Managementplan für das FFH-Gebiet

Maintalhänge zwischen Stettfeld und Zeil (6029-373)

Teil II Fachgrundlagen

Herausgeber **Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Schweinfurt**

Ignaz-Schön-Straße 30, 97421 Schweinfurt
Tel.: 09721/8087-10, E-Mail: poststelle@aelf-sw.bayern.de
Internet: www.aelf-sw.bayern.de

Verantwortlich

für den Waldteil

Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Schweinfurt

Ignaz-Schön-Straße 30, 97421 Schweinfurt
Tel.: 09721/8087-10, E-Mail: poststelle@aelf-sw.bayern.de

für den Offenlandteil

Regierung von Unterfranken (Höhere Naturschutzbehörde)

Peterplatz 9, 97070 Würzburg
Tel.: 0931/380-00, E-Mail: poststelle@reg-ufr.bayern.de

Bearbeiter

Wald und Gesamtbearbeitung

Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Kitzingen-Würzburg

Fachstelle Waldnaturschutz Unterfranken
von-Luxburg-Straße 4, 97074 Würzburg
Telefon: 0931 801057-0, E-Mail: waldnaturschutz-ufr@aelf-kw.bayern.de

Fachbeitrag Offenland

Ifanos-Landschaftsökologie

Hessestr. 4, 90443 Nürnberg
Tel.: 0911/929056-00, E-Mail: g.muehlhofer@ifanos.de

Gültigkeit

Dieser Managementplan ist gültig ab xx.xx.2020. Er gilt bis zu seiner Fortschreibung.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis ... 3
Abbildungsverzeichnis ... 4
Tabellenverzeichnis ... 5
1 Gebietsbeschreibung ... 8
1.1 Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen ... 8
1.2 Historische und aktuelle Flächennutzungen, Besitzverhältnisse ... 13
1.3 Schutzstatus (Schutzgebiete, gesetzl. geschützte Biotope u. Arten) ... 16
2 Datengrundlagen, Erhebungsprogramm und -methoden ... 20
3 Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie ... 25
3.1 Im SDB genannte und im Gebiet vorkommende Lebensraumtypen ... 26
3.1.1 LRT 6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungs- stadien (*Festuco-Brometalia*) ... 26
3.1.2 LRT 6210* Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungs- stadien (*Festuco-Brometalia*) (*besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen) ... 32
3.1.3 LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*) ... 40
3.1.4 LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*) ... 45
3.1.5 LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald *(Asperulo-Fagetum)* ... 53
3.1.6 LRT 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (*Galio-Carpinetum*) ... 61
3.2 Im SDB genannte, im Gebiet nicht vorkommende Lebensraumtypen ... 73
3.3 Im SDB nicht genannte, im Gebiet vorkommende Lebensraumtypen ... 73
4 Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie ... 73
4.1 Im SDB genannte und im Gebiet vorkommende Arten ... 73
4.1.1 Spanische Flagge (1078* *Euplagia quadripunctaria*) ... 74
4.1.2 Mopsfledermaus (1308 *Barbastella barbastellus*) ... 79
4.1.3 Bechsteinfledermaus (1323 *Myotis bechsteinii*) ... 88
4.1.4 Großes Mausohr (1324 *Myotis myotis*) ... 96
4.2 Im SDB genannte, im Gebiet nicht vorkommende Arten ... 113
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (1061 Maculinea [*Phengaris*] *nausithous*) ... 113
4.3 Im Gebiet vorkommende, im SDB nicht genannte Arten ... 114
5 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope und Arten ... 115
6 Gebietsbezogene Zusammenfassung ... 116
6.1 Beeinträchtigungen und Gefährdungen ... 117
6.2 Zielkonflikte und Prioritätensetzung ... 117
7 Anpassungsvorschläge für Gebietsgrenzen und Gebietsdokumente ... 118
8 Literatur und Quellen ... 119
8.1 Verwendete Kartier- und Arbeitsanleitungen ... 119

8.2 Im Rahmen der Managementplanung erstellte Gutachten und mündliche Informationen von Gebietskennern 120
8.3 Gebietsspezifische Literatur 120
8.4 Artspezifische Literatur 121
Fledermäuse 121
Schmetterlinge 124
8.5 Allgemeine Literatur 124
Anhang 128
Anhang 1: Abkürzungsverzeichnis 128
Anhang 2: Glossar 130

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Übersichtskarte zu FFH-Gebiet 6029-373 mit Teilgebieten 8
Abb. 2: Südwest-Hang des Naturschutzgebiets Ebelsberg östlich von Ebelsbach 9
Abb. 3: Geologische Karte Bayern 1:25.000; Blattschnitt 6030 Eltmann (LFU 2013) 10
Abb. 4: Klimadiagramm für FFH-Gebiet 6029-373 11
Abb. 5: Luftbild über Reliefkarte: Waldsukzession anTrockenmauern im NSG Ebelsberg ..14
Abb. 6: Kalk-Trockenrasen (LRT 6210) am Ebelsberg 27
Abb. 7: LRT 6210* mit Brand-Knabenkraut (*Orchis ustulata*) 36
Abb. 8: Bocks-Riemenzunge (*Himantoglossum hircinum*) 37
Abb. 9: Magere Flachland-Mähwiese (LRT 6510) bei Stettfeld 41
Abb. 10: LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwald im NSG Ebelsberg 46
Abb. 11: Bewertungsparameter für die Habitatstrukturen im LRT 9110 48
Abb. 12: Zusammenfassung der Bewertung des LRT 9110 52
Abb. 13: LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald westlich von Ebelsbach 54
Abb. 14: Bewertungsparameter für die Habitatstrukturen im LRT 9130 56
Abb. 15: Wald-Segge (*Carex sylvatica*) 58
Abb. 16: Wald-Veilchen (*Viola reichenbachiana*) 58
Abb. 17: Zusammenfassung der Bewertung des LRT 9130 60
Abb. 18: LRT 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald im NSG Ebelsberg 62
Abb. 19: Bewertungsparameter für die Habitatstrukturen im LRT 9170 65
Abb. 20: Totholz-Stärkeklassen LRT 9170 66
Abb. 21: Anteil der Biotopbäume mit bestimmten Funktionen im LRT 9170 66
Abb. 22: Speierling (*Sorbus domestica*) unterhalb des Zeiler Käppeles 69
Abb. 23: Kleines Immergrün (*Vinca minor*) 70
Abb. 24: Leberblümchen (*Hepatica nobilis*) 70
Abb. 25: Große Sternmiere (*Stellaria holostea*) 70

Abb. 26: Wiesen-Schlüsselblume (*Primula veris*) 70
Abb. 27: Zusammenfassung der Bewertung des LRT 9170 72
Abb. 28: Spanische Flagge im NSG Pfaffenberg 74
Abb. 29: Zusammenfassung der Bewertung der Spanischen Flagge 78
Abb. 30: Mopsfledermaus 79
Abb. 31: Zeitreihe überwinternder Fledermäuse im Gewölbe der Ruine Schmachtenberg ...82
Abb. 32: Zeitreihe überwinternder Fledermäuse in der Kellerreihe in Zeil am Main 83
Abb. 33: Zeitreihe überwinternder Mopsfledermäuse im Innern des FFH-Gebiets....84
Abb. 34: Zusammenfassung der Bewertung für die Mopsfledermaus....87
Abb. 35: Bechsteinfledermaus 88
Abb. 36: Zeitreihe überwinternder Fledermäuse in der Silbersandhöhle bei Stettfeld 91
Abb. 37: Zeitreihe überwinternder Bechsteinfledermäuse im Innern des FFH-Gebiets....92
Abb. 38: Zusammenfassung der Bewertung der Bechsteinfledermaus 95
Abb. 39: Mausohr-Männchen 96
Abb. 40: Bestandsentwicklung der Mausohrkolonie in Zeil am Main seit 1995 101
Abb. 41: Bestandsentwicklung der Mausohrkolonie in der Kirche Oberschwappach 102
Abb. 42: Bestandsentwicklung der Mausohrkolonie in Quartier 3 103
Abb. 43: Großes Mausohr-Jagdhabitat mit besonderer Qualität 105
Abb. 44: Bestandsentwicklung der Wochenstubenquartiere des Großen Mausohrs....107
Abb. 45: Zeitreihe überwinternder Mausohren im Inneren des FFH-Gebiets 108
Abb. 46: Zusammenfassung der Bewertung des Großen Mausohrs 112
Abb. 47: Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling auf der Wirtspflanze 113

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Teilgebiete im FFH-Gebiet 6029-373 Maintalhänge zwischen Stettfeld und Zeil....15
Tab. 2: Waldbesitzverhältnisse im FFH-Gebiet 6029-373 15
Tab. 3: Schutzgebiete innerhalb des FFH-Gebiets....16
Tab. 4: Im FFH-Gebiet nachgewiesene gesetzlich geschützte Arten – Auswahl 18
Tab. 5: Allgemeines Bewertungsschema für Lebensraumtypen in Deutschland 21
Tab. 6: Allgemeines Bewertungsschema für Arten in Deutschland 21
Tab. 7: Wertstufen für den Erhaltungszustand der Lebensraumtypen und Arten....21
Tab. 8: Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie im Untersuchungsgebiet....25
Tab. 9: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 6210 28
Tab. 10: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 6210 28
Tab. 11: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 6210 29
Tab. 12: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 6210....30
Tab. 13: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 6210*....33

Tab. 14: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 6210* 34
Tab. 15: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 6210* 35
Tab. 16: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 6210* 38
Tab. 17: Flächengrößen und Flächenanteile des LRT 6510 in den 5 TG des FFH-Gebiets .41
Tab. 18: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 6510 42
Tab. 19: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 6510 43
Tab. 20: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 6510 44
Tab. 21: Bewertung lebensraumtypischer Habitatstrukturen des LRT 9110 47
Tab. 22: Baumartenanteile für Bestand und Verjüngung im LRT 9110 49
Tab. 23: Nachgewiesene Pflanzenarten der Referenzliste im LRT 9110 50
Tab. 24: Bewertung des lebensraumtypischen Arteninventars im LRT 9110 50
Tab. 25: Bewertung der Beeinträchtigungen im LRT 9110 51
Tab. 26: Gesamtergebnis der Bewertung des Erhaltungszustands für den LRT 9110 51
Tab. 27: Bewertung lebensraumtypischer Habitatstrukturen des LRT 9130 56
Tab. 28: Baumartenanteile für Bestand und Verjüngung im LRT 9130 57
Tab. 29: Nachgewiesene Pflanzenarten der Referenzliste im LRT 9130 58
Tab. 30: Bewertung des lebensraumtypischen Arteninventars im LRT 9130 59
Tab. 31: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 9130 59
Tab. 32: Gesamtergebnis der Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT 9130 60
Tab. 33: Bewertung der lebensraumtypischen Habitatstrukturen im LRT 9170 64
Tab. 34: Baumartenanteile für Bestand und Verjüngung im LRT 9170 67
Tab. 35: Nachgewiesene Pflanzenarten der Referenzliste im LRT 9170 68
Tab. 36: Bewertung des lebensraumtypischen Arteninventars im LRT 9170 71
Tab. 37: Bewertung der Beeinträchtigungen im LRT 9170 71
Tab. 38: Gesamtergebnis der Bewertung des Erhaltungszustands für den LRT 9170 72
Tab. 39: Arten des Anhanges II im FFH-Gebiet, die im SDB genannt sind 73
Tab. 40: Bewertung der Habitatqualität der Spanischen Flagge 75
Tab. 41: Bewertung der Population der Spanischen Flagge 76
Tab. 42: Bewertung der Beeinträchtigungen der Spanischen Flagge 77
Tab. 43: Bewertung der Habitatqualität für die Mopsfledermaus 83
Tab. 44: Bewertung der Population der Mopsfledermaus 85
Tab. 45: Bewertung der Beeinträchtigungen für die Mopsfledermaus 86
Tab. 46: Gesamtbewertung für die Mopsfledermaus 87
Tab. 47: Bewertung der Habitatqualität für die Bechsteinfledermaus 92
Tab. 48: Bewertung der Population der Bechsteinfledermaus 93
Tab. 49: Bewertung der Beeinträchtigungen für die Bechsteinfledermaus 94
Tab. 50: Gesamtbewertung für die Bechsteinfledermaus 95

Tab. 51: Wochenstubenquartiere des Großen Mausohrs im Umkreis des FFH-Gebiets 97
Tab. 52: Winterquartiere des Großen Mausohrs im Umkreis des FFH-Gebiets.....98
Tab. 53: Bedeutung des FFH-Gebiets 6029-373 als Jagdhabitat.....99
Tab. 54: Bewertung der Habitatqualität der Wochenstubenquartiere des Großen Mausohrs 104
Tab. 55: Bewertung der Habitatqualität für das Große Mausohr 106
Tab. 56: Bewertung der Population der Wochenstubenquartiere des Großen Mausohrs ...107
Tab. 57: Bewertung der Population des Großen Mausohrs.....109
Tab. 58: Beeinträchtigungen der Wochenstubenquartiere des Großen Mausohrs 110
Tab. 59: Bewertung der Beeinträchtigungen für das Große Mausohr.....111
Tab. 60: Gesamtbewertung des Großen Mausohrs 112
Tab. 61: Empfohlene Änderungen der Gebietsdokumente für das Gebiet 118

1 Gebietsbeschreibung

1.1 Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen

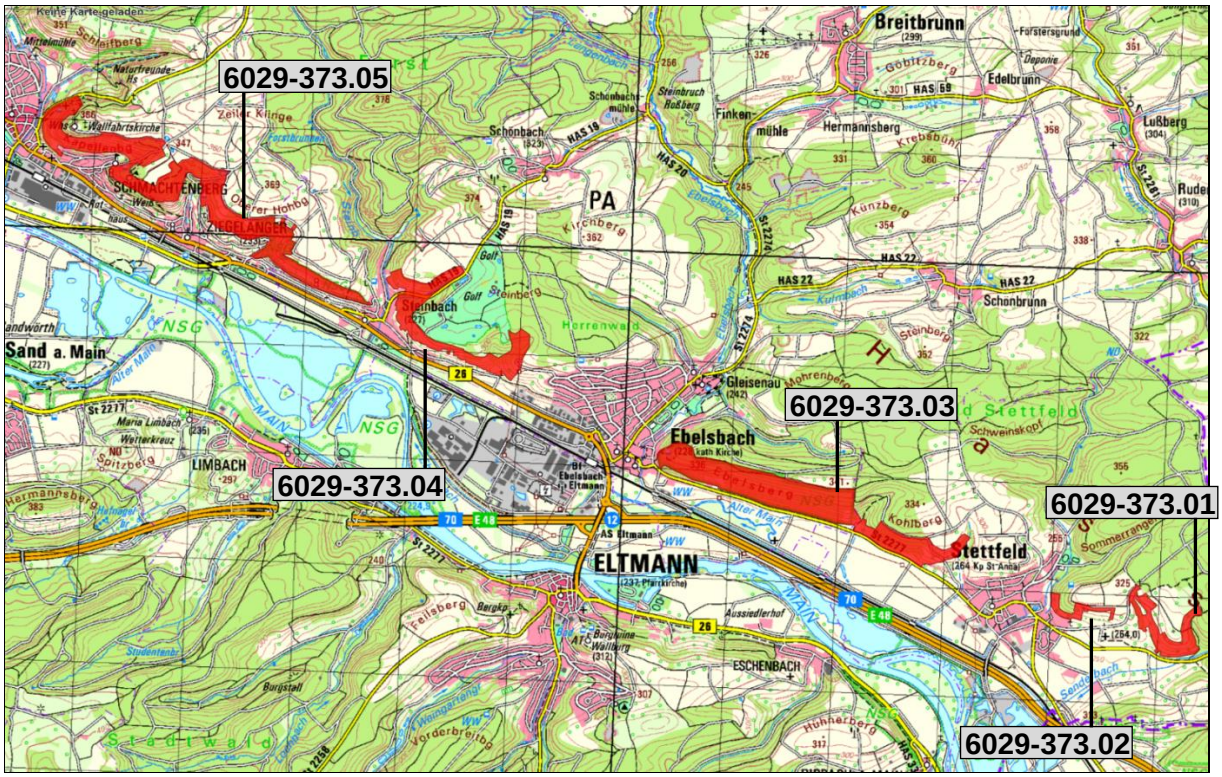

Abb. 1: Übersichtskarte zu FFH-Gebiet 6029-373 mit Teilgebieten
(ohne Maßstab, Geobasisdaten: BAYERISCHE LANDESVERMESSUNGSVERWALTUNG)

Lage

Das sich aus fünf Teilgebieten zusammensetzende, etwa 193 ha große FFH-Gebiet 6029-373 Maintalhänge zwischen Stettfeld und Zeil befindet sich im Osten Unterfrankens zentral im Landkreis Haßberge. Das FFH-Gebiet erstreckt sich entlang der Maintalhänge über eine Länge von fast 12 km von Zeil am Main im Nordwesten über Ebelsbach bis nach Stettfeld im Südosten.

Drei der fünf FFH-Teilgebiete sind gleichzeitig Teil des insg. 17 Teilgebiete umfassenden Vogelschutzgebiets 5728-471 Haßbergetrauf und Bundorfer Wald. Das FFH-Gebiet liegt vollständig innerhalb des Naturparks Haßberge und dem in diesem enthaltenen Landschaftsschutzgebiet. Die Gebietskulisse wird sowohl im Offenland als auch auf der Waldfläche zu erheblichem Anteil durch die (ehemalige) wein- und obstbauliche Nutzung der i. W. sonnenexponierten Maintalhänge geprägt. In der Vegetation äußert sich dieser Umstand insb. durch hohe Anteile wärmeliebender bzw. trockentoleranter Arten. Dies spiegelt sich auch in den dort vorkommenden Lebensraumtypen wider: Im Wald z. B. durch wärmeliebende Eichen-Hainbuchenwälder und im Offenland durch große Flächen von Flachland-Mähwiesen (trockene Ausprägung) und Kalk-Trockenrasen.

Die naturräumliche Gliederung Bayerns (LFU 2018) ordnet das Gebiet zur Naturraum-Haupteinheit D 59 Fränkisches Keuper-, Liasland der Großlandschaft Südwestliche Mittelgebirge/Stufenland zu. Die Kulisse befindet sich vollständig in der Naturraumeinheit 116 Haßberge; dabei handelt es sich vorwiegend um die Untereinheit 116-A Haßbergtrauf, sehr kleinflächig liegen Teilgebiete aber auch in der Untereinheit 116-B Haßberghochfläche.

Laut forstlicher Wuchsgebietsgliederung Bayerns liegt das FFH-Gebiet überwiegend im Wuchsgebiet 5 Fränkischer Keuper und Albvorland, Wuchsbezirk 5.1 Haßberge. Im Westen grenzt unmittelbar das Wuchsgebiet Fränkische Platte, jenseits des Mains im Süden das Wuchsgebiet Steigerwald an. Die Hänge des Gebiets liegen in einem Höhenrahmen von 230 bis 350 m ü. NN in vorwiegend stark geneigtem Gelände von bis zu 45 ° Gefälle und sind meist S- bis SW-exponiert.

Abb. 2: Südwest-Hang des Naturschutzgebiets Ebelsberg östlich von Ebelsbach (Foto: J. ERBEN)

Gewässer und Moore

Es liegen keine Moore im FFH-Gebiet vor und Fließgewässer spielen nur eine äußerst untergeordnete Rolle. Erwähnenswert sind lediglich ein aus dem Plateu im Norden nach Ziegelanger fließender zeitweise wasserführiger Graben sowie ein Zufluss des Steinbachs nördlich der Ortschaft Steinbach.

Geologie und Böden

Die Bodenbildung im FFH-Gebiet wird von den geologischen Schichten des Mittleren Keupers geprägt: Entlang der Hangfüße tritt typischerweise die jüngste Schicht des Gipskeupers, die überwiegend tonig-mergeligen Lehrbergschichten, zutage. Die dortigen Böden sind bei steilen Verhältnissen häufig rutschgefährdet. Auf diese Schicht folgen verschiedene Sandsteine des Sandsteinkeupers: In unteren Hangbereichen zunächst der noch etwas tonreichere Blasensandstein, anschließend der Coburger Sandstein. Diese Sandsteine sind äußerst witterungsbeständig und bilden deswegen i. d. R. die steilsten Hangverhältnisse innerhalb der Kulisse. Für gewöhnlich bilden die hangaufwärts auftretenden tonigen Schichten und dünnen Sandsteinbänke der Unteren Heldburgschichten einen Übergang in ebenere Plateulagen, bevor das Gelände im Bereich der Sandsteine der – im FFH-Gebiet nur kleinflächig auftretenden

– Mittleren- und Oberen Heldburgschichten sowie dem daraufhin anstehenden Mittleren Burgsandstein wieder steiler ansteigt (LFU 2013).

Aus den Sandsteinen des Keupers bilden sich typischerweise nährstoffärmere sandige Braunerden mit nur geringer Wasserspeicherkapazität. Die Lehrberg- und Unteren Heldburgschichten führen als bodenbildende Geologie dagegen oft zur Bildung von Pelosolen, also schweren nährstoffreichen Tonböden mit hohem Quellungs- und Schrumpfungsvermögen. Bei Überlagerungen und Überrollungen (z. B. Sande des Blasensandsteins über den Lehrbergschichten) kommt es häufig zur Bildung von Mischböden. Auf ebenen Teilflächen treten u. U. auch staunasse Standortsverhältnisse durch Pseudogleye auf.

In der Standortskartierung der beiden Gemeinden Ebelsbach und Stettfeld (REBHAN 2010, REBHAN 2003) wurden als Bodenarten im Waldgebiet der Kulisse vorwiegend (lehmige) Sande, milde bis strenge Tone sowie Schichtsande (Sand über Ton/-lehm in einer Tiefe von 30-60 cm) ausgewiesen. Auf zahlreichen (Teil-)Flächen liegt freies Karbonat in bis zu einem Meter Tiefe vor. Der Wasserhaushalt der Böden reicht von (mäßig) trocken bis mäßig frisch.

Erläuterung:

kmL = Lehrbergschichten; **kmBL** = Blasensandstein; **kmC** = Coburger Sandstein; **kmH1/2/3** = Untere/Mittlere/Obere Heldburgschichten

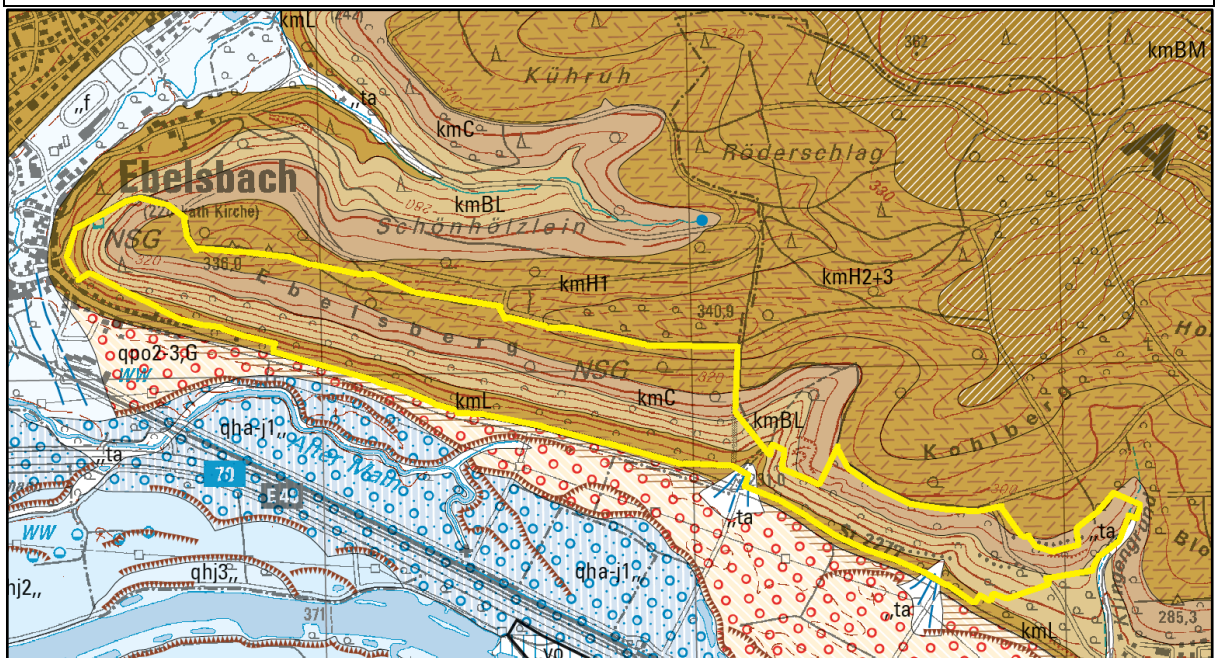

Abb. 3: Geologische Karte Bayern 1:25.000; Blattschnitt 6030 Eltmann (LFU 2013) (Gelbe Umrandung = FFH-Gebietsgrenze)

Klima

Das Klima im FFH-Gebiet wird durch folgende Klimadaten (Referenzdaten von 1961 bis 1990) charakterisiert:

- mittlere Jahrestemperatur 8,0 °C
- mittlere Niederschläge 742 mm
- Anzahl frostfreier Tage 168

Die Trenddiagramme auf der linken Seite zeigen die Veränderungen der Jahrestemperatur (rot) und der Jahresniederschläge (blau) im Vergleichszeitraum an. Dabei kennzeichnet die graue Linie den Trend.

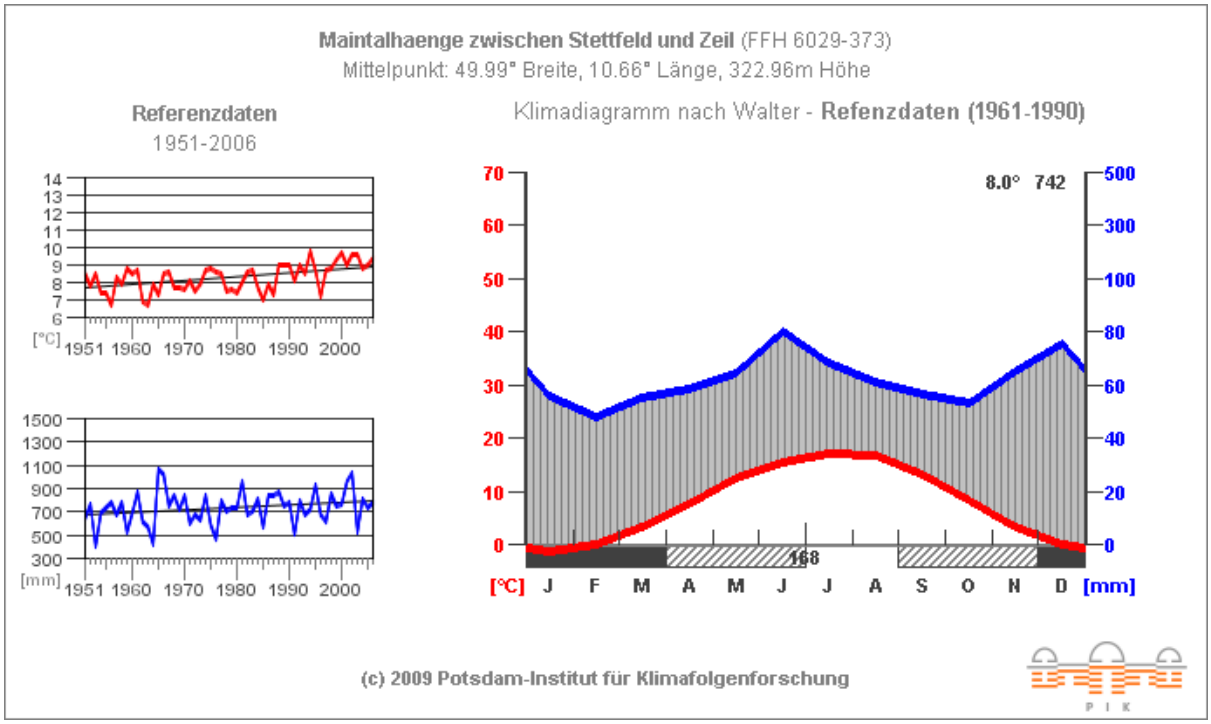

Abb. 4: Klimadiagramm für FFH-Gebiet 6029-373 (PIK 2009)

Vegetation

Die potenzielle natürliche Vegetation im FFH-Gebiet setzt sich i. W. aus Buchenwaldgesellschaften zusammen: Auf durch die Ausgangsgeologie nährstoffarmen Standorten (insb. Sandsteine) lägen die Typischen Hainsimsen-Buchenwälder im Komplex mit Flattergras-Hainsimsen-Buchenwäldern vor. An den Gipskeuperhängen fänden sich auch anspruchsvollere Buchenwaldgesellschaften, wie z. B. Bergseggen-Waldmeister- und Bergseggen-Waldgersten-Buchenwälder. An (wechsel-) trockenen Steilhängen läge der Leimkraut-Traubeneichen-Hainbuchenwald bis hin zum Seggen-Buchenwald vor, während auf Rutschhängen der Schwalbenwurz-Sommerlinden-Blockwald stockte (LFU 2020).

Kalkmagerrasen

Die wertvollsten Lebensraumkomplexe mit Kalkmagerrasen im Landkreis Haßberge, die zum Großteil als landesweit bedeutsam bewertet werden, befinden sich am Haßbergetrauf. Das FFH-Gebiet beherbergt großflächige Magerrasen mit thermophilen Säumen und im NSG Ebelsberg den größten bayerischen Bestand der Bocks-Riemenzunge (*Himantoglossum hircinum*). Kennzeichnend sind im wärmebegünstigten Maintal die große Zahl an Nachweisen für thermophile Insektenarten (v. a. Hautflügler, mit etlichen in Bayern sonst sehr seltenen Arten). Die Magerrasen sind eingewoben in ein Netz aus mageren Salbei-Glatthaferwiesen, Streuobstwiesen, verbuschten Bereichen, thermophilen Waldsäumen, kleinflächigen Abgrabungen und Weinbergen (ABSP 2001).

Die Magerrasen auf Mergelschichten des Gipskeupers, die durch relativ gute Wasserversorgung, stark wechselnde Basengehalte (teilweise Versauerungszeiger), teils vegetationsarme Rutschungen gekennzeichnet sind, werden auch als Keuperheiden bzw. Gipskeuper-Mergelheiden bezeichnet (u. a. QUINGER et al. 1994).

Überregional und landesweit bedeutsame Trockenstandorte mit Kalkmagerrasen befinden sich auf alten Weinbergen z. B. Kapellenberg und Schmachtenberg bei Zeil und in den Naturschutzgebieten Pfaffenberg und Ebelsberg. Als regional bedeutsame Kalkmagerrasen nach ABSP (2001) gelten der großflächige, strukturreiche Oberhangbereich oberhalb des flurbereinigten Weinbergs (1989) mit Wald, Streuobstwiesen um Ziegelanger und ein Komplex westlich Ebelsbach u. a. mit Sand-Grasnelke (*Armeria elongata*) und Knorpellattich (*Chondrilla juncea*).

Die alten Weinberge zeichnen sich durch hochwertige Strukturen wie Terrassenmauern (Trockenmauern), Treppen und Lesesteinriegel aus. Zahlreiche Untersuchungen belegen den sehr hohen naturschutzfachlichen Wert unbereinigter, extensiv bewirtschafteter und aufgelassener Weinberge. Wie im ABSP dargelegt, sind sie i. d. R. umso wertvoller, je steiler und wärmebegünstigter die Lage (v. a. entlang des Maintals) und je größer die Strukturvielfalt des Hanges ist. Durch kostenintensive Entbuschungsmaßnahmen, Mauerinstandsetzungen und Pflegemahd konnten in den vergangenen Jahren wertvollste Weinbergsstandorte auf Betreiben der Naturschutzbehörden erhalten bzw. in ihrer Vielfalt wiederhergestellt werden, etwa in den Naturschutzgebieten Ebelsberg und Pfaffenberg und am Zeiler Kapellenberg.

Extensivgrünland

Den überwiegenden Teil des Extensivgrünlands bilden die Salbei-Glatthaferwiesen (*Arrhenatheretum elatioris salvietosum*) auf trockenen, basenreicheren Böden. Die typische Nutzungsform ist die zweimalige Mahd. Häufig sind die Wiesen locker mit Obstbäumen überstellt. Der kleinräumige Wechsel der Standortbedingungen im Keuper, die unterschiedliche Nutzungsintensität und -art und die kleinparzellierte Besitzstruktur führen meist zu stark variierenden Grünländern mit zahlreichen Übergängen von blütenreichen zu blütenarmen, von basenreichen zu basenarmen, von trockenen, frischen und feuchteren Ausprägungen.

1.2 Historische und aktuelle Flächennutzungen, Besitzverhältnisse

Archäologische Funde auf dem Kapellenberg über Zeil am Main lassen einen groben Überblick über die lokale Besiedlungsgeschichte erkennen. Bereits in der Mittelsteinzeit (ca. 10.000 - 5.000 v. Chr.) hielten sich durchstreifende Jäger im Bereich des Kapellenbergs auf. Anhand von u. a. Speer- und Pfeilspitzen sowie einfachen landwirtschaftlichen Werkzeugen wurde nachgewiesen, dass sich bereits ab ca. 6.000-4.000 v. Chr. Menschen im näheren Umfeld des FFH-Gebiets niederließen und in der Jungsteinzeit eine einfache Landwirtschaft betrieben (WEISEL 1997).

Als erste der drei am FFH-Gebiet beteiligten Gemeinden wurde Ebelsbach bereits im Jahr 803 urkundlich aufgeführt, während Zeil am Main knappe zwei Jahrhunderte später das erste Mal Erwähnung fand. In den folgenden Jahrhunderten wurden auf den prominenten Bergspornen des Haßbergetraufs Burgen gebaut; so u. a. die Zeiler Burg, an deren ursprünglicher Stelle sich heute die Wallfahrtskirche Zeiler Käppele befindet, oder die Burg Schmachtenberg, deren Ruine bis heute oberhalb von Zeil am Main emporragt.

Der Weinbau wird entlang der Maintalhänge im Umfeld des FFH-Gebiets bereits seit nahezu 1.000 Jahren betrieben, anfänglich vorwiegend von den Mönchen des Bamberger Klosters Michelberg. Dieser große Einfluss spiegelt sich noch heute in den frommen Weinbergsnamen, wie Kapellen- oder Pfaffenberg, wider. Über die Jahrhunderte hinweg gewann und verlor der Weinbau lokal regelmäßig an Bedeutung. Diese Schwankungen standen insbesondere mit Kriegen und Krisenzeiten im Zusammenhang. So wurde der Bewirtschaftung von grundlegenden Nahrungsmitteln wie Getreide in schwierigen Zeiten ein höherer Stellenwert zugesprochen, während in friedlichen Zeiten der Winzerei eine größere Bedeutung zukam. Die Art der Flächennutzung variierte damit konstant zwischen diesen Bewirtschaftungsarten.

Ab dem 18. Jahrhundert wurden zur Vereinfachung der Weinberg-Bewirtschaftung mittels Trockenmauern Terrassen in den steilen Hängen angelegt. Der Mauerbau erfolgte vermutlich häufig unter Verwendung von bereits geschlagenen Steinen der lokalen Burgruinen. Die großflächig noch heute existierenden Mauern bieten bei entsprechender Pflege und Freistellung noch heute vielen wärmeliebenden Tier- und Pflanzenarten Lebensraum.

Die Weinbergsfläche ist über die Jahrzehnte allerdings stark gesunken. Am Beispiel der Gemarkung Zeil sank die rebtragende Fläche von einst knapp 45 ha im 18.-19. Jahrhundert auf derzeit etwa 4 ha Weinanbaufläche (Stand: 2009), und damit nur noch ein knappes Zehntel der einstigen Fläche (LEISENTRITT 2009). Die häufig höheren Anteile Obstbäume auf den Terrassen lassen vermuten, dass Teile der aufgegebenen Weinbergsflächen zumindest zwischenzeitlich für Obstbau verwendet wurden.

Im Jahr 1979 wurde zunächst das Naturschutzgebiet Ebelsberg (STMLU 1979), wenige Jahre später 1986 das Naturschutzgebiet Pfaffenberg (REG. V. UFR. 1986) ausgewiesen, um u. a. die dort vorkommenden seltenen wärmeliebenden Tier- und Pflanzenarten zu schützen. Der wesentliche Teil dieser kleinstrukturierten Biotope, z. B. Treppen und Trockenmauern, Brach- und Rebflächen, Saumzone und Pionierflächen, verdankt seine Existenz der historischen landwirtschaftlichen Flächennutzung.

Offenlandbewirtschaftung

Die Maintalhänge stellen die wärmsten und trockensten Standorte im Landkreis dar, weshalb sie fast durchgängig als Weinberge genutzt wurden. Auszug ABSP 2001: „*Zu Beginn des 9. Jahrhunderts breitete sich in Unterfranken der Weinbau allmählich über das gesamte Maintal und seine Nebentäler aus, so z. B. im Nassach-, Itz- und Baunachtal. Zahlreiche Weinberge wurden jedoch im Dreißigjährigen Krieg zerstört und nicht mehr erneuert. Insgesamt jedoch ging der Weinbau zurück, teilweise aus klimatischen Änderungen, Verarmung des Bodens infolge Erosion, erweiterten Handelsbeziehungen und Änderungen im Geschmack der Bevölkerung (Bevorzugung von Bier und ausländischen Weinen). In den letzten 100 Jahren vollzog sich ein weiterer starker Rückgang.*“ Aktuelle Weinanbauflächen befinden sich größerflächig

in TG .05 am Pfaffenberg. Die steilen, alten, in Terrassen angelegten Weinberge sind durch aufwändige Trockenmauer- und Treppensysteme gekennzeichnet, die hier fischgrätenartig angelegt sind und erhalten wurden. Andere Nutzungsformen wie Obstanbau, Grünland oder Wälder sind hinzugetreten. Streuobstbau wurde insbesondere um die Jahrhundertwende als Folgenutzung für den nicht mehr rentablen Weinbau betrieben. Aus Gründen der Rentabilität und Bewirtschaftungserleichterung wurden die Weinberge oft vergrößert und bereinigt, so dass viele der gewachsenen Strukturen verloren gingen und maschinengerechte Rebanlagen entstanden.

Gewässernutzung

An den kurzen Abschnitten der kleinen Fließgewässer im FFH-Gebiet findet keine Nutzung statt.

Forstgeschichte

Von der großflächigen Abteilung Ebelsschlag (Distrikt III Ebelsbach) des Gemeindewalds Ebelsbach abgesehen, befinden sich nur noch wenige kleine Waldflächen des FFH-Gebiets in kommunalem Besitz. Der überwiegende Teil befindet sich in privater Hand.

Der Gemeindewald Ebelsbach wurde historisch teilflächig als Mittelwald bewirtschaftet, der inzwischen allerdings in Hochwald überführt wurde. Jüngere Eichenbestände wurden aber auch bereits als Hochwald begründet. Einige der Waldflächen des Kommunalwalds sind außerdem mit Forstrechten belastet (REBHAN 2010).

