des NSG Tiefer Weg, 0,2326 ha (§ 30 / § 33)
- Nr. 178184178656 Feuchtgebiet im NSG 'Tiefer Weg', 1,2909 ha (§ 30 / § 33)
- Nr. 178184178654 Feldgehölze im NSG 'Tiefer Weg' O Ratshausen, 0,3526 ha (§ 30 / § 33)
- Nr. 177184178808 Nasswiese N Kirschenwinkel, 0,1217 ha (§ 30 / § 33)
- Nr. 177184178637 Bachrinnen 'Riederwasen' NW Hausen am Tann, 1,3023 ha (§ 30 / § 33)
- Nr. 177184178820 Wacholderheide S Steinbruch Plattenberg, 4,3143 ha (§ 30 / § 33)
- Nr. 177184178825 Magerrasen auf dem Hochplateau des NSG Plettenkeller, 0,7254 ha (§ 30 / § 33)
- Nr. 177184178640 Feldgehölz und Waldweiherbach NW Hausen am Tann, 1,1227 ha (§ 30 / § 33)
- Nr. 177184178644 Nasswiese Riederwasen NW Hausen am Tann, 0,2326 ha (§ 30 / § 33)
- Nr. 177184178557 Naturdenkmal 'Weiher am Waldhausbach', 1,7275 ha (§ 30 / § 33)
- Nr. 177184178823 Magerrasen Plettenberg Hochplateau NW, 0,4574 ha (§ 30 / § 33)
- Nr. 177184178614 Feuchtgebiet 'Hohe Reute' SW Plettenberg, 1,4175 ha (§ 30 / § 33)
- Nr. 178184178655 Halbtrockenrasen NSG 'Tiefer Weg', 0,2075 ha (§ 30 / § 33)

- Nr. 177184178556 Wacholderheide 'Plettenberg' am Plettenbergturm, 5,3663 ha (§ 30 / § 33)
- Nr. 178184178650 Trockengebüsche 'Tanzwasen' NO Ratshausen, 0,2834 ha (§ 30 / § 33)
- Nr. 177184178636 Wacholderheide Plettenberg, 9,3372 ha (§ 30 / § 33)
- Nr. 177184178820 Wacholderheide S Steinbruch Plattenberg, 4,3143 ha (§ 30 / § 33)
- Nr. 177184178637 Bachrinnen 'Riederwasen' NW Hausen am Tann, 1,3023 ha (§ 30 / § 33)
- Nr. 177184178640 Feldgehölz und Waldweiherbach NW Hausen am Tann, 1,1227 ha (§ 30 / § 33).

Um den Plettenberg herum finden sich verschiedene Quellen. Diese sind in Abschnitt 5.3 zusammengefasst. Diese Quellen sind nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützt.

3.2 Biotope der Waldbiotopkartierung (u. a. § 30 BNatSchG, § 33 NatSchG; geschützte Waldgebiete nach LWaldG)

In einem Umkreis von ca. 1.000 m um die geplante Erweiterungsfläche sind folgende geschützten Waldbiotope vorhanden.

- Nr. 277184171148 Waldrand S Dotternhausen, 0,4962 ha
- Nr. 277184171150 Westhang des Plettenberges, 1,6359 ha
- Nr. 277184171153 Steinbruch am Westabfall des Plettenberges, 0,1133 ha
- Nr. 277184171154 Blockhalde W Plettenberg (1), 0,3518 ha
- Nr. 277184171157 Quellbereich N Waldhausweiher, 0,0257 ha
- Nr. 277184171158 Naturdenkmal "Weiher am Waldhausbach", 1,8568 ha
- Nr. 277184171159 Feuchtbiotop am Westabfall des Plettenberges, 0,2362 ha
- Nr. 277184171161 Bach im Breitenloch W Plettenberg, 1,1489 ha
- Nr. 277184171170 Bachlauf W NSG "Plettenkeller", 0,4489 ha
- Nr. 277184171172 Plettenhalde O Burgstall, 2,3554 ha
- Nr. 277184171179 Feuchtgebiet N Ratshausen, 1,6222 ha
- Nr. 277184176033 Willetal S Roßwangen, 1,5593 ha
- Nr. 277184176574 Blockwald am Südhang des Plettenberges, 4,4154 ha
- Nr. 277184176647 Ahorn-Eschenwald am Plettenberg, 5,8767 ha
- Nr. 277184176649 Felsen am Nordosthang des Plettenbergs, 0,0553 ha
- Nr. 277184176650 Felsen am Plettenberg, 0,3619 ha
- Nr. 277184176651 Blockhalden W Plettenberg (2), 0,6817 ha
- Nr. 277184176652 Kiefernwald am Plettenberg, 0,1484 ha
- Nr. 277184176654 Schonwald u. NSG "Plettenkeller"-Felswände, 0,1158 ha
- Nr. 277184176655 Felsen an der Plettenhalde O Burgstall, 0,1088 ha
- Nr. 277184176657 Blockhalde an der Plettenhalde O Burgstall, 0,0278 ha
- Nr. 277184176658 Blockhalde im NSG "Plettenkeller", 0,1273 ha

- Nr. 277184176659 Blockhalde im NSG "Plettenkeller"-Steinb.(2), 0,3133 ha
- Nr. 277184176662 Blaugras-Buchenwald am Plettenberg, 1,6672 ha
- Nr. 277184176663 Felsen im NSG "Plettenkeller" -Südhänge, 1,5033 ha
- Nr. 277184176665 Blockhalden im NSG "Plettenberg" Südhänge, 0,9771 ha
- Nr. 277184176666 Schluchtwald W Schafberg, 0,6152 ha
- Nr. 277184177258 Blockwald SW Dotternhausen,1,271 ha
- Nr. 277184177259 Eschen-Blockwald Reute SO Dotternhausen, 0,4555 ha
- Nr. 277184177260 Erlen-Eschen-Wald Reute SW Dotternhausen, 0,806 ha
- Nr. 277184177284 Blockwald am Ostabfall des Plettenbergs, 1,0156 ha
- Nr. 277184177286 Plettenberghöhle, 0,0065 ha
- Nr. 277184177289 Kalktuffquellen am Ostabfall des Plettenbergs, 0,0156 ha.
- Nr. 278184171212 Mittelwaldrest N Ratshausen, 0,2913 ha.

In den Daten der Waldbiotopkartierung sind noch weitere Biotope gelistet, die aber nicht geschützt sind. Diese sind hier nicht aufgeführt.

3.3 Weitere gesetzlich geschützte Biotope

Biotope nach § 30 BNatSchG

Innerhalb des Untersuchungsraumes und seinem unmittelbaren Umfeld finden sich verschiedene Quellen. Diese sind nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützt. Diese Quellen sind in Abschnitt 5.3 zusammengefasst und in Plan 2018-01-02 dargestellt.

Biotope nach § 33 NatSchG

Innerhalb der genehmigten Fläche liegt die Plettenberghöhle. Erfasst ist das Biotop innerhalb der Waldbiotopkartierung unter der Bezeichnung "Nr. 277184177286 Plettenberghöhle". Dolinen sind nach § 33 NatSchG gesetzlich geschützt.

3.4 Naturschutzgebiete

Das Naturschutzgebiet "Plettenkeller"; Verordnung vom 5.12.1984, Nr. 4.120, Regierungspräsidium Tübingen umschließt den südlichen Teil der geplanten Erweiterungsfläche halbringförmig. Die kürzeste Entfernung liegt im Osten bei 0 m. Ansonsten liegt das NSG ca. 125-200 m entfernt.

Das NSG "Tiefer Weg", Nr. 4.195 liegt südlich der geplanten Erweiterungsfläche. Die kürzeste Entfernung beträgt ca. 720 m.

Das NSG "Schafberg - Lochenstein", Nr. 4.143 liegt östlich der geplanten Erweiterungsfläche. Die kürzeste Entfernung beträgt ca. 1.370 m.

3.5 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:

- FFH-Gebiet 7819-341 „Östlicher Großer Heuberg“, ca. 2.155 ha. Das Gebiet besteht aus mehreren Teilflächen. Die Teilfläche am Plettenberg umfasst v.a. die Hanglagen im Südosten, Süden, Westen und Norden des Plettenbergs. Die kürzeste Entfernung von der geplanten Erweiterungsfläche beträgt 0 m. Sie erreicht aber auch bis ca. 210 m.
- Vogelschutzgebiet 7820-441 „Südwestalb und Oberes Donautal“, ca. 43.031 ha. Das VS-Gebiet umfasst u. a. den gesamten Plettenberg exklusive der genehmigten Steinbruchfläche.

3.6 Sonstige Waldschutzgebiete

Der Schonwald „Plettenkeller“, Nr. 200122 umfasst den südlichen Teil des Plettenberghanges und Teile der südlichen Hochfläche. Die kürzeste Entfernung zum geplanten Erweiterungsgebiet beträgt ca. 260 m.

Der Schonwald "Schafberg - Lochenstein" Nr. 200233 liegt nordnordöstlich der geplanten Erweiterungsfläche. Die kürzeste Entfernung beträgt ca. 1.360 m.

3.7 Naturpark

Der Naturpark „Obere Donau“ (Nr. 4) umfasst die südöstlichen und südlichen Teile des Plettenberghanges und kleine Teile der südlichen Hochfläche. Die Entfernung beträgt ca. 20-320 m.

3.8 Landschaftsschutzgebiet

Das Landschaftsschutzgebiet Nr. 4.17.042 „Großer Heuberg“ nimmt große Teile des Untersuchungsgebiets ein. Mit der 3. Änderung der Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet durch das Landratsamt Zollernalbkreis wurden die genehmigte Fläche und die geplante Erweiterungsfläche aus dem LSG herausgenommen.

Nördlich in ca. 1.230 m Entfernung von der geplanten Erweiterungsfläche liegt das LSG "Landschaftsteile der Markung Roßwangen" Nr. 4.17.043.

3.9 Naturdenkmal

Das nächstgelegene punktförmige Naturdenkmal (Nr. 4179013000234) liegt in südöstlicher Richtung. Es ist ca. 1.800 m entfernt.

Das nächstgelegene flächenhafte Naturdenkmal (Nr. 4179002000021) liegt in östlicher Richtung. Die kürzeste Entfernung beträgt ca. 950 m.

3.10 Generalwildwegeplan

In den Hanglagen des Plettenberg verlaufen drei Wildwege von internationaler Bedeutung, die sich ca. 1.100 m westlich der genehmigten Fläche und ca. 1.150 m westlich der geplanten Erweiterungsfläche treffen.

- Von Südwesten kommend bis westlich des bestehenden Steinbruchs verläuft der Wildweg „Lemberg / Wilfingen (Hohe Schwabenalb) - Plettenberg / Dotternhausen (Hohe Schwabenalb)“.
- Von Süden kommend bis westlich des bestehenden Steinbruchs verläuft der Wildweg „Großer Heuberg / Renquisthausen (Hohe Schwabenalb) - Plettenberg / Dotternhausen (Hohe Schwabenalb)“.
- Von Nordosten kommend bis westlich des bestehenden Steinbruchs führt der der Wildweg „Plettenberg / Dotternhausen (Hohe Schwabenalb) - Hechinger Stadtwald (Mittleres Albvorland)“ nördlich entlang des Plettenbergs.

4 Biotoptypen - Bestandsbeschreibung und –bewertung

4.1 Methodik

Grundlagen und Untersuchungszeitraum

Grundlage ist die flächendeckende Kartierung der Biotoptypen im Maßstab 1:2.500. Die Erfassung der Biotoptypen erfolgte im gesamten Untersuchungsgebiet von ca. Mai bis September 2010 und 2015 bis 2017.
Die Einteilung der Biotoptypen richtet sich nach LUBW (2009). Die Biotoptypen wurden kartografisch flächenscharf aufgearbeitet.

Untersuchungsgebiet

Der Untersuchungsraum wurde auf Basis der Erfahrungen aus vergleichbaren Projekten und den möglichen Wirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen abgeleitet und im Scoping-verfahren abgestimmt.

Es wird eine Raumwirksamkeit von i.d.R. 250-300 m nach allen Seiten angenommen. Zudem wurden die angrenzenden FFH-Gebietsteile und die genehmigte Fläche in den Untersuchungsraum aufgenommen, so dass der Untersuchungsraum bis ca. 440-720 m um die geplante Erweiterungsfläche herumreicht.

Der Untersuchungsraum umfasst ca. 195,9 ha.

Bewertung

Die Bewertung der Biotoptypen folgt der ÖKVO (2010). Dabei wird den Biotoptypen ein Ausgangswert zugewiesen.
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.

In Kapitel Abschnitt 15, S. 118 erfolgt dann die Gesamtbewertung für das Schutzgut Tiere und Pflanzen durch Auf- bzw. Abwertung des Ausgangswerts der Biotoptypen über faunistische und floristische Parameter.

Auswertung weiterer Datengrundlagen

Folgende externe Datenquellen wurden hinzugezogen:

- bestehende Schutzgebietsausweisungen (Natura 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Naturdenkmale),
- Biotopkartierung,
- aktuelle Artverbreitungskarten (LUBW 2016),
- Daten aus INGENIEUR- UND PLANUNGSBÜRO LANGE GBR (2017a, b),
- Auskünfte von Gebietskennern,
- sonstige angegebene Literatur.

4.2 Allgemeine Bestandsbeschreibung

4.2.1 Untersuchungsgebiet

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 Edellaub-Mischwälder bis zu standortsfremden Nadelholzforsten auf. Als kleinflächige Waldtypen auf Sonderstandorten treten Fichten-Blockwälder und Sumpfwälder auf. In den walddominierten Hanglagen sind zudem weitere naturschutzfachlich bedeutende Biotoptypen wie Felsen, Schutt- und Blockfluren, thermophile Säume und Trockenrasen vorhanden. Insbesondere der Plettenberg-Südhang ist hier im Naturschutzgebiet durch ein entsprechend sehr hochwertiges Biotopmosaik gekennzeichnet. Als weitere Biotoptypen sind zudem Schlagfluren und Kalktuffquellfluren vorhanden.

Das Offenland der Hochfläche ist dagegen überwiegend durch extensiv genutzte Biotoptypen wie Wacholderheiden, Magerrasen und Mähwiesen bzw. –weiden charakterisiert. Dazu treten gliedernde Gehölzbestände, Fichtenforste und ein ehemaliger Acker. Aufgrund der hohen Bedeutung des Plettenbergs für die Erholung sind mehrere Erholungseinrichtungen wie die Albvereinshütte mit 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.
Im Nordwesten des Steinbruchs wurde 2014 bis 2017 eine ca. 8,6 ha große Fläche mit Hangwald, Felsen, Wacholderheide und Feuchtflächen rekultiviert.

4.2.2 Naturräumliche Beschreibung und Einordnung

Das Untersuchungsgebiet befindet sich in der Großlandschaft Nr. 9 „Schwäbische Alb“ und hier im Naturraum 3. Ordnung Nr. 93 „Hohe Schwabenalb“.

Die folgende Beschreibung basiert auf den Angaben dem Naturraumsteckbrief der Materialien zum Landschaftsrahmenprogramm der UNIVERSITÄT STUTTGART/ILPÖ/IER (2000) für den Naturraum Nr. 93 „Hohe Schwabenalb“:

“Die Hohe Schwabenalb bildet in weiten Teilen eine in 900 bis 1000 Metern liegende Hochfläche, die nach Osten und Süden abfällt und durch zwei tief eingeschnittene ehemalige Durchbruchstäler der Donau gegliedert ist. Der weitaus größte Teil der Gewässer entwässert zur Donau; die größten sind Schmeie, Bära und Lippach. Die Hohe Schwabenalb wird im

Norden durch den stark zergliederten Albtrauf, im Süden durch die Donau, im Westen durch das Tal von Prim und Faulenbach und im Westen durch das Fehlatal begrenzt. Das Gebiet des Albtraufs wird vom seichten Karst (Schichtflächen-Alb) gebildet; dort entspringen auch die großen Gewässer. Der weitaus größte Teil wird vom tiefen Karst der Kuppenalb gebildet, der durch ein dichtes Netz flachmuldiger Trockentäler sowie lokale, dolinendurchsetzte, abflusslose Senken gekennzeichnet ist. In diesem Teil der Schwäbischen Alb entspringen die Quellen in den Talsohlen. Die Täler sind im Bereich der seichten Alb durchweg breiter, während sie in der Kuppenalb schmal und gewunden sind. Die Hänge sind felsdurchsetzt. Die Flächenalb mit ihren schweren Lehmen und Kalkscherbenböden nimmt nur einen schmalen Saum nördlich der Donau ein.
Die Böden der Kuppenalb sind meist flachgründig, in den Kuppenbereichen felsig. Die Böden der Täler und Trockentäler gehören zu den am besten landwirtschaftlich nutzbaren Bereichen der Hohen Schwabenalb. Die Täler sind mit Kalkschutt bedeckt, im Bäratal sind Sinterterrassen ausgebildet. Fließgewässer und Auen sind mittlerweile meist naturfern.
Auf der Hochfläche herrscht das Offenland vor. Entgegen der früheren Nutzung dominiert Grünlandnutzung – Teile der Hochfläche wurden als Sommerweide verwendet. Die Wälder sind vor allem an den Tal- und Traufhängen sowie im Bereich der flachgründigen Kuppen zu finden. Auf den Hochflächen dominieren Buchenwälder, wobei in jüngerer Zeit der Fichtenanteil immer mehr zunimmt. Am Albtrauf herrschen Buchen-Tannen-Wälder vor. Die Waldfläche ist in den letzten Jahren kontinuierlich angewachsen, insbesondere im nördlichen Teil. Die Hochfläche ist schon seit allemanischer Zeit besiedelt. Es herrschen Gewanndörfer mit großen Markungen vor. Die Siedlungsentwicklung war lediglich in den nördlichen Tälern dynamisch (Albstadt); auf der Hochfläche ist vor allem Stetten am kalten Markt durch Siedlungszuwachs gekennzeichnet. Bei Stetten befindet sich der Truppenübungsplatz Meßstetten. Die Hohe Schwabenalb ist das Ausflugsziel von Kletter- und Flugsportbegeisterten, Ferienerholung spielt nur eine geringe Rolle. Die Hohe Schwabenalb ist durch hohe landschaftliche Eigenart gekennzeichnet, von der Hochfläche aus sind bei guter Sicht die Alpen sichtbar.“

4.2.3 Potenzielle natürliche Vegetation

Die folgende Beschreibung basiert auf den Angaben zur Potentiellen natürlichen Vegetation von Baden-Württemberg (LUBW 2016).

Die Plettenberg-Hochfläche ist durch den Waldgersten-Tannen-Buchenwald, örtlich auch Waldmeister-Tannen-Buchenwald oder Seggen-Buchenwald der Albhochfläche gekennzeichnet.

Die Hanglagen des Plettenbergs weisen als potenzielle natürliche Vegetation einen Wechsel von Waldgersten-Tannen-Buchenwald, Seggen- oder Blaugras-Buchenwald und Edellaubholz-Steinschutt-Hangwälder auf. Örtlich sind Strichfarn-Fichtenwald, Buntreitgras-Kiefernwald sowie waldfreie Vegetation der Trockenstandorte vorhanden.

4.3 Bestand und Bewertung des Untersuchungsgebietes

4.3.1 Flora

4.3.1.1 Pflanzenartenzahlen

Die Gesamtartenliste der Pflanzen ist im Anhang aufgeführt.

Insgesamt konnten in dem ca. 195,9 ha großen Untersuchungsgebiet 438 Pflanzenarten nachgewiesen werden. Die sehr hohe Gesamtartenzahl resultiert aus der Vielzahl an Biotoptypen, die eine große Spanne an Standorts- und Nutzungsbedingungen abdecken.

Dies zeigt sich insbesondere bei den Wäldern, die mit 247 Pflanzenarten die artenreichste Biotopgruppe darstellt. Hier spiegelt sich die hohe standörtliche Vielfalt der Waldbestände am Plettenberg wieder. Zudem erhöhen waldabhängige Biotoptypen (z. B. Säume, Quellbereiche, Schlagfluren, Waldwege), die hier einbezogen wurden, die Artenvielfalt weiter. Besonders hohe Artenzahlen erreichen die lichten Blockwälder.

Eine hohe Zahl von 238 Pflanzenarten erreicht auch der bestehende Steinbruch, wobei hier v.a. die älteren Rekultivierungsflächen mit lichten Waldbeständen und Wacholderheiden sowie die Ruderalfluren und Feuchtflächen zum Artenreichtum beitragen.

Eine etwas geringere Artenzahl erreichen die Magerrasen und Wacholderheiden (inkl. Gehölze) mit 202 Pflanzenarten, während das mesophile Grünland (inkl. Ruderalfluren) mit 114 Pflanzenarten und die Blockhalden und Felsbereiche mit 127 Pflanzenarten die geringsten Artenzahlen aufweisen.

Die 2014 bis 2017 angelegten Wacholderheiden-Rekultivierungsflächen im bestehenden Steinbruch weisen bereits 158 Arten auf. Davon wachsen 121 Arten auch auf den Wacholderheiden der Plettenberg-Hochfläche, d. h. in den Rekultivierungsflächen kommen aktuell bereits ca. 61 % der Wacholderheiden-Arten des Plettenbergs vor. Bei den restlichen 37 Arten der Rekultivierungsflächen handelt es sich um Ruderalarten des Steinbruchs, Arten des Grünlands, Feuchtezeiger und Arten der Felsstandorte.

4.3.1.2 Wertgebende Pflanzenarten

Die wertgebenden Pflanzenarten sind in Tab. 1 zusammengefasst. Die Tabelle führt alle Arten des Untersuchungsgebietes auf. In der Spalte "EF" sind die Pflanzenarten gekennzeichnet, die nur in der geplanten Erweiterungsfläche vorkommen.

Gesamtes Untersuchungsgebiet

Im untersuchten Gebiet sind 87 wertgebenden Pflanzenarten festgestellt worden. Diese Pflanzenarten sind entweder Arten der Roten Listen und / oder nach BArtSchV und / oder

nach § 7 Abs. 2 Nrn. 13, 14 BNatSchG besonders und / oder streng geschützt. Pflanzenarten nach Anhang IV FFH-RL sind nicht vorhanden.

Als stark gefährdet in der Roten Liste Deutschland werden *Orchis morio* (Kleines Knabenkraut), *Orchis ustulata* (Brand-Knabenkraut) und *Ranunculus carinthiacus* (Kärtner Hahnenfuß) geführt. Dabei sind *Orchis ustulata* (Brand-Knabenkraut) und *Ranunculus carinthiacus* (Kärtner Hahnenfuß) auch in Baden-Württemberg und im Naturraum als stark gefährdet eingestuft. Das Brand-Knabenkraut wächst mit wenigen Exemplaren auf der Wacholderheide der südlichen Plettenberg-Hochfläche und der Kärtner Hahnenfuß vereinzelt in den Wacholderheiden der nördlichen und südlichen Plettenberg-Hochfläche.
Auch *Antennaria dioica* (Gewöhnliche Katzenpfötchen), *Botrychium lunaria* (Echte Mondraute), *Gentiana verna* (Frühlings-Enzian), *Pyrola chlorantha* (Grünliches Wintergrün), *Trifolium ochroleucon* (Blaßgelber Klee) werden als stark gefährdet in der Roten Liste Baden-Württemberg geführt, die beiden letztgenannten auch als stark gefährdet im Naturraum.
Im Naturraum sind weiterhin *Botrychium lunaria* (Echte Mondraute) und *Phyteuma orbiculare* (Kugel-Teufelskralle) als stark gefährdet eingestuft.
Gentiana verna (Frühlings-Enzian) ist typische für flachgründige Standorte im Bereich der Wacholderheiden der Plettenberg-Hochfläche. *Trifolium ochroleucon* (Blaßgelber Klee) wächst in der Wacholderheide der nördlichen Plettenberg-Hochfläche mit mehreren hundert Exemplaren, kommt aber auch auf der südlichen Plettenberg-Hochfläche regelmäßig vor. *Phyteuma orbiculare* (Kugel-Teufelskralle) wurde vereinzelt auf den Wacholderheiden der südlichen und nördlichen Plettenberg-Hochfläche nachgewiesen. *Botrychium lunaria* (Echte Mondraute) wächst in den Rekultivierungsflächen. *Pyrola chlorantha* (Grünliches Wintergrün) wächst in Einzelexemplaren in den Fichtenblockwäldern und Fichten-Tannen-Wäldern im Naturschutzgebiet. *Antennaria dioica* (Gewöhnliche Katzenpfote) konnte nicht gefunden werden. Die Daten zu *Antenaria dioica* stammen vom LRA Zollernalbkreis (Mail vom 22.02.2018, Frau Anne Buhl).

Als gefährdet sind von den noch nicht erwähnten Arten 17 Pflanzenarten in den verschiedenen Roten Listen. In allen drei Roten Listen geführt ist *Taxus baccata* (Eibe).

Insgesamt 35 Arten sind nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG besonders geschützt. Streng geschützte Pflanzenarten sind nicht vorhanden.

Eine arealgeographische Besonderheit stellt *Anthyllis vulneraria* subsp. *alpestris* (Alpen-Wundklee) dar. Die Gebirgspflanze ist in Baden-Württemberg selten und wächst in Pioniergesellschaften auf Schutthalden der hohen Schwabenalb. Im Untersuchungsgebiet wächst die Art sowohl auf natürlichen Halden als auch im Steinbruch.

Die meisten wertgebenden Pflanzenarten wachsen im Bereich von Wacholderheiden, Felsen, Schutthalden und lichten Waldbeständen.

In den 2014-2017 rekultivierten Wacholderheiden und Magerrasen konnten bisher 20 wertgebende Arten nachgewiesen werden, darunter die stark gefährdeten Arten *Gentiana verna* (Frühlings-Enzian) und *Trifolium ochroleucon* (Blaßgelber Klee) und die gefährdeten Arten *Fi-*

lipendula vulgaris (Knollige Spierstaude), *Gentiana ciliata* (Gefranster Enzian), *Gentiana germanica* (Deutscher Enzian) und *Trifolium montanum* (Berg-Klee).

Geplante Erweiterungsfläche

Auf der Fläche der Erweiterungsfläche konnten 39 wertgebende Pflanzenarten nachgewiesen werden (vgl. folgende Tabelle).
Darunter finden sich die in Baden-Württemberg oder dem Naturraum stark gefährdeten Arten *Gentiana verna* (Frühlings-Enzian), *Trifolium ochroleucon* (Blaßgelber Klee) und *Phyteuma orbiculare* (Kugel-Teufelskralle) und die gefährdeten Arten *Alchemilla glaucescens* (Blaugrüner Frauenmantel), *Filipendula vulgaris* (Knollige Spierstaude), *Gentiana ciliata* (Gefranster Enzian), *Gentiana germanica* (Deutscher Enzian), *Platanthera bifolia* (Weiße Waldhyazinthe), *Taxus baccata* (Eibe) und *Trifolium montanum* (Berg-Klee). Ebenfalls auf der Erweiterungsfläche wachsen 28 Pflanzenarten der Vorwarnliste bzw. besonders geschützte Arten.
Alle wertgebenden Pflanzenarten der Erweiterungsfläche wachsen auch in den umliegenden Wacholderheiden und Magerrasen der Plettenberghochfläche.

Tab. 1: Liste der gefährdeten und / oder geschützten Pflanzenarten. Legende: RL: Rote Liste D (Deutschland), BW (Baden-Württemberg) und Schwäbische Alb (Alb), 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet; V = Art der Vorwarnliste; d = Daten ungenügend; Schutz: b = besonders geschützt nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG, s = streng geschützt nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG, FFH = Schutz nach Anhang I, II oder IV der FFH-Richtlinie. GE = Geplante Erweiterungsfläche.

Arten		**Rote Liste**			**Schutz**	**GE**
Wiss. Name	**Deutscher Name**	**D**	**BW**	**Alb**		
Abies alba MILL.	Weißtanne	3				
Aconitum lycoctonum L.	Gelber Eisenhut				b	
Aconitum napellus L.	Blauer Eisenhut				b	
Ajuga genevensis L.	Genfer Günsel	V				X
Alchemilla glaucescens WALLR.	Blaugrüner Frauenmantel	3	3	3		X
Antennaria dioica L. *	Gewöhnliche Katzenpfötchen	3	2	3	b	
Anthericum ramosum L.	Ästige Graslilie	V	V		b	
Anthyllis vulneraria L.	Wundklee		V			X
Anthyllis vulneraria subsp. alpestris (KIT.) A. et GR.	Alpen-Wundklee		G	G		
Asperula cynanchica L.	Hügel-Meister	V				X
Aster amellus L.	Kalk-Aster	V	V	V	b	
Aster bellidiastrum (L.) SCOP.	Alpen-Maßliebchen		V	V		
Avena pratensis L.	Trift-Hafer	V	V			X

Arten		Rote Liste			Schutz	GE
Wiss. Name	**Deutscher Name**	**D**	**BW**	**Alb**		
Botrychium lunaria (L.) Sw.	Echte Mondraute	3	2	2	b	
Briza media L.	Zittergras	V				X
Buphthalmum salicifolium L.	Weidenblättriges Ochsen-auge		V	V		X
Calamagrostis varia (SCHRAD.) HOST	Buntes Reitgras		V			
Campanula glomerata L.	Büschel-Glockenblume		V			X
Carduus defloratus L.	Alpen-Distel		V	V		
Carex caryophyllea LA TOURR.	Frühlings-Segge	V				X
Carex humilis LEYS.	Erd-Segge	V	V			
Carlina acaulis L.	Silber-Distel		V		b	X
Cephalanthera damasonium (MILL.) DRUCE	Weißes Waldvögelein				b	
Chenopodium bonus-henricus L.	Guter Heinrich	3	V	V		
Cirsium acaule (L.) SCOP.	Stengellose Kratzdistel		V	V		X
Coronilla coronata L.	Berg-Kronwicke		V	V		
Coronilla vaginalis LAM.	Umscheidete Kronwicke		3	3		
Cotoneaster integerrimus MED.	Gewöhnliche Zwergmispel				b	
Dactylorhiza maculata (L.) SOO	Geflecktes Knabenkraut				b	X
Danthonia decumbens (L.) DC.	Dreizahn-Gras			V		X
Daphne mezereum L.	Kellerhals				b	
Epipactis atrorubens (HOFFM.) SCHULT.	Braunrote Stendelwurz	V	V	V	b	
Epipactis helleborine (L.) CRANTZ	Breitblättrige Stendelwurz				b	
Euphrasia rostkoviana HAYNE	Wiesen-Augentrost	V				X
Filipendula vulgaris MOENCH	Knollige Spierstaude	V	3	3		X
Galium boreale L.	Nordisches Labkraut	V	3	V		
Galium glaucum L.	Blaugrünes Labkraut	V	V	V		
Galium pumilum MURRAY	Niederes Labkraut		V			X
Gentiana ciliata L.	Gefranster Enzian	3	V		b	X
Gentiana germanica WILLD.	Deutscher Enzian	3	V		b	X
Gentiana lutea L.	Gelber Enzian	3	V	V	b	
Gentiana verna L.	Frühlings-Enzian	3	2	3	b	X
Gymnadenia conopsea (L.) R.BR.	Mücken-Händelwurz	V	V		b	X

Arten		Rote Liste			Schutz	GE
Wiss. Name	**Deutscher Name**	**D**	**BW**	**Alb**		
Helianthemum nummularium subsp. obscurum (Celak.) Holub	Eiblättriges Sonnenröschen	V				X
Helleborus foetidus L.	Stinkende Nieswurz				b	
Hieracium caespitosum DU-MORT.	Wiesen-Habichtskraut	3				
Hypericum montanum L.	Berg-Johanniskraut	V				X
Juniperus communis L.	Gewöhnlicher Wacholder	V				X
Leucojum vernum L.	Märzenbecher	3	V	V	b	
Lilium martagon L.	Türkenbund				b	
Listera ovata (L.) R.BR.	Großes Zweiblatt				b	X
Lunaria rediviva L.	Wildes Silberblatt				b	
Melittis melissophyllum L.	Immenblatt				b	
Nardus stricta L.	Borstgras	V		V		X
Neottia nidus-avis (L.) RICH.	Nestwurz				b	
Orchis mascula L.	Männliches Knabenkraut		V		b	X
Orchis morio L.	Kleines Knabenkraut	2	3	3	b	
Orchis pallens L.	Blasses Knabenkraut	3	3	V	b	
Orchis ustulata L.	Brand-Knabenkraut	2	2	2	b	
Peucedanum cervaria (L.) LAP.	Hirsch-Haarstrang		V	V		
Phyllitis scolopendrium (L.) NEVM.	Hirschzunge				b	
Phyteuma orbiculare L.	Kugel-Teufelskralle	3	3	2		X
Platanthera bifolia (L.) RICH.	Weiße Waldhyazinthe	3	V		b	X
Polygala amarella CRANTZ	Sumpf-Kreuzblume	V	V			X
Polygala comosa SCHKUHR	Schopfige Kreuzblume	V				X
Polystichum aculeatum (L.) ROTH	Gelappter Schildfarn				b	
Polystichum lonchitis (L.) ROTH	Lanzen-Schildfarn				b	
Primula elatior (L.) HILL.	Große Schlüsselblume	V			b	
Primula veris L.	Arznei-Schlüsselblume	V	V	V	b	X
Prunella grandiflora (L.) SCHOLLER	Große Brunelle	V	V	V		X
Pulsatilla vulgaris MILL.	Küchenschelle	3	3	V	b	
Pyrola chlorantha SW.	Grünliches Wintergrün	3	2	2		
Pyrola minor L.	Kleines Wintergrün		3	3		
Pyrola secunda L.	Nickendes Wintergrün	V	V	V		
Ranunculus carinthiacus HOPPE	Kärtner Hahnenfuß	2	2	2		
Rhinanthus alectorolophus (SCOP.) POLLICH	Zottiger Klappertopf	V				X

Arten		Rote Liste			Schutz	GE
Wiss. Name	**Deutscher Name**	**D**	**BW**	**Alb**		
Rhinanthus minor L.	Kleiner Klappertopf	V				X
Rosa spinosissima L.	Bibernell-Rose	V	V	V		
Seseli libanotis (L.) KOCH	Heilwurz		V	V		
Taxus baccata L.	Eibe	3	3	3	b	X
Teucrium botrys L.	Trauben-Gamander		V	V		
Thalictrum aquilegiifolium L.	Akeleiblättrige Wiesenraute	V	V	V		
Thesium bavarum SCHRANK	Berg-Leinblatt		V			
Tragopogon pratensis subsp. orientalis (L.) CEL.	Wiesen-Bocksbart	V				X
Trifolium montanum L.	Berg-Klee	V	3	V		X
Trifolium ochroleucon HUDS.	Blaßgelber Klee	3	2	3		X
Viola mirabilis L.	Wunder-Veilchen	V				
Artenzahl	**88**	**52**	**53**	**40**	**36**	**37**

4.3.2 Biotoptypen des Untersuchungsgebietes

Der Bestand der Biotoptypen des Untersuchungsgebiets ist in Plan 2018-01-01 dargestellt. Die Bäume sind in Plan 2018-01-02 dargestellt.

Die Benennung und Nummerierung der Biotoptypen erfolgt nach LUBW (2009). Die Bewertung folgt ÖKVO (2010).

4.3.2.1 Gewässer

Gewässer sind im Untersuchungsgebiet nur an wenigen Stellen vorhanden.

Sickerquelle mit Quellflur kalkreicher Standorte (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 typische Arten wie *Equisetum telmateia* (Riesen-Schachtelhalm) und Feuchtezeiger wie *Cardamine amara* (Bitteres Schaumkraut), *Chrysosplenium alternifolium* (Wechselblättriges Milzkraut), *Eupatorium cannabinum* (Wasserdost), *Juncus inflexus* (Graugrüne Binse) und *Cirsium oleraceum* (Kohldistel).
Sickerquellen im Bereich von Sumpfwäldern (LUBW 52.20) werden teilweise in diesen Biotoptyp integriert.

Die Quellbereiche sind nach § 30 BNatSchG / § 33 NatSchG geschützte Biotope. Sie werden teilweise dem FFH-Lebensraumtyp 7220 „Kalktuffquellen“ zugeordnet.

⇒ Die Sickerquellen mit Quellfluren kalkreicher Standorte werden mit einem Ausgangswert von **38 Ökopunkten** bewertet.

Naturnaher Abschnitt eines Mittelgebirgsbachs (LUBW 12.11)

Am Südosthang des Plettenbergs liegen im Bereich der dort vorhandenen Quellbereiche vereinzelt kleine Bäche im Untersuchungsgebiet. Die Bachabschnitte sind naturnah strukturiert und hängen in der Wasserversorgung von den Quellschüttungen ab. Eine Wasservegetation fehlt den Bächen, randlich wachsen allerdings regelmäßig Arten der Quellfluren und nässezeigende Staudenarten.

Die Bäche sind nach § 30 BNatSchG / § 33 NatSchG geschützte Biotope.

⇒ Die Bäche werden mit einem Ausgangswert von **35 Ökopunkten** bewertet.

Rückhaltebecken (LUBW 13.91b)

Im Bereich der Tiefsohle des bestehenden Steinbruchs sind zwei technisch gestaltete Rückhalte- und Absetzbecken vorhanden. Die Becken sind vegetationsfrei.

⇒ Die Rückhaltebecken werden mit einem Ausgangswert von **1 Ökopunkt** bewertet.

4.3.2.2 Felsen, Schutthalden und Rohböden

Natürliche Felsen und Schutthalden kennzeichnen die Steilhänge v.a. des südlichen und westlichen Plettenbergs. Felsen, Schutthalden und Rohböden sind zudem charakteristisch für den bestehenden Steinbruch.

Natürliche offene Felsbildung (LUBW 21.11)

Im Bereich der südwestexponierten Steillagen des Naturschutzgebiets „Plettenkeller“ am südlichen Plettenberghang ist ein großflächiger, naturschutzfachlich sehr hochwertiger und artenreicher Biotopkomplex aus natürlichen Kalkfelsen und Block- und Schutthalden 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.
Auf den Felsstandorten 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).

Vereinzelt sind im Bereich der stark gegliederten Felswand Felsgebüsche mit *Cotoneaster integerrimus* (Gewöhnliche Zwergmispel) und *Amelanchier ovalis* (Gewöhnliche Felsenbirne) und thermophile Gebüsche vorhanden.
Im Bereich des Biotopkomplexes wachsen entsprechend der standörtlichen Verhältnisse und der Vegetationsvielfalt zahlreiche wertgebende Arten.

Neben dem Plettenberg-Südhang sind noch weitere, offene Felsen am nördlichen Westhang 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.

Am Osthang ist ein offenes Felsband vorhanden, das lediglich einzelne typische Pflanzenarten aufweist.

Die offenen Felsbildungen mit standortsgerechter Vegetation sind nach § 30 BNatSchG / § 33 NatSchG geschützte Biotope. Sie werden dem FFH-Lebensraumtyp 8210 “Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation“ zugeordnet.

⇒ Der offene Felskomplex mit sehr artenreicher Felsvegetation des südlichen Plettenberghang wird mit einem Ausgangswert von **64 Ökopunkten** bewertet.

⇒ Die sonstigen Felsen werden mit einem Ausgangswert von **45-53 Ökopunkten** bewertet.

Anthropogen freigelegte Felsbildung (LUBW 21.12)

Anthropogen freigelegte Felsbildungen sind im Untersuchungsgebiet weitgehend auf den bestehenden Steinbruch beschränkt. Kleinflächig kommen sie zudem im Bereich einer ehemaligen Abbaustätte für Gebirgskies im Nordwesten des Untersuchungsgebiets vor.

Im Bereich des aktiven Abbaus sind die Felswände bis auf vereinzelt auftretende Pionierarten wie *Tussilago farfara* (Huflattich) weitgehend vegetationsfrei.

Am West-, Nord- und Ostrand des bestehenden Steinbruchs sind ältere, offene und bis 10 m hohe Felswände vorhanden. Die Vegetation ist überwiegend verarmt und wird von einzelnen typischen Gefäßpflanzen sowie Flechten- und Moosarten gebildet. Vereinzelt sind Arten der Grusfluren wie z. B. *Calamintha acinos* (Steinquendel), *Arenaria serpyllifolia* (Quendelblättriges Sandkraut) und *Sedum album* (Weiße Fetthenne) vorhanden, zu denen sich regelmäßig Arten der Kalkmagerrasen gesellen. Als wertgebende Art wächst hier die gefährdete *Anthyllis vulneraria* subsp. *alpestris* (Gebirgs-Wundklee).

Im Bereich der Rekultivierungsflächen des Steinbruchs wurden Felspartien belassen und in die Hanglagen integriert.

⇒ Die anthropogen freigelegten Felsbildungen werden je nach Vegetationszusammensetzung und Artenreichtum mit einem Ausgangswert von **4-23 Ökopunkten** bewertet.

Offene natürliche Gesteinshalde (LUBW 21.30)

Entsprechend der Verteilung der Felsen im Untersuchungsgebiet kommen auch offene natürliche Gesteinshalden am Plettenberg-Süd-, West- und Osthang vor.
Unterhalb des großen Felskomplexes am südlichen Plettenberghang sind ausgedehnte Verwitterungshalden entstanden, die entsprechend dem Block- bzw. Schuttanteil und der Entwicklungszeit unterschiedliche Pflanzengesellschaften aufweisen. Charakterart der Schutthalden am Plettenberg ist *Calamagrostis varia* (Buntes Reitgras), die mit ihren Ausläufern auch junge Halden besiedelt, während Blockschuttstandorte durch Arten wie *Rumex scutatus* (Schild-Ampfer) und in beschatteter Lage auch *Gymnocarpium robertianum* (Ruprechtsfarn) gekennzeichnet sind. Mit zunehmender Konsolidierung treten zahlreiche Saum- und Magerrasenarten auf dem Standort auf.
Auch die Vegetation der größeren Halden am Westhang weist grundsätzlich diese Verteilung auf, ist allerdings aufgrund der geringeren Flächengröße etwas verarmt.

Am Südosthang des Plettenbergs hat sich im Januar 2013 ein Erdrutsch ereignet. Hierdurch ist eine junge Halde entstanden, die aktuell v.a. durch Pionierarten wie *Tussilago farfara* (Huflattich) charakterisiert ist.

Die offenen Schutthalden sind nach § 30 BNatSchG / § 33 NatSchG geschützte Biotope. Sie werden dem FFH-Lebensraumtyp 8160 „Kalkschutthalden der kollinen bis montanen Stufe“ zugeordnet.

⇒ Die offenen natürlichen Gesteinshalden werden je nach Vegetationszusammensetzung und Artenreichtum mit einem Ausgangswert von **30-53 Ökopunkten** bewertet.