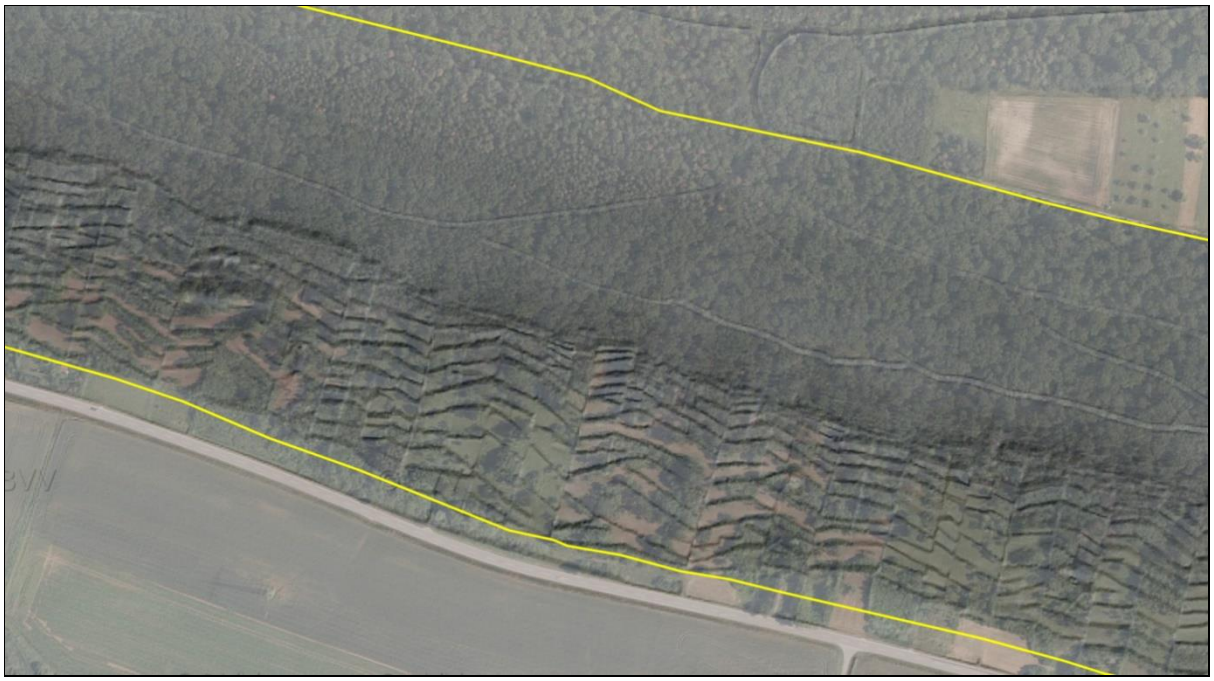

Abb. 5: Luftbild über Reliefkarte: Waldsukzession anTrockenmauern im NSG Ebelsberg (ohne Maßstab, Geobasisdaten: BAYERISCHE LANDESVERMESSUNGSVERWALTUNG)

Ein erheblicher Anteil des Privatwalds im Gebiet entstand durch natürliche Sukzession auf den ehemals wein- und obstbaulich genutzten Hangterrassen. Die durch die verbesserte Wasserhaltefähigkeit frühjahrsfrischen und im Sommer trocken-warmen Verhältnisse auf diesen anthropogen beeinflussten Standorten sind vergleichbar zu Standorten mit strengen Tonen, auf denen sich natürlichweise Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder einstellen.

In Abb. 5 lässt sich am Beispiel des NSG Ebelsberg erkennen, wie weit sich der Laubmischwald seit Aufgabe der wein- und obstbaulichen Nutzung von der ehemaligen Weinberg-Oberkante bereits in die Terrassenstruktur hineinentwickelt hat. Diese meist noch jungen Bestände sind von einem lichten Kronendach und einer dichten Strauchschicht geprägt. I. d. R. ist im Bereich der Trockenmauern aufgrund mangelnder Befahrbarkeit keine regelmäßige forstwirtschaftliche Nutzung dieser Flächen erkennbar.

Die Waldflächen abseits der (ehemaligen) Weinbergsflächen sind i. A. bereits ältere Wirtschaftswälder. Diese sind meist Wälder mit höherem Buchen- und Nadelholzanteil, insbesondere Europäische Lärche und Wald-Kiefer, oder Wälder mit aufgrund ihrer Bewirtschaftungsgeschichte erhöhten Eichen-Anteilen mit den dienenden Baumarten Hainbuche und Winterlinde.

Natura 2000

Das FFH-Gebiet 6029-373 Maintalhänge zwischen Stettfeld und Zeil stellt ein an den Maintalhängen gelegenes Trockenbiotop-Verbundnetz aus extensiv genutzten Wiesen, Kalkmagerrasen, Säumen und Eichen-Hainbuchenwäldern dar. Es beherbergt einen außergewöhnlich hohen Arten- und Vegetationstypenreichtum mit dem größten Bocks-Riemenzungen-Vorkommen in Bayern. Die historischen Weinbergslagen mit Sandsteintrockenmauern sind als Lebensräume xerothermophiler Pflanzen- und Tierarten naturschutzfachlich äußerst hochwertig. Der Verbundcharakter mit weiteren nahegelegenen Komplexbiotopen und FFH-Gebieten unterstreicht die landesweite und überregionale Bedeutung des Gebiets.

Teilgebiet	Größe (ha)	Lage
.01	14,36	Zwischen Stettfeld und Lauter
.02	4,16	Am östlichen Ortsrand von Stettfeld
.03	66,86	Ebelsberg und Kohlberg zwischen Stettfeld und Ebelsbach
.04	30,24	Maintalhänge zwischen Ebelsbach und Steinbach
.05	77,08	Maintalhänge zwischen Steinbach und Zeil a. Main
Summe:	**192,70**	

Tab. 1: Teilgebiete im FFH-Gebiet 6029-373 Maintalhänge zwischen Stettfeld und Zeil

Aktuelle Waldbesitzverhältnisse

Die folgenden Prozentangaben zum Flächenanteil der Waldbesitzarten basieren auf Daten der forstlichen Übersichtskartierung für den Landkreis Haßberge (BAYSTMELF 2018):

Besitzart (Waldbesitzer)	Flächenanteil
Kommunalwald (Gemeinden Ebelsbach, Stettfeld, Zeil am Main)	47 %
Privatwald	53 %

Tab. 2: Waldbesitzverhältnisse im FFH-Gebiet 6029-373

1.3 Schutzstatus (Schutzgebiete, gesetzl. geschützte Biotope u. Arten)

Schutzgebiete

Im FFH-Gebiet liegen folgende nach Naturschutzgesetz geschützte Teile von Natur und Landschaft sowie Natura 2000-Gebiete:

Schutzstatus	**Name**	**Nummer**	**Fläche** [Hektar]
Naturpark	Haßberge	NP-00003	81.721,61
Landschafts-schutzgebiet	LSG innerhalb des Naturparks Hassberge (ehemals Schutzzone)	LSG-00573.01	56.385,96
Naturschutzgebiet	Ebelsberg	NSG-00122.01	49,10
Naturschutzgebiet	Pfaffenberg	NSG-00289.01	20,14
Vogelschutzgebiet	Hassbergetrauf und Bundorfer Wald	SPA 5728-471	9.368,02

Tab. 3: Schutzgebiete innerhalb des FFH-Gebiets (LFU 2020)

Gesetzlich geschützte Biotope

Offenland

Im SDB des Gebiets genannte Offenland-Lebensraumtypen, die nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG geschützt sind:

- LRT 6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien *Festuco-Brometalia*)
- LRT 6210* Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (*Festuco-Brometalia*) (* besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)
- LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)

Wald

Im Wald wird keine Biotopkartierung durchgeführt. Deshalb werden auf den Karten in den Waldflächen auch keine gesetzlich geschützten Biotope nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG dargestellt. Ein Teil dieser Biotope ist jedoch zugleich Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-RL und wird, soweit vorhanden, als solcher dargestellt.

Sehr kleinstandörtlich sind am flachgründigen trockenwarmen Oberhang des Ebelsbergs nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG geschützte Wälder und Gebüsche trockenwarmer Standorte, mit u. a. Eichen (*Quercus spec.*), Elsbeere (*Sorbus torminalis*), Feldahorn (*Acer campestre*), Rispige Graslilie (*Anthericum ramosum*), Schwalbenwurz (*Vincetoxicum hirundinaria*) und Schwarzwerdender Platterbse (*Lathyrus niger*), aufzufinden. Vorkommen außerhalb des LRT 9170 wurden bei der aktuellen Kartierung nicht erfasst.

Gesetzlich geschützte Arten

In folgender Tabelle ist eine Auswahl der durch Recherchen (in der ASK-Datenbank sind insgesamt 828 Arten genannt, darunter über 140 Bienen-, 270 Schmetterlings-, 120 Spinnen- und 100 Pflanzenarten) und bei den Kartierarbeiten festgestellten gesetzlich geschützten Arten mit dem entsprechenden Schutzstatus nach Bundesnaturschutzgesetz dargestellt. Die Tabelle erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Natura 2000[1]	Schutz[2]	jüngste Quellenangabe[3]
Säugetiere				
Braunes Langohr	*Plecotus auritus*	FFH IV	streng	2016
Graues Langohr	*Plecotus austriacus*	FFH IV	streng	1995
Mopsfledermaus	*Barbastella barbastellus*	FFH II+IV	streng	2018
Großes Mausohr	*Myotis myotis*	FFH II+IV	streng	2018
Bechsteinfledermaus	*Myotis bechsteinii*	FFH II+IV	streng	2016
Fransenfledermaus	*Myotis nattereri*	FFH IV	streng	2016
Wasserfledermaus	*Myotis daubentonii*	FFH IV	streng	2015
Vögel				
Mäusebussard	*Buteo buteo*		streng	1999
Sperber	*Accipiter nisus*		streng	1999
Rotmilan	*Milvus milvus*	SPA I	streng	1980
Schwarzmilan	*Milvus migrans*	SPA I	streng	1980
Wespenbussard	*Pernis apivorus*	SPA I	streng	1980
Turmfalke	*Falco tinnunculus*		streng	1999
Ringeltaube	*Columba palumbus*		bes.	1999
Kuckuck	*Cuculus canorus*	SPA Z	bes.	1999
Grauspecht	*Picus canus*	SPA I	streng	1980
Wendehals	*Jynx torquilla*	SPA Z	streng	1999
Baumpieper	*Anthus trivialis*	SPA Z	bes.	1999
Neuntöter	*Lanius collurio*	SPA I	bes.	1999
Zaunkönig	*Troglodytes troglodytes*		bes.	1999
Heckenbraunelle	*Prunella modularis*		bes.	1999
Gartengrasmücke	*Sylvia borin*	SPA Z	bes.	1999
Mönchsgrasmücke	*Sylvia atricapilla*	SPA Z	bes.	1999
Klappergrasmücke	*Sylvia curruca*	SPA Z	bes.	1999
Dorngrasmücke	*Sylvia communis*	SPA Z	bes.	1999
Fitis	*Phylloscopus trochilus*	SPA Z	bes.	1999
Trauerschnäpper	*Ficedula hypoleuca*	SPA Z	bes.	1999
Gartenrotschwanz	*Phoenicurus phoenicurus*	SPA Z	bes.	1999
Hausrotschwanz	*Phoenicurus ochruros*	SPA Z	bes.	1999
Goldammer	*Emberiza citrinella*		bes.	1999
Girlitz	*Serinus serinus*		bes.	1999
Stieglitz	*Carduelis carduelis*		bes.	1999
Bluthänfling	*Carduelis cannabina*	SPA Z	bes.	1999
Reptilien				
Zauneidechse	*Lacerta agilis*	FFH IV	streng	1985
Schlingnatter	*Coronella austriaca*	FFH IV	streng	1992

[1] FFH II+IV = Art ist in Anhang II und/oder IV der FFH-RL genannt, SPA I = Art ist in Anhang I der Vogelschutzrichtlinie genannt, SPA Z = Art ist eine Zugvogelart gem. Art. 4, Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie

[2] Schutz gem. Bundesnaturschutzgesetz: bes. = besonders geschützt, streng = streng geschützt

[3] Die Jahreszahl bezieht sich bei Recherchen auf den Stand in Datenbanken etc. und ist nicht mit dem Datum des letzten Vorkommens der Art gleichzusetzen, da spätere Nachweise hier oft nicht dokumentiert sind.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Natura 2000[1]	Schutz[2]	jüngste Quellen-angabe[3]
Amphibien				
Feuersalamander	*Salamandra salamandra*		bes.	2002
Käfer				
Feld-Sandlaufkäfer	*Cicindela campestris*		bes.	1998
Leder-Laufkäfer	*Carabus coriaceus*		bes.	1998
Blauer Großlaufkäfer	*Carabus intricatus*		bes.	1998
Hain-Laufkäfer	*Carabus nemoralis*		bes.	1996
Nashornkäfer	*Oryctes nasicornis*		bes.	1986
Kugelhalsbock	*Dinoptera collaris*		bes.	1996
Weißbindiger Widderbock	*Chlorophorus sartor*		bes.	1996
Zweibindiger Schmalbock	*Stenurella bifasciata*		bes.	1996
Gefleckter Schmalbock	*Leptura maculata*		bes.	1996
Schwarzschwänziger Schmalbock	*Stenurella melanura*		bes.	1996
Schwarzer Schmalbock	*Stenurella nigra*		bes.	1996
Zottiger Bienenkäfer	*Trichodes alvearius*		bes.	1996
Schmetterlinge				
Quendel-Ameisenbläuling	*Phengaris arion*	FFH IV	streng	1987
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	*Phengaris nausithous*	FFH II+IV	streng	1977
Nachtkerzenschwärmer	*Proserpinus proserpina*	FFH IV	streng	1986
Kleiner Würfel-Dickkopffalter	*Pyrgus malvae*		bes.	1998
Goldene Acht	*Colias hyale*		bes.	2000
Kleiner Feuerfalter	*Lycaena phlaeas*		bes.	1997
Schwefelvögelchen	*Lycaena tityrus*		bes.	2007
Violetter Feuerfalter	*Lycaena alciphron*		bes.	2004
Alexis-Bläuling	*Glaucopsyche alexis*		bes.	2008
Argus-Bläuling	*Plebeius argus*		bes.	2004
Kronwicken-Bläuling	*Plebeius argyrognomon*		bes.	1999
Kleiner Sonnenröschen-Bläuling	*Polyommatus agestis*		bes.	2007
Kleiner Esparsetten-Bläuling	*Polyommatus thersites*		bes.	2004
Hauhechel-Bläuling	*Polyommatus icarus*		bes.	1998
Feuriger Perlmuttfalter	*Argynnis adippe*		bes.	1997
Magerrasen-Perlmutterfalter	*Boloria dia*		bes.	1998
Großer Fuchs	*Nymphalis polychloros*		bes.	1997
Weißbindiges Wiesenvögelchen	*Coenonympha arcania*		bes.	2004
Kleines Wiesenvögelchen	*Coenonympha pamphilus*		bes.	2004
Rundaugen-Mohrenfalter	*Erebia medusa*		bes.	1999
Spanische Flagge	*Euplagia quadripunctaria*	FFH II	-	2018
Beifleck-Rotwidderchen	*Zygaena loti*		bes.	2002
Kleines Fünffleck-Widderchen	*Zygaena viciae*		bes.	2002
Gewöhnliches Widderchen	*Zygaena filipendulae*		bes.	1999
Pflanzen				
Bocks-Riemenzunge	*Himantoglossum hircinum*		bes.	2018
Bienen-Ragwurz	*Ophrys apifera*		bes.	2016
Helm-Knabenkraut	*Orchis militaris*		bes.	2007
Kleines Knabenkraut	*Orchis morio*		bes.	1998
Brand-Knabenkraut	*Orchis ustulata*		bes.	2018
Weiße Waldhyazinthe	*Platanthera bifolia s. l.*		bes.	1982
Knöllchen-Steinbrech	*Saxifraga granulata*		bes.	1986

Tab. 4: Im FFH-Gebiet nachgewiesene gesetzlich geschützte Arten – Auswahl (Quelle: ASK, Datenstand 06.03.2018, ergänzt)

Sonstige Schutzkategorien und Waldfunktionen

Nach der Waldfunktionskartierung (BAYSTMELF 2018) weist der Wald im FFH-Gebiet – anteilig an der Gesamt-Waldfläche – folgende **Waldfunktionen** auf:

Wald mit besonderer Bedeutung…

- als Erholungswald (Stufe I und II) (64 %)
- für den Bodenschutzwald (62 %)
- als Lebensraum, Landschaftsbild, Genressource und historisch wertvoller Waldbestand (57 %)
- als regionaler Klimaschutzwald (34 %)
- als lokaler Klimaschutz-, Immisionsschutz- und Lärmschutzwald (28 %)

Am Hang über dem Ortsteil Schmachtenberg der Stadt Zeil am Main befindet sich innerhalb des FFH-Gebiets das Bodendenkmal „Untertägige Bauteile der mittelalterlichen Burgruine ‚Schmachtenberg'" (BAYER. LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE 2019).

Östlich von Stettfeld befindet sich im Teilgebiet 6029-373.01 zu geringem Anteil (ca. 3,4 ha) eine Teilfläche der Schutzzone III des Wasserschutzgebiets Stettfeld.

2 Datengrundlagen, Erhebungsprogramm und -methoden

Für die Erstellung des Managementplans wurden folgende Grundlagen-Daten genutzt:

- Standarddatenbogen für das FFH-Gebiet 6029-373 Maintalhänge zwischen Stettfeld und Zeil (LFU 2016a)
- Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet 6029-373 Maintalhänge zwischen Stettfeld und Zeil (LFU 2016b)
- Daten aus dem Bayerischen Fachinformationssystem Naturschutz (LFU 2020)
  - Artenschutzkartierung (ASK), Punktnachweise
  - Arten- und Biotopschutzprogramm, ABSP
  - Flachlandbiotopkartierung
  - Karte und Informationen über Schutzgebiete
  - Potenzielle natürliche Vegetation
  - Bayern-Netz-Natur-Projekte
- Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns (LFU 2016c)
- Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste (LFU 2003)
- Geologische Karte von Bayern, Maßstab 1:25.000, Blatt 6030 Eltmann (LFU 2013)
- Waldfunktionskarte für den Landkreis Haßberge (BAYSTMELF 2018)
- Forstliche Übersichtskarte über die Waldbesitzarten, Landkreis Haßberge (BAYSTMELF 2018)
- Forstbetriebs- und Standortskarten der Stadt Zeil a. Main (BÜHL 2010), der Gemeinde Ebelsbach (REBHAN 2010) und der Gemeinde Stettfeld (REBHAN 2003)
- Kartieranleitungen für Lebensraumtypen nach Anhang I und Arten nach Anhang II der FFH-RL (vgl. Abschnitt 8.1 im Literaturverzeichnis) sowie der Bestimmungsschlüssel für Flächen nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG (LFU 2012b)

Die Schutzgüter (Lebensraumtypen nach Anhang I und Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet) wurden nach den genannten Anweisungen kartiert und bewertet. Letzteres ist erforderlich, um festzustellen, ob die Schutzgüter in dem von der EU geforderten günstigen Erhaltungszustand sind.

Die Bewertung in eine von den drei im Folgenden genannten Stufen ist die Grundlage für die Planung der notwendigen und wünschenswerten Erhaltungsmaßnahmen.

Allgemeine Bewertungsgrundsätze und Darstellung des Erhaltungszustands

Die Bewertung des Erhaltungszustands richtet sich nach den in der Arbeitsanweisung und in den Kartieranleitungen (vgl. Kapitel 8.1) dargestellten Bewertungsmerkmalen.

Für die Dokumentation des Erhaltungszustandes der jeweiligen **Lebensraumtypen** und spätere Vergleiche im Rahmen der regelmäßigen Berichtspflicht gem. Art. 17 FFH-RL ist neben der Abgrenzung eine Bewertung des Erhaltungszustands erforderlich. Diese erfolgt im Sinne des dreiteiligen Grund-Schemas der Arbeitsgemeinschaft Naturschutz der Landes-Umweltministerien (LANA); bei Wald-Lebensraumtypen werden diese Stufen ggf. mit + oder − weiter differenziert:

Kriterium	A	B	C
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mäßige bis durchschnittliche Ausprägung
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	lebensraumtypisches Arteninventar vorhanden	lebensraumtypisches Arteninventar weitgehend vorhanden	lebensraumtypisches Arteninventar nur in Teilen vorhanden
Beeinträchtigungen	keine/gering	mittel	stark

Tab. 5: Allgemeines Bewertungsschema für Lebensraumtypen in Deutschland (Beschluss der LANA auf ihrer 81. Sitzung im Sept. 2001 in Pinneberg)

Die Bewertung des Erhaltungszustands gilt analog für die **Arten** des Anhangs II der FFH-RL:

Kriterium	A	B	C
Habitatqualität (artspezifische Strukturen)	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mäßige bis durchschnittliche Ausprägung
Zustand der Population	gut	mittel	schlecht
Beeinträchtigungen	keine/gering	mittel	stark

Tab. 6: Allgemeines Bewertungsschema für Arten in Deutschland (Beschluss der LANA auf ihrer 81. Sitzung im Sept. 2001 in Pinneberg)

Aus den einzelnen Bewertungskriterien wird der gebietsbezogene Erhaltungszustand ermittelt:

	A	B	C
Erhaltungszustand	sehr gut	gut	mittel bis schlecht

Tab. 7: Wertstufen für den Erhaltungszustand der Lebensraumtypen und Arten (LAMBRECHT et al. 2004)

Für die Darstellung der einzelnen Bewertungskriterien und des gesamten Erhaltungszustands der Schutzgüter nach Anhang I und II der FFH-Richtlinie werden Ampelfarben verwendet. Dunkelgrün signalisiert einen sehr guten bzw. hervorragenden Zustand (A), hellgrün einen guten Zustand (B) und rot einen mittleren bis schlechten Erhaltungszustand (C).

Die Bewertung der Wald-Lebensraumtypen und -Arten erfolgt jeweils für die gesamte Lebensraumtypenfläche bzw. das gesamte Habitat im Gebiet, während bei den Offenland-Lebensraumtypen und -Arten jede Einzelfläche bzw. jedes Teilvorkommen getrennt bewertet wird.

Kartierung der Offenland-Lebensraumtypen

Arbeitsgrundlagen waren die Kartieranleitungen des Bayerischen Landesamts für Umwelt (LFU 2018), der Bestimmungsschlüssel für Flächen nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG (LFU 2018) sowie die Mustergliederung zur Fertigung von Managementplänen in NATURA 2000-Gebieten (LWF 2004), ergänzt bzw. präzisiert durch Vorgaben der REGIERUNG VON UNTERFRANKEN.

Die Erfassung und Bewertung der Lebensraumtypen im Offenland wurde nach der derzeit gültigen bayerischen Methodik in Verbindung mit der Aktualisierung der Biotopkartierung flächendeckend nach den o. g. Kartieranleitungen durchgeführt.

Die Kartierung der Offenland-Lebensraumtypen erfolgte in der Zeit vom 09.05.2018 bis 26.09.2018. Die extreme Trockenheit im Jahr 2018 erschwerte die Kartierung in hohem Maß. Nach dem ersten Schnitt war der Aufwuchs in den Wiesen sehr dürftig, zum Teil konnten manche Arten erst im September wieder festgestellt werden. Der Nachweis von Orchideen scheiterte häufig daran, dass die Pflanzen nicht zum Austrieb kamen oder sofort vertrockneten. In die Einordnung bzw. Bewertung von Lebensraumtypen konnten Nachweise von Gebietskennern (CLAUS HAUBENSACK, ROBERT LAUER, OTTO ELSNER, BERNHARD REISER, FRITZ HALLWIRTH, 2019) herangezogen werden.

Kartierung der Offenland-Arten

Die Kartierung und Bewertung der nach Anhang II zu schützenden Arten des Offenlands erfolgte entsprechend den jeweiligen Anweisungen (LWF & LFU 2007, 2008).

Die Kartierung der Offenland-Arten erfolgte in der Zeit vom 10.07.2018 bis 30.08.2018.

Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea [Glaucopsyche] nausithous*)

Methode: Erfassung nur bei trockenem und windstillem Wetter, mind. 18°C, max. 50 % Bewölkung, Begang zwischen 10.00 und 17.00 Uhr. Jede Fläche wird zur Hauptflugzeit Anfang/Mitte Juli bis Mitte August kontrolliert. Evtl. ist zur phänologischen Eichung eine Vorbegehung notwendig. Die relative Häufigkeit der Falter wird durch Transekte erfasst. Dabei werden die Vorkommensflächen schleifenförmig oder linear abgelaufen und alle beobachteten Imagines protokolliert. Anschließend wird der Gesamtbestand hochgerechnet. Insgesamt werden zwei Begehungen während des Flugzeit-Höhepunktes (die zweite in ca. einwöchigem Abstand, bei Schlechtwetterperioden entsprechend länger) durchgeführt. Die maximale Anzahl an Individuen fließt in die Bewertung ein. Sofern keine zufriedenstellende Hochrechnung der Individuenzahlen möglich ist, ist eine standardisierte Größenklassenabschätzung vorzunehmen.

Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*)

Methode: Suche nach Faltern in potenziellen Saughabitaten in Transekten i. d. R. entlang möglichst dauerhaft bestehender (linearen) Strukturen (z. B. Waldränder, Forstwege, Gräben). Erfassungszeitraum ist der Flugzeit-Höhepunkt. i. d. R. Ende Juli bis ca. 25. August (bzw. an Jahreswitterungsverlauf angepasst). Erfassung erfolgt mit 1 bis 2 Begängen im Abstand von mind. 1 Woche bei günstiger Witterung (sonnig und kein starker Wind). Eine zweite Begehung kann notwendig sein, wenn die Witterungsbedingungen zur Flugzeit insgesamt nicht optimal sind. Je Transekt wird die Anzahl beobachteter Falter notiert. Bei größeren Habitaten mit mehreren Transekten wird die Anzahl der Falter addiert. Bei zwei Begehungen wird der Maximalwert für die Bewertung herangezogen.

Schwierigkeiten bei der Erfassung

Der extrem trockene Sommer wirkte sich auf den Blühaspekt der Nektarpflanzen der Falter aus. Vielerorts verwelkten die Nektarpflanzen früher und der Aufwuchs nach der Mahd verzögerte sich oder fiel weitgehend aus.

Kartierung der Wald-Lebensraumtypen

Die Kartierung der Wald-Lebensraumtypen wurde nach den Vorgaben des Handbuchs der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL in Bayern (LFU & LWF 2018) im Jahr 2019 durchgeführt. Danach erfolgt die Ausscheidung von Wald-Lebensraumtypen vorrangig nach dem Standort und der Baumartenzusammensetzung. Folgende Kartiervorgaben für Wald-Lebensraumtypen sind dabei besonders zu beachten:

- Hauptbaumarten mind. 30 % Anteil, davon mind. 10 % in der Oberschicht (Rest aus Mittelschicht).
- Haupt- plus Nebenbaumarten mind. 70 % Anteil.
- Gesellschaftsfremde Baumarten max. 30 % Anteil, davon max. 20 % nicht heimische gesellschaftsfremde Baumarten.

Arbeitsgrundlage waren neben den Datengrundlagen Orthofotos im Maßstab 1:5.000.

Die Lebensraumtypen werden als Ganzes bewertet. Eine Ausscheidung von Bewertungseinheiten erfolgte nicht, da weder fachliche noch räumliche Unterschiede vorliegen.

Die bewertungsrelevanten Parameter für die Lebensraumtypen 9110 und 9130 wurden aufgrund der geringen Flächengröße in 2019 durch sogenannte Qualifizierte Begänge (QB) erhoben.

Die Parameter des großflächig auftretenden Lebensraumtypen 9170 wurden im Winter 2019/2020 über eine Stichprobeninventur mit 88 auswertbaren Probekreisen erhoben. Die Anteile der Baumarten der Ober- und Mittelschicht wurden bei der Inventur je Probekreis durch eine Winkelzählprobe mit dem Spiegelrelaskop ermittelt.

Die einzelnen Bewertungsmerkmale der Kriterien Habitatstrukturen und Lebensraumtypisches Arteninventar, die im Zuge von Qualifizierten Begängen erhoben wurden, werden in eine interne Inventur-Datenbank eingegeben und anschließend EDV-gestützt ausgewertet. Bei Wald-Lebensraumtypen werden die Bewertungsstufen ggf. mit + oder − weiter differenziert.

Unter dem Bewertungsmerkmal Habitatstrukturen werden die Baumartenanteile als Anteile der Klassen Haupt-, Neben-, Pionierbaumarten, heimische und nicht heimische gesellschaftsfremde Baumarten betrachtet. Im Gegensatz dazu spielt für das Bewertungsmerkmal lebensraumtypisches Arteninventar die Vollständigkeit der natürlich vorkommenden Baumarten die ausschlaggebende Rolle. Dabei wird die Klasse Nebenbaumart noch weiter differenziert in Nebenbaumarten i. e. S., obligatorische Begleitbaumarten (= regelmäßig auftretend, aber von Natur aus selten) und sporadische Begleitbaumarten (= nicht in allen Waldgebieten vertreten). Als Referenzbaumarten, die für die Bewertung des Baumarteninventars maßgeblich sind, gelten die Kategorien Hauptbaumart, Nebenbaumart i. e. S und obligatorische Begleitbaumart. Die Referenzlisten der lebensraumtypischen Baumarten, differenziert nach Baumarten-Kategorien, sind in der Anlage 7 (LWF 2019) der Arbeitsanweisung (LWF 2004) festgelegt.

Für die Bewertung des Arteninventars der Bodenvegetation wurden je Lebensraumtyp mehrere Vegetationsaufnahmen durchgeführt. Die Listen der hierbei erfassten lebensraumtypischen Referenzpflanzen (Anhang V des Handbuches der Lebensraumtypen, LFU & LWF 2018) wurden ggf. um weitere, während der Kartierbegänge gefundene Arten ergänzt.

Bei dem Bewertungsmerkmal Beeinträchtigungen spielen sowohl konkrete Gefährdungen als auch schleichende Verschlechterungen eine Rolle. Erfasst werden nur die erheblichen, d. h. den Lebensraumtyp gefährdenden Beeinträchtigungen. Entscheidend für die Bewertung ist die Erheblichkeit der Beeinträchtigung, nicht das Vorhandensein des entsprechenden auslösenden Faktors. Die Bewertung der einzelnen Beeinträchtigungen erfolgt gutachtlich, wobei i. d. R. das am schlechtesten bewertete Merkmal den Gesamtwert bestimmt.

Der Gesamtwert des gebietsbezogenen Erhaltungszustands eines Lebensraumtyps wird i. d. R. durch eine gleichrangige Bewertung der Kriterien Habitatstrukturen, lebensraumtypisches Arteninventar und Beeinträchtigungen hergeleitet. Es gilt jedoch die Regel, dass das Kriterium Beeinträchtigungen nicht zu einer Aufwertung des Gesamtwertes führen darf. Wäre

dies der Fall, errechnet sich der Gesamtwert nur aus dem Mittel der Bewertungen bei Habitatstrukturen und lebensraumtypischem Arteninventar (LWF 2004).

Für eine detaillierte Darstellung der Erfassungs- und Bewertungsmethodik wird auf die Anweisung für die FFH-Inventur (LWF 2007) und die Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten (LWF 2004) verwiesen.

Kartierung der Wald-Arten

Die Kartierung der auftretenden Anhang-II-Arten erfolgte nach der jeweiligen Kartieranleitung (LWF & LFU 2014a, b, c).

Die Bewertung der Winterquartiere und der lokalen Population von Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*), Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) und dem Großen Mausohr (*Myotis myotis*), sowie die Bewertung der Wochenstuben des Großen Mausohrs übernahm die Koordinationsstelle Fledermausschutz Nordbayern (HAMMER 2018).

Für das Große Mausohr wurde vom RKT parallel zur Lebensraumtypenkartierung 2019 das Jagdhabitat (i. W. durchfliegbare Waldflächen ab 40 Jahren mit gering ausgeprägter Kraut- und Strauchschicht) kartiert und bewertet. Dabei wurde außerdem der Anteil des Jagdhabitats mit besonderer Qualität (i. W. Wälder mit Laubholzanteil > 50 % möglichst bewuchsfreiem Boden) angeschätzt.

3 Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie

Die Lebensraumtypen im FFH-Gebiet 6029-373 Maintalhänge zwischen Stettfeld und Zeil nehmen eine Gesamtfläche von rund 139 ha ein und haben damit einen Anteil von ungefähr 72 % an der Gebietskulisse (192,70 ha).

Rund 81 % der Gesamt-Waldfläche von 116 ha erfüllt die Kartierkriterien für die Ausscheidung eines Wald-Lebensraumtyps (ca. 94 ha). Die sonstigen Waldflächen sind i. W. Waldflächen oder Sukzessionsstadien mit zu hohem Anteil gesellschaftsfremder Baumarten, häufig Bergahorn, Waldkiefer, oder die nicht-heimische Baumart Robinie.

Im Rahmen der Offenland-Erhebungen wurden ca. 46 ha als Lebensraumtyp ausgewiesen. Bezogen auf die Gebietskulisse entspricht das einem Anteil von etwa 24 %, auf die gesamte Offenlandfläche (ca. 77 ha) einem Anteil von knapp 60 %.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Flächengrößen und Flächenanteile der einzelnen Lebensraumtypen im Untersuchungsgebiet wieder:

FFH-Code	Lebensraumtyp nach Anhang I FFH-RL	Anzahl Teilflächen	Fläche [ha]	%-Anteil am Teil-Gebiet 100 %=192,70 ha
im SDB genannte Lebensraumtypen		**115**	**139,33**	**72,30 %**
davon im Offenland:		97	45,77	23,75 %
und im Wald:		18	93,56	48,55 %
6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (*Festuco-Brometalia*)	19	4,00	2,07 %
6210*	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (*Festuco-Brometalia*), (*besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)	11	19,93	10,34 %
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)	67	21,84	11,34 %
9110	Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*)	1	1,87	0,97 %
9130	Waldmeister- Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*)	2	3,94	2,04 %
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (*Galio-Carpinetum*)	15	87,75	45,54 %

Tab. 8: Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie im Untersuchungsgebiet (* = prioritärer Lebensraumtyp)

3.1 Im SDB genannte und im Gebiet vorkommende Lebensraumtypen

3.1.1 LRT 6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (*Festuco-Brometalia*)

Kurzcharakterisierung

Der Lebensraumtyp umfasst Kalk-Trockenrasen auf natürlich waldfreien Standorten sowie die sekundär, durch extensive Beweidung oder Mahd entstandenen Kalk-Halbtrockenrasen. Es handelt sich um sehr artenreiche Rasengesellschaften submediterraner bis subkontinentaler Prägung. Die meist süd- bis westexponierten wärmebegünstigten Standorte sind niederschlagsarm. Brachgefallene Bestände zeigen oft Übergänge zu thermophilen Säumen, die in der Regel ebenfalls zum Lebensraumtyp gehören.

Die gebietspezifische Ausprägung der Kalkmagerrasen entspricht dem Typus der Keuper-Mergel-Heiden. Das Arteninventar ist gekennzeichnet u. a. durch Aufrechte Trespe *(Bromus erectus*), Frühlings-Segge (*Carex caryophyllea*), Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*), Blutroten Storchschnabel (*Geranium sanguineum*), Hirschwurz (*Peucedanum cervaria*), Berg-Haarstrang (*Peucedanum oreoselinum),* Schopfiges Kreuzblümchen (*Polygala comosa*) und Arznei-Thymian (*Thymus pulegioides*).

Vorkommen und Verbreitung in Deutschland und Bayern

Kalk-Trockenrasen und -Halbtrockenrasen sind mit ihren Untertypen in weiten Teilen Deutschlands verbreitet. Sie fehlen in den küstennahen Bereichen Nord- und Nordwestdeutschlands sowie einigen Mittelgebirgen mit saurem Untergrund (z. B. Schwarzwald, Bayerischer Wald, Erzgebirge). Nach Süden und v. a. im Umfeld der Alpen nimmt ihr Artenreichtum zu. Der Lebensraumtyp hat in Bayern seine Schwerpunkte in den Naturräumlichen Haupteinheiten Mainfränkische Platten, Schwäbische und Fränkische Alb sowie Schwäbisch-Bayerische Voralpen.

Vorkommen und Flächenumfang im FFH-Gebiet

Der Lebensraumtyp 6210 wurde im FFH-Gebiet in 19 Einzelvorkommen mit insgesamt 20 Einzelbewertungen schwerpunktmäßig in den TG .04 und .05 erfasst. In 10 Einzelflächen liegt der Anteil des LRT 6210 unter 100 %; dabei sind z. B. kartografisch nicht trennbare Komplexe mit dem LRT 6510 oder den Biotoptypen Magerer Altgrasbestand (GB00BK) und Gebüsch (WX00BK) vorzufinden. In der Gesamtbewertung ist 5-mal der Wert „sehr gut“ vertreten, 7-mal der Wert „gut“ und 8-mal der Wert „mittel bis schlecht“. Insgesamt umfasst der LRT eine Gesamtflächengröße von rund 4,0 ha.

Ein sehr guter Erhaltungszustand wurde auf einer Fläche von 1,8 ha festgestellt, ein guter Erhaltungszustand auf 1,7 ha. Nur 0,5 ha zeigen eine mittlere bis schlechte Bewertung.

Abb. 6: Kalk-Trockenrasen (LRT 6210) am Ebelsberg (Foto: H. BÖSCHE)

Bewertung des Erhaltungszustandes

Die 19 Einzelvorkommen des LRT 6210 mit insgesamt 20 Einzelbewertungen wurden wie folgt bewertet:

Biotopnummer	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Arteninventar	Bewertung Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
5929-1016-001	A	A	B	A
5929-1016-001	A	A	A	A
5929-1016-006	B	B	B	B
5929-1016-009	C	C	C	C
5929-1017-001	B	B	B	B
5929-1018-003	A	A	A	A
5929-1018-004	C	C	B	C
5929-1018-005	C	C	B	C
5929-1018-009	C	C	C	C
5929-1018-011	A	A	A	A
6029-1073-004	B	C	B	B
6029-1076-002	A	B	A	A
6029-1076-005	B	B	C	B
6029-1076-008	C	C	C	C
6029-1077-004	B	B	B	B
6030-1506-002	C	C	C	C
6030-1504-009	B	C	B	B
6029-1076-001	C	C	B	C

Biotopnummer	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Arteninventar	Bewertung Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
6029-1075-006	B	C	B	B
6029-1074-002	C	C	B	C

Tab. 9: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 6210

Die Bewertung des LRT wird anhand der Bewertungskriterien für die drei Parameter Habitatstrukturen, Arteninventar und Beeinträchtigungen wie folgt vorgenommen:

LEBENSRAUMTYPISCHE HABITATSTRUKTUREN

Die Bewertung der Habitatstrukturen der einzelnen Teilflächen des LRT erfolgt nach LFU (2018d):

Merkmal	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	**A**	**Lebensraumtypische Kräuter und Zwergsträucher mit Deckung von mindestens 3b Grasschicht mit lockerem Bestandesschluss, mit auffallend hohem Anteil an Niedergräsern (z. B. kleinwüchsige Carex-Arten).** Trockene Ausbildungen (*Xerobromion*) enthalten eng zusammen-hängende, miteinander verbundene, (halb)offene, steinige Bodenstellen mit LRT-spezifischer Moos- und Flechtenvegetation.	5
	B	**Lebensraumtypische Kräuter und Zwergsträucher mit Deckung von mindestens 3a Grasschicht mit mäßig dichtem Bestandesschluss, Niedergräser vorhanden und regelmäßig eingestreut.** In trockenen Ausbildungen (*Xerobromion*) sind (halb)offene, steinige Bodenstellen mit LRT-spezifischer Moos- und Flechtenvegetation noch regelmäßig vorhanden, ihr innerer Zusammenhang besteht nur teilweise.	7
	C	**Lebensraumtypische Kräuter und Zwergsträucher mit Deckung < 3a Grasschicht mit dichtem Bestandesschluss, Niedergräser fehlend oder nur in geringer Beimengung.** In trockenen Ausbildungen (*Xerobromion*) nur unregelmäßig-kleinflächiges, meist zusammen-hangloses Auftreten der offenen und halboffenen steinigen Bodenstellen.	8

Tab. 10: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 6210

In den 8 Vorkommen mit dem Wert C ist die Deckung der lebensraumtypischen Kräuter durch fehlende Nutzung kleiner als 3a (25-37 %). In den Brachen ist die Grasnarbe geschlossen und oft verfilzt, vorherrschendes Gras ist häufig Fieder-Zwenke (*Brachypodium pinnatum*).

Kalkmagerrasen mit dem Wert B (Deckung der lebensraumtypischen Kräuter mindestens 25 %) und dem Wert A (Deckung der lebensraumtypischen Kräuter mindestens 38 %) werden regelmäßig ein Mal pro Jahr gemäht. In den 5 Vorkommen mit Wert A zeigt die Grasschicht einen lockeren Bestandesschluss.

CHARAKTERISTISCHE ARTEN

Die Kennartengarnitur der Kalkmagerrasen wird im Gebiet von folgenden Arten gebildet:

- Mit 4 bezeichnete Arten: Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*), Stängellose Kratzdistel (*Cirsium acaule*), Skabiosen-Flockenblume (*Centaurea scabiosa*), Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*), Kriechende Hauhechel (*Ononis repens*), Frühlings-Fingerkraut (*Potentilla verna*), Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*), *Kleiner Wiesenknopf (Sanguisorba minor*), Tauben-Skabiose (*Scabiosa columbaria*), Nickende Lichtnelke (*Silene nutans*), Arznei-Thymian (*Thymus pulegioides*). Für die Keupermergelheiden des Gebiets gelten zusätzlich Sichelblättriges Hasenohr (*Bupleurum falcatum*), Blutroter Storchschnabel (*Geranium sanguineum*) und Futter-Esparsette (*Onobrychis viciifolia*).
- Mit 3 bezeichnete Arten: Rispige Graslilie (*Anthericum ramosum*), Frühlings-Segge (*Carex caryophyllea*), Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*), Hirschwurz (*Peucedanum cervaria*), Berg-Haarstrang (*Peucedanum oreoselinum),* Schopfiges Kreuzblümchen (*Polygala comosa*) sowie für die Keupermergelheiden des Gebiets Purpur-Klee (*Trifolium rubens*) und gutachterlich ergänzt die stetig vorkommende Gewöhnliche Pechnelke (*Lychnis viscaria*). Die Art zeigt wie auch die punktuell im Gebiet vorkommende Sand-Grasnelke (*Armeria maritima*) und der Hasen-Klee (*Trifolium arvense*) sandmagerrasenartige Ausprägungen an. Als Saumarten mit hervorgehobener Artenschutzbedeutung im LRT 6210 kommen zusätzlich Rapunzel-Glockenblume (*Campanula rapunculus*), Schwarzwerdende Platterbse (*Lathyrus niger*), Bayrisches Leinblatt (Thesium bavarum) und Hügel-Klee (*Trifolium alpestre*) vor.
- Mit 2 bezeichnete Arten für die Keupermergelheiden des Gebiets sind z. B. Rauhhaariger Alant (*Inula hirta*) sowie der Diptam (*Dictamus albus*) als Saumart mit hervorgehobener Artenschutzbedeutung im LRT 6210 zu nennen.

Die Bewertung der Artausstattung kann anhand der wertgebenden Arten wie folgt vorgenommen werden (Artenlisten siehe LFU 2018d):

Merkmal	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	**A**	Vorkommen von - einer mit 1 oder - mindestens drei mit 2 oder - zwei mit 2 und vier mit 3 oder - mindestens acht, regelmäßig eingestreuten, mit 3 bezeichneten Arten.	4
	B	Vorkommen von - mindestens 25 mit 3 oder 4 oder - mindestens fünf mit 3 oder - zwei mit 2 oder - einer mit 2 und drei mit 3 bezeichneten Arten. artenarme Ausprägungen - Vorkommen von mindestens 20 mit 3 oder 4 bezeichneten Arten	5
	C	Anforderungen an B sind nicht erfüllt	11

Tab. 11: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 6210

Vorkommen von mit 1 bezeichneten Arten fehlen im FFH-Gebiet. Den sehr guten Artwert A mit mindestens acht, regelmäßig eingestreuten, mit 3 bezeichneten Arten erreichen z. B. die Biotope 5929-1016-001, 5929-1018-003 und 5929-1018-011 im TG .05.

Stellenweise kommen Arten der Sandmagerrasen und -standorte wie z. B. Sand-Grasnelke (*Armeria elongata*), Sprossende Felsennelke (*Petrorhagia prolifera*), Hasen-Klee (*Trifolium arvense*) und Silber-Fingerkraut *(Potentilla argentea*) vor, die nicht in die Bewertung der Kalkmagerrasen eingehen. Die Pechnelke (Lychnis viscaria) als hochstet vorkommende Art wurde gutachterlich als 3-er Art gewertet. In 11 Einzelvorkommen ist das Arteninventar nur in Teilen vorhanden (Wert C).

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Der Erhaltungszustand des LRT kann im Hinblick auf die in der Tabelle dargestellten, erkennbaren Beeinträchtigungen wie folgt bewertet werden:

Merkmal	Wertstufe	Ausprägung	Anzahl
Beeinträchtigungen	**A**	**keine oder geringe Beeinträchtigungen:** - Nährstoffzeiger wie Arten des Arrhenatherion, Ruderalarten und Neophyten fehlend oder nur punktuell und vereinzelt eingestreut (Deckung < 2a). - bei nutzungsabhängigen Ausprägungen des LRT sachgerechte Durchführung der bestandserhaltenden Nutzung oder Pflege - auch sonst keine oder nur geringe Beeinträchtigungen feststellbar.	4
	B	**deutlich erkennbare Beeinträchtigungen:** - Nährstoffzeiger des Arrhenatherion, Ruderalarten oder Neophyten regelmäßig eingestreut mit Deckung 2a; - Tendenz zur Versaumung und/oder zur Ausbreitung von Brachegräsern infolge unzureichender oder zu später Mahd bzw. infolge von Unterbeweidung; - Brache in einem jungem Stadium, Verfilzung oder Verbuschung haben erkennbar eingesetzt.	11
	C	**starke Beeinträchtigungen:** - Nährstoffzeiger des Arrhenatherion, Ruderalarten oder Neophyten ab einer Deckung von 2b vorhanden - Brache in einem fortgeschrittenen Stadium, Sukzessionsprozesse wie Verfilzung, Verhochstaudung oder Verbuschung bewirken den Bestandsabbau der LRT-typischen Grasmatrix. - den LRT verändernde Nutzungs-umwidmungen (z. B. starker Freizeitdruck mit Trittschäden, junge Aufforstungen).	5

Tab. 12: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 6210

Nutzungsauflassung mit einhergehender Verbuschung sind die häufigsten Beeinträchtigungen. Brachen der Wertstufe C in einem fortgeschrittenen Stadium, die häufig schon mit mageren Altgrasbeständen verzahnt sind, bedürfen relativ dringend einer regelmäßigen Nutzung. In einer Fläche bezieht sich die Beeinträchtigung auf zu frühe Mahd.

GESAMTBEWERTUNG DES ERHALTUNGSZUSTANDS

In der Gesamtbewertung kommt 5-mal der Erhaltungszustand „sehr gut“, 7-mal „gut“ und 8-mal der Wert „mittel bis schlecht“ vor.

Insgesamt umfasst der LRT eine Gesamtflächengröße von rund 4,0 ha. Ein sehr guter Erhaltungszustand (A) wurde auf einer Fläche von 1,8 ha (44 %) festgestellt und ein guter Erhaltungszustand (B) auf 1,7 ha (43 %). Nur 0,5 ha (13 %) zeigen eine mitlere bis schlechte Bewertung (C).

3.1.2 LRT 6210* Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (*Festuco-Brometalia*) (*besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)

Kurzcharakterisierung

Der Lebensraumtyp umfasst Kalk-Trockenrasen auf natürlich waldfreien Standorten sowie die sekundär, durch extensive Beweidung oder Mahd entstandenen Kalk-Halbtrockenrasen. Es handelt sich um sehr artenreiche Rasengesellschaften submediterraner bis subkontinentaler Prägung. Die meist süd- bis westexponierten wärmebegünstigten Standorte sind niederschlagsarm. Brachgefallene Bestände zeigen oft Übergänge zu thermophilen Säumen, die in der Regel ebenfalls zum Lebensraumtyp gehören.

Die prioritäre Ausprägung des Lebensraumtyps ist charakterisiert durch das Vorkommen spezieller Orchideenarten.

Die gebietspezifische Ausprägung ist gekennzeichnet durch die stark gefährdete Bocks-Riemenzunge (*Himantoglossum hircinum*), die die häufigste Orchideenart im Gebiet darstellt. Sehr große Bestände finden sich insbesondere im TG .03 im NSG Ebelsberg. Helm-Knabenkraut (*Orchis militaris*) und Brand-Knabenkraut (*Orchis ustulata ssp. ustulata*) sind weitere wichtige Arten, die weniger häufig sind. Das stark gefährdete Brand-Knabenkraut, das an zwei Standorten (TG .03 und .01) festgestellt wurde, ist die seltenste Orchidee im Gebiet. Das gefährdete Helm-Knabenkraut kommt an mehreren Standorten vor. Einzelnachweise der stark gefährdeten Bienen-Ragwurz (*Ophrys apifera*) stammen aus den Jahren 2017 und 2014. Das stark gefährdete Purpur-Knabenkraut (*Orchis purpurea*) wurde vereinzelt in TG .05 festgestellt.

Vorkommen und Verbreitung in Deutschland und Bayern

Kalk-Trockenrasen und -Halbtrockenrasen sind mit ihren Untertypen in weiten Teilen Deutschlands verbreitet. Sie fehlen in den küstennahen Bereichen Nord- und Nordwestdeutschlands sowie einigen Mittelgebirgen mit saurem Untergrund (z. B. Schwarzwald, Bayerischer Wald, Erzgebirge). Nach Süden und v. a. im Umfeld der Alpen nimmt ihr Artenreichtum zu. Der Lebensraumtyp hat in Bayern seine Schwerpunkte in den Naturräumlichen Haupteinheiten Mainfränkische Platten, Schwäbische und Fränkische Alb sowie Schwäbisch-Bayerische Voralpen.

Vorkommen und Flächenumfang im FFH-Gebiet

Der Lebensraumtyp 6210* wurde im FFH-Gebiet in 11 Einzelvorkommen mit insgesamt 16 Einzelbewertungen schwerpunktmäßig im TG .03 (NSG Ebelsberg und am Kohlberg), sowie in TG .05 (NSG Pfaffenberg und am Kapellenberg bei Zeil) und in TG .01 östlich Stettfeld erfasst. Insgesamt umfasst er eine Gesamtflächengröße von 19,93 ha. In einigen Fällen sind kartografisch nicht trennbare Lebensraumtypkomplexe mit den LRT 6210, 6510 bzw. sehr kleinflächigen Gehölzstrukturen und/oder mageren Altgrasbeständen vorzufinden. Alle Flächen beherbergen ein individuenreiches Orchideenvorkommen mit bedeutenden Populationen der Bocks-Riemenzunge; in einigen Flächen am Ebelsberg, am Kohlberg und am Kapellenberg kommt das Helm-Knabenkraut als zweite Orchideenart vor. Mit vier Orchideenarten zeichnet sich eine Fläche in TG .01 aus. Herausragend ist der Bocks-Riemenzungenbestand am Ebelsberg mit gut über 2.000 Exemplaren.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Bei der Bewertung der 11 Einzelvorkommen zeigen 5 Flächen (davon 1 Fläche mit 2 Einzelbewertungen) einen sehr guten Erhaltungszustand (A) und 2 Flächen einen guten Erhaltungszustand (B). 4 Flächen weisen sowohl A- als auch B- Werte auf. Mittlere bis schlechte Bewertungen (C) wurden nicht vergeben.

Die 11 Einzelvorkommen des LRT 6210* mit insgesamt 16 Einzelbewertungen wurden wie folgt bewertet:

Biotopnummer	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Arteninventar	Bewertung Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
5929-1016-005	A	A	A	A
6029-1073-001	A	A	A	A
6029-1073-002	A	B	A	A
6029-1073-002	A	A	A	A
6030-1506-001	A	A	A	A
6030-1501-003	A	A	A	A
6030-1500-011	A	B	B	B
6030-1501-012	B	B	B	B
6030-1500-001	A	A	A	A
6030-1500-001	B	A	B	B
6030-1500-004	A	A	A	A
6030-1500-004	B	A	B	B
6030-1500-008	B	A	B	B
6030-1500-008	A	A	A	A
6030-1501-008	B	A	B	B
6030-1501-008	A	A	A	A

Tab. 13: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 6210*

Die Bewertung des LRT wird anhand der Bewertungskriterien für die drei Parameter Habitatstrukturen, Arteninventar und Beeinträchtigungen wie folgt vorgenommen:

LEBENSRAUMTYPISCHE HABITATSTRUKTUREN

Die Bewertung der Habitatstrukturen der einzelnen Teilflächen des LRT erfolgt nach LFU (2018d):

Merkmal	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	**A**	**Lebensraumtypische Kräuter und Zwergsträucher mit Deckung von mindestens 3b Grasschicht mit lockerem Bestandesschluss, mit auffallend hohem Anteil an Niedergräsern (z. B. kleinwüchsige Carex-Arten).** Trockene Ausbildungen (Xerobromion) enthalten eng zusammen-hängende, miteinander verbundene, (halb)offene, steinige Boden-stellen mit LRT-spezifischer Moos- und Flechtenvegetation.	11
	B	**Lebensraumtypische Kräuter und Zwergsträucher mit Deckung von mindestens 3a Grasschicht mit mäßig dichtem Bestandesschluss, Niedergräser vorhanden und regelmäßig eingestreut.** In trockenen Ausbildungen (Xerobromion) sind (halb)offene, steinige Bodenstellen mit LRT-spezifischer Moos- und Flechtenvegetation noch regelmäßig vorhanden, ihr innerer Zusammenhang besteht nur teilweise.	5
	C	**Lebensraumtypische Kräuter und Zwergsträucher mit Deckung < 3a Grasschicht mit dichtem Bestandesschluss, Niedergräser fehlend oder nur in geringer Beimengung.** In trockenen Ausbildungen (Xerobromion) nur unregelmäßig-kleinflächiges, meist zusammen-hangloses Auftreten der offenen und halboffenen steinigen Bodenstellen.	0

Tab. 14: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 6210*

Die Deckung der lebensraumtypischen Kräuter erreicht in 69 % der Flächen einen hervorragenden Wert (A: mindestens 38 % Krautdeckung). Die am besten erhaltenen Kalkmagerrasen befinden sich mit vier Flächen im NSG Ebelsberg, mit zwei Flächen im NSG Pfaffenberg und je einer am Kapellenberg und östlich Stettfeld. Diese Magerrasen werden in wechselnden Abschnitten und zeitlich versetzt gemäht, so dass die Zunahme von Brachegräsern verhindert wird.

Teilflächen im TG .03 am Ebelsberg und am Kohlberg zeigen den Habitatwert B. Die Biotope 6030-1500-008 und 6030-1501-008 weisen in größeren Abschnitten eine geringere Deckung der lebensraumtypischen Kräuter (Wert B: 25-37 %) auf, hier besteht bereits die Tendenz zur Verbrachung. Jeweils 20 % der Flächen zeigen jedoch noch einen hervorragenden Habitatwert A.

In Biotop 6030-1501-012 ist ein kleiner Anteil des LRT 6210* mit artenreichem Extensivgrünland (LRT 6510) verzahnt, hier ist ebenfalls eine geringere Deckung der lebensraumtypischen Kräuter (Wert B: 25-37 %) und die Tendenz zur Verbrachung festzustellen.

Der Habitatwert C wurde bei den prioritären Kalkmagerrasen nicht vergeben.

CHARAKTERISTISCHE ARTEN

Die Kennartengarnitur der Kalkmagerrasen wird im Gebiet von u. a. folgenden Arten gebildet:

- Mit 4 bezeichnete Arten: Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*), Stängellose Kratzdistel (*Cirsium acaule*), Skabiosen-Flockenblume (*Centaurea scabiosa*), Blutroter Storchschnabel (*Geranium sanguineum*), Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*), Kriechende Hauhechel (*Ononis repens*), Frühlings-Fingerkraut (*Potentilla verna*), Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*), *Kleiner Wiesenknopf (Sanguisorba minor*), Tauben-Skabiose (*Scabiosa columbaria*), Nickende Lichtnelke (*Silene nutans*), Arznei-Thymian (*Thymus pulegioides*).
- Mit 3 bezeichnete Arten: Rispige Graslilie (*Anthericum ramosum*), Frühlings-Segge (*Carex caryophyllea*), Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*), Hirschwurz (*Peucedanum cervaria*), Berg-Haarstrang (*Peucedanum oreoselinum),* Schopfiges Kreuzblümchen (*Polygala comosa*) sowie die Orchideen Helm-Knabenkraut (*Orchis militaris*) und Purpur-Knabenkraut (*Orchis purpurea*). Als Saumart mit hervorgehobener Artenschutzbedeutung im LRT 6210 zusätzlich Rapunzel-Glockenblume (*Campanula rapunculus*), Bayrisches Leinblatt (Thesium bavarum) und Hügel-Klee (*Trifolium alpestre*).
- Mit 2 bezeichnete Arten im Gebiet sind z. B. Bocks-Riemenzunge (*Himantoglossum hircinum*) und Brand-Knabenkraut (*Orchis ustulata*) sowie der Diptam (*Dictamus albus*) als Saumart mit hervorgehobener Artenschutzbedeutung im LRT 6210.

Die Bewertung der Artausstattung kann anhand der wertgebenden Arten wie folgt vorgenommen werden (Artenlisten siehe LFU 2018d):

Merkmal	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	**A**	Vorkommen von - einer mit 1 oder - mindestens drei mit 2 oder - zwei mit 2 und vier mit 3 oder - mindestens acht, regelmäßig eingestreuten, mit 3 bezeichneten Arten.	13
	B	Vorkommen von - mindestens 25 mit 3 oder 4 oder - mindestens fünf mit 3 oder - zwei mit 2 oder - einer mit 2 und drei mit 3 bezeichneten Arten. artenarme Ausprägungen - Vorkommen von mind. 20 mit 3 oder 4 bezeichneten Arten	3
	C	Anforderungen an B sind nicht erfüllt	0

Tab. 15: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 6210*

Alle Flächen beherbergen ein individuenreiches Orchideenvorkommen mit bedeutenden Populationen der Bocks-Riemenzunge (*Himantoglossum hircinum*). In einigen Flächen am Ebelsberg, am Kohlberg und am Kapellenberg kommt das Helm-Knabenkraut (*Orchis militaris*) als zweite Orchideenart vor.

In TG .01 kommen in Biotop 6030-1506-001 mit Brand-Knabenkraut (*Orchis ustulata*) und Bienen-Ragwurz (*Ophrys apifera*) zwei weitere Orchideenarten dazu. Von letzterer wurde hier in 2017 ein Einzelexemplar festgestellt (mdl. Mittteilung Claus Haubensack). Am Kapellenberg wurde 2017 das Purpur-Knabenkraut (*Orchis purpurea*) gefunden (mdl. Mittteilung Claus Haubensack).

Abb. 7: LRT 6210* mit Brand-Knabenkraut (*Orchis ustulata*)
(Foto: DR. G. MÜHLHOFER)

Abb. 8: Bocks-Riemenzunge (*Himantoglossum hircinum*)
(Foto: DR. G. MÜHLHOFER)

Die Artenausstattung der prioritären Kalkmagerrasen ist zu 80 % vollständig. Der sehr gute Artwert A wird unabhängig von den Orchideenvorkommen immer mit mindestens acht, regelmäßig eingestreuten, mit 3 bezeichneten Arten erreicht.

Die orchideenreichen Kalkmagerrasen mit Artwert B beherbergen mindestens fünf mit 3 bezeichnete Arten. In Biotop 6030-1500-011 am Ebelsberg mit dem Wert B (Arteninventar weitgehend vorhanden) fehlte im Kartierjahr nur eine Art, um den besten Wert A zu erreichen.

In Biotop 6029-1073-002 im NSG Pfaffenberg wurde der Artwert A nur im Oberhang (30 %) auf Vollständigkeit gewertet. Dem Arteninventar auf den restlichen 70 % im Mittel- und Unterhang wurde ein guter Wert (B) zugewiesen. Hier zeigte sich die Problematik des extrem trockenen Sommers, in dem der mäßige Aufwuchs nach der Mahd bewertet werden musste und das Arteninventar möglicherweise nicht vollständig nachweisbar war.

In Biotop 6030-1501-012 am Kohlberg ist im Nebenbestand ein kleiner Anteil (10 %) des LRT 6210* mit artenreichem Extensivgrünland (LRT 6510) verzahnt. In dem Bereich, der kartographisch nicht darstellbar ist, wurde der Artwert B vorgefunden (Brachetendenz).

Der Artwert C wurde bei den prioritären Kalkmagerrasen nicht vergeben.

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Der Erhaltungszustand des LRT kann im Hinblick auf die in der Tabelle dargestellten, erkennbaren Beeinträchtigungen wie folgt bewertet werden:

Merkmal	Wertstufe	Ausprägung	Anzahl
Beeinträchtigungen	**A**	**keine oder geringe Beeinträchtigungen:** - Nährstoffzeiger wie Arten des Arrhenatherion, Ruderalarten und Neophyten fehlend oder nur punktuell und vereinzelt eingestreut (Deckung < 2a). - bei nutzungsabhängigen Ausprägungen des LRT sachgerechte Durchführung der bestandserhaltenden Nutzung oder Pflege - auch sonst keine oder nur geringe Beeinträchtigungen feststellbar.	10
	B	**deutlich erkennbare Beeinträchtigungen:** - Nährstoffzeiger des Arrhenatherion, Ruderalarten oder Neophyten regelmäßig eingestreut mit Deckung 2a; - Tendenz zur Versaumung und/oder zur Ausbreitung von Brachegräsern infolge unzureichender oder zu später Mahd bzw. infolge von Unterbeweidung; - Brache in einem jungem Stadium, Verfilzung oder Verbuschung haben erkennbar eingesetzt.	6
	C	**starke Beeinträchtigungen:** - Nährstoffzeiger des Arrhenatherion, Ruderalarten oder Neophyten ab einer Deckung von 2b vorhanden - Brache in einem fortgeschrittenen Stadium, Sukzessionsprozesse wie Verfilzung, Verhochstaudung oder Verbuschung bewirken den Bestandsabbau der LRT-typischen Grasmatrix. - den LRT verändernde Nutzungs-umwidmungen (z. B. starker Freizeitdruck mit Trittschäden, junge Aufforstungen).	0

Tab. 16: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 6210*

In den Kalkmagerrasen v. a. am Kapellenberg und Ebelsberg sind vielfach Mähguthaufen an Sträuchern abgelagert. Für die magere Vegetation stellt das grundsätzlich eine Beeinträchtigung dar, die zurzeit noch als gering einzustufen ist. Aufgrund der Umgebung (am Unterhang schließt sich durchgehende Bebauung an) und der Geländebeschaffenheit der Steilhänge ist

ein Abtransport allerdings sehr schwer zu bewerkstelligen. Für Tierarten wie Schlingnatter und Blindschleiche bieten die Haufen Versteckmöglichkeiten.

In TG 3 wurde der Wert B vergeben; in den Flächen wurden anteilig zum Kartierungszeitpunkt unzureichend gemähte Bereiche festgestellt.

Der Beeinträchtigungswert C wurde bei den prioritären Kalkmagerrasen nicht vergeben.

GESAMTBEWERTUNG DES ERHALTUNGSZUSTANDS

Bezogen auf die Gesamtfläche des Lebensraumtyps (19,93 ha) wurden 67 % (13,35 ha) der Fläche mit A (sehr gut) und 33 % mit B (gut) bewertet. Der Wert C (mittel bis schlecht) wurde nicht vergeben.

3.1.3 LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)

Kurzcharakterisierung

Zum Lebensraumtyp gehören artenreiche, extensive Mähwiesen des Flach- und Hügellandes. Die Wiesen, die dem Arrhenatherion zugeordnet sein müssen, sind blütenreich, in guten Ausbildungen wenig gedüngt und meist nicht vor der Hauptblütezeit der Gräser gemäht. Dieser Lebensraumtyp umfasst Grünlandbestände von trockenen Ausbildungen wie der Salbei-Glatthaferwiese bis zu frischen bis feuchten Untertypen mit z. B. dem Großen Wiesenknopf. Sie kommen auf basenreichen bis basenarmen Standorten vor. Beweidete Grünlandbestände können ebenfalls zum Lebensraumtyp gehören, wenn ein früherer Mahdeinfluss noch nachvollziehbar ist.

Die gebietspezifische Ausprägung zeigt als häufige, stetig vorhandene Artenpalette: Wiesen-Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Wiesen-Labkraut (*Galium albu*m), Tüpfel-Johanniskraut (*Hypericum perforatum*), Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*), Taubenkropf-Lichtnelke (*Silene vulgaris*), Wiesen-Klee (*Trifolium pratense*) und Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*). Magere Ausprägungen beherbergen z. B. Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Wiesen-Witwenblume (*Knautia arvensis*), Margerite (*Leucanthemum vulgare*), Gewöhnlichen Hornklee (*Lotus corniculatus*), Mittleren Wegerich (*Plantago media*), Wiesen-Bocksbart (*Tragopogon pratensis*), Knolligen Hahnenfuß (*Ranunculus bulbosus*), Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*), Kleine Bibernelle (*Pimpinella saxifraga*), Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*) und Flaumigen Wiesenhafer (*Helictotrichon pubescens*).

Flachland-Mähwiesen mit frischer Ausprägung kommen im Gebiet äußerst selten vor. Wertbestimmende Arten sind z. B. Wiesen-Silge (*Silaum silaus*), Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*) und Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*).

Vorkommen und Verbreitung in Deutschland und Bayern

Magere Flachland-Mähwiesen kommen in fast allen Teilen Deutschlands vor. In Norddeutschland, insbesondere in den küstennahen Bereichen sind sie jedoch weniger verbreitet und artenärmer ausgebildet als in Süddeutschland.

Der Lebensraumtyp kommt in ganz Bayern vor. In vielen Regionen ist er jedoch aufgrund Grünlandintensivierung oder Nutzungsaufgabe rückläufig.

Vorkommen und Flächenumfang im FFH-Gebiet

Der Lebensraumtyp 6510 wurde im FFH-Gebiet in 67 Einzelvorkommen mit insgesamt 73 Einzelbewertungen erfasst. In den TG .01 östlich Stettfeld und .04 bei Ziegelanger nimmt der LRT die größten Flächen ein; bezogen auf die Fläche des Teilgebiets liegt das kleine TG .02 am Ortsrand von Stettfeld an der Spitze. In vielen Flächen findet sich Streuobstnutzung. Insgesamt umfasst er eine Gesamtflächengröße von 21,84 ha. Dabei sind vereinzelt kartografisch nicht trennbare Lebensraumtypkomplexe z. B. mit dem Lebensraumtyp 6210 oder den Biotoptypen Sandmagerrasen und Magerer Altgrasbestand vorzufinden.

Abb. 9: Magere Flachland-Mähwiese (LRT 6510) bei Stettfeld (Foto: DR. G. MÜHLHOFER)

Bewertung des Erhaltungszustandes

Die Vorkommen des LRT 6510 verteilen sich wie folgt auf die fünf Teilgebiete des FFH-Gebiets:

TG FFH-Gebiet	Flächengröße der Gebietsteilfläche [ha]	Flächengröße des LRT 6510 [ha]	Anteil LRT-Fläche 6510 in %
.01	14,36	6,29	43,8
.02	4,16	3,06	73,7
.03	66,86	4,09	6,1
.04	30,24	5,27	17,4
.05	77,08	3,13	4,1

Tab. 17: Flächengrößen und Flächenanteile des LRT 6510 in den 5 TG des FFH-Gebiets

Die 67 Einzelvorkommen des LRT 6510 wurden mit insgesamt 73 Einzelbewertungen bewertet. Die Situation der mageren Flachland-Mähwiesen im Gebiet ist sehr gut. Bei der Bewertung des Erhaltungszustands erhalten 38 Vorkommen einen sehr guten (Wert A), 31 Vorkommen einen guten (Wert B) und nur 4 Vorkommen eine mittlere bis schlechte Bewertung.

Die Bewertung des LRT wird anhand der Bewertungskriterien für die drei Parameter Habitatstrukturen, Arteninventar und Beeinträchtigungen wie folgt vorgenommen:

LEBENSRAUMTYPISCHE HABITATSTRUKTUREN

Die Bewertung der Habitatstrukturen der einzelnen Teilflächen des LRT erfolgt nach LFU (2018d):

Merkmal	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	**A**	**Lebensraumtypische Kräuter mit Deckung von mindestens 3b nur bei Glatthaferwiesen:** Dabei sollten die Mittel- und Untergräser eine Deckung von zusammen > 2b einnehmen, die Kräuter und Gräser müssen gut durchmischt sein (andernfalls B!).	33
	B	**Lebensraumtypische Kräuter mit Deckung von 3a nur bei Glatthaferwiesen:** Noch deutliche Anteile der Mittel- und Niedergräser (Deckung zusammen > 2a) an der von Obergräsern beherrschten Grasschicht bei gut durchmischter Krautschicht (andernfalls C!).	37
	C	**Lebensraumtypische Kräuter mit Deckung unter 3a nur bei Glatthaferwiesen:** stark vorherrschende Obergräser in oft schon auffallend hoher Produktivität; geringer oder fehlender Anteil an beigemischten Unter- und Mittelgräsern (Deckung zusammen < 2a) in der Grasschicht.	3

Tab. 18: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 6510

Gut die Hälfte der Vorkommen der mageren Flachland-Mähwiesen weist einen guten Habitatwert B auf, mit einer Deckung der LRT-typischen Kräuter von 3a (25 % bis 37 %). Fast genauso viele Vorkommen zeigen einen hervorragenden Wert A mit einer Deckung der LRT-typischen Kräuter von mindestens 3b (38 % bis 50 %). Mit 3 von 73 Vorkommen zeigen nur sehr wenige Flächen einen geringen Anteil an wertbestimmenden Krautarten.

CHARAKTERISTISCHE ARTEN

Die Kennartengarnitur der mageren Flachland-Mähwiesen wird im Gebiet von folgenden Arten gebildet:

- Mit 4 bezeichnete Arten: u. a. Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Wiesen-Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Wilde Möhre (*Daucus carota*), Wiesen-Labkraut (*Galium albu*m), Tüpfel-Johanniskraut (*Hypericum perforatum*), Hopfen-Schneckenklee (*Medicago lupulina*), Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*), Wiesen-Klee (*Trifolium pratense*) und Vogel-Wicke (*Vicia cracca*).
- Mit 3 bezeichnete Arten: u. a. Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Zittergras (*Briza media*), Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*), Schaf-Schwingel (*Festuca ovina agg*.), Rot-Schwingel (*Festuca rubra*), Flaumiger Wiesenhafer (*Helictotrichon pubescens*), Rundblättrige Glockenblume (*Campanula rotundifolia*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Gewöhnliches Ferkelkraut (*Hypochaeris radicata*), Gewöhnlicher Hornklee (*Lotus corniculatus*), Rauhhaar-Löwenzahn *(Leontodon hispidus*), Wiesen-Witwenblume (*Knautia arvensis*), Margerite (*Leucanthemum vulgare*), Mittlerer Wegerich (*Plantago media*),

Kleine Bibernelle (*Pimpinella saxifraga*), Knolliger Hahnenfuß (*Ranunculus bulbosus*), Bunte Kronwicke (Securigea varia), *Kleiner Wiesenknopf (Sanguisorba minor*) und Wiesen-Bocksbart (*Tragopogon pratensis*).

- Mit 2 bezeichnete Arten: u. a. Skabiosen-Flockenblume (*Centaurea scabiosa*), Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*), Futter-Esparsette (*Onobrychis viciifolia*), Wiesen-Schlüsselblume (*Primula veris*), Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*) und Pechnelke (*Lychnis viscaria*).

Die Bewertung der Artausstattung kann anhand der wertgebenden Arten wie folgt vorgenommen werden (Artenlisten siehe LFU 2018d):

Merkmal	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	**A**	Vorkommen von (jeweils regelmäßig eingestreut): - mindestens drei mit 2 oder - zwei mit 2 und sechs mit 3 oder - mindestens zwölf mit 3 bezeichneten Arten.	34
	B	Vorkommen von (jeweils regelmäßig eingestreut): - mindestens 25 mit 3 und 4 oder - einer mit 2 und mindestens vier mit 3 oder - mindestens sieben mit 3 bezeichneten Arten.	36
	C	Anforderungen an B sind nicht erfüllt	3

Tab. 19: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 6510

Die Situation im FFH-Gebiet ist bezüglich der Artenausstattung sehr gut. 70 von 73 Vorkommen sind mit einem in hohem Maß (A) oder weitgehend vorhandenem (B) Arteninventar ausgestattet. Ein eingeschränktes Arteninventar (C) ist z. B. durch Gülledüngung oder Brache bedingt.

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Die Situation im FFH-Gebiet ist bezüglich der Beeinträchtigung sehr gut: 47 Einzelvorkommen weisen keine oder nur geringe Beeinträchtigungen auf.

Die deutlich erkennbaren Beeinträchtigungen werden häufig hervorgerufen durch regelmäßig eingestreute Nitrophyten des Wirtschaftsgrünlands einhergehend mit zu intensiver Nutzung (u. a. Gülledüngung); Brachen in einem jungen Stadium bewirken ebenfalls eine deutliche Beeinträchtigung. Seltener führen Einsaaten, Nährstoffeintrag aus angrenzender Nutzung oder Ruderalisierung zu einer Beeinträchtigung. In wenigen Wiesen kann das vermehrte Vorkommen von Rainfarn (*Tanacetum vulgare*) auf Verletzung des Bodens durch Wildschwein-Wühlstellen zurückgeführt werden.

Eine starke Beeinträchtigung wurde nur auf sehr wenigen Flächen (knapp 8 %) festgestellt; sie erfolgt z. B. durch Nitrophytendeckung über 15 % bedingt durch Gülledüngung. Auch das Gegenteil, die unzureichende, zu späte Mahd oder völlige Nutzungsauflassung führen zu starker Beeinträchtigung.

Der Erhaltungszustand des LRT kann im Hinblick auf die in der Tabelle dargestellten, erkennbaren Beeinträchtigungen wie folgt bewertet werden:

Merkmal	Wertstufe	Ausprägung	Anzahl
Beeinträchtigungen	**A**	**keine oder geringe Beeinträchtigungen:** - Nitrophyten wie z. B. *Anthriscus sylvestris, Heracleum sphondylium, Lolium multiflorum, Lolium perenne, Phleum pratense, Rumex crispus, Rumex obtusifolius, Silene dioica, Taraxacum officinale* und *Trifolium repens* fehlend oder nur punktuell und vereinzelt eingestreut (*Ranunculus repens, Poa trivialis, Silene dioica* werden nur in Glatthaferwiesen als Nitrophyten gewertet) - keine oder nur geringe sonstige Beeinträchtigungen feststellbar	47
	B	**deutlich erkennbare Beeinträchtigungen:** - Nitrophyten des Wirtschaftsgrünlands sind regelmäßig eingestreut und decken < 2a - Tendenz zur Verhochstaudung und/oder zur Ausbreitung von bracheverträglichen Hochgräsern infolge unzureichender oder zu später Mahd - Brache in einem jungen Stadium, Sukzessionsprozesse wie Verfilzung oder Verbuschung haben erkennbar eingesetzt - Auftreten einzelner Neophyten	21
	C	**starke Beeinträchtigungen:** - Nitrophyten des Wirtschaftsgrünlands decken > 2a - Brache in einem mittleren bis fortgeschrittenen Stadium, Sukzessionsprozesse wie Verfilzung, Verhochstaudung oder Verbuschung bewirken den Bestandsabbau der LRT-typischen Grasmatrix - Verfremdung durch Ruderalisierung oder Einsaat - den LRT verändernde Nutzungsumwidmungen - Neophyten in Herden auftretend	5

Tab. 20: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 6510

GESAMTBEWERTUNG DES ERHALTUNGSZUSTANDS

In der Gesamtbewertung wurde in 38 Vorkommen der Erhaltungszustand „sehr gut“ zugewiesen, in 31 Fällen der Wert „gut“ und in 4 Fällen der Wert „mittel bis schlecht“.

Insgesamt umfasst der LRT eine Gesamtflächengröße von rund 21,8 ha. Ein sehr guter Erhaltungszustand (A) wurde auf einer Fläche von 12,8 ha (59 %) festgestellt und ein guter Erhaltungszustand (B) auf 7,9 ha (37 %). Nur 1,1 ha (5 %) zeigen eine mitlere bis schlechte Bewertung (C).

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

Kurzcharakterisierung

Der Lebensraumtyp 9110 Hainsimsen-Buchenwald umfasst die zonale Waldgesellschaft des Hainsimsen-Buchenwalds. Das Auftreten dieser bodensauren, meist krautarmen Buchenwälder reicht von der planar-kollinen Stufe (mit *Quercus petraea* und *Quercus robur*) bis zur montanen Stufe (z. B. Tannen-Fichten-Buchenwald in Ostbayern). Die montane Form des *Luzulo-Fagetum montanum* wird nach SCHLÜTER ab 600 m ü. NN ausgeschieden. Schwerpunktgebiete innerhalb Bayerns bilden der Buntsandsteinspessart, die Vorrhön, die Haßberge und der Steigerwald.

Standort und Boden

Den Hainsimsen-Buchenwald findet man auf mittel- bis tiefgründigen, bis in große Tiefen basenarmen Standorten. Die Waldgesellschaft findet sich am häufigsten auf den sandigen, basenarmen Gesteinen des Buntsandsteins, Granits oder verschiedenen Sandsteinen des Keupers. Als Bodenarten liegen i. d. R. Sande bis lehmige Sande oder Schichtböden vor. Im Bezug auf den Wasserhaushalt ist der Hainsimsen-Buchenwald auf trockenen bis mäßig wechselfeuchten Standorten zu finden. Nur Extreme werden von der Waldgesellschaft gemieden.

Meist vorherrschende Bodentypen sind (podsolierte) Braunerden, Braunerde-Podsole und Braunerde-Pseudogleye. Kleinflächig können durch Lössüberwehungen auch Parabraunerden vorliegen. Als Humusformen liegen gewöhnlicherweise mullartige bis rohhumusartige Moder vor.

Baumarten und Bodenvegetation

Die Oberschicht wird stark von der Rotbuche (*Fagus sylvatica*) dominiert. Misch- und Begleitbaumarten werden häufig nur in geringen Anteilen durch Störungen oder entlang von Waldrändern und –wegen beteiligt. An Übergängen zu extremeren Standortsverhältnissen, z. B. bei sehr trockenen Verhältnissen, können verstärkt Traubeneiche, bei Böden mit vermehrten Staunässe-Merkmalen verstärkt Stieleiche und Weißtanne beteiligt sein.

Infolge der jahrzehntelangen bedarfsorientierten Bewirtschaftung des Waldes durch den Menschen sind regelmäßig insbesondere die Baumarten Traubeneiche (*Quercus petraea*), Stieleiche (*Quercus robur*) und Waldkiefer (*Pinus sylvestris*) gegenüber ihren natürlichen Anteilen überrepräsentiert.

Die Krautschicht ist artenarm und es treten vorwiegend säurezeigende (acidophile) Arten, wie z. B. Weiße Hainsimse (*Luzula luzuloides*), Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*) und Salbei-Gamander (*Teucrium scorodonia*) auf.

arealtypische Prägung

Subatlantisch bis eurasiatisch-subozeanisch

Natürlichkeit der Vorkommen

Die Hainsimsen-Buchenwälder finden auf basenarmen, mäßig trockenen bis (schwach) wechselfeuchten Standorten ihr Optimum und bilden hier die natürliche Schlusswaldgesellschaft. Gemeinsam mit den anderen Buchenwaldgesellschaften würden sie ohne anthropogenen Einfluss etwa 85 % der bayerischen Waldfläche einnehmen. Eichen-, kiefern- und lärchenreiche Ausprägungen dieses Lebensraumtyps sind i. W. nutzungsbedingt.

Abb. 10: LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwald im NSG Ebelsberg
(Foto: J. ERBEN)

Vorkommen und Flächenumfang im Gebiet

Der LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwald tritt mit einer LRT-Fläche von ca. 1,87 ha auf knapp 1 % der Gesamt- bzw. 1,6 % der Waldfläche des FFH-Gebiets auf.