Anthropogene Gesteinshalde (LUBW 21.41)

Anthropogene Gesteinshalden finden sich am Steinbruchrand, im Bereich einer ehemaligen Abbaustätte für Gebirgskies im Nordwesten des Untersuchungsgebiets und im Osten des Untersuchungsgebiets.
Entsprechend den Verhältnissen bei den offenen natürlichen Gesteinshalden sind die anthropogenen Gesteinshalden durch sekundäre Rutschungen und Verwitterung entstanden und setzen sich aus grobem bis feinem Gesteinsmaterial zusammen. Die Vegetation ist schütter bis dicht. 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. Vereinzelt ist eine seltene Schuttgesellschaft mit *Leontodon hispidus* subsp. *hyoseroides* (Schlitzblatt-Löwenzahn) vorhanden.

⇒ Die anthropogenen Gesteinshalden werden mit einem Ausgangswert von **23 Ökopunkten** bewertet.

Rohbodenfläche, lehmige oder tonige Abbaufläche (LUBW 21.60)

Anthropogen durch Abgrabung entstandene Flächen mit lehmig-tonigem Untergrund sind im aktiven Abbaugebiet großflächig vorhanden. Die Flächen sind noch nicht oder nur vereinzelt durch Pflanzen besiedelt.

⇒ Die weitgehend vegetationsfreien Abbauflächen werden mit einem Ausgangswert von **4 Ökopunkten** bewertet.

Höhle (LUBW 22.11)

Am Westrand des Steinbruchs ist nach der Biotopkartierung (LUBW 2016) 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 ein nach § 33 NatSchG geschütztes Biotop. Sie wird dem FFH-Lebensraumtyp 8310 „Nicht touristisch erschlossene Höhlen“ zugeordnet.

⇒ Die Höhle wird mit einem Ausgangswert von **53 Ökopunkten** bewertet.

4.3.2.3 Sümpfe

Waldfreier Sumpf (LUBW 32.32, 32.33)

Im Südosten des Untersuchungsgebiets sind im Bereich von kleinflächigen Sickerwasseraustritten an den Hanglagen des Plettenbergs waldfreie Sümpfe entwickelt. Teilweise lassen sich die Bestände aufgrund der Dominanz von *Equisetum telmateia* (Riesen-Schachtelhalm) als Schachtelhalm-Sumpf (LUBW 32.32) einstufen. Ansonsten werden die Bestände von feuchte- und nässezeigenden Stauden wie *Caltha palustris* (Sumpf-Dotterblume), *Filipendula ulmaria* (Mädesüß), *Carex pendula* (Hänge-Segge) und *Cirsium oleraceum* (Kohldistel) dominiert. Das vereinzelte Auftreten von Arten wie *Chrysosplenium alternifolium* (Wechselblättriges Milzkraut) und *Cardamine amara* (Bitteres Schaumkraut) verweist auf die Beziehungen zu den oben beschriebenen Quellfluren.

Die waldfreien Sümpfe sind nach § 30 BNatSchG / § 33 NatSchG geschützte Biotope.

⇒ Die waldfreien Sümpfe werden mit einem Ausgangswert von **19 Ökopunkten** bewertet.

4.3.2.4 Wiesen und Weiden

Wiesen und Weiden sind in verschiedenen Ausprägungen v. a. im Bereich der südlichen Plettenberghochfläche vorhanden. Sie nehmen Standorte mit mittelgründigen Böden in den flachen Senkenbereichen um die Wacholderheiden der Kuppenlage ein. Die Flächen wurden früher teilweise als Ackerflächen genutzt, wie alte Luftbilder und die Geländemorphologie (ebene Flächen, kleine Feldraine) zeigen. Aktuell ist noch ein ehemaliger Acker mit einer gras-

reichen ausdauernden Ruderalflur im Bereich der südlichen Plettenberg-Hochfläche vorhanden.

Magerwiese mittlerer Standorte (LUBW 33.43)

Teile der südlichen Plettenberg-Hochfläche weisen Grünlandbestände auf, die durch eine Mischung aus typischen Grünlandarten und Magerkeitszeigern gekennzeichnet sind. Es handelt sich um Magerwiesen, die teilweise eine vorherige Nutzung als Ackerflächen aufwiesen, dann aber in Grünland umgewandelt wurden.
Dabei werden die relativ ebenen Lagen mit Oberbodenmächtigkeiten von 30-40 cm überwiegend als Mähweiden bewirtschaftet, die neben der Schafbeweidung auch zur Futtergewinnung genutzt werden. Aufgrund der Mahd sind die Bestände gering strukturiert und weisen nur vereinzelte Gehölze auf.
Die mäßig artenreichen Bestände sind durch eine dominierende Grasschicht aus Arten 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 wie z. B. *Galium verum* (Echtes Labkraut), *Rhinanthus minor* (Kleiner Klappertopf), *Achillea millefolium* (Gemeine Schafgarbe), *Galium verum* (Echtes Labkraut), *Campanula rotundifolia* (Rundblättrige Glockenblume), *Pimpinella saxifraga* (Kleine Bibernelle) und *Scabiosa columbaria* (Tauben-Skabiose) zusammen. Vereinzelt kommen in den Beständen wertgebende Arten wie *Prunella grandiflora* (Große Brunelle) und *Filipendula vulgaris* (Knollige Spierstaude) vor.
Auf nährstoffreicheren Standorten sind den Beständen regelmäßig Arten der Fettwiesen wie *Arrhenatherum elatius* (Glatthafer), *Dactylis glomerata* (Knäuelgras), *Galium album* (Weißes Labkraut), *Trifolium pratense* (Roter Wiesen-Klee), *Taraxacum officinale* (Wiesen-Löwenzahn), *Heracleum sphondylium* (Wiesen-Bärenklau) und *Anthriscus sylvestris* (Wiesenkerbel) auf. Montane Arten wie *Alchemilla vulgaris* (Gemeiner Frauenmantel) und *Pimpinella major* (Große Bibernelle) verweisen auf die montane Höhenlage des Untersuchungsgebietes.
Weiter differenziert sich in den Beständen kleinflächig eine wechselfrische Ausbildung mit *Sanguisorba officinalis* (Großer Wiesenknopf) und *Deschampsia cespitosa* (Rasen-Schmiele) und eine bodensaure Ausbildung mit *Nardus stricta* (Borstgras), *Danthonia decumbens* (Dreizahn-Gras) und *Genista sagittalis* (Flügel-Ginster).

⇒ Die Magerwiesen mittlerer Standorte werden je nach Vegetationszusammensetzung und Artenreichtum mit einem Ausgangswert von **21-25 Ökopunkten** bewertet.

Magerweide mittlerer Standorte (LUBW 33.51)

Neben den oben beschriebenen Magerwiesen lassen sich Teile des Offenlandes im Untersuchungsgebiet 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 Vegetation der Magerweiden entspricht im Wesentlichen den oben beschriebenen Magerwiesen, wobei teilweise Weidezeiger wie *Plantago media* (Mittlerer Wegerich) und *Leontodon autumnalis* (Herbst-Löwenzahn) angereichert sind. Charakteristisch ist zudem die typische Weidestruktur mit Ameisenhügeln, Totholz, Weideresten und Lägerfluren (v. a. unter Bäumen), teilweise aber auch Wacholdern und einzeln stehenden Fichten. Zu den angrenzenden Wacholderheiden sind im Gebiet fließende Übergänge zu beobachten.
Die Magerweiden werden im Rahmen der Beweidung der Plettenberghochfläche mit beweidet.
Das Grünland an den Aussichtspunkten am Nordwest- und Südrand der Plettenberg-Hochfläche ist zusätzlich in Folge des regelmäßigen Betretens und der sonstigen Nutzungen (z. B. Feuerstelle) durch Arten wie *Plantago major* (Breite Wegerich), *Bellis perennis* (Gänseblümchen) und *Funaria hygrometrica* (Wetteranzeigendes Drehmoos) charakterisiert.

⇒ Die Magerweiden mittlerer Standorte werden je nach Vegetationszusammensetzung und Artenreichtum mit einem Ausgangswert von **21-25 Ökopunkten** bewertet.

Zierrasen (LUBW 33.80)

Die Grünflächen im Bereich der Albvereinshütte und des angrenzenden Freizeitgeländes werden als Zierrasen eingestuft. Die aufgrund häufiger Mahd und Betreten artenarmen Flächen sind durch Arten wie *Trifolium repens* (Weiß-Klee), *Lolium perenne* (Ausdauernder Lolch), *Prunella vulgaris* (Kleine Prunelle) und *Bellis perennis* (Gänseblümchen) gekennzeichnet.

⇒ Die Zierrasen werden mit einem Ausgangswert von **8 Ökopunkten** bewertet.

4.3.2.5 Röhrichte

Röhricht (LUBW 34.50)

Im Bereich wechselnasser Standorte in den Rekultivierungsflächen auf der Tiefsohle des bestehenden Steinbruchs sind artenarme Röhrichte mit *Typha latifolia* (Breitblättriger Rohrkolben), *Juncus inflexus* (Graugrüne Binse), *Juncus articulatus* (Glanzfrüchtige Binse) und *Eleocharis palustris* (Gewöhnliche Sumpfbinse) entwickelt. Die Bestände sind mit den angrenzenden Wacholderheiden eng verzahnt und mit diesen über temporär trocken fallende Übergangszonen mit Flutrasenarten wie *Agrostis stolonifera* (Weißes Straußgras), *Potentilla reptans* (Kriechendes Fingerkraut), *Ranunculus repens* (Kriechender Hahnenfuß) und *Rumex crispus* (Krauser Ampfer) verbunden. Vereinzelt treten erste Gehölze wie *Salix purpurea* (Purpur-Weide) auf.

Die Röhrichte sind nach § 30 BNatSchG / § 33 NatSchG geschützte Biotope.

⇒ Die Röhrichte werden mit einem Ausgangswert von **19 Ökopunkten** bewertet.

4.3.2.6 Saumvegetation, Schlagfluren, Pionier- und Ruderalvegetation

Saumvegetation trockenwarmer Standorte (LUBW 35.20)

Im Bereich der Felskomplexe des Plettenberg-Süd- und Westhangs sind auf trockenwarmen Standorten arten- und strukturreiche Säume entwickelt, die eng mit den Felsen, Schutthalden und Blockwäldern verzahnt sind.
Die Bestände sind durch Grasarten wie *Sesleria albicans* (Kalk-Blaugras), *Carex flacca* (Blau-Segge) und *Calamagrostis varia* (Buntes Reitgras) charakterisiert, zu denen sich zahlreiche Stauden wie *Anthericum ramosum* (Ästige Graslilie), *Aster amellus* (Kalk-Aster), *Coronilla coronata* (Berg-Kronwicke), *Gentiana lutea* (Gelber Enzian), *Laserpitium latifolium* (Breitblättriges Laserkraut), *Seseli libanotis* (Heilwurz) und *Vincetoxicum hirundinaria* (Schwalbenwurz) gesellen.
Regelmäßig wachsen Straucharten wie *Cotoneaster integerrimus* (Gewöhnliche Zwergmispel), *Juniperus communis* (Gewöhnlicher Wacholder) und *Amelanchier ovalis* (Gewöhnliche Felsenbirne) in den Beständen. Baumarten wie *Pinus sylvestris* (Wald-Kiefer) und *Acer platanoides* (Spitz-Ahorn) verweisen auf die weitere Entwicklung.

Im Bereich der Rekultivierungsflächen des Steinbruchs wurden auf den Felsen trockenwarme Säume angelegt.

⇒ Die Bestände mit Saumvegetation trockenwarmer Standorte werden mit einem Ausgangswert von **28 Ökopunkten** bewertet.

Schlagfluren (LUBW 35.50)

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 Materialseilbahn des Zementwerks auf, der regelmäßig zurück geschnitten 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 Standortsverhältnissen, 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.

⇒ Die Schlagfluren werden mit einem Ausgangswert von **14 Ökopunkten** bewertet.

Annuelle Ruderalvegetation (LUBW 35.61)

Im bestehenden Steinbruch finden sich auf jungen Rohbodenstandorten zerstreut lückige, mäßig artenreiche Vegetationsbestände. Neben einem großflächigen Bestand auf einer frisch abgeschobenen Fläche im Südosten des Steinbruchs findet sich der Biotoptyp als lineares Element im Bereich von Fahrwegshalden und entlang der Betriebsgebäude sowie in den Randbereichen der Sohlen des aktiven Abbaugebiets.
Die lückigen Bestände setzen sich je nach den standörtlichen, insbesondere edaphischen Verhältnissen und dem Steinbruchbetrieb aus 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)) zusammen.
Als vereinzelte wertgebende Arten konnten hier z. B. *Anthyllis vulneraria* subsp. *alpestris* (Gebirgs-Wundklee), *Chenopodium bonus-henricus* (Guter Heinrich) und *Gentiana ciliata* (Gefranster Enzian) nachgewiesen werden.

⇒ Die Bestände mit annueller Ruderalvegetation werden mit einem Ausgangswert von **11 Ökopunkten** bewertet.

Ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte (LUBW 35.63)

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 zahlreiche Arten der Saum- und Schlagfluren, Mähwiesen, Magerrasen, Feucht- und Waldgesellschaften vor.

⇒ Die Bestände mit ausdauernder Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte werden mit einem Ausgangswert von **11 Ökopunkten** bewertet.

Grasreiche ausdauernde Ruderalfluren (LUBW 35.64)

Die grasreichen ausdauernden Ruderalfluren haben ihren Schwerpunkt im Bereich des bestehenden Steinbruchs und des Zufahrtsweges zum Steinbruch. In den mäßig artenreichen Beständen dominieren Grasarten wie *Dactylis glomerata* (Knäuelgras), *Arrhenatherum elatius* (Glatthafer) und *Festuca rubra* (Rot-Schwingel). Dazu treten vereinzelte Ruderalarten wie *Carduus crispus* (Krause Distel), *Cirsium arvense* (Acker-Kratzdistel) und *Arctium tomento-*

sum (Filzige Klette) und Arten der Saum- und Schlagfluren, Mähwiesen, Magerrasen, Feucht- und Waldgesellschaften.
Im Bereich der südlichen Plettenberg-Hochfläche ist eine ehemalige Ackerfläche mit einer ruderalen Grasflur vorhanden, die mittlerweile regelmäßig durch den örtlichen Schäfer beweidet und/oder gemäht wird.
Mehrfach (z. B. auf dem Erdwall bei der Albvereinshütte; auf der alten Oberbodenmiete am Südrand des genehmigten Steinbruchs) sind in den grasreichen Ruderalfluren Gehölzarten wie *Corylus avellana* (Hasel), *Rosa dumalis* (Blaugrüne Rose), *Crataegus laevigata* (Zweigriffliger Weißdorn) und *Prunus spinosa* (Schlehe) vorhanden.

⇒ Die grasreichen ausdauernden Ruderalfluren werden mit einem Ausgangswert von **11 Ökopunkten** bewertet.

4.3.2.7 Magerrasen

Wacholderheiden bilden die landschaftsprägende Ausbildung der Magerrasen auf der Plettenberg-Hochfläche. Sie nehmen die flachgründigen Standorte im Bereich der Kuppenlagen der südlichen und nördlichen Hochfläche ein.

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 Weidelandschaft auf der Hochfläche.
Ein relativ großer Teil der Wacholderheiden wird aktuell noch durch Schafe beweidet. Es herrscht Koppel- und Hüteschafhaltung 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 (z. B. südwestlich des Plettenbergturms und auf der Kuppe der südlichen Hochfläche) 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 landschaftsprägende Auftreten von *Juniperus communis* (Gewöhnlicher Wacholder) und teilweise von Einzelbäumen von *Picea abies* (Fichte) ist charakteristisch für die Wacholderheiden des Gebiets. Vereinzelt sind kalkarme, aber basenreiche Standorte durch das Auftreten von Arten wie *Potentilla erecta* (Blutwurz), *Genista sagittalis* (Flügel-Ginster) und *Luzula campestris* (Feld-Hainsimse) charakterisiert.

Zum Teil sind die Wacholderheiden jedoch relativ artenarm, dies trifft vor allem auf unternutzte Bestände und Brachen zu. Die Bestände mit dominierendem *Brachypodium pinnatum* (Fieder-Zwenke) und *Bromus erectus* (Aufrechte Trespe) zeigen aufgrund unregelmäßiger bzw. fehlender Nutzung Sukzessionsvorgänge mit einem hohen Anteil von Grünland-, Saum-

und Gebüscharten. 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 Bereich der Wacholderheiden wurden in jüngster Vergangenheit Pflegemaßnahmen zur Verbesserung der Struktur und Beweidung durchgeführt.

In den Randbereichen des Steinbruchs sind kleinflächige Wacholderheidebrachen vorhanden, die aufgrund der Lage im Abbaugebiet nicht beweidet werden. Die Flächen sind durch eine dichte Grasschicht mit dominierendem *Brachypodium pinnatum* (Fieder-Zwenke) geprägt, die lediglich ein vereinzeltes Auftreten typischer Magerrasenarten wie *Euphorbia cyparissias* (Zypressen-Wolfsmilch), *Potentilla tabernaemontani* (Frühlings-Fingerkraut) und *Scabiosa columbaria* (Tauben-Skabiose) ermöglicht. Regelmäßig ist *Juniperus communis* (Gewöhnlicher Wacholder) vorhanden. Teilweise sind bereits dichte Gehölzsukzessionen mit *Prunus spinosa* (Schlehe), *Crataegus monogyna* (Eingriffliger 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) ausgebildet. Zwischen den Gehölzen bilden mesophile Saumarten wie *Origanum vulgare* (Gewöhnlicher Dost) und *Agrimonia eupatoria* (Kleiner Odermennig) saumartige Strukturen aus.

Im Bereich der Rekultivierungsflächen des Steinbruchs wurden auf der Tiefsohle Wacholderheiden angelegt.

Die Wacholderheiden sind nach § 30 BNatSchG / § 33 NatSchG geschützte Biotope. Sie werden dem FFH-Lebensraumtyp 5130 „Wacholderbestände auf Zwergstrauchheiden oder Kalkrasen“ zugeordnet.

⇒ Die Wacholderheiden werden je nach Vegetationszusammensetzung, Artenreichtum und Vorkommen wertgebender Pflanzenarten mit einem Ausgangswert von **22-40 Ökopunkten** bewertet.

⇒ Die Wacholderheidebrachen werden mit einem Ausgangswert von **31 Ökopunkten** bewertet.

Magerrasen basenreicher Standorte (LUBW 36.50)

Auf der südlichen Hochfläche sind mehrere Bestände mit Magerrasen vorhanden. Die Magerrasen sind mäßig artenreich und mit den angrenzenden Magerwiesen und –weiden eng verzahnt. Charakteristisch sind Arten wie *Bromus erectus* (Aufrechte Trespe), *Brachypodium pinnatum* (Fieder-Zwenke), *Scabiosa columbaria* (Tauben-Skabiose), *Sanguisorba minor* (Kleiner Wiesenknopf) und *Potentilla tabernaemontani* (Frühlings-Fingerkraut). Allerdings sind auch Arten der Magerwiesen wie *Cynosurus cristatus* (Wiesen-Kammgras), *Galium album* (Weißes Labkraut) und *Centaurea jacea* (Gemeine Flockenblume) regelmäßig in größeren Anteilen vorhanden. Wertgebende Arten wie *Prunella grandiflora* (Große Brunelle), *Gali-*

um pumilum (Niederes Labkraut) und *Primula veris* (Arznei-Schlüsselblume) treten nur vereinzelt auf.

Im Bereich des Parkplatzes im nordwestlichen Untersuchungsgebiet und in ehemaligen kleinen Materialentnahmestellen im südlichen Untersuchungsgebiet sind auf humusarmen Standorten 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), *Thymus pulegioides* (Arznei-Thymian), *Potentilla tabernaemontani* (Frühlings-Fingerkraut)). 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).
Vereinzelt wachsen wertgebende Arten wie *Gentiana ciliata* (Gefranster Enzian), *Gentiana germanica* (Deutscher Enzian) und *Dactylorhiza maculata* (Geflecktes Knabenkraut) in den Beständen.

Die Magerrasen basenreicher Standorte sind nach § 30 BNatSchG / § 33 NatSchG geschützte Biotope. Sie werden dem FFH-Lebensraumtyp 6210 „Naturnahe Kalktrockenrasen und deren Verbuschungsstadien“ zugeordnet.

⇒ Die Magerrasen basenreicher Standorte werden mit einem Ausgangswert von **25 Ökopunkten** bewertet.

4.3.2.8 Gehölzbestände und Gebüsche

Gehölzbestände und Gebüsche sind im Untersuchungsgebiet regelmäßig vorhanden, nehmen allerdings keine großen Flächenanteile ein.

Gebüsch trockenwarmer, basenreicher Standorte (LUBW 42.12)

Im südlichen Untersuchungsgebiet wurden am Rand des Grünlandes mehrere Gebüsche kartiert. Weitere Gebüsche sind im Gebiet in Form von Schlehen-Gebüschen im Bereich der Wacholderheiden (v.a. der Brachestadien) vorhanden und als Felsengebüsche im Bereich der Felskomplexe. Diese Gebüschtypen werden in die dortigen Biotoptypen integriert und dort beschrieben.
Die Gebüsche des südlichen Untersuchungsgebiets werden von *Corylus avellana* (Hasel) dominiert, dem 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) sowie Waldarten wie *Anemone nemorosa* (Buschwindröschen) und *Anemone ranunculoides* (Gelbes Windröschen) gebildet.

Die Gebüsche trockenwarmer, basenreicher Standorte sind nach § 30 BNatSchG / § 33 NatSchG geschützte Biotope.

⇒ Die Gebüsche trockenwarmer, basenreicher Standorte werden mit einem Ausgangswert von **23 Ökopunkten** bewertet.

Baumgruppen, Einzelbäume (LUBW 45.20, 45.30)

Die Bäume sind in Plan 2018-01-02 dargestellt.

Im Untersuchungsgebiet sind mehrere markante Einzelbäume und Baumgruppen im Bereich der ehemaligen und aktuellen Weidelandschaft vorhanden.
Wichtigste Baumart ist *Picea abies* (Fichte), dazu sind vereinzelt weitere Baumarten wie *Acer pseudoplatanus* (Berg-Ahorn), *Pinus sylvestris* (Wald-Kiefer), *Fagus sylvatica* (Rotbuche), *Abies alba* (Weißtanne), *Sorbus aria* (Mehlbeer-Baum) und *Salix caprea* (Sal-Weide) vorhanden.

Mehrfach sind dabei Baumgruppen ausgebildet, wobei die Gehölzbestände aufgrund der Beweidung meist gut begehbar sind. Teile der Baumgruppen sind erst in jüngster Zeit im Rahmen von Pflegemaßnahmen aus Sukzessionsgehölzen und Nadelbaum-Beständen freigestellt worden (z. B. am Südwest-, West- und Nordwestrand der Plettenberg-Hochfläche).
Eine Strauchschicht ist aufgrund der Beweidung nur untergeordnet vorhanden und wird von Arten wie *Rosa canina* (Hunds-Rose), *Sambucus racemosa* (Trauben-Holunder) und *Juniperus communis* (Gewöhnlicher Wacholder) gebildet.
Die Krautschicht ist aufgrund der Nutzung der Baumgruppen als Viehunterstand bzw. der erst jüngst erfolgten Freistellung lückig bis gut entwickelt und setzt sich aus Arten der Magerrasen und Magerweiden zusammen, zu denen sich regelmäßig Ruderalarten wie *Cirsium vulgare* (Gewöhnliche Kratzdistel), *Cirsium arvense* (Acker-Kratzdistel) und *Urtica dioica* (Brennessel) gesellen.

Neben den Baumgruppen wurden im Untersuchungsgebiet insgesamt 162 Einzelbäume kartiert. Die häufigsten Baumarten sind *Picea abies* (Fichte) und *Acer pseudoplatanus* (Berg-Ahorn), wobei die Fichte dominiert. Die Bäume weisen einen Stammumfang von 25-380 cm auf, wobei mehrfach, v.a. bei der Fichte, zwei- bis mehrstämmige Exemplare vorhanden sind.

Die Einzelbäume und Baumgruppen stehen im Bereich der Wacholderheiden und Magerweiden, wobei der Unterwuchs unter den Bäumen in der Regel verarmt ist.

Am Nordrand des Steinbruchs wurde zwischen zwei Fahrwegen eine streifenförmige Gehölzpflanzung mit *Sorbus aria* (Mehlbeer-Baum) angelegt. Der Unterwuchs der lichten Baumgruppe besteht aus grasreichen ausdauernden Ruderalfluren mit Magerkeitszeigern und Saumarten. Vereinzelt kommt *Juniperus communis* (Gewöhnlicher Wacholder) auf.

Entsprechend ÖKVO (2010) erfolgt die Bewertung des Biotoptyps 45.20 (Baumgruppe) entsprechend dem Biotoptyp 41.10 (Feldgehölz).

⇒ Die Baumgruppen werden mit einem Ausgangswert von **17 Ökopunkten** bewertet.

Dagegen erfolgt die Bewertung des Biotoptyps 45.30 (Einzelbaum) nicht über einen Flächenansatz, sondern durch Ermittlung eines Punktwertes pro Baum. Der baumbestandene Biotoptyp wird separat bewertet.

⇒ Die Einzelbäume werden mit einem Ausgangswert von **100-1520 Ökopunkten** bewertet. Auf der geplanten Erweiterungsfläche liegt die Bewertung bei **100-1020 Ökopunkten**.

4.3.2.9 Wälder

Neben dem landwirtschaftlich genutzten Offenland und dem bestehenden Steinbruch charakterisieren Wälder der unterschiedlichsten Ausprägungen das Untersuchungsgebiet.

4.3.2.9.1 Bruch-, Sumpf- und Auwälder

Schwarzerlen-Eschen-Wald (LUBW 52.32)

Im Bereich von Sickerquellaustritten des südlichen, westlichen und östlichen Untersuchungsgebiets sind kleinflächige Eschenwälder entwickelt. Dominierende Baumart der periodisch durchnässten Standorte ist *Fraxinus excelsior* (Esche), der nur vereinzelte weitere Arten wie *Alnus glutinosa* (Schwarz-Erle), *Acer pseudoplatanus* (Berg-Ahorn) und *Ulmus glabra* (Berg-Ulme) beigemischt sind. Im Bereich des Eschenwalds im Osten wurde zudem eine Teilfläche mit Fichten aufgeforstet. Eine Strauchschicht ist nur in Form vereinzelter *Lonicera xylosteum* (Rote Heckenkirsche) und *Sambucus nigra* (Schwarzer Holunder) vorhanden. Die Krautschicht ist gut entwickelt und weist zahlreiche hygrophile Arten wie *Equisetum telmateia* (Riesen-Schachtelhalm), *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 nach § 30 BNatSchG / § 33 NatSchG / § 30a LWaldG geschützte Biotope. Sie werden dem FFH-Lebensraumtyp 91E0 „Erlen-Eschen- und Weichholzauenwälder“ zugeordnet.

⇒ Die Eschen-Wälder werden mit einem Ausgangswert von **36 Ökopunkten** bewertet.

4.3.2.9.2 Wälder trockenwarmer Standorte

Seggen-Buchen-Wald (LUBW 53.21)

Im Bereich flachgründiger, trockener Standorte an der Hangkante des Plettenbergs in Nord-, West- und Südexposition sind lichte Buchenwälder vorhanden, die durch ein hochstetes Vorkommen von *Sesleria albicans* (Kalk-Blaugras) und verschiedenen Seggenarten wie *Carex flacca* (Blau-Segge), *Carex montana* (Berg-Segge) und *Carex ornithopoda* (Vogelfuß-Segge) 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 (Eingriffliger Weißdorn)*, *Juniperus communis* (Gewöhnlicher Wacholder) und *Prunus spinosa* (Schlehe).
Die Krautschicht ist artenarm bis artenreich und weist neben den Blaugras- und Seggenrasen-Arten wie *Helleborus foetidus* (Stinkende Nieswurz), *Convallaria majalis* (Maiglöckchen), *Aster bellidiastrum* (Alpenmaßliebchen), *Mercurialis perennis* (Ausdauerndes Bingelkraut), *Laserpitium latifolium* (Breitblättriges Laserkraut), *Gentiana lutea* (Gelber Enzian) und *Lilium martagon* (Türkenbund) auf.
Die Seggen-Buchen-Wälder sind struktur- und totholzreich, weisen regelmäßige Altbäume auf und werden nicht forstlich genutzt.

Die Seggen-Buchen-Wälder sind nach § 30 BNatSchG / § 33 NatSchG / § 30a LWaldG geschützte Biotope. Sie werden dem FFH-Lebensraumtyp 9150 „Orchideen-Kalk-Buchenwälder“ zugeordnet.

⇒ Die Seggen-Buchen-Wälder werden mit einem Ausgangswert von **38 Ökopunkten** bewertet.

Kiefern-Steppenheidewald (LUBW 53.41)

Kleinflächig ist im Bereich von Felsköpfen und Steilhängen im Nordwesten des Untersuchungsgebiets ein Kiefern-Steppenheidewald entwickelt. Die sehr lückige Baumschicht wird von schwach wüchsiger *Pinus sylvestris* (Wald-Kiefer) gebildet, zu der sich vereinzelte *Sorbus aria* (Mehlbeer-Baum), *Viburnum lantana* (Wolliger Schneeball) und *Juniperus communis* (Gewöhnlicher Wacholder) gesellen. Der Unterwuchs wird von dichten Grasfluren mit *Sesleria albicans* (Kalk-Blaugras) und *Carex humilis* (Erd-Segge) gebildet, zu denen sich charakteristische Arten wie *Coronilla vaginalis* (Scheiden-Kronwicke) und *Polygala amarella* (Sumpf-Kreuzblume) gesellen. Regelmäßig sind zahlreiche weitere Arten der trockenwarmen Säume vorhanden.

Die Kiefern-Steppenheidewälder sind nach § 30 BNatSchG / § 33 NatSchG / § 30a LWaldG geschützte Biotope.

⇒ Die Kiefern-Steppenheidewälder werden mit einem Ausgangswert von **45 Ökopunkten** bewertet.

4.3.2.9.3 Schlucht- und Blockwälder

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 des Plettenbergs, aber auch auf entsprechend geeigneten Standorten in Ost- und Westexposition.
Zudem finden sich Ahorn-Eschen-Blockwälder im Bereich der älteren Rekultivierungsflächen am Nord- und Westrand des bestehenden Steinbruchs. Ahorn-Linden-Blockwälder sind dagegen auf die Süd- und Westhanglagen des Plettenbergs beschränkt.

Ahorn-Eschen- und Ahorn-Linden-Blockwald (LUBW 54.13, 54.21)

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 Bereichen 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 süd- bis westexponierten 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. Kleinflächig wächst im Bereich von Hangfüßen und Taleinschnitten mit höherem Feinerdeanteil und Feuchtegrad ein Ahorn-Eschen-Schluchtwald (Aceri-Fraxinetum). Dieser Biotoptyp wurde aufgrund der Kleinflächigkeit nicht auskartiert, sondern in den Ahorn-Eschen-Blockwald integriert.
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 (*Abies alba*) und Fichte (*Picea abies*) 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 Moosschicht.

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.

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.

Am Nord- und Westrand des bestehenden Steinbruchs wachsen auf rekultivierten Flächen ebenfalls Ahorn-Eschen-Blockwälder.
Dabei beginnt im Bereich älterer Felswände und Blockstandorte 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 vorherigen 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 aktuell Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) und Esche (*Fraxinus excelsior*), während die Salweide (*Salix caprea*) als Relikt verbleibt. Als weitere Gehölzarten treten in den Beständen *Corylus avellana* (Hasel), *Rosa rubiginosa* (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 Pflanzenarten lichter Waldbestände wie *Orchis mascula* (Männliches Knabenkraut) und *Orchis pallens* (Bleiches Knabenkraut) auf.

Im Bereich der Rekultivierungsflächen des Steinbruchs wurden auf den Hanglagen Blockwälder angelegt.

Die Ahorn-Eschen- und Ahorn-Linden-Blockwälder sind nach § 30 BNatSchG / § 33 NatSchG / § 30a LWaldG geschützte Biotope. Sie werden dem FFH-Lebensraumtyp 9180 „Schlucht- und Hangmischwälder“ zugeordnet. Die Bestände der Rekultivierungsflächen des Steinbruches sind noch nicht geschützt.

⇒ Die Ahorn-Eschen- und Ahorn-Linden-Blockwälder werden je nach Vegetationszusammensetzung, Alter und Struktur- und Totholzreichtum mit einem Ausgangswert von **24-50 Ökopunkten** bewertet.

4.3.2.9.4 Buchenreiche Wälder mittlerer Standorte

Waldgersten-Buchen-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, hochstet 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 Wurmfarn) 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 hier 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.

Der Totholzanteil und der Strukturreichtum der Bestände ist in den typischen Ausprägungen überwiegend gering bis mäßig, in den felsig-blockigen Waldtypen dagegen häufig hoch.

Die Waldgersten-Buchen-Wälder werden dem FFH-Lebensraumtyp 9130 „Waldmeister-Buchenwälder“ zugeordnet.

⇒ Die Waldgersten-Buchen-Wälder werden je nach Vegetationszusammensetzung, Alter und Struktur- und Totholzreichtum mit einem Ausgangswert von **20-40 Ökopunkten** bewertet.

4.3.2.9.5 Nadelwälder

Fichten-Tannen-Wald (LUBW 57.30)

Im Bereich des Plettenberg-Süd- und Westhangs sind auf blockreichen Standorten mehrfach durch *Abies alba* (Weißtanne) und *Picea abies* (Fichte) geprägte Waldbestände vorhanden. Die mehrschichtigen Altbestände weisen in den unteren Baumschichten vereinzelt weitere Baumarten wie *Fagus sylvatica* (Rotbuche), *Pinus sylvestris* (Wald-Kiefer), *Acer pseudoplatanus* (Berg-Ahorn) und *Sorbus aucuparia* (Eberesche) auf.
Die Struktur der Bestände ist teilweise durch zahlreiche, mehrere Meter große Felsblöcke charakterisiert. Hierdurch entsteht ein kleinstandörtliches Vegetationsmosaik aus Felsfarnarten wie *Asplenium viridis* (Grüner Streifenfarn) und *Cystopteris fragilis* (Zerbrechlicher Blasenfarn) und Arten saurer, humoser Standorte wie *Vaccinium myrtillus* (Heidelbeere) und *Galium rotundifolium* (Rundblättriges Labkraut). Teilweise kommen wertgebende Arten wie *Pyrola minor* (Kleines Wintergrün) und *Pyrola chlorantha* (Grünliches Wintergrün) in den Beständen vor.
Eine Strauchschicht ist mit Einzelexemplaren von *Lonicera xylosteum* (Rote Heckenkirsche) nur gering entwickelt. Dagegen weisen die humusreichen Standorte ein gut entwickelte Krautschicht auf, die 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 weisen regelmäßig eine gut entwickelte Moosschicht mit typischen Arten wie *Hylocomium splendens* (Etagenmoos), *Hypnum cupressiforme* (Zypressen-Schlafmoos) und *Pleurozium schreberi* (Rotstengelmoos) auf.
Die Bestände sind aufgrund der standörtlichen Heterogenität teilweise strukturreich und mit angrenzenden Waldbeständen (z.B. Ahorn-Eschen- und Ahorn-Linden-Blockwald, LUBW 54.13, 54.21 und Waldgersten-Buchen-Wald, LUBW 55.21) verzahnt.

Die Fichten-Tannen-Wälder sind teilweise nach § 30a LWaldG geschützte Biotope.

⇒ Die Fichten-Tannen-Wälder werden mit einem Ausgangswert von **33 Ökopunkten** bewertet.

4.3.2.9.6 Sukzessionswälder

Sukzessionswälder haben ihren Schwerpunkt im Untersuchungsgebiet in den Rekultivierungsflächen des bestehenden Steinbruchs. Zudem kommen sie im Bereich der ehemaligen Abbaustätten am Wanderparkplatz und am Plettenberg-Südhang, um den Plettenbergturm und am Südostrand der Plettenberghochfläche vor.

Sukzessionswald aus langlebigen Bäumen (LUBW 58.11)

Im Bereich der älteren Rekultivierungsflächen am Westrand des Steinbruchs sind auf nährstoffreichen, humosen Standorten mit geringem Blockanteil 30-40 Jahre alte Ahorn-Eschen-

Wälder entwickelt. Die Bestände enthalten neben *Acer pseudoplatanus* (Berg-Ahorn) und *Fraxinus excelsior* (Esche) weitere Baumarten wie *Acer platanoides* (Spitz-Ahorn), *Salix caprea* (Sal-Weide) und *Acer campestre* (Feld-Ahorn).
Eine Strauchschicht ist weitgehend auf den Bestandsrand beschränkt und wird hier von typischen Straucharten wie *Rosa dumalis* (Blaugrüne Rose), *Sambucus nigra* (Schwarzer Holunder), *Crataegus laevigata* (Zweigriffliger Weißdorn) und *Lonicera xylosteum* (Rote Heckenkirsche) gebildet.
In der artenarmen Krautschicht dominieren anspruchsvolle Laubwaldarten wie *Alliaria petiolata* (Knoblauchsrauke) und *Ranunculus ficaria* (Scharbockskraut).
Die Bestände sind mäßig strukturreich und arm an Totholz.

⇒ Die Sukzessionswälder aus langlebigen Bäumen werden mit einem Ausgangswert von **19 Ökopunkten** bewertet.

Sukzessionswald aus Laub- und Nadelbäumen (LUBW 58.20)

Im gesamten Untersuchungsgebiet sind junge bis mäßig alte Mischwälder vorhanden, die durch Sukzession entstanden sind. Die Bestände sind durch eine regelmäßige Beteiligung der Pionierbaumart *Salix caprea* (Sal-Weide) gekennzeichnet, der zahlreiche weitere Baumarten wie *Fraxinus excelsior* (Esche), *Acer pseudoplatanus* (Berg-Ahorn) und *Picea abies* (Fichte) in bestandsweise wechselnden Anteilen beigemischt sind. Zudem sind vereinzelt weitere Baumarten wie *Fagus sylvatica* (Rotbuche) *Acer campestre* (Feld-Ahorn), *Acer platanoides* (Spitz-Ahorn), *Carpinus betulus* (Hainbuche), *Quercus robur* (Stiel-Eiche) und *Ulmus glabra* (Berg-Ulme) vorhanden.
Die Deckung der Strauchschicht wechselt zwischen den einzelnen Beständen entsprechend der Bestandsdeckung sehr stark, z. T., sind die Straucharten wie *Corylus avellana* (Hasel), *Prunus spinosa* (Schlehe), *Ligustrum vulgare* (Liguster), *Viburnum lantana* (Wolliger Schneeball), *Cornus sanguinea* (Roter Hartriegel) und *Crataegus monogyna* (Eingriffliger Weißdorn) auf den Bestandsrand beschränkt. Vereinzelt tritt *Juniperus communis* (Gewöhnlicher Wacholder) in den Beständen auf.
In der Krautschicht mischen sich Arten der umgebenden Buchenwaldgesellschaften, der Schlucht- und Blockwälder und von Stauden-, Schlag- und Ruderalfluren.

Die Bestände weisen eine wechselnde Blockdeckung auf und sind struktur- und artenreich. Totholz ist regelmäßig, aber nicht in großen Mengen vorhanden.

⇒ Die Sukzessionswälder aus Laub- und Nadelbäumen werden mit einem Ausgangswert von **19 Ökopunkten** bewertet.

4.3.2.9.7 Naturferne Waldbestände

Naturferne Waldbestände treten im gesamten Untersuchungsgebiet als Nadelholzforste auf.

Nadelbaum-Bestand (LUBW 59.40)

Nadelholzforste nehmen im Untersuchungsgebiet größere Flächen ein, wobei *Picea abies* (Fichte) die dominierende Nadelholzart darstellt. Weitere Nadelholzarten wie *Abies alba* (Weißtanne) und *Pinus sylvestris* (Wald-Kiefer) sind untergeordnet vorhanden. Am südwestlichen Steinbruchrand ist eine kleinflächige Aufforstung der ehemaligen Wacholderheide mit *Pinus sylvestris* (Wald-Kiefer) vorhanden. Den Nadelholzforsten sind zudem 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) und *Pseudotsuga menziesii* (Douglasie).

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 Wurmfarn) 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.
Im südlichen Teil der Plettenberg-Hochfläche ist ein lichter Fichtenbestand vorhanden, der durch Magerrasenreste und vereinzelte *Juniperus communis* (Gewöhnlicher Wacholder) auf seine Herkunft als Wacholderheide verweist.
Besonders arten- und strukturreich sind zudem Teile der Bestände im NSG „Plettenkeller“. Hier weist ein Bestand an der Hangkante auch einen höheren Anteil der gefährdeten *Taxus baccata* (Eibe) auf.
Der Totholzanteil der Bestände ist gering bis mäßig, da entsprechend anfallendes Sturm- und Käferholz überwiegend aus der Fläche entnommen wird.

⇒ Die Nadelbaum-Bestände werden je nach Vegetationszusammensetzung, Alter und Struktur- und Totholzreichtum mit einem Ausgangswert von **10-20 Ökopunkten** bewertet.

4.3.2.10 Biotoptypen der Siedlungs- und Infrastrukturflächen

Die Biotoptypen der Siedlungs- und Infrastrukturflächen nehmen in der Untersuchungsfläche nur einen geringen Flächenanteil ein.

Von Bauwerken bestandene Fläche (LUBW 60.10)

Von Bauwerken bestandene Flächen sind im Untersuchungsgebiet mit den Gebäuden und Betriebsanlagen des Steinbruchs, dem Fernmeldeturm und der Albvereinshütte vorhanden. Die intensiv genutzten Flächen weisen keine relevanten Vegetationsstrukturen auf.

⇒ Die von Bauwerken bestandenen Flächen werden mit einem Ausgangswert von **1 Ökopunkt** bewertet.

Wege und Plätze (LUBW 60.21, 60.23, 60.25)

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 Fahrfläche weitgehend vegetationsfrei. Eine Vegetation findet sich auf dem Seitenstreifen und teilweise auf dem Mittelstreifen. Geschotterte Plätze finden sich 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 Standortsverhältnissen und Nutzungsintensität.
Die Vegetation der Schotterwege stellt sich insgesamt als relativ artenarm dar, wobei vor allem weit 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 völlig versiegelten Straßen werden mit einem Ausgangswert von **1 Ökopunkt** bewertet.

⇒ Die Wege oder Plätze mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter werden je nach Nutzungsintensität und Vegetation mit einem Ausgangswert von **2-4 Ökopunkten** bewertet.

⇒ Die Graswege werden mit einem Ausgangswert von **6 Ökopunkten** bewertet.