Der Lebensraumtyp tritt sehr kleinflächig an einem Hang im Westen des NSG Ebelsberg auf. Dieser Standort ist laut Standortskartierung und dem Standortsinformationssystem der Bayerischen Forstverwaltung (BaSIS) aus sandigem Ausgangsmaterial des Sandsteinkeupers entstanden und leicht podsoliert.

HABITATSTRUKTUREN

Folgende Tabelle listet die einzelnen Bewertungsparameter (Merkmale) der Habitatstrukturen, deren Gewichtung, Ausprägung, Wertstufe und Begründung der Bewertung unter Angabe der Referenzwerte auf. Anschließend werden die Ergebnisse graphisch veranschaulicht.

Merkmal (Gewichtung)	**Ausprägung**		**Wert-stufe**	**Begründung** Schwellenwerte für erreichte Wertstufe und (Istwerte)
Baumarten-anteile (35 %)	**Hauptbaumarten** Buche (Rotbuche) **Nebenbaumarten** Traubeneiche Stieleiche Kiefer (Waldkiefer) Winterlinde **heimische gesellschaftsfremde Baumarten** Lärche, Europäische	 52,00 % 19,00 % 13,00 % 2,00 % 1,00 % 13,00 %	**B**	**gesellschaftstypische Baumarten:** Anteil der Hauptbaumarten über 37 % (52 %), Haupt- und Nebenbaumarten min. 83 % (87 %) **Anteil der Hauptbaumarten:** Jede Hauptbaumart ist mit min. 1 % vertreten (52,00 %) **gesellschaftsfremde Baumarten:** Anteil insgesamt max. 17 % (13 %), davon keine nicht heimisch
Entwick-lungsstadien (15 %)	Wachstumsstadium Reifungsstadium	5,00 % 95,00 %	**C**	Die zwei vorhandenen Entwicklungs-stadien haben einen Anteil von mind. 5 %. Der Schwellenwert für Wert-stufe B, mind. 4 Stadien mit mind. 5 % Anteil, ist damit nicht erreicht.
Schichtigkeit (10 %)	einschichtig zweischichtig dreischichtig	15,00 % 25,00 % 60,00 %	**A+**	Mind. 67 % der Lebensraumtypenflä-che sind mehrschichtig (85 %)
Totholz (20 %)	Sonstiges Lbh **Summe**	1,55 fm/ha **1,55 fm/ha**	**C**	Der Wert (1,55 fm/ha) liegt unterhalb der Referenzspanne für Wertstufe B von 3-6 fm/ha.
Biotopbäume (20 %)		**3,74 Stk/ha**	**B−**	Der Wert (3,74 Stk/ha) liegt im unteren Bereich der Referenzwertspanne für Wertstufe B von 3-6 Stk/ha.
Teilwert Habitatstrukturen: B−				

Tab. 21: Bewertung lebensraumtypischer Habitatstrukturen des LRT 9110

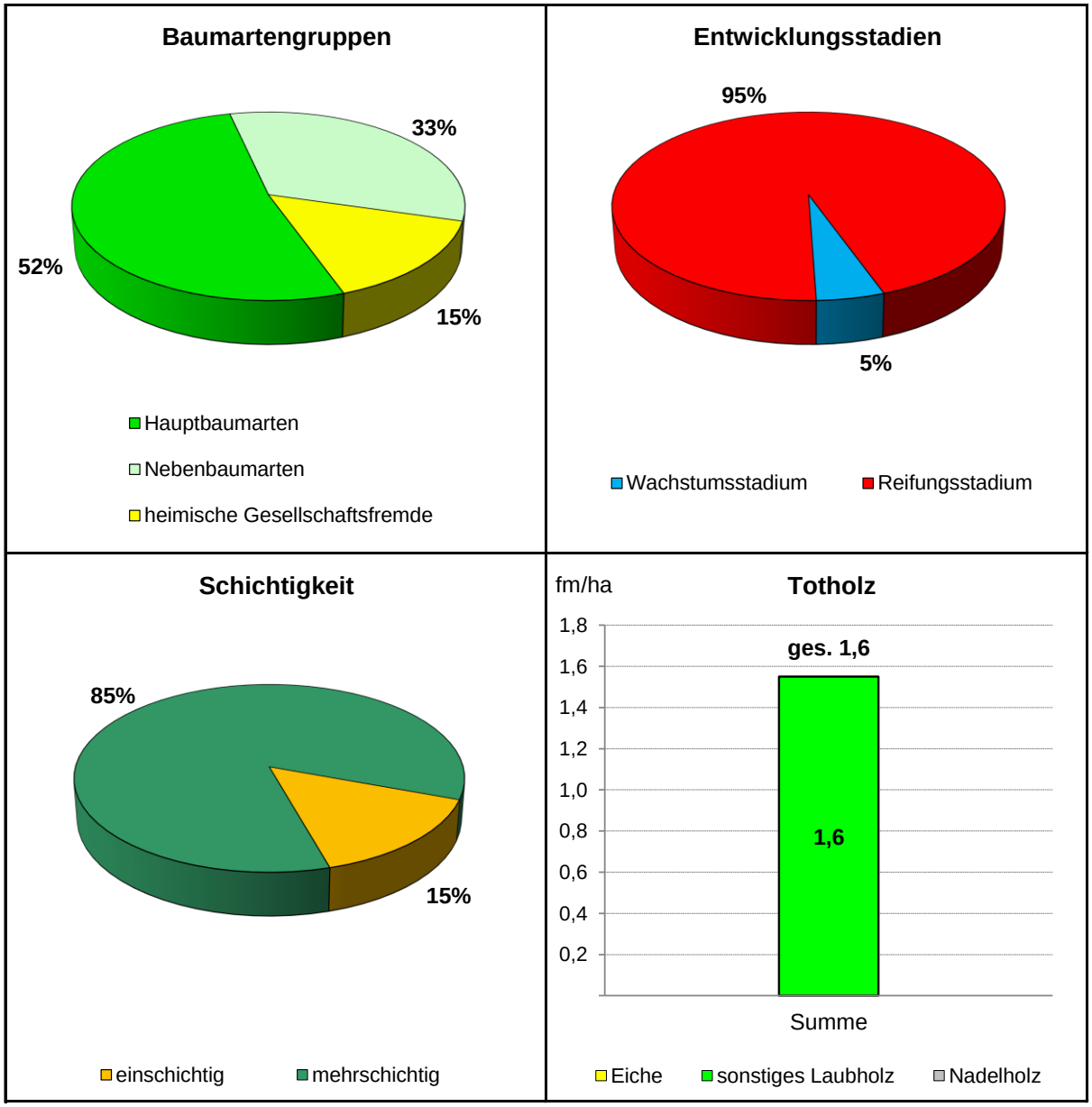

Abb. 11: Bewertungsparameter für die Habitatstrukturen im LRT 9110

Im LRT 9110 sind zwei **Entwicklungsstadien** vorhanden, das Wachstums- und das Reifungsstadium. Beide davon sind für das Merkmal Habitatstrukturen wertbar, d. h. mit mind. 5 % Anteil beteiligt. Ursächlich für die geringe Anzahl Entwicklungsstadien ist zum Einen die sehr geringe Fläche des Lebensraumtyps, zum Anderen die Tatsache, dass das Reifungsstadium im Vergleich zu den jüngeren Stadien eine wesentlich länge Zeitspanne abdeckt.

Bei Betrachtung des Merkmals **Schichtigkeit** wird der hohe Anteil mehrschichtiger (mind. zweischichtig) Verhältnisse von 85 % deutlich. Diese ergeben sich insbesondere aus dem hohen Anteil mit Buchenverjüngung bestockter Fläche und unterständigen Buchen in der Mittelschicht.

Der **Totholzwert** liegt mit 1,55 fm/ha deutlich unterhalb der Referenzwertspanne von 3-6 fm/ha. Eine Entnahme von Totholz ist allerdings nicht erkennbar, sodass der geringe Wert als Folge des noch verhältnismäßig jungen Bestandesalters zu interpretieren ist.

Die Anzahl der **Biotopbäume** im Lebensraumtyp befindet sich mit 3,74 Stk/ha am unteren Ende der Referenzwertspanne von 3-6 Stk/ha und ist damit als noch gut einzustufen. Der Bestand befindet sich aktuell in einem mittleren Alter und die Bäume weisen vorwiegend Dimensionen auf, in denen sich Biotopbaummerkmale häufig erst entwickeln.

LEBENSRAUMTYPISCHES ARTENINVENTAR

Baumartenanteile und Verjüngung

In Anhalt an die Anlage 7 (LWF 2019) zur Arbeitsanweisung (LWF 2004) und nach Recherchen bzgl. der lokal auftretenden Baumarten-Vorkommen (MEIEROTT 2008) wurden für den LRT 9110 im FFH-Gebiet 2 Referenzbaumarten festgelegt. Diese sind die Hauptbaumart Rotbuche und die Nebenbaumart Traubeneiche. Für die Weißtanne scheint im Umfeld des FFH-Gebiets eine Verbreitungslücke zu existieren.

Baumart	Baumarten-kategorie	Bestand (%)	Verjüngung (%)
Buche (Rotbuche)	**H**	**52,00 % R**	**96,77 % R**
Traubeneiche	**N**	**19,00 % R**	**– R**
Stieleiche	S	13,00 %	–
Kiefer (Waldkiefer)	S	2,00 %	–
Winterlinde	S	1,00 %	3,23 %
Lärche, Europäische	hG	13,00 %	–

Tab. 22: Baumartenanteile für Bestand und Verjüngung im LRT 9110 nach Baumartenkategorien[4] (R = Referenzbaumart)

[4] Liste aller Referenzbaumarten (R) und aller anderen bei Kartierung und Qualifiziertem Begang vorgefundenen Baumarten geordnet nach Baumartenkategorien: H = Hauptbaumart, N = Nebenbaumart i. e. S., B = obligatorische bzw. S = sporadische Begleitbaumart, P = Pionierbaumart, hG = heimische bzw. nG = nicht heimische gesellschaftsfremde Baumart (vgl. Seite 23)

Bodenvegetation

Im Rahmen der Kartierarbeiten konnten im LRT 9110 **9** lebensraumtypische Pflanzenarten der Referenzliste nachgewiesen werden:

Pflanzengruppe	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Wertstufe
Moose	*Polytrichum formosum*	Wald-Frauenhaarmoos	4
Gräser und Grasartige	***Deschampsia flexuosa***	**Draht-Schmiele**	**3**
	Luzula luzuloides	**Weißliche Hainsimse**	**2**
	Luzula pilosa	Behaarte Hainsimse	4
Krautige und Sträucher	*Dryopteris carthusiana*	Gewöhnlicher Dornfarn	4
	Hieracium murorum	Wald-Habichtskraut	4
	Oxalis acetosella	Wald-Sauerklee	4
	Stellaria holostea	Große Sternmiere	4
	Vaccinium myrtillus	Heidelbeere	4

Tab. 23: Nachgewiesene Pflanzenarten der Referenzliste im LRT 9110
(Arten der besonders bewertungsrelevanten Wertstufen 2+3 sind hervorgehoben)

Bei der Bewertung des lebensraumtypischen Arteninventars werden bei Wald-Lebensraumtypen die Bereiche Bestand, Verjüngung und Bodenvegetation berücksichtigt:

Merkmal (Gewichtung)	**Ausprägung** (Schwellenwerte für erreichte Wertstufe)	**Wertstufe**	**Begründung** (Istwerte)
Baumarteninventar Bestand (1/3)	Alle Referenzbaumarten sind vorhanden, allesamt mit mind. 2 % Anteil oder von Natur aus selten (Kat. B).	**A+**	2 von 2 Referenzarten vorhanden, Anteile 19,00-52,00 %.
Baumarteninventar Verjüngung (1/3)	Mehrere Referenzbaumarten fehlen oder sind teilweise mit unter 3 % Anteil beteiligt oder Anteil gesellschaftsfremder Baumarten über 20 %.	**C+**	1 von 2 Referenzarten vorhanden (Traubeneiche fehlt).
Flora (1/3)	Nachweis von mind. 5 Arten der Referenzliste, darunter mind. 3 Arten der Wertstufe 3.	**B–**	Nachweis von 9 Arten der Referenzliste, davon zwei Arten ab der Wertstufe 3.
Teilwert lebensraumtypisches Arteninventar: B			

Tab. 24: Bewertung des lebensraumtypischen Arteninventars im LRT 9110

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Merkmal	Ausprägung/Begründung	Wert-stufe
Keine Beeinträchti-gungen	Innerhalb des LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwald konnten keine erheblichen Beeinträchtigungen festgestellt werden.	**A**
Teilwert Beeinträchtigungen: A		

Tab. 25: Bewertung der Beeinträchtigungen im LRT 9110

Im LRT wurden keinerlei erhebliche Beeinträchtigungen festgestellt. Dieses Kriterium wird demnach mit der Wertstufe A bewertet. Es gilt allerdings die Regel, dass sich durch das Kriterium Beeinträchtigungen lediglich eine Verschlechterung, aber keine Aufwertung ergeben darf. Dies wird bei der Verrechnung der Kriterien für die Ermittlung des Erhaltungszustands berücksichtigt.

ERHALTUNGSZUSTAND

Die gleichrangige Bewertung der Kriterien Habitatstrukturen, Lebensraumtypisches Arteninventar und Beeinträchtigungen ergibt einen Gesamtwert von **B**. Damit befindet sich der LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwald insgesamt in einem **guten** gebietsbezogenen Erhaltungszustand.

Kriterien		Einzelmerkmale		
	Gewichtung		Gewichtung	Wertstufe
Habitatstrukturen	**1/3**	Baumartenanteile	35 %	B
		Entwicklungsstadien	15 %	C
		Schichtigkeit	10 %	A+
		Totholz	20 %	C
		Biotopbäume	20 %	B−
		Habitatstrukturen	**100 %**	**B−**
lebensraumtypisches Arteninventar	**1/3**	Baumartenanteile	1/3	A+
		Verjüngung	1/3	C+
		Bodenflora	1/3	B–
		Arteninventar	**3/3**	**B**
Beeinträchtigungen[5]	**1/3**			**A**
Gesamtbewertung	**3/3**			**B**

Tab. 26: Gesamtergebnis der Bewertung des Erhaltungszustands für den LRT 9110

[5] Ausnahmeregel: Keine Aufwertung der Bewertung durch fehlende oder geringe Beeinträchtigungen

Der **LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwald** (*Luzulo-Fagetum*) befindet sich im FFH-Gebiet Maintalhänge zwischen Stettfeld und Zeil insgesamt in einem **guten** gebietsbezogenen Erhaltungszustand (**B**):

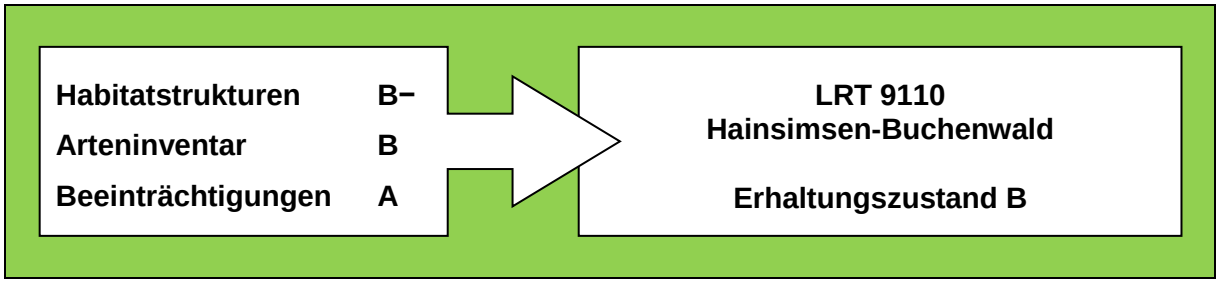

Abb. 12: Zusammenfassung der Bewertung des LRT 9110

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

Kurzcharakterisierung

Unter dem Lebensraumtypen 9130 Waldmeister-Buchenwald sind die natürlichen Waldgesellschaften standörtlich mäßig mit Basen versorgten Waldmeister-Buchenwälder (*Galio odorati-Fagetum*) und der basenreichen Waldgersten-Buchenwälder (*Hordelymo europaei-Fagetum*) zusammengefasst. Sie unterscheiden sich damit deutlich von der bodensauren Buchen-Waldgesellschaft des Hainsimsen-Buchenwalds, der gleichzeitig den Lebensraumtyp 9110 bildet.

In naturnahen Beständen dieser Waldgesellschaften können z. T. enorme Wuchsleistungen, sowohl i. B. auf Höhen- als auch im Dickenwachstum, erreicht werden. Im FFH-Gebiet findet sich lediglich die Ausprägung des Waldmeister-Buchenwalds.

Standort und Boden

Der Lebensraumtyp findet sich auf mäßig trockenen bis ziemlich frischen, örtlich bis zu mäßig wechselfeuchten Böden mit mittlerer bis guter Basenversorgung. Freies Karbonat findet sich bei der im Gebiet vorliegenden Waldgesellschaft des Waldmeister-Buchenwalds allenfalls im Unterboden. Bei Vorliegen dieser Verhältnisse kann sich der Waldmeister-Buchenwald in jeder denkbaren Exposition einstellen.

Die Böden sind typischerweise mittel- bis tiefgründig entwickelt und im Falle des Waldmeister-Buchenwalds im Oberboden versauert, im Unterboden jedoch basenreich. Auftretende Bodenarten sind häufig lehmige Sande und (Schicht-) Lehme silikatischen Ursprungs über nährstoffreichen Bodenschichten. Damit liegen als Bodentypen großenteils Braunerden, u. U. über Pelosolen, Terra fuscae oder (Para-) Braunerden aus mesotrophem Ausgangsmaterial vor. Der Humus ist meist als F-Mull, seltener auch als mullartiger Moder ausgeprägt.

Baumarten und Bodenvegetation

Die Buche erlangt unter diesen Verhältnissen in der Baumartenzusammensetzung alleinige Dominanz. Die einzige Begleitbaumart, die nennenswerte Anteile erreichen kann, ist die Trauben-Eiche. Mit steigendem Nährstoffangebot erhöhen sich auch die Anteile anspruchsvollerer Begleitbaumarten, wie Berg-Ahorn, Esche, Hainbuche oder Winter-Linde.

Die Waldgesellschaften des Lebensraumtyps sind typischerweise arten- und krautreich. In der Gesellschaft des Waldmeister-Buchenwalds ist insbesondere ein Grundstock von Arten der Anemone- und Günselgruppe bezeichnend. Ausgesprochene Säurezeiger treten ebenso zurück wie ausgesprochene Basenzeiger.

Arealtypische Prägung

Subatlantisch bis eurasiatisch-subozeanisch

Natürlichkeit der Vorkommen

Buchenwälder des Lebensraumtyps 9130 würden ohne anthropogene Einflüsse als Schlusswaldgesellschaft mind. 40 % der derzeitigen Waldfläche Bayerns einnehmen. Natürliche Ausprägungen sind in sehr hohen Anteilen durch die Buche dominiert. Nadelholz- oder Eichen-reiche Vorkommen sind i. d. R. durch langjährige menschliche Bewirtschaftung bedingt.

Abb. 13: LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald westlich von Ebelsbach (Foto: J. ERBEN)

Vorkommen und Flächenumfang im Gebiet

Der LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald tritt mit einer LRT-Fläche von ca. 3,94 ha auf knapp 2 % der Gesamt- bzw. 3,4 % der Waldfläche des FFH-Gebiets auf.

Die beiden Teilflächen des LRT 9130 befinden sich vorwiegend im Einflussbereich der ton- und damit nährstoffreichen Lehrbergschichten und der Lehrbergbank, sowie im unteren Bereich des sie überlagernden Blasensandsteins.

HABITATSTRUKTUREN

Folgende Tabelle listet die einzelnen Bewertungsparameter (Merkmale) der Habitatstrukturen, deren Gewichtung, Ausprägung, Wertstufe und Begründung der Bewertung unter Angabe der Referenzwerte auf. Anschließend werden die Ergebnisse graphisch veranschaulicht.

Merkmal (Gewichtung)	**Ausprägung**		**Wert-stufe**	**Begründung** Schwellenwerte für erreichte Wertstufe und (Istwerte)
Baumartenanteile (35 %)	**Hauptbaumarten**	**Anteil**	**B**	**gesellschaftstypische Baumarten:** Anteil der Hauptbaumarten über 37 % (41,16 %) Haupt- und Nebenbaumarten min. 83 % (85,91 %) **Anteil der Hauptbaumarten:** Jede Hauptbaumart ist mit min. 1 % vertreten (41,16 %) **gesellschaftsfremde Baumarten:** Anteil insg. max. 17 % (14,09 %) **davon nicht heimische Arten:** Anteil max. 7 % (0,33 %)
	Buche (Rotbuche)	41,16 %		
	Nebenbaumarten	**Anteil**		
	Traubeneiche	16,62 %		
	Stieleiche	11,83 %		
	Hainbuche	6,30 %		
	Winterlinde	5,21 %		
	Bergahorn	2,00 %		
	Vogelkirsche	1,70 %		
	Sandbirke (Hängebirke)	0,76 %		
	Esche	0,33 %		
	heimische gesellschaftsfremde Baumarten	**Anteil**		
	Lärche, Europäische	4,90 %		
	Kiefer (Waldkiefer)	4,70 %		
	Fichte	3,00 %		
	Schwarzerle (Roterle)	1,05 %		
	Bruchweide	0,11 %		
	nicht-heimische gesellschaftsfremde Baumarten			
	Roteiche	0,33 %		
Entwicklungsstadien (15 %)	Wachstumsstadium	8,26 %	**C**	Die zwei vorhandenen Entwicklungsstadien haben einen Anteil von mind. 5 %. Der Schwellenwert für Wertstufe B, mind. 4 Stadien mit mind. 5 % Anteil, ist damit nicht erreicht.
	Reifungsstadium	91,74 %		
Schichtigkeit (10 %)	einschichtig	11,74 %	**A+**	Mind. 67 % der Lebensraumtypenfläche sind mehrschichtig (88,26 %).
	zweischichtig	59,54 %		
	dreischichtig	28,72 %		
Totholz (20 %)	Eiche	0,41 fm/ha	**B**	Der Wert (4,30 fm/ha) liegt im mittleren Bereich der Referenzwertspanne für Wertstufe B von 3-6 fm/ha.
	Sonstiges Lbh	2,44 fm/ha		
	Nadelholz	1,45 fm/ha		
	Summe	**4,30 fm/ha**		

Merkmal (Gewichtung)	**Ausprägung**	**Wert-stufe**	**Begründung** Schwellenwerte für erreichte Wertstufe und (Istwerte)
Biotopbäume (20 %)	**Summe 4,33 Stk/ha**	**B**	Der Wert (4,33 Stk/ha) liegt im mittleren Bereich der Referenzwertspanne für Wertstufe B von 3-6 Stk/ha.
Teilwert Habitatstrukturen: B			

Tab. 27: Bewertung lebensraumtypischer Habitatstrukturen des LRT 9130

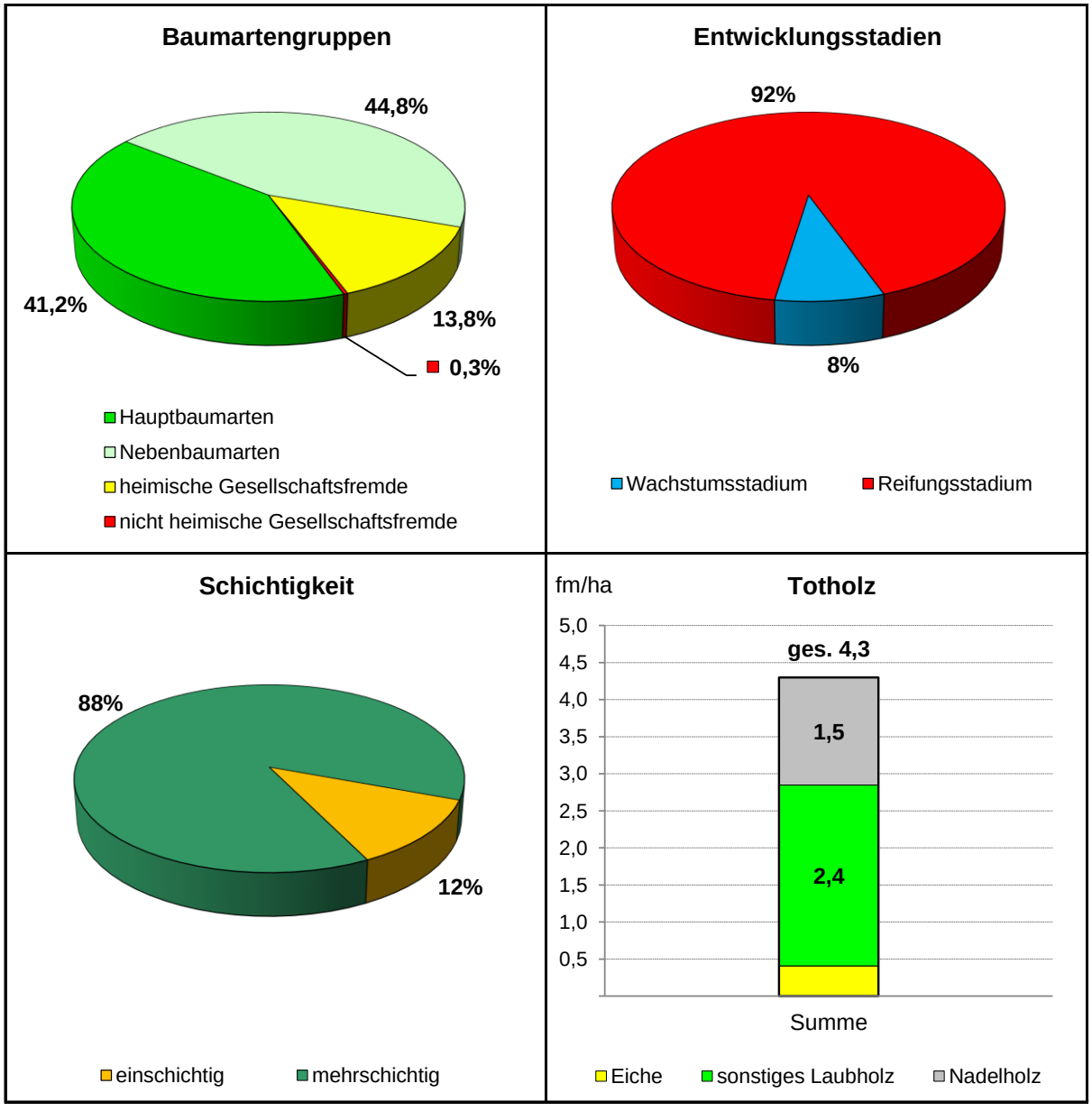

Abb. 14: Bewertungsparameter für die Habitatstrukturen im LRT 9130
(Totholzanteile unter 0,5 fm sind nicht beschriftet, gehen aber in die Summe ein)

Im LRT 9130 sind zwei **Entwicklungsstadien** vorhanden, das Wachstums- und das Reifungsstadium. Beide davon sind für das Merkmal Habitatstrukturen wertbar, d. h. mit mind. 5 % Anteil beteiligt. Ursache für die geringe Anzahl Entwicklungsstadien die geringe Fläche des LRT

sowie die Tatsache, dass das Reifungsstadium im Vergleich zu den jüngeren Stadien eine wesentlich länge Zeitspanne abdeckt.

Bei Betrachtung des Merkmals **Schichtigkeit** wird der hohe Anteil mehrschichtiger (mind. zweischichtig) Verhältnisse von ca. 88 % deutlich. Dieser folgt insbesondere aus dem hohen Anteil mit Buchen- und Hainbuchenverjüngung bestockter Fläche.

Der **Totholzwert** liegt mit 4,3 fm/ha im mittleren Bereich der Referenzwertspanne von 3-6 fm/ha und ist damit als gut einzuwerten.

Die Anzahl der **Biotopbäume** im Lebensraumtyp befindet sich mit 4,33 Stk/ha ebenfalls im mittleren Bereich der Referenzwertspanne von 3-6 Stk/ha und ist damit als gut zu bewerten. Manche der Biotopbäume wiesen außerdem mehrere Biotopfunktionen gleichzeitig auf.

LEBENSRAUMTYPISCHES ARTENINVENTAR

In Anhalt an die Anlage 7 (LWF 2019) zur Arbeitsanweisung (LWF 2004) wurden für den LRT 9110 im FFH-Gebiet 8 Referenzbaumarten festgelegt. Diese sind die Hauptbaumart Rotbuche, die Nebenbaumart Traubeneiche und die obligatorischen Begleitbaumarten Bergahorn, Bergulme, Esche, Stieleiche, Vogelkirsche und Winterlinde. Die Bergulme wurde bei den Kartierarbeiten im Lebensraumtyp nicht aufgefunden. Für die Weißtanne gibt es im Umfeld des FFH-Gebiets eine Verbreitungslücke (MEIEROTT 2008).

Baumart	Baumarten-kategorie	Bestand (%)	Verjüngung (%)
Buche (Rotbuche)	**H**	**41,16 % R**	**39,48 % R**
Traubeneiche	**N**	**16,62 % R**	**2,91 % R**
Stieleiche	**B**	**11,83 % R**	**0,97 % R**
Winterlinde	**B**	**5,21 % R**	**3,88 % R**
Bergahorn	**B**	**2,00 % R**	**23,01 % R**
Bergulme	**B**	**– R**	**– R**
Vogelkirsche	**B**	**1,70 % R**	**4,85 % R**
Esche	**B**	**0,33 % R**	**1,52 % R**
Hainbuche	S	6,30 %	19,40 %
Sandbirke (Hängebirke)	S	0,76 %	–
Feldahorn	S	–	0,52 %
Walnuss	S	–	0,52 %
Lärche, Europäische	hG	4,90 %	–
Kiefer (Waldkiefer)	hG	4,70 %	0,48 %
Fichte	hG	3,00 %	2,46 %
Schwarzerle (Roterle)	hG	1,05 %	–
Bruchweide	hG	0,11 %	–
Roteiche	nG	0,33 %	–

Tab. 28: Baumartenanteile für Bestand und Verjüngung im LRT 9130 nach Baumartenkategorien[6] (R = Referenzbaumart)

[6] Liste aller Referenzbaumarten (R) und aller anderen bei Kartierung und Qualifiziertem Begang vorgefundenen Baumarten geordnet nach Baumartenkategorien: H = Hauptbaumart, N = Nebenbaumart i. e. S., B = obligatorische bzw. S = sporadische Begleitbaumart, P = Pionierbaumart, hG = heimische bzw. nG = nicht heimische gesellschaftsfremde Baumart (vgl. Seite 23)

Bodenvegetation

Im Rahmen der Kartierarbeiten konnten im LRT 9130 **11** lebensraumtypische Pflanzenarten der Referenzliste nachgewiesen werden:

Pflanzengruppe	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Wertstufe
Moose	*Hylocomium splendens*	Etagenmoos	4
Gräser und Grasartige	*Carex sylvatica*	Wald-Segge	4
	Luzula sylvatica	Wald-Hainsimse	4
	Melica uniflora	**Einblütiges Perlgras**	**3**
Krautige und Sträucher	*Anemone nemorosa*	Busch-Windröschen	4
	Dryopteris filix-mas	Gewöhnlicher Wurmfarn	4
	Ficaria verna	Scharbockskraut	4
	Galium odoratum	**Waldmeister**	**3**
	Galium sylvaticum	Gewöhnliches Wald-Labkraut	4
	Hedera helix	Efeu	4
	Lamium galeobdolon	Gewöhnliche Goldnessel	4
	Viola reichenbachiana	Wald-Veilchen	4

Tab. 29: Nachgewiesene Pflanzenarten der Referenzliste im LRT 9130
(Arten ab der besonders bewertungsrelevanten Wertstufe 3 sind hervorgehoben)

Abb. 15: Wald-Segge
(*Carex sylvatica*)
(Foto: J. ERBEN)

Abb. 16: Wald-Veilchen
(*Viola reichenbachiana*)
(Foto: J. ERBEN)

Bei der Bewertung des lebensraumtypischen Arteninventars werden bei Wald-Lebensraumtypen die Bereiche Bestand, Verjüngung und Bodenvegetation berücksichtigt:

Merkmal (Gewichtung)	**Ausprägung** (Schwellenwerte für die erreichte Wertstufe)	**Wertstufe**	**Begründung** (Istwerte)
Baumarteninventar Bestand (1/3)	Die Referenzbaumarten sind weitestgehend vorhanden, jedoch teilweise unter 1 % Anteil, es fehlen einzelne Baumarten oder sie sind unter der Nachweisgrenze.	**B+**	7 von 8 Referenzbaumarten vorhanden (Bergulme fehlt).
Baumarteninventar Verjüngung (1/3)	Die Referenzbaumarten sind weitestgehend vorhanden, jedoch teilweise unter 3 % Anteil, es fehlen einzelne Baumarten oder sie sind unter der Nachweisgrenze oder Anteil gesellschaftsfremder Baumarten über 10 %.	**B+**	7 von 8 Referenzbaumarten vorhanden (Bergulme fehlt). Anteil gesellschaftsfremder Baumarten bei 2,96 %
Bodenvegetation (1/3)	Nachweis von mind. 5 Arten der Referenzliste, darunter mind. 3 Arten der Wertstufe 3.	**B−**	Nachweis von 11 Arten der Referenzliste, davon 2 Arten ab der Wertstufe 3.
Teilwert lebensraumtypisches Arteninventar: B			

Tab. 30: Bewertung des lebensraumtypischen Arteninventars im LRT 9130

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Merkmal	**Ausprägung/Begründung**	**Wertstufe**
Keine Beeinträchtigungen	Innerhalb des LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald konnten keine erheblichen Beeinträchtigungen festgestellt werden.	**A**
Teilwert Beeinträchtigungen: A		

Tab. 31: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 9130

Im LRT wurden keinerlei erhebliche Beeinträchtigungen festgestellt. Dieses Kriterium wird demnach mit der Wertstufe A bewertet.

Bei der Zusammenfassung der Kriterien Habitatstrukturen, Lebensraumtypisches Arteninventar und Beeinträchtigungen darf sich jedoch daraus keine Aufwertung ergeben. Dies wird bei der Verrechnung der Kriterien für die Ermittlung des Erhaltungszustands berücksichtigt.

ERHALTUNGSZUSTAND

Die gleichrangige Bewertung der Kriterien Habitatstrukturen, Lebensraumtypisches Arteninventar und Beeinträchtigungen ergibt einen Gesamtwert von **B**. Damit befindet sich der LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald insgesamt in einem **guten** gebietsbezogenen Erhaltungszustand.

Kriterien		**Einzelmerkmale**		
	Gewichtung		**Gewichtung**	**Wertstufe**
Habitatstrukturen	**1/3**	Baumartenanteile	35 %	B
		Entwicklungsstadien	15 %	C
		Schichtigkeit	10 %	A+
		Totholz	20 %	B
		Biotopbäume	20 %	B
		Habitatstrukturen	**100 %**	**B**
lebensraumtypisches Arteninventar	**1/3**	Baumartenanteile	1/3	B+
		Verjüngung	1/3	B+
		Bodenvegetation	1/3	B−
		Arteninventar	**3/3**	**B**
Beeinträchtigungen[7]	**1/3**			**A**
Gesamtbewertung	**3/3**			**B**

Tab. 32: Gesamtergebnis der Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT 9130

Der **LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald** (*Asperulo-Fagetum*) befindet sich im FFH-Gebiet Maintalhänge zwischen Stettfeld und Zeil insgesamt in einem **guten** gebietsbezogenen Erhaltungszustand (**B**):

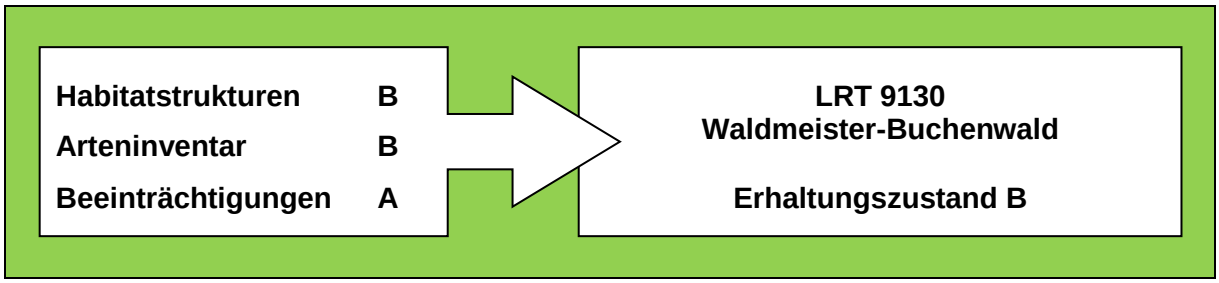

Abb. 17: Zusammenfassung der Bewertung des LRT 9130

[7] Ausnahmeregel: Keine Aufwertung der Bewertung durch fehlende oder geringe Beeinträchtigungen

3.1.6 LRT 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (*Galio-Carpinetum*)

Kurzcharakterisierung

Unter dem Lebensraumtyp 9170 werden die primär (= natürlich, ohne menschlichen Einfluss) auftretende zonale Waldgesellschaft des Labkraut-Eichen-Hainbuchenwalds sowie ehemalige Mittelwälder und klassische Eichen-Wirtschaftswäldern zusammengefasst. Diese Mittel- und Wirtschaftswälder sind anthropogen bedingt und werden als sekundäre Eichen-Hainbuchenwälder bezeichnet.

Der primäre Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald herrscht auf Standorten mit verminderter Konkurrenzkraft der Buche vor. Solche Verhältnisse findet man insbesondere auf streng tonigen Böden mit starker Wurzelbeanspruchung aufgrund von Quellung und Schrumpfung des Bodens, sowie auf Standorten mit häufiger Sommertrockenheit.

Standort und Boden

Der primäre Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald stockt überwiegend auf mäßig trockenen bis mäßig frischen Tonen und Zweischichtböden mit Ton im Unterboden. Die Nährstoffversorgung liegt zumindest in unteren Bodenschichten i. d. R. im gut basenversorgten Bereich.

Vorherrschende Bodentypen sind typischerweise Pelosole sowie Mischböden. Die Quellungs- und Schrumpfungsprozesse schwerer Tonböden, die leicht am dabei enstehenden Prismengefüge erkannt werden können, ermöglichen nur Baumarten mit hoher Wurzelenergie die schadlose Erschließung der Böden. Als Humusformen dominieren Mull und mullartige-Moder.

Baumarten und Bodenvegetation

Dominierende Baumarten sind Trauben- und Stieleiche (*Quercus petraea*, *Quercus robur*), Hainbuche (*Carpinus betulus*) sowie Winterlinde (*Tilia cordata*). Daneben finden sich zahlreiche weitere, v. a. lichtbedürftige Baum- und Straucharten als Beimischung, insbesondere Feldahorn (*Acer campestre*), Vogelkirsche (*Prunus avium*) und in geringem Umfang auch Elsbeere (*Sorbus torminalis*) oder Feldulme (*Ulmus minor*). Die Rotbuche (*Fagus sylvatica*) tritt in primären Beständen aufgrund ihrer auf schweren Böden reduzierten Konkurrenzkraft und in sekundären Beständen meist durch die waldbauliche Bevorzugung anderer Baumarten stark in den Hintergrund.

Zu dem Grundstock aus Arten der Anemone-, Waldmeister- und Goldnessel-Gruppe gesellen sich Charakterarten des Carpinion, wie Wald-Labkraut (*Galium sylvaticum*), Wald-Knäuelgras (*Dactylis polygama*), Große Sternmiere (*Stellaria holostea*), Maiglöckchen (*Convallaria majalis*), Kleines Immergrün (*Vinca minor*) oder eingriffliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*). Ausgesprochene Sommertrockenheitsspezialisten, z. B. Berg-Segge (*Carex montana*) und Wiesen-Schlüsselblume (*Primula veris*) sind im Lebensraumtyp i. d. R. nur spärlich vorhanden.

arealtypische Prägung

subkontinental

Natürlichkeit der Vorkommen

Erhebliche Anteile des LRT Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald sind sekundärer Natur und damit Folge anthropogener Bewirtschaftung. Sie stocken dann i. d. R. auf Standorten, auf denen natürlicherweise Buchenwälder herrschen würden. Auf den primären Standorten gilt der Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald als natürliche Schlusswaldgesellschaft.

Abb. 18: LRT 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald im NSG Ebelsberg (Foto: J. ERBEN)

Vorkommen und Flächenumfang im Gebiet

Der Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald macht mit einer LRT-Fläche von fast 88 ha knapp 46 % der Gesamt- bzw. 76 % der Waldfläche des FFH-Gebiets aus. Er stellt mit einem Anteil von 94 % der gesamten Wald-LRT-Fläche den mit Abstand häufigsten Wald-Lebensraumtyp in der Gebietskulisse.

Die zur Bewertung des Erhaltungszustands notwendigen Habitatparameter des Lebensraumtyps wurden durch eine Stichprobeninventur mit 85 auswertbaren Inventurpunkten erhoben.

Im FFH-Gebiet liegen sowohl primäre als auch sekundäre Ausprägungen der Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder vor. Primäre Bestände finden sich vor allem auf für die Waldgesellschaft typischen Pelosolen und auf von Sand überlagerten Braunerde-Pelosolen; hier ist die Konkurrenzfähigkeit der Rotbuche aufgrund der schweren Durchwurzelbarkeit der Böden deutlich reduziert. Diese Verhältnisse finden sich im geologischen Bereich der Lehrbergschichten, die i. W. an den Unterhängen bodenbildend zutage treten, und auf den Plateus der Unteren Heldburg-Facies des Unteren Burgsandstein. Daneben können die sekundären Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder durch die waldbauliche Geschichte oder aufgrund anthropogen geschaffener Verhältnisse (siehe Abschnitt 0) auf im Grunde allen anderen Standorten auftreten. Auf diesen im FFH-Gebiet meist lehmig-sandigen Standorten träten natürlicherweise Buchenwaldgesellschaften in den Vordergrund (siehe Abschnitt 1.1).

Eine Besonderheit stellen die ehemaligen Weinbergterrassen dar: Diese wurden mit dem Ziel einer einfacheren Bewirtschaftung mit Trockenmauern in die steilen Hänge des Maintals geschlagen. Im milden Frühjahr führt das zu einem ggü. ursprünglichen Verhältnissen günstigeren Wasserhaushalt, während im Sommer trocken-warme Verhältnisse vorherrschen. Diese Bedingungen ähneln stark denen auf strengen Tonen und führen dazu, dass sich auf diesen von Menschen geschaffenen Standorten durch natürliche Sukzession ein primärer Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald mit typischen wärmeliebenden Begleitbaumarten einstellen kann.

HABITATSTRUKTUREN

Folgende Tabelle listet die einzelnen Bewertungsparameter (Merkmale) der Habitatstrukturen, deren Gewichtung, Ausprägung, Wertstufe und Begründung der Bewertung unter Angabe der Referenzwerte auf. Anschließend werden die Ergebnisse graphisch veranschaulicht.

Merkmal (Gewichtung)	**Ausprägung**		**Wertstufe**	**Begründung** Schwellenwerte für erreichte Wertstufe und (Istwerte)
Baumartenanteile (35 %)	**Hauptbaumarten**		**B+**	**gesellschaftstypische Baumarten:** Anteil der Hauptbaumarten über 43 % (77 %) Haupt- und Nebenbaumarten min. 87 % (96 %)
	Traubeneiche	41,98 %		
	Stieleiche	19,10 %		
	Winterlinde	8,52 %		
	Hainbuche	7,36 %		
	Nebenbaumarten			**Anteil der Hauptbaumarten:** Jede Hauptbaumart ist mit min. 1 % vertreten (7,36-41,98 %).
	Feldahorn	4,91 %		
	Buche (Rotbuche)	4,10 %		
	Vogelkirsche	3,46 %		
	Elsbeere	2,69 %		
	Esche	2,45 %		**gesellschaftsfremde Baumarten:** Anteil insgesamt max. 13 % (4,06 %)
	Spitzahorn	0,32 %		
	Zitterpappel (Aspe)	0,24 %		
	Sommerlinde	0,20 %		

Merkmal (Gewichtung)	**Ausprägung**		**Wert-stufe**	**Begründung** Schwellenwerte für erreichte Wertstufe und (Istwerte)
	Wildobst unbestimmt Bergulme Speierling Walnuss Sandbirke (Hängebirke) **heimische gesellschaftsfremde Baumarten** Kiefer (Waldkiefer) Lärche, Europäische Bergahorn Fichte **nicht heimische gesellschaftsfremde Baumarten** Douglasie Rosskastanie Robinie	0,20 % 0,16 % 0,12 % 0,08 % 0,04 % 1,29 % 1,05 % 0,40 % 0,28 % 0,72 % 0,24 % 0,08 %		**davon nicht heimische Arten:** Anteil max. 4 % (1,04 %)
Entwick-lungsstadien (15 %)	Jugendstadium Wachstumsstadium Reifungsstadium Altersstadium Zerfallsstadium	0,59 % 3,18 % 92,71 % 1,18 % 2,35 %	**C–**	Nur 1 der 5 vorhandenen Entwick-lungsstadien hat einen Anteil von mind. 5 %. Der Schwellenwert für Wertstufe B, mind. 4 Stadien mit mind. 5 %, ist damit nicht erreicht.
Schichtigkeit (10 %)	einschichtig zweischichtig dreischichtig	16,47 % 48,24 % 35,29 %	**A+**	Mind. 67 % der Lebensraumtypenfläche sind mehrschichtig (83,53 %).
Totholz (20 %)	stehend liegend **Summe**	8,11 fm/ha 3,31 fm/ha **11,43 fm/ha**	**A**	Der Wert (11,43 fm/ha) liegt oberhalb der Referenzwertspanne für Wertstufe B von 4-9 fm/ha.
Biotopbäume (20 %)		**11,53 Stk/ha**	**A+**	Der Wert (11,53 Stk/ha) liegt deutlich oberhalb der Referenzwertspanne für Wertstufe B von 3-6 Stk/ha.
Teilwert Habitatstrukturen: A–				

Tab. 33: Bewertung der lebensraumtypischen Habitatstrukturen im LRT 9170

Baumartenanteile

Die beiden Eichenarten sind mit gemeinsam rund 61 % gegenüber Winterlinde mit knapp 9 % und der Hainbuche mit 7 % die mit Abstand dominierenden Hauptbaumarten des LRT. Die am stärksten beteiligte Nebenbaumart ist mit einem Anteil von 5 % der Feldahorn. Mit zusammen 13 % außerdem stärker beteiligte Nebenbaumarten sind die Rotbuche, die Vogelkirsche, die Elsbeere und die Esche. Heimische gesellschaftsfremde Baumarten – darunter vorwiegend die Waldkiefer und die Europäische Lärche – sind mit insgesamt knapp 3 %, nicht-heimische gesellschaftsfremde Baumarten mit etwas über 1 % beteiligt. Der Lebensraumtyp ist auf Teilflächen deutlich sekundär ausgeprägt und wäre ohne waldbauliche Förderung der Eichen und ihrer dienenden Baumarten mit Rotbuche als vorherrschender Baumart bestockt.

Entwicklungsstadien

Der Lebensraumtyp befindet sich mit ca. 93 % weit überwiegend im mittelalten Reifungsstadium, meist in einer Altersspanne von ca. 30-120 Jahren. Naturschutzfachlich besonders interessante ältere Stadien, wie z. B. das Alters- und das Zerfallsstadium, sind bislang lediglich mit knapp 4 % vertreten.

Schichtigkeit

Der Anteil der mehrschichtigen Bestände ist mit rund 84 % sehr hoch. Mit 48 % der Bestände ist beinahe die Hälfte der Fläche zweischichtig ausgeprägt. In der Oberschicht finden sich zumeist die Eichenarten, mit Hainbuche oder Winterlinde als dienenden Baumarten in der Mittelschicht oder Sträuchern (insbesondere Weißdorn und Hasel) in der Unterschicht.

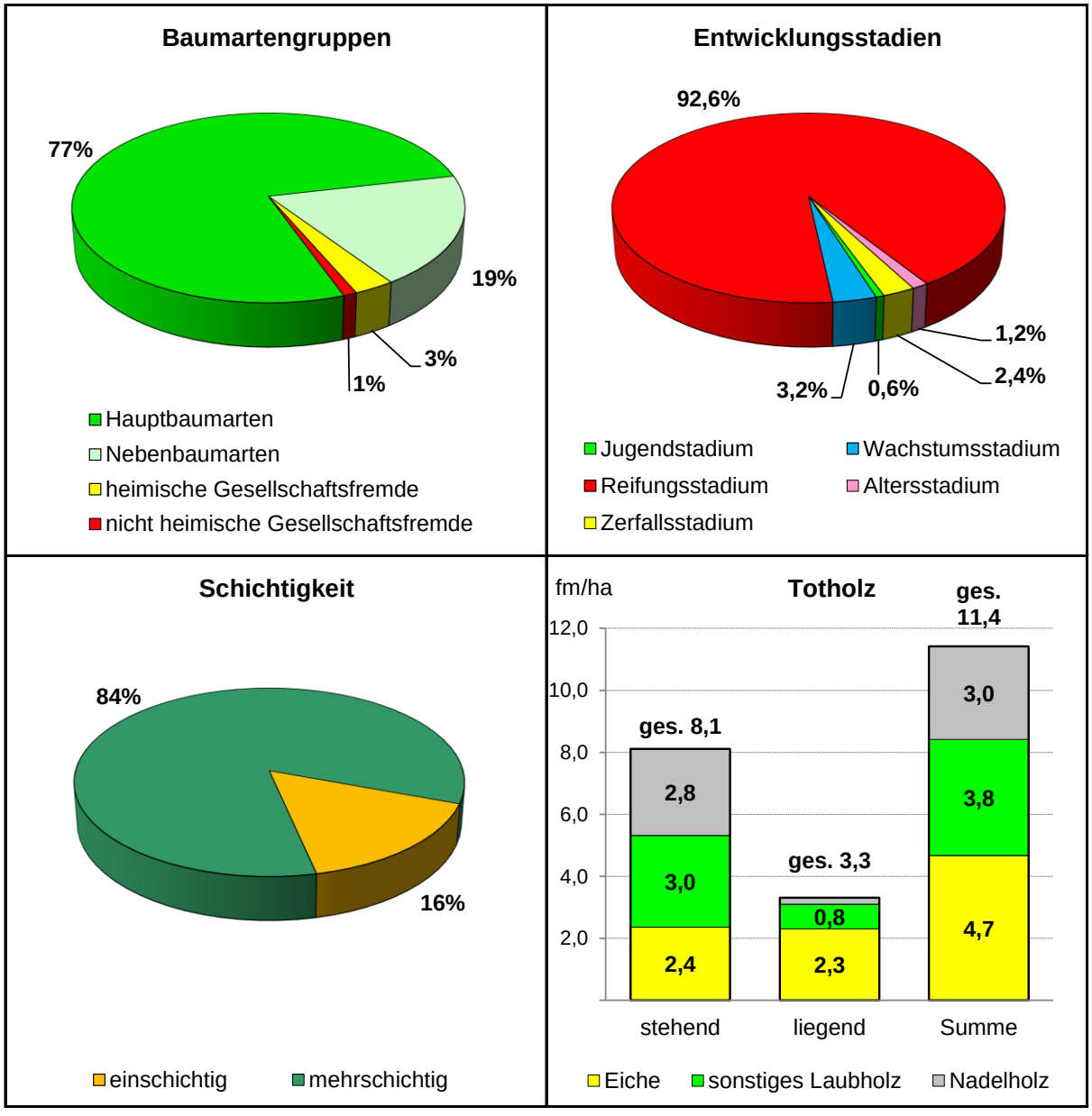

Abb. 19: Bewertungsparameter für die Habitatstrukturen im LRT 9170
(Totholzwerte unter 0,5 fm werden nicht beschriftet, gehen aber in die Summe ein)

Totholz

Der Totholzanteil liegt insgesamt bei 11,4 fm/ha und damit oberhalb der Referenzwert-Spanne für die Wertstufe B von 4-9 fm/ha. Mit 71 % tritt überwiegend stehendes Totholz – insb. aus Nadelholz – auf. Zusätzliche Auswertungen zur Stärkenverteilung (Abb. 20) ergaben überwiegend schwache bis mittlere Totholzdimensionen. Lediglich 16 % der Masse weist Stärken ab 40 cm aufwärts auf. Sehr starkes Totholz wurde im Rahmen der Inventur nicht aufgefunden. Mit 41 % besteht die vorwiegende Masse des Totholzes aus Eiche. Das restliche Totholz setzt sich i. W. aus Waldkiefern und Rotbuchen zusammen, die häufig als Folge der Trockenjahre 2018/2019 abgestorben sind.

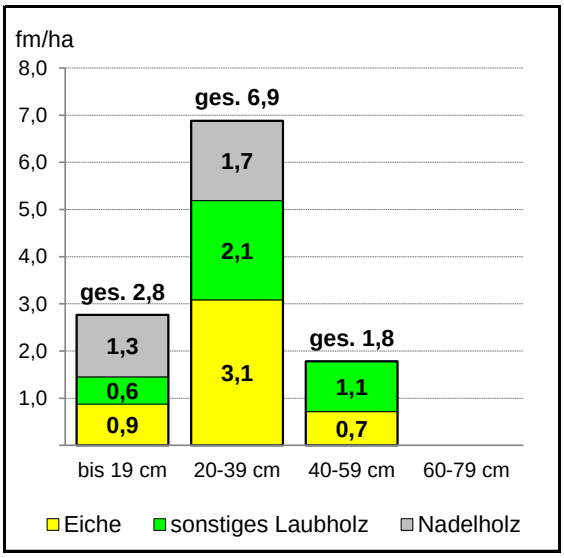

Abb. 20: Totholz-Stärkeklassen LRT 9170

Biotopbäume

Bei der Inventur wurde ein hervorragender Wert von 11,5 Biotopbäumen/ha mit unterschiedlichen Biotopbaumfunktionen festgestellt. Dabei überwiegen Spaltenquartier- und Kleinhöhlenbäume (jeweils 36 %), Faulstellenbäume (21 %) und Epiphytenbäume (17 %). Diese stellen wichtige Habitatrequisiten für Vögel (z. B Spechte und Hohltaube), Kleinsäuger (z. B. Fledermäuse) und Baumpilze dar. 87 der aufgenommenen Bäume wiesen mehrere Funktionen gleichzeitig auf, z. B. Faulstellenbaum und Kleinhöhle. Bei der Bewertung wurden nur lebende Biotopbäume berücksichtigt.

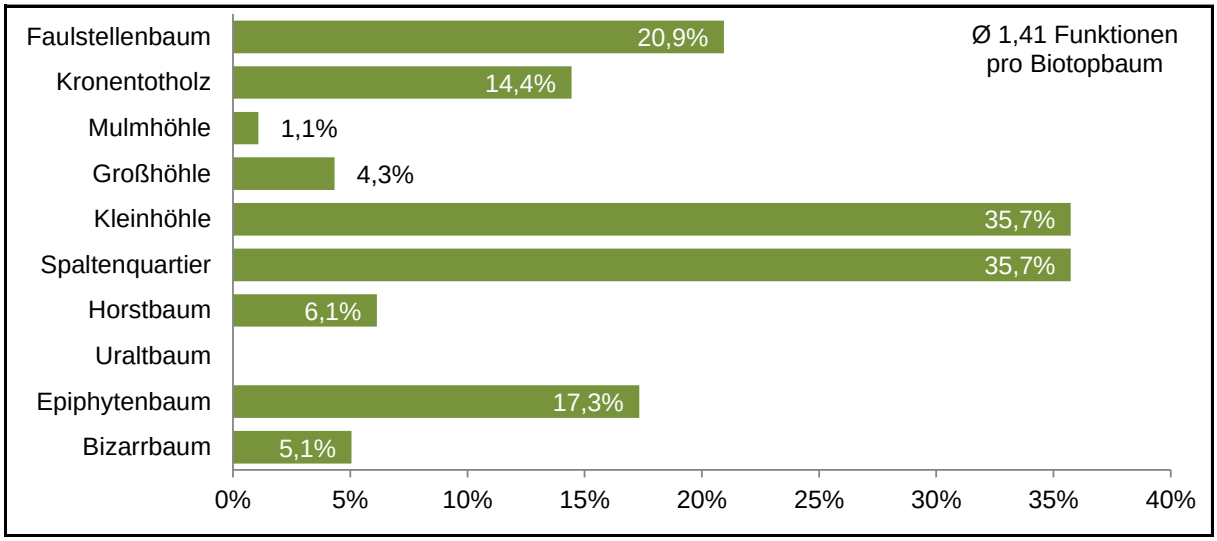

Abb. 21: Anteil der Biotopbäume mit bestimmten Funktionen im LRT 9170
(Summe größer als 100 %, da 87 Einzelbäume mehrere Funktionen aufweisen)

LEBENSRAUMTYPISCHES ARTENINVENTAR

Baumartenanteile und Verjüngung

In Anhalt an die Anlage 7 (LWF 2019) zur Arbeitsanweisung (LWF 2004) und Recherchen zur regionalen Flora (MEIEROTT 2008) wurden für den LRT 9170 im FFH-Gebiet 6029-373 sieben Referenzbaumarten festgelegt: Die Hauptbaumarten Trauben- und Stieleiche, Hainbuche und Winterlinde, die Nebenbaumarten Feldahorn und Vogelkirsche sowie die obligatorische Begleitbaumart Elsbeere. Für die sonst im LRT 9170 obligatorische Begleitbaumart Feldulme scheint im Umfeld des FFH-Gebiets eine Verbreitungslücke zu existieren.

Baumart	Baumarten-kategorie	Bestand (%)	Verjüngung (%)
Traubeneiche	**H**	**41,98 % R**	**1,11 % R**
Stieleiche	**H**	**19,10 % R**	**0,48 % R**
Winterlinde	**H**	**8,52 % R**	**26,65 % R**
Hainbuche	**H**	**7,36 % R**	**7,77 % R**
Feldahorn	**N**	**4,91 % R**	**37,43 % R**
Vogelkirsche	**N**	**3,46 % R**	**8,25 % R**
Elsbeere	**B**	**2,69 % R**	**3,81 % R**
Buche (Rotbuche)	S	4,10 %	2,30 %
Esche	S	2,45 %	7,30 %
Spitzahorn	S	0,32 %	0,16 %
Zitterpappel (Aspe)	S	0,24 %	–
Sommerlinde	S	0,20 %	–
Wildobst unbestimmt	S	0,20 %	–
Bergulme	S	0,16 %	0,16 %
Speierling	S	0,12 %	–
Walnuss	S	0,08 %	0,63 %
Sandbirke (Hängebirke)	S	0,04 %	–
Kiefer (Waldkiefer)	hG	1,29 %	–
Lärche, Europäische	hG	1,05 %	0,48 %
Bergahorn	hG	0,40 %	3,17 %
Fichte	hG	0,28 %	–
Edelkastanie	hG	–	0,32 %
Douglasie	nG	0,72 %	–
Rosskastanie	nG	0,24 %	–
Robinie	nG	0,08 %	–

Tab. 34: Baumartenanteile für Bestand und Verjüngung im LRT 9170 nach Baumartenkategorien[8] (R = Referenzbaumart)

[8] Liste aller Referenzbaumarten (R) und aller anderen bei Kartierung und Inventur vorgefundenen Baumarten geordnet nach Baumartenkategorien: H = Hauptbaumart, N = Nebenbaumart i. e. S., B = obligatorische bzw. S = sporadische Begleitbaumart, P = Pionierbaumart, hG = heimische bzw. nG = nicht heimische gesellschaftsfremde Baumart (vgl. Seite 23)

Bodenvegetation

Im Rahmen der Kartierarbeiten konnten **20** lebensraumtypische Pflanzenarten der Referenzliste nachgewiesen werden:

Pflanzengruppe	*Lateinischer Name*	Deutscher Name	Wertstufe
Moose	*Rhytidiadelphus triquetrus*	Großer Runzelbruder	4
Gräser und Grasartige	*Carex montana*	Berg-Segge	3
	Dactylis polygama	Wald-Knäuelgras	3
Krautige und Sträucher	***Campanula persicifolia***	**Pfirsichblättrige Glockenblume**	**2**
	Convallaria majalis	Maiglöckchen	4
	Crataegus monogyna	Eingriffliger Weißdorn	3
	Ficaria verna	Scharbockskraut	4
	Galium sylvaticum	Gewöhnliches Wald-Labkraut	3
	Hepatica nobilis	Leberblümchen	3
	Lamium galeobdolon	Gewöhnliche Goldnessel	4
	Lathyrus niger	**Schwarzwerdende Platterbse**	**2**
	Ligustrum vulgare	Gewöhnlicher Liguster	3
	Mercurialis perennis	Wald-Bingelkraut	4
	Polygonatum multiflorum	Vielblütige Weißwurz	4
	Primula veris	**Wiesen-Schlüsselblume**	**2**
	Ranunculus auricomus	Gold-Hahnenfuß	3
	Sorbus domestica	**Speierling**	**2**
	Sorbus torminalis	Elsbeere	3
	Stellaria holostea	Große Sternmiere	3
	Vinca minor	Kleines Immergrün	3

Tab. 35: Nachgewiesene Pflanzenarten der Referenzliste im LRT 9170
(Arten der besonders bewertungsrelevanten Wertstufe 2 sind hervorgehoben)

Abb. 22: Speierling (*Sorbus domestica*) unterhalb des Zeiler Käppeles (Foto: J. ERBEN)

Abb. 23: Kleines Immergrün (*Vinca minor*) (Foto: J. ERBEN)

Abb. 24: Leberblümchen (*Hepatica nobilis*) (Foto: J. ERBEN)

Abb. 25: Große Sternmiere (*Stellaria holostea*) (Foto: J. ERBEN)

Abb. 26: Wiesen-Schlüsselblume (*Primula veris*) (Foto: J. ERBEN)

Bei der Bewertung des lebensraumtypischen Arteninventars werden bei Wald-Lebensraumtypen die Bereiche Bestand, Verjüngung und Bodenvegetation berücksichtigt:

Merkmal (Gewichtung)	**Ausprägung** (Schwellenwerte)	**Wertstufe**	**Begründung** (Istwerte)
Baumarteninventar Bestand (1/3)	Alle Referenzbaumarten sind vorhanden, allesamt mit mind. 2 % Anteil oder von Natur aus selten (Kat. B).	**A+**	7 von 7 Referenzarten mit mindestens 2 % Anteil vorhanden (2,69-41,98 %).
Baumarteninventar Verjüngung (1/3)	Alle Referenzbaumarten kommen mit mind. 3 % Anteil in der Verjüngung vor oder sind von Natur aus selten (Kat. B). Anteil gesellschaftsfremder Baumarten max. 10 %, davon max. 1 % nicht heimisch.	**A–**	7 von 7 Referenzarten vorhanden, nur Trauben-/Stieleiche < 3 % (0,48-37,43 %). Anteil gesellschaftsfremder Baumarten 3,97 %, davon keine nicht heimischen.
Flora (1/3)	Nachweis von mind. 20 Arten der Referenzliste, darunter mind. 4 Arten der Wertstufen 1 und 2.	**A**	Nachweis von insg. 20 Arten der Referenzliste, davon 4 der Wertstufen 1 + 2.
Teilwert lebensraumtypisches Arteninventar: A			

Tab. 36: Bewertung des lebensraumtypischen Arteninventars im LRT 9170

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Merkmal	**Ausprägung/Begründung**	**Wertstufe**
Wildschäden	Die Belastung durch **Wildverbiss** ist auf der Fläche des LRT 9170 örtlich differenziert und kann dort entmischend wirken. Insgesamt ist jedoch eine ausreichende natürliche Verjüngung von lebensraumtypischen Baumarten ohne Schutzmaßnahmen möglich. Damit stellen die Wildschäden eine mittlere Beeinträchtigung dar.	**B**
Teilwert Beeinträchtigungen: B		

Tab. 37: Bewertung der Beeinträchtigungen im LRT 9170

ERHALTUNGSZUSTAND

Die gleichrangige Bewertung der Kriterien Habitatstrukturen, Lebensraumtypisches Arteninventar und Beeinträchtigung ergibt einen Gesamtwert von **B+**. Damit befindet sich der LRT 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald insgesamt in einem **guten** gebietsbezogenen Erhaltungszustand.

Kriterien		**Einzelmerkmale**		
	Gewichtung		**Gewichtung**	**Wertstufe**
Habitatstrukturen	**1/3**	Baumartenanteile	35 %	B+
		Entwicklungsstadien	15 %	C–
		Schichtigkeit	10 %	A+
		Totholz	20 %	A
		Biotopbäume	20 %	A+
		Habitatstrukturen	**100 %**	**A–**
lebensraumtypisches Arteninventar	**1/3**	Baumartenanteile	1/3	A+
		Verjüngung	1/3	A–
		Bodenflora	1/3	A
		Arteninventar	**3/3**	**A**
Beeinträchtigungen	**1/3**			**B**
Gesamtbewertung	**3/3**			**B+**

Tab. 38: Gesamtergebnis der Bewertung des Erhaltungszustands für den LRT 9170

Der **LRT 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald** (*Galio-Carpinetum*) befindet sich im FFH-Gebiet Maintalhänge zwischen Stettfeld und Zeil insgesamt in einem **guten** gebietsbezogenen Erhaltungszustand (**B+**):

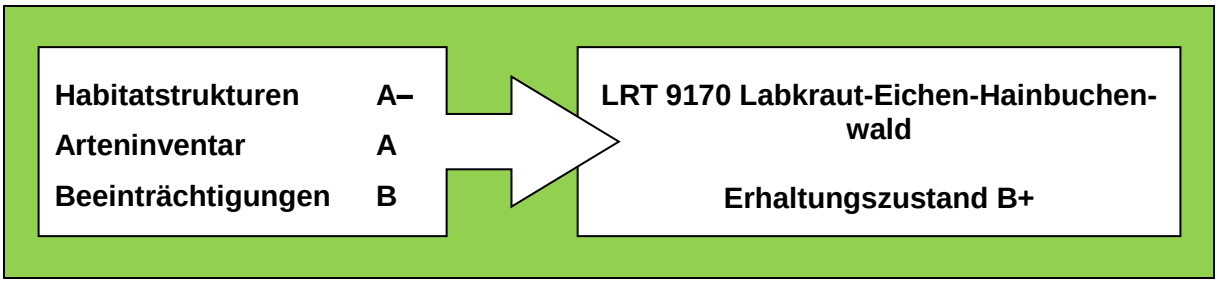

Abb. 27: Zusammenfassung der Bewertung des LRT 9170

3.2 Im SDB genannte, im Gebiet nicht vorkommende Lebensraumtypen

Sämtliche im SDB aufgeführte Lebensraumtypen wurden im FFH-Gebiet aufgefunden.

3.3 Im SDB nicht genannte, im Gebiet vorkommende Lebensraumtypen

Im FFH-Gebiet wurden keine nicht im SDB aufgeführten Lebensraumtypen aufgefunden.

4 Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie

4.1 Im SDB genannte und im Gebiet vorkommende Arten

Folgende im SDB genannte Anhang-II-Arten wurden im FFH-Gebiet bearbeitet:

FFH-Code	Artname	Populationsgröße und -struktur sowie Verbreitung im FFH-Gebiet	Erhaltungs-zustand
1061	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling *(Maculinea nausithous)*	keine Vorkommen	**–**
1078*	Spanische Flagge *(Euplagia quadripunctaria)*	Einzelvorkommen (2 Falter) in wenigen Teilbereichen des Gebiets. Als Nektarpflanze dient der Gewöhnliche Dost (*Origanum vulgare*), da es keine Vorkommen von Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*) im Gebiet gibt. In den potenziellen Habitaten ergibt sich jeweils der Wert C des Erhaltungszustandes.	**C**
1308	Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus)*	2 Winterquartiere mit bis zu 13 Individuen	**A**
1323	Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)	3 Winterquartiere mit bis zu 4 Individuen	**B**
1324	Großes Mausohr *(Myotis myotis)*	3 Wochenstubenquartiere mit insg. bis zu 1.200 Individuen; 3 Winterquartiere mit bis zu 17 Individuen	**A**

Tab. 39: Arten des Anhanges II im FFH-Gebiet, die im SDB genannt sind

4.1.1 Spanische Flagge (1078* *Euplagia quadripunctaria*)

Kurzcharakterisierung

Abb. 28: Spanische Flagge im NSG Pfaffenberg (Foto: DR. G. MÜHLHOFER)

Die spanische Flagge ist eine Nachtfalterart, die jedoch tagaktiv ist. Sie besiedelt schnell neue Biotope, da sie sehr mobil ist. Sie ist auffällig bunt gefärbt, die Oberseiten der Hinterflügel sind rot mit schwarzen Punkten, genauso wie der Hinterleib. Die Vorderflügel sind schwarz mit weißen Streifen. Die Flugzeit liegt zwischen Juli und August und die Entwicklungsdauer beträgt ca. ein Jahr. Die Spanische Flagge bewohnt je nach Witterung unterschiedliche Habitate und wird daher als sogenannter Biotopwechsler bezeichnet. Sie bevorzugt thermophile, trockene Habitate, in denen Büsche und Stauden im Wechsel mit blütenreichen, sonnigen Flächen auftreten. Aber auch feuchtwarme Staudenfluren werden als Lebensraum genutzt. Die Raupen fressen an Kräutern, Brennnesseln, Kleinem Wiesenknopf und diversen Gehölzen. Der Falter saugt an verschiedenen Blütenpflanzen, bevorzugt jedoch am Wasserdost (*Eupatorium cannabium*) (an feuchten Stellen), an dessen Blühzeit sich die Flugzeit der Falter scheinbar orientiert, oder am Gemeinen Dost (*Origanum vulgare*) an trockenen Standorten.

Vorkommen und Verbreitung in Europa, Deutschland und Bayern

Das Areal der Spanischen Flagge erstreckt sich vom Mittelmeer bis nach Russland und Vorderasien sowie im Norden bis nach Südengland und das Baltikum. In Deutschland liegt der Verbreitungsschwerpunkt im Südwesten, konzentriert auf die Weinbauregionen, in denen die Art günstige Bedingungen findet. In der norddeutschen Tiefebene fehlt die Art dagegen fast völlig.

Schutzstatus und Gefährdungseinstufung

- Rote Liste Bayern 2003: V (Schichtstufenland: *)

Vorkommen und Verbreitung im FFH-Gebiet

In den TG .01, .02, .04 wurden in einer 1. Übersichtskartierung keine größeren Vorkommen von Gemeinem Dost und somit keine potenziell geeigneten Habitate festgestellt.

Die potenziellen Saughabitate mit häufigem Vorkommen des Gemeinen Dost zur Populationserfassung wurden in den TG .03 und .05. festgestellt. Der Schwerpunkt der Erfassung mit vier Transekten (T 1 und T 2 Kapellenberg, T 3 und T 4 Pfaffenberg) wurde in das TG .05 gelegt, das einen sehr hohen Anteil an Magerrasen aufweist sowie alle bisherigen Nachweise der Spanischen Flagge beherbergt. Transekt T 5 befindet sich am Ebelsberg in TG .03.

Altnachweise der Spanischen Flagge liegen in TG .05 am Kapellenberg bei Zeil (von 1973 und 2004) und im NSG Pfaffenberg (von 1980). Im Jahr 2018 wurde die Art mit 2 Exemplaren nur am Pfaffenberg (TG .05) nachgewiesen. In 2017 wurden zwei Falter außerhalb des FFH-Gebiets am Krumbach unterhalb des Kapellenbergs beobachtet (schriftl. Mitteilung B. REISER).

Bewertung des Erhaltungszustandes

HABITATQUALITÄT

Zur Beurteilung der Habitatqualität werden herangezogen: die Verbreitung der Saughabitate, die Dichte der Saugpflanzen und die Verbreitung der Larvalhabitate. Feuchte Lagen mit schattenkühlem Milieu und Vorkommen des Wasserdosts (*Eupatorium cannabinum*) sind im Gebiet nicht vorhanden. In den Kalkmagerrasen, die den verbreitetsten Lebensraumtyp auf den Maintalhängen darstellen, kommt als Saugpflanze der Gemeine Dost (*Origanum vulgare*) vor.

Das Gesamtgebiet ist in Hinsicht auf die Verbreitung der Saughabitate nur in Teilen durchsetzt (Wert C); der Verbreitungsschwerpunkt des Gemeinen Dosts sind die ehemaligen Weinberge in TG .03 (NSG Ebelsberg) und TG .05 (Kapellenberg und v. a. NSG Pfaffenberg). In den genannten Saughabitaten ist die Dichte der Saugpflanze flächig (Wert A). Die Verbreitung der Larvalhabitate mit Futterpflanzen der Larven (u. a. Hasel, Himbeere, Brombeere, Rote Heckenkirsche) ist im Großteil des Gebiets vorhanden (Wert B). Die Bewertung der Habitatqualität des Gesamtgebiets erhält den Wert B (gut).

Habitatqualität	**A**	**B**	**C**
Verbreitung der Saughabitate			Teile des Gebiets durchsetzt (max. 50 %)
Dichte an Saugpflanzen	flächiges Vorkommen in den Saughabitaten		
Verbreitung der Larvalhabitate		Großteil des Gebiets durchsetzt	
Bewertung der Habitatqualität = B			

Tab. 40: Bewertung der Habitatqualität der Spanischen Flagge

ZUSTAND DER POPULATION

Entsprechend des Leistungsbildes wurden 5 geeignete Habitatflächen ausgewählt und nach der in der Kartieranleitung beschriebenen Methode untersucht. Die Anzahl der Falter wurden pro 100 m Transektlänge ermittelt. Insgesamt wurden auf der Länge von 500 m nur 2 Falter nachgewiesen; der Wert pro 100 m beträgt somit 0,4 Falter. Die Bewertung fällt damit in die Stufe C (weniger als 6 Falter pro 100 m). Die Nachweishäufigkeit erreicht in der gemittelten Bewertung den Wert C. Die Verbundsituation ist sehr gut, die nächsten Vorkommen liegen im benachbarten FFH-Gebiet 5929-371.

Falteranzahl / 100 m Transsektlänge:

In dem potenziellen Habitat am Ebelsberg (PF 5) und den beiden potenziellen Habitaten am Kapellenberg (PF 1 und PF 2) wurden keine Falter nachgewiesen. In den beiden potenziellen Habitaten am Pfaffenberg (PF 3 und PF 4) wurde je 1 Falter beobachtet. Für alle 5 Probeflächen ergibt sich der Wert C.

Nachweishäufigkeit in den Probeflächen:

In < 30 % der Saughabitate der Probeflächen konnten Nachweise der Spanischen Flagge erbracht werden (Wert C).

Verbundsituation:

Die Verbundsituation ist für alle 5 Probeflächen sehr gut = A, die nächsten Vorkommen liegen im benachbarten FFH-Gebiet 5929-371 in weniger als 5 km Entfernung.

Population	A	B	C
Falteranzahl pro 100 m Transektlänge			T 1-T 5 = < 6 Falter
Nachweishäufigkeit in Probeflächen			in weniger als 30 % der Saughabitate
Verbundsituation	nächstes Vorkommen im FFH-Gebiet 5929-371, < 5 km entfernt und erreichbar (keine Barrieren)		
Bewertung der Population = C			

Tab. 41: Bewertung der Population der Spanischen Flagge

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Die Magerrasen, in denen der Gemeine Dost (*Origanum vulgare*) vorkommt, haben eine Flächegröße von ca. 24 ha. Sie werden überwiegend durch Landschaftpflegemaßnahmen offen gehalten, da die Vegetation der ehemaligen Weinberge sonst durch Verbuschung bedroht ist. Die Mahd findet räumlich und zeitlich versetzt statt mit Terminen im Juni/Juli für den ersten Einsatz und im August/September für den zweiten Einsatz. Nach dem ersten Pflegeeinsatz entfällt die Hälfte der verfügbaren Saughabitate; findet die zweite Mahd im August statt, erfolgt eine weitere Reduzierung der Nektarpflanzen. Als Schutzmaßnahme für die Spanische Flagge wird empfohlen in Teilbereichen der TG .03 und .05 nicht vor Anfang September zu mähen.

In allen 5 potenziellen Probeflächen (PF1-PF5) ergibt sich der Wert C durch den Verlust von Nektarpflanzen.

Beeinträchtigungen	A	B	C
Verlust von Nektarpflanzen durch Mahd der Wegränder vor September, Aufforstung, Verfüllung o. ä.			wiederholt, mindestens die Hälfte der Habitate betroffen
Ausbreitung von Neophyten in den Habitaten	keine		
Prognose zur Nutzung und Dynamik		überwiegend lang- sowie kurzfristige Saug- und Larvalhabitate vorhanden	
Bewertung der Beeinträchtigungen = C			

Tab. 42: Bewertung der Beeinträchtigungen der Spanischen Flagge

ERHALTUNGSZUSTAND GESAMT

Die Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*) ist im Gebiet mit geringen Falterzahlen nur im TG .05 vertreten. Die Habitatqualität im Gesamtgebiet ist gut, der Populationszustand mit geringen Falterzahlen ist trotz der Nähe des nächsten Vorkommens mit C zu werten. Die Beeinträchtigung ist durch den Verlust von Nektarpflanzen in allen Probeflächen durch den für die Art unpassenden Mahdzeitpunkt stark.

Der Gesamt-Erhaltungszustand der Spanischen Flagge ist somit mit mittel bis schlecht (Wert C) zu bewerten. „*Die Spanische Flagge wird als vagabundierender Wanderfalter eingestuft, der kilometerlange Strecken zurücklegen kann und jährlich saisonale Wanderungen zur Übersommerung durchführt, um anschließend zur Fortpflanzung in die Ursprungsgebiete zurückzuwandern*“ (LFU RHEINLAND-PFALZ 2019). Eventuell ist die geringe Zahl der Falter darauf zurückzuführen, dass der Hitzeflüchter die trockenen Hänge verlassen hat und zu den kühlen Waldwegen der in der Umgebung liegenden Wälder geflogen ist. So wächst am Steinbach im Bischofsheimer Forst nördlich von Steinbach reichlich Wasserdost, an dem im Jahr 2018 mehrere Falter beobachtet wurden. Die Entfernung beträgt nur +/-1 km.

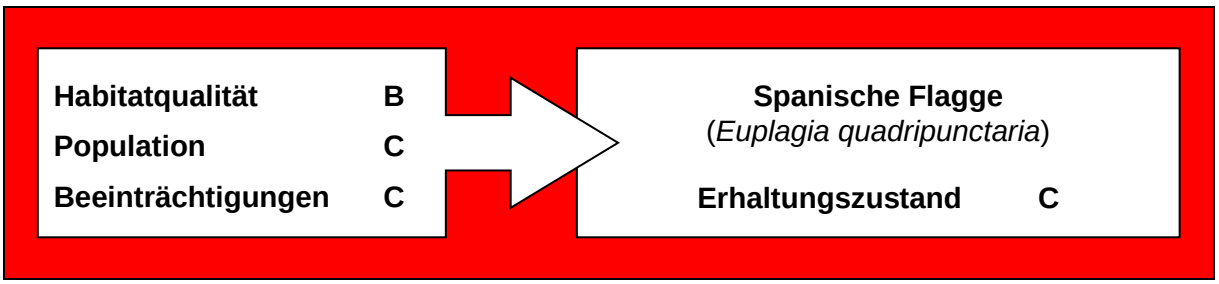

Abb. 29: Zusammenfassung der Bewertung der Spanischen Flagge

4.1.2 Mopsfledermaus (1308 *Barbastella barbastellus*)

Kurzcharakterisierung

Die Mopsfledermaus ist eine Waldfledermaus, die aufgrund ihrer Quartierwahl (s. u.) stark an Zerfallsstadien des Waldes angepasst ist (MESCHEDE & RUDOLPH 2004). Alt- und totholzreiche Wälder mit einem hohen Angebot an Baumhöhlen und natürlichen Spaltenquartieren gewährleisten eine ausreichende Zahl der oft kurzlebigen Sommerquartiere, dienen aber auch als Jagdhabitate. Für die Erhaltung dieser Art spielt eine Waldbewirtschaftung, bei der insbesondere Altbestände und Höhlenbäume belassen werden, die wesentliche Rolle (LWF 2003, RUDOLPH 2004).