4.3.2.11 Zusammenfassung

In der folgenden Tabelle sind die Biotoptypen des Untersuchungsgebiets mit Bewertung und Flächengrößen zusammenfassend dargestellt.

Tab. 2: Biotoptypen des Untersuchungsgebiets mit Bewertung und Flächengröße. Nummerierung nach LUBW (2009), Bewertung nach ÖKVO (2010).

LUBW	Biotoptyp	Ökopunkte	Fläche (ha)
11.11, 34.32	Sickerquelle mit Quellflur kalkreicher Standorte	38	0,01
12.11	Naturnaher Abschnitt eines Mittelgebirgsbachs	35	0,05
13.91b	Rückhaltebecken	1	0,92
21.11	Natürliche offene Felsbildung	45-64	1,54
21.12	Anthropogen freigelegte Felsbildung	4-23	2,36
21.30	Offene natürliche Gesteinshalde	30-53	2,63
21.41	Anthropogene Gesteinshalde	23	0,68
21.60	Rohbodenfläche, lehmige oder tonige Abbaufläche	4	26,55
22.11	Höhle	53	0,00
32.32	Schachtelhalm-Sumpf	19	0,01
32.33	Sonstiger Waldfreier Sumpf	19	0,01
33.43	Magerwiese mittlerer Standorte	21-25	4,90
33.51	Magerweide mittlerer Standorte	21-25	6,47
33.80	Zierrasen	8	0,18
34.50	Röhricht	19	0,65
35.20	Saumvegetation trockenwarmer Standorte	28	0,60
35.50	Schlagflur	14	0,68
35.61	Annuelle Ruderalvegetation	11	3,96
35.63	Ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte	11	2,73
35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	11	2,45
36.30	Wacholderheide	31-40	19,61
36.30	Wacholderheide brach	31	3,22
36.50	Magerrasen basenreicher Standorte	25	4,60
42.12	Gebüsch trockenwarmer, basenreicher Standorte	23	0,10
45.20	Baumgruppe	17	2,40
52.32	Schwarzerlen-Eschen-Wald	36	0,28
53.21	Seggen-Buchen-Wald	38	5,07
53.41	Kiefern-Steppenheidewald	45	0,07
54.13	Ahorn-Eschen-Blockwald	30-50	9,86
54.21	Ahorn-Linden-Blockwald	24-50	8,71
55.21	Waldgersten-Buchen-Wald	20-40	32,41
57.30	Fichten-Tannen-Wald	33	6,17
58.11	Sukzessionswald aus langlebigen Bäumen	19	1,65
58.20	Sukzessionswald aus Laub- und Nadelbäumen	19	5,10
59.40	Nadelbaum-Bestand	10-20	33,53
60.10	Von Bauwerken bestandene Fläche	1	0,70
60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	1	0,62

LUBW	Biotoptyp	Ökopunkte	Fläche (ha)
60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	2-4	2,54
60.25	Grasweg	6	1,90
	Gesamt		**195,92**

4.4 Zusammenfassung der Biotoptypen der geplanten Erweiterungsfläche

Die geplante Erweiterungsfläche schließt sich südlich an die genehmigte Fläche an und befindet sich damit auf der Plettenberghochfläche außerhalb der Hanglagen.

Auf der Fläche der Erweiterungsfläche konnten 39 wertgebende Pflanzenarten nachgewiesen werden.
Darunter finden sich die in Baden-Württemberg oder dem Naturraum stark gefährdeten Arten *Gentiana verna* (Frühlings-Enzian), *Trifolium ochroleucon* (Blaßgelber Klee) und *Phyteuma orbiculare* (Kugel-Teufelskralle) und die gefährdeten Arten *Alchemilla glaucescens* (Blaugrüner Frauenmantel), *Dactylorhiza majalis* (Breitblättriges Knabenkraut), *Filipendula vulgaris* (Knollige Spierstaude), *Gentiana ciliata* (Gefranster Enzian), *Gentiana germanica* (Deutscher Enzian), *Platanthera bifolia* (Weiße Waldhyazinthe), *Taxus baccata* (Eibe) und *Trifolium montanum* (Berg-Klee). Ebenfalls auf der Erweiterungsfläche wachsen 28 Pflanzenarten der Vorwarnliste bzw. besonders geschützte Arten.

Durch die geplante Erweiterung wird vor allem Wacholderheide und mageres Grünland in Anspruch genommen. In geringerem Umfang sind Wald (Waldgersten-Buchen-Wald, Sukzessionswald und Nadelbaumbestände), Baumgruppen, Einzelbäume, Ruderalvegetation und Wege betroffen (vgl. folgende Tabelle). Zudem sind auf der Fläche 23 Einzelbäume vorhanden, die nicht in der folgenden Tabelle aufgeführt sind.

Tab. 3: Biotoptypen der geplanten Erweiterungsfläche mit Bewertung und Flächengröße. Nummerierung nach LUBW (2009), Bewertung nach ÖKVO (2010).

LUBW	Biotoptyp	Ökopunkte	Fläche (ha)
33.43	Magerwiese mittlerer Standorte	21	1,04
33.51	Magerweide mittlerer Standorte	21	0,03
33.51	Magerweide mittlerer Standorte	25	0,00
35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	11	0,83
36.30	Wacholderheide	25	0,10
36.30	Wacholderheide	31	0,37
36.30	Wacholderheide	35	0,30
36.30	Wacholderheide	37	2,67

LUBW	Biotoptyp	Ökopunkte	Fläche (ha)
36.30	Wacholderheide brach	31	0,24
36.50	Magerrasen basenreicher Standorte	25	2,78
58.20	Sukzessionswald aus Laub- und Nadelbäumen	19	0,13
59.40	Nadelbaum-Bestand	14	0,01
60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	1	0,02
60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	4	0,04
60.25	Grasweg	6	0,23
	Gesamt		**8,79**

5 Quellenkartierung

5.1 Allgemeines

Am Hang des Plettenbergs treten mehrere Quellen zu Tage, die teilweise zur Trinkwassergewinnung gefasst wurden und teilweise als natürliche Quellen entwickelt sind (vgl. Beschreibung der Entwicklung im hydrogeologischen Fachgutachten, Antragsunterlagen). Vereinzelt schließen an die natürlichen Quellen kleine Fließgewässer oder Sumpfwaldbestände an.

Um die Auswirkungen der geplanten Steinbrucherweiterung auf die Quellen beurteilen zu können, wurde eine Quellenkartierung durchgeführt.

5.2 Methodik

Die überwiegende Zahl der am höchsten gelegenen bekannten Quellen am Plettenberg befindet sich in einem Quellhorizont um ca. 900 m ü. NN und damit im Bereich der Untergrenze des Impressamergels (ca. 910 m ü. NN, vgl. Beschreibung im hydrogeologischen Fachgutachten, Antragsunterlagen).

Teile der Quellen befindet sich damit bereits im Untersuchungsgebiet Tiere und Pflanzen (Beschreibung vgl. Kapitel 3).

Ergänzend wurde in den Hanglagen entlang des bekannten Quellhorizonts nach weiteren Quellen gesucht. Erfasst und mit einer kurzen Biotopbeschreibung dokumentiert wurden dabei natürliche Quellen mit Quellflurvegetation.

Die Begehungen fanden am 21.05.2015, am 19.04.2016 und am 28.04.2016 statt. Die Begehung am 21.05.2015 fand gemeinsam mit dem hydrogeologischen Fachgutachter statt.

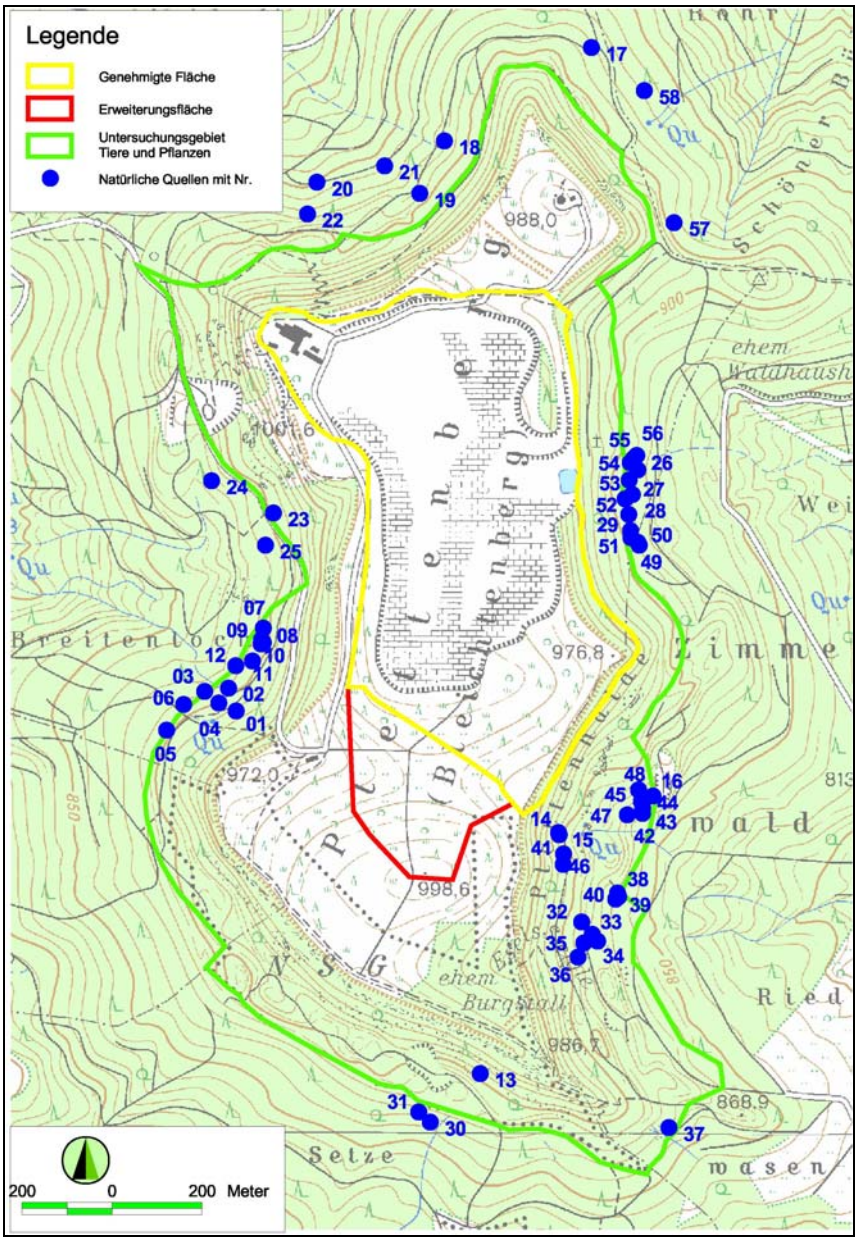

Abb. 2: Kartierter Bestand an natürlichen Quellen am Plettenberg.

5.3 Bestand

Der Bestand der Quellen ist in Plan 2018-01-02 und in Abb. 2 dargestellt.

Insgesamt konnten am Plettenberg 58 Quellen und Quellbereiche festgestellt werden, die sich räumlich v.a. am West- und Osthang konzentrieren.

Die vorhandenen Quellen sind in folgender Tabelle mit laufender Nummer, Beschreibung und Schutzstatus zusammengefasst.

Tab. 4: Natürliche Quellen am Plettenberg. „Geschütztes Biotop“ = Schutz gemäß § 30 BNatSchG / § 33 NatSchG.

Nr.	Beschreibung	Schutzstatus
1	Kleine Sickerquelle mit Quellrinne (LUBW 11.11, 34.32). Kalktuffquellflur mit *Cratoneuron commutatum* und *Equisetum telmateia* (Riesen-Schachtelhalm).	geschütztes Biotop; prioritärer FFH-Lebensraumtyp *7220
2	Kleine Sickerquelle mit Quellrinne (LUBW 11.11, 34.32). Kalktuffquellflur mit *Cratoneuron commutatum*.	geschütztes Biotop; prioritärer FFH-Lebensraumtyp *7220
3	Großer Sickerquellbereich mit mehreren Quellstellen und –abflüssen (LUBW 11.11, 34.32), Schwarzerlen-Eschen-Wald (LUBW 52.32) und Bach (LUBW 12.11). Kalktuffquellflur mit *Cratoneuron commutatum* und *Equisetum telmateia* (Riesen-Schachtelhalm).	geschütztes Biotop; FFH-Lebensraumtyp 3260, prioritäre FFH-Lebensraumtypen *7220 und *91E0
4	Kleine Sickerquelle (LUBW 11.11, 34.32) am Waldwegrand. Quellflur mit *Chrysosplenium alternifolium* (Wechselblättriges Milzkraut).	geschütztes Biotop
5	Kleine Sickerquelle (LUBW 11.11, 34.32) mit Quellbach (LUBW 12.11). Kalktuffquellflur mit *Cratoneuron commutatum*.	geschütztes Biotop; Lebensraumtypen 3260, prioritärer FFH-Lebensraumtyp *7220
6	Quellbach (LUBW 12.11) ab Schafstränke im Fichten-Tannen-Hochwald.	geschütztes Biotop; FFH-Lebensraumtypen 3260
7	Kleine Sickerquelle (LUBW 11.11, 34.32). Kalktuffquellflur mit *Cratoneuron commutatum*.	geschütztes Biotop; prioritärer FFH-Lebensraumtyp *7220
8	Kleine Sickerquelle mit Quellrinne (LUBW 11.11, 34.32) i. Kalktuffquellflur mit *Cratoneuron commutatum*.	geschütztes Biotop; prioritärer FFH-Lebensraumtyp *7220
9	Kleine Sickerquelle mit Quellrinne (LUBW 11.11, 34.32). Kalktuffquellflur mit *Cratoneuron commutatum*.	geschütztes Biotop; prioritärer FFH-Lebensraumtyp *7220
10	Kleine Sickerquelle mit Quellrinne (LUBW 11.11, 34.32). Kalktuffquellflur mit *Cratoneuron commutatum*.	geschütztes Biotop; prioritärer FFH-Lebensraumtyp *7220
11	Kleine Sickerquelle mit Quellrinne (LUBW 11.11, 34.32). Kalktuffquellflur mit *Cratoneuron commutatum*.	geschütztes Biotop; prioritärer FFH-Lebensraumtyp *7220
12	Kleine Sickerquelle mit Quellrinne (LUBW 11.11, 34.32). Kalktuffquellflur mit *Cratoneuron commutatum* und *Equisetum telmateia* (Riesen-Schachtelhalm).	geschütztes Biotop; prioritärer FFH-Lebensraumtyp *7220
13	Kleine Sickerquelle (LUBW 11.11, 34.32) mit Schwarzerlen-Eschen-Wald (LUBW 52.32). Kalktuffquellflur mit	geschütztes Biotop; prioritäre FFH-Lebensraumtypen *7220

Nr.	Beschreibung	Schutzstatus
	Cratoneuron commutatum.	und *91E0
14	Kleine Sickerquelle (LUBW 11.11, 34.32) am Wegrand im Schwarzerlen-Eschen-Wald (LUBW 52.32). Kalktuffquellflur mit *Cratoneuron commutatum*.	geschütztes Biotop; prioritäre FFH-Lebensraumtypen *7220 und *91E0
15	Kleine Sickerquelle (LUBW 11.11, 34.32) am Wegrand im Schwarzerlen-Eschen-Wald (LUBW 52.32). Kalktuffquellflur mit *Cratoneuron commutatum*.	geschütztes Biotop; prioritäre FFH-Lebensraumtypen *7220 und *91E0
16	Kleine Sickerquelle (LUBW 11.11, 34.32) am Waldrand (ehem. Steinbruch). Kalktuffquellflur mit *Cratoneuron commutatum* und *Equisetum telmateia* (Riesen-Schachtelhalm).	geschütztes Biotop; prioritärer FFH-Lebensraumtyp *7220
17	Kleine Sickerquelle (LUBW 11.11, 34.32) am Wegrand. Kalktuffquellflur mit *Cratoneuron commutatum*.	geschütztes Biotop; prioritärer FFH-Lebensraumtyp *7220
18	Größerer Quellsumpf mit *Equisetum telmateia* (Riesen-Schachtelhalm) (LUBW 32.32) und fragmentarischem Schwarzerlen-Eschen-Wald (LUBW 52.32).	geschütztes Biotop; prioritäre FFH-Lebensraumtyp *91E0
19	Kleine Sickerquelle mit Quellrinne (LUBW 11.11, 34.32), fragmentarischem Schwarzerlen-Eschen-Wald (LUBW 52.32) und kleinem Bach (LUBW 12.11). Kalktuffquellflur mit *Cratoneuron commutatum* und *Equisetum telmateia* (Riesen-Schachtelhalm).	geschütztes Biotop; FFH-Lebensraumtyp 3260, prioritäre FFH-Lebensraumtypen *7220 und *91E0
20	Kleine Sickerquelle (LUBW 11.11, 34.32) am Wegrand. Kalktuffquellflur mit *Cratoneuron commutatum*.	geschütztes Biotop; prioritärer FFH-Lebensraumtyp *7220
21	Kleine Sickerquelle (LUBW 11.11, 34.32), fragmentarischem Schwarzerlen-Eschen-Wald (LUBW 52.32) und Quellsumpf mit *Equisetum telmateia* (Riesen-Schachtelhalm) (LUBW 32.32). Kalktuffquellflur mit *Cratoneuron commutatum*.	geschütztes Biotop; prioritäre FFH-Lebensraumtypen *7220 und *91E0
22	Kleine Sickerquelle (LUBW 11.11, 34.32) im Sukzessionswald. Quellflur mit *Carex flacca* (Blau-Segge) und *Pellia endiviifolia*.	geschütztes Biotop
23	Kleine Sickerquelle (LUBW 11.11, 34.32) mit Schwarzerlen-Eschen-Wald (LUBW 52.32). Quellflur mit *Caltha palustris* (Sumpf-Dotterblume).	geschütztes Biotop; prioritäre FFH-Lebensraumtyp *91E0
24	Größerer Sickerquellbereich mit mehreren Quellstellen und –abflüssen (LUBW 11.11, 34.32), fragmentarischem Schwarzerlen-Eschen-Wald (LUBW 52.32) und Bach (LUBW 12.11). Kalktuffquellflur mit *Cratoneuron commutatum* und *Equisetum telmateia* (Riesen-Schachtelhalm).	geschütztes Biotop; FFH-Lebensraumtypen 3260, prioritäre FFH-Lebensraumtypen *7220 und *91E0
25	Größerer Quellsumpf mit *Equisetum telmateia* (Riesen-Schachtelhalm) (LUBW 32.32), Kalktuffquellflur mit *Cratoneuron commutatum*. (LUBW 11.11, 34.32) und fragmentarischem Schwarzerlen-Eschen-Wald (LUBW 52.32).	geschütztes Biotop; prioritäre FFH-Lebensraumtypen *7220 und *91E0
26	Größerer Sickerquellbereich mit mehreren Quellstellen und –abflüssen (LUBW 11.11, 34.32), fragmentarischem Schwarzerlen-Eschen-Wald (LUBW 52.32) und Bach (LUBW 12.11). Kalktuffquellflur mit *Cratoneuron commutatum* und *Equisetum telmateia* (Riesen-Schachtelhalm).	geschütztes Biotop; FFH-Lebensraumtyp 3260, prioritäre FFH-Lebensraumtypen *7220 und *91E0
27	Kleine Sickerquelle mit Quellrinne (LUBW 11.11, 34.32).	geschütztes Biotop; prioritärer

Nr.	Beschreibung	Schutzstatus
	Kalktuffquellflur mit *Cratoneuron commutatum*.	FFH-Lebensraumtyp *7220
28	Kleine Sickerquelle mit Quellrinne (LUBW 11.11, 34.32). Kalktuffquellflur mit *Cratoneuron commutatum*.	geschütztes Biotop; prioritärer FFH-Lebensraumtyp *7220
29	Kleine Sickerquelle mit Quellrinne (LUBW 11.11, 34.32). Kalktuffquellflur mit *Cratoneuron commutatum*.	geschütztes Biotop; prioritärer FFH-Lebensraumtyp *7220
30	Kleine Sickerquelle (LUBW 11.11, 34.32) mit kleinem Bach (LUBW 12.11). Kalktuffquellflur mit Cratoneuron commutatum.	geschütztes Biotop; FFH-Lebensraumtyp 3260, prioritärer FFH-Lebensraumtyp *7220
31	Kleine Sickerquelle (LUBW 11.11, 34.32) mit kleinem Bach (LUBW 12.11). Kalktuffquellflur mit *Cratoneuron commutatum*.	geschütztes Biotop; FFH-Lebensraumtyp 3260, prioritärer FFH-Lebensraumtyp *7220
32	Sickerquellsumpf mit 2 Quellstellen (LUBW 11.11, 34.32) im Schwarzerlen-Eschen-Wald (LUBW 52.32). Kalktuffquellflur mit *Cratoneuron commutatum*.	geschütztes Biotop; prioritäre FFH-Lebensraumtypen *7220 und *91E0
33	Sickerquellsumpf mit 2 Quellstellen (LUBW 11.11, 34.32). Waldfreier Sumpf (LUBW 32.33) mit *Caltha palustris* (Sumpf-Dotterblume), *Filipendula ulmaria* (Mädesüß) und *Rhizomnium punctatum*.	geschütztes Biotop
34	Sickerquellsumpf mit 2 Quellstellen (LUBW 11.11, 34.32). Waldfreier Sumpf (LUBW 32.33) mit *Caltha palustris* (Sumpf-Dotterblume), *Filipendula ulmaria* (Mädesüß) und *Rhizomnium punctatum*.	geschütztes Biotop
35	Kleine Sickerquelle (LUBW 11.11, 34.32) mit Schwarzerlen-Eschen-Wald (LUBW 52.32). Kalktuffquellflur mit *Cratoneuron commutatum*.	geschütztes Biotop; prioritäre FFH-Lebensraumtypen *7220 und *91E0
36	Kleine Sickerquelle (LUBW 11.11, 34.32) mit Quellbach (LUBW 12.11). Kalktuffquellflur mit *Cratoneuron commutatum*.	geschütztes Biotop; FFH-Lebensraumtyp 3260, prioritärer FFH-Lebensraumtyp *7220
37	Sickerquellsumpf mit *Equisetum telmateia* (Riesen-Schachtelhalm) (LUBW 32.32).	geschütztes Biotop
38	Kleine Sickerquelle (LUBW 11.11, 34.32). Kalktuffquellflur mit *Cratoneuron commutatum*.	geschütztes Biotop; prioritäre FFH-Lebensraumtyp *7220
39	Kleine Sickerquelle (LUBW 11.11, 34.32). Kalktuffquellflur mit *Cratoneuron commutatum*.	geschütztes Biotop; prioritäre FFH-Lebensraumtyp *7220
40	Kleine Sickerquelle (LUBW 11.11, 34.32). Kalktuffquellflur mit *Cratoneuron commutatum*.	geschütztes Biotop; prioritäre FFH-Lebensraumtyp *7220
41	Kleine Sickerquelle (LUBW 11.11, 34.32) am Wegrand im Schwarzerlen-Eschen-Wald (LUBW 52.32). Kalktuffquellflur mit *Cratoneuron commutatum*.	geschütztes Biotop; prioritäre FFH-Lebensraumtypen *7220 und *91E0
42	Kleine Sickerquelle (LUBW 11.11, 34.32) mit Quellbach (LUBW 12.11). Kalktuffquellflur mit *Cratoneuron commutatum*.	geschütztes Biotop; Lebensraum-typen 3260, prioritärer FFH-Lebensraumtyp *7220
43	Kleine Sickerquelle (LUBW 11.11, 34.32) mit Quellbach (LUBW 12.11). Kalktuffquellflur mit *Cratoneuron commutatum*.	geschütztes Biotop; Lebensraum-typen 3260, prioritärer FFH-Lebensraumtyp *7220
44	Kleine Sickerquelle (LUBW 11.11, 34.32) mit Quellbach (LUBW 12.11). Kalktuffquellflur mit *Cratoneuron*	geschütztes Biotop; Lebensraum-typen 3260, prioritärer FFH-

Nr.	Beschreibung	Schutzstatus
	commutatum.	Lebensraumtyp *7220
45	Kleine Sickerquelle (LUBW 11.11, 34.32) mit Schwarzerlen-Eschen-Wald (LUBW 52.32). Kalktuffquellflur mit *Cratoneuron commutatum*.	geschütztes Biotop; prioritäre FFH-Lebensraumtypen *7220 und *91E0
46	Kleine Sickerquelle (LUBW 11.11, 34.32) am Wegrand im Schwarzerlen-Eschen-Wald (LUBW 52.32). Kalktuffquellflur mit *Cratoneuron commutatum*.	geschütztes Biotop; prioritäre FFH-Lebensraumtypen *7220 und *91E0
47	Kleine Sickerquelle (LUBW 11.11, 34.32) mit kleinem Bach (LUBW 12.11). Kalktuffquellflur mit *Cratoneuron commutatum*.	geschütztes Biotop; FFH-Lebensraumtyp 3260, prioritärer FFH-Lebensraumtyp *7220
48	Kleine Sickerquelle mit Quellrinne (LUBW 11.11, 34.32). Kalktuffquellflur mit *Cratoneuron commutatum*.	geschütztes Biotop; prioritärer FFH-Lebensraumtyp *7220
49	Kleine Sickerquelle mit Quellrinne (LUBW 11.11, 34.32). Kalktuffquellflur mit *Cratoneuron commutatum*.	geschütztes Biotop; prioritärer FFH-Lebensraumtyp *7220
50	Kleine Sickerquelle mit Quellrinne (LUBW 11.11, 34.32). Kalktuffquellflur mit *Cratoneuron commutatum*.	geschütztes Biotop; prioritärer FFH-Lebensraumtyp *7220
51	Kleine Sickerquelle mit Quellrinne (LUBW 11.11, 34.32). Kalktuffquellflur mit *Cratoneuron commutatum*.	geschütztes Biotop; prioritärer FFH-Lebensraumtyp *7220
52	Kleine Sickerquelle (LUBW 11.11, 34.32) mit kleinem Bach (LUBW 12.11). Kalktuffquellflur mit *Cratoneuron commutatum*.	geschütztes Biotop; FFH-Lebensraumtyp 3260, prioritärer FFH-Lebensraumtyp *7220
53	Kleine Sickerquelle mit Quellrinne (LUBW 11.11, 34.32). Kalktuffquellflur mit *Cratoneuron commutatum*.	geschütztes Biotop; prioritärer FFH-Lebensraumtyp *7220
54	Kleine Sickerquelle mit Quellrinne (LUBW 11.11, 34.32). Kalktuffquellflur mit *Cratoneuron commutatum*.	geschütztes Biotop; prioritärer FFH-Lebensraumtyp *7220
55	Kleine Sickerquelle mit Quellrinne (LUBW 11.11, 34.32). Kalktuffquellflur mit *Cratoneuron commutatum*.	geschütztes Biotop; prioritärer FFH-Lebensraumtyp *7220
56	Kleine Sickerquelle mit Quellrinne (LUBW 11.11, 34.32). Kalktuffquellflur mit *Cratoneuron commutatum*.	geschütztes Biotop; prioritärer FFH-Lebensraumtyp *7220
57	Sickerquellbereich mit 3 Quellstellen (LUBW 11.11, 34.32), einem waldfreien Sumpf (LUBW 32.33) mit *Phragmites australis* (Schilfrohr) und einem Quellbach (LUBW 12.11). Kalktuffquellflur mit *Cratoneuron commutatum*.	geschütztes Biotop; Lebensraum-typen 3260, prioritärer FFH-Lebensraumtyp *7220
58	Kleine Sickerquelle mit Quellrinne (LUBW 11.11, 34.32). Kalktuffquellflur mit *Cratoneuron commutatum* und *Equise-tum telmateia* (Riesen-Schachtelhalm).	geschütztes Biotop; prioritärer FFH-Lebensraumtyp *7220

6 Avifauna

6.1 Allgemeines

Die Ergebnisse beziehen sich auf die avifaunistischen Erhebungen von 2010, 2015, 2016, 2017 und 2018.
Die Untersuchung von 2010 auf einer Gesamtfläche von ca. 195,9 ha wurde in den Jahren 2015 und 2016 im Bereich südlich des bestehenden Steinbruches auf ca. 100 ha validiert.
Im Winter 2016/2017 fand zudem eine Kartierung der Wintergäste statt.
Ferner wurden 2017 und 2018 die Brutvögel im Bereich der Wacholderheiden und Magerwiesen der Plettenberg-Hochfläche und der Rekultivierungsflächen im bestehenden Steinbruch erneut validiert.

6.2 Methodik

Grundlagen

Im Gebiet wurde zur Untersuchung und Auswertung der avifaunistischen Bestandssituation eine quantitative Brutvogelkartierung durchgeführt. Die Kartierungsmethode entspricht dabei der bei SÜDBECK et al. (2005) beschriebenen „Revierkartierung“.
Die Begehungstermine und -zeiten, der Einsatz von Klangattrappen sowie die Auswertungen richteten sich nach den dort dargestellten Vorgaben und Artsteckbriefen. Zudem wurden die kritischen Anmerkungen und Verbesserungsvorschläge bezüglich der Erfassung und Auswertung, insbesondere für die Spechtarten, von HENNES (2012) berücksichtigt.

Erfasst wurden alle Vogelarten in erster Linie durch Registrierung von artspezifischen Rufen und Gesängen. Ferner wurden alle Sichtbeobachtungen und das Verhalten, insbesondere im Hinblick auf eine mögliche Brut, festgehalten.

Grundsätzliches Ziel ist es, die Anzahl der Reviere/Paare einer Art in einem Gebiet zu ermitteln, für die mindestens die Kriterien eines Brutverdachtes zu Grunde 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 im gleichen Bereich gewertet.
Als Brutvögel wurden alle Arten gewertet, deren Brutplatz oder überwiegender Revieranteil im Untersuchungsgebiet liegt. In den Artenlisten wird zwischen Brutnachweis und Brutverdacht nicht unterschieden, da dies keine Konsequenzen bezüglich der naturschutzfachlichen Bearbeitung hat. Der Status „Brutverdacht“ wird dem „Brutnachweis“ gleich gestellt.

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 nutzen oder - wie z. B. einige Singvogelarten – während der Zugzeit nur bei einer Begehung mit Revierverhalten angetroffen wurden.
Anhand der Ergebnisse wurden darüber hinaus nach FLADE (1994) Leitarten ausgewiesen, auf deren Grundlage Aussagen zur Vollständigkeit der Brutvogelgemeinschaften der jeweils im Gebiet anzutreffenden Landschaftsstrukturen erleichtert werden sollen.

Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet umfasste 2010 eine Fläche von ca. 195,9 ha.

In den Jahren 2015 und 2016 wurde der südliche Bereich des Untersuchungsraumes von 2010 einschließlich der geplanten Erweiterungsfläche mit ca. 100 ha nochmals kartiert. In 2015 wurde das Gesamtartenspektrum erfasst und in 2016 speziell Eulen und Käuze.

Im Winter 2016/2017 fanden zudem Kartierungen der Wintergäste auf der Hochfläche inklusive dem bestehenden Steinbruch statt. Die erfasste Fläche lag bei ca. 95 ha.

Ferner wurden aufgrund der Pflegemaßnahmen des Schwäbischen Albvereins in Winter 2017 und 2018 die Brutvögel im Bereich der Wacholderheide der Hochfläche neu kartiert um eventuelle Änderungen in der Artenzusammensetzung zu dokumentieren. Ferner wurden auch die Rekultivierungsflächen im Steinbruch kartiert. Ebenfalls um Veränderungen zu dokumentieren.

Untersuchungszeitraum, Uhrzeit und Witterung

Brutvögel:
Zur Bestandserfassung wurden in den Untersuchungsjahren 2010 und 2015 insgesamt 10 Begehungen durchgeführt. Im Jahr 2016 wurden vier Begehungen durchgeführt und im Jahr 2017 ebenfalls vier. Im Jahr 2018 wurden bis Anfang Juni neun weitere Begehungen durchgeführt.
Für die morgendlichen Kartierungen wurden zum Teil zwei Tage benötigt um das Gebiet vollständig zu erfassen. Die Geländeuntersuchungen fanden im Zeitraum zwischen Februar und Juli statt (siehe Tab. 5).
Ferner wurden auch Zufallsbeobachtungen im Zuge weiterer Kartierarbeiten, z. B. der Biotop- und Fledermauskartierung, mit berücksichtigt.

Das Untersuchungsgebiet wurde in Übereinstimmung mit SÜDBECK et al. (2005) flächendeckend in Streifen abgegangen, die beidseitig der Route eine maximale Breite von 50 Metern abdeckten.

Wintergäste:
Die Bestandserfassung der Wintergäste erfolgte im Winterhalbjahr 2016/2017 mit insgesamt sechs Begehungen. Die Bestimmung der Vögel erfolgte in der Regel durch Sichtbeobachtungen, da die Vögel zu dieser Zeit nicht singen. Ferner wurden bei fliegenden Tieren die Flugrufe zur Bestimmung herangezogen. Es wurden neben den typischen Zug- und Rastvö-

geln auch die Vögel notiert, die in Gruppen oder Trupps auf der Fläche angetroffen wurden. Einzelindividuen von Standvögeln (Amsel, Tannenmeise usw.) wurden nicht notiert.

Uhrzeit und Witterung:
Die Uhrzeit und die Witterung der jeweiligen Begehungszeitpunkte sind in Tab. 26 im Anhang zusammengefasst.

Tab. 5: Termine der Vogelerfassungen im Untersuchungsgebiet: normal = Brutvögel, kursiv = Wintergäste.

2010					
12.03.	23./27.04.	06./07.05.	22./25.05.	15./22.06.	02.07.
2015					
21.04.	18.05.	03.06.	16.06.		
2016					
26.02.	10.03.	08.04.	21.04.		
21.11.	*28.11.*	*16.12.*			
2017					
10.2.	*20.2.*	*10.3.*			
24.4.	10.05.	22.05.	08.06.		
2018					
4.4.	12.4	20.4	26.4	4.5	9.5
18.5	23.5	1.6			

Bewertung

Zur Bewertung der untersuchten Flächen dienen unter avifaunistischen Gesichtspunkten 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.

Die Bewertung erfolgt verbal-argumentativ und fließt entsprechend ÖKVO (2010) in die Bewertung der Biotoptypen ein (vgl. Kapitel 15).

Auswertung weiterer Datengrundlagen

Folgende externe Datenquellen wurden hinzugezogen:

- bestehende Schutzgebietsausweisungen (Natura 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Naturdenkmale),
- Biotopkartierung,
- aktuelle Artverbreitungskarten (LUBW 2016),
- Daten aus INGENIEUR- UND PLANUNGSBÜRO LANGE GBR (2017a, b),
- Auskünfte von Gebietskennern und ortansässigen Vogelinteressierten,
- sonstige im Weiteren angegebene Literatur.

6.3 Bestand des Untersuchungsgebietes

6.3.1 Brutvögel

Der Bestand der Brutvögel ist im Plan 2018-01-03 dargestellt.

Im Zuge der Vogelkartierungen wurden insgesamt 63 Vogelarten festgestellt. Davon gehören 46 zum Brutbestand, zehn wurden als Nahrungsgäste, fünf als Durchzügler und zwei als reine Wintergäste eingestuft (s. Tab. 6).

Mit Abstand die häufigsten Brutvögel sind die Waldarten Buchfink und Tannenmeise mit 76 bzw. 63 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 Berglaubsänger, Bluthänfling, Goldammer, Hausrotschwanz, Heckenbraunelle, Misteldrossel, Neuntöter, Ringeltaube und Singdrossel vertreten.
Mit fünf und weniger Reviere kommen Bachstelze, Buntspecht, Eichelhäher, Feldlerche Flussregenpfeifer, Grauschnäpper Grünfink, Heidelerche, Hohltaube, Kernbeißer, Klappergrasmücke Kolkrabe, Kuckuck, Rotmilan, Schwanzmeise, Schwarzspecht, Star, Uhu, Waldkauz und Waldlaubsänger vor.
Von HÖLZINGER (2001) wurde Feldlerche und Heidelerche auch brütend im Steinbruch nachgewiesen. Es ist davon auszugehen, dass die Arten je nach Habitatstruktur unregelmäßig auf dem Plettenberg vorkommen.

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) und typische Arten von Abbaustätten (Flussregenpfeifer) vorhanden.

6.3.2 Nahrungsgäste

Das Untersuchungsgebiet ist auch Nahrungsgebiet von 10 Vogelarten, die im Umfeld brüten oder von herumstreifenden Exemplaren, die nicht brüten. Es sind folgende Arten: Fichtenkreuzschnabel, Gartenrotschwanz, Habicht, Mäusebussard, Rabenkrähe, Raufußkauz, Stieglitz, Turmfalke, Wacholderdrossel und Wanderfalke zu nennen.

6.3.3 Durchzügler

Im Untersuchungsgebiet sind fünf Durchzügler festgestellt worden. Es wurden Braunkehlchen, Fitis, Mauersegler, Schwarzmilan und Steinschmätzer nachgewiesen. Der Fitis wurde von HÖLZINGER (2001) auch in Steinbruch als Brutvogel festgestellt. Es wird aber derzeit davon ausgegangen, dass für den Fitis keine geeigneten Habitate vorhanden sind. Auch 2016 und 2017 wurden keine Brutnachweise der Art erbracht.

6.3.4 Wintergäste

Im Untersuchungsgebiet sind mit Bergfink und Grünspecht zwei reine Wintergäste nachgewiesen worden. Vom Bergfink hielten sich Trupps von bis zu 25 Tieren zum Teil über mehrere Wochen auf der Hochfläche auf. Bevorzugt wurden die dichter mit Gehölzen bewachsenen Wacholderheiden im Norden und Südosten, bzw. der Steinbruchrand. Der Grünspecht suchte an warmen Tagen im Bereich von noch offenem Boden auf kurzrasigen Stellen nach Ameisen.
Außerdem wurden bei den Untersuchungen der Wintergäste Gruppen bzw. größere Trupps von Buchfink, Kernbeißer, Kohlmeise, Misteldrossel, Stieglitz und Wacholderdrossel angetroffen, also von Arten die auch im Untersuchungsgebiet Brutvögel oder Nahrungsgast sind. Ferner sind noch Einzeltiere von weiteren Arten nachgewiesen worden, die auch ganzjährig im Gebiet vorkommen.
An sehr kalten Tagen bzw. bei gefrorenem oder mit Schnee bedecktem Boden wurden keine relevanten Vorkommen von Wintergästen angetroffen.

Tab. 6: 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 VS-RL; Zug. = Zugvogel entsprechend Artikel 4 (2) VS-RL; Status: B: Brutnachweis, 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		**Status**	**Reviere**	**Gefährdung**		**Schutz**	
				Rote Liste		**BNat SchG**	**VS-RL**
				BW	**D**		
1. Amsel	*Turdus merula*	B	II			b	
2. Bachstelze	*Motacilla alba*	B	2			b	
3. Baumpieper	*Anthus trivialis*	B	II	2	3	b	
4. Bergfink	*Fringilla montifringilla*	Wg	-			b	
5. Berglaubsänger	*Phylloscopus bonelli*	B	I	1		b, s	Zug.
6. Blaumeise	*Parus caeruleus*	B	II			b	
7. Bluthänfling	*Carduelis cannabina*	B	I	2	3	b	
8. Braunkehlchen	*Saxicola rubeta*	Dz	-	1	2	b, s	A I
9. Buchfink	*Fringilla coelebs*	B, Wg	V			b	
10. Buntspecht	*Dendrocopos major*	B	3			b	
11. Eichelhäher	*Garrulus glandarius*	B	5			b	
12. Feldlerche	*Alauda arvensis*	B	1	3	3	b	
13. Fichtenkreuzschnabel	*Loxia curvirostra*	Ng	-			b	
14. Fitis	*Phylloscopus trochilus*	Dz	-	3		b	
15. Flussregenpfeifer	*Charadrius dubius*	B	1	V		b, s	
16. Gartenrotschwanz	*Phoenicurus phoenicurus*	Ng	-	V	V	b	
17. Gimpel	*Pyrrhula pyrrhula*	B	2			b	
18. Goldammer	*Emberiza citrinella*	B, Wg	I	V	V	b	
19. Grauschnäpper	*Muscicapa striata*	B	1	V	V	b	
20. Grünfink	*Carduelis chloris*	B, Wg	5			b	
21. Grünspecht	*Picus viridis*	Wg	-			b, s	
22. Habicht	*Accipiter gentilis*	Ng	-			b, s	
23. Haubenmeise	*Parus cristatus*	B	III			b	
24. Hausrotschwanz	*Phoenicurus ochruros*	B	I			b	
25. Heckenbraunelle	*Prunella modularis*	B	I			b	
26. Heidelerche	*Lullula arborea*	B	2	1	V	b, s	A I
27. Hohltaube	*Columba oenas*	B	1	V		b	Zug.
28. Kernbeißer	*Coccothraustes coccothraustes*	B, Wg	1			b	

Vogelart		Status	Re-viere	Gefährdung Rote Liste		Schutz	
				BW	D	BNat SchG	VS-RL
29. Klappergrasmücke	*Silvia curruca*	B	2	V		b	
30. Kleiber	*Sitta europaea*	B	II			b	
31. Kohlmeise	*Parus major*	B, Wg	III			b	
32. Kolkrabe	*Corvus corax*	B	1			b	
33. Kuckuck	*Cuculus canorus*	B	1	2	V	b	
34. Mauersegler	*Apus apus*	Dz	-	V		b	
35. Mäusebussard	*Buteo buteo*	Ng, Wg	-			b, s	
36. Misteldrossel	*Turdus viscivorus*	B, Wg	I			b	
37. Mönchsgrasmücke	*Sylvia atricapilla*	B	III			b	
38. Neuntöter	*Lanius collurio*	B	I			b	A I
39. Rabenkrähe	*Corvus corone*	Ng	-			b	
40. Raufußkauz	*Aegolius funereus*	Ng	-			b, s	A I
41. Ringeltaube	*Columba palumbus*	B	I			b	
42. Rotkehlchen	*Erithacus rubecula*	B	III			b	
43. Rotmilan	*Milvus milvus*	B	1		V	b, s	A I
44. Schwanzmeise	*Aegithalos caudatus*	B	2			b	
45. Schwarzmilan	*Milvus migrans*	Dz	-			b, s	A I
46. Schwarzspecht	*Dryocopus martius*	B	1			b, s	A I
47. Singdrossel	*Turdus philomelos*	B	I			b	
48. Sommergold-hähnchen	*Regulus ignicapilla*	B	II			b	
49. Star	*Sturnus vulgaris*	B	2		3	b	
50. Steinschmätzer	*Oenanthe oenanthe*	Dz	-	1	1	b	Zug.
51. Stieglitz	*Carduelis carduelis*	Ng, Wg	-			b	
52. Sumpfmeise	*Parus palustris*	B	II			b	
53. Tannenmeise	*Parus ater*	B	IV			b	
54. Turmfalke	*Falco tinnunculus*	Ng	-	V		b, s	
55. Uhu	*Bubo bubo*	B	1			b, s	A I
56. Wacholderdrossel	*Turdus pilaris*	Ng, Wg	-			b	
57. Waldbaumläufer	*Certhia familiaris*	B	II			b	
58. Waldkauz	*Strix aluco*	B	2			b, s	
59. Waldlaubsänger	*Phylloscopus sibilatrix*	B	5	2		b	
60. Wanderfalke	*Falco peregrinus*	Ng	-			b, s	A I
61. Wintergoldhähnchen	*Regulus regulus*	B	III			b	
62. Zaunkönig	*Troglodytes troglodytes*	B	II			b	
63. Zilpzalp	*Phylloscopus collybita*	B	II			b	

Vogelart	Status	Re-viere	Gefährdung Rote Liste BW	Gefährdung Rote Liste D	Schutz BNat SchG	Schutz VS-RL
Davon:						
Brut, Brutverdacht	**46**					
Nahrungsgäste	**10**					
Durchzügler	**5**					
Reine Wintergäste	**2**					

6.3.5 Vergleich der Kartierungen 2010, 2015, 2016, 2017 und 2018

Im Rahmen der Wiederholungskartierungen 2015 und 2016 konnte der überwiegende Teil der 2010 gemachten Untersuchungsergebnisse bestätigt werden. Die Zahl der Brutvogelarten hat sich 2016 gegenüber 2010 (38 Brutvogelarten) um Uhu, Star und Gimpel als Brutvögel auf 41 Arten erhöht.
Geringe Unterschiede bei den nachgewiesenen Revierzahlen entsprechen den bekannten natürlichen Fluktuationen bei den Bestandszahlen von Vögeln.
Zudem wurden mit Raufußkauz und Habicht zwei weitere Arten als Nahrungsgäste nachgewiesen. Der Nachweis des Raufußkauzes erfolgte zwar südwestlich außerhalb des Untersuchungsgebiets, aufgrund der im Untersuchungsgebiet vorhandenen Biotopstrukturen ist allerdings eine potentielle Nutzung als Nahrungshabitat möglich.