Abb. 30: Mopsfledermaus (Foto: M. HAMMER)

Die Art ist langlebig (bis zu 22 Jahre) und verfügt über eine geringe Reproduktionsrate. Damit zählt die Mopsfledermaus zu den sog. K-Strategen, die langfristig stabile Lebensräume bzw. Habitatbedingungen benötigen.

Da in einem forstlich genutzten Wald Bäume i. d. R. entnommen werden, bevor die durch die Art genutzten Quartierstrukturen (Rindenplatten) entstehen, ist der Mangel an natürlichen Spaltenquartieren eine Gefährdungsursache für die Mopsfledermaus. Hinzu kommen Störungen oder Nutzungsänderungen in Winterquartieren. Die hohe Spezialisierung bei der Nahrungswahl auf Kleinschmetterlinge macht die Art darüber hinaus sensibel für Umweltveränderungen, die zum Rückgang dieser Insektengruppe führen. (MESCHEDE & RUDOLPH 2004)

Habitatansprüche und Biologie

Natürliche Sommerquartiere einschließlich Wochenstubenquartieren findet die Mopsfledermaus hinter abstehender Rinde an Bäumen oder in Baumhöhlen. Alternativ weicht sie auf künstliche Quartiere an Gebäuden wie Fensterläden, Holzverschalungen und Windbretter aus.

Die Kolonien umfassen in der Regel weniger als 25 Weibchen, die in ihrem natürlichen Lebensraum häufig das Quartier wechseln. Aus diesem Grund muss eine ausreichende Anzahl geeigneter Quartiere im räumlichen Zusammenhang vorhanden sein.

Winterquartiere finden sich vor allem in den nord- und ostbayerischen Mittelgebirgen (Spessart, Rhön, Hassberge, Frankenalb, Frankenwald, Bayerischer Wald) und in den Alpen. Die wichtigsten Quartiertypen sind dabei Höhlen, Festungsanlagen und Gewölbe von Burgen sowie alte Bergwerksstollen. Vereinzelt sind auch Bier-, Schloss- und Hauskeller sowie stillgelegte Eisenbahntunnel von Bedeutung. RUDOLPH et al. (2003) heben hervor, dass die Mopsfledermaus Kasematten und Gewölbe von Burgruinen bevorzugt, aber auch in Höhlen überdurchschnittlich häufig gefunden wird. In Kellern ist sie dagegen weit weniger vertreten.

Die unterschiedliche Nutzung der einzelnen Winterquartiertypen beruht auf den spezifischen mikroklimatischen Ansprüchen der Mopsfledermaus an ihre Winterquartiere. Sie gilt als kältetolerante Art, die in ihren Winterquartieren oft im kälteren Eingangsbereich bzw. in den kälteren Abschnitten anzutreffen ist. Viele der Winterquartiere werden erst bei Frost aufgesucht, d. h. die Fledermäuse halten sich auch im Winter wahrscheinlich noch in Spalten an Bäumen oder Felsen und in Mauerritzen auf.

Manche Höhlen und andere Winterquartiertypen stellen auch wichtige Balz- oder Paarungsquartiere der Art dar; im Sommer und Frühherbst tauchen hier vielfach große Individuenzahlen auf, wobei Männchen im reproduktiven Stadium überwiegen.

Die Mopsfledermaus jagt fast ausschließlich in Wäldern, ohne allerdings eine Bevorzugung bestimmter Waldtypen zu zeigen (RUDOLPH 2004). In ihren Nahrungsansprüchen ist die Mopsfledermaus stärker als andere Fledermausarten auf Kleinschmetterlinge spezialisiert. Die Insekten werden im Kronenraum der Wälder in 7 bis 10 m Höhe (STEINHAUSER 2002), nach SIERRO & ARLETTAZ (1997) auch oberhalb der Baumkronen erbeutet. Daneben wurde auch die Jagd entlang von Waldwegen beobachtet, von denen die Tiere gelegentlich in den angrenzenden Bestand abweichen (STEINHAUSER 2002).

Die Jagdgebiete der Art liegen max. 5 km von der Sommerkolonie entfernt (STEINHAUSER 2002). Zwischen Winter- und Sommerquartieren sind Wanderungen von max. 300 km belegt. Im Hinblick auf ihre Quartiere ist die Art sehr ortstreu, die Ortstreue kann dabei selbst die einzelne Spalte im Quartier betreffen (MESCHEDE & RUDOLPH 2004).

Vorkommen und Verbreitung

Wälder aller Art sind die bevorzugten Nahrungslebensräume und die ursprünglichen Quartierstandorte (MESCHEDE & RUDOLPH 2004). Das Verbreitungsgebiet der Mopsfledermaus in Europa erstreckt sich von der Atlantikküste bis zum Kaukasus und in die Osttürkei. In Deutschland fehlt die Art nur im Norden und Nordwesten, hat allerdings im restlichen Gebiet Verbreitungslücken. Auch in Bayern ist die Art nicht flächendeckend verbreitet. Fundorthäufungen gibt es vor allem im Norden, Osten und Süden Bayerns (LFU 2018e).

Schutzstatus und Gefährdungseinstufung

- streng geschützte Art (§ 7 BNatschG i. V. m. Anhang IV der FFH-RL)
- Rote Liste Bayern: 3 – gefährdet

Im Standarddatenbogen des FFH-Gebiets wird die Mopsfledermaus als überwinternde Art definiert. Der Erhaltungszustand der Art wird damit im Rahmen dieses Managementplans ausschließlich anhand der vorhandenen Winterquartiere hergeleitet.

Vorkommen und Verbreitung im Gebiet

Die Mopsfledermaus wurde im Gebiet bzw. im direkten Umfeld in zwei Winterquartieren nachgewiesen. In der Ruine Schmachtenberg ist die Art nahezu jährlich mit bis zu 13 Tieren (2005/06) vertreten. In den Kellern in Zeil am Main wurde die Art nur gelegentlich nachgewiesen.

Bedeutung des Gebietes für den Erhalt der Art

Winterquartieren mit mindestens zwei Mopsfledermäusen (Schmachtenberg) kommt nach MESCHEDE (2002) artenschutzfachlich eine „landesweite“ Bedeutung zu, mit Einzeltieren (Zeil am Main) eine „überregionale“. RUDOLPH (2000) nennt einen Mindestbesatz von fünf Tieren als Grenze für eine „landesweite“ Bedeutung und zugleich als Meldegrenze für die Aufnahme eines Winterquartiers der Art als punktförmiges FFH-Gebiet in die NATURA 2000-Kulisse. Die Ruine Schmachtenberg wäre auf Grundlage der vorliegenden Daten zur Mopsfledermaus als punktförmiges FFH-Gebiet meldewürdig gewesen.

Wo die Mopsfledermäuse konkret jagen, die in den Winterquartieren überwintern, und in welchen Kolonien sie den Sommer verbringen, ist nicht bekannt, da noch nie Tiere aus diesen Winterquartieren telemetriert und dort auch noch nie beringte Mopsfledermäuse angetroffen wurden. Dem FFH-Gebiet mit seinen Laubwaldbereichen und Waldrändern kommt für die überwinternden Mopsfledermäuse vermutlich eine **erhebliche** Bedeutung als Jagdlebensraum zu, insbesondere in den kritischen Übergangszeiten vor und nach

Beendigung des Winterschlafes. In diesen Phasen des Jahres sind die Fledermäuse auf ergiebige Nahrungslebensräume in der Nähe der Winterquartiere angewiesen.

Nach den Angaben in der Literatur entfernen sich Mopsfledermäuse auf der nächtlichen Jagd regelmäßig mindestens fünf Kilometer weit von ihren Quartieren. Die Tiere nutzen daher in den Übergangszeiten mit hoher Wahrscheinlichkeit auch die angrenzenden ausgedehnten Wälder, die teilweise auch als FFH-Gebiete ausgewiesen wurden (5929-371 Haßbergetrauf von Zeil am Main bis Königsberg, 6029-371 Buchenwälder und Wiesentäler des Nordsteigerwalds).

Ob die Winterquartiere der Mopsfledermaus auch als Schwärmquartiere dienen, ist mangels entsprechender Untersuchungen (Netzfänge, Fotofallen-Erfassungen) nicht bekannt.

Aktuelle Sommervorkommen einschließlich Fortpflanzungskolonien (Wochenstuben) sind auch in den genannten Waldbereichen wahrscheinlich.

Auf der Grundlage der vorstehend erläuterten Daten und Informationen erfolgt im Anschluss die Bewertung des Erhaltungszustandes der Überwinterungspopulation der Mopsfledermaus anhand der Kriterien Habitat, Population und Beeinträchtigung:

Bewertung des Erhaltungszustandes

HABITATQUALITÄT

Eine aktuelle Auswertung der ASK durch die Koordinationsstelle für Fledermausschutz in Nordbayern ergab im Inneren und direkten Umfeld des FFH-Gebietes 6029-373 Maintalhänge zwischen Stettfeld und Zeil **zwei Winterquartiere**, die auch von der Mopsfledermaus genutzt werden:

- Schmachtenberg, Burgruine (Lkr. Haßberge, ASK 5929 1407)
- Zeil am Main, Kellerreihe (Lkr. Haßberge, ASK 5929 1412)

Für beide Objekte liegen lange und kontinuierliche Datenreihen vor, so dass die daraus abgeleiteten Bewertungen eine vergleichsweise gute Grundlage und Aussagekraft aufweisen.

Schmachtenberg, Burgruine

Zuflugsmöglichkeiten existieren über dem Hauptzugang und durch zwei Lüftungs- und Belichtungsschächte auf der Südseite des Kellers. Das unverputzte Kellergewölbe weist zahlreiche Spalten und Ritzen auf. Das Versteckangebot wird als „mittel“ eingestuft. Der Keller bietet geeignete Überwinterungsbedingungen für Fledermausarten, die sowohl trocken-kalte als auch ausgeglichene, feucht-milde Verhältnisse bevorzugen.

Der Fledermausbestand in der Ruine Schmachtenberg wurde erstmalig im Winterhalbjahr 1981/82 erfasst. Mit Ausnahme der Saison 1982/83 erfolgten seither jährliche Erfassungen im November bzw. Dezember. Die Erfassungen erfolgten in den 1980er Jahren durch G. SCHLAPP und H. KRIEGBAUM, seitdem durch den Arbeitskreis Fledermäuse Haßberge in Zusammenarbeit mit der unteren Naturschutzbehörde am Landratsamt Haßberge.

Insgesamt wurden dort bislang mind. sieben verschiedene Fledermausarten erfasst. In abnehmender Häufigkeit sind dies: Großes Mausohr, Mopsfledermaus, Fransenfledermaus, Braunes Langohr, Graues Langohr, Bechsteinfledermaus und Wasserfledermaus.

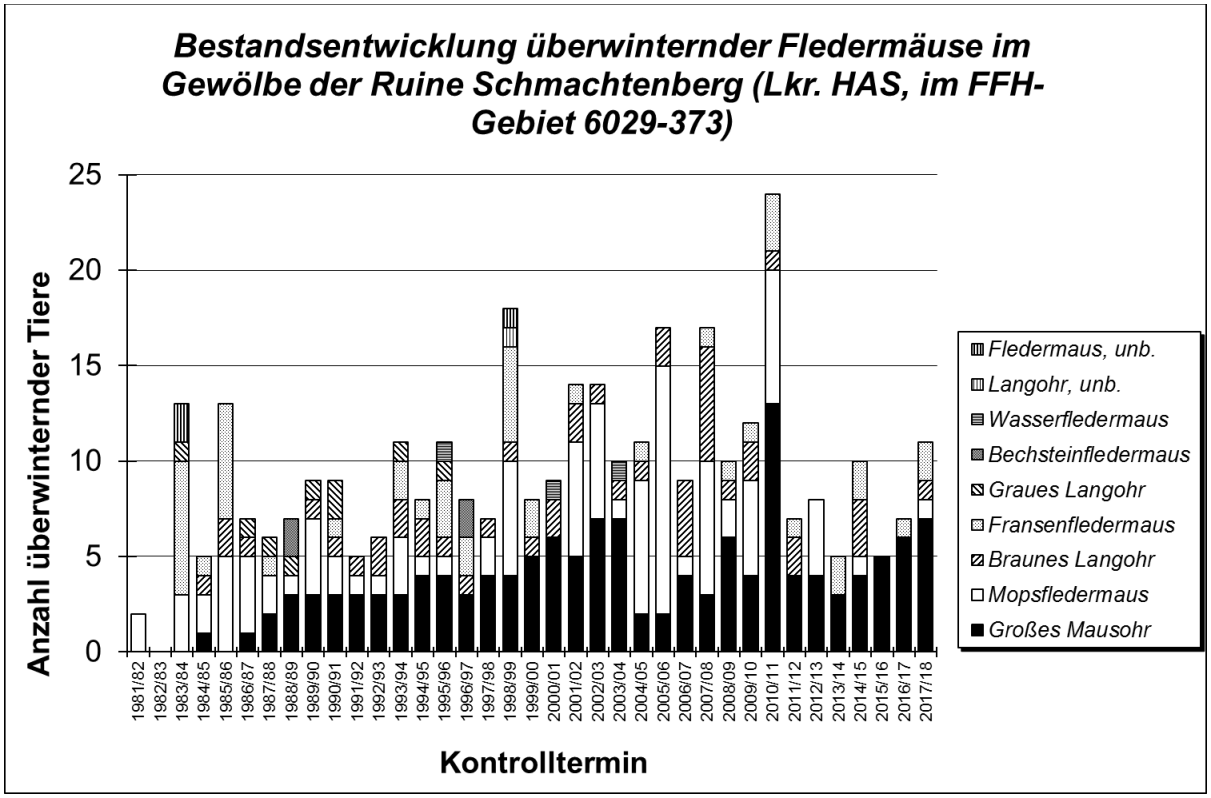

Abb. 31: Zeitreihe überwinternder Fledermäuse im Gewölbe der Ruine Schmachtenberg (Bestandsentwicklung seit 1981/82)

Zeil am Main, Kellerreihe

Es handelt sich um eine Kellerreihe von mindestens 21 Vorratskellern in Zeil am Main. Alle Keller sind mit Türen bzw. Holz- und Metallgittern verschlossen. Einzelne Keller werden auch aktuell noch als Vorratskeller genutzt. Die Mehrzahl der Kellereingänge ist zugewuchert und für eine Zählung der Fledermäuse nicht mehr zugänglich. Das Versteckangebot ist als „gering bis mittel“ einzustufen.

Der Fledermausbestand in den Kellern wurde erstmals 1980/81 erfasst. Mit Ausnahme der Winter 1981/82 und 1985/86 erfolgten seitdem jährliche Begehungen. Die Erfassungen erfolgten in den 1980er Jahren durch G. SCHLAPP und H. KRIEGBAUM, seitdem durch den Arbeitskreis Fledermäuse Haßberge und Mitarbeiter der unteren Naturschutzbehörde Haßberge.

Die nachfolgende Grafik veranschaulicht sämtliche vorliegenden Fledermausdaten aus der Kellerreihe in Zeil. In den Jahren mit einer „0“ wurden keine Tiere angetroffen, in Jahren ohne Angabe fanden keine Kontrollen statt. In etlichen Jahren wurden nur einzelne Objekte begangen.

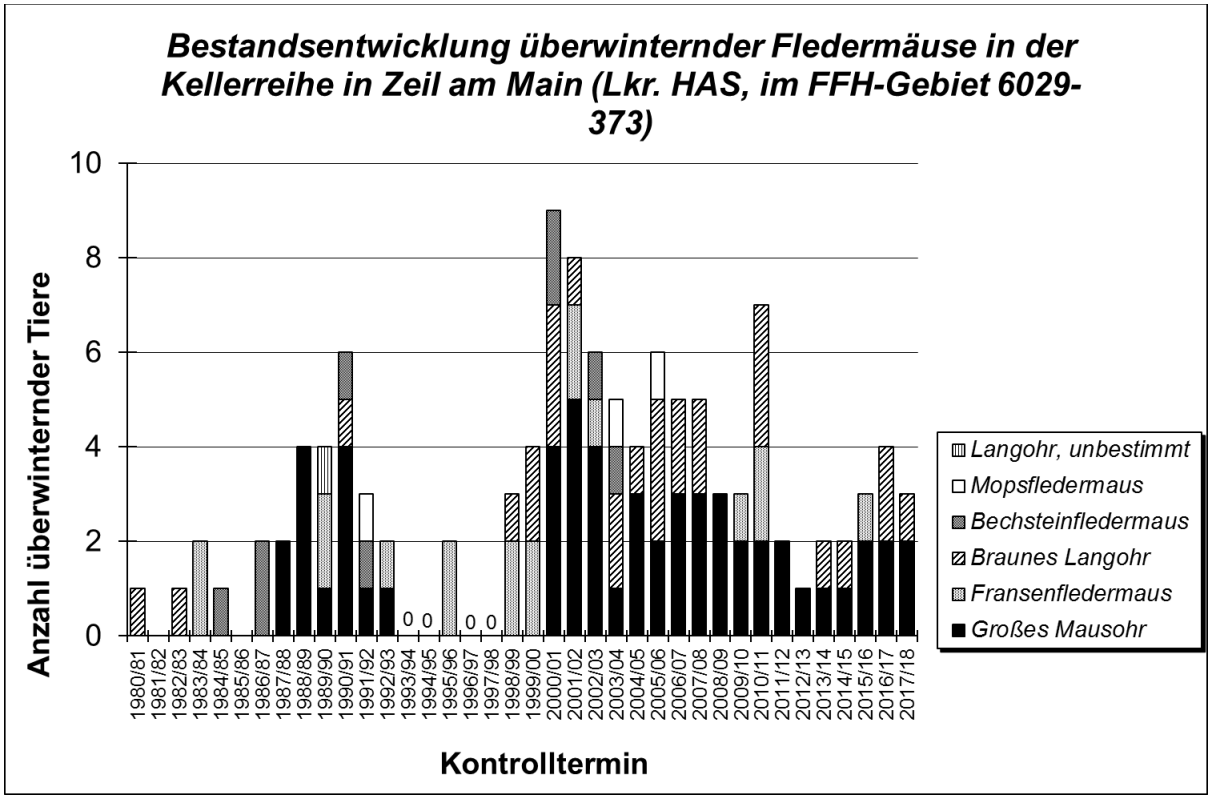

Abb. 32: Zeitreihe überwinternder Fledermäuse in der Kellerreihe in Zeil am Main (Bestandsentwicklung seit 1980/81)

Die einzelnen Keller bieten sowohl trocken-kalte (im Eingangsbereich) als auch ausgeglichene, feucht-milde Überwinterungsbedingungen (im Kellerinneren). Insgesamt wurden dort bislang mind. fünf verschiedene Fledermausarten erfasst. In abnehmender Häufigkeit sind dies: Großes Mausohr, Braunes Langohr, Fransenfledermaus, Bechsteinfledermaus und Mopsfledermaus.

Merkmal	**Ausprägung** (Schwellenwert)	**Wert-stufe**	**Begründung** (Istwert)
Qualität des Winterquartiers	Quartier unverändert, Spalten und Versteckmöglichkeiten sind vorhanden.	**A**	- Quartiere unverändert. - Die Objekte sind z. T. gut bewettert und weisen überwiegend (Ruine Schmachtenberg) kalt-trockene Hangplatzbedingungen auf. Sie sind daher auch für kälteharte Fledermausarten wie die Mopsfledermaus als Winterquartiere geeignet. - Das Versteckangebot ist als (gering bis) mittel einzustufen.
Teilwert Habitatqualität: A			

Tab. 43: Bewertung der Habitatqualität für die Mopsfledermaus

ZUSTAND DER POPULATION

In Abb. 33 sind sämtliche bekannten Nachweise der Mopsfledermaus in den beiden Winterquartieren bis einschließlich des Winterhalbjahrs 2017/18 dargestellt. Demnach wird die Art regelmäßig mit bis zu sechs bzw. sieben, einmalig mit 14 Exemplaren angetroffen:

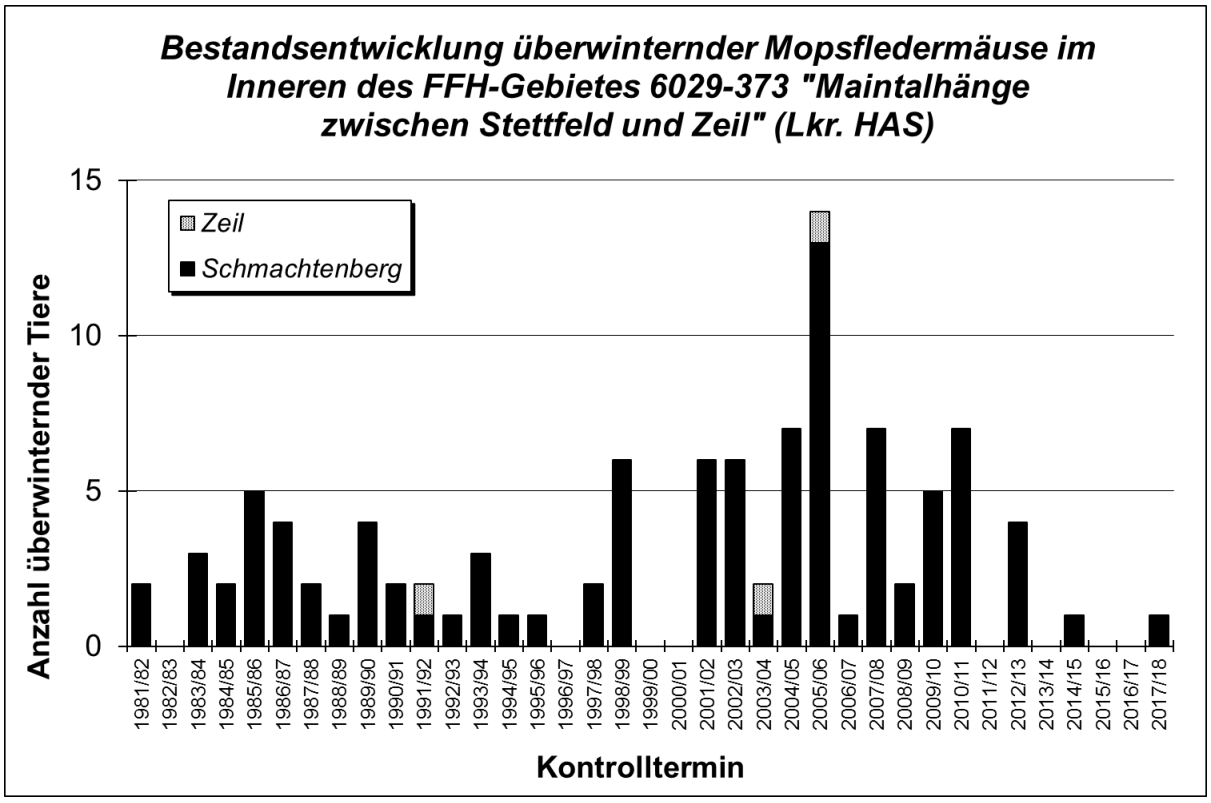

Abb. 33: Zeitreihe überwinternder Mopsfledermäuse im Innern des FFH-Gebiets (Bestandsentwicklung seit 1981/82)

Das bedeutendste Winterquartier für die Mopsfledermaus ist die Ruine Schmachtenberg, in der die Art nahezu jährlich mit bis zu 13 Tieren (2005/06) gezählt wird. In den Kellern in Zeil wurden bisher nur drei Mopsfledermäuse erfasst: Je ein Tier in den Jahren 1991/92, 2003/04 und 2005/06.

Das Auftreten der Mopsfledermaus innerhalb ihrer Winterquartiere ist stark von der Witterung während und im Vorfeld der Kontrollen abhängig. Nur in kalten Wintern ist die relativ kältetolerante Art gezwungen sich in geschütztere Verstecke zurückzuziehen. Nur dann ist sie überhaupt oder in größerer Anzahl in unterirdischen Quartieren nachweisbar. In milden Wintern oder frostfreien Phasen gehen die Beobachtungen der Art dagegen deutlich zurück. Es ist davon auszugehen, dass sich die Mopsfledermäuse dann entweder in Mauerritzen oder Gesteinsspalten außerhalb der Winterquartiere oder in Rindenspalten an Bäumen der umliegenden Wälder aufhalten.

Durch die intensive Bewetterung und die daraus resultierenden trocken-kalten Hangplatzbedingungen ist der Keller der Ruine Schmachtenberg offenbar in besonderem Maße als Winterquartier der Art geeignet, die Keller in Zeil nur in bestimmten Wintern, und eher in den kühleren Eingangsbereichen.

Erfahrungsgemäß werden bei der Kontrolle von Winterquartieren nicht alle Fledermäuse entdeckt, da sich viele Tiere in Spalten und Klüfte zurückziehen und so einer Erfassung entziehen.

Die Dunkelziffer kann das Mehrfache des sichtbaren Winterbestandes umfassen (vgl. KUGELSCHAFTER 2008, 2009). Unter den nicht entdeckten Fledermäusen können sich auch weitere Exemplare der Mopsfledermaus befinden. Wie hoch die Dunkelziffer in den hier betrachteten Quartieren ist, ist nicht bekannt. Eine Bewertung kann sich aber nur auf den tatsächlich belegten Bestand beziehen.

Zur Ermittlung des langfristigen Bestandstrends wurden die Daten aller Erfassungsjahre zusammengefasst und mit einer linearen Trendlinie überlagert. Es ergibt sich ein nahezu **konstanter langfristiger Bestandstrend**. Betrachtet man allerdings nur den bewertungsrelevanten Zeitraum der letzten zehn Jahre (2008/09 bis 2017/18), ergibt sich eine eindeutig **negative Bestandsentwicklung**.

Diese Darstellung erlaubt aber keine Aussage zur tatsächlichen Größe der Überwinterungspopulation und nur eine stark eingeschränkte Aussage zur Bestandsentwicklung der lokalen Überwinterungspopulation der Mopsfledermaus. Wie bereits ausgeführt, schwankt der erfassbare Winterbestand der Art witterungsabhängig stark. Einzelne kalte Winter (zum Kontrollzeitpunkt!) können das Ergebnis verändern.

Merkmal	**Ausprägung** (Schwellenwert)	**Wertstufe**	**Begründung** (Istwert)
Winterquartier	Regelmäßiges Überwintern von bis zu 10 Exemplaren.	**B**	- Regelmäßige Überwinterung von max. 14 und im Mittel drei Exemplaren der Art. - Nachweise artspezifisch stark witterungsabhängig. - Langfristige Tendenz der vorliegenden Daten konstant, mittelfristig negativ.
Teilwert Populationszustand: B			

Tab. 44: Bewertung der Population der Mopsfledermaus

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Die Ruine Schmachtenberg ist ein regionales, attraktives Ausflugsziel. Die Keller in Zeil am Main werden aktuell überwiegend nicht mehr genutzt.

Alle hier behandelten Winterquartiere sind durch Türen und Gitter vor unbefugtem Zutritt gesichert. Die Intensität potenzieller Störungen durch unbefugte Begehungen im Winterhalbjahr wird für alle Objekte als gering eingestuft.

Merkmal	**Ausprägung** (Schwellenwert)	**Wertstufe**	**Begründung** (Istwert)
Zustand des Winterquartiers/ Bausubstanz	Gut, keine Einsturzgefährdung.	**A**	- Bausubstanz der Winterquartiere – soweit erkennbar – stabil. - Keine Einsturzgefahr, kein offensichtlicher Sanierungsbedarf.

Merkmal	**Ausprägung** (Schwellenwert)	**Wert-stufe**	**Begründung** (Istwert)
Störung in Winterquartieren	Keine oder seltene Störung der Winterruhe.	**A**	- Winterquartiere aktuell gesichert. - Störungen durch Begehungen im Winterhalbjahr unwahrscheinlich.
Teilwert Beeinträchtigungen: A			

Tab. 45: Bewertung der Beeinträchtigungen für die Mopsfledermaus

ERHALTUNGSZUSTAND

Kriterien	Einzelmerkmale	Wertstufe
Habitatqualität	Qualität des Winterquartiers	**A**
	Habitatqualität	**A**
Zustand der Population	Winterquartier	**B**
	Population	**B**
Beeinträchtigungen	Zustand des Winterquartiers/Bausubstanz	**A**
	Störung in Winterquartieren	**A**
	Beeinträchtigungen	**A**
Gesamtbewertung Mopsfledermaus		**A**

Tab. 46: Gesamtbewertung für die Mopsfledermaus

Die Habitatqualität wird als sehr gut bewertet und es werden keine bis geringe Beeinträchtigungen festgestellt. Die aktuelle Population wird als gut eingestuft, allerdings mit einer mittelfristig negativen Tendenz.

Die **Mopsfledermaus** befindet sich – bezogen auf seine Winterquartiere – im FFH-Gebiet Maintalhänge zwischen Stettfeld und Zeil insgesamt in einem **sehr guten** gebietsbezogenen Erhaltungszustand (**A**):

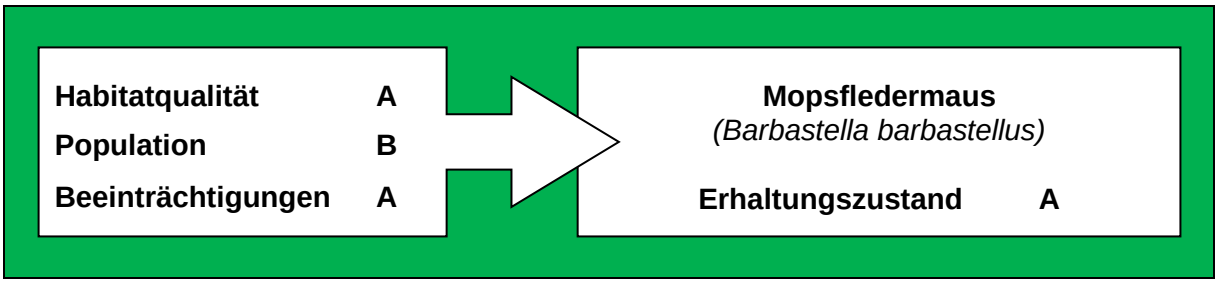

Abb. 34: Zusammenfassung der Bewertung für die Mopsfledermaus

4.1.3 Bechsteinfledermaus (1323 *Myotis bechsteinii*)

Kurzcharakterisierung

Die Bechsteinfledermaus gilt als eine der heimischen Fledermausarten, die stark an den Wald gebunden sind. Sie zeigt dabei eine starke Präferenz für reife, naturnahe Laub- und Laubmischwälder mit hoher Baumhöhlendichte und Strukturdiversität (SCHLAPP 1990, KERTH 1998, MESCHEDE & HELLER 2002).

Als ideale Habitate der Bechsteinfledermaus gelten alte, strukturreiche und weitgehend kronengeschlossene Laubmischwälder mit einem repräsentativen Eichenanteil (DIETZ 2010).

Die Art ist langlebig (bis zu 21 Jahren) und verfügt über eine geringe Reproduktionsrate mit durchschnittlich 0,7 Jungen pro Weibchen und Jahr (KERTH et al. 2002b). Damit zählt die Bechsteinfledermaus zu den sog. K-Strategen, die langfristig stabile Lebensräume bzw. Habitatbedingungen benötigen (SCHLAPP 1990).

Abb. 35: Bechsteinfledermaus (Foto: TOBIAS SCHEUER)

Großräumige Eingriffe im Wald verändern ihren Lebensraum in hohem Maße und führen zu anhaltenden Bestandsrückgängen.

Habitatansprüche und Biologie

Die Tiere, insbesondere Weibchen, sind sehr ortstreu. Bekannte Sommerquartiere werden über Jahre, solange sie als Quartier geeignet sind, genutzt; ferner besteht eine langfristige, häufig lebenslange Bindung an ein Jagdhabitat (WAGNER et al. 1997). In nordbayerischen Optimalhabitaten werden Siedlungsdichten von 9 bis 10 Tieren pro 100 ha erreicht, der Flächenbedarf pro Wochenstubenverband liegt – u. a. abhängig von dessen Größe und der Qualität des Jagdgebiets – bei ca. 250 ha Laubwald (KERTH 1998, SCHLAPP 1990).

Die Nachweise in Winterquartieren stammen überwiegend aus unterirdischen Wohnstätten wie Kellern, Stollen oder Höhlen. Die nachgewiesene Anzahl an Tieren in Winterquartieren ist gering, so dass der Großteil der Population in bislang unbekannten Quartieren überwintert. Aufgrund der geringen Wanderfreudigkeit der Art kommen auch Baumhöhlen als potenzielles Winterquartier in Betracht (MESCHEDE & RUDOLPH 2004, KERTH 2003a).

Wochenstubenverbände

Wie alle einheimischen Fledermausarten bilden weibliche Bechsteinfledermäuse soziale Gruppen, sogenannte Wochenstubenverbände, zur gemeinsamen Aufzucht ihrer Jungen. Dagegen leben adulte Männchen solitär. Die Verbände spalten sich häufig und in wechselnder Zusammensetzung in Untergruppen (= Kolonien) auf, wobei benachbarte Gruppen in Entfernungen unter 1000 m i. d. R. einem Wochenstubenverband zuzuordnen sind (LÜTTMANN et al. 2001, KERTH et al. 2002b).

Wochenstubenquartiere

Als Wochenstubenquartiere dienen natürliche Baumhöhlen (Specht-, Fäulnishöhlen), ersatzweise auch geeignete Vogel- und Fledermauskästen. Daneben nutzen Einzeltiere auch Spaltenquartiere (z. B. Bäume mit abstehender Rinde) als Tagesversteck (KERTH 2003a). Wochenstubenquartiere werden alle 2 bis 3 Tage gewechselt. Dieses charakteristische Quartierwechselverhalten hängt mit dem Prädatoren- und Parasitendruck sowie der Thermoregulation zusammen und erfordert eine ausreichend hohe Anzahl an Baumhöhlen

(KERTH et al. 2001, RUSZYNSKI 2006). So nutzt eine Bechsteinfledermauskolonie während eines Sommers einen Quartierkomplex aus bis zu 50 verschiedenen Baumhöhlen (KERTH et al. 2002a). Die Kernbereiche solcher Quartierkomplexe umfassen selten mehr als 500 m Distanz zwischen den äußersten Bäumen (DIETZ 2010).

Jagdgebiete

Die Jagdgebiete der Bechsteinfledermaus liegen normalerweise in unmittelbarer Umgebung der Sommerquartiere (i. d. R. näher als 500 m; KERTH et al. 2002b). In idealen Bechsteinfledermauswäldern sind die Kernjagdgebiete eng mit den Quartierstandorten assoziiert, was offensichtlich am günstigsten in alten und weitgehend kronengeschlossenen (mikroklimatisch stabilen) Laubmischwäldern mit einem repräsentativen Eichenanteil erfüllt ist (DIETZ 2010). Die Bechsteinfledermaus mit relativ breiten Flügeln und großen Ohren gilt als sehr manövrierfähige Fledermausart. Damit kann sie auch in dichter Vegetation Beutetiere orten (auch passiv durch das Hören von Krabbel- und Raschelgeräuschen) und diese in langsamen Such- und Rüttelflügen überwiegend von Blättern, aber auch von Ästen, Stämmen und vom Boden auflesen. Der Jagdflug erstreckt sich dabei von kurz über dem Waldboden bis in die Baumkronen, meist in geringen Höhen und dicht an der Baum- und Strauchvegetation. Das Beutespektrum umfasst neben Zweiflüglern, Laufkäfern und anderen Gliederfüßlern überwiegend Schmetterlinge (RUDOLPH et al. 2004, WOLZ 1992).

Vorkommen und Verbreitung in Bayern

Das Verbreitungsareal ist weitgehend auf Europa beschränkt (MESCHEDE & RUDOLPH 2004); im Wesentlichen liegt es in sommergrünen Laubwäldern Mitteleuropas (MITCHELL-JONES et al. 1999) mit Verbreitungsschwerpunkt in Deutschland (KERTH 2003a). Nach heutiger Erkenntnis zählen die Laubwaldgebiete Nordbayerns (Steigerwald, Fränkische Platte, Vorrhön, Spessart) zu den Schwerpunktvorkommen in Mitteleuropa (RUDOLPH et al. 2004). Daher kommt Bayern eine hohe Schutzverantwortung für die Erhaltung der Art zu.

Schutzstatus und Gefährdungseinstufung

- streng geschützte Art (§ 7 BNatSchG i. V. m. Anhang IV der FFH-RL)
- Rote Liste Bayern: 3 – gefährdet (Schichtstufenland: 3 – gefährdet)

Im Standarddatenbogen des FFH-Gebiets wird die Bechsteinfledermaus als überwinternde Art definiert. Der Erhaltungszustand der Art wird damit im Rahmen dieses Managementplans ausschließlich anhand der vorhandenen Winterquartiere hergeleitet.

Vorkommen und Verbreitung im Gebiet

Die Bechsteinfledermaus wird im FFH-Gebiet in drei Winterquartieren unregelmäßig mit bis zu vier Exemplaren angetroffen.

Bedeutung des Gebietes für die Erhaltung der Art

Winterquartieren mit einer Bechsteinfledermaus kommt nach MESCHEDE (2002) artenschutzfachlich eine regionale, bei mindestens zwei Exemplaren der Art eine landesweite Bedeutung zu. Diese Bewertungsstufe ist auf die drei einzelnen Winterquartiere und auch auf ihre Gesamtheit anzuwenden.

Wo die Bechsteinfledermäuse konkret jagen, die in den Winterquartieren überwintern, und in welchen Kolonien sie den Sommer verbringen ist nicht bekannt, da noch nie Tiere aus diesen Winterquartieren telemetriert und dort auch noch nie beringte Bechsteinfledermäuse angetroffen wurden.

Angesichts der Ortstreue und der geringen Zugbereitschaft der Art ist aber davon auszugehen, dass sich die Sommerquartiere und Nahrungshabitate der überwinternden Bechsteinfledermäuse zumindest teilweise in den Wäldern des FFH-Gebietes befinden. Dem FFH-Gebiet mit

seinen Laubwaldbereichen, Waldrändern und heckendurchsetzten Offenlandbereichen kommt für die überwinternden Bechsteinfledermäuse vermutlich eine **hohe** Bedeutung als Jagdlebensraum zu, insbesondere in den kritischen Übergangszeiten vor und nach Beendigung des Winterschlafes. In diesen Phasen des Jahres sind die Fledermäuse auf ergiebige Nahrungslebensräume in der Nähe der Winterquartiere angewiesen.

Nach den Angaben in der Literatur entfernen sich Bechsteinfledermäuse auf der nächtlichen Jagd nicht sehr weit von ihren Quartieren (RUDOLPH et al. 2004). Die Tiere nutzen daher in den Übergangszeiten mit hoher Wahrscheinlichkeit, aber vermutlich in geringerer Intensität, auch angrenzende ausgedehnte Wälder, die teilweise auch als FFH-Gebiet ausgewiesen wurden, u. a. 5929-371 Haßbergetrauf von Zeil am Main bis Königsberg. Die Silbersandsteinhöhle bei Stettfeld liegt in einer Hecken- und Wiesenlandschaft. Dort werden die Bechsteinfledermäuse wohl fast ausschließlich im angrenzenden Wald jagen, der nicht als FFH-Gebiet gemeldet ist.

Ob die Winterquartiere der Bechsteinfledermaus auch als Schwärmquartiere dienen ist mangels entsprechender Untersuchungen (Netzfänge, Fotofallen-Erfassungen) nicht bekannt.

Auf der Grundlage der vorstehend erläuterten Daten und Informationen erfolgt im Anschluss die Bewertung des Erhaltungszustandes der Überwinterungspopulation der Bechsteinfledermaus anhand der Kriterien Habitat, Population und Beeinträchtigung:

Bewertung des Erhaltungszustandes

HABITATQUALITÄT

Eine aktuelle Auswertung der ASK durch die Koordinationsstelle für Fledermausschutz in Nordbayern ergab im Inneren des FFH-Gebietes 6029-373 Maintalhänge zwischen Stettfeld und Zeil **drei Winterquartiere**, die auch von der Bechsteinfledermaus genutzt werden:

- Schmachtenberg, Burgruine (Lkr. Haßberge) (vgl. Abschnitt 4.1.2 zur Mopsfeldermaus)
- Zeil am Main, Kellerreihe (Lkr. Haßberge) (vgl. Abschnitt 4.1.2 zur Mopsfeldermaus)
- Stettfeld, Silbersandsteinhöhle (Lkr. Haßberge)

Stettfeld, Silbersandsteinhöhle

Die Silbersandsteinhöhle ist ein künstlicher Hohlraum im Mittleren Burgsandstein, der der Gewinnung von Scheuer- und Streusand diente. Das Objekt ist als Geotop kartiert (Geotop-Nummer 674G004) und weist eine hohe geowissenschaftliche Bedeutung auf.

Die Höhle liegt östlich von Stettfeld in einer Heckenlandschaft und ist auf den zuführenden Wegen mehrfach ausgeschildert. Vor dem vergitterten Eingang befindet sich eine Sitzgruppe. Der Stollen ist auf einer Grundfläche von ca. 30 x 20 Meter unregelmäßig geformt und wird von mehreren Säulen gestützt. Die Decke weist nur wenige Spalten und Risse auf. Das Versteckangebot wird als „gering bis mittel“ eingestuft.

Eine Hinweistafel am Eingang erwähnt u. a. die Sanierung des Objektes im Jahr 1992 durch die Wandergruppe Stettfeld. Damals wurde offenbar der Eingang mit einem gemauerten Torbogen und der Gittertür versehen.

Der Fledermausbestand in der Silbersandsteinhöhle wird seit dem Winter 1995/96 jährlich kontrolliert. Die Erfassungen erfolgen durch den Arbeitskreis Fledermäuse Haßberge unter Mitarbeit der unteren Naturschutzbehörde.

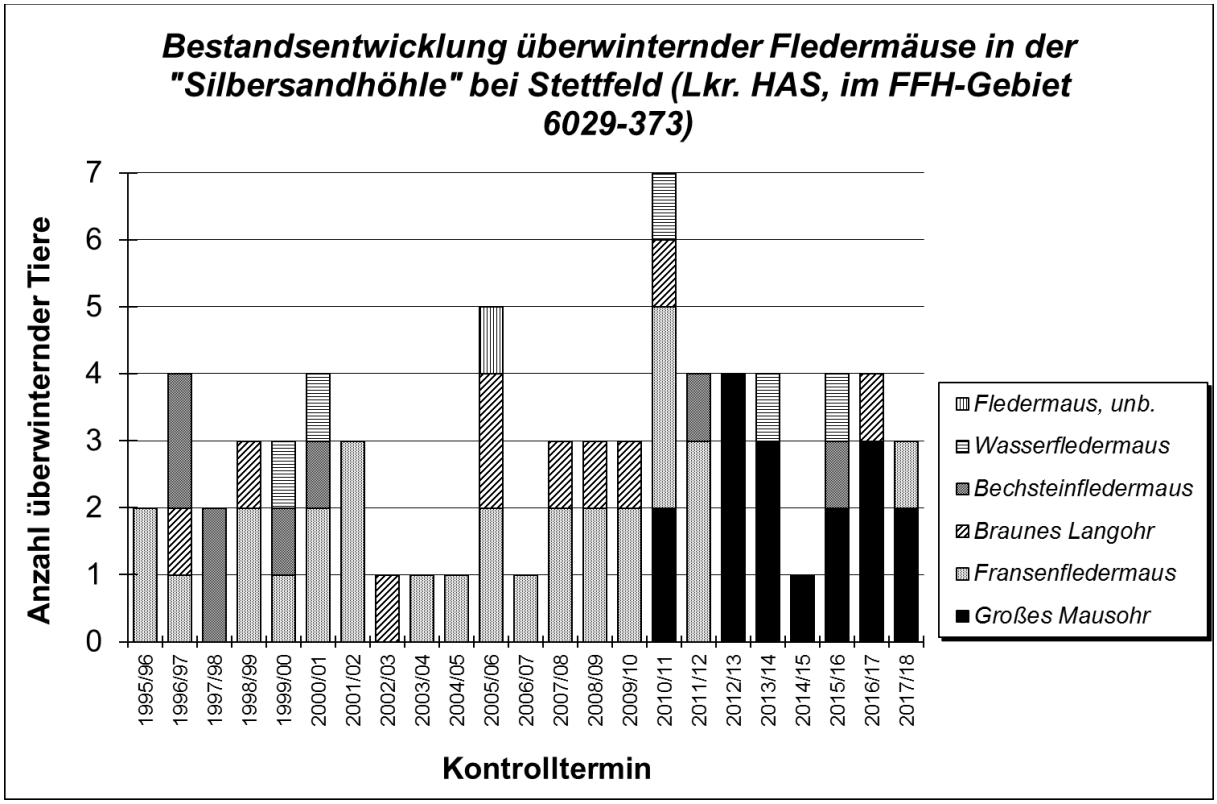

Abb. 36: Zeitreihe überwinternder Fledermäuse in der Silbersandhöhle bei Stettfeld (Bestandsentwicklung seit 1995/96)

Abb. 36 veranschaulicht sämtliche vorliegenden Fledermausdaten aus dem Winterquartier. Anhand des erfassten Artenspektrums bietet der Stollen eher ausgeglichene, feucht-milde Überwinterungsbedingungen. Insgesamt wurden dort bislang mind. fünf verschiedene Fledermausarten erfasst. Es sind dies in abnehmender Reihenfolge: Fransenfledermaus, Großes Mausohr, Braunes Langohr, Bechsteinfledermaus und Wasserfledermaus.

Merkmal	Ausprägung (Schwellenwert)	Wert-stufe	Begründung (Istwert)
Qualität des Winterquar-tiers	Hangplätze und Verstecke vorhan-den, geeignete Luftfeuchte und frostsicher.	**B**	- Quartiere allenfalls leicht verändert. - Einflug gesichert. - Hangplätze und Verstecke vorhanden. - Geeignete Luftfeuchte und ausreichend frostsicher. - Toleranz durch Besitzer / Nutzer gegeben. - Die Winterquartiere sind auch für mikroklimatisch an-spruchsvolle Fledermausarten wie die Bechsteinfleder-maus geeignet. - Das Versteckangebot ist als gering bis mittel einzustufen.
Teilwert Habitatqualität: B			

Tab. 47: Bewertung der Habitatqualität für die Bechsteinfledermaus

ZUSTAND DER POPULATION

In Abb. 37 sind sämtliche bekannten Nachweise der Bechsteinfledermaus in den drei Winterquartieren bis einschließlich des Winterhalbjahrs 2017/18 dargestellt. Demnach wird die Art unregelmäßig mit bis zu vier Exemplaren angetroffen:

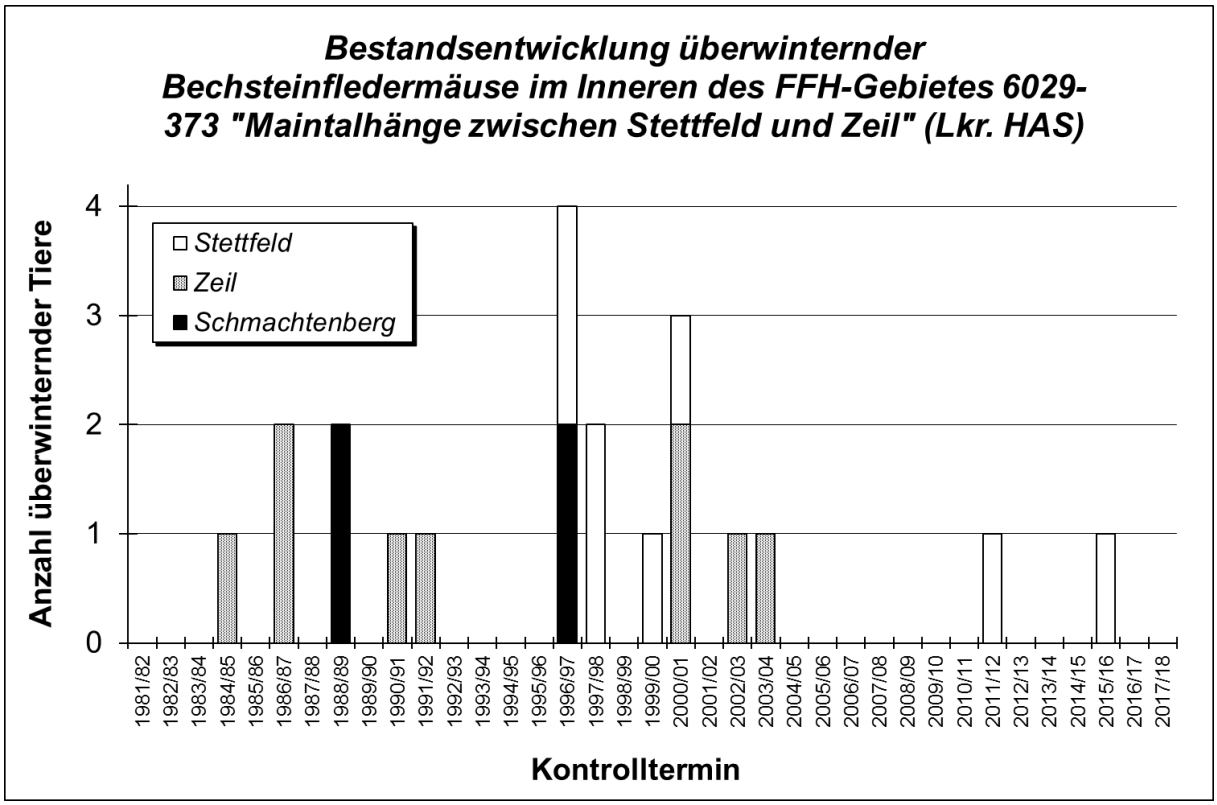

Abb. 37: Zeitreihe überwinternder Bechsteinfledermäuse im Innern des FFH-Gebiets (Bestandsentwicklung seit 1981/82)

Den einzelnen Quartieren kommt für die Art eine vergleichbare hohe Bedeutung zu. Die Höchstzahl in jedem der Quartiere beträgt zwei Tiere pro Winterhalbjahr. In den Kellern in Zeil

wurden bislang neun Exemplare der Art angetroffen, in Stettfeld acht und in der Ruine Schmachtenberg vier.

Aus etlichen Jahren fehlen jegliche Nachweise der Art. Aus dem hinsichtlich der Bewertung besonders relevanten Zeitraum der letzten zehn Jahre (2008/09 bis 2017/18) liegen nur zwei Nachweise vor: in den Winterhalbjahren 2011/12 und 2015/16 wurde in der Silbersandsteinhöhle Stettfeld jeweils ein Einzeltier erfasst.

Erfahrungsgemäß werden bei der Kontrolle von Winterquartieren nicht alle Fledermäuse entdeckt, da sich viele Tiere in Spalten und Klüfte zurückziehen und so einer Erfassung entziehen. Die Dunkelziffer kann das Mehrfache des sichtbaren Winterbestandes umfassen (vgl. KUGELSCHAFTER 2008, 2009). Unter den nicht entdeckten Fledermäusen können sich auch weitere Exemplare der Bechsteinfledermaus befinden. Wie hoch die Dunkelziffer in den hier betrachteten Winterquartieren ist, ist nicht bekannt.

Eine Bewertung kann sich aber nur auf den tatsächlich belegten Bestand beziehen. Dabei ist zu beachten, dass die Bechsteinfledermaus, im Gegensatz z. B. zum Großen Mausohr, in ihren Winterquartieren immer nur mit wenigen Individuen erfasst wird. Nach RUDOLPH et al. (2004) sind in knapp 90 % der von der Art in Bayern besetzten Winterquartiere nur ein oder zwei Exemplare nachweisbar.

Als Anhaltspunkt für den langfristigen Bestandstrend wurden die Daten mit einer linearen Trendlinie überlagert. Es ergibt sich eine **negative Entwicklung**.

Merkmal	**Ausprägung** (Schwellenwert)	**Wert-stufe**	**Begründung** (Istwert)
Winterquartier	Regelmäßiges Überwintern mit 1-2 Individuen / Quartier.	**C**	- Regelmäßige Nachweise von max. 4 Exemplaren der Bechsteinfledermaus (je Quartier maximal 2). - In den letzten zehn Jahren wurde nur zweimal ein Tier beobachtet. - Bestandstrend nach den vorliegenden Daten negativ.
Teilwert Populationszustand: C			

Tab. 48: Bewertung der Population der Bechsteinfledermaus

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Die Ruine Schmachtenberg ist ein regional attraktives Ausflugsziel, die Silbersandsteinhöhle zumindest regional bekannt. Die Keller in Zeil am Main werden aktuell überwiegend nicht mehr genutzt.

Alle hier behandelten Winterquartiere sind durch Türen und Gitter vor unbefugtem Zutritt gesichert. Die Intensität potenzieller Störungen durch unbefugte Begehungen im Winterhalbjahr wird für alle Objekte als gering eingestuft.

Merkmal	**Ausprägung** (Schwellenwert)	**Wert-stufe**	**Begründung** (Istwert)
Störung in Winterquartieren	Keine oder selten Störung der Winterruhe	**A**	- Winterquartiere aktuell alle gesichert. - Störungen durch Begehungen im Winterhalbjahr unwahrscheinlich.
Bausubstanz des Winterquartiers	Gut, keine Einsturzgefährdung.	**A**	- Bausubstanz der Winterquartiere – soweit erkennbar – stabil. - Keine Einsturzgefahr, kein offensichtlicher Sanierungsbedarf.
Teilwert Beeinträchtigungen: A			

Tab. 49: Bewertung der Beeinträchtigungen für die Bechsteinfledermaus

ERHALTUNGSZUSTAND

Kriterien	Einzelmerkmale	Wertstufe
Habitatqualität	Qualität des Winterquartiers	B
	Habitatqualität	**B**
	Winterquartier	C
	Population	**C**
Beeinträchtigungen	Störung in Winterquartieren	A
	Bausubstanz des Winterquartiers	A
	Beeinträchtigungen	**A**
Gesamtbewertung Bechsteinfledermaus		**B**

Tab. 50: Gesamtbewertung für die Bechsteinfledermaus

Es wurden keine bis nur geringe Beeinträchtigungen festgestellt. Die Habitatqualität wird noch als gut bewertet, obwohl das Versteckangebot nur mittel bis gering eingeschätzt wird. Der Zustand der Population ist schlecht mit negativen Bestandstrend.

Die **Bechsteinfledermaus** befindet sich – bezogen auf seine Winterquartiere – im FFH-Gebiet Maintalhänge zwischen Stettfeld und Zeil insgesamt in einem **guten** gebietsbezogenen Erhaltungszustand (**B**):

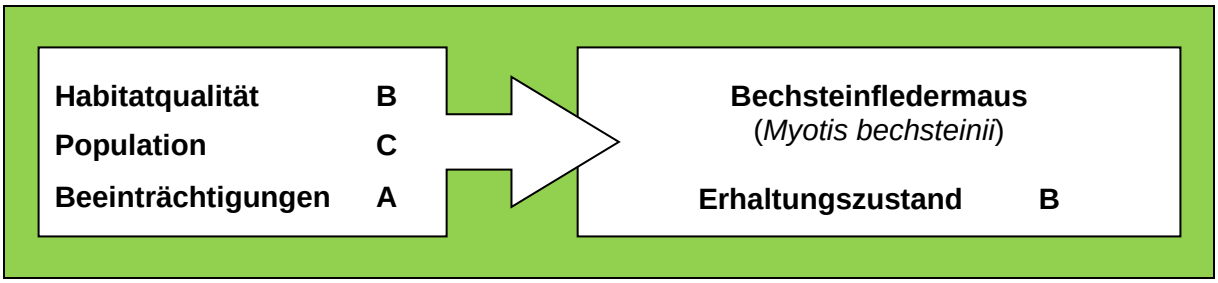

Abb. 38: Zusammenfassung der Bewertung der Bechsteinfledermaus

4.1.4 Großes Mausohr (1324 *Myotis myotis*)

Kurzcharakterisierung

Das Große Mausohr ist mit gut 40 cm Flügelspannweite die größte einheimische Fledermausart. Als eine Wärme liebende Art bevorzugt es klimatisch begünstigte Täler und Ebenen (RUDOLPH & LIEGL 1990, GEBHARD 1991).

Habitatansprüche und Biologie

In Mitteleuropa gilt die langlebige Art (Alter > 20 Jahre) als Kulturfolger. Sie bildet v. a. in den Dachstühlen von Kirchen, Schlössern und anderen großen Gebäuden und Bauwerken (Dachstuhl-Fledermaus) individuenstarke Wochenstuben mit teilweise über 2.000 Tieren. In Südeuropa dagegen nutzt sie Hangplätze in natürlichen Höhlen. (MESCHEDE & RUDOLPH 2004). Männchen- und Paarungsquartiere finden sich dagegen auch in Baumhöhlen, Fledermaus- oder Vogelnistkästen (BOYE 1999).

Abb. 39: Mausohr-Männchen (Foto: TOBIAS SCHEUER)

Große Mausohren überwintern in frostsicheren unterirdischen Quartieren wie Höhlen, Stollen, Kellern und Gewölben mit gleichbleibend hoher Luftfeuchtigkeit. Wanderungen zwischen Sommer- und Winterquartier können sich über 200 km und mehr erstrecken.

Wochenstubenquartiere

Die über viele Jahrzehnte genutzten Sommerquartiere (Wochenstuben) werden von den Weibchen ab April nach der Rückkehr aus den Winterquartieren bezogen. Jungtiere (i. d. R. eines pro Weibchen) werden ab Anfang Juni geboren. Während der nächtlichen Jagdausflüge der erwachsenen Tiere bleiben die Jungtiere im Wochenstubenquartier. Nach der Rückkehr erkennen sich Mutter und Jungtier an Geruch und Stimme. Nach der Jungenaufzucht werden die Quartiere ab August verlassen. Die Jungtiere bleiben noch deutlich länger im Quartier. Ab August beginnt auch die Paarungszeit. Die Männchen leben i d. R. während des ganzen Sommers solitär in Wäldern oder Gebäudequartieren.

Jagdgebiete

Laub- und Laubmischwälder haben als Jagdhabitat große Bedeutung. Dabei werden mittelalte bis ältere, unterwuchsarme und hallenwaldartige Laub- und Laubmischbestände mit gering ausgeprägter Kraut- und Strauchschicht und deutlicher Bodenauflage mit Laubstreu bevorzugt. Daneben wird auch kurzrasige Vegetation des Offenlandes als Jagdgebiet genutzt. Die Jagd nach flugunfähigen oder schlecht fliegende Großinsekten, v. a. Laufkäfer, erfolgt im langsamen Suchflug ca. 1 m über dem Boden und auch direkt auf dem Boden krabbelnd (SCHOBER & GRIMMBERGER 1987). Die Beutetiere werden bei der Jagd am Boden mit Echolotrufen oder durch Raschelgeräusche wahrgenommen. Die Wochenstubentiere legen zum Jagdhabitat pro Nacht Entfernungen von 10 km und mehr v. a. entlang linearer Strukturen wie Hecken, Ufergehölzen und Waldrändern zurück.

Vorkommen und Verbreitung in Bayern

Verbreitungsschwerpunkte liegen im Main-Saale-Tal, im südlichen Steigerwald, im Fränkischen Jura und im Voralpenraum. Bayern kommt daher eine besondere Verantwortung für den Schutz und den Erhalt der Art zu.

Schutzstatus und Gefährdungseinstufung

- streng geschützte Art (§ 7 BNatschG i. V. m. Anhang IV der FFH-RL)
- Rote Liste Bayern: ungefährdet

Vorkommen und Verbreitung im Gebiet

Im Umkreis von 10 km um das FFH-Gebiet sind drei Wochenstuben des Großen Mausohrs bekannt (HAMMER 2018). Den Wochenstubenquartieren kommt gemäß der ABSP-Klassifizierung (MESCHEDE 2002) folgende Bedeutung zu:

Nr.	Bezeichnung der Wochenstube (ggf. FFH-Teilgebiet-Nummer[9])	Entfernung[10]	Bedeutung gem. ABSP-Klassifizierung
1	Grund-/Mittelschule Zeil a. Main (FFH 5929-302.02)	0,4 km	überregional
2	Kath. Kirche Oberschwappach (FFH 6028-301.02)	9,8 km	landesweit
3	Quartier 3	1,5 km	regional bis überregional

Tab. 51: Wochenstubenquartiere des Großen Mausohrs im Umkreis des FFH-Gebiets und ihre Bedeutung

Maßnahmen in den Quartieren selbst sind nicht Teil dieses Managementplanes. Die Wochenstubenquartiere 1 und 2 sind Bestandteile der FFH-Gebiete 5929-302 Mausohrkolonien in den Haßbergen und im Itz-Baunach-Hügelland bzw. 6028-301 Mausohrkolonien im Steigerwaldvorland. Für diese Gebiete liegen eigene Managementpläne vor (HAMMER 2005a+b).

[9] Teilgebiete der FFH-Gebiete 5929-302 Mausohrkolonien in den Haßbergen und im Itz-Baunach-Hügelland bzw. 6028-301 Mausohrkolonien im Steigerwaldvorland – Wochenstubenquartiere außerhalb von FFH-Gebieten werden aus Datenschutzgründen anonymisiert benannt.

[10] Entfernung von der Außengrenze des FFH-Gebiets 6029-373.

Im FFH-Gebiet bzw. im direkten Umfeld sind drei Winterquartiere bekannt. Winterquartieren mit mind. zwei Mausohren (Kellerreihe bei Zeil, Silbersandsteinhöhle) kommt nach MESCHEDE (2002) artenschutzfachlich eine „regionale“ Bedeutung zu. Bei mindestens sieben Tieren der Art (Burgruine Schmachtenberg) liegt eine „überregionale“ Bedeutung vor. Diese Bewertungsstufe ist auch auf die Summe der drei Winterquartiere anzuwenden:

Nr.	Bezeichnung des Winterquartiers (ggf. FFH-Teilgebiet-Nummer)	Entfernung[10]	Bedeutung gem. ABSP-Klassifizierung
1	Burgruine Schmachtenberg	–	überregional
2	Kellerreihe in Zeil am Main	0,5 km	regional
3	Silbersandsteinhöhle bei Stettfeld	–	regional

Tab. 52: Winterquartiere des Großen Mausohrs im Umkreis des FFH-Gebiets und ihre Bedeutung

Bedeutung des Gebietes für die Erhaltung der Art

Waldflächen mit hohen Anteilen an Eichen-Hainbuchenwäldern bieten dem Großen Mausohr allgemein nicht die günstigsten Jagdlebensräume (siehe Abschnitt zur Qualität des Jagdhabitats, Seite 105). Dennoch weisen die Wälder des FFH-Gebiets zumindest kleinflächig (häufig allerdings unterhalb der Kartiergrenze von i. d. R. 1 ha) regelmäßige Jagdhabitate für das Große Mausohr auf. Günstige Jagdvoraussetzungen liefern an die Wälder angrenzende Weinberge und Streuobstwiesen. Bei regelmäßiger Mahd bieten diese den Fledermäusen gute Voraussetzungen für die Beutejagd.

Diesen Bereichen, und so dem FFH-Gebiet, kommt damit für die Großen Mausohren der Wochenstubenquartiere und Winterquartiere vermutlich eine erhebliche Bedeutung als Jagdlebensraum zu; insbesondere in den kritischen Übergangszeiten vor und nach Beendigung des Winterschlafes. In diesen Phasen des Jahres sind die Fledermäuse auf ergiebige Nahrungslebensräume in der Nähe der Winterquartiere angewiesen. Die gezielte Bevorzugung von Laubwaldarealen durch jagende Mausohren wurde u. a. bei Untersuchungen in Oberfranken belegt (vgl. RUDOLPH et al. 2009).

Nach den Angaben in der Literatur entfernen sich Mausohren auf der nächtlichen Jagd regelmäßig bis zu zehn Kilometern von ihren Quartieren (RUDOLPH et al. 2009). Die Tiere nutzen daher in den Übergangszeiten mit hoher Wahrscheinlichkeit auch angrenzende ausgedehnte Wälder, die teilweise ebenfalls als FFH-Gebiete ausgewiesen wurden, wie z. B. FFH-Gebiet 5929-371 Haßbergetrauf von Zeil am Main bis Königsberg oder FFH-Gebiet 6029-371 Buchenwälder und Wiesentäler des Nordsteigerwalds.

Wochenstubenquartiere

Dem FFH-Gebiet als Jagdhabitat kommt für die drei vorhandenen Wochenstuben folgende Bedeutung zu:

Nr.	Bezeichnung Wochenstube	Entfer-nung	Bedeutung des FFH-Gebietes als Jagdhabitat
1	Grund-/Mittelschule Zeil am Main (FFH 5929-302.02)	0,4 km	Aufgrund der geringen Entfernung kommt dem FFH-Gebiet als Jagdhabitat für die Kolonie vermutlich eine erhebliche Bedeutung zu.
2	Katholische Kirche Oberschwappach (FFH 6028-301.02)	9,8 km	Aufgrund der großen Entfernung kommt dem FFH-Gebiet für die Kolonie vermutlich nur eine (sehr) eingeschränkte Bedeutung als Jagdhabitat zu.
3	Quartier 3	1,5 km	Trotz der relativ geringen Entfernung kommt dem FFH-Gebiet für die Kolonie vermutlich nur eine eingeschränkte Bedeutung als Jagdhabitat zu.

Tab. 53: Bedeutung des FFH-Gebiets 6029-373 als Jagdhabitat für die Wochenstubenquartiere des Großen Mausohrs

Anhand von Auswertungen von in den Wochenstubenquartieren aufgefundenen beringten Mausohren konnten konkrete Beziehungen zwischen den z. T. über Jahre hinweg quartiertreuen Individuen zu anderen Wochenstuben- und Schwärmquartieren hergestellt werden. Als Schwärmquartiere werden z. B. die Wülzburg bei Weißenburg (Lkr. Weißenburg-Gunzenhausen, FFH-Gebiet 6932-371.01), die Oswaldhöhle bei Muggendorf, und insbesondere die Esperhöhle bei Burggaillenreuth aufgesucht (beide Lkr. Forchheim, FFH-Gebiet 6233-371). Einzelne Individuen legten dabei Entfernungen von bis zu 162 km zurück.

Winterquartiere

Wo die Mausohren, die in den Winterquartieren überwintern, konkret jagen, und in welchen Kolonien sie den Sommer verbringen ist nicht bekannt, da Tiere aus diesen Winterquartieren noch nie telemetriert und dort auch noch nie beringte Mausohren angetroffen wurden.

Falls es sich bei den überwinternden Mausohren um Weibchen handelt, könnten ihre Wochenstuben im Maintal liegen. Da das Mausohr zu den Mittelstreckenziehern zählt, können sie aber auch deutlich weiter (bis zu 100 km und mehr) entfernt liegen.

Ob die Winterquartiere dem Mausohr auch als Schwärmquartiere dienen, ist mangels entsprechender Untersuchungen (Netzfänge, Fotofallen-Erfassungen) nicht bekannt.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Die Bewertung des Erhaltungszustandes des Großen Mausohrs basiert auf den Bewertungen der drei o. g. Wochenstubenquartiere im Umkreis von 10 km um das Gebiet, der drei vorhandenen Winterquartiere (HAMMER 2018) sowie der Einschätzung des Jagdgebietes in den Wäldern des FFH-Gebiets.

HABITATQUALITÄT

Wochenstubenquartiere

Grund-/Mittelschule in Zeil am Main

Die Tiere nutzen im Jahresverlauf zwei räumlich getrennte Hangplätze in den Dachstühlen des Schulhauses, zwischen denen innerhalb des Gebäudes keine Verbindung besteht:

Die Jungenaufzucht der Kolonie erfolgte in der Vergangenheit vorwiegend im (kleineren) Dachstuhl des Ostflügels, im Spitzboden über dem (ehemaligen) Handarbeitszimmer der Schule. Ein weiterer Hangplatz befindet sich im größeren Dachstuhl des Südflügels in der Nähe eines Kamins über der Zugangstür. Dieser Dachstuhlbereich wurde in der Vergangenheit zum Kontrollzeitpunkt i. d. R. nur von Einzeltieren genutzt. In den Jahren 2015 bis 2017 wurde die Kolonie aber vollständig an diesem Ausweichhangplatz angetroffen, 2018 teilweise (siehe Abschnitt zu Beeinträchtigungen und Gefährdungen).

Die Durchflugs- bzw. die Ausflugsöffnungen der beiden Hangplätze sind nicht bekannt und konnten auch im Zuge einer Ausflugsbeobachtung im Sommer 2004 nicht ermittelt werden.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen

Konkrete Hinweise auf in der Vergangenheit erfolgte Sanierungen oder Holzschutzbehandlungen sowie andere Beeinträchtigungen der Kolonie liegen nicht vor. Beide Dachbereiche werden aktuell extensiv als Lager- und Abstellräume genutzt.

In 1997 wurde eine in naher Zukunft zu erwartende Neueindeckung des Daches vermerkt. Im Protokoll von 2012 werden baldige Sanierungsmaßen zum Verschluss einzelner Löcher in der Dacheindeckung vermerkt. Diese Maßnahmen könnten unbeabsichtigterweise Zuflugseinöffnungen der Kolonie verschließen.

Im wechselhaften, häufig regnerischen und kühlen Sommer 2012 wurden lediglich 88 Wochenstubentiere, aber gleichzeitig 99 tote Jungtiere angetroffen. Auch im warmen und trockenen Jahr 2018 war die Kolonie mit etwa 120 Individuen bei 55 toten Jungtieren auffällig klein und die Kolonie teilte sich abweichend von den Vorjahren in zwei Gruppen auf die beiden Hangplätze auf. Die Ursachen für diese Bestandseinbrüche sind unbekannt, insbesondere da andere Kolonien im Landkreis diese hohe Jungtiersterblichkeit nicht teilten. Neben der Witterung werden Beutegreifer oder länger brennendes Licht im Dachraum als potenzielle Störungen der Kolonie in Betracht gezogen.

Weitere Maßnahmen, wie eine neue Verbretterung des Bodens unter dem Haupthangplatz im Jahr 2009, der Einbau eines Abzugs für das Blockheizkraftwerk der Schule in den bestehenden Kamin in 2014 und die Präsentation eines beringten (und damit ohnehin abzulesenden) Individuums für eine Schulklasse hatten keine erkennbaren Beeinträchtigungen der Kolonie zur Folge.

Bestandsentwicklung

Die Kolonie in der Grund-/Mittelschule von Zeil am Main ist den Naturschutzbehörden und -verbänden seit 1995 bekannt und wird seitdem jährlich im Juli durch den Arbeitskreis Fledermausschutz Hassberge sowie von Mitarbeitern der unteren und höheren Naturschutzbehörden kontrolliert:

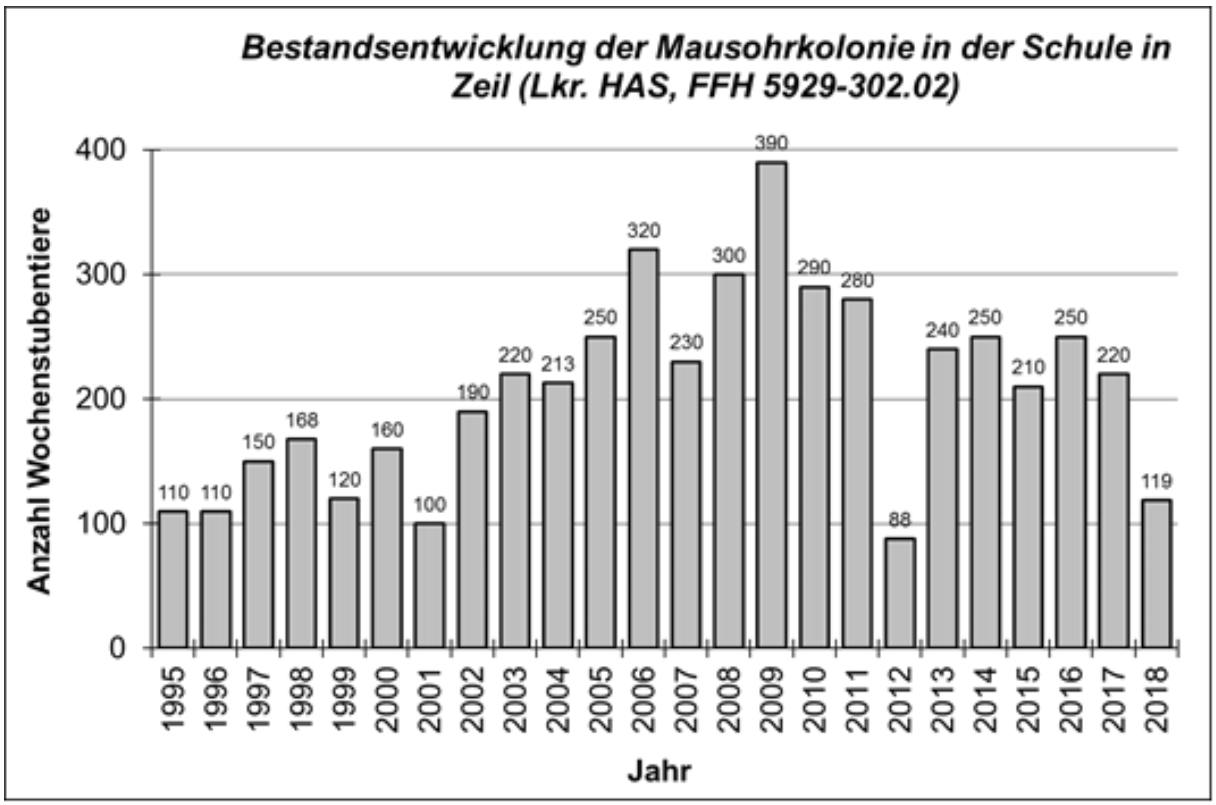

Abb. 40: Bestandsentwicklung der Mausohrkolonie in Zeil am Main seit 1995

Das Vorkommen ist nach Aussagen eines aufgeschlossenen ehemaligen Hausmeisters seit mind. 1980 bekannt. Aus der Zeit zwischen 1980 und 1995 liegen allerdings keine Bestandszahlen vor.

Von 1995 bis 2009 stieg der Bestand bei jährlichen Schwankungen kontinuierlich an und erreichte im Jahr 2009 den bisherigen Höchststand. Seitdem ist die Koloniegröße aus unbekannten Gründen wieder rückläufig. Der Tiefststand wurde 2012 mit nur 88 Wochenstubentieren erreicht. In diesem Jahr und 2018 ist davon auszugehen, dass die Muttertiere, die ihre Jungen bereits verloren hatten, die Kolonie zum Kontrollzeitpunkt bereits verlassen hatten.

Im Mittel der letzten 10 Jahre umfasste die Kolonie etwa 234 Wochenstubentiere.

Katholische Kirche Oberschwappach

Die Tiere hängen in mehreren Sparrenfeldern im First. Es existieren zwei Haupthangplätze, die manchmal auch gleichzeitig genutzt werden: Oberhalb des Treppenaufganges zum Laufsteg und über dem Chor. Ein Hitzehangplatz befindet sich eine Ebene tiefer, am Gebälk über dem Chor. Nach Beobachtungen fliegen die Mausohren durch eine extra geschaffene Öffnung auf der Ostseite des Kirchturms aus.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen

Es liegen keine konkreten Hinweise auf in der Vergangenheit erfolgte Sanierungen, Holzschutzbehandlungen oder andere Beeinträchtigungen der Kolonie vor. Zum Schutz der Kehlbalken unterhalb der Hangplätze vor Fledermauskot wurden lediglich Bretter auf diese aufgelegt.

Bestandsentwicklung

Die Kolonie in der Kirche von Oberschwappach ist den Naturschutzbehörden und -verbänden seit 1989 bekannt und wird seitdem jährlich im Juli durch den Arbeitskreis Fledermausschutz Haßberge und von Mitarbeitern der unteren und höheren Naturschutzbehörde kontrolliert:

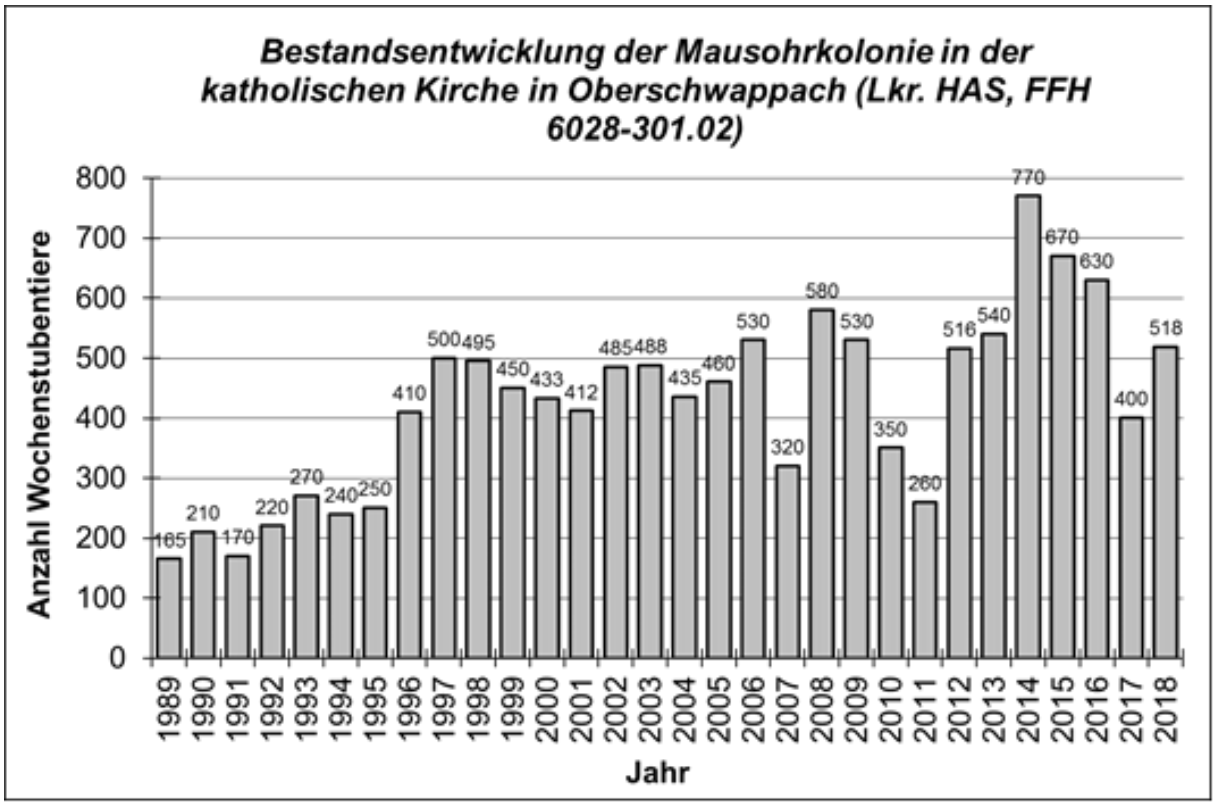

Abb. 41: Bestandsentwicklung der Mausohrkolonie in der Kirche Oberschwappach

Seit der Ersterfassung 1989 nimmt der Bestand bei z. T. starken jährlichen Schwankungen kontinuierlich zu. Zwischen 1996 und 2013 pendelte sich der Bestand auf eine Stärke von etwa 400-540 Individuen ein. Die beiden Einbrüche sind durch eine ungewöhnlich hohe Anzahl toter Jungtiere (2007) und durch eine äußerst schwierige Erfassung aufgrund eines schwer zugänglichen neuen Hangplatzes (2011) zu erklären. Beeinträchtigungen der Quartiereignung sind als Ursache für die geringen Bestandszahlen in diesen beiden Jahren unwahrscheinlich. Seit dem Höchststand 2014 scheint die Koloniegröße wieder rückläufig zu sein.