Im Jahr 2017 wurden mit Heidelerche und Feldlerche zwei weitere neue Brutvogelarten auf der Hochfläche nachgewiesen. Die Heidelerche konnte südwestlich der geplanten Erweiterungsfläche nachgewiesen werden, die Feldlerche kam innerhalb der geplanten Erweiterungsfläche vor. Daraus ergibt sich eine Brutvogelzahl von insgesamt 43. Zudem hat sich der Bestand des Neuntöters von einem auf vier Reviere erhöht. Die Entwicklungen bei der Heidelerche und beim Neuntöter sind vermutlich auf die Pflegemaßnahmen der Magerrasen durch den Schwäbischen Albverein zurückzuführen. Hierdurch wurden die Gehölze stark ausgelichtet und durch Arbeiten auf der Fläche bodenoffene Stellen geschaffen. In einer aktuellen Veröffentlichung zu den Auswirkungen von Pflegemaßnahmen auf den Neuntöter an der Teck (STOOSS et al. 2017) wurden ähnliche Ergebnisse für die Würgerart dokumentiert. Als entscheidend für die Erhöhung der Populationszahlen wird die Verbesserung der Nahrungsverfügbarkeit durch die Entbuschung genannt. Der Neuntöter kann bei niedrigerer Vegetation den Jagderfolg bei bodennahen Beutetieren erhöhen. Die Heidelerche profitiert ebenfalls von der nach der Pflege deutlich offeneren Wacholderheide und v. a. auch von den offenen Bodenstellen, die für die Art essentiell sind. Von Feld- und Heidelerche sind Nachweise aus dem Jahr 1999 aus dem Steinbruchgelände publiziert (HÖLZINGER 2001). Die Arten kommen offenbar abhängig von der Nutzungsintensität und der daraus resultierenden Habitatstruktur unregelmäßig am Plettenberg vor.

Des Weiteren wurde das Braunkehlchen im Bereich der Hochfläche als zusätzlicher Durchzügler festgestellt.
Im Bereich der Rekultivierungsflächen im Steinbruchgelände haben sich bereits Baumpieper Goldammer angesiedelt. Auch der Berglaubsänger hat ein zusätzliches Revier an der Steinbruchkante bezogen.

2018 wurde ergänzend noch der Steinschmätzer als Durchzügler auf dem Betriebsgelände angetroffen. Die Heidelerche kommt nun mit zwei Brutpaaren vor. Das Paar aus 2017 brütet immer noch südwestlich außerhalb der geplanten Erweiterungsfläche. Das "neue" Paar brütet unmittelbar am Rand der derzeitigen Abbaufläche, also noch innerhalb der genehmigten Abbaufläche. Die Anzahl der Brutvögel erhöht sich auf 46 (Grauschnäpper, Klappergrasmücke, Kuckuck). Der Neuntöter ist nun mit sechs Brutpaaren vorhanden, da sich auf den Rekultivierungsflächen in der betriebenen Abbaustätte zwei weitere Paare angesiedelt haben.

Im Bereich der Rekultivierungsflächen hat die Artenvielfalt weiter zugenommen. Neben dem Baumpieper, der jetzt schon das zweite Jahr dort brütet, haben sich Amsel, Bluthänfling, Mönchsgrasmücke, Neuntöter (zwei Paare Rekultivierungsfläche, sechs insgesamt) und Heckenbraunelle neu angesiedelt.

6.3.6 Geschützte und wertgebende Arten

Geschützte Vogelarten

Alle einheimischen, wildlebenden Vogelarten sind nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG „besonders geschützt“.

Berglaubsänger, Braunkehlchen, Grünspecht, Flussregenpfeifer, Habicht, Heidelerche, Mäusebussard, Raufußkauz, Rotmilan, Schwarzmilan, Schwarzspecht, Turmfalke, Uhu, Waldkauz und Wanderfalke sind zudem nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG „streng geschützt“. Von den genannten Vogelarten brüten Berglaubsänger, Flussregenpfeifer, Heidelerche, Rotmilan, Schwarzspecht, Uhu und Waldkauz im Untersuchungsgebiet.

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

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

Gefährdete Vogelarten und Vogelarten der Vorwarnliste

Achtzehn im Gebiet nachgewiesene Arten werden in den landes- und zum Teil bundesweiten Roten Listen geführt. Hierzu zählen die in Baden-Württemberg „vom Aussterben bedrohten“ Arten Berglaubsänger, Braunkehlchen, Heidelerche und Steinschmätzer, die in Baden-Württemberg „stark gefährdeten“ Arten Baumpieper, Bluthänfling, Kuckuck und Waldlaubsänger sowie die in Baden-Württemberg „gefährdeten“ Arten Feldlerche und Fitis. Der Star ist nach der Roten Liste von Deutschland gefährdet. Von den genannten Arten brüten Baumpieper, Berglaubsänger, Bluthänfling, Feldlerche, Heidelerche, Star und Waldlaubsänger im Untersuchungsgebiet.

Neun weitere im Gebiet nachgewiesene Arten werden in den landes- wie bundesweiten Vorwarnlisten geführt. Hierzu zählen unter den Brutvogelarten Flussregenpfeifer, Goldammer , Grauschnäpper, Hohltaube, Klappergrasmücke und Rotmilan.

6.3.7 Artenvielfalt und Arealgröße

Die Anzahl in einem Gebiet auftretender Brutvogelarten 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 Funktionsterm:

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

(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 46 registrierten Arten mit der Mindesteinstufung „Brutverdacht“ liegen nur wenig unter diesem Wert. Dies ist möglicherweise auf die Höhenlage und die mäßige Struktur- und Nutzungsvielfalt des Untersuchungsraumes zurückzuführen.

6.3.8 Avizönosen des Untersuchungsgebiet

Laubwald

Reine Laubwälder sind im Wesentlichen auf die Hanglagen des Plettenbergs begrenzt. Auf mäßig steilen Lagen findet sich ein mesophiler Buchenwald, in extremen Steillagen Edellaub-Blockwälder entwickelt. Zudem sind Blaugras-Buchenwälder und Sukzessionswälder vorhanden.
Von den insgesamt neun bei FLADE (1994) genannten Leitarten für Laubwälder können sechs (Grauspecht, Gartenbaumläufer, Kleiber, Sumpfmeise, Trauerschnäpper, Waldlaubsänger) auf die Verhältnisse am Plettenberg übertragen werden. Von diesen sechs Leitarten sind zwei (Kleiber, Sumpfmeise) 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 Buchfink, Buntspecht, Eichelhäher, Mönchsgrasmücke, Ringeltaube, Rotkehlchen, Schwarzspecht, Singdrossel, Waldbaumläufer und Zaunkönig 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 weitere Ubiquisten wie 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 zum Teil am Rand von lichten Laubholzbeständen, die in Kontakt zu Offenlandbereichen (siehe unten) stehen, vor. Ferner kommt am Waldrand der gefährdete Star vor.
Weitere anspruchsvolle Arten fehlen bzw. kommen nur als Nahrungsgäste vor. Zu nennen sind in diesem Zusammenhang z. B. Schwarzspecht, Raufußkauz und Hohltaube. Ihre Brutreviere liegen in den angrenzenden Laub-Nadelmischbeständen.
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

Die Berg-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 stark 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. o.) vor. Die „steten Begleiter“ der Laubmischwälder sind vollständig vertreten. Ferner kommen in den Laub-Nadelmischwälder vier (Haubenmeise, Tannenmeise, Sommergoldhähnchen, Wintergoldhähnchen) der sechs Leitarten der Berg-Fichtenwälder vor.
Jedoch fehlen vor allem anspruchsvollere Arten der Laubwälder wie Grün- und Grauspecht oder Raufußkauz (lediglich Nahrungsgast) bzw. kommen mit nur einzelnen Brutpaaren vor, wie z. B. der Schwarzspecht und die auf der Vorwarnliste stehende Hohltaube.

Hervorzuheben ist 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, sondern hat mit ungünstige Bedingungen in den Durchzugs- und Überwinterungsgebieten zu tun (SUDFELDT et al. 2009). Ferner scheint der Einfluss von Prädatoren auf den Brutverfolg bisher unterschätzt worden zu sein. (vgl. GATTER & DALLMANN 2017).

Offenlandkomplex mit Magerrasen, Wacholderheide, Ruderalfluren, Grünland und Steppenheide

Die Offenlandbereiche auf der Hochfläche weisen unterschiedlich genutzte Grünland und Magerrasenflächen auf, die durch Einzelgehölze oder Gehölzgruppen gegliedert sind. Ferner ist am Süd- und Westhang des Plettenbergs ein Steppenheidekomplex vorhanden, der eine vergleichbare Avizönose aufweist. Auch die Rekultivierungsflächen im Steinbruch sind diesem Lebensraumkomplex zuzuordnen.
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. Lebensraumhold sind Goldammer, Dorngrasmücke und Klappergrasmücke.
Von den genannten Arten sind Bluthänfling, Neuntöter und Goldammer als Brutvögel nachgewiesen. Der Bluthänfling ist in der neuen Fassung der Roten Liste Baden-Württemberg als stark gefährdet eingestuft, die Goldammer steht auf der Vorwarnliste. Vom Bluthänfling sind im Steinbruchbereich Nachweise seit mindestens 1999 bekannt (HÖLZINGER 2001). Weitere typische Arten wie Dorngrasmücke und Feldsperling fehlen.
Hervorzuheben sind die Vorkommen der vom Aussterben bedrohten Arten Berglaubsänger und Heidelerche. Die Heidelerche wurde von HÖLZINGER (2001) auch im Steinbruch nachgewiesen und scheint bislang ein unregelmäßiger Brutvogel im Bereich des Plettenbergs gewesen zu sein.
Bedeutsam ist zudem das durchschnittlich individuenreiche Vorkommen des inzwischen stark gefährdeten Baumpiepers, dessen Singflug im Übergang zum Wald oder an einzelnen Gehölzen im Offenlandbereich regelmäßig beobachtet werden konnte. Auch Grünfink und Heckenbraunelle kommen in diesen Biotoptypen im Vergleich zum Gesamtgebiet vermehrt vor. Häufig sind ferner Gehölzbrüter, die auch in den umliegenden Wäldern brüten und in den Gehölzbereichen des Offenlandes zu finden sind. In diesem Zusammenhang sind u. a. Amsel, Buchfink, Mönchsgrasmücke und Tannenmeise zu nennen. Insgesamt ist eine durchschnittlich artenreiche Avizönose vorhanden, jedoch mit dem Vorkommen von überdurchschnittlich vielen Arten der Roten Liste.

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 Kolkrabe. Im Gebiet sind von den genannten Arten Hausrotschwanz, Bachstelze, Uhu und Kolkrabe als Brutvögel nachgewiesen. Weitere Arten fehlen. Es ist mit vier Brutvogelarten eine unterdurchschnittlich artenreiche Avizönose vorhanden.

Gewässer mit Schotterflächen im Steinbruch

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 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 und die Hütte des Albvereins vorhanden. Ferner sind große Teile des Abbaubereiches als intensiv überformte Flächen ausgeprägt. Mit Bachstelze, Hausrotschwanz und Kohlmeise sind nur drei 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.

6.4 Externe Daten

6.4.1 Vogelartenliste von ANONYMUS (2018)

6.4.1.1 Grundlagen

Von der Hochfläche des Plettenberges und dem Osthang liegen drei externe Artenlisten vor, die vom Landratsamt Zollernalbkreis (LRA ZAK) im Februar und März 2018 übermittelt wurden. Die Autoren sind unbekannt, das Zitat erfolgt im Weiteren als ANONYMUS (2018) getrennt nach Liste 1, Liste 2 und Liste 3. Die Liste 2 ist in der Liste 1 enthalten.

Die Liste 1 umfasst die „Liste festgestellter Vogelarten im geplanten Erweiterungsgebiet (Kalksteinabbau) und am Osthang des Plettenbergs (Richtung Hausen am Tann)“. Die Liste umfasst 42 Vogelarten mit Angaben zum Status und zur Gefährdung (s. Abb. 3).

Die Liste 2 ist gekennzeichnet als "Anhang 1: Liste der gefährdeten und besonderen Vogel-Arten auf der Plettenberg-Hochfläche" (s. Abb. 4).

Die Liste 3 stammt aus 2016 und ist nicht verwertbar, da sie keine Angaben zum Status der Vogelarten und ein nur äußerst unkonkretes Untersuchungsgebiet umfasst. Zusätzliche Erkenntnisse ergeben sich zudem nicht.

Grundsätzliche wesentliche Schwierigkeiten entstehen bei der Zuordnung der Daten durch die fehlende kartografische Darstellung des Untersuchungsbereiches. Diese ist nach Auskunft des LRA ZAK auch nicht vorhanden.
Auch die Bezeichnung "Erweiterungsfläche" und "Osthang" sind unspezifisch und räumlich nicht abgegrenzt. Es ist z. B. nicht klar, welche der Erweiterungsflächenvarianten der letzten Jahre zu Grunde liegt. Dies ist allerdings wesentlich, da im Laufe des Planungsprozesses die geplante Erweiterungsfläche sukzessive verkleinert wurde. Auch der Begriff "Osthang des Plettenberges" ist eigentlich nicht aussagekräftig, um konkrete Rückschlüsse zuzulassen. Vom LRA ZAK wird mit Mail vom 22.02.2018, Frau Anne Buhl, empfohlen: "die Angabe "Hochfläche" ist unserer Ansicht nach nicht ganz eng zu betrachten". Es seien auch die "umgrenzenden Hangbereiche gemeint". Die "Formulierung "Osthang" meint unserer Einschätzung nach die Ostwand bzw. die Kante nicht nur an der Erweiterungsfläche sondern auch entlang des bestehenden Bruchgelände". Durch die Empfehlung wird die Situation und die Daten allerdings nicht besser.

Der Erhebungszeitraum soll laut Auskunft des LRA ZAK, Frau Anne Buhl drei Begehungen im Mai und eine Begehung im August 2017 umfassen.

6.4.1.2 Datenvergleich

Die übernommenen, korrigierten Einstufungen und die korrigierte Einstufung nach der Roten Liste sind in Tab. 7 zusammengefasst. Die Ableitung des Status erfolgt unten.

Grundlagen

Die Liste 1 und Liste 2 bestätigen im Wesentlichen die Ergebnisse der hier vorgelegten Untersuchungen.

Die beiden Listen umfassen insgesamt 42 Vogelarten. Davon sind 19 Arten mit Brutzeitvorkommen bzw. Brutvorkommen eingestuft.
AGLN konnte 60 Vogelarten, davon 43 Arten mit Brutvorkommen nachweisen.

Neben vier von AGLN nicht erfassten Arten unterscheidet sich die Benennung der Statusangaben zum Teil. Bei den häufigen Arten wie Amsel, Buchfink und Tannenmeise sind die Unterschiede der Einstufungen nicht relevant.
Sehr problematisch bei ANONYMUS (2018) ist hierbei die Verwendung des Begriffs "Brutzeitvorkommen". Dies erfolgt bei insgesamt vier Arten (z. B. Braunkehlchen, Steinschmätzer). Diese Bezeichnung ist nach den Standardmethoden von SÜDBECK et al. (2005) schon lange nicht mehr zulässig und entspricht nicht den fachlichen Anforderungen. Hierzu heißt es bei SÜDBECK et al. (2005):

- *Brutzeitfeststellung (Bruthinweis): Vager Hinweis auf das Vorkommen einer Art in einem Gebiet durch die Feststellung einzelner Individuen oder nur einmaligen Reviergesang zur Brutzeit). Brutzeitfeststellungen allein reichen nicht aus, um diese Individuen oder Paare zum Brutbestand eines Gebietes rechnen zu können.*

- *Daten, die zu den EOAC-Kriterien der Kategorie „mögliches Bruten“ (Brutzeitfeststellung) führen, werden nicht zum Brutbestand gezählt.*

Entsprechend müssen diese Nachweise den fachlichen Anforderungen von SÜDBECK et al. (2005) folgend artspezifisch bzw. abhängig von der Zeit der Feststellung entweder den Durchzüglern oder den Nahrungsgästen zugeordnet werden.

Bemerkenswert ist in den Daten das ungewöhnliche Verhältnis von Brutvögeln zu Nahrungsgästen. In der Regel sind die Brutvögel deutlich in der Überzahl, bei der Bestandsangabe von ANONYMUS (2018) sind dagegen überwiegend Nahrungsgäste registriert worden. Ferner fällt auf, dass bei den Brutvögeln Arten der Roten Liste oder Arten mit besonderem Schutzstatus (streng geschützt, Anhang I-Arten) mit 12 Brutnachweisen deutlich häufiger sind als die häufigen Arten. Auch das ist ungewöhnlich. Normalerweise stellen die häufigen und ungefährdeten Arten die meisten Brutnachweise.

Abweichende Arten

Die Abweichung der festgestellten Arten zu den Daten AGLN liegt bei insgesamt vier Arten (Raubwürger, Ringdrossel, Steinschmätzer, Wespenbussard). Wo diese Arten wirklich vorkommen sollen, ist, wie oben ausgeführt, unbekannt.
Der Raubwürger wird als "unregelmäßiges Vorkommen" klassifiziert. Die Ringdrossel ist ein Durchzügler. Der Steinschmätzer soll ein Brutvogel sein (Einstufung allerdings als Brutzeitvorkommen; vgl. hierzu oben die fachlichen Anforderungen). Der Wespenbussard soll ein Brutvogel und Nahrungsgast sein.

- Der Raubwürger wird von ANONYMUS (2018) als "unregelmäßiges Vorkommen" klassifiziert. Tatsächlich kann die Art nur ein Wintergast sein. Wobei hierbei fraglich ist, ob der Raubwürger den ganzen Winter vorhanden ist. Bei hohen Schneelagen kann die Art in der Regel nicht mehr genügend Nahrung finden (Schneeflucht). Es ist eher davon auszugehen, dass sich die Art auf dem Zug vereinzelt auf dem Plettenberg aufhält und bei winterlicher Witterung die Hochfläche wieder verlässt und in die Tieflagen abwandert. Die Art wird im Weiteren in den Unterlagen als Wintergast eingestuft.

- Die Ringdrossel wird von ANONYMUS (2018) als Durchzügler eingestuft. Sie wird in die Daten aufgenommen und im Weiteren in den Unterlagen als Durchzügler berücksichtigt.

- Der Steinschmätzer wird von ANONYMUS (2018) mit "Brutzeitvorkommen" auf der "Plettenberg-Hochfläche" eingestuft.
  Die Lebensraumansprüche der Art sind nach HÖLZINGER (1999) „offenes, trockenes, vegetationsarmes und steiniges Gelände von Felsfluren, Geröllhalden, Heideflächen über kurzrasige Wiesen, Ackergebiete mit Lesesteinhaufen und Abbaustätten (Steinbrüche, Kiesgruben) sowie Trümmerfelder, Bauschuttablagerungen und Brachflächen von Industriegebieten“. Die Art benötigt Höhlungen und Spalten in den folgenden Lebensräumen: Felsen, Steinbrüchen, Kies- und Sandgruben, Steinmauern oder Steinhaufen (HÖLZINGER 1999).
  Diese Habitatstrukturen sind im Bereich der geplanten Erweiterungsfläche nicht vorhanden. Eine Brut des Steinschmätzers wäre somit höchstens im Steinbruch selbst möglich.

Steinbrüche, Truppenübungsplätze und Abbaustätten sind daher eine der letzten Rückzugsbereiche für die Art, da diese Lebensräume in der freien Landschaft immer weniger werden (vgl. hierzu HÖLZINGER 1999). Der nächstgelegene Brutplatz des Steinschmätzers befindet sich nach Angaben der Ornithologischen Gesellschaft Baden-Württemberg auf dem ehemaligen Truppenübungsplatz Münsingen (LKR Reutlingen). Der letzte Brutnachweis erfolgte dort 2011 durch SBBW (2016). Im Managementplan des dortigen FFH-Gebietes (RP TÜBINGEN 2015) wurde die Art auch 2013 nicht mehr als Brutvogel nachgewiesen. Zur Reetablierung der Art ist „die großflächige Entwicklung vegetationsarmer, steinreicher Offenlandflächen als zentrales Element notwendig. Dafür müssen die Beweidung intensiviert, offenen Bodenstellen bzw. Schotterflächen hergestellt und Gehölzkulissen entfernt werden."
Da diese essentiell notwendigen Habitatstrukturen im geplanten Erweiterungsgebiet nicht vorhanden sind, ist es daher auszuschließen, dass der Steinschmätzer im Bereich der geplanten Erweiterungsfläche brütet.
Aufgrund der nur einmaligen Beobachtung durch ANONYMUS (2018) kann die Art im Weiteren in den Unterlagen nur als Durchzügler berücksichtigt werden. Dies wird durch die Sichtung im Zuge der Kartierungen im April 2018 auch eindrücklich bestätigt. Der Steinschmätzer wurde nur einmalig auf dem Betriebsgelände festgestellt, also im einzigen den Lebensraumansprüchen entsprechendem Lebensraum. Es ist entsprechend nur eine Einstufung als Durchzügler möglich.

- Der Wespenbussard soll ein Brutvogel der "Plettenberg-Hochfläche" sein. Es erscheint mehr als fraglich, dass der Wespenbussard auf der Hochfläche geeignete Brutbedingungen findet. Es ist wohl auch hier von einer sehr ungenauen räumlichen Qualifizierung der Daten auszugehen. Die Art wird im Weiteren in den Antragsunterlagen für die geplante Erweiterungsfläche als Nahrungsgast und für das Umfeld als Brutvogel eingestuft, obwohl vom Wespenbussard auch keine Nahrungsspuren wie Insektenwaben oder ausgegrabene Wespennester gefunden wurden.

Einige weitere Vogelarten weisen Abweichungen bei der Einstufung auf.

- Das Braunkehlchen wird von ANONYMUS (2018) mit "Brutzeitvorkommen" eingestuft. Bei den Begehungen 2017 von AGLN wurde die Art ebenfalls angetroffen und aufgrund der nur einmaligen Beobachtung bzw. des fehlenden revieranzeigenden Verhaltens fachgerecht als Durchzügler eingestuft. Diese Einstufung ist auch für die Beobachtung von ANONYMUS (2018) plausibel. Das Braunkehlchen kam vor Jahren im weiteren Umfeld im Bereich des Vogelschutzgebietes Nr. 7718-441 „Wiesenlandschaft bei Balingen" regelmäßig vor (RP TÜBINGEN 2011). 2010 wurden nur noch zwei Reproduktionsnachweise festgestellt. Weitere Nachweise, auch eine sog. „Brutzeitfeststellung", wurden fachlich korrekt nicht als Brutnachweis gewertet. Als Beeinträchtigungen für das Braunkehlchenhabitat wird unter anderem dargestellt, dass beweidete Flächen mit niedriger Vegetation nicht als Brutplatz geeignet sind und der Mangel bzw. der Verlust von geeigneten Vertikalstrukturen (Hochstauden, Altgrasfluren, Raine) für den Rückgang der Art mit verantwortlich sind. Außerdem ist ein kleinräumiges Mahdregime notwendig, damit diese Strukturen dauerhaft

vorhanden sind. Ferner wird ausgeführt, dass das Braunkehlchen die Gesellschaft von Artgenossen bevorzugt und dies eine wichtige Rolle für die Ansiedlung spielt. All diese essentiellen Habitat-Requisiten bzw. Nutzungsfaktoren sind für das geplante Erweiterungsgebiet auf dem Plettenberg nicht gegeben. Vor allem fehlenden Hochstaudenfluren bzw. Altgrassteifen im Bereich der Erweiterungsfläche. Die geplante Erweiterungsfläche besteht aus Wacholderheiden und offenen, mageren Weideflächen, die auch unregelmäßig gemäht werden. Eine Brutansiedlung ist somit auszuschließen, die Einstufung als Durchzügler ist fachlich richtig. Unabhängig davon ist das Braunkehlchen als störungsempfindlich gegenüber Spaziergängern beschrieben. Die Nutzung des Geländes von Erholungssuchenden, vor allem mit Hunden, würde jede Ansiedlung des Braunkehlchens auch bei entsprechender Habitatausstattung verhindern.

- Die Heidelerche wurde bei den eigenen Begehungen mit zwei Brutpaaren festgestellt und entsprechend als Brutvogel eingestuft. Bei ANONYMUS (2018) ist die Art mit „Brutzeitvorkommen“ und als Durchzügler eingestuft.

- Der Wanderfalke wird von ANONYMUS (2018) als Brutvogel auf der "Plettenberg-Hochfläche" genannt. Er weist den Zusatz „unregelmäßiges Vorkommen“ auf. Es ist völlig ausgeschlossen, dass der Wanderfalke auf der "Plettenberg-Hochfläche" außerhalb des Steinbruches brütet. Im Steinbruch ist er allerdings auch nicht vorhanden. Wo sonst der Brutplatz sein soll, ist aus den Daten nicht erkennbar. Von AGLN wurde die Art als Nahrungsgast eingestuft. Diese Einstufung wird für die waldfreie Fläche beibehalten. Ergänzend wird die Art im Umfeld als Brutvogel eingestuft.

- Auch Uhu und Rotmilan sind von ANONYMUS (2018) als Brutvögel auf der "Plettenberg-Hochfläche" aufgelistet. Auch hier gilt, dass ein Brutvorkommen auf der "Plettenberg-Hochfläche" unmöglich ist, da auf der Hochfläche weder für den Uhu noch für den Rotmilan Nistmöglichkeiten vorhanden sind. Eine Bodenbrut des Uhu kann ebenfalls ausgeschlossen werden. Der Rotmilan wurde von AGLN als Brutvogel östlich der bestehenden Abbaustätte in den Plettenberghängen kartiert. Der Uhu ist als Brutvogel in den südöstlichen Felsen des Plettenberges erfasst. Die Einstufung wird beibehalten. Auf der geplanten Erweiterungsfläche sind die beiden Arten natürlich Nahrungsgäste.

- Der Gartenrotschwanz wird von ANONYMUS (2018) als Brutvorkommen eingestuft. HÖLZINGER (1999) dokumentiert die Art am Plettenberg als Felsbrüter. Von INGENIEUR- UND PLANUNGSBÜRO LANGE GBR (2017a) wird die Art als Brutvogel an der südwestlichen Plettenberg-Hangkante eingestuft. Dies deckt sich räumlich in etwa mit den Beobachtungen von AGLN. Allerdings lassen die Beobachtungen von AGLN keine Einstufung als Brutvogel zu, die Art wurde entsprechend als Nahrungsgast eingestuft. Auf der Erweiterungsfläche sind auch keine geeigneten Brutplätze vorhanden. Die Art wird als Brutvogel des Umfeldes und als Nahrungsgast auf der geplanten Erweiterungsfläche im Weiteren berücksichtigt.

- Auch der Grünspecht ist von ANONYMUS (2018) als Brutvogel für die "Plettenberg-Hochfläche" genannt. Dies ist ebenfalls sehr fraglich, da entsprechende Höhlenbäume auf der Hochfläche fehlen. Von AGLN wurde die Art als Wintergast eingestuft. Im Weiteren

wird für die Art ein Brutvorkommen im Umfeld und eine Nutzung der Erweiterungsfläche als Nahrungsgast angenommen.

- Für alle weiteren planungsrelevanten Arten (Baumpieper, Berglaubsänger, Bluthänfling, Feldlerche, Goldammer, Neuntöter, Hohltaube, Turmfalke) sind die Statusangaben identisch bzw. liegen die Einstufungen von AGLN über dem Status von ANONYMUS (2018).

Arten der Roten Liste

Es muss darauf hingewiesen werden, dass die Angaben von ANONYMUS (2018) zur Gefährdung in Baden-Württemberg und Deutschland nicht dem aktuellen Stand entsprechen. Die aktuellen Einstufungen sind der Tab. 7 zu entnehmen.

Korrigierte Zusammenfassung der Listen nach ANONYMUS (2018)

In Tab. 7 sind die wesentlichen Vogelarten aus den Artenlisten von ANONYMUS (2018) mit den auf den Methodenstandard von SÜDBECK et al. (2005) auf Basis der obigen Erläuterungen korrigiert aufgelistet. Die Listung erfolgt getrennt nach geplanter Erweiterungsfläche und deren Umfeld.

Tab. 7: Liste der wesentlichen Vogelarten nach ANONYMUS (2018) mit korrigierten Statuseinstufungen getrennt nach geplanter Erweiterungsfläche und Umfeld, korrigierten Rote Liste-Einstufungen und Angaben zum Schutzstatus. hellblau = ergänzte Arten, grau = Arten mit korrigierten Statuseinstufungen. 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, Brutverdacht, NG = Nahrungsgast, DZ = Durchzügler, Wintergäste

Vogelart		Status		Gefährdung		Schutz	
		Erweiterungsfläche	Umfeld	Rote Liste BW	Rote Liste D	BNat SchG	VS-RL
1. Gartenrotschwanz	*Phoenicurus phoenicurus*	Ng	B	V	V	b	
2. Grünspecht	*Picus viridis*	Ng	B			b, s	
3. Raubwürger	*Lanius excubitor*	Wg	Wg	1	2	b, s	Zug.
4. Ringdrossel	*Turdus torquatus*	Dz	Dz	1		b	
5. Steinschmätzer	*Oenanthe oenanthe*	Dz	Dz	1	1	b	Zug.
6. Wanderfalke	*Falco peregrinus*	Ng	B			b, s	A I
7. Wespenbussard	*Pernis apivorus*	Ng	B		3	b, s	A I

Hausen am Tann, im Dezember 2017

Liste festgestellter Vogelarten im geplanten Erweiterungsgebiet (Kalksteinabbau) und am Osthang des Plettenbergs (Richtung Hausen am Tann)

Lfd.-Nr.	Vogelart		Rote Liste	Vorwarn-Stufe	Bemerkungen/Abkürzungen
1	Feldlerche	Alauda arvensis	3		G; (1 BP.)
2	Baumpieper	Anthus trivialis	2		G; B;lj; (2 BP.)
3	Uhu	Bubo bubo			B; lj; N
4	Mäusebussard	Buteo buteo			N; lj
5	Bluthänfling	Carduelis cannabina		V	G; B; (2 BP.)
6	Grünfink	Carduelis chloris			B; lj
7	Hohltaube	Columba oenas		V	G
8	Buntspecht	Dendrocopos mayor			N
9	Schwarzspecht	Dryocopus martius			BV; lj
10	Goldammer	Emberiza citrinella		V	G
11	Wanderfalke	Falco peregrinis			N; B; ur
12	Turmfalke	Falco tinnunculus		V	N; lj
13	Buchfink	Fringilla coelebs			N; lj
14	Neuntöter	Lanius collurio		V	G; H; B; lj; (2 BP.)
15	Raubwürger	Lanius excubitor	1		G; ur
16	Heidelerche	Lullula arborea	1		G; BV; DZ
17	Rotmilan	Milvus milvus			G; lj
18	Steinschmätzer	Oenanthe oenanthe	1		G, BV
19	Tannenmeise	Parus ater			N; lj
20	Blaumeise	Parus caeruleus			N; lj
21	Haubenmeise	Parus cristatus			N; lj
22	Kohlmeise	Parus mayor			N; lj
23	Sumpfmeise	Parus palustris			N; lj
24	Wespenbussard	Permis apivorus	3		G; B; lj; N
25	Gartenrotschwanz	Phoenicurus phoenicurus		V	S; B; lj; (2 BP.)
26	Hausrotschwanz	Phönicurus ochruros			N; lj
27	Berglaubsänger	Phylloscopus bonelli	1		G; (3 BP)
28	Zilpzalp	Phylloscopus collybita			B; lj
29	Waldlaubsänger	Phylloscopus sibiatrix	2		B; lj
30	Grünspecht	Picus viridis		V	G; B; lj
31	Heckenbraunelle	Prunella collaris			B; lj
32	Sommergoldhähnchen	Regulus ignicapillus			N
33	Wintergoldhähnchen	Regulus regulus			N
34	Braunkehlchen	Saxicola rubetra	1		G, BV
35	Kleiber	Sitta europaea			N; lj
36	Waldkauz	Strux aluco			N; lj
37	Mönchgrasmücke	Sylvia atrikapilla			B; lj
38	Amsel	Turdus merula			N; lj
39	Singdrossel	Turdus philomelos			N; lj
40	Wachholderdrossel	Turdus pillaris		V	G; N;lj
41	Ringdrossel	Turdus torquatus	1		G; DZ
42	Misteldrossel	Turdus viscivorus			N; lj

Legende/Abkürzungen:

B = Brutvorkommen (mit mehrfachem Brutnachweis);
(n BP.) = Anzahl der Brutpaare (Mindestangabe);
BV = Brutzeitvorkommen (mit mindestens einfachem Brutnachweis);
DZ = Durchzügler (zusätzlich zur Zugzeit-Vorkommen);
G = Gefährdungsgrad nach Roter Liste Baden-Württemberg (2016) oder nach Roter Liste Deutschland oder nach red data list Europa;
lj = langjähriges Vorkommen;
H = Vorkommen an der oberen Höhengrenze der Verbreitung, lokale Besonderheit;
N = Nahrungsgebiet als Teil des Brutreviers im Gebiet;
S = Sonderhabitat (lokale Besonderheit, z.B. Felsbrüter);
ur = unregelmäßiges Vorkommen (nicht alljährlich oder unterbrochen);
V = Vorwarnstufe;
1 = vom Aussterben bedroht
2 = stark gefährdet
3 = gefährdet

Abb. 3: Liste 1 von Vogelarten nach ANONYMUS (2018).

Anhang 1: ***Liste der gefährdeten und besonderen Vogel-Arten auf der Plettenberg-Hochfläche***

Alauda arvensis G.3-BW, G.3-D B (1-2 BP), DZ
Anthus trivialis G.2-BW B lj (2-3 BP)
Bubo bubo B lj, N
Carduelis cannabina G.2-BW B
Emberiza citrinella G.V-BW, G.V-D B (5-10 BP)
Falco peregrinus N, B ur
Lanius collurio H B lj (2 BP)
Lanius excubitor G.1-BW W ur
Lullula arborea G.1-BW BV, DZ
Milvus milvus G.V-D, G.V-E B lj, N
Oenanthe oenanthe G.1-BW, G.1-D BV
Pernis apivorus G.3-D B lj, N
Phoenicurus phoenicurus G.V-BW, G.V-D S B lj (2-3 BP)
Phylloscopus bonelli G.1-BW B lj (3-5 BP)
Picus viridis H B lj
Saxicola rubetra G.1-BW BV
Turdus torquatus G.1-BW DZ

Akürzungen: B Brutvorkommen (mit mehrfachem Brutnachweis), BP Anzahl der Brutpaare (Mindestangabe), BV Brutzeit-Vorkommen (mit mindestens einfachem Brut-Nachweis), DZ Durchzügler (zusätzlich zur Zugzeit Vorkommen), G.n-BW Gefährdungsgrad nach Roter Liste Baden-Württemberg (2016), G.n-D Gefährdungsgrad nach Roter Liste (2016) in Deutschland, G.n-E Gefährdungsgrad nach Red Data List in Europa; lj langjähriges Vorkommen, H Vorkommen an der oberen Höhengrenze der Verbreitung (lokale Besonderheit) N Nahrungsgebiet als Teil des Brutrevieres im Gebiet, S Sonderhabitat (lokale Besonderheit, z.B. Felsbrüter), ur unregelmäßiges Vorkommen (nicht alljährlich oder unterbrochen).

Abb. 4: Liste 2 von Vogelarten nach Anonymus (2018).

6.4.2 Faunistische Erhebungen im NSG Plettenkeller

Das NSG Plettenkeller wurde im Jahr 2016 hinsichtlich der Vögel untersucht (INGENIEUR- UND PLANUNGSBÜRO LANGE GBR 2017a). Die Begehungen fanden von Ende Mai bis Anfang Juli durch überwiegend frühmorgendliche Begehungen statt. Weitere Angaben zum methodischen Vorgehen fehlen. In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, dass der von SÜDBECK et al. (2005) empfohlene Erfassungszeitraum für viele Arten (u. a. Baumpieper, Fitis, Gartenrotschwanz) bereits Anfang Juni endet.

Es wurden 15 Brutvogelarten festgestellt. Alle Arten sind von AGLN ebenfalls festgestellt worden. Geringe Unterschiede gibt es hinsichtlich der Statuseinstufung bei Fitis und Gartenrotschwanz.

Der Fitis wird von INGENIEUR- UND PLANUNGSBÜRO LANGE GBR (2017a) als Brutvogel eingestuft. AGLN stuft die Art als Durchzügler ein. Die Art wurde bei den Begehungen von AGLN 2015 und 2017, die exakt im von SÜDBECK et al. (2005) empfohlenen Erfassungszeitraum lagen, nicht als Brutvogel festgestellt. Die Einstufung von AGLN als Durchzügler wird daher nicht verändert.

Der Gartenrotschwanz wird von INGENIEUR- UND PLANUNGSBÜRO LANGE GBR (2017a) als Brutvogel an der südwestlichen Plettenberg-Hangkante eingestuft. Dies deckt sich räumlich in etwa mit den Beobachtungen von AGLN. Allerdings lassen die Beobachtungen von AGLN keine Einstufung als Brutvogel zu, die Art wurde entsprechend als Nahrungsgast eingestuft. Die Art wird als Brutvogel des Umfeldes und als Nahrungsgast auf der geplanten Erweiterungsfläche im Weiteren berücksichtigt.

6.5 Brutvogelarten der geplanten Erweiterungsfläche

In Tab. 8 sind die auf der geplanten Erweiterungsfläche und inkl. eines Umfeldes von 50 m brütenden Vogelarten zusammengefasst. Änderungen gegenüber den Daten von AGLN ergeben sich auch unter Berücksichtigung von ANONYMUS (2018) und INGENIEUR- UND PLANUNGSBÜRO LANGE GBR (2017a) nicht.

6.5.1 Brutvogelarten

Die geplante Erweiterungsfläche wird durch die typische Avizönose des Offenlands mit Wacholderheiden, magerem Grünland und Gehölzen charakterisiert. Die geplante Erweiterungsfläche inkl. eines Umfeldes von 50 m ist Lebensraum für 17 Brutvogelarten (vgl. Tab. 8). Vier dieser Arten, Blaumeise, Heckenbraunelle, Heidelerche, Star, brüten nur im 50 m--Streifen und nicht innerhalb der geplanten Erweiterungsfläche.

Zudem stellt die geplante Erweiterungsfläche ein Nahrungshabitat für zahlreiche weitere Vogelarten des Umfelds dar.

6.5.2 Geschützte und wertgebende Arten

Als wertgebende Brutvogelarten sind Baumpieper, Bluthänfling (je in BW stark gefährdet, in D gefährdet), Feldlerche (gefährdet in D und BW), Star (gefährdet in D), Goldammer (Vorwarnliste BW und D) und Heidelerche (BW vom Aussterben bedroht, Vorwarnliste D) vorhanden. Der Neuntöter und die Heidelerche sind in Anhang I der Vogelschutzrichtlinie gelistet und streng geschützt.

Tab. 8: Liste der Brutvogelarten innerhalb der geplanten Erweiterungsfläche einschließlich 50 m Randbereich. * = Vorkommen nur im Umfeld. RL BW/D = Rote Liste Baden-Württemberg/Deutschland: 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; V = Art der Vorwarnliste; b = besonders geschützt, s = streng geschützt, A I: Anhang I der VS-RL.

Vogelart		**Reviere**	**Gefährdung Rote Liste**		**Schutz**	
			BW	**D**	**BNat SchG**	**VS-RL**
1. Amsel	*Turdus merula*	3			b	
2. Baumpieper	*Anthus trivialis*	2	2	3	b	
3. Blaumeise	*Parus caeruleus*	1*			b	
4. Bluthänfling	*Carduelis cannabina*	3	2	3	b	
5. Buchfink	*Fringilla coelebs*	3			b	
6. Feldlerche	*Alauda arvensis*	1	3	3	b	
7. Goldammer	*Emberiza citrinella*	3	V	V	b	
8. Grünfink	*Carduelis chloris*	2			b	
9. Haubenmeise	*Parus cristatus*	1			b	
10. Heckenbraunelle	*Prunella modularis*	1*			b	
11. Heidelerche	*Lullula arborea*	2*	1	V	b, s	A I
12. Misteldrossel	*Turdus viscivorus*	1			b	
13. Mönchsgrasmücke	*Sylvia atricapilla*	1			b	
14. Neuntöter	*Lanius collurio*	3			b	A I
15. Star	*Sturnus vulgaris*	1*		3	b	
16. Zaunkönig	*Troglodytes troglodytes*	1			b	
17. Zilpzalp	*Phylloscopus collybita*	1			b	

6.6 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.