Im Mittel der letzten 10 Jahre umfasste die Kolonie etwa 518 Wochenstubentiere.

Quartier 3

Die Mausohrkolonie nutzt mehrere Sparrenfelder im Dachstuhl; Die weite Verteilung des Kotes weist darauf hin, dass der Hangplatz häufig gewechselt wird.

Ein weiterer Hangplatz befindet sich unmittelbar neben der Ausflugöffnung. Den bisherigen Beobachtungen zufolge (Kotmenge, Funde toter Jungtiere) wird er möglicherweise vorrangig im Geburtszeitraum und in den ersten Wochen der Aufzucht genutzt.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen

1999 war das Quartier wegen des Eindringens einer Eule verwaist (siehe Grafik unten). In den Protokollen der Jahre 2000, 2002, 2004 und 2005 ist der Fund von Schleiereulengewöllen (mit Fledermausknochen) und von erbeuteten Mausohren vermerkt. 2005 wurden im Dachraum auch Tauben angetroffen. Beides wurde in den Folgejahren nicht mehr erwähnt.

Zwischen den Kontrollen 2004 und 2005 wurden kleinere Dachbereiche neu gedeckt. Sanierungsarbeiten in den Jahren 2006 bis 2008 erfolgten unter intensiver Begleitung durch die Naturschutzbehörden und das Ehrenamt. Ein negativer Einfluss der Renovierungsarbeiten auf die Wochenstube war nicht zu erkennen. Eine Verbretterung des Dachbodens erleichtert die Kontrolle der Kolonie und die Entfernung des Kotes.

Bestandsentwicklung

Die Kolonie in Quartier 3 ist den Naturschutzbehörden und -verbänden seit 1993 bekannt. Zählungen erfolgten in den Anfangsjahren unregelmäßig, werden seit 1997 aber jährlich im Juli durch den Arbeitskreis Fledermausschutz im BN Haßberge, von Mitarbeitern der unteren und höheren Naturschutzbehörde, sowie durch die Koordinationsstelle für Fledermausschutz in Nordbayern kontrolliert:

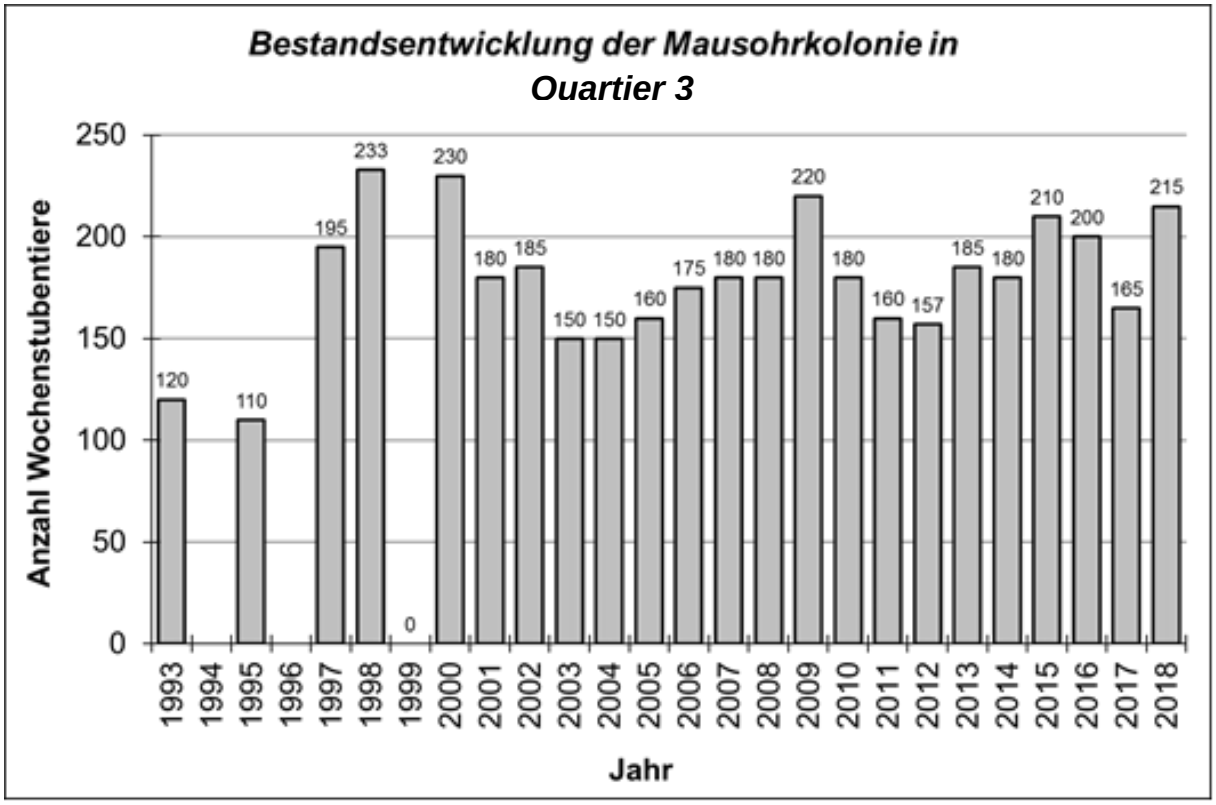

Abb. 42: Bestandsentwicklung der Mausohrkolonie in Quartier 3

Die erfassbare Koloniegröße schwankte in diesem Zeitraum zwischen ca. 150 und max. 230 Tieren. Die Höchststände wurden 1998 und 2000 mit jeweils ca. 230 Mausohren erfasst. Insgesamt ist von einer guten Erfassbarkeit der Koloniegröße und einem langfristig konstanten Bestand auszugehen. Im Mittel der letzten 10 Jahre umfasste die Kolonie etwa 187 Wochenstubentiere.

Die Jungtiersterblichkeit schwankt in Abhängigkeit von den Witterungsbedingungen und in Übereinstimmung mit den Beobachtungen in anderen unterfränkischen Mausohrwochenstubenkolonien. Eine spezifische Betroffenheit der Kolonie in Eltmann ist nicht zu erkennen.

Qualität der Wochenstubenquartiere

Nr.	Bezeichnung Wochenstube	Beschreibung der Qualität des Wochenstubenquartiers	Quartier-Qualität
1	Grund-/Mittelschule Zeil a. Main (FFH 5929-302.02)	- Quartier allenfalls leicht verändert; - Günstige mikroklimatische Bedingungen gesichert; - Einflugöffnung(en) nicht bekannt; - Unterschiedliche Hangplätze und weitere potenziell geeignete Quartiere in der Umgebung vorhanden; - Akzeptanz/Toleranz durch Gemeinde/Hausmeister gegeben.	**B**
2	Kath. Kirche Oberschwappach (FFH 6028-301.02)	- Quartier unverändert; - Günstige mikroklimatische Bedingungen und Einflug gesichert; - Unterschiedliche Hangplätze und weitere potenziell geeignete Quartiere in der Umgebung vorhanden; - Akzeptanz/Toleranz durch Kirchengemeinde/Mesner hoch; - Keine Beutegreifer.	**A**
3	Quartier 3	- Quartier unverändert; - Günstige mikroklimatische Bedingungen und Einflug gesichert; - Unterschiedliche Hangplätze und weitere potenziell geeignete Quartiere in der Umgebung vorhanden; - Akzeptanz/Toleranz durch Besitzer/Nutzer gegeben.	**A**
Gesamtbewertung Habitatqualität Wochenstubenquartiere			**A**

Tab. 54: Bewertung der Habitatqualität der Wochenstubenquartiere des Großen Mausohrs (HAMMER 2005a+b)

Winterquartiere

Das Große Mausohr wurde in drei Winterquartieren im FFH-Gebiet regelmäßig, mit bis zu 17 Exemplaren angetroffen.

Für Beschreibung und Bewertung der Winterquartiere siehe Abschnitt 4.1.2 zur Mopsfledermaus (Burgruine Schmachtenberg; Kellerreihe in Zeil am Main) bzw. 4.1.3 zur Bechsteinfledermaus (Silbersandsteinhöhle bei Stettfeld).

Qualität des Jagdgebietes

Abb. 43: Großes Mausohr-Jagdhabitat mit besonderer Qualität (Foto: J. ERBEN)

Die Jagdhabitatkartierung des Großen Mausohrs unterscheidet zwischen potenziellem Jagdhabitat (durchfliegbare, i. d. R. über 40 jährige Waldbestände mit max. 70 % Bodenbewuchs) und dem Anteil von Jagdgebieten mit besonderer Qualität. Letztere werden als Laub- und

Mischwälder mit einem Laubholzanteil > 50 % und gering ausgeprägter Kraut- und Strauchschicht (> 70 % freier Boden) definiert. Die Durchfliegbarkeit der Jagdgebiete in Bodennähe trägt dem Mausohr-typischen Jagdverhalten Rechnung: Das Große Mausohr sucht im langsamen Suchflug knapp über dem Boden oder auch direkt auf dem Boden krabbelnd nach flugunfähigen oder schlecht fliegenden Großinsekten, insbesondere Laufkäfern.

Die Waldgebiete des FFH-Gebiets setzen sich zu hohen Anteilen aus primären und sekundären Eichen-Hainbuchenwäldern zusammen. In diesen herrscht typischerweise geringerer Schattendruck als z. B. in Buchenwäldern. Damit wird einer Vielzahl von lichtbedürftigen Gehölzen, nicht-verholzenden Pflanzen und Gräsern das Aufkommen ermöglicht. Insbesondere Gräser und Knoblauchsrauke erschweren dem Mausohr die Jagd nach auf dem Boden lebenden Käfern. Gehölze (Hasel, Weißdorn,…) und im Rahmen der Waldbewirtschaftung geförderte dienende Baumarten (z. B. Hainbuche, Winterlinde,…) erschweren ihnen zusätzlich den Flug im Bestand. Aus diesen Begebenheiten leitet sich eine geringe gesamte Jagdhabitatfläche von ca. 6,5 ha ab.

Der Anteil qualitativ hochwertiger Jagdgebiete wurde im Untersuchungsgebiet auf rund 82 % der gesamten Jagdhabitatfläche angeschätzt und ist damit als **sehr hoch** einzustufen (**A**).

Bewertung der Habitatqualität

Merkmal	**Ausprägung** (Schwellenwerte)	**Wert-stufe**	**Begründung** (Istwerte)
Qualität des Wochenstuben-quartiers	Quartier hervorragend geeignet und unverändert; Einflugöffnungen gesichert; Akzeptanz und Vorsorge durch Besitzer/Nutzer hoch.	**A**	Siehe Tab. 54
Qualität des Winter- bzw. Schwarmquartieres	Quartier allenfalls leicht verändert (ohne sichtbare Auswirkungen auf den Bestand); Einflug gesichert; Toleranz der Kolonie durch Besitzer/Nutzer gegeben.	**B**	- Quartiere allenfalls leicht verändert - Einflug gesichert - Hangplätze und Verstecke vorhanden - Geeignete Luftfeuchte und ausreichend frostsicher; - Toleranz durch Besitzer/Nutzer gegeben; - Die Winterquartiere sind auch für mikroklimatisch anspruchsvolle Fledermausarten wie das Große Mausohr geeignet; - Das Versteckangebot ist als gering bis mittel einzustufen.
Qualität der Jagdgebiete	Anteil des Jagdhabitats mit besonderer Qualität an gesamter Jagdhabitatfläche > 75 %.	**A**	82 % Anteil von Jagdhabitat mit besonderer Qualität an gesamter Jagdhabitatfläche.
Teilwert Habitatqualität: A			

Tab. 55: Bewertung der Habitatqualität für das Große Mausohr

ZUSTAND DER POPULATION

Population Wochenstubenquartiere

Die Bewertung des Populationszustands stützt sich auf die jährlich durchgeführten Zählungen des Großen Mausohrs in den umliegenden Wochenstubenquartieren (HAMMER 2018):

Nr.	Bezeichnung Wochenstube	Anzahl Individuen (10 J.-Mittel)		Entwicklung Individuenzahl		Alter Vitalität Fertilität	Bewer-tung gesamt
1	Grund-/Mittelschule Zeil a. Main	234	**B**	negativ	**C**	**B**	**B**
2	Kath. Kirche Oberschwappach	518	**A**	schwankend	**B**	**A**	**A**
3	Quartier 3	187	**C**	konstant	**B**	**A**	**B**
Gesamtbewertung Population Wochenstubenquartiere							**B**

Tab. 56: Bewertung der Population der Wochenstubenquartiere des Großen Mausohrs

Zeitreihe

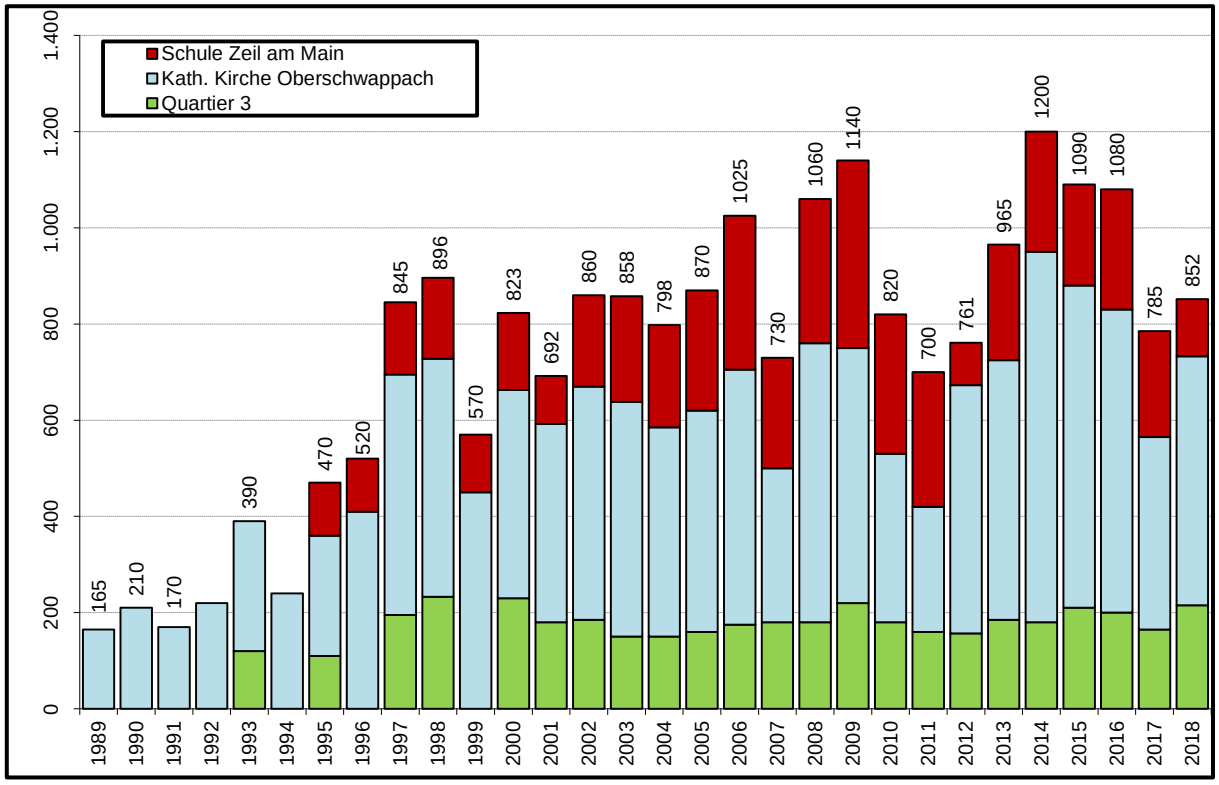

Abb. 44: Bestandsentwicklung der Wochenstubenquartiere des Großen Mausohrs

Die Bestandserhebungen in den Wochenstubenquartieren seit dem Jahr 1989 zeigen folgende Ergebnisse: Die durchschnittliche Individuenzahl aller Wochenstubenquartiere beträgt über die letzten 20 Jahre 884 Tiere und über die letzten 10 Jahre 932 Tiere.

Die Population ist damit in den einzelnen Quartieren insgesamt als mittelfristig konstant (Kath. Kirche Oberschwappach; Quartier 3) bis rückläufig (Schule Zeil am Main) einzuwerten.

Population Winterquartiere

In Abb. 45 sind sämtliche bekannten Nachweise des Großen Mausohrs in den drei Winterquartieren bis einschließlich des Winterhalbjahrs 2017/18 dargestellt. Demnach wird die Art regelmäßig mit bis zu 17 und im Mittel sechs Exemplaren angetroffen:

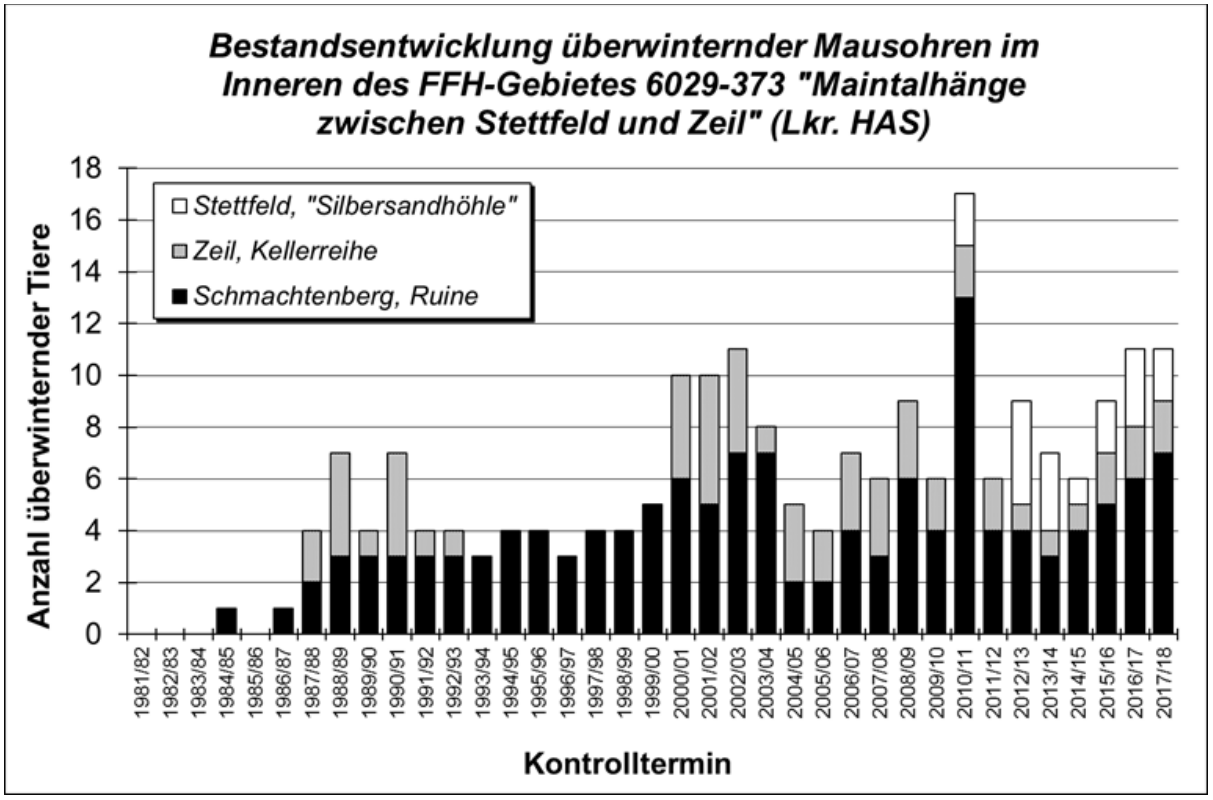

Abb. 45: Zeitreihe überwinternder Mausohren im Inneren des FFH-Gebiets (Bestandsentwicklung seit 1981/82)

Das bedeutendste Winterquartier für das Mausohr ist die Ruine Schmachtenberg, in dem die Art jährlich mit bis zu 13 Tieren (2010/11) gezählt wird. Der Mittelwert beträgt 3,7 Mausohren.

In den Kellern in Zeil wird das Mausohr mit maximal fünf Tieren (2001/02) erfasst. Aus etlichen Jahren (1993/1994 bis 1999/2000) fehlen Nachweise der Art. In diesem Zeitraum war die Überwinterungstradition der Art offenbar unterbrochen. Der Mittelwert aller Kontrollen liegt bei 1,5 Individuen.

In der Silbersandsteinhöhle wird das Mausohr erst in den letzten Jahren ab dem Winter 2010/11 beobachtet. In den 15 Jahren davor gelang kein Nachweis der Art, es handelt sich also um die Erstbesiedelung des Objektes. Maximal wurden vier Tiere angetroffen (2012/13), im Mittel aller Kontrollen 0,7 Tiere.

Erfahrungsgemäß werden bei der Kontrolle von Winterquartieren nicht alle Fledermäuse entdeckt, da sich viele Tiere in Spalten und Klüfte zurückziehen und so einer Erfassung entziehen. Die Dunkelziffer kann das Mehrfache des sichtbaren Winterbestandes umfassen (vgl. KUGELSCHAFTER 2008, 2009). Unter den nicht entdeckten Fledermäusen können sich auch weitere Exemplare des Großen Mausohrs befinden. Wie hoch die Dunkelziffer in den hier betrachteten Quartieren ist, ist nicht bekannt.

Eine Bewertung kann sich aber nur auf den tatsächlich belegten Bestand beziehen. Das Große Mausohr ist eine mikroklimatisch anspruchsvolle Fledermaus, die in ihren Winterquartieren ausgeglichene und relativ mild-feuchte Bedingungen bevorzugt. Sie reagiert – verglichen mit anderen Fledermausarten, wie z. B. der Mopsfledermaus – wenig auf Witterungsschwankungen außerhalb der Quartiere. MESCHEDE & RUDOLPH (2004) nennen für alle Winterquartiere in Bayern einen Anteil des Großen Mausohrs von 50,8 % an der Gesamtzahl aller erfassten Fledermäuse.

Über alle vorliegenden Daten hinweg zeichnet sich folgender Trend ab: Es ergibt sich eine eindeutig positive Bestandsentwicklung. Betrachtet man allerdings nur den bewertungsrelevanten Zeitraum der letzten zehn Jahre (2008/09 bis 2017/18) scheint der Bestand auf vergleichsweise hohem Niveau konstant zu sein.

Bewertung der Population

Merkmal	**Ausprägung** (Schwellenwerte)	**Wert-stufe**	**Begründung** (Istwerte)
Population Wochenstubenquartier	- 200-400 Tiere pro Wochenstube; - gleichbleibender Trend; - geringe Jungensterblichkeit	**B**	- Einzelbewertungen gemittelt, siehe Tab. 56 (Hammer 2018)
Population Winterquartier	- Wintertiere mit 10-30 Individuen (Maximalwert bei mehren Begängen) - 10-20 % negative Abweichungen ggü. den Vorjahren; langjährige Entwicklung schwankend; Trend gleichbleibend.	**B**	- Überwinterung von max. 17 und im Mittel 6 Mausohren (s. Abb. 45) - Langfristige Entwicklung positiv, mittelfristig eher konstant
Teilwert Populationszustand: B			

Tab. 57: Bewertung der Population des Großen Mausohrs

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Beeinträchtigungen Wochenstubenquartiere

Die in den einzelnen Wochenstuben auftretenden/potenziellen Beeinträchtigungen wurden von der Koordinationsstelle für Fledermausschutz in Nordbayern erfasst und dokumentiert (HAMMER 2018). Nachstehend werden sie für jedes Quartier im Einzelnen angeführt:

Nr.	Bezeichnung Wochenstube	Störungen	Bausubstanz	Gesamt
1	Grund-/Mittelschule Zeil a. Main	- Geringe Störungen durch Sanierungsarbeiten - In einzelnen Jahren stark erhöhte Jungtiersterblichkeit mit Auswirkungen auf die Bestandsgröße, möglicherweise als Folge von (unbekannten) Störungen - Regelmäßige Quartierbetreuung (z. B. jährliche Zählungen, Kotentfernung) gewährleistet **C**	- Kurz- bis mittelfristig ist die Ausbesserung/Sanierung des Daches geplant - Dabei möglicherweise problematisch, dass die Zuflugsöffnungen bisher nicht bekannt sind **C**	**C**
2	Kath. Kirche Oberschwappach	- Keine Störungen - Gesicherter Eingang - Akzeptanz/Toleranz durch Kirchengemeinde gegeben - Regelmäßige Quartierbetreuung (z. B. Zählung, Kotentfernung) gewährleistet **A**	- Bausubstanz gut - Sanierungsbedarf am Dach mittelfristig nicht zu erkennen - Akzeptanz bei Kirchengemeinde gegeben und intensive Betreuung durch Ehrenamt und uNB - Im Falle einer Sanierung Rücksichtnahme wahrscheinlich **A**	**A**
3	Quartier 3	- Keine Störungen - Gesicherter Eingang; die Sanierung erfolgte in Abstimmung mit den Naturschutzbehörden - Akzeptanz/Toleranz von Besitzer bzw. Nutzer gegeben - Regelmäßige Quartierbetreuung (z. B. Zählung und Kotentfernung) gewährleistet **A**	- Bausubstanz gut - Totalsanierung erfolgte bereits 2006 bis 2008 - funktionierende Quartierbetreuung - Akzeptanz durch Besitzer/Nutzer sowie intensive Betreuung durch das Ehrenamt und die uNB, daher Rücksichtnahme auf Fledermausvorkommen auch bei zukünftigen Maßnahmen wahrscheinlich **A**	**A**
Gesamtbewertung Beeinträchtigungen Wochenstubenquartiere				**B**

Tab. 58: Beeinträchtigungen der Wochenstubenquartiere des Großen Mausohrs

Die Akzeptanz der Wochenstuben ist bei allen Wochenstubenquartieren weitestgehend gegeben. Lediglich in der Grund-/Mittelschule Zeil am Main muss aktuell bzw. in naher Zukunft mit Beeinträchtigungen durch Sanierungsarbeiten gerechnet werden. Die Beeinträchtigungen der Mausohr-Wochenstuben sind somit als insgesamt **mittel** einzustufen.

Beeinträchtigungen Winterquartiere

Die Ruine Schmachtenberg ist ein regional attraktives Ausflugsziel, der Silbersandsteinstollen zumindest regional bekannt. Die Keller in Zeil am Main werden aktuell überwiegend nicht mehr genutzt.

Alle hier behandelten Winterquartiere sind durch Türen und Gitter vor unbefugtem Zutritt gesichert. Die Intensität potenzieller Störungen durch unbefugte Begehungen im Winterhalbjahr wird für alle Objekte als gering eingestuft.

Bewertung der Beeinträchtigungen

Merkmal	**Ausprägung** (Schwellenwerte)	**Wert-stufe**	**Begründung** (Istwerte)
Beeinträchtigungen im Wochenstubenquartier	Geringe Störungen ohne sichtbare Auswirkungen; Weitgehend intakte Bausubstanz.	**B**	- Einzelbewertungen gemittelt (s. Tab. 58)
Störungen im Winterquartier	Keine oder seltene Störung der Winterruhe Gute Bausubstanz, keine Einsturzgefährdung.	**A**	- Winterquartiere aktuell alle gesichert. Störungen durch Begehungen im Winterhalbjahr unwahrscheinlich. - Bausubstanz der Winterquartiere – soweit erkennbar – stabil. Keine Einsturzgefahr, kein offensichtlicher Sanierungsbedarf.
Beeinträchtigungen des Jagdlebensraumes	Keine Beeinträchtigung des Jagdhabitats.	**A**	- Keine/Geringe Beeinträchtigungen des Jagdlebensraums
Teilwert Beeinträchtigungen: A			

Tab. 59: Bewertung der Beeinträchtigungen für das Große Mausohr

ERHALTUNGSZUSTAND

Das Große Mausohr findet im FFH-Gebiet Maintalhänge zwischen Stettfeld und Zeil i. A. gut bis sehr gut geeignete und i. W. unbeeinträchtigte Habitatbedingungen vor. Die regional bis überregional, z. T. sogar landesweit bedeutenden Populationen haben sich in ihrer Zahl über 30 Jahre seit Beginn der Zählungen stark entwickelt, weisen jedoch in den letzten Jahren aus bisher unbekannten Gründen leicht rückläufige Zahlen auf.

Kriterien	Einzelmerkmale	Wertstufe
Habitatqualität	Qualität der Wochenstubenquartiere	A
	Qualität der Winterquartiere	B
	Qualität des Jagdlebensraumes	A
	Habitatqualität	**A**
Zustand der Population	Population in den Wochenstubenquartieren	B
	Population in den Winterquartieren	B
	Population	**B**
Beeinträchtigungen	Beeinträchtigungen im Wochenstubenquartier	B
	Beeinträchtigungen im Winterquartier	A
	Beeinträchtigungen des Jagdlebensraumes	A
	Beeinträchtigungen	**A**
Gesamtbewertung Großes Mausohr		**A**

Tab. 60: Gesamtbewertung des Großen Mausohrs

Das **Große Mausohr** befindet sich im FFH-Gebiet Maintalhänge zwischen Stettfeld und Zeil damit insgesamt in einem **sehr guten** gebietsbezogenen Erhaltungszustand (**A**):

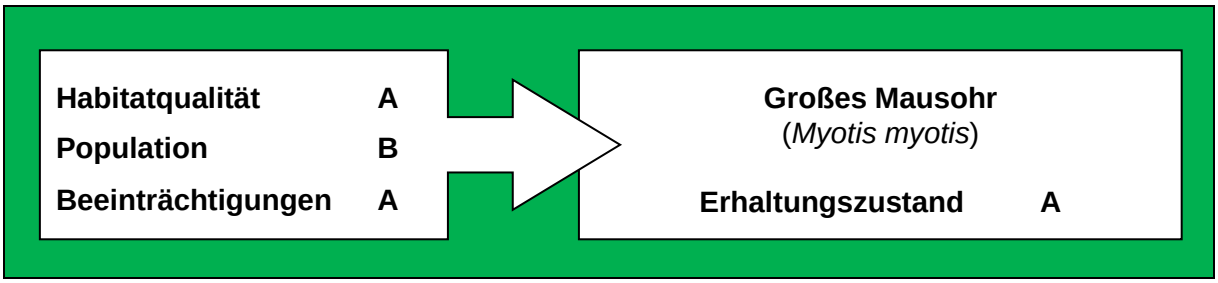

Abb. 46: Zusammenfassung der Bewertung des Großen Mausohrs

4.2 Im SDB genannte, im Gebiet nicht vorkommende Arten

Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (1061 Maculinea [*Phengaris*] *nausithous*)

Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling wurde im FFH-Gebiet nicht festgestellt. Der Schwerpunkt der Lebensraumtypen im Gebiet liegt auf Kalkmagerrasen und mageren Flachland-Mähwiesen auf trockenen Standorten. Frische oder gar feuchte Ausprägungen mit Vorkommen des Großen Wiesenknopfs (*Sanguisorba officinalis*), der Raupenfutterpflanze des Falters, sind nicht vorhanden. Nur eine Wiese an der Straße von Steinbach nach Schönbach zeigt eine leicht feuchte Ausprägung. Im Arteninventar kommen Binsen (*Juncus div*.) und die Wiesen-Silge (*Silaum silaus*) vor; der Große Wiesenknopf fehlt. Die Art wird zur Streichung vorgeschlagen, da die Raupenfutterpflanze des Falters im FFH-Gebiet nicht vorkommt und geeignete Standortbedingungen für die Pflanze fehlen.

Kurzcharakterisierung

Abb. 47: Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling auf der Wirtspflanze (Foto: K. REITMEIER, PICLEASE)

Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling besiedelt feuchtes bis wechselfeuchtes Grünland, Hochstaudenflure, Ufer- und Straßenböschungen sowie Brachen. Wichtig dabei ist das Vorkommen des Großen Wiesenknopfs (*Sanguisorba officinalis*) als Nahrungs- und Nektarpflanze sowie Nester der Wirtsameise *Myrmica rubra*. Die Eier der Schmetterlinge werden an großen, endständigen Blütenköpfen der namensgebenden Pflanze abgelegt. Nachdem die Jungraupe bis zum 4. Larvenstadium im Blütenkopf gelebt hat, lässt sie sich ins Nest der Roten Gartenameise transportieren und genießt dort Brutpflege bis zur Entwicklung zum adulten Falter. Auch die Überwinterung findet im Ameisennest statt. Meist wird eine zweijährige Entwicklung durchlaufen. Die Flugzeit dauert von Juli bzw. (Mitte) Ende August. In dieser Zeit verlassen die Falter das Nest der Wirtsameise und paaren sich. Die Art gilt als standorttreu. Die Populationsdichte wird hauptsächlich von der Anzahl der Ameisenbaue der Wirtsameise bestimmt. Vorkommen einer lokalen Population können dabei maximal 400-500 m weit auseinander liegen.

Vorkommen und Verbreitung in Europa, Deutschland und Bayern

In Europa bildet Mitteleuropa den Verbreitungsschwerpunkt der Art. Die Vorkommen in Deutschland sind weitgehend auf die Südhälfte beschränkt mit den Schwerpunkten in Bayern, Baden-Württemberg und Thüringen (einziges Bundesland, in dem die Art nicht auf der Roten Liste verzeichnet ist).

In Bayern ist die Art weit verbreitet, jedoch in unterschiedlicher Vorkommensdichte. Regional kann die Art recht selten auftreten, z. B. im Tertiären Hügelland. Die Art fehlt in Teilen der östlichen Mittelgebirge sowie in den Alpen außerhalb der Tallagen. Die Art gehört in Bayern zu den mittelhäufigen Arten.

Schutzstatus und Gefährdungseinstufung

- streng geschützte Art (§ 7 BNatschG i. V. m. Anhang IV der FFH-RL)
- Rote Liste Bayern: V (2016)

Vorkommen und Verbreitung im FFH-Gebiet

Im FFH-Gebiet wurden keine Vorkommen festgestellt; für die Art erfolgt deshalb keine Bewertung. Ein Nachweis von BERNHARD REISER stammt aus dem Jahr 2004. Dabei handelte es sich mit großer Wahrscheinlichkeit um einen Falter auf der Suche nach Nahrungspflanzen. Die Wirts- und Nahrungspflanze Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) kommt im Gebiet nicht vor. Die Art wird daher nicht als verschollen, sondern als nicht vorkommend eingestuft. Wiederherstellungsmaßnahmen werden daher nicht geplant.

4.3 Im Gebiet vorkommende, im SDB nicht genannte Arten

Im FFH-Gebiet wurden keine Anhang-II-Arten aufgefunden, die nicht im Standarddatenbogen genannt sind.

5 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope und Arten

Der Managementplan beschränkt sich auf die im Standarddatenbogen des Gebiets gelisteten Schutzgüter nach den Anhängen I und II der FFH-Richtlinie. Neben diesen Schutzgütern kommen weitere naturschutzfachlich bedeutsame Biotope und Arten im FFH-Gebiet vor (vgl. Abschnitt 1.3). Auch diese sind für den Charakter und die Wertigkeit des Gebiets relevant und sollten beim Gebietsmanagement berücksichtigt werden. Differenzierte und flächenhafte Aussagen hierzu sind jedoch mangels Kartierungen nicht möglich, so dass der Managementplan hierzu keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben kann.

Offenland

Sandmagerrasen sind kein LRT der FFH-Richtlinie, sind jedoch nach §30 BNatSchG/ Art.23 BayNatSchG geschützt. Im FFH-Gebiet zeigen sich kleinflächig Bereiche, die einzelne Sandmagerrasenarten enthalten, jedoch noch dem LRT 6210 zugeordnet werden können. Nur äußerst selten ist ein flächiger Bestand als Biotopanteil erfasst worden.

Der wärmeliebende Saum, ist i. d. R. in den LRT Kalk-Trockenrasen (6210) integriert. Nur wenn er nicht in Kontakt mit Kalkmagerrasen steht, wird er in der Biotopkartierung als eigener Biotoptyp (GW00BK) erfasst; er ist nach §30 BNatSchG/ Art.23 BayNatSchG geschützt. Dieser Fall tritt im FFH-Gebiet nur selten auf.

Naturschutzfachlich bedeutsame Biotope sind die zahlreichen Hecken und Gebüsche sowie die Streuobstwiesen. Vor allem für die Avifauna stellen sie in Verbindung mit den extensiv genutzten Wiesen und Kalkmagerrasen hervorragende und hochwertige Lebensräume dar.

Standortbestimmende Strukturen sind die zahlreichen Trockenmauern und Treppen, die neben ihrem naturschutzfachlichen Wert auch Zeugnisse der alten Kulturlandschaft darstellen. Die Mauern sind häufig bereits verfallen, wurden aber zum Teil durch Pflegemaßnahmen wiederhergestellt.

Die Schlingnatter findet im Gebiet in den Magerrasen der aufgelassenen Weinberge die erforderlichen Habitatelemente. Fundpunkte wurden am Ebelsberg (TG .03) zuletzt im Jahr 1992 aufgezeichnet und 1987 in TG .02 westlich Steinbach (Artenschutzkartierug/ Stand 2018).

Wald

Sehr kleinstandörtlich sind am flachgründigen trockenwarmen Oberhang des Ebelsbergs nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG geschützte Wälder und Gebüsche trockenwarmer Standorte, mit u. a. Eichen (*Quercus spec.*), Elsbeere (*Sorbus torminalis*), Feldahorn (*Acer campestre*), Rispige Graslilie (*Anthericum ramosum*), Schwalbenwurz (*Vincetoxicum hirundinaria*) und Schwarzwerdender Platterbse (*Lathyrus niger*), aufzufinden. Vorkommen außerhalb des LRT 9170 wurden bei der aktuellen Kartierung nicht erfasst.

6 Gebietsbezogene Zusammenfassung

Das aus fünf Teilgebieten bestehende FFH-Gebiet 6029-373 Maintalhänge zwischen Stettfeld und Zeil erstreckt sich über eine Strecke von etwa 12 km entlang des Mainverlaufs zwischen Bamberg und Schweinfurt. Das Gebiet setzt sich überwiegend aus Wald, Grünland bzw. Streuobstwiesen und Weinbergen zusammen. Die warm-trockenen Verhältnisse vor Ort bieten den an diese Verhältnisse angepassten Pflanzen- und Tierarten besondere Habitate.

Auf fast 46 ha – und damit rund 24 % des FFH-Gebiets – wurden **Offenland-Lebensraumtypen** festgestellt. Etwa 9 % (4 ha) davon entfallen auf den LRT 6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen und dessen Verbuschungsstadien, 43 % (20 ha) auf dessen prioritäre Ausformung mit bemerkenswerten Orchideen, den LRT 6210*, und 48 % (22 ha) auf den LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen. Bei 10 Einzelflächen des LRT 6210 liegt der LRT-Anteil dabei unter 100 %. Die Offenland-Lebensraumtypen weisen auf die Fläche bezogen überwiegend einen guten bis sehr guten gebietsbezogenen Erhaltungszustand auf. Nur wenige Teilflächen wurden mit mittel bis schlecht bewertet.

Die Gesamtwaldfläche von knapp 116 ha umfasst zu knapp 76 % (88 ha) aus dem LRT 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald, zu etwa 3 % (4 ha) aus dem mesotrophen LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald, und zu knapp 2 % (2 ha) aus dem bodensauren LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwald. Alle **Wald-Lebensraumtypen** befinden sich in einem guten gebietsbezogenen Erhaltungszustand.

Der im SDB aufgeführte **Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling** (*Maculinea [Phengaris] nausithous*) wurde im Gebiet nicht vorgefunden. Die Wirts- und