Laubwälder

Der überwiegende Teil der Laubwälder 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. Hervorzuheben sind die Vorkommen des Berglaubsängers bei lichten Beständen, die zum Offenland bzw. zu Steppenheidekomplexen überleiten.

Berg-Fichtenwälder

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.

Laub-Nadelmischwälder

Die Avizönose der Laub-Nadelmischwälder setzt sich überwiegend aus den Arten der oben darstellten 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. Eine höhere Bedeutung haben dagegen die Waldbestände mit Revieren des stark gefährdeten Waldlaubsängers.

Offenlandkomplex mit Magerrasen, Wacholderheide, Ruderalfluren, Grünland und Steppenheide

Herausragend ist für diesen Biotopkomplex das Vorkommen der vom Aussterben bedrohten Arten Berglaubsänger und Heidelerche. Die Avizönose dieser Lebensräume beherbergt ferner eine durchschnittlich individuenreiche Population des stark gefährdeten Baumpiepers. Ferner ist mit dem Bluthänfling eine weitere stark gefährdete Art und mit der Feldlerche eine gefährdete Art vorhanden. Die mit mehreren Paaren festgestellte Goldammer steht auf der Vorwarnliste. Insgesamt ist eine durchschnittlich artenreiche Avizönose anzutreffen.

Felsen

Die Felsen innerhalb und außerhalb des Steinbruchs werden insgesamt von vier Brutvogelarten besiedelt. Weitere typische Arten dieser Lebensräume fehlen. Ebenso sind keine seltenen oder gefährdeten Arten festgestellt worden. Uhu und Kolkrabe stehen schon seit längerem nicht mehr auf der Roten Liste. Es ist eine unterdurchschnittlich artenreiche Avizönose vorhanden.

Gewässer mit Schotterflächen im Steinbruch

Die jungen Gewässer mit Schotterflächen im Steinbruch bieten nur einer Brutvogelart, dem Flussregenpfeifer, einen geeigneten Lebensraum. Weitere biotoptypische Arten fehlen. Der Flussregenpfeifer steht in Baden-Württemberg auf der Vorwarnliste.

Betriebsanlagen, intensiv genutzter Abbaubereich und Gebäude

Die Betriebsanlagen und Gebäude werden von drei Brutvogelarten (Bachstelze, Hausrotschwanz, Kohlmeise) besiedelt. Es fehlen weitere typische Gebäudebrüter. Es ist eine stark verarmte Avizönose vorhanden. Seltene oder rückläufige Arten fehlen.

6.7 Zusammenfassung

Im Untersuchungsgebiet wurden bei den eigenen Erhebungen 63 Vogelarten nachgewiesen, darunter 46 Arten mit Brutverdacht, 10 Nahrungsgäste, fünf Durchzügler und zwei reine Wintergäste. Die Artenvielfalt ist im Untersuchungsgebiet unter Berücksichtigung der Flächengröße insgesamt als durchschnittlich zu betrachten.
Die Avizönosen des Untersuchungsgebietes bestehen größtenteils aus häufigen und biotoptypischen Arten. Anspruchsvolle Arten sind selten.
Hervorzuheben sind die Brutvorkommen der Rote Liste-Arten Berglaubsänger und Heidelerche (vom Aussterben bedroht), Baumpieper, Bluthänfling, Kuckuck Waldlaubsänger (in BW stark gefährdet) und den gefährdeten Arten Feldlerche und Star. Ferner sind neun Arten der Vorwarnliste vorhanden, von denen sechs im Gebiet brüten. Schwerpunkt der Rote Liste Arten ist das Offenland bzw. lichte Waldbestände. Hier kommen Berglaubsänger, Baumpieper, Bluthänfling, Feldlerche und Heidelerche vor.
Zudem wurden externe Daten von ortsansässigen Vogelinteressierten berücksichtigt.
Die unterschiedlichen Lebensräume sind durchschnittlich bis unterdurchschnittlich artenreich. Anspruchsvollere Arten sind selten. Vor allem die Wälder sind aufgrund von Durchforstung oder geringem Alter in weiten Teilen strukturarm und bieten insbesondere anspruchsvolleren Höhlenbrütern wie Hohltaube und Star nur wenig adäquate Brutbedingungen.

7 Fledermäuse

7.1 Methodik

Grundlagen

Zur Untersuchung der Fledermausfauna wurden im Gebiet spätabendliche bzw. nächtliche Geländebegehungen durchgeführt. Die Erfassung der Fledermäuse erfolgte dabei mithilfe eines Ultraschalldetektors, Batcordern und anhand von Sichtbeobachtungen.

Die Aufnahme der Lautäußerungen erfolgte mit dem Detektormodell Pettersson D1000X. Zu den einzelnen Lauten wurden gesprochene Kommentare mit eventuellen Besonderheiten und Angabe des Aufnahmeorts festgehalten.

Ergänzend zu den Geländeerhebungen wurden an im Gebiet verteilten Standorten so genannte Fledermaus-Horchboxen bzw. Batcorder (EcoObs, Typ bc 2.0 und 3.0/3.1) zur automatisierten Erfassung von Fledermäusen im Gelände aufgestellt. Eine positive Erkennung eines fledermausrufähnlichen Signals löst das Speichern einer Rufsequenz aus. Jede dabei erstellte Datei wird mit einer neuen, fortlaufenden Nummerierung gespeichert. Bei den Batcordern erfolgt zudem die Aufzeichnung des exakten Aufnahmezeitpunkts (Datum, Uhrzeit). An allen Detektorerhebungsterminen wurden mindestens drei dieser Geräte parallel zur Geländebegehung die vollständige Nacht hindurch eingesetzt. Die Geräte wurden insgesamt 26mal eingesetzt, wobei in die Standortwahl verschiedene Faktoren wie Vorhandensein potentieller Quartiere (z. B. an Gebäuden und Höhlenbäumen) und die Abdeckung von nächtlich schwer erreichbaren Bereichen, einflossen.

Bei den nächtlichen Sichtnachweisen von Fledermäusen wurden mit Nachtsichtgeräten oder mit einem kräftigen Strahler Größe, Flugzeit, Flugart, Anzahl und Habitatnutzung überprüft.

Standorte mit geeigneten Strukturen, wie zum Beispiel alte Baumbestände und Gebäude, wurden auf das potentielle Vorhandensein von Quartieren untersucht. Zudem wurden - soweit möglich - Hütten, Jagdkanzeln und Nistkästen im Außenbereich überprüft.

Lautanalyse

Die Lautanalyse der Aufnahmedateien des Detektors und die der Fledermaus-Horchboxen erfolgten mit der Pettersson-BatSound-Software (Version 4.1). Diese manuelle Untersuchungsmethode erlaubt neben einer optischen Darstellung und Überprüfung der aufgenommenen Rufreihen auch ein Abhören im Zeitdehnungsverfahren (10-fach). Es werden charakteristische Merkmale der Rufsequenzen und einzelnen Laute wie Rufabstand, Rufdauer, Hauptfrequenz, Rhythmus etc. vermessen und den entsprechenden Fledermausarten zugeordnet.
Für die Analyse der Lautaufnahmen der Batcorder steht eine automatisierende Analyse-Software zur Verfügung. Die Software bcAdmin (Version 2.1) sucht dabei die einzelnen Aufnahmen nach Fledermausrufen ab und misst diese selbstständig aus. Eine weitere Software (batIdent (Version 1.03)) führt mit diesen Messwerten anhand einer Datenbank eine erste Artbestimmung durch, die weiterer manueller Nachkontrollen bedarf.

Für die Zuordnung wurde primäre und sekundäre Fachliteratur verwendet. Bei der Bestimmung und Wertung der bei der vorliegenden Erhebung gewonnenen Tondokumente wurde eine Kombination der Kriterienschwelle für „sichere“ Artnachweise aus mehreren publizierten und etablierten Texten verwendet: HAMMER et al. (2009), PFALZER (2002), SKIBA (2009), RUSSO & JONES (2002), OBRIST et al (2004). Die Texte legen nahe, dass aufgrund großer Überschneidungsbereiche der Ortungsrufe, die zu den Artenkomplexen aus Großer und Kleiner Bartfledermaus (*Myotis brandtii* bzw. *M. mystacinus*) sowie aus Braunem und Grauem Lang-

ohr (*Plecotus auritus* bzw. *P. austriacus*) zählenden Nachweise, nur auf Gruppen- bzw. Gattungsniveau bestimmt werden.
Auch bei weiteren heimischen Fledermausarten gibt es nicht eindeutig bestimmbare bzw. verwechselbare Rufsequenzen, die oft im Zusammenhang mit Flugsituationen im hindernisreichen Raum (Gehölzstrukturen, Wald etc.) stehen. Ein gesicherter Artnachweis anhand von Tondokumenten ist daher bei einigen Fledermausarten nur durch die Aufzeichnung von arttypischen Sozialrufen gewährleistet oder es sollte eine Mindestanzahl von Sequenzen mit klar zuweisbaren Ortungsrufen vorliegen.

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 und eine Beschreibung der Raumnutzung im Untersuchungsgebiet. Dabei bleibt festzuhalten, dass neben der Qualität des Ultraschalldetektors für die Nachweise der einzelnen Arten vor allem die artspezifische Hörweite der Rufe von Bedeutung ist. Die Hörbarkeitsgrenze des Großen Abendseglers, der unter den einheimischen Fledermäusen die lautesten Rufe aufweist, liegt bei etwa 150 Meter.

Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet entspricht dem Untersuchungsgebiet Biotoptypen und Flora und umfasst ca. 195,9 ha. Die Wiederholungskartierung 2015 wurde im Bereich der südlichen Plettenberg-Hochfläche durchgeführt.

Der Untersuchungsraum ist in Plan 2018-01-04 dargestellt.

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 Magerweiden mit einzelnen Gehölzen und kleinen Waldbeständen auf.

Untersuchungszeitraum

Insgesamt wurden in den Untersuchungsjahren 2010 und 2015 12 nächtliche Begehungen nach standardisierten Methoden durchgeführt (vgl. BERNOTAT et al. 1999).

Die Untersuchungen fanden im Zeitraum von April bis September statt. In der folgenden Tabelle sind die einzelnen Begehungstermine aufgelistet.

Tab. 9: Liste der Begehungstermine für die Fledermäuse 2015 werden zusätzlich die Zeiträume mit gestellten Batcordern angegeben.

2010				
29.04.	29./30.05.	04./05.06.	30.06./01.07.	31.07./01.08.
21./22.08.	03./04.09.	23./24.09.		
2015				
02./03.07. (Batcorder: 02.07.-06.07.)	03./04.08. (Batcorder: 30.07.-04.08.)	31.08./01.09. (Batcorder: 31.08.-05.09.)	17./18.09. (Batcorder: 19.09.-22.09.)	

Während aller Geländetermine wurde das Gebiet flächenmäßig vollständig erfasst, wobei vor allem das vorhandene Straßennetz, die vorhandenen Feld- und Waldwege und sonstige Wege genutzt wurden.

Bewertung

Zur Bewertung der untersuchten Flächen dienen in erster Linie Kriterien wie Seltenheit und Gefährdung der vorkommenden Fledermausarten Darüber hinaus werden die vorhandene Artenvielfalt und das Auftreten anspruchsvoller, biotoptypischer Fledermausarten sowie die Ausprägung und Vollständigkeit der angetroffenen Fledermausgemeinschaften 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 geschlossen, wobei ein räumlicher Bezugsrahmen (zum Beispiel lokal, regional, überregional bedeutsam und so weiter) zugrunde gelegt wird.

Die Bewertung erfolgt verbal-argumentativ und fließt entsprechend ÖKVO (2010) in die Bewertung der Biotoptypen ein (vgl. Kapitel 15).

Auswertung weiterer Datengrundlagen

Folgende externe Datenquellen wurden hinzugezogen:

- bestehende Schutzgebietsausweisungen (Natura 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Naturdenkmale),
- Biotopkartierung,
- aktuelle Artverbreitungskarten (LUBW 2016),
- Daten aus INGENIEUR- UND PLANUNGSBÜRO LANGE GBR (2017a, b),
- Auskünfte von Gebietskennern,
- sonstige angegebene Literatur.

7.2 Bestand des Untersuchungsgebietes

Der Bestand der Fledermäuse ist in Plan 2018-01-04 dargestellt.

7.2.1 Vergleich der Kartierungen 2010 und 2015

Im Rahmen der Wiederholungskartierung 2015 konnte der überwiegende Teil der 2010 gemachten Untersuchungsergebnisse bestätigt werden.

Die Zahl der Fledermausarten hat sich gegenüber 2010 (5 Fledermausarten) um *Myotis bechsteinii* (Bechsteinfledermaus), *Pipistrellus nathusii* (Rauhautfledermaus) und *Plecotus auritus / austriacus* (Braunes / Graues Langohr) auf 8 Arten/Artenpaare erhöht. Die sehr leise rufenden Arten Bechsteinfledermaus und Langohr konnten 2015 mit zwei bzw. einer Aufnahme(n) erstmals durch Batcorder nachgewiesen werden. Die Rauhautfledermaus wurde 2015 mit 10 Aufnahmen nachgewiesen.
Unterschiede bei den detektierten Rufaufnahmen beruhen auf der unterschiedlichen Nutzungsintensität des Gebiets durch die einzelnen Fledermausarten.

Die folgende Bestandsdarstellung erfolgt auf Grundlage der Kartierung 2010 und wird um die Untersuchungsergebnisse 2015 ergänzt.

7.2.2 Artenspektrum

Im Untersuchungsraum wurden im Rahmen der durchgeführten Erhebungen mit Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*), einer Bartfledermaus-Art (*Myotis brandtii/mystacinus*), Großem Mausohr (*Myotis myotis*), Großem Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) und einer Langohr-Art (*Plecotus auritus/austriacus*) mindestens acht Fledermausarten nachgewiesen (vgl. Tab. 11).

Für die beiden Artenkomplexe, die aus Großer und Kleiner Bartfledermaus (*Myotis brandtii* bzw. *M. mystacinus*) und aus Braunem und Grauem Langohr (*Plecotus auritus* bzw. *P. austriacus*) gebildet werden, war jeweils anhand der Aufnahmen keine eindeutige Bestimmung bis auf Artniveau möglich.

Darüber hinaus konnten Rufaufnahmen der Gattung *Myotis* vereinzelt keiner Art sicher zugeordnet werden. Bei den Begehungen wurde das *Myotis*-Artenpaar Bartfledermaus eindeutig und regelmäßig nachgewiesen, weshalb sich vermutlich in den nicht weiter bestimmbaren *Myotis*-Rufen hauptsächlich die Bartfledermaus verbergen dürfte. Sehr vereinzelte Rufaufnahmen können potentiell auch den, am Plettenberg seltenen *Myotis*-Arten Bechsteinfledermaus bzw. Großes Mausohr zugeordnet werden.

Es ist davon auszugehen, dass alle festgestellten Fledermausarten grundsätzlich im gesamten Untersuchungsraum vorkommen, auch wenn z. T. nur Einzelbeobachtungen in bestimmten Gebietsabschnitten vorliegen. Die Quartiere der im Gebiet festgestellten Fledermäuse

liegen sehr wahrscheinlich überwiegend in den umliegenden Siedlungsgebieten und Waldbeständen.

Externe Daten

Die in Tab. 10 aufgeführten aktuellen Nachweise von Sommerfunden, Wochenstubenquartieren und Winterfunden sind aus BRAUN & DIETERLEN (2003) entnommen und wurden mit Verbreitungskarten der LUBW von 2013 verglichen und ggf. ergänzt. Ausgewertet wurden Vorkommen in den Messtischblättern 7718 (4), 7719 (3), 7818 (2), und 7819 (1) die weit über den kompletten Untersuchungsraum hinaus relevante Bereiche abdecken.

Tab. 10: Liste von Vorkommens- und Quartiersnachweisen der einzelnen Fledermausarten nach externen Daten (BRAUN & DIETERLEN 2003, LUBW 2013). k. N. = kein Nachweis, x = Nachweis, SN = Sommernachweis, WN = Winternachweis, WO = Wochenstuben.

Arten		**Nachweise in allen betreffenden Quadranten**	
Wiss. Name	**Dt. Name**	**1990-2000 (BRAUN & DIETERLEN 2003)**	**2000-2012 (LUBW 2013)**
Barbastella barbastellus	Mopsfledermaus	WN	k. N.
Eptesicus nilsonii	Nordfledermaus	k. N.	k. N.
Eptesicus serotinus	Breitflügelfledermaus	k. N.	k. N.
Myotis alcathoe	Nymphenfledermaus	k. N.	k. N.
Myotis bechsteinii	Bechsteinfledermaus	k. N.	k. N.
Myotis brandtii	Große Bartfledermaus	k. N.	k. N.
Myotis daubentonii	Wasserfledermaus	WN	x
Myotis emarginatus	Wimperfledermaus	k. N.	k. N.
Myotis myotis	Großes Mausohr	WN	x
Myotis mystacinus	Kleine Bartfledermaus	SN, WN	x
Myotis nattereri	Fransenfledermaus	SN, WN	x
Nyctalus leisleri	Kleiner Abendsegler	k. N.	k. N.
Nyctalus noctula	Großer Abendsegler	k. N.	k. N.
Pipistrellus kuhlii	Weißrandfledermaus	k. N.	k. N.
Pipistrellus nathusii	Rauhautfledermaus	SN	k. N.
Pipistrellus pipistrellus	Zwergfledermaus	SN	x
Pipistrellus pygmaeus	Mückenfledermaus	k. N.	k. N.
Plecotus auritus	Braunes Langohr	WN	x
Plecotus austriacus	Graues Langohr	k. N.	k. N.
Rhinolophus ferrumequinum	Große Hufeisennase	k. N.	k. N.
Rhinolophus hipposideros	Kleine Hufeisennase	k. N.	k. N.
Vespertilio murinus	Zweifarbfledermaus	WN	k. N.

Barbastella barbastellus

Winternachweis: 7819/1 (Angaben bis 1899)
Myotis daubentonii Winternachweis: 7819/1 (Angaben ab 1990) LUBW-Nachweis: 7819/1 (Nachweise zwischen 1990 und 2000)
Myotis myotis Winternachweis: 7819/1 (Angaben ab 1990) LUBW-Nachweis: 7718/4 (Nachweise ab 2000), 7819/1 (Nachweise zwischen 1990 und 2000)
Myotis mystacinus Sommernachweis: 7819/1 (Angaben von 1950 bis 1989) Winternachweis: 7719/3 (Angaben ab 1990),7819/1 (Angaben von 1950 bis 1989) LUBW-Nachweis: 7719/3 (Nachweise zwischen 1990 und 2000)
Myotis nattereri Sommernachweis: 7819/1 (Angaben bis 1899) Winternachweis: 7819/1 (Angaben ab 1990) LUBW-Nachweis: 7819/1 (Nachweise zwischen 1990 und 2000)
Pipistrellus nathusii Sommernachweis: 7819/1 (Angaben bis 1899)
Pipistrellus pipistrellus Sommernachweis: 7718/4 (Angaben von 1950 bis 1989) LUBW-Nachweis: 7718/4 (Nachweis ab 2000)
Plecotus auritus Winternachweis: 7819/1 (Angaben ab 1990) LUBW-Nachweis: 7818/2 (Nachweis ab 2000), 7819/1 (Nachweise zwischen 1990 und 2000)
Vespertilio murinus Winternachweis: 7819/1 (Angaben bis 1899)

Die Daten ergänzen zum einen und bestätigen zum anderen die in dieser Untersuchung erhaltenen Ergebnisse.

7.2.3 Artenrepräsentanz

In die Auswertung der im Rahmen der Geländebegehungen erhobenen Daten flossen insgesamt 2.210 Aufnahmen von Fledermausrufen aus den Untersuchungsjahren 2010 und 2015 ein. Davon wurden 386 Aufnahmen mit dem Detektor, 681 Aufnahmen mit Horchboxen und 1.143 Aufnahmen mit Batcordern erstellt.

Die Aufnahmen waren überwiegend gut einzuordnen. Da die *Myotis*-Arten im Ruf sehr ähnlich sind bzw. ohne zusätzlich Sichtbeobachtungen leicht Verwechslungen geschehen können, waren etwa 1 % der Rufe nicht näher als bis zur Gattungsebene *Myotis* zu bestimmen. Überwiegend ist hier mit Bartfledermausrufen zu rechnen.

Bei der artspezifischen Betrachtung dominierte mit etwa 86 % die Zwergfledermaus, die nächst häufigste Art ist die Bartfledermaus mit 11 % der Nachweise. Mit einer deutlich geringeren Nachweisdichte zwischen jeweils 0,0 und 1,4 % konnten die übrigen Fledermausarten bei der Insektenjagd und bei Transferflügen beobachtet werden.

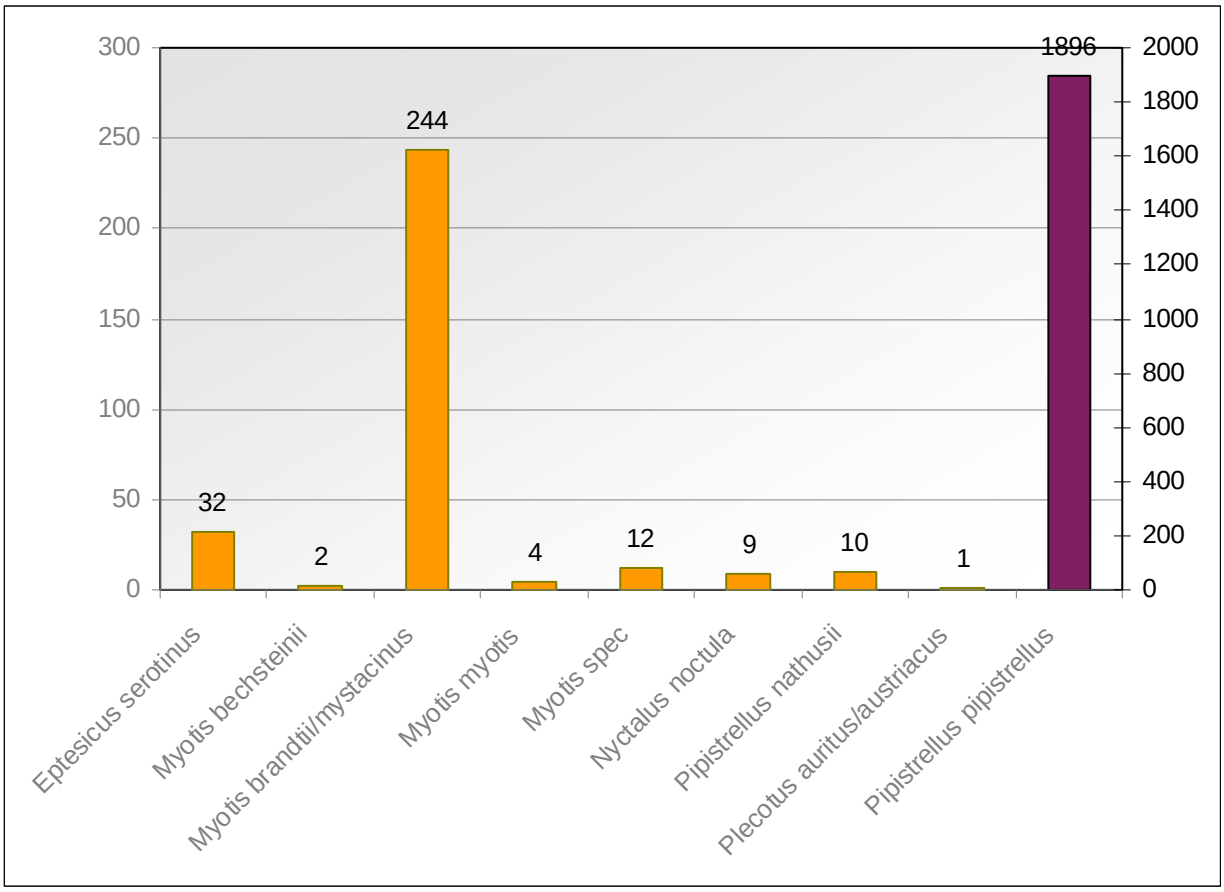

Abb. 5: Anzahl der Rufaufnahmen je Fledermausart im Untersuchungsgebiet. Für die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) gilt die rechte Achse, für alle anderen Arten die linke Achse.

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

7.2.4 Geschützte und wertgebende Arten

Besonders und streng geschützte Arten

Alle Fledermausarten sind nach § 7 Abs. 2 Nrn. 13, 14 BNatSchG besonders und streng geschützt. Die Bechsteinfledermaus und das Große Mausohr werden zudem in Anhang II der FFH-RL genannt.

Gefährdete und rückläufige Arten

Die Gefährdungseinstufungen nach den Roten Listen von Baden-Württemberg (Stand 2001) und Deutschland (Stand 2008) sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Die Rote Liste Baden-Württemberg ist veraltet und bedarf dringend der Überarbeitung, da sie auf Beobachtungen aus den 1990er Jahren beruht.

Tab. 11: Gefährdungs- und Schutzstatus der nachgewiesenen Fledermausarten des Untersuchungsgebiets. * = Vorkommen potentiell möglich. 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, D = Daten unzureichend, V = Vorwarnliste; b = besonders geschützt, s = streng geschützt. II/IV Art des Anhangs II und/oder IV der FFH-Richtlinie.

Arten		**Rote Liste**		**Schutz**	
Wiss. Name	**Dt. Name**	**BW**	**D**	**BNatSchG**	**FFH-RL**
Eptesicus serotinus	Breitflügelfledermaus	2	G	b, s	IV
Myotis bechsteinii	Bechsteinfledermaus	2	2	b, s	II/IV
Myotis brandtii / mystacinus	Große / Kleine Bartfledermaus				
Myotis brandtii	Große Bartfledermaus	1	V	b, s	IV
Myotis mystacinus	Kleine Bartfledermaus	3	V	b, s	IV
Myotis myotis	Großes Mausohr	2	V	b, s	II/IV
Nyctalus noctula	Großer Abendsegler	i	V	b, s	IV
Pipistrellus nathusii	Rauhautfledermaus	i	n	b, s	IV
Pipistrellus pipistrellus	Zwergfledermaus	3	n	b, s	IV
Plecotus auritus / austriacus	Braunes / Graues Langohr				
Plecotus auritus	Braunes Langohr	3	V	b, s	IV
Plecotus austriacus	Graues Langohr	1	2	b, s	IV

7.2.5 Fledermausquartiere

7.2.5.1 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.

Im Bereich der Erweiterungsfläche können aufgrund der Untersuchungen Winterquartiere, Wochenstuben und regelmäßig genutzte Tagesquartiere ausgeschlossen werden. Die wenigen Bäume weisen aber einzelne Strukturen (Rindentaschen, Spalten) auf, die als sporadisch genutzte Tagesquartiere in Frage kommen.

Gebäudequartiere

Die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Gebäude (Albvereinshütte, Betriebsgebäude des Steinbruchs) weisen teilweise eine potentielle Eignung als Fledermausquartiere auf.
Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung konnte kein Quartiernachweis erbracht werden.

In den außerhalb des Untersuchungsgebiets gelegenen Siedlungsflächen im Umfeld des Plettenbergs sind Fledermausquartiere siedlungsbewohnender Arten wie z. B. Zwerg-, Kleine Bart-, Fransen- und Breitflügelfledermaus zu vermuten. Mehrfach konnten im Rahmen der Begehungen Einflüge von Fledermäusen ins Untersuchungsgebiet aus Dotternhausen entlang der Zufahrtsstraße auf den Plettenberg beobachtet werden.

Baumquartiere und Nistkästen

Das Untersuchungsgebiet zeichnet sich in den Hanglagen des Plettenbergs durch eine überwiegende Waldbedeckung aus, die potentiell Quartiermöglichkeiten für baumhöhlen- und nistkastenbewohnende Arten bietet. Allerdings weisen die einzelnen Waldbestände ein unterschiedliches Quartierpotential auf. So bieten die forstlich genutzten Waldbestände des Untersuchungsgebiets z. B. im Bereich Breitenloch mit mäßig alten und durchforsteten Buchen-Hallenwäldern und Nadelholzforsten einen geringen Anteil an Baumhöhlen und –spalten. Waldbestände mit einem höheren Quartierpotential finden sich im Bereich der sehr steilen Oberhänge des Plettenbergs und im Naturschutzgebiet „Plettenkeller“. Allerdings weisen die vorhandenen Baumhöhlen aufgrund der Höhenlage und der mikroklimatischen Bedingungen (häufige Starkwindereignisse) nur eine eingeschränkte Eignung als Quartiere für baumbewohnende Fledermausarten auf.
Auf der Hochfläche sind vereinzelte ältere Einzelbäume mit Höhlungen und Spalten vorhanden.
Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung konnte kein Quartiernachweis erbracht werden.

Winterquartiere

Tradierte Winterquartiere von Fledermäusen sind für das Untersuchungsgebiet nicht bekannt. Für die, als geschütztes Biotop ausgewiesene, kleine Höhle am Westrand des bestehenden Steinbruchs konnte keine Nutzung durch Fledermäuse nachgewiesen werden. Auch tradierte Winterquartiere z. B. für die Zwergfledermaus in den großen Felspartien des Untersuchungsgebiets können aufgrund des Fehlens von Schwärmereignissen ausgeschlossen werden. Auch an den im Gebiet vorhandenen Baumhöhlen konnten keine Schwärmereignisse beobachtet werden, die auf potentielle Winterquartiere hinweisen würden.

Die relevanten Quartiere der im Gebiet nachgewiesenen Fledermausarten liegen vermutlich im weiteren Umfeld des Untersuchungsgebiets in Ortschaften, Felsbereichen und Höhlen.

7.2.5.2 Ausflugszeiten

Die frühesten Nachweise, betrachtet im Hinblick auf die bekannten artspezifischen Ausflugszeiten (SKIBA 2009) stellen eine Orientierungshilfe für eher früh bzw. später ausfliegende Fledermausarten dar. Die Angaben aus der Literatur sind jedoch nur als Richtwerte der zu erwartenden Ausflugszeit und nicht als absolut geltende Zahlen zu verstehen. Erfahrungswerte im Rahmen verschiedener eigener Untersuchungen zeigen, dass die Zeiten der Erstkontakte durchaus deutlich von der Literatur abweichen. Bei Untersuchungen in Baden-Württemberg mit unmittelbarem Vorhandensein von Quartieren beispielsweise der Zwergfledermaus wurden bereits wenige Minuten nach Sonnenuntergang, zum Teil sogar noch vor Sonnenuntergang, ausfliegende Individuen registriert. Im Gegensatz dazu wird in der Literatur (SKIBA 2009) der Ausflugsbeginn bei Zwergfledermäusen erst 10-30 Minuten nach Sonnenuntergang angegeben. Erfahrungsgemäß sind Ausflugszeiten auch durch Faktoren wie Witterung und dem damit verbundenen Nahrungsdruck beeinflusst. Für eine Beurteilung der Entfernung der Quartiere bzw. überhaupt auf das Vorhandensein von Quartieren sollten also nicht nur die frühesten Nachweise der einzelnen Arten herangezogen werden. Zusätzlich werden unter anderem das Auftreten der Arten im jahreszeitlichen Verlauf und die Raumnutzung der einzelnen Arten berücksichtigt.

Tab. 12: Früheste uhrzeitliche Nachweise von Fledermäusen im Untersuchungsgebiet unter Bezugnahme auf den Zeitpunkt des Sonnenuntergangs (SU) am jeweiligen Begehungstermin. Uhrzeit des Sonnenuntergangs entsprechend mitteleuropäischer Sommerzeit (MESZ) für den Bereich des Untersuchungsraums; Quelle: www.sonnenaufgang-sonnenuntergang.de.

Datum	erste Fledermaus-sichtung	Fledermausart	Beobachtungspunkt	Verhalten
29.04.2010 (SU 20:37)	Keine Fledermaus-aktivität	-	-	-
29.05.2010 (SU 21:16)	42 Minuten nach SU	Zwergfledermaus	Nordwestecke geplante Erweiterungsfläche	Jagdflug
04.06.2010 (SU 21:21)	62 Minuten nach SU	Zwergfledermaus	Nordostecke geplante Erweiterungsfläche	Transferflug
30.06.2010 (SU 21:31)	49 Minuten nach SU	Zwergfledermaus	Südende Hochfläche nahe Aussichtspunkt	Jagdflug
31.07.2010 (SU 21:04)	55 Minuten nach SU	Zwergfledermaus	Zentral auf der geplanten Erweiterungsfläche	Transferflug
21.08.2010 (SU 20:29)	34 Minuten nach SU	Zwergfledermaus	Seilbahntrasse	Jagdflug
23.09.2010 (SU 19:22)	25 Minuten nach SU	Zwergfledermaus	Waldrand an der Steinbruchzufahrt	Jagdflug
02.07.2015 (SU 21:30)	30 Minuten nach SU	Zwergfledermaus	Waldrand südwestlich Albvereinshütte	Jagdflug
03.08.2015 (SU 21:00)	57 Minuten nach SU	Bartfledermaus	Südende Hochfläche nahe Aussichtspunkt	Jagdflug

Datum	erste Fledermaus-sichtung	Fledermausart	Beobachtungspunkt	Verhalten
31.08.2015 (SU 20:10)	43 Minuten nach SU	Zwergfledermaus	nahe Albvereinshütte	Jagdflug
17.09.2015 (SU 19:35)	41 Minuten nach SU	Zwergfledermaus	Westrand geplante Erweiterungsfläche (Fichten-Baumgruppe)	Jagdflug

Die jeweils frühesten Fledermausnachweise erfolgten für Zwergfledermaus und Bartfledermaus über den Untersuchungszeitraum weitgehend konstant zwischen 25 und 75 Minuten nach Sonnenuntergang. Die Daten deuten auf einen überwiegenden Einflug in das Untersuchungsgebiet von Fledermausquartieren des näheren Umfelds, vereinzelt eventuell auch aus Quartieren in den schwer zugänglichen Steillagen des Plettenbergs.

7.2.6 Habitatnutzung

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

Quartierstrukturen

Im Rahmen der Untersuchung konnten trotz gezielter Untersuchungen mit dem Detektor zum Zeitpunkt des abendlichen Ausflugs bzw. zu Schwärmzeiten keine Hinweise auf eine Nutzung von Felsspalten, Gebäuden oder Baumhöhlen als Fledermausquartiere erbracht werden.
Für alle nachgewiesenen Fledermausarten ist für die im Gebiet vorhandenen potentiellen Quartierstrukturen lediglich von einer sporadischen Nutzung als Tagesquartiere im Rahmen von Jagd-, Transfer- oder Zugbewegungen auszugehen.
Im Rahmen der vorgenommenen Untersuchungen konnte im Bereich der oben aufgeführten Strukturen keine Nutzung als Wochenstuben, Balz-, Paarungs- und Winterquartiere nachgewiesen werden. Allerdings sind für die Zwergfledermaus Sommerquartiere in den schwer zugänglichen Hanglagen des Plettenbergs nicht auszuschließen.

Nahrungshabitate und Leitstrukturen

Entsprechend der nachgewiesenen Aktivitätsmuster wird das Untersuchungsgebiet über den kompletten Untersuchungszeitraum regelmäßig als Nahrungshabitat von der Zwergfledermaus genutzt. Die Zwergfledermaus jagt dabei teilweise mit zwei bis drei Individuen gleichzeitig. Die Bartfledermaus konnte ab Ende Juli, d. h. nach der Wochenstubenzeit, in weiten Teilen des Untersuchungsgebiets nachgewiesen werden. Auch die Breitflügelfledermaus trat in der zweiten Jahreshälfte regelmäßig im gesamten Untersuchungsgebiet auf, wenn auch jeweils vereinzelt. Als seltene Nahrungsgäste oder durchfliegende Arten nutzen Bechsteinfledermaus, Großes Mausohr, Großer Abendsegler, Rauhautfledermaus und Langohr das Untersuchungsgebiet.

Die Jagdaktivitäten konzentrierten sich dabei auf strukturreiche Rand- und Lichtungsstrukturen der Waldbestände. In strukturarmen Waldgebieten spielte sich das Jagdgeschehen im Wesentlich entlang der vorhandenen Waldwege und -ränder ab, während das Waldesinnere kaum genutzt wurde.
Auch auf der Hochfläche erfolgte ein Großteil des Jagdgeschehens entlang der Waldränder und der Gehölze des Offenlands (inkl. älterer Rekultivierungsflächen des Steinbruchs), wobei die Nutzung zwischen den einzelnen Erhebungsnächten jeweils variiert. Das Offenland der Hochfläche wird in geringerem Umfang genutzt, wobei die Fledermäuse insbesondere in warmen, windstillen Nächten regelmäßig von den Waldrändern in die Wacholderheiden einfliegen. Die gering strukturierten Magerwiesen und der offene Steinbruchteil wurden weniger häufig genutzt.
Die Randstrukturen bieten neben ihrer Nutzung als Nahrungshabitat auch eine Leitlinienfunktion.

In den einzelnen Untersuchungsnächten traten jagende Fledermäuse zu unterschiedlichen Zeiten auf, was darauf hinweist, dass das Untersuchungsgebiet Teil eines großflächigen Jagdraums um die vermuteten Quartiere der näheren und weiteren Umgebung ist.

Der Untersuchungsraum weist eine auffällige Verteilung der Fledermausaktivitäten mit einem Schwerpunkt im Bereich des Nord-, West- und Südhangs auf, während der Osthang in geringerem Maße genutzt wird (vgl. Plan 2018-01-04). Neben strukturellen Aspekten und unterschiedlicher Nahrungsverfügbarkeit spielt hier vermutlich die Lage zu den nächst gelegenen Quartieren im Siedlungsgebiet von Dotternhausen eine Rolle. So konnte mehrfach der Einflug von Zwerg- und Bartfledermäusen in das Untersuchungsgebiet aus Richtung Dotternhausen entlang der Zufahrtsstraße auf den Plettenberg und der Seilbahntrasse beobachtet werden.

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

Durchziehende Arten

Die im Gebiet beobachteten, relevanten Langstreckenzieher Großer Abendsegler und Rauhautfledermaus weisen aufgrund der nur wenigen Rufaufnahmen keine Aktivitätsmaxima während der Zugzeiten im Frühjahr und Herbst auf. Sowohl ein Kontakt des Großen Abendseglers als auch drei Kontakte der Rauhautfledermaus erfolgten Anfang Juli und somit im Zeitraum der Wochenstubenzeit. Die Nachweise deuten auf ein sporadisches Vorkommen dieser vermutlich in der weiteren Umgebung des Untersuchungsbereichs residenten Arten hin. Es könnte sich z. B. um einzeln lebende Männchen handeln, die sich auf dem Transfer in andere Teillebensräume befanden und das Gebiet dabei durchquerten. Weitere vereinzelte Nachweise der beiden Arten gelangen Ende August und im September (Herbstzugzeitraum), d. h. das Untersuchungsgebiet wird sehr wahrscheinlich zumindest sporadisch von beiden

Arten auf dem Fledermauszug genutzt. Eine besondere Bedeutung als Zugkorridor weist das Gebiet nicht auf.

7.2.7 Artspezifische Verbreitung

Eptesicus serotinus (Breitflügelfledermaus)

Die im Gebiet beobachteten Breitflügelfledermäuse waren von Juli bis September regelmäßig im Untersuchungsgebiet nachweisbar, allerdings jeweils nur mit wenigen Rufnachweisen. Die Art konnte im Bereich von Waldwegen und Lichtungen in den waldbestandenen Hanglagen und im Offenland der Hochfläche beobachtet werden. Die Breitflügelfledermäuse nutzen das Untersuchungsgebiet offensichtlich nach Auflösung der Wochenstuben als Jagdraum.

Nach BRAUN & DIETERLEN (2003) sind Aussagen zur Bestandsentwicklung in Baden-Württemberg im Hinblick auf die Breitflügelfledermaus 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 die TK-Quadranten des Untersuchungsgebiets und benachbarter Quadranten verzeichnen die Autoren und LUBW (2013) keine Sommer- oder Winternachweise.

Myotis bechsteinii (Bechsteinfledermaus)

Mit Hilfe der automatisierten Erfassungsgeräte konnten zwei Rufsequenzen aufgenommen werden, die nach der Lautanalyse mit charakteristischen Merkmalen auf ein Vorkommen der Bechsteinfledermaus hindeuten. Die Kontakte wurden am Südhang des Plettenbergs und am südöstlichen Waldrand der Hochfläche registriert.
Da im Hinblick auf die akustische Auswertung eine eindeutige Bestimmung bis auf Artniveau nicht immer möglich ist, könnten sich unter den lediglich bis zur Gattungsebene *Myotis* bestimmbaren Rufaufnahmen weitere Nachweise der Bechsteinfledermaus verbergen. Aufgrund dessen dürfte trotz der schwierigen Detektierbarkeit der Art der Untersuchungsraum als Lebensraum (v. a. als Nahrungshabitat) für die Bechsteinfledermaus in Frage kommen.

Für die TK-Quadranten des Untersuchungsgebiets und benachbarter Quadranten verzeichnen BRAUN & DIETERLEN (2003) und LUBW (2013b) keine Sommer- oder Winternachweise.

Myotis brandtii/mystacinus (Große und Kleine Bartfledermaus)

Die hier unter diesem Artenkomplex zusammengefassten Rufe sind sehr wahrscheinlich ausschließlich der Kleinen Bartfledermaus zuzurechnen. Hierfür sprechen neben der sehr großen Seltenheit der Großen Bartfledermaus im Naturraum auch die tendenziell höheren Frequenzen der aufgezeichneten Ortungsrufe.
Die Bartfledermaus konnte im Gebiet von Juli bis September regelmäßig beobachtet werden. Die Art nutzt das Gebiet vergleichbar der Breitflügelfledermaus v. a. im Bereich von Waldwegen und -lücken und entlang von Gehölzstrukturen der Hochfläche. Wie diese Art nutzen die Bartfledermäuse offensichtlich nach Auflösung der Wochenstuben in den nahe gelegenen

Ortschaften das Untersuchungsgebiet als Jagdraum. Am 03.08.2015 konnte die Art zudem um die Betriebsgebäude des Steinbruchs fliegend beobachtet werden. Auch für die Bartfledermaus gilt, dass lediglich bis zur Gattungsebene *Myotis* bestimmbare Rufaufnahmen weitere Nachweise der Art verbergen können.

Für die Große Bartfledermaus sind in BRAUN & DIETERLEN (2003) und LUBW (2013b) keine Sommerfunde, Wochenstubenquartiere und Winterfunde für das weite Umfeld des Untersuchungsraums dokumentiert. Für die Kleine Bartfledermaus sind bei den oben genannten Autoren Sommer- und Winterquartiere in benachbarten TK-Quadranten vermerkt. Aussagen zur landesweiten Bestandsentwicklung der beiden Bartfledermaus-Arten sind nicht möglich.

Myotis myotis (Großes Mausohr)

Im Untersuchungsraum wurde das Große Mausohr an vier Terminen im August und September nachgewiesen. Die Nachweise erfolgten v. a. im Bereich des Offenlands der Hochfläche und einmal beim Wanderparkplatz an der Zufahrtsstraße zu Plettenberg. Es handelt sich hierbei vermutlich um Einzeltiere, die das Untersuchungsgebiet auf Transfer- oder Jagdflügen sporadisch nutzen.

Nach LUBW (2013b) liegt für die TK-Quadranten mit der Untersuchungsfläche ein aktueller Nachweis vor. BRAUN & DIETERLEN (2003) geben für einen angrenzenden TK-Quadranten einen Winternachweis an. Im Hinblick auf die landesweiten Vorkommen vom Großen Mausohr ist nach den genannten Autoren kein eindeutiger Trend feststellbar.

Myotis sp. (Gattung *Myotis*)

Die nicht näher bestimmbaren Fledermausarten der Gattung *Myotis* sind im Untersuchungsgebiet ähnlich der Bartfledermaus verbreitet, so dass vermutlich ein Großteil der Rufe dem Bartfledermaus-Artkomplex zuzurechnen ist.
Soweit Sichtbeobachtungen möglich waren, ließen sich den entsprechenden Rufaufnahmen meist kleinere, rasch fliegende Tiere zuordnen, was wiederum für eine überwiegende Zuordnung zur Kleinen Bartfledermaus spricht. Die vorliegenden Rufaufnahmen lassen allerdings keine eindeutige Bestimmung zu.

Nyctalus noctula (Großer Abendsegler)

Der Große Abendsegler wurde im Untersuchungsgebiet mit jeweils wenigen Aufnahmen im Juni, Juli, August und September erfasst. Aufnahmen gelangen im Offenland der Hochfläche und im Bereich des strukturreichen Südhangs am Plettenberg. Die Rufe stammten jeweils von Einzeltieren, wobei die vernommenen Ortungslaute zum Teil den Charakter von Transferrufen hatten. Wie die Rauhautfledermaus nutzt der Große Abendsegler das Gebiet vermutlich sporadisch im Rahmen von Transfer- und Zugbewegungen.

Für die TK-Quadranten des Untersuchungsgebiets und benachbarter Quadranten verzeichnen BRAUN & DIETERLEN (2003) und LUBW (2013b) keine Sommer- oder Winternachweise.

Pipistrellus nathusii (Rauhautfledermaus)

Die zu den Langstreckenziehern zählende Rauhautfledermaus trat an zwei Terminen (04.07./05.07.2015) außerhalb von Zugzeiträumen im Untersuchungsgebiet auf und an zwei Terminen während des Herbstzuges (01.09./19.09.2015). Die insgesamt 10 Nachweise erfolgten alle im Westteil der südlichen Hochfläche um die Albvereinshütte. Die Nachweise deuten auf ein sporadisches Vorkommen dieser vermutlich in der weiteren Umgebung des Untersuchungsbereichs residenten Art hin. Es könnte sich z. B. um einzeln lebende Männchen handeln, die sich auf dem Transfer in andere Teillebensräume befanden und das Gebiet dabei durchquerten. Die Nachweise währen des Herbstzuges deuten auf eine sporadische Nutzung des Raums auf dem Durchzug.

Für die TK-Quadranten des Untersuchungsgebiets und benachbarter Quadranten verzeichnen BRAUN & DIETERLEN (2003) und LUBW (2013b) bis auf einen Altnachweis aus einem benachbarten Quadranten keine Sommer- oder Winternachweise. In Bezug auf die Bestandsentwicklung deutschlandweit können laut BRAUN & DIETERLEN (2003) keine genauen Aussagen erbracht werden, da die Rauhautfledermaus möglicherweise früher oft nicht beachtet wurde und deshalb nun genauer untersucht werden sollte.

Pipistrellus pipistrellus (Zwergfledermaus)

Die Art wurde während aller Begehungen im Bereich relevanter Strukturen im Gebiet registriert, vereinzelt erfolgten auch Beobachtungen im Offenland. Eine Häufung von Nachweisen gelang entlang von Waldwegen in den Hanglagen und Waldrändern auf der Hochfläche. Die Wacholderheiden, der Steinbruch und der strukturreiche Südhang des Plettenbergs wurden weniger häufig und dann v. a. im Bereich von Gehölzrändern beflogen. Die Zwergfledermaus war zudem die einzige Art, die in den Waldbeständen des Osthangs nachgewiesen wurde. Wie die Bartfledermaus konnte die Art am 03.08.2015 um die Betriebsgebäude des Steinbruchs fliegend beobachtet werden. Die Zwergfledermaus wurde zudem mehrfach mit zwei bis drei 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 Sommerquartiere 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. Zudem wurden mehrfach Einflüge in das Untersuchungsraum aus dem Siedlungsgebiet von Dotternhausen entlang der Zufahrtsstraße zum Plettenberg und der Seilbahntrasse beobachtet.

Nach LUBW (2013b) liegt für die TK-Quadranten mit der Untersuchungsfläche ein aktueller Nachweis vor. Auch bei BRAUN & DIETERLEN (2003) wird ein älterer Sommernachweis angegeben. Für Baden-Württemberg stellen die Autoren im Hinblick auf die Zwergfledermaus insgesamt eine positive Bestandsentwicklung fest.

***Plecotus auritus/austriacus* (Braunes und Graues Langohr)**

Im Hinblick auf die beiden potentiell im Untersuchungsraum vorkommenden Arten Braunes Langohr und Graues Langohr ist hinsichtlich ihrer Rufe meist keine eindeutige Unterscheidung möglich. Der hier unter diesem Artenkomplex geführte Ruf ist sehr wahrscheinlich dem Braunen Langohr zuzurechnen. Hierfür sprechen neben der sehr großen Seltenheit des Grauen Langohrs im Naturraum auch die Höhenlage und Habitatstruktur des Untersuchungsgebiets.
Am 03.09.2015 gelang mit einem Batcorder die Aufzeichnung eines Langohr-Rufes im Bereich der Gehölze an der Südwestecke des genehmigten Steinbruchs. Möglicherweise handelt es sich um ein Einzelindividuum, das während des kompletten Untersuchungszeitraums im Gebiet vorkam, allerdings aufgrund der sehr leisen Rufe nur unzureichend erfasst werden konnte.

Für das Gebiet und sein Umfeld liegen aktuelle Nachweise des Braunen Langohrs aus LUBW (2013b) vor. In BRAUN & DIETERLEN (2003) wird ein Winterquartier für einen angrenzenden TK-Quadranten angegeben. Angaben zur landesweiten Bestandssituation sind nach den Autoren aufgrund der gegebenen Datenmenge für keine der Arten möglich.

7.3 Beschreibung der geplanten Erweiterungsfläche für die Fledermäuse

Die geplante Erweiterungsfläche weist einen sehr geringen Anteil an für Fledermäuse potentiell geeigneten Quartierstrukturen wie Baumhöhlen und -spalten auf. Tradierte Wochenstuben, Balz-, Paarungs- und Winterquartiere können für die geplante Erweiterungsfläche ausgeschlossen werden. Lediglich eine sporadische Nutzung als Tagesquartiere im Rahmen von Jagd-, Transfer- oder Zugbewegungen sind möglich.

Die geplante Erweiterungsfläche ist Teil der großflächigen Jagd- und Durchflugshabitate der im Untersuchungsgebiet vorhandenen Fledermausarten wie Breitflügelfledermaus, Bartfledermaus, Großes Mausohr, Großer Abendsegler, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus und eine Langohr-Art. Die mit Abstand häufigste Art ist die Zwergfledermaus.

7.4 Bewertung

Quartiere

Bei den potentiellen Quartieren in Wald- und Gehölzbeständen weisen die vereinzelt vorhandenen, kleinflächigen Waldbestände mit größeren Baumhöhlen ein mittleres Quartierpotential

auf, während der überwiegende Teil der forstlich bewirtschafteten und strukturarmen Waldbestände (v. a. die mäßig alten Buchen-Hallenwälder und Nadelholzforste) nur eine geringes Quartierpotential aufweisen.

Die vorhandenen Gebäude weisen eine geringe potentielle Bedeutung als sporadisch genutzte Tagesquartiere für siedlungsbewohnende Arten wie z. B. Zwerg- und Bartfledermaus auf.

Es wurden keine Winterquartiere im Untersuchungsgebiet nachgewiesen.

Jagdhabitate

Die strukturreichen Gehölz-, Wald- und Waldwegränder sind regelmäßiger Jagdlebensraum für mehrere Fledermausarten und weisen damit eine mittlere Bedeutung für jagende Fledermäuse auf.

Eine geringe Bedeutung haben dichte Waldbestände, strukturarme Magerwiesen und der offene Steinbruchbereich.

Leitstrukturen

Wald- und Waldwegränder und Gehölzbestände im Offenland haben eine durchschnittliche Bedeutung als Leitstrukturen für die vorkommenden Fledermausarten auf dem Flug zwischen den Quartieren und Jagdhabitaten bzw. zwischen verschiedenen Jagdhabitaten.

7.5 Zusammenfassung

Die Ergebnisse der Untersuchung zeigen für das Gebiet eine als durchschnittlich zu bezeichnende Artenzahl von mindestens acht Fledermausarten. Die Artenrepräsentanz zeigt, dass die Zwergfledermaus als die häufigste Art im Gebiet über den gesamten Zeitraum der Begehungen weitgehend flächendeckend mit teilweise bis zu drei Individuen nachgewiesen wurde. Häufig war ebenfalls der Bartfledermaus-Komplex (wahrscheinlich Kleine Bartfledermaus). Regelmäßig, wenn auch mit zumeist wenigen Rufen trat die Breitflügelfledermaus auf. Als seltene Nahrungsgäste oder durchfliegende Arten nutzen Bechsteinfledermaus, Großes Mausohr, Großer Abendsegler, Rauhautfledermaus und Langohr das Untersuchungsgebiet.

Für die im Gebiet vorhandenen, potentiellen Quartierstrukturen ist für die nachgewiesenen Fledermausarten lediglich von einer sporadischen Nutzung als Tagesquartiere im Rahmen von Jagd-, Transfer- oder Zugbewegungen auszugehen. Allerdings sind für die Zwergfledermaus Sommerquartiere in den schwer zugänglichen Hanglagen des Plettenbergs nicht auszuschließen. Die Quartiere der meisten Arten sind in den Ortslagen der umliegenden Gemeinden zu vermuten.
Die Jagdaktivität der vorkommenden Fledermausarten konzentrierte sich v. a. auf Gehölz-, Wald- und Waldwegränder. Von hier aus wurden auch die Wacholderheiden in die Jagd mit

einbezogen. Die strukturarmen Magerwiesen und der offene Steinbruchbereich wurden nur sporadisch von Fledermäusen genutzt.

In den einzelnen Untersuchungsnächten traten jagende Fledermäuse zu unterschiedlichen Zeiten auf, was darauf hinweist, dass das Untersuchungsgebiet Teil eines großflächigen Jagdraums ist. Zudem dient das Untersuchungsgebiet vermutlich als Teillebensraum für Fledermäuse, deren Quartiere im näheren oder weiteren Umfeld liegen.

8 Haselmaus

8.1 Allgemeines

Die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) 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 und artenreicher Strauchschicht. Hier findet sie 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 Feldhecken und Gebüsche 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 reichhaltiger ist (PANCHETTI et al. 2005).

8.2 Methodik

Grundlagen

Zur Erfassung von Haselmäusen werden sogenannte Tubes verwendet. Im Untersuchungsgebiet wurden entsprechend an Waldrändern und Gehölzen der Plettenberghochfläche insgesamt 50 Schlafröhren („Tubes“) aufgehängt. Diese Tubes bestehen aus einer Hülle aus zusammengefaltetem Kunststoff und einem Holzeinschuber, 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. Eine solche Nisthilfe wird von Haselmäusen gerne angenommen und ermöglicht so die Erfassung der Tierart.

Alle Tubes wurden so ausgebracht, dass aufgrund der vorhandenen Habitatqualität ein maximaler Nachweiserfolg zu erwarten ist. Die Lage der Tubes ist in Plan 2018-01-05 dargestellt.

Untersuchungszeitraum

Nach dem Aufbau des Tubes am 05.05.2014 im Gebiet wurden diese ca. monatlich, insgesamt sechsmal zwischen Anfang Mai bis Ende Oktober 2014 auf Besatz kontrolliert (s. Tab. 13). Dabei wurde darauf geachtet, dass zwischen den einzelnen Kontrollen ein mindestens zweiwöchiger Abstand liegt.
Des Weiteren wurde auch aufgenommen, wenn sich in den Tubes ein Nest, Nistmaterial, Samen, andere Tiere o. ä. befand, da Haselmaustubes nachweislich neben dem Siebenschläfer (*Glis glis*) auch von den Rötelmäusen (*Myodes glareolus*), Waldmäusen (*Apodemus sylvaticus*) und Gelbhalsmäusen (*Apodemus flavicollis*) zumindest versuchsweise und kurzfristig besiedelt werden. 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. Dies erfolgte im Gebiet fünfmal.

Ein Nest wurde aufgrund der unsicheren Zuordnung genauer auf Haar- und Kotreste untersucht.

Tab. 13: Liste der Erhebungstermine für die Haselmaus.

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 geschätzt werden.

Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet orientiert sich an der Hochfläche des Plettenbergs mit Wald-, Waldrand- und Waldwegstrukturen.

Der Untersuchungsraum ist anhand der Verteilung der Tubes in Plan 2018-01-05 dargestellt.

Bewertung

Die Bewertung erfolgt verbal-argumentativ und fließt entsprechend ÖKVO (2010) in die Bewertung der Biotoptypen ein (vgl. Kapitel 15).

Auswertung weiterer Datengrundlagen

Folgende externe Datenquellen wurden hinzugezogen:

- bestehende Schutzgebietsausweisungen (Natura 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Naturdenkmale),
- Biotopkartierung,
- aktuelle Artverbreitungskarten (LUBW 2016),
- Auskünfte von Gebietskennern,
- sonstige angegebene Literatur.

8.3 Habitatbeschreibung

Die Beschreibung der einzelnen Biotoptypen des Untersuchungsgebiets ist in Abschnitt 4.3.2 zu finden. Für die Haselmaus spezifische Habitatinformationen wurden am ersten Geländetermin im Mai aufgenommen.
Der Wälder im Untersuchungsbereich sind durch unterschiedliche Aufwuchsstadien und Artenzusammensetzung gekennzeichnet, wobei *Fagus sylvatica* (Rotbuche) und *Picea abies* (Fichte) als Baumart vorherrschend ist. Das Offenland der Hochfläche ist durch Wacholderheiden, Wiesen, Weiden und einzelne Gehölze gekennzeichnet. Der für die Haselmaus wichtige Unterwuchs (Strauchschicht) war meist nur an Waldrändern und -wegen vorhanden.

8.4 Gefährdung und Schutz

Die Haselmaus ist nach § 7 Abs. 2 Nrn. 13, 14 BNatSchG besonders und streng geschützt und im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt.

Auf der Roten Liste wird die Art mit "Gefährdung anzunehmen" geführt.

Tab. 14: 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): G = Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt, b = besonders geschützt, s = streng geschützt; FFH = FFH-RL, IV = Art des Anhangs IV FFH-RL.

		Rote Liste		Schutz	
Wiss. Name	**Dt. Name**	**BW**	**D**	**BNatSchG**	**FFH-RL**
Muscardinus avellanarius	Haselmaus	G	G	b, s	IV

8.5 Bestand des Untersuchungsgebietes

Der Bestand der Haselmaus und die Lage der Tubes sind in Plan 2018-01-05 dargestellt.

- Die Haselmaus konnte im Untersuchungsgebiet viermal nachgewiesen werden:
- 39 von 50 Tubes blieben während der gesamten Aktivitätsperiode unbesetzt.
- In einem Tube konnte die Haselmaus direkt nachgewiesen werden. Der direkte Artnachweise gelang in einem strukturreichen Sukzessionswald im Südosten des Gebiets.
- Ein Nest wurde auf Haar- und Kotreste untersucht. Die genauere Analyse (Binokular, Mikroskop) ergab, dass sowohl Kot- als auch Haarproben eindeutig der Haselmaus zuzuordnen sind. Der Nachweis erfolgte am Rand einer Wacholderheidenbrache am Nordrand des bestehenden Steinbruchgeländes.
- In zwei Tubes im Buchenwald am Ost- und Nordostrand der genehmigten Abbaustätte wurde ein für die Haselmaus typisches Nest gefunden.
- In einem Tube wurde Laubeintrag beobachtet, der nicht der Haselmaus zuzuordnen war.
- In zwei Tubes waren Samen oder Samenteile zu finden, die nicht die spezifischen Fraßspuren der Haselmaus.
- Ein Tube am südwestlichen Waldrand der Plettenberg-Hochfläche war einmalig von einer Waldmaus besetzt.
- In drei Tubes an Waldrändern der westlichen und nördlichen Plettenberghochfläche konnte der Siebenschläfer nachgewiesen werden.

Die maximale Anzahl der zur gleichen Zeit gefundenen Tiere betrug eins. Genauere Aussagen zur Populationsdichte können damit nicht gemacht werden.

Da das Habitatpotential des Untersuchungsgebiets an einigen Stellen gut geeignet ist, entspricht das Ergebnis nicht den Erwartungen, da Haselmäuse im Vergleich zu den anderen Bilchen das breiteste Habitatspektrum besiedeln. Ursache ist vermutlich die Höhenlage des Plettenberges, der die Besiedlung durch die Haselmaus limitiert.
Aufgrund der geringen Anzahl an Nachweisen ist davon auszugehen, dass das Hochplateau des Plettenbergs nur als Randbereich von der im Umfeld zu vermutenden Haselmauspopulation genutzt wird.

8.6 Bewertung

Die Plettenberg-Hochfläche weist insgesamt nur eine geringe Bedeutung für die Haselmaus auf. Die Vorkommen beschränken sich auf strukturreiche Wald- und Gehölzbestände und -ränder.

8.7 Zusammenfassung

Insgesamt gelangen in 50 Tubes vier Nachweise der Haselmaus. Die geplante Erweiterungsfläche weist für die Haselmaus aufgrund fehlender geeigneter und zusammenhängender Gehölzstrukturen nur eine geringe Eignung als Lebensraum auf.

9 Luchs

Im Untersuchungsgebiet wurde der Luchs im südöstlichen Bereich (Nadelforst auf der Hochfläche) mittels einer Wildtierkamera des Jagdpächters nachgewiesen. Es ist davon auszugehen, dass der Luchs den gesamten Plettenberg als Nahrungshabitat nutzt.

Auf Basis der im Internet verfügbaren Daten bzw. Verbreitungskarten der FVA (Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg) kommt der Luchs aktuell sicher im Schwarzwald und in Teilen der Schwäbischen Alb vor. Die verfügbaren Daten sind allerdings nur bis 2015/2016 frei verfügbar.

Der Großraum um den Plettenberg (mind. 10 km Radius) weist keine sicheren Nachweise auf. Allerdings gibt es aus Baden-Württemberg zahlreiche Hinweise auf den Luchs, die aber nicht verifiziert sind. Hierzu gehört auch der Großraum um den Plettenberg.

10 Reptilien

10.1 Methodik

Grundlagen

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 2010 über insgesamt 10 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.
2015 und 2016 fanden Wiederholungskartierungen im Bereich der südlichen Plettenberg-Hochfläche statt.

Bei den Geländebegehungen zu allen anderen Artengruppen wurde zusätzlich kontinuierlich auf Vorkommen von Reptilien geachtet.

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 2010 Dachziegel ausgelegt und regelmäßig kontrolliert. Die Untersuchung mit Attraktoren wurde 2016 für das südliche Untersuchungsgebiet aktualisiert.
- 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 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 geschätzt werden.

Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet entspricht dem Untersuchungsgebiet Biotoptypen und Flora und umfasst ca. 195,9 ha.

Die Wiederholungskartierungen 2015 und 2016 wurden im Bereich der südlichen Plettenberg-Hochfläche durchgeführt.

Der Untersuchungsraum ist in Plan 2018-01-04 dargestellt.

Untersuchungszeitraum

In der folgenden Tabelle sind die einzelnen Begehungstermine aufgelistet.

Tab. 15: Termine der Reptilienerfassungen im Untersuchungsgebiet

2010					
28.04.	25.05.	22.06.	07.07.	21.08.	02.09.
2015					
29.04.	26.05.	03.07.	06.08.		
2016					
16.06.	24.06.	05.07.	16.08.		

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).

Bewertung

Die Bewertung erfolgt verbal-argumentativ und fließt entsprechend ÖKVO (2010) in die Bewertung der Biotoptypen ein (vgl. Kapitel 15).

Auswertung weiterer Datengrundlagen

Folgende externe Datenquellen wurden hinzugezogen:

- bestehende Schutzgebietsausweisungen (Natura 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Naturdenkmale),
- Biotopkartierung,
- aktuelle Artverbreitungskarten (LUBW 2016),
- Daten aus INGENIEUR- UND PLANUNGSBÜRO LANGE GBR (2017a, b),
- Auskünfte von Gebietskennern,

- sonstige angegebene Literatur.

10.2 Bestand des Untersuchungsgebietes

Der Bestand an Reptilien ist in Plan 2018-01-04 dargestellt.

10.2.1 Artenspektrum

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

Tab. 16: 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**
Anguis fragilis	Blindschleiche	-	-	b	-
Lacerta agilis	Zauneidechse	V	V	b, s	IV
Zootoca vivipara	Waldeidechse	-	-	b	-

Häufigste Art ist dabei die Waldeidechse mit 11 Nachweisen, gefolgt von der Zauneidechse mit fünf und der Blindschleiche mit drei Nachweisen.

10.2.2 Geschützte und wertgebende Arten

Besonders und streng geschützte Arten

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

Die Zauneidechse ist zudem eine nach § 7 Abs. 2 Nr. 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.

10.2.3 Vorkommen und Verbreitung

Waldeidechse

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 (Wacholderheiden, Waldränder und -lichtungen). Ein Nachweis gelang zudem im Bereich der Sukzessionsgehölze am Hangfuß im Naturschutzgebiet. Die Art wurde jeweils mit 1-2 Individuen beobachtet.

Zauneidechse

Auch die Zauneidechse wurde mehrfach im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Dabei bevorzugt die Art allerdings in Abgrenzung zur Waldeidechse die trockeneren und wärmeren Habitate des Gebiets. Die Vorkommen finden sich überwiegend im Bereich von Hanglagen, während die eigentliche Hochfläche (z. B. im Bereich der Wacholderheiden) nur randlich besiedelt wird.
Ein Schwerpunktvorkommen ist der nordwestliche Plettenberghang mit jeweils 2-3 beobachteten Individuen. Mit diesem Vorkommen zusammenhängend besiedelt die Art offene Habitate in den älteren Rekultivierungsflächen am nördlichen und nordwestlichen Steinbruchrand. Hier wurde die Art jeweils nur mit einzelnen Individuen beobachtet. Ein weiteres Vorkommen liegt mit der Sichtung eines Individuums am Südhang des Naturschutzgebiets „Plettenkeller“ vor.
Die Vorkommen der Zauneidechse am Plettenberg gehören bezüglich der Höhenverbreitung zu den höchst gelegenen Funden in Baden-Württemberg (ansonsten im Nord- und Südschwarzwald und auf der Adelegg; vgl. LAUFER et al. 2007).

In INGENIEUR- UND PLANUNGSBÜRO LANGE GBR (2017a) wird die Zauneidechse als Zufallsbeobachtung für das Naturschutzgebiet "Plettenkeller" mit aufgeführt. Funde werden für den Hangfuß des Plettenkellers, den Süd- und Ostrand der Hochfläche angegeben. Allerdings ist bei den aufgeführten Zufallsbeobachtungen eine Verwechslung mit der im Gebiet häufigeren Waldeidechse nicht auszuschließen, da die Waldeidechse von den Autoren überhaupt nicht aufgeführt wird. Insbesondere der von INGENIEUR- UND PLANUNGSBÜRO LANGE GBR (2017a) ausgewiesene Fundpunkt im Bereich der ostexponierten Hanglage am Ostrand der Hochfläche, der mikroklimatisch für die Zauneidechse sehr ungünstig ist, macht die Verwechslung wahrscheinlich.

Blindschleiche

Die Blindschleiche wurde 2010 einmal als Totfund auf der Zufahrtsstraße zum Steinbruch und einmal im Südosten des Naturschutzgebietes nachgewiesen. 2016 gelang im Bereich eines Reptilienattraktors der Nachweis der Art in einer Wacholderheide auf der südlichen Hochfläche. Aufgrund des verbreiteten Vorkommens geeigneter Habitate und der versteckten Lebensweise der Art ist von einem entsprechend verbreiteten Vorkommen im Untersuchungsraum auszugehen.

10.3 Beschreibung der geplanten Erweiterungsfläche für die Reptilien

Die Wacholderheiden der geplanten Erweiterungsfläche werden von Waldeidechse und Blindschleiche als Lebensraum genutzt.

10.4 Bewertung

Das Untersuchungsgebiet weist insgesamt eine durchschnittliche Bedeutung für die Reptilien auf. Aufgrund der Höhenlage erreichen die Habitate der Zauneidechse im Bereich der Plettenberghanglagen und der Rekultivierungsflächen des Steinbruchs eine höhere Bewertung.

11 Amphibien

11.1 Methodik

Grundlagen

Die Vorkommen von Amphibien wurde als Beibeobachtungen im Rahmen der Erhebung der Artengruppen Biotoptypen / Flora, Vögel, Fledermäuse, Reptilien und Tagfalter dokumentiert. Gleichwohl entsprechen die Ergebnisse aufgrund der nur begrenzt verfügbaren Laichhabitate und die Vielzahl der von April bis September durchgeführten Begehungen mehrerer Jahre einer hinreichend vollständigen Erhebung des Bestandes.
Eingesetzt wurden Sichtkontrollen, nächtliche Rufkontrollen und nächtliches Ausleuchten der vorhandenen Gewässer.

Untersuchungszeitraum

In der folgenden Tabelle sind die einzelnen Begehungstermine aufgelistet.

Tab. 17: Termine der Amphibienerfassungen im Untersuchungsgebiet

2010					
28.04.	25.05.	22.06.	07.07.	21.08.	02.09.
2015					
10.04.	22.04.	26.05.	03.07.	20.07.	

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

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

Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet entspricht dem Untersuchungsgebiet Biotoptypen und Flora und umfasst ca. 195,9 ha.

Der Untersuchungsraum ist in Plan 2018-01-04 dargestellt.

Bewertung

Die Bewertung erfolgt verbal-argumentativ und fließt entsprechend ÖKVO (2010) in die Bewertung der Biotope ein (vgl. Kapitel 15).

Auswertung weiterer Datengrundlagen

Folgende externe Datenquellen wurden hinzugezogen:

- bestehende Schutzgebietsausweisungen (Natura 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Naturdenkmale),
- Biotopkartierung,
- aktuelle Artverbreitungskarten (LUBW 2016),
- Daten aus INGENIEUR- UND PLANUNGSBÜRO LANGE GBR (2017a, b),
- Auskünfte von Gebietskennern,
- sonstige angegebene Literatur.

11.2 Bestand des Untersuchungsgebietes

Der Bestand an Amphibien ist Plan 2018-01-04 dargestellt.

11.2.1 Artenspektrum

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

Tab. 18: 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**
Bufo bufo	Erdkröte	V	-	b	-
Bufo calamita	Kreuzkröte	2	V	b, s	IV
Rana temporaria	Grasfrosch	V	-	b	-
Salamandra salamandra	Feuersalamander	3	-	b	-
Triturus alpestris	Bergmolch	-	-	b	-

11.2.2 Geschützte und wertgebende Arten

Besonders und streng geschützte Arten

Alle fünf Amphibienarten sind nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG besonders geschützt.

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

Gefährdete und schonungsbedürftige Arten

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

11.2.3 Vorkommen und Verbreitung

Kreuzkröte

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

Erdkröte, Grasfrosch und Bergmolch

Die Erdkröte nutzt die Gewässer des Steinbruchs als Laichhabitate, wobei sie sowohl in den naturnahen Flachgewässern der Rekultivierungsflächen nachgewiesen wurde, als auch in den technisch geprägten Absetzbecken. Die Art wurde zudem im Rahmen der Fledermaus-

kartierungen auf der Steinbruchzufahrt nachgewiesen. Es ist davon auszugehen, dass die Art im Untersuchungsgebiet verbreitet ist.
Wie die Erdkröte nutzt auch der Grasfrosch die Gewässer des Steinbruchs als Laichhabitate. Die Art wurde zudem im Rahmen der Biotopkartierung in den Waldbeständen der Plettenberg-Hanglagen beobachtet. Es ist davon auszugehen, dass beide Arten im Untersuchungsgebiet verbreitet sind.
Der Bergmolch wurde mit wenigen Individuen im Bereich eines Flachgewässers in den Rekultivierungsflächen des Steinbruchs nachgewiesen. Auch für diese Art ist von einer weiteren Verbreitung im Untersuchungsgebiet auszugehen.

Feuersalamander

Der Feuersalamander wurde einmal im Bereich eines Baumstumpfes auf der südöstlichen Plettenberg-Hochfläche nachgewiesen. Hinzu kommen unsystematische Beobachtungen durch die Steinbruchmitarbeiter aus dem Bereich der Zufahrtsstraße zum Plettenberg und dem nordöstlichen Randbereich des Steinbruchs. In INGENIEUR- UND PLANUNGSBÜRO LANGE GBR (2017a) wird eine Zufallsbeobachtung am Südrand der Plettenberghochfläche angegeben. Das Untersuchungsgebiet stellt wahrscheinlich einen Teil des Gesamtlandlebensraumes der Art dar. Die Laichgewässer der Art sind vermutlich in den Quellbereichen der Waldbäche des Plettenbergtraufs zu finden (vgl. entsprechende Angaben in LAUFER et al. 2007).

11.3 Beschreibung der geplanten Erweiterungsfläche für die Amphibien

Die geplante Erweiterungsfläche weist eine geringe Bedeutung als Lebensraum für Amphibien auf. Zu erwarten ist lediglich eine sporadische Nutzung als Landlebensraum.

11.4 Bewertung

Das Untersuchungsgebiet weist insgesamt eine durchschnittliche Bedeutung für die Amphibien auf. Aufgrund der Höhenlage erreichen die Habitate der Kreuzkröte im Bereich der Rekultivierungsflächen des bestehenden Steinbruchs eine höhere Bewertung.

12 Tagfalter und Widderchen

12.1 Allgemeines

Tagfalter und Widderchen sind durch den Wechsel unterschiedlich mobiler Lebensstadien mit differenzierten Habitatansprüchen als planungsrelevante Artengruppe einzustufen, anhand derer die bestehenden Arten- und Biotoptypenpotentiale 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.).

12.2 Methodik

Grundlagen

Die Erfassung erfolgte meistenteils 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. Bei Artenpaaren (z. B. *Leptidea reali* (Reals Schmalflügel-Weißling) und *Leptidea sinapis* (Tintenfleck-Weißling)) wurde auf eine nur durch Genitaluntersuchung mögliche Artbestimmung verzichtet.

Die Nomenklatur der Tagfalter und Widderchen folgt BFN (2011), die Rote Liste-Einstufung BFN (2011) und EBERT et al. (2005).

Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet entspricht dem Untersuchungsgebiet Biotoptypen und Flora und umfasst ca. 195,92 ha.
Der Untersuchungsraum ist in Plan 2018-01-05 dargestellt.

Untersuchungszeitraum

Die Tagfalter- und Widderchenfauna wurde 2010 im Rahmen von insgesamt fünf Begehungen zwischen Mai und September untersucht. Das Gebiet wurde dabei im Offenland über Transekte jeweils vollständig abgegangen, während sich im geschlossenen Wald die Untersuchungsstrecken auf Waldwege und Lichtungen konzentrierten.

2015 und 2016 fanden Wiederholungskartierungen im Bereich der südlichen Plettenberg-Hochfläche statt.

Die einzelnen Begehungstermine sind in der folgenden Tabelle aufgelistet.

Tab. 19: Termine der Tagfalter- und Widderchenerfassungen im Untersuchungsgebiet

2010				
28.04.	25.05.	22.06.	07.07.	21.08.
2015				
29.04.	26.05.	03.07.	06.08.	
2016				
16.06.	24.06.	05.07.	16.08.	

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

Auswertung weiterer Datengrundlagen

Folgende externe Datenquellen wurden hinzugezogen:

- bestehende Schutzgebietsausweisungen (Natura 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Naturdenkmale),
- Biotopkartierung,
- aktuelle Artverbreitungskarten (LUBW 2016),
- Daten aus INGENIEUR- UND PLANUNGSBÜRO LANGE GBR (2017a, b),
- Auskünfte von Gebietskennern,
- sonstige angegebene Literatur.

Bewertung

Die Bewertung erfolgt verbal-argumentativ und fließt entsprechend ÖKVO (2010) in die Bewertung der Biotope ein (vgl. Kapitel 15).

12.3 Bestand des Untersuchungsgebietes

Der Bestand der wertgebenden Tagfalter- und Widderchenarten ist in Plan 2018-01-05 dargestellt.

12.3.1 Artenspektrum

Im Rahmen der Begehungen konnten im gesamten Untersuchungsgebiet insgesamt 58 Tagfalter- und Widderchenarten registriert werden (vgl. Tab. 20).

Da für den im Gebiet beobachteten *Colias hyale/alfacariensis*-Komplex keine Präimaginalstadien nachgewiesen wurden, aber die Raupenfutterpflanzen beider Arten vorkommen, wurde auf eine nur durch Genitaluntersuchung mögliche Artbestimmung verzichtet.

Im Untersuchungsgebiet häufig und regelmäßig auftretende Arten sind *Maniola jurtina* (Große Ochsenauge) und *Melanargia galathea* (Schachbrett). Als weitere häufige Tagfalterarten des Untersuchungsgebiets traten *Aglais urticae* (Kleiner Fuchs), *Anthocharis cardamines* (Aurorafalter), *Aphantopus hyperanthus* (Brauner Waldvogel), *Araschnia levana* (Landkärtchen), *Coenonympha pamphilus* (Kleine Wiesenvögelchen), *Papilio machaon* (Schwalbenschwanz), *Pieris napi* (Rapsweißling) und *Polyommatus icarus* (Hauhechel-Bläuling) auf, an einzelnen Erhebungsterminen z. T. in größerer Menge.

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

Tab. 20: 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 Häufigkeitsstufen nach Erhardt 1985a): 1 = Wacholderheiden bzw. –brachen und Magerrasen, 2 = Magerweiden, Mager- und Fettwiesen, 3 = lichte Waldbestände und Steppenheide-Komplexe, 4 = sonstiger Wald, 5 = Steinbruch (inkl. Randbereiche), 6 = geplante Erweiterungsfläche. Häufigkeit: r = sehr selten (1 Individuum/Vegetationsperiode), + = selten (2-4 Individuen/Vegetationsperiode), 1 = zerstreut (5-10 Individuen/Vegetationsperiode), 2 = ziemlich häufig (>10 Individuen/Vegetationsperiode, Maximum <10 Individuen), 3 = häufig (Maximum 10-40 Individuen), 4 = sehr häufig (Maximum 41-100 Individuen), 5 = gemein, massenhaft (Maximum >100 Individuen).

Arten		Gefährdung Rote Liste			Schutz		Habitate					
Dt. Name	Wiss. Name	D	BW	Alb	BNat SchG	FFH	1	2	3	4	5	6
Adscita statices	Ampfer-Grünwidderchen	V	3	3	b		1					X
Aglais urticae	Kleiner Fuchs						2	1			2	X
Anthocharis cardamines	Aurorafalter						2	1	1	1	1	X
Apatura iris	Großer Schillerfalter	V	V	V	b		r			r		
Aphantopus hyperanthus	Braunen Waldvogel						3	3			+	X
Araschnia levana	Landkärtchen						2		1		1	X
Argynnis adippe	Feuriger Perlmutterfalter	3	3	V	b		+		+		r	X
Argynnis aglaja	Großer Perlmutterfalter	V	V		b			r				
Argynnis paphia	Kaisermantel				b		+	+		1	+	
Boloria dia	Magerrasen-		V	V	b		1		r			X

Arten		Gefährdung Rote Liste			Schutz		Habitate					
Dt. Name	Wiss. Name	D	BW	Alb	BNat SchG	FFH	1	2	3	4	5	6
	Perlmutterfalter											
Boloria euphrosyne	Frühlings-Perlmuttfalter	2	3	V	b				+			
Callophrys rubi	Grüner Zipfelfalter	V	V				1				r	X
Carterocephalus palaemon	Gelbwürfeliger Dickkopffalter		V	V					r*			
Coenonympha arcania	Weißbindiges Wiesenvögelchen		V		b		1		r			X
Coenonympha pamphilus	Kleine Wiesenvögelchen				b		3	2			1	X
Colias hyale/alfacariensis	Weißklee-Gelbling/ Hufeisenklee-Gelbling		V	V	b		+	r	r			X
Colias croceus	Postillion				b			r				
Cupido minimus	Zwerg-Bläuling		V				+				+	X
Erebia aethiops	Graubindiger Mohrenfalter	3	3		b		+		2			X
Erebia ligea	Weißbindiger Mohrenfalter	V	V		b					+		
Erebia medusa	Rundaugen-Mohrenfalter	V	V		b		1		2	+	+	X
Erynnis tages	Dunkler Dickkopffalter		V				1				r	X
Fixsenia pruni	Pflaumen-Zipfelfalter						r*					
Gonepteryx rhamni	Zitronenfalter						1		2	+	1	X
Hamearis lucina	Schlüsselblumen-Würfelfalter	3	3	V					+			
Inachis io	Tagpfauenauge						1	1	1		1	X
Lasiommata maera	Braunauge	V	3	V			1		1	+	+	X
Lasiommata megera	Mauerfuchs		V	V					+		+	
Leptidea reali/sinapis	Schmalflügel-Weißling	D	V	V				+				
Limenitis camilla	Kleiner Eisvogel	V	V		b				1	r		
Lycaena phlaeas	Kleiner Feuerfalter		V	D	b		+				+	X
Lycaena tityrus	Brauner Feuerfalter		V	V	b		+					X
Maniola jurtina	Große Ochsenauge						4	4	1		2	X
Melanargia galathea	Schachbrett						4	4	+		2	X
Nymphalis antiopa	Trauermantel	V	3	3	b		r					
Ochlodes sylvanus	Rostfarbiger Dickkopffalter						1	1	r		r	X
Papilio machaon	Schwalbenschwanz				b		2	+	+		1	X
Pararge aegeria	Waldbrettspiel						1		2	1	r	X

Arten		Gefährdung			Schutz		Habitate					
Dt. Name	Wiss. Name	Rote Liste			BNat SchG	FFH	1	2	3	4	5	6
		D	BW	Alb								
Pieris napi	Rapsweißling						2	1	2	1	1	X
Pieris rapae	Kleine Kohlweißling							1				
Plebejus argus	Argus-Bläuling		V	V			+					X
Polygonia c-album	C-Falter								+	+		
Polyommatus bellargus	Himmelblauer Bläuling	3	3		b		2		+		+	X
Polyommatus coridon	Silbergrüner Bläuling		V		b		1				+	X
Polyommatus icarus	Hauhechel-Bläuling				b		2	1			+	X
Polyommatus semiargus	Rotklee-Bläuling		V	V	b		+	r				X
Pyrgus malvae	Malven-Dickkopf	V	V				+					X
Satyrium w-album	Ulmen-Zipfelfalter		V		b				r*			
Spialia sertorius	Roter Würfel-Dickkopf		V				+		+*			X
Thecla betulae	Nierenfleck-Zipfelfalter								r*			
Thymelicus lineola	Schwarzkolbiger Braun-Dickkopffalter						1	+				X
Thymelicus sylvestris	Braunkolbiger Braundickkopf						+	+				X
Vanessa atalanta	Admiral						1		1		+	X
Vanessa cardui	Distelfalter						1				1	X
Zygaena fausta	Bergkronwicken-Widderchen	3	3	3	b				1			
Zygaena filipendulae	Sechsfleck-Widderchen				b		1	1	+			X
Zygaena transalpina	Hufeisenklee-Widderchen	V	3	3	b		+		r			
Zygaena viciae	Kleines Fünffleck-Widderchen		V		b		1					X
Gesamt-Artenzahl	**58**	**18**	**33**	**18**	**28b/0s**	**0**	**44**	**21**	**31**	**11**	**27**	**39**

* = Daten aus INGENIEUR- UND PLANUNGSBÜRO LANGE GBR (2017)

12.3.2 Geschützte und wertgebende Arten

Besonders und streng geschützte Arten

Von den 58 nachgewiesenen Tagfalter- und Widderchenarten sind 28 Arten nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG besonders geschützt.

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

Gefährdete und zurückgehende Arten

Insgesamt sind 33 Arten der Roten Liste im untersuchten Gebiet vorhanden. Davon sind 10 Arten gefährdet.

Mit *Boloria euphrosyne* (Frühlings-Perlmuttfalter) kommt im Gebiet eine Art vor, die in der Roten Liste Deutschland als stark gefährdet (Rote Liste 2), in der Roten Liste Baden-Württemberg als gefährdet (Rote Liste 3) und im Naturraum als zurückgehend eingestuft ist.

Die Arten *Adscita statices* (Ampfer-Grünwidderchen), *Argynnis adippe* (Feuriger Perlmuttfalter), *Erebia aethiops* (Graubindiger Mohrenfalter), *Hamearis lucina* (Schlüsselblumen-Würfelfalter), *Lasiommata maera* (Braunauge), *Nymphalis antiopa* (Trauermantel), *Polyommatus bellargus* (Himmelblauer Bläuling), *Zygaena fausta* (Bergkronwicken-Widderchen) und *Zygaena transalpina* (Hufeisenklee-Widderchen) sind gefährdete Arten der jeweiligen Roten Liste (Rote Liste 3).

Zusätzlich sind insgesamt 23 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. Zudem wurden am Steinbruchrand im Bereich der älteren Rekultivierungsflächen mehrere wertgebende Arten nachgewiesen. Dabei konnten jeweils zumeist nur Einzelexemplare oder wenige Individuen der wertgebenden Arten beobachtet werden.

12.3.3 Charakterisierung ausgewählter wertgebender Arten

Die nachfolgenden Aussagen geben eine kurze Charakterisierung ausgewählter wertgebender Arten (Grundlagen zu den nachfolgenden Artbeschreibungen sind EBERT & RENNWALD (1991 a, b), EBERT (1994 a, b), REINHARDT et al. (2009), SETTELE et al. (1999; 2015), STAATLICHES MUSEUM FÜR NATURKUNDE KARLSRUHE (2016), WEIDEMANN (1995)).

***Adscita statices* (Ampfer-Grünwidderchen)**

Das Ampfer-Grünwidderchen ist in der Roten Liste Baden-Württemberg und des Naturraums als gefährdet (Rote Liste 3) eingestuft und wird auf der Vorwarnliste Deutschland geführt.
Die Art besiedelt in Baden-Württemberg v. a. Feuchtgrünland, aber auch Kalk-Magerrasen, die Raupe ernährt sich von *Rumex acetosella* (Kleiner Sauerampfer) und *Rumex acetosa* (Wiesen-Sauerampfer).

Grünwidderchen stellen eine schwierig zu bestimmende Artengruppe dar, die sicher nur über Genitalpräparate bestimmt werden können. Aufgrund von Fühlermerkmalen, der bekannten Verbreitung und vorhandener Raupenfutterpflanzen wurden die im Gebiet nachgewiesenen Grünwidderchen dem Ampfer-Grünwidderchen zugeordnet.

Die Art wurde mehrfach im Bereich der Wacholderheide auf der südlichen Hochfläche nachgewiesen.

Argynnis adippe (Feuriger Perlmuttfalter)

Der Feurige Perlmuttfalter ist in der Roten Liste Deutschland und Baden-Württemberg als gefährdet (Rote Liste 3) eingestuft und wird auf der Vorwarnliste des Naturraums geführt.
Die Art besiedelt in Baden-Württemberg mageres Grünland und Waldsäume, die Raupe ernährt sich von *Viola* (Veilchen)-Arten.

Der Feurige Perlmuttfalter wurde im Untersuchungsgebiet in Einzelexemplaren im Bereich der Wacholderheiden, in Steppenheide-Komplexen und am Steinbruchrand beobachtet. Hier nutzte die Art die blütenreichen Habitate als Nahrungshabitat und ggf. auch als Larvalhabitat.

Boloria euphrosyne (Frühlings-Perlmuttfalter)

Der Frühlings-Perlmuttfalter ist in der Roten Liste Deutschland als stark gefährdet (Rote Liste 2) und in der Roten Listen Baden-Württemberg als gefährdet (Rote Liste 3) eingestuft sowie im Naturraum auf der Vorwarnliste geführt.
Die Art besiedelt in Baden-Württemberg lichte Wälder und Waldsäume, die Raupe ernährt sich von *Viola* (Veilchen)-Arten.

Der Frühlings-Perlmuttfalter wurde mit wenigen Individuen in Steppenheide-Komplexen und lichten Waldbeständen am Süd- und Westhang nachgewiesen. Die entsprechenden Biotoptypen stellen gut geeignete Larvalhabitate für die Art dar.

Erebia aethiops (Graubindiger Mohrenfalter)

Der Graubindige Mohrenfalter ist in der Roten Liste Deutschland und Baden-Württemberg als gefährdet (Rote Liste 3) eingestuft.
Die Art besiedelt in Baden-Württemberg Waldsäume (Innen- und Außensäume) und mit Wäldern verzahntes mageres Grünland, die Raupe ernährt sich von den Süßgräsern *Bromus erectus* (Aufrechte Trespe), *Brachypodium pinnatum* (Fieder-Zwenke) und *Calamagrostis epigejos* (Land-Reitgras).

Der Graubindige Mohrenfalter wurde im Untersuchungsgebiet regelmäßig nachgewiesen. Ziemlich häufig ist sie dabei in Steppenheide-Komplexen und lichten Waldbeständen, dazu tritt sie vereinzelt im Bereich der Wacholderheiden auf. Die entsprechenden Biotoptypen werden als Nahrungshabitat genutzt und sind auch als Larvalhabitat geeignet.

Hamearis lucina (Schlüsselblumen-Würfelfalter)

Der Schlüsselblumen-Würfelfalter ist in der Roten Liste Deutschland und Baden-Württemberg als gefährdet (Rote Liste 3) eingestuft und wird auf der Vorwarnliste des Naturraums geführt.
Die Art besiedelt in Baden-Württemberg Waldlichtungen und -säume, die Raupe ernährt sich von *Primula elatior* (Große Schlüsselblume) und *Primula veris* (Arznei-Schlüsselblume).

Der Schlüsselblumen-Würfelfalter wurde mit einzelnen Individuen entlang des Waldwegs am Südosthang des Plettenbergs nachgewiesen. Die umliegenden Waldbestände stellen geeignete Larvalhabitate für die Art dar.

***Lasiommata maera* (Braunauge)**

Das Braunauge ist in der Roten Liste Baden-Württemberg als gefährdet (Rote Liste 3) eingestuft und wird auf der Vorwarnliste Deutschland und des Naturraums geführt.
Die Art hat in Baden-Württemberg einen Verbreitungsschwerpunkt auf der Schwäbischen Alb und besiedelt hier offen, blockige oder felsige Habitate in Wäldern, Magerrasen, Wacholderheiden und Steinbrüchen, die Raupe ernährt sich von Süßgräsern wie *Festuca rubra* (Rot-Schwingel) und *Calamagrostis epigejos* (Land-Reitgras).

Das Braunauge wurde vereinzelt bis zerstreut im gesamten Untersuchungsgebiet im Bereich lichter Waldbestände und auf den Wacholderheiden nachgewiesen, die der Art sowohl Nahrungs- als auch Larvalhabitate bieten.

***Nymphalis antiopa* (Trauermantel)**

Der Trauermantel ist in der Roten Liste Baden-Württemberg und des Naturraums als gefährdet (Rote Liste 3) eingestuft und wird auf der Vorwarnliste Deutschland geführt.
Die Art besiedelt in Baden-Württemberg Lücken in Waldbeständen, die Raupe ernährt sich von *Salix* (Weiden)-Arten und vereinzelt *Betula* (Birken)-Arten.

Der Trauermantel wurde mit einem Individuum auf der nördlichen Wacholderheide beim Plettenbergturm beobachtet. Potentiell stellen die umliegenden Waldbestände ein geeignetes Larvalhabitat für die Art dar.

***Polyommatus bellargus* (Himmelblauer Bläuling)**

Der Himmelblaue Bläuling ist in der Roten Liste Deutschland und Baden-Württemberg als gefährdet (Rote Liste 3) eingestuft.
Die Art besiedelt in Baden-Württemberg Magerrasen und Wacholderheiden, die Raupe ernährt sich von *Hippocrepis comosa* (Hufeisenklee).

Der Himmelblaue Bläuling wurde mehrfach im Bereich der nördlichen und südlichen Wacholderheide und des Steppenheide-Komplexes am Aussichtspunkt im Nordwesten nachgewiesen. Zudem wurde die Art 2016 mit einzelnen Individuen in der Wacholderheidenrekultivierung des bestehenden Steinbruchs nachgewiesen. Die Biotoptypen sind teilweise auch als Larvalhabitat für die Art geeignet.

***Zygaena fausta* (Bergkronwicken-Widderchen)**

Das Bergkronwicken-Widderchen ist in der Roten Liste Deutschland, Baden-Württemberg und des Naturraums als gefährdet (Rote Liste 3) eingestuft.
Das Bergkronwicken-Widderchen besiedelt in Baden-Württemberg lichte Waldbestände, die durch Auflichtungsbereiche (Felsen, Blockhalden, Wege, Steinbrüche etc.) gegliedert sind. Die Raupe ernährt sich von *Coronilla coronata* (Berg-Kronwicke).

Das Bergkronwicken-Widderchen konnte mit mehreren Individuen im Bereich des Steppenheidekomplexes am Südrand der Hochfläche (Naturschutzgebiet) nachgewiesen werden.

***Zygaena transalpina* (Hufeisenklee-Widderchen)**

Das Hufeisenklee-Widderchen ist in Baden-Württemberg und im Naturraum als gefährdet (Rote Liste 3) eingestuft. In Deutschland wird die Art auf der Vorwarnliste geführt.
Das Hufeisenklee-Widderchen besiedelt trocken-warme, offene Biotoptypen wie Magerrasen, Waldränder und Schutthalden. Die Raupe ernährt sich auf der Schwäbischen Alb von *Hippocrepis comosa* (Hufeisenklee) und *Coronilla varia* (Bunte Kronwicke).

Das Hufeisenklee-Widderchen konnte mit wenigen Individuen im Bereich des Steppenheidekomplexes am Südrand der Hochfläche (Naturschutzgebiet) und im Bereich der südlichen Wacholderheide beobachtet werden.

12.3.4 Beschreibung der geplanten Erweiterungsfläche für die Tagfalter und Widderchen

Die geplante Erweiterungsfläche ist überwiegend durch eine typische Tagfalter- und Widderchenzönose des Offenlands mit Wacholderheiden und magerem Grünland charakterisiert. Es konnten 39 Arten auf der Erweiterungsfläche nachgewiesen werden (vgl. Tab. 20, letzte Spalte). Auch für die gefährdeten Arten Ampfer-Grünwidderchen, Braunauge, Feuriger Perlmuttfalter, Graubindiger Mohrenfalter und Himmelblauer Bläuling sowie 16 Arten der Vorwarnliste wie z. B. Grüner Zipfelfalter, Rundaugen-Mohrenfalter und Kleines Fünffleck-Widderchen bietet die geplante Erweiterungsfläche Lebensraum. Außer vom Zitronenfalter (*Gonepteryx rhamni*) ist auch eine Reproduktion auf der geplanten Erweiterungsfläche zu erwarten.

12.4 Bewertung

Die differenzierte Beschreibung des Bestands an Tagfaltern und Widderchen des Untersuchungsgebiets erfolgt anhand der Haupthabitatgruppen Wacholderheiden und –brachen, Magerweiden, Mager- und Fettwiesen, lichte Waldbestände und Steppenheide-Komplexe, sonstiger Wald sowie Steinbruch (inkl. Randbereiche) (vgl. Tab. 20).
Keine Tagfaltervorkommen weisen die sonstigen Biotoptypen wie intensiv genutzte Steinbruchflächen, Gebäude und junge Forste auf.

Wacholderheiden

Die Wacholderheiden sind mit insgesamt 44 Arten (76 % des Gesamtbestandes) der artenreichste Habitattyp des Untersuchungsgebiets. Sie sind insgesamt gekennzeichnet durch eine durchschnittlich artenreiche Tagfalterzönose mit mehreren wertgebenden Arten. Während verbreitete Grünlandarten wie *Maniola jurtina* (Große Ochsenauge) und *Melanargia galathea* (Schachbrett) teilweise hohe Individuenzahlen erreichen, konnten die wertgebenden Arten

regelmäßig nur in Einzelexemplaren nachgewiesen werden. Neben mehreren Arten der Vorwarnliste, nutzen auch die gefährdeten Arten (Rote Liste 3) *Adscita statices* (Ampfer-Grünwidderchen), *Argynnis adippe* (Feuriger Perlmuttfalter), *Erebia aethiops* (Graubindiger Mohrenfalter), *Lasiommata maera* (Braunauge), *Nymphalis antiopa* (Trauermantel), *Polyommatus bellargus* (Himmelblauer Bläuling) und *Zygaena transalpina* (Hufeisenklee-Widderchen) die Wacholderheiden als Lebensraum.
Die Wacholderheiden und Magerrasen haben eine hohe Bedeutung für die Tagfalter- und Widderchenfauna des Untersuchungsgebiets.

Magerweiden, Mager- und Fettwiesen

Die Magerweiden, Mager- und Fettwiesen weisen mit 21 Arten (36 % 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 der Vorwarnliste-Arten *Argynnis aglaja* (Großer Perlmutterfalter), *Colias hyale/alfacariensis* (Weißklee-Gelbling/ Hufeisenklee-Gelbling), *Leptidea reali/sinapis* (Schmalflügel-Weißling) und *Polyommatus semiargus* (Rotklee-Bläuling) keine wertgebenden Arten beobachtet werden.
Die Magerweiden, Mager- und Fettwiesen haben eine durchschnittliche Bedeutung für die Tagfalter- und Widderchenfauna des Untersuchungsgebiets.

Lichte Waldbestände und Steppenheide-Komplexe

Die Tagfalterzönose der lichten Waldbestände und Steppenheide-Komplexe ist mit 31 Arten (53 % des Gesamtbestandes) durchschnittlich artenreich, wenn auch die einzelnen Arten zumeist nur geringe Individuenzahlen erreichen. Die Habitate haben allerdings eine hohe Bedeutung für die Tagfalterfauna des Untersuchungsgebiets, da hier, neben mehreren Arten der Vorwarnliste, acht der zehn gefährdeten Tagfalter- und Widderchenarten vorkommen, wenn auch wiederum zumeist nur in Einzelexemplaren. Von besonderer Bedeutung sind dabei die Vorkommen der seltenen Widderchen-Arten *Zygaena fausta* (Bergkronwicken-Widderchen) und *Zygaena transalpina* (Hufeisenklee-Widderchen) am Plettenberg-Südhang.

Sonstiger Wald

Der sonstige Wald (inkl. Waldinnensäume) ist durch eine biotoptypisch artenarme Tagfalterzönose mit insgesamt 11 Arten (19 % des Gesamtbestandes) gekennzeichnet. Es treten vereinzelt typische Waldarten wie *Anthocharis cardamines* (Aurorafalter), *Argynnis paphia* (Kaisermantel) und *Pararge aegeria* (Waldbrettspiel) auf. Als einzige wertgebende Art konnte *Limenitis camilla* (Kleiner Eisvogel) in den Waldbeständen beobachtet werden.
Der sonstige Wald (inkl. Waldinnensäume) hat eine durchschnittliche Bedeutung für die Tagfalter- und Widderchenfauna des Untersuchungsgebiets.

Steinbruch (inkl. Randbereiche)

Der Steinbruch (inkl. Randbereiche) weist mit 27 Arten (47 % 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, darunter die gefährdeten *Argynnis adippe* (Feuriger Perlmuttfalter) und *Lasiommata maera* (Braunauge) ihren Lebensraum haben.
Die Ruderalfluren und der strukturreiche Steinbruchrand haben eine durchschnittliche Bedeutung für die Tagfalter- und Widderchenfauna des Untersuchungsgebiets. Eine geringe bis keine Bedeutung hat die aktive Abbaufläche.

12.5 Zusammenfassung

Im Rahmen der Begehungen konnten im gesamten Untersuchungsgebiet insgesamt 58 Tagfalter- und vier Widderchenarten registriert werden. Es sind 29 besonders geschützte Arten und 33 gefährdete oder zurückgehende Arten vorhanden.
Eine hohe Bedeutung für die Tagfalter- und Widderchenfauna des Untersuchungsgebiets weisen die Wacholderheiden und die lichten Waldbestände und Steppenheide-Komplexe auf. Die Wacholderheiden sind artenreich mit zahlreichen wertgebenden Arten, während die lichten Waldbestände und Steppenheide-Komplexe weniger artenreich sind, allerdings Vorkommen besonders wertgebender Arten aufweisen.
Eine durchschnittliche Bedeutung für die Tagfalter- und Widderchenfauna des Untersuchungsgebiets weisen die Magerweiden, Mager- und Fettwiesen, der sonstige Wald, die Ruderalfluren und der strukturreiche Steinbruchrand des bestehenden Steinbruchs auf.
Eine geringe bis keine Bedeutung hat die aktive Abbaufläche.

13 Nachtkerzenschwärmer

13.1 Allgemeines

Die Angaben folgen BFN (2015), HERMANN & TRAUTNER (2011a; b) und WACHLIN (2015).

Der nach Anhang IV der FFH-Richtlinie eingestufte Nachtkerzenschwärmer ist eine in Deutschland weit verbreitete, aber meist nur lokal vorkommende Nachtfalterart, die auch in Baden-Württemberg gemeldet ist. Es liegen Nachweise aus dem weiteren Umfeld des Vorhabens vor (vgl. aktuelle Verbreitungskarte unter STAATLICHES MUSEUM FÜR NATURKUNDE KARLSRUHE 2016). Weitere Angaben zum Vorkommen der Art im Raum sind nicht bekannt.

Die Art bildet in Deutschland eine Jahresgeneration aus, wobei die Falterflugzeit witterungs- und naturraumabhängig von Mitte/Ende April bis Ende Juli liegt. Raupenfunde lassen sich

vor allem Mitte Juni bis Ende Juli machen, während die Puppe zwischen Hochsommer und dem darauf folgenden Frühjahr in einer oberflächennahen Erdhöhlung überwintert. Der Verpuppungsort kann im weiteren Umfeld des Fortpflanzungshabitats liegen, so dass die Raupen entsprechende Wanderungen unternehmen müssen.

Die Wirtspflanzen der Art (*Epilobium* sp. (Weidenröschen), *Oenothera* sp. (Nachtkerzen)) sind meist Störstellenpioniere, d. h., das Habitatspektrum des Nachtkerzenschwärmers umfasst eine Vielzahl anthropogen geprägter bis überformter Biotope (z. B. Abbaustätten, Acker- und Feuchtwiesenbrachen, Straßenbegleitflächen, Kahlschläge).

Die Art ist sehr wanderfreudig und kann dadurch neu entstandene Habitate rasch besiedeln und neue Populationen etablieren.

13.2 Methodik

Grundlagen

Das methodische Vorgehen folgt HERMANN & TRAUTNER (2011a).

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

Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet entspricht dem Untersuchungsgebiet Biotoptypen und Flora und umfasst ca. 195,92 ha.

Der Untersuchungsraum ist in Plan 2018-01-05 dargestellt.

Untersuchungszeitraum

Die Erfassung potentieller Vorkommen erfolgte an 4 Terminen über eine vollständige Begehung des Untersuchungsgebiets. Nachgesucht wurden die Raupen, Kotballen und Fraßspuren durch Sicht an den Raupenfutterpflanzen im Rahmen von spätnachmittäglichen Begehungen. Zudem wurden ausgewählte Bestände der Raupenfutterpflanzen am 02./03.07.2015 im Rahmen der Fledermausbegehungen nachts mit der Taschenlampe abgeleuchtet.

Tab. 21: Liste der Erfassungstermine des Nachtkerzenschwärmers.

26.05.2015	22.06.2015	02./03.07.2015	06.08.2015

Bewertung

Die Bewertung erfolgt verbal-argumentativ und fließt entsprechend ÖKVO (2010) in die Bewertung der Biotope ein (vgl. Kapitel 15).

Auswertung weiterer Datengrundlagen

Folgende externe Datenquellen wurden ausgewertet:

- Artverbreitungskarten zu *Proserpinus proserpina* (Nachtkerzenschwärmer) (EBERT 1994; STAATLICHES MUSEUM FÜR NATURKUNDE KARLSRUHE 2016).

13.3 Bestand des Untersuchungsgebietes

Vorkommen der Raupenfutterpflanzen

Im Untersuchungsgebiet wachsen in den Sukzessionsflächen des bestehenden Steinbruchs und im Bereich von Schlag-, Ruderalfluren und Säumen Vorkommen geeigneter Raupenfutterpflanzen wie z. B. *Epilobium angustifolium* (Schmalblättriges Weidenröschen), *Epilobium montanum* (Berg-Weidenröschen) und *Oenothera biennis* (Gewöhnliche Nachtkerze). Flächige Bestände dieser Pflanzenarten fehlen dem Untersuchungsgebiet.

Externe Daten

In den Artrasterkarten zum Nachtkerzenschwärmer (EBERT 1994b; STAATLICHES MUSEUM FÜR NATURKUNDE KARLSRUHE 2016) sind für die TK 25 7718 und 7818 mit dem Untersuchungsgebiet keine Artnachweise angegeben. Der nächst gelegene und aktuellste Nachweis besteht für die TK 25 7917/2 von 2008.

Artnachweise

Im Rahmen der durchgeführten Untersuchungen konnten keine direkten oder indirekten Artnachweise erbracht werden.

14 Grünes Koboldmoos

14.1 Allgemeines

Die Angaben folgen BFN (2015b), HACHTEL et al. (2003), LUBW (2013a, 2014b), NEBEL & PHILIPPI (2000), WEDDELING et al. (2001) und WOLF (2015).

Das Grüne Koboldmoos ist eine kurzlebige und azidophytische Art, die nur während der Sporogonbildung im Frühjahr/Sommer ansprechbar ist. Sie wächst überwiegend auf morschen Baumstümpfen und Totholz in luftfeuchten, schattigen Waldbeständen (z. B. Taleinschnitte, nord- bis ostexponierte Hanglagen, an Bächen). Die Art wächst bevorzugt auf Nadel-, seltener Laubholz, sehr vereinzelt auch auf humosen Böden, Ameisenhaufen, Waldwegen und auf Buntsandstein.

Die Art besiedelt die gesamte Nordhalbkugel mit Schwerpunkten in Mitteleuropa und dem südlichen Skandinavien. In Deutschland liegen Funde aus Baden-Württemberg, Bayern, Saarland und Thüringen vor. In Baden-Württemberg hat das Grüne Koboldmoos seine Verbreitungsschwerpunkte im Schwäbisch-Fränkische Wald, dem Schwarzwald und auf der Südwestalb.

14.2 Methodik

Grundlagen

Das methodische Vorgehen folgt LUBW (2014b) und WEDDELING et al. (2001).

Der Arterfassung erfolgte durch Transektbegehungen aller relevanten Waldbestände mit Aufsuchen potentiell geeigneter Wuchsorte (v.a. Baumstümpfe und liegendes Totholz).
Erfasst wurde die Anzahl der Sporogone. Zudem erfolgt eine Charakterisierung des Wuchsortes.

Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet entspricht dem Untersuchungsgebiet Biotoptypen und Flora und umfasst ca. 195,92 ha.

Der Untersuchungsraum ist in Plan 2018-01-02 dargestellt.

Untersuchungszeitraum

Die Erfassung der Vorkommen erfolgte an bisher 5 Terminen über eine vollständige Begehung der potentiellen Wuchsorte des Untersuchungsgebiets.

Tab. 22: Liste der Erfassungstermine des Grünen Koboldmooses.

2015		
26.05.2015	22.06.2015	02.07.2015
2016		
14.04.2016	19.04.2016	

Bewertung

Die Bewertung erfolgt verbal-argumentativ und fließt entsprechend ÖKVO (2010) in die Bewertung der Biotope ein (vgl. Kapitel 15).

Auswertung weiterer Datengrundlagen

Folgende externe Datenquellen wurden ausgewertet:

- Artverbreitungskarten zu *Buxbaumia viridis* (Grünes Koboldmoos) (NEBEL & PHILIPPI 2000, LUBW 2013a, MEINUNGER & SCHRÖDER 2016).
- Diplomarbeit zum Thema „Vegetationskundliche Untersuchungen im geplanten Naturschutzgebiet Plettenkeller“ (SCHALL 1982).
- Angaben des Managementplans für das FFH-Gebiet 7819-341 „Östlicher Großer Heuberg“ (INGENIEUR- UND PLANUNGSBÜRO LANGE GBR (2017b):

14.3 Bestand des Untersuchungsgebietes

Die nachgewiesenen Vorkommen und Literaturnachweise des Grünen Koboldmooses sind in Plan 2018-01-02 dargestellt.

14.3.1 Gefährdung und Schutz

Das Grüne Koboldmoos ist im Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführt und im Standarddatenbogen des FFH-Gebiets 7819-341 „Östlicher Großer Heuberg“ genannt.

Die Art ist in den Roten Listen Deutschland, Baden-Württemberg und Naturraum Schwäbische Alb als 2 (stark gefährdet) geführt.

Tab. 23: Gefährdungs- und Schutzstatus des Grünen Koboldmooses. Rote Liste: D = Deutschland, BW = Baden-Württemberg, Alb = Naturraum Schwäbische Alb (LUBW 2006, LUDWIG et al. 1996), 2 = stark gefährdet: Schutz: b = besonders geschützt / s = streng geschützt nach § 7 Abs. 2 Nrn. 13, 14 BNatSchG; FFH = Art des Anhangs I, II oder IV der FFH-Richtlinie.

		Rote Liste			Schutz	
Wiss. Name	**Dt. Name**	**D**	**BW**	**Alb**	**BNatSchG**	**FFH-RL**
Buxbaumia viridis	Grünes Koboldmoos	2	2	2	-	II

14.3.2 Vorkommen und Verbreitung

Das Grüne Koboldmoos wurde im Untersuchungsgebiet bisher an folgenden Stellen nachgewiesen:

- Literaturnachweis aus SCHALL (1982): Nachweis auf vermodertem Holz im Elymo-Fagetum mit Tanne und Fichte am Südwesthang, ca. 890 m ü. NN. Eine gezielte Nachsuche im Bereich des alten Wuchsortes blieb erfolglos.
- Nachweis in einer tiefen Senke im Fichten-Tannen-Buchen-Hochwald am Südwesthang, ca. 890 m ü. NN, Baumstumpf mit 10 Sporogonen.
- Nachweis in einer tiefen Senke im Fichten-Tannen-Buchen-Hochwald am Südwesthang, ca. 890 m ü. NN, liegender Baumstammabschnitt mit mindestens 50 Sporogonen.
- Nachweis im Fichten-Tannen-Buchen-Hochwald am Osthang, ca. 885 m ü. NN, Baumstumpf mit einem Sporogon.
- Nachweis im Fichten-Forst am Hochflächenrand, ca. 985 m ü. NN, Baumstumpf mit einem Sporogon.
- Der Managementplan für das FFH-Gebiet 7819-341 „Östlicher Großer Heuberg“ gibt für den Plettenberg insgesamt 10 Trägerstrukturen (liegende Totholzstämme und Stubben) mit insgesamt 42 Sporogonen an.

Die bekannten und aktuell nachgewiesenen Vorkommen weisen ähnliche Wuchsorte und Höhenlagen auf. Dies dürfte in erster Linie mit dem Vorhandensein entsprechend geeigneter Totholzsubstrate und luftfeuchter Verhältnisse zusammenhängen.
Aufgrund des unsteten Auftretens der Sporogone kann die Art auch noch an weiteren, potentiell geeigneten Standorten vorkommen (vgl. WOLF 2015). Dies betrifft auch den Altfund von SCHALL (1982).

14.4 Beschreibung der geplanten Erweiterungsfläche für das Grüne Koboldmoos

Für die geplante Erweiterungsfläche liegt kein Nachweis des Grünen Koboldmooses vor. Ein Vorkommen ist aufgrund der Biotopstruktur auszuschließen.

14.5 Bewertung

Die Waldbestände mit nachgewiesenen oder bekannten Vorkommen weisen eine hohe Bedeutung für die Art auf. Keine Bedeutung weisen für die Art ungeeignete Lebensräume wie mittlere bis trocken-warme Waldbestände und Offenlandbiotope auf.

15 Gesamtbewertung Tiere und Pflanzen

15.1 Bewertung mit Begründung

Die Gesamtbewertung folgt der Ökokonto-Verordnung des Landes Baden-Württemberg (ÖKVO 2010).

Die Gesamtbewertung ist in Plan 2018-01-06 dargestellt.

Im Folgenden werden die Biotoptypen aufgeführt, für die sich aufgrund der vorkommenden Tier- und Pflanzenarten (z. B. Vögel, Amphibien Reptilien, Tagfalter) eine Aufwertung ergibt. Für alle anderen Biotoptypen findet aufgrund der vorkommenden Tier- und Pflanzenarten keine Auf- oder Abwertung statt, d. h. sie werden aufgrund der durchschnittlichen Ausprägung mit dem Normwert bewertet.

Röhricht (LUBW 34.50)

Die Röhrichte (Rekultivierungsflächen innerhalb der Genehmigungsgrenze der Abbaustätte) werden aufgrund der durchschnittlichen Ausprägung mit dem Normalwert von 19 Ökopunkten bewertet. Aufgrund der Nutzung durch die ZAK-Landesart Kreuzkröte werden die Bestände um 2 Ökopunkte aufgewertet. Weitere Auf- oder Abwertungen aufgrund der vorkommenden Tierarten werden nicht vorgenommen.

⇒ Die Röhrichte werden mit **21 Ökopunkten** bewertet.

Saumvegetation trockenwarmer Standorte (LUBW 35.20)

Die Bestände mit Saumvegetation trockenwarmer Standorte werden mit einem Ausgangswert von 28 Ökopunkten bewertet. Aufgrund der Nutzung durch die ZAK-Landesart *Zygaena fausta* (Bergkronwicken-Widderchen) werden die Bestände mit Artvorkommen um 2 Ökopunkte aufgewertet. Weitere Auf- oder Abwertungen aufgrund der vorkommenden Tierarten werden nicht vorgenommen.

⇒ Die Saumvegetation trockenwarmer Standorte wird mit **28-30 Ökopunkten** bewertet.

Kiefern-Steppenheidewald (LUBW 53.41)

Die Kiefern-Steppenheidewälder werden mit einem Ausgangswert von 45 Ökopunkten bewertet. Aufgrund der Nutzung durch die ZAK-Landesart Berglaubsänger wird der Bestand mit einem Brutvorkommen um 2 Ökopunkte aufgewertet. Weitere Auf- oder Abwertungen aufgrund der vorkommenden Tierarten werden nicht vorgenommen.

⇒ Der Kiefern-Steppenheidewald wird mit **45-47 Ökopunkten** bewertet.

Ahorn-Eschen- und Ahorn-Linden-Blockwald (LUBW 54.13, 54.21)

Die Ahorn-Eschen- und Ahorn-Linden-Blockwälder werden je nach Vegetationszusammensetzung, Alter und Struktur- und Totholzreichtum mit einem Ausgangswert von 30-50 Öko-

punkten bewertet. Aufgrund der Nutzung durch die ZAK-Landesart Berglaubsänger werden die Bestände mit Brutvorkommen um 2 Ökopunkte aufgewertet. Weitere Auf- oder Abwertungen aufgrund der vorkommenden Tierarten werden nicht vorgenommen.

⇒ Die Ahorn-Eschen- und Ahorn-Linden-Blockwälder werden mit **24-52 Ökopunkten** bewertet.

Einzelbäume der geplanten Erweiterungsfläche (LUBW 45.20, 45.30)

Im Untersuchungsgebiet sind mehrere markante Einzelbäume und Baumgruppen im Bereich der ehemaligen und aktuellen Weidelandschaft vorhanden. Wichtigste Baumart ist *Picea abies* (Fichte), dazu sind vereinzelt weitere Baumarten wie *Acer pseudoplatanus* (Berg-Ahorn), *Pinus sylvestris* (Wald-Kiefer), *Fagus sylvatica* (Rotbuche), *Abies alba* (Weißtanne), *Sorbus aria* (Mehlbeer-Baum) und *Salix caprea* (Sal-Weide) vorhanden. Die Bewertung der Einzelbäume der geplanten Erweiterungsfläche ist in Abb. 6 dargestellt.

⇒ Die Einzelbäume werden mit einem Ausgangswert von **100-1520 Ökopunkten** bewertet. Auf der geplanten Erweiterungsfläche liegt die Bewertung bei **100-1020 Ökopunkten**.

15.2 Zusammenfassung

In der folgenden Tabelle sind die Biotoptypen des Untersuchungsgebiets mit Gesamtbewertung und Flächengrößen zusammenfassend dargestellt.

Tab. 24: Liste der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet, Nummerierung nach LUBW (2009), Gesamtbewertung nach ÖKVO (2010) und Flächengröße.

LUBW	Biotoptyp	Ökopunkte	Fläche (ha)
11.11, 34.32	Sickerquelle mit Quellflur kalkreicher Standorte	38	0,01
12.11	Naturnaher Abschnitt eines Mittelgebirgsbachs	35	0,05
13.91b	Rückhaltebecken	1	0,92
21.11	Natürliche offene Felsbildung	45-64	1,54
21.12	Anthropogen freigelegte Felsbildung	4-23	2,36
21.30	Offene natürliche Gesteinshalde	30-53	2,63
21.41	Anthropogene Gesteinshalde	23	0,68
21.60	Rohbodenfläche, lehmige oder tonige Abbaufläche	4	26,55
22.11	Höhle	53	0,00
32.32	Schachtelhalm-Sumpf	19	0,01
32.33	Sonstiger Waldfreier Sumpf	19	0,01
33.43	Magerwiese mittlerer Standorte	21-25	4,90
33.51	Magerweide mittlerer Standorte	21-25	6,47
33.80	Zierrasen	8	0,18
34.50	Röhricht	21	0,65

LUBW	Biotoptyp	Ökopunkte	Fläche (ha)
35.20	Saumvegetation trockenwarmer Standorte	28-30	0,60
35.50	Schlagflur	14	0,68
35.61	Annuelle Ruderalvegetation	11	3,96
35.63	Ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte	11	2,73
35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	11	2,45
36.30	Wacholderheide	31-40	19,61
36.30	Wacholderheide brach	31	3,22
36.50	Magerrasen basenreicher Standorte	25	4,60
42.12	Gebüsch trockenwarmer, basenreicher Standorte	23	0,10
45.20	Baumgruppe	17	2,40
52.32	Schwarzerlen-Eschen-Wald	36	0,28
53.21	Seggen-Buchen-Wald	38	5,07
53.41	Kiefern-Steppenheidewald	45-47	0,07
54.13	Ahorn-Eschen-Blockwald	30-50	9,86
54.21	Ahorn-Linden-Blockwald	24-52	8,71
55.21	Waldgersten-Buchen-Wald	20-40	32,41
57.30	Fichten-Tannen-Wald	33	6,17
58.11	Sukzessionswald aus langlebigen Bäumen	19	1,65
58.20	Sukzessionswald aus Laub- und Nadelbäumen	19	5,10
59.40	Nadelbaum-Bestand	10-20	33,53
60.10	Von Bauwerken bestandene Fläche	1	0,70
60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	1	0,62
60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	2-4	2,54
60.25	Grasweg	6	1,90
	Gesamt		**195,92**

Abb. 6: Abbildung der Bewertung der Einzelbäume der geplanten Erweiterungsfläche.

16 Zitierte und weiterführende Literatur

Anonymus (2018): Zwei Listen von Vogelarten übermittelt als Papierkopie vom Landratsamt Zollernalbkreis am 06.02.2018; Frau Anne Buhl. Eine dritte Liste übermittelt durch Mail am 22.03.2018, Frau Anne Buhl. Die erste Liste bezeichnet als "Liste festgestellter Vogelarten im geplanten Erweiterungsgebiet (Kalksteinabbau) und am Osthang des Plettenbergs (Richtung Hausen am Tann)"; Dezember 2017; 1 S. Die zweite Liste bezeichnet als "Anhang 1: Liste der gefährdeten und besonderen Vogel-Arten auf der Plettenberg-Hochfläche"; kein Datum; Liste 3 mit abgeschnittener Überschrift als "des Plettenbergs (Richtung Hausen a.T.); je 1 S.

Bauer, H.-G.; Bezzel, E.; Fiedler, W. (2005a): Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. Band 1: Nonpasserifomes – 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: Passerifomes – 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.

Berg, L.; Berg, A. (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.; 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.

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.

BfN (Bundesamt für Naturschutz, Hrsg.) (2011): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). Naturschutz und Biologische Vielfalt Heft 70 (3). 716 S.

BfN (Bundesamt für Naturschutz) (2015): Nachtkerzenschwärmer (Proserpinus proserpina). Internetveröffentlichung unter http://www.ffh-anhang4.bfn.de/ffh-anhang4nachtkerzenschwaermer.html. online-Abfrage vom 15.06.2015.

Bibby, C. J.; Burgess, N. D.; Hill, D. A. (1995): Methoden der Feldornithologie - Bestandserfassung in der Praxis. Neumann Verlag, 270 S., Radebeul.

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.; Dieterlen, F. (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Band 1: Allgemeiner Teil, Fledermäuse (Chiroptera). Ulmer Verlag, Stuttgart, 687 S.

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.

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 (02.06.2000).

Dietz, C. (2000): Quartiernutzung von Brücken und Wasserdurchlässen durch Fledermäuse im Jahresverlauf. Zulassungsarbeit an der Universität Tübingen. 123 S.

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., Nummer, A., Ratzel, U., Schanowski, A., 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.

Ebert, G. (Hrsg.) (1994a): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 3 Nachtfalter I. Verlag Eugen Ulmer Stuttgart. 518 S.

Ebert, G. (Hrsg.) (1994b): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 4 Nachtfalter 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 - Verlag, 879 S., Eching.

Frahm, J.-P.; Frey, W. (2004): Moosflora. 4. Auflage, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. 538 S.

Gatter, W. (2000): Vogelzug und Vogelbestände in Mitteleuropa - 30 Jahre Beobachtung des Tagzugs am Randecker Maar. AULA-Verlag, Wiebelsheim. 656 S.

Gatter, W. (2004): Deutschlands Wälder und ihre Vogelgesellschaften im Rahmen von Gesellschaftswandel und Umwelteinflüssen. Vogelwelt 125: 151-176.

Gatter, W.; Dallmann, M. (2017): Folgen steigender Brutverluste bei Berglaubsänger (Phylloscopus bonelli bonelli) und den Kurzstreckenziehern Zilpzalp (P. collybita), Rotkehlchen (Erithacus rubecula) und Zaunkönig (Troglodytes troglodytes). Vogelwelt 137/3.

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.).

Hachtel, M.; Ludwig, G.; Weddeling, K. (2003): Buxbaumia viridis (MOUG. ex LAM. & DC.) BRID. In: Petersen, B., Ellwanger, G., Ssymank, A., Boye, P., Bless, R., Hauke, U., Ludwig, G., Pretscher, P., Schröder, E. (Bearb.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland.- Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz (Münster, Landwirtschaftsverlag), 69/1: 221-232.

Hammer, M.; Zahn, A.; Marckmann, U. (2009): Kriterien für die Wertung von Artnachweisen basierend auf Lautaufnahmen - Version 1. Koordinationsstellen für Fledermausschutz in Bayern.

Hecker, K.; Bakó, B.; Csorba, G. (2003): Distribution ecology of the Hungarian dormouse species, based on the national biodiversity monitoring system. Acta zool. Hung. 49 (Suppl. 1): 45-54

Hermann, G.; Trautner, J. (2011a): Der Nachtkerzenschwärmer in der Planungspraxis. Habitate, Phänologie und Erfassungsmethoden einer „unsteten“ Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie. Naturschutz und Landschaftsplanung 43(10): 293-300.

Hermann, G.; Trautner, J. (2011b): Der Nachtkerzenschwärmer und das Artenschutzrecht. Vermeidung relevanter Beeinträchtigungen und Bewältigung von Verbotstatbeständen in der Planungspraxis. Naturschutz und Landschaftsplanung 43 (11): 343-349.

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, Gefährdung und Schutz; Artenhilfsprogramme. Avifauna Bad.-Württ. Bd. 3.1, Karlsruhe: 861 S.

Hölzinger, J.; Boschert, M. (2001): Die Vögel Baden-Württembergs, Nicht-Singvögel 2. Avifauna Bad.-Württ. Bd. 2.2, Ulmer, Stuttgart: 880 S.

Hölzinger, J.; Bauer, H.-G.; Berthold, P.; Boschert, M.; Mahler, U. (2007): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs. 5. Fassung, Stand 31.12.2004. Hrsg.: LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Naturschutz-Praxis – Artenschutz 11, Karlsruhe, 172 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 Bad.-Württ. Bd. 2, Ulmer, Stuttgart: 547 S.

Ingenieur- und Planungsbüro LANGE GbR (2017a): Faunistische Erhebungen in verschiedenen Naturschutzgebieten als Ergänzung zum MaP „Östlicher Großer Heuberg“, Zollernalbkreis: NSG „Plettenkeller“. 27 S. + Karte.

Ingenieur- und Planungsbüro LANGE GbR (2017b): Managementplan für das Natura 2000-Gebiet 7819-341 Östlicher Großer Heuberg. 173 S. + Anhang + Karten.

IUCN (2001): IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. IUCN Species Survival Commission. Gland - Cambridge. ii + 30 S.

Koperski, M.; Sauer, M.; Braun, W.; Gradstein, S. R. (2000): Referenzliste der Moose Deutschlands. Schriftenreihe Vegetationsk. 34. 519 S.

Juskaitis, R.; 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. Redaktsionno-izdatel`skii otdel Akademii nauk Moldavskoi SSR, Kishinev, 168 S. (russ.).

LUBW (Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Hrsg.) (2006): Rote Liste und Artenverzeichnis der Moose Baden-Württembergs Stand 2005. Druckerei JVA Mannheim, 142 S.

LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2007): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten 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 (Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg) (Hrsg.) (2013a): Grünes Koboldmoos Buxbaumia viridis (Lam. & DC.) Moug. & Nestl. 4 S.

LUBW (2013b): Artverbreitungskarten Fledermäuse der Landesanstalt für Umwelt Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg. Stand 1. März 2013. (Internetquelle: http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/225809/Fledermaeuse_komplett_Endversion.pdf?command=downloadContent&filename=Fledermaeuse_komplett_Endversion.pdf)

LUBW (Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg) (Hrsg.) (2014a): FFH-Arten in Baden-Württemberg – Erhaltungszustand 2013 der Arten in Baden-Württemberg. 5 S.. Download unter http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/46210/ 14.11.2014.

LUBW (Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg) (Hrsg.) (2014b): Handbuch zur Erstellung von Management-Plänen für die Natura 2000-Gebiete in Baden-Württemberg Version 1.3. 476 S. + Anhang.

LUBW (Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg) 2015): Nachtkerzenschwärmer - Proserpinus proserpina Pallas, 1772. http://www4.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/59389/. Abfrage vom 21.10.2015.

LUBW (Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg) (Hrsg.) (2016a): Potentielle natürliche Vegetation von Baden-Württemberg. Kartenserver: http://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/pages/map/default/index.xhtml. Abfrage vom 18.04.2016.

LUBW (Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg) 2016b): Ergebnisse der landesweiten Artenkartierung (LAK) der Amphibien- und Reptilienarten Baden-Württembergs. http://www4.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/245961/. Abfrage vom 21.03.2016.

Ludwig, G.; Düll, R.; Philippi, G.; Ahrens, M.; Caspari, S.; Koperski, M.; Lütt, S.; Schulz, F.; Schwab, G. (1996): Rote Liste der Moose (Anthocerophyta et Bryophyta) Deutschlands. Schriftenreihe Vegetationsk. 28: 189–306, Bonn-Bad Godesberg.

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.

Meinunger, L.; Schröder, W. (2007): Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands. Regensburgische Botanische Gesellschaft. Band 1 bis 3. 2044 S.

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.; Zima, J. (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.

Nebel, M.; Philippi, G. (Hrsg.) (2000): Die Moose Baden-Württembergs. Band 1: Allgemeiner Teil, Spezieller Teil (Bryophytina I, Andreaeales bis Funariales). Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. 512 S.

Nebel, M.; Philippi, G. (Hrsg.) (2001): Die Moose Baden-Württembergs. Band 2: Spezieller Teil (Bryophytina II, Schistostegales bis Hypnobryales). Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. 529 S.

Nebel, M.; Philippi, G. (Hrsg.) (2005): Die Moose Baden-Württembergs. Band 3: Spezieller Teil (Bryophyta: Sphagnopsida, Marchantiophyta, Anthocerotophyta). Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. 487 S.

Panchetti, F.; Carpaneto, G.M.; Imperio, S.; Maurizi, E. (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.

Obrist, M. K.; Boesch, R.; Flückiger, P. F. (2004): Variability in echolocation call design of 26 Swiss bat species: consequences, limits and options for automated field identification with a synergic pattern recognition approach, Mammalia, Volume 68, Issue 68: 307-322 pp.

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. Landschaftspfl. 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.

Reinhardt, R.; Feldmann, R.; Herrmann, G.; Settele, J.; Steiner, R. (2009): Ulmer Naturführer Schmetterlinge: Die Tagfalter Deutschlands. 2. Auflage. 256 S.

RP Tübingen (Regierungspräsidium Tübingen) (2011): Managementplan für das FFH-Gebiet 7718-341 »Kleiner Heuberg und Albvorland bei Balingen« und das Vogelschutzgebiet 7718-441 »Wiesenlandschaft bei Balingen«. Bearbeitet von INA Südwests GbR.

RP Tübingen (Regierungspräsidium Tübingen) (2015): Managementplan für das FFH-Gebiet 7523-311 „Münsinger Alb“. Bearbeitet von ARGE „IVL / INA.

Russo, D.; Jones, G. (2002): Identification of twenty-two bat species (Mammalia: Chiroptera) from Italy by analysis of time-expanded recordings of echolocation calls. Journal of Zoology, London, Volume 258: 91-103 pp.

SBBW (2016): Seltene Brutvögel in Baden-Württemberg 2015. 1. Bericht der Arbeitsgruppe Seltene Brutvögel in Baden-Württemberg (SBBW). Ornithol. Jh. Bad.-Württ. 32: 79-112.

Schäfer, M. (2008): Lärm stört Fledermäuse nicht. www.wissenschaft.de/umwelt-natur/laerm-stoert-fledermaeuse-nicht/. 19.9.2008.

Schall, B. (1982): Vegetationskundliche Untersuchungen im geplanten Naturschutzgebiet Plettenkeller. Diplomarbeit der Fakultät für Biologie der Universität Tübingen. 137 S.

Schober, W.; Grimmberger, E. (1998): Die Fledermäuse Europas. kennen, bestimmen, schützen. Kosmos Naturführer. 265 S.

Settele, J.; Feldmann, R.; Reinhardt, R. (1999): Die Tagfalter Deutschland - Ein Handbuch für Freilandökologen, Umweltplaner und Naturschützer. Ulmer, Stuttgart. 452 S.

Settele, J.; Steiner, R.; Reinhardt, R.; Feldmann, R.; Hermann, G. (2015): Schmetterlinge. Die Tagfalter Deutschland. Ulmer Naturführer. 256 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.

Smith, A. J. E. (2004): The moss flora of Britain and Ireland. Cambridge University Press, Cambridge, 1012 S.

Smith, A. J. E. (1992): The liverworts of Britain and Ireland. Cambridge University Press, Cambridge, 362pp.

Ssymank, A. et al. (1998): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Schr.-R. f. Landschaftspflege u. Natursch. 53: 560 S.

Staatliches Museum für Naturkunde Karlsruhe (2016): Aktualisierte Beobachtungskarten der Schmetterlinge Baden-Württembergs. Online-Abfrage am 12.01.2016 unter http://www.schmetterlinge-bw.de/MapServerClient/Map.aspx.

Stooss, T.; Straub, F.; Mayer, J. (2017) Gebüschbrüter profitieren von Gehölzentfernung. Einfluss intensivierter Beweidung und Teilrodung auf die Bestände des Neuntöters (Lanius collurio). Natur und Landschaft 49: 213-220.

Südbeck, P.; Andretzke, H.; Fischer, S.; Gedeon, K.; Schikore, T.; Schröder, K.; Sudfeldt, C. (Hrsg.; 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. 792 S.

Südbeck, P.; Bauer, H.-G.; Boschert, M.; Boye, P.; Knief, W. [Nationales Gremium Rote Liste Vögel] (2009): 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. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn - Bad Godesberg. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): 159-227.

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.

Wachlin, V. (2015): *Proserpinus proserpina* (PALLAS, 1772) Nachtkerzenschwärmer. Steckbriefe der in M-V vorkommenden Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie. Internetveröffentlichung unter http://www.lung.mv-regierung.de/dateien/ffh_asb_proserpinus_proserpina.pdf. online-Abfrage am 08.07.2015.

Weddeling, K.; LUDWIG, G.; Hachtel, M. (2001): Moose. In: Fartmann, T., Gunnemann, H., Salm, P. & E. Schröder (Hrsg.): Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten. Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. Angewandte Landschaftsökologie (Münster, Landwirtschaftsverlag), 42: 148-184.

Weidemann, H.J. (1995): Tagfalter beobachten, bestimmen. Naturbuch Verlag. 459 S.

Wolf, T. (2015): Untersuchungen zu den Entwicklungsstadien von Buxbaumia viridis (Lam. & DC.) Moug. & Nestl. (Grünes Koboldmoos). Carolinea 73 (2015): 5-15.

17 Anhang

Tab. 25: Gesamtartenliste der Gefäßpflanzen des Untersuchungsgebietes getrennt nach Biotopgruppen. 1 = Felsen und Blockhalden, 2 = Grünland und Ruderalfluren, 3 = Magerrasen und Wacholderheiden (inkl. Gehölze), 4 = Wälder (inkl. Säume, Waldwege, Quellen), 5 = Steinbruch (inkl. Altrekultivierungsflächen), 6 = Rekultivierungsflächen Wacholderheide. * = Daten LRA Zollernalbkreis.

Wiss. Name	Deutscher Name	1	2	3	4	5	6
Abies alba MILL.	Weißtanne	X			X	X	
Acer campestre L.	Feld-Ahorn	X			X	X	X
Acer platanoides L.	Spitz-Ahorn	X			X	X	X
Acer pseudoplatanus L.	Berg-Ahorn	X		X	X	X	X
Achillea millefolium L.	Gemeine Schafgarbe		X	X		X	X
Aconitum lycoctonum L.	Gelber Eisenhut				X		
Aconitum napellus L.	Blauer Eisenhut				X		
Actaea spicata L.	Christophskraut				X		
Aegopodium podagraria L.	Giersch					X	
Aesculus hippocastanum L.	Gewöhnliche Roßkastanie				X		
Agrimonia eupatoria L.	Kleiner Odermenning		X	X		X	
Agrostis capillaris L.	Rotes Straußgras	X	X	X	X	X	X
Agrostis gigantea ROTH	Riesen-Straußgras				X		
Agrostis stolonifera L.	Weißes Straußgras					X	X
Ajuga genevensis L.	Genfer Günsel	X		X			
Ajuga reptans L.	Kriechender Günsel		X		X		
Alchemilla glaucescens WALLR.	Blaugrüner Frauenmantel	X		X			
Alchemilla vulgaris L. agg.	Gemeiner Frauenmantel		X	X		X	X
Alliaria petiolata (M.B.) CAV. et GR.	Knoblauchsrauke				X	X	
Allium ursinum L.	Bär-Lauch				X	X	
Alnus glutinosa (L.) GAERTN.	Schwarz-Erle				X		
Amelanchier ovalis MED.	Gemeine Felsenbirne	X					
Anagallis arvensis L.	Acker-Gauchheil					X	
Anemone nemorosa L.	Buschwindröschen		X	X	X	X	
Anemone ranuncoloides L.	Gelbes Windröschen		X	X	X	X	
Angelica sylvestris L.	Wald-Engelwurz	X			X		
Antennaria dioica L.	Gewöhnliche Katzenpfötchen			X*			
Anthericum ramosum L.	Ästige Graslilie	X			X		
Anthoxantum odoratum L.	Wohlriechendes Ruchgras		X	X		X	X
Anthriscus sylvestris (L.) HOFFM.	Wiesenkerbel		X	X		X	X
Anthyllis vulneraria L.	Wundklee			X	X	X	X
Anthyllis vulneraria subsp. alpestris (KIT.) A. et GR.	Alpen-Wundklee	X				X	
Arabis hirsuta (L.) SCOP.	Rauhe Gänsekresse			X		X	X

Wiss. Name	Deutscher Name	1	2	3	4	5	6
Arctium minus (HILL) BERNH.	Kleine Klette				X		
Arctium nemorosum LEJ. et COURT.	Hain-Klette				X		
Arctium tomentosum MILL.	Filzige Klette				X		
Arenaria serpyllifolia L.	Quendelblättriges Sandkraut			X		X	X
Arrhenatherum elatius C.PRESL	Glatthafer	X	X	X	X	X	X
Arum maculatum L.	Gefleckter Aronstab				X		
Asarum europaeum L.	Europäische Haselwurz				X		
Asperula cynanchica L.	Hügel-Meister	X		X			
Asplenium ruta-muraria L.	Mauerraute	X			X		
Asplenium trichomanes L.	Schwarzstieliger Streifenfarn	X			X		
Asplenium viride HUDS.	Grüner Streifenfarn	X					
Aster amellus L.	Kalk-Aster	X		X			
Aster bellidiastrum (L.) SCOP.	Alpen-Maßliebchen	X		X	X		
Athyrium filix-femina (L.) ROTH	Wald-Frauenfarn				X		
Atropa bella-donna L.	Tollkirsche				X		
Avena fatua L.	Flug-Hafer					X	
Avena pratensis L.	Trift-Hafer		X	X			
Avena pubescens HUDS.	Flaum-Hafer		X	X		X	X
Barbarea vulgaris R.BR.	Gewöhnliches Barbarakraut				X	X	X
Bellis perennis L.	Gänseblümchen		X	X		X	X
Botrychium lunaria (L.) Sw	Echte Mondraute					X	
Brachypodium pinnatum (L.) P.B.	Fieder-Zwenke	X	X	X	X	X	X
Brachypodium sylvaticum (HUDS.) P.B.	Wald-Zwenke	X			X		
Briza media L.	Zittergras	X	X	X		X	X
Bromus erectus HUDS.	Aufrechte Trespe	X	X	X	X	X	X
Bromus ramosus subsp. benekenii (LANGE) SCH. et THELL.	Wald-Trespe	X			X		
Bromus sterilis L.	Taube Trespe					X	
Buphthalmum salicifolium L.	Weidenblättriges Ochsenauge	X		X	X		
Bupleurum falcatum L.	Sichelblättriges Hasenohr	X		X	X		
Calamagrostis epigejos (L.) ROTH	Land-Reitgras					X	
Calamagrostis varia (SCHRAD.) HOST	Buntes Reitgras	X			X		
Calamintha acinos (L.) CLAIRV.	Steinquendel	X		X		X	X
Calamintha clinopodium SPENN.	Wirbeldost	X		X	X		
Calluna vulgaris (L.) HULL	Besenheide			X			
Caltha palustris L.	Sumpf-Dotterblume				X		
Campanula glomerata L.	Büschel-Glockenblume					X	
Campanula patula L.	Wiesen-Glockenblume			X		X	X
Campanula persicifolia L.	Pfirsichblättrige Glockenblume				X		
Campanula rapunculoides L.	Acker-Glockenblume	X			X		

Wiss. Name	Deutscher Name	1	2	3	4	5	6
Campanula rotundifolia L.	Rundblättrige Glockenblume	X	X	X	X	X	X
Campanula trachelium L.	Nesselblättrige Glockenblume	X		X	X		
Capsella bursa-pastoris (L.) MED.	Hirtentäschelkraut		X			X	X
Cardamine amara L.	Bitteres Schaumkraut				X		
Cardamine impatiens L.	Spring-Schaumkraut				X		
Cardamine pratensis L.	Wiesen-Schaumkraut	X	X	X	X		
Carduus crispus L.	Krause Distel				X	X	X
Carduus defloratus L.	Alpen-Distel	X		X	X		
Carduus nutans L.	Nickende Distel		X	X		X	X
Carex caryophyllea LA TOURR.	Frühlings-Segge		X	X		X	X
Carex digitata L.	Finger-Segge	X			X	X	
Carex flacca SCHREB.	Blau-Segge	X	X	X	X	X	X
Carex humilis LEYS.	Erd-Segge	X			X		
Carex montana L.	Berg-Segge	X	X	X		X	X
Carex ornithopoda WILLD.	Vogelfuß-Segge	X			X		
Carex pendula HUDS.	Hänge-Segge				X		
Carex remota L.	Winkel-Segge				X		
Carex sylvatica HUDS.	Wald-Segge			X	X		
Carlina acaulis L.	Silber-Distel			X		X	X
Carpinus betulus L.	Hainbuche				X	X	
Carum carvi L.	Echter Kümmel		X	X		X	X
Centaurea jacea L.	Gemeine Flockenblume		X	X		X	X
Centaurea montana L.	Berg-Flockenblume	X			X		
Cephalanthera damasonium (MILL.) DRUCE	Weißes Waldvögelein			X	X		
Cerastium arvense L.	Acker-Hornkraut		X	X		X	X
Cerastium holosteoides FR. em HYL.	Gewöhnliches Hornkraut		X		X	X	X
Chaenorrhinum minus (L.) LANGE	Kleines Leinkraut					X	X
Chara sp.	Armleuchteralge					X	
Chenopodium album L.	Weißer Gänsefuß					X	X
Chenopodium bonus-henricus L.	Guter Heinrich		X			X	
Chrysanthemum adustum (KOCH) FRITSCH	Berg-Wucherblume	X			X	X	
Chrysanthemum corymbosum L.	Straußblütige Wucherblume	X			X		
Chrysanthemum ircutianum TUREZ.	Wiesen-Wucherblume		X	X		X	X
Chrysosplenium alternifolium L.	Wechselblättriges Milzkraut				X		
Circaea lutetiana L.	Großes Hexenkraut				X		
Cirsium acaule (L.) SCOP.	Stengellose Kratzdistel	X		X			
Cirsium arvense (L.) SCOP.	Acker-Kratzdistel		X	X	X	X	X
Cirsium eriophorum (L.) SCOP.	Wollige Kratzdistel		X	X		X	X
Cirsium oleraceum (L.) SCOP.	Kohldistel				X		

Wiss. Name	Deutscher Name	1	2	3	4	5	6
Cirsium vulgare (SAVI) TEN.	Gewöhnliche Kratzdistel		X	X		X	X
Clematis vitalba L.	Gewöhnliche Waldrebe	X			X		
Colchicum autumnale L.	Herbst-Zeitlose			X			X
Convallaria majalis L.	Maiglöckchen				X		
Conyza canadensis (L.) Cronq.	Kanadischer Katzenschweif					X	X
Cornus sanguinea L.	Roter Hartriegel	X			X	X	
Coronilla coronata L.	Berg-Kronwicke	X		X			
Coronilla vaginalis LAM.	Umscheidete Kronwicke	X			X		
Corylus avellana L.	Hasel	X		X	X	X	
Cotoneaster integerrimus MED.	Gewöhnliche Zwergmispel	X					
Crataegus laevigata (POIR.) DC.	Zweigriffliger Weißdorn			X			
Crataegus monogyna JACQ.	Eingriffliger Weißdorn			X	X	X	X
Crepis biennis L.	Wiesen-Pippau		X	X		X	X
Crepis paludosa (L.) MOENCH	Sumpf-Pippau				X		
Cynosurus cristatus L.	Wiesen-Kammgras		X	X		X	X
Cystopteris fragilis (L.) BERNH.	Zerbrechlicher Blasenfarn	X			X		
Dactylis glomerata L.	Wiesen-Knäuelgras		X	X	X	X	X
Dactylorhiza maculata (L.) SOO	Geflecktes Knabenkraut	X		X	X	X	X
Danthonia decumbens (L.) DC.	Dreizahn-Gras			X			
Daphne mezereum L.	Kellerhals				X		
Daucus carota L.	Wilde Möhre			X	X	X	X
Deschampsia cespitosa (L.) P.B.	Rasen-Schmiele		X	X	X	X	X
Dipsacus fullonium L.	Wilde Kardendistel	X					
Dryopteris carthusiana (VILL.) H.P.FUCHS	Gewöhnlicher Dornfarn				X		
Dryopteris filix-mas (L.) SCHOTT	Gemeiner Wurmfarn				X		
Echium vulgare L.	Natternkopf			X		X	X
Elymus caninus (L.) L.	Hunds-Quecke				X		
Elymus repens (L.) GOULD	Gemeine Quecke	X				X	
Epilobium angustifolium L.	Schmalblättriges Weidenröschen	X		X	X	X	X
Epilobium dodonaei Vill.	Rosmarin-Weidenröschen				X		
Epilobium hirsutum L.	Zottiges Weidenröschen					X	X
Epilobium montanum L.	Berg-Weidenröschen				X	X	X
Epilobium obscurum SCHREB.	Dunkelgrünes Weidenröschen					X	
Epilobium parviflorum SCHREB.	Bach-Weidenröschen				X	X	
Epipactis atrorubens (HOFFM.) SCHULT.	Braunrote Stendelwurz	X		X	X		
Epipactis helleborine (L.) CRANTZ	Breitblättrige Stendelwurz				X		
Equisetum arvense L.	Acker-Schachtelhalm				X		
Equisetum sylvaticum L.	Wald-Schachtelhalm				X		
Equisetum telmateia EHRH.	Riesen-Schachtelhalm				X		
Erigeron acris L.	Rauhes Berufkraut			X		X	X
Erucastrum gallicum (WILLD.)	Französische Hundsrauke					X	X

Wiss. Name	Deutscher Name	1	2	3	4	5	6
O.E.SCHULZ							
Eupatorium cannabinum L.	Wasserdost	X			X		
Euphorbia amygdaloides L.	Mandelblättrige Wolfsmilch				X		
Euphorbia cyparissias L.	Zypressen-Wolfsmilch	X		X		X	X
Euphorbia dulcis L.	Süße Wolfsmilch	X			X		
Euphorbia exigua L.	Kleine Wolfsmilch					X	
Euphorbia helioscopia L.	Sonnenwend-Wolfsmilch					X	
Euphorbia stricta L.	Steife Wolfsmilch			X	X		
Euphorbia verrucosa L.	Warzen-Wolfsmilch	X		X			
Euphrasia rostkoviana HAYNE	Wiesen-Augentrost		X	X		X	X
Fagus sylvatica L.	Rotbuche			X	X	X	
Festuca altissima ALL.	Wald-Schwingel				X		
Festuca arundinacea SCHREB.	Rohr-Schwingel					X	
Festuca gigantea (L.) VILL.	Riesen-Schwingel				X	X	
Festuca ovina L.	Schaf-Schwingel		X	X	X	X	X
Festuca pratensis HUDS.	Wiesen-Schwingel		X	X		X	X
Festuca rubra L.	Rot-Schwingel		X	X		X	X
Ficaria verna HUDS.	Scharbockskraut				X		
Filipendula ulmaria (L.) MAXIM.	Echtes Mädesüß		X	X			
Filipendula vulgaris MOENCH	Knollige Spierstaude		X	X		X	X
Fragaria vesca L.	Wald-Erdbeere		X	X	X	X	X
Fraxinus excelsior L.	Esche	X		X	X	X	
Gagea lutea (L.) KER-GAWLER	Wald-Gelbstern				X		
Galeopsis tetrahit L.	Stechender Hohlzahn		X	X	X	X	X
Galium album MILL.	Weißes Labkraut		X	X	X	X	X
Galium aparine L.	Kletten-Labkraut	X	X			X	X
Galium boreale L.	Nordisches Labkraut			X			
Galium glaucum L.	Blaugrünes Labkraut	X					
Galium odoratum (L.) SCOP.	Waldmeister			X	X	X	
Galium pumilum MURRAY	Niederes Labkraut		X	X	X	X	X
Galium sylvaticum L.	Wald-Labkraut				X		
Galium verum L.	Echtes Labkraut	X	X	X		X	X
Genista sagittalis L.	Flügel-Ginster		X	X		X	X
Gentiana ciliata L.	Gefranster Enzian			X		X	X
Gentiana germanica WILLD.	Deutscher Enzian			X		X	X
Gentiana lutea L.	Gelber Enzian	X		X	X	X	
Gentiana verna L.	Frühlings-Enzian			X		X	
Geranium columbinum L.	Tauben-Storchschnabel					X	X
Geranium pyrenaicum BURM.	Pyrenäen-Storchschnabel					X	X
Geranium robertianum L.	Stinkender Storchschnabel	X			X	X	
Geranium sanguineum L.	Blut-Storchschnabel	X					
Geum rivale L.	Bach-Nelkenwurz				X		
Geum urbanum L.	Echte Nelkenwurz		X		X		
Glechoma hederacea L.	Gundermann				X		
Glyceria fluitans (L.) R.BR.	Flutendes Süßgras				X		

Wiss. Name	Deutscher Name	1	2	3	4	5	6
Gymnadenia conopsea (L.) R.BR.	Mücken-Händelwurz			X	X		
Gymnocarpium dryopteris (L.) NEWM.	Eichenfarn				X		
Gymnocarpium robertianum (HOFFM.) NEWM.	Ruprechtsfarn	X			X		
Hedera helix L.	Efeu				X		
Helianthemum nummularium subsp. obscurum (Celak.) Holub	Eiblättriges Sonnenröschen	X		X			X
Helleborus foetidus L.	Stinkende Nieswurz			X	X	X	
Heracleum sphondylium L.	Wiesen-Bärenklau		X		X	X	X
Hieracium caespitosum DU-MORT.	Wiesen-Habichtskraut			X			
Hieracium lachenalii C.GMEL.	Gewöhnliches Habichtskraut				X		
Hieracium murorum L.	Wald-Habichtskraut				X		
Hieracium pilosella L.	Kleines Habichtskraut		X	X		X	X
Hippocrepis comosa L.	Hufeisenklee	X		X	X	X	
Holcus lanatus L.	Wolliges Honiggras		X	X		X	X
Hypericum hirsutum L.	Behaartes Johanniskraut				X		
Hypericum montanum L.	Berg-Johanniskraut			X	X		
Hypericum perforatum L.	Tüpfel-Johanniskraut		X	X		X	X
Impatiens noli-tangere L.	Rühr Mich Nicht An				X		
Inula conyza DC.	Dürrwurz				X		
Juncus articulatus L.	Glanzfrüchtige Binse					X	
Juncus compressus JACQ.	Platthalm-Binse	X	X	X	X	X	
Juncus effusus L.	Flatter-Binse				X	X	X
Juncus inflexus L.	Graugrüne Binse				X	X	X
Juniperus communis L.	Gewöhnlicher Wacholder	X		X		X	X
Knautia arvensis (L.) COULT.	Wiesen-Knautie		X	X		X	X
Knautia dipsacifolia KREUTZ.	Wald-Knautie	X		X	X		
Koeleria pyramidata (LAM.) P.B.	Pyramiden-Kammschmiele			X		X	X
Lactuca serriola L.	Kompaß-Lattich					X	
Lamium album L.	Weiße Taubnessel					X	
Lamium galeobdolon subsp. montanum (PERS.) HAYEK	Goldnessel				X		
Lapsana communis L.	Rainkohl				X	X	X
Laserpitium latifolium L.	Breitblättriges Laserkraut	X		X	X		
Lathyrus pratensis L.	Wiesen-Platterbse		X	X	X		X
Lathyrus vernus (L.) BERNH.	Frühlings-Platterbse				X		
Leontodon autumnalis L.	Herbst-Löwenzahn			X		X	X
Leontodon hispidus L.	Rauher Löwenzahn		X	X		X	X
Leontodon hispidus subsp. hyo-seroides (WELW.) MURR	Rauher Löwenzahn	X				X	
Lepidium campestre (L.) R. Br.	Feld-Kresse					X	X
Leucojum vernum L.	Märzenbecher				X		
Ligustrum vulgare L.	Gewöhnlicher Liguster				X	X	

Wiss. Name	Deutscher Name	1	2	3	4	5	6
Lilium martagon L.	Türkenbund	X		X	X		
Linum catharticum L.	Purgier-Lein		X	X		X	X
Listera ovata (L.) R.BR.	Großes Zweiblatt			X		X	
Lolium perenne L.	Ausdauernder Lolch		X			X	
Lonicera xylosteum L.	Rote Heckenkirsche	X			X	X	
Lotus corniculatus L.	Gewöhnlicher Hornklee	X	X	X	X	X	X
Lunaria rediviva L.	Wildes Silberblatt	X			X	X	
Luzula campestris (L.) DC.	Feld-Hainsimse		X	X			X
Luzula luzuloides (Lam.) Dandy & Wilm.	Weißliche Hainsimse				X		
Maianthemum bifolium (L.) F.W. SCHMIDT	Schattenblümchen				X		
Malva sylvestris L.	Wilde Malve	X					
Matricaria perforata MÉRAT	Geruchlose Kamille					X	X
Medicago lupulina L.	Hopfenklee		X	X		X	X
Melampyrum pratense L.	Wiesen-Wachtelweizen				X		
Melandrium album (MILL.) GARCKE	Weiße Lichtnelke					X	
Melandrium sylvestre (Schkuhr) Röhl	Tag-Lichtnelke				X		
Melica nutans L.	Nickendes Perlgras	X			X		
Melica uniflora RETZ.	Einblütiges Perlgras				X		
Melilotus alba MED.	Weißer Steinklee					X	
Melilotus officinalis (L.) PALL.	Gebräuchlicher Steinklee			X	X		X
Melittis melissophyllum L.	Immenblatt				X		
Mentha longifolia (L.) HUDS.	Ross-Minze				X	X	
Mercurialis perennis L.	Ausdauerndes Bingelkraut	X		X	X	X	
Milium effusum L.	Flattergras				X		
Molinia arundinacea SCHRANK	Rohr-Pfeifengras				X		
Mycelis muralis (L.) DUM.	Mauerlattich				X		
Myosotis sylvatica (EHRH.) HOFFM.	Wald-Vergißmeinnicht			X	X		
Nardus stricta L.	Borstgras		X				
Neottia nidus-avis (L.) RICH.	Nestwurz				X		
Odontites vulgaris MOENCH	Später Roter Zahntrost				X	X	
Ononis repens L.	Kriechende Hauhechel			X			X
Ononis spinosa L.	Dornige Hauhechel			X			
Orchis mascula L.	Männliches Knabenkraut	X		X		X	
Orchis morio L.	Kleines Knabenkraut	X		X			
Orchis pallens L.	Blasses Knabenkraut	X		X	X	X	X
Orchis ustulata L.	Brand-Knabenkraut			X			
Origanum vulgare L.	Gewöhnlicher Dost			X	X	X	
Oxalis acetosella L.	Wald-Sauerklee				X		
Papaver rhoeas L.	Klatsch-Mohn					X	X
Paris quadrifolia L.	Einbeere				X		

Wiss. Name	Deutscher Name	1	2	3	4	5	6
Pastinaca sativa L.	Pastinak	X	X		X	X	
Petasites albus (L.) GAERTN.	Weiße Pestwurz				X	X	
Peucedanum cervaria (L.) LAP.	Hirsch-Haarstrang				X		
Phleum pratense L.	Wiesen-Lieschgras		X		X	X	
Phragmites australis (CAV.) TRIN	Schilfrohr					X	
Phyllitis scolopendrium (L.) NEVM.	Hirschzunge				X		
Phyteuma orbiculare L.	Kugel-Teufelskralle	X		X			
Phyteuma spicatum L.	Ährige Teufelskralle	X			X		
Picea abies (L.) H.KARSTEN	Fichte	X		X	X	X	X
Picris hieracioides L.	Gewöhnliches Bitterkraut					X	X
Pimpinella major (L.) HUDS.	Große Bibernelle	X	X			X	
Pimpinella saxifraga L.	Kleine Bibernelle		X	X		X	X
Pinus sylvestris L.	Wald-Kiefer	X		X	X		
Plantago lanceolata L.	Spitz-Wegerich		X	X		X	X
Plantago major L.	Großer Wegerich			X		X	X
Plantago media L.	Mittlerer Wegerich		X	X		X	X
Platanthera bifolia (L.) RICH.	Weiße Waldhyazinthe			X	X	X	
Poa annua L.	Einjähriges Rispengras			X		X	X
Poa compressa L.	Flaches Rispengras					X	X
Poa nemoralis L.	Hain-Rispengras	X			X		
Poa pratensis L.	Wiesen-Rispengras		X	X		X	X
Poa trivialis L.	Gewöhnliches Rispengras		X	X	X	X	X
Polygala amarella CRANTZ	Sumpf-Kreuzblume	X		X	X	X	
Polygala comosa SCHKUHR	Schopfige Kreuzblume		X	X			
Polygonatum multiflorum (L.) ALL.	Vielblütige Weißwurz				X		
Polygonatum odoratum (MILL.) DRUCE	Salomonssiegel	X			X		
Polygonatum verticillatum (L.) ALL.	Quirlblättrige Weißwurz	X			X		
Polygonum aviculare s.l.	Vogel-Knöterich		X			X	
Polygonum convolvulus L.	Winden-Knöterich		X			X	
Polygonum lapathifolium A. BR.	Ampfer-Knöterich					X	
Polystichum aculeatum (L.) ROTH	Gelappter Schildfarn	X			X		
Polystichum lonchitis (L.) ROTH	Lanzen-Schildfarn	X				X	
Populus tremula L.	Zitter-Pappel	X					
Potamogeton natans L.	Schwimmendes Laichkraut					X	
Potentilla anserina L.	Gänse-Fingerkraut		X			X	
Potentilla erecta (L.) RAEUSCH	Blutwurz		X	X		X	X
Potentilla reptans L.	Kriechendes Fingerkraut					X	
Potentilla tabernaemontani ASCHERS.	Frühlings-Fingerkraut		X	X	X	X	X
Prenanthes purpurea L.	Hasenlattich	X			X		

Wiss. Name	Deutscher Name	1	2	3	4	5	6
Primula elatior (L.) HILL.	Große Schlüsselblume		X		X		
Primula veris L.	Arznei-Schlüsselblume		X	X	X	X	X
Primula veris subsp. canescens (OP.) HAYEK	Arznei-Schlüsselblume				X		
Prunella grandiflora (L.) SCHOLLER	Große Brunelle		X	X		X	X
Prunella vulgaris L.	Kleine Brunelle		X	X	X	X	X
Prunus avium L.	Vogelkirsche			X	X		
Prunus spinosa L.	Schlehe			X	X	X	
Pseudotsuga menziesii (MIRB.) FRANCO	Grüne Douglasie				X		
Pulmonaria obscura DUM.	Dunkles Lungenkraut				X		
Pulsatilla vulgaris MILL.	Küchenschelle	X					
Pyrola chlorantha SW.	Grünliches Wintergrün				X		
Pyrola minor L.	Kleines Wintergrün				X		
Pyrola secunda L.	Nickendes Wintergrün	X			X		
Quercus petraea (MATTUSCHKA) LIEBL.	Trauben-Eiche				X		
Quercus robur L.	Stiel-Eiche				X	X	
Ranunculus acris L.	Scharfer Hahnenfuß		X	X		X	X
Ranunculus auricomus L.	Gold-Hahnenfuß			X			
Ranunculus bulbosus L.	Knolliger Hahnenfuß			X	X	X	X
Ranunculus carinthiacus HOPPE	Kärtner Hahnenfuß			X			
Ranunculus lanuginosus L.	Wolliger Hahnenfuß				X		
Ranunculus repens L.	Kriechender Hahnenfuß		X	X	X	X	X
Raphanus raphanistrum L.	Acker-Rettich					X	
Rhamnus catharticus L.	Purgier-Kreuzdorn	X					
Rhinanthus alectorolophus (SCOP.) POLLICH	Zottiger Klappertopf		X	X		X	X
Rhinanthus minor L.	Kleiner Klappertopf		X	X		X	X
Ribes alpinum L.	Berg-Johannisbeere	X			X		
Ribes uva-crispa L.	Stachelbeere			X	X		
Rosa arvensis HUDS.	Kriechende Rose			X	X		
Rosa canina L.	Hunds-Rose		X	X		X	X
Rosa dumalis BECHST.	Blaugrüne Rose			X	X		X
Rosa rubiginosa L.	Wein-Rose			X			
Rosa spinosissima L.	Bibernell-Rose	X					
Rosa tomentosa SMITH agg.	Filz-Rose			X			
Rubus caesius L.	Kratzbeere				X	X	
Rubus fruticosus agg.	Brombeere				X		
Rubus idaeus L.	Himbeere	X	X	X	X	X	X
Rubus saxatilis L.	Steinbeere				X		
Rumex acetosa L.	Wiesen-Sauerampfer		X	X		X	X
Rumex crispus L.	Krauser Ampfer		X		X	X	X
Rumex obtusifolius L.	Stumpfblättriger Ampfer		X			X	X

Wiss. Name	Deutscher Name	1	2	3	4	5	6
Rumex sanguineus L.	Hain-Ampfer				X		
Rumex scutatus L.	Schild-Ampfer	X			X	X	
Salix alba L.	Silber-Weide					X	
Salix caprea L.	Sal-Weide	X			X	X	
Salix cinerea L.	Grau-Weide					X	
Salix purpurea L.	Purpur-Weide					X	
Salix triandra L.	Mandel-Weide					X	
Sambucus ebulus L.	Attich				X		
Sambucus nigra L.	Schwarzer Holunder	X		X	X	X	
Sambucus racemosa L.	Trauben-Holunder	X		X	X	X	X
Sanguisorba minor SCOP.	Kleiner Wiesenknopf	X	X	X		X	X
Sanguisorba officinalis L.	Großer Wiesenknopf		X	X			
Sanicula europaea L.	Wald-Sanikel				X		
Scabiosa columbaria L.	Tauben-Skabiose			X		X	X
Scrophularia nodosa L.	Knotige Braunwurz				X	X	
Sedum acre L.	Scharfer Mauerpfeffer	X		X		X	X
Sedum album L.	Weiße Fetthenne	X			X	X	X
Senecio erucifolius L.	Raukenblättriges Greiskraut		X	X			X
Senecio fuchsii C. GMEL.	Fuchs' Greiskraut	X			X		
Senecio sylvaticus L.	Wald-Greiskraut				X		
Senecio viscosus L.	Klebriges Greiskraut	X				X	
Seseli libanotis (L.) KOCH	Heilwurz	X		X	X		
Sesleria albicans KIT. ex SCHULT.	Kalk-Blaugras	X		X	X	X	
Silene vulgaris (MOENCH) GARCKE	Aufgeblasenes Leimkraut		X	X		X	X
Sinapis arvensis L.	Acker-Senf					X	X
Sisymbrium officinale (L.) SCOP.	Weg-Rauke					X	
Solidago virgaurea L.	Gewöhnliche Goldrute	X			X		
Sonchus asper (L.) HILL.	Rauhe Gänsedistel		X			X	X
Sonchus oleraceus L.	Gewöhnliche Gänsedistel				X	X	X
Sorbus aria (L.) CRANTZ	Mehlbeer-Baum	X		X	X	X	
Sorbus aucuparia L.	Eberesche	X		X	X	X	
Stachys alpina L.	Alpen-Ziest				X		
Stachys officinalis (L.) TREV.	Heil-Ziest	X		X	X	X	X
Stachys sylvatica L.	Wald-Ziest				X	X	X
Stellaria media (L.) VILL.	Vogelmiere		X			X	X
Stellaria nemorum L.	Wald-Sternmiere				X		
Taraxacum erythrospermum agg.	Rotfrüchtiger Sand-Löwenzahn			X			
Taraxacum officinale WEB.	Wiesen-Löwenzahn	X	X	X	X	X	X
Taxus baccata L.	Eibe			X	X		
Teucrium botrys L.	Trauben-Gamander	X			X		
Thalictrum aquilegiifolium L.	Akeleiblättrige Wiesenraute				X		
Thesium bavarum SCHRANK	Berg-Leinblatt	X		X			

Wiss. Name	Deutscher Name	1	2	3	4	5	6
Thlaspi arvense L.	Acker-Hellerkraut					X	X
Thlaspi perfoliatum L.	Stengelumfassendes Heller-kraut			X		X	X
Thymus pulegioides L.	Arznei-Thymian		X	X		X	X
Tilia cordata MILL	Winter-Linde				X	X	
Tilia platyphyllos SCOP.	Sommer-Linde				X		
Torilis japonica (HOUTT.) DC.	Gewöhnlicher Klettenkerbel					X	
Tragopogon pratensis L.	Wiesen-Bocksbart		X	X			
Tragopogon pratensis subsp. orientalis (L.) CEL.	Wiesen-Bocksbart			X			
Trifolium aureum Poll.	Gold-Klee			X			X
Trifolium campestre SCHREB.	Feld-Klee			X		X	X
Trifolium medium L.	Mittlerer Klee		X	X			
Trifolium montanum L.	Berg-Klee			X		X	X
Trifolium ochroleucon HUDS.	Blaßgelber Klee			X		X	X
Trifolium pratense L.	Roter Wiesen-Klee		X	X	X	X	X
Trifolium repens L.	Weiß-Klee		X	X		X	X
Trisetum flavescens (L.) P.B.	Gewöhnlicher Goldhafer		X	X			X
Tussilago farfara L.	Huflattich	X	X		X	X	X
Typha latifolia L.	Breitblättriger Rohrkolben					X	
Ulmus glabra HUDS.	Berg-Ulme	X			X	X	X
Urtica dioica L.	Große Brennessel	X	X	X	X	X	X
Vaccinium myrtillus L.	Heidelbeere				X		
Valeriana officinalis L. agg.	Echter Arznei-Baldrian			X		X	X
Valeriana procurrens WALLR.	Kriechender Arznei-Baldrian				X		
Valeriana wallrothii KREY.	Schmalblättriger Arznei-Baldrian	X		X			X
Verbascum nigrum L.	Dunkle Königskerze			X	X		
Verbascum thapsus L.	Kleinblütige Königskerze		X			X	X
Veronica arvensis L.	Feld-Ehrenpreis		X	X		X	X
Veronica beccabunga L.	Bachbunge				X		
Veronica chamaedrys L.	Gamander-Ehrenpreis		X	X		X	X
Veronica serpyllifolia L.	Quendel-Ehrenpreis		X				
Viburnum lantana L.	Wolliger Schneeball	X		X	X	X	
Viburnum opulus L.	Gewöhnlicher Schneeball				X		
Vicia cracca L.	Vogel-Wicke		X			X	X
Vicia dumetorum L.	Hecken-Wicke				X		
Vicia sepium L.	Zaun-Wicke		X	X		X	X
Vicia sylvatica L.	Wald-Wicke				X		
Vincetoxicum hirundinaria MED.	Schwalbenwurz	X		X	X		
Viola arvensis MURR.	Acker-Stiefmütterchen			X		X	X
Viola hirta L.	Rauhhaariges Veilchen		X	X	X	X	X
Viola mirabilis L.	Wunder-Veilchen				X		

Wiss. Name	Deutscher Name	1	2	3	4	5	6
Viola reichenbachiana JORD.	Wald-Veilchen			X	X	X	
Viola riviniana RCHB.	Hain-Veilchen		X	X	X	X	
Artenzahl	**438**	**127**	**114**	**202**	**247**	**238**	**157**

Tab. 26: Witterung und Uhrzeit der Erfassungstermine für die Avifauna. normal = Brutvögel, kursiv = Wintergäste

Erhebungsdatum	Uhrzeit	Witterung
12.03.2010	18.30-22.30 Uhr	klar, -5°C
23./27.04.2010	6.30-10.30 Uhr/6.30-10.30 Uhr	heiter, 7°C, sonnig 12°C
06./07.05.2010	6.00-9.00 Uhr/5.30-10.15 Uhr	bewölkt 8°C, heiter bis wolkig 12°C
22./25.05.2010	5.45-10.00 Uhr/5.30-09.45 Uhr	sonnig 9°C/ sonnig 13°C
15./22.06.2010	5.30-7.45 Uhr/5.30-10.15 Uhr	bewölkt 10°C, heiter bis wolkig 12°C
02.07.2010	5.15-10.45 Uhr	sonnig, 16°C
21.04.2015	6.30-11.00 Uhr	sonnig, 8°C
18.05. 2015	5.45-10.45 Uhr	sonnig, 13°C
03.06. 2015	5.30-10.45 Uhr	sonnig, 18°C
16.06. 2015	5.30-11.00 Uhr	heiter bis wolkig, 13°C
26.02.2016	18.00-22.00 Uhr	heiter bis wolkig, -2°C
10.03. 2016	18.30-22.30 Uhr	bewölkt, 2°C
08.04. 2016	20.00-22.45 Uhr	bewölkt, 3°C
21.04. 2016	20.30-23.00 Uhr	bewölkt, 5°C
21.11. 2016	9.30-12.30 Uhr	sonnig, -2°C
28.11. 2016	12.00-14.45 Uhr	sonnig, -2°C
16.12. 2016	9.30-12.30 Uhr	sonnig, -2°C
10.2.2017	10.30-13.45 Uhr	bewölkt, 2°C
20.2. 2017	9.00-12.00 Uhr	bewölkt, 5°C
10.3. 2017	10.00-13.15 Uhr	heiter, 4°C
24.4. *2017*	6.30-10.00 Uhr	sonnig, 5°C
10.05. *2017*	6.00-9.30 Uhr	sonnig, 6°C
22.05. *2017*	6.00-9.15 Uhr	sonnig, 12°C
08.06. *2017*	5.45-9.15 Uhr	sonnig, 10°C
4.4.2018	10.00-11.30 Uhr	sonnig, leicht bewölkt, 13°C
12.4.2018	7.00-9.00 Uhr	sonnig bis leicht bewölkt, 9°C
20.4.2018	9.15-10.45 Uhr	sonnig, leicht bewölkt, 16°C
26.4. 2018	6.30-9.00 Uhr	heiter bis wolkig, 8°C
4.5. 2018	6.15-9.00 Uhr	sonnig, 10°C
9.5. 2018	9.15-10.45 Uhr	heiter bis wolkig, 16°C
18.5. 2018	8.15-10.30 Uhr	sonnig, 15°C
23.5. 2018	8.45-11.00 Uhr	wolkig mit sonnigen Abschnitten 17°C

Erhebungsdatum	Uhrzeit	Witterung
1.6. 2018	8.45-11.15 Uhr	sonnig, 22°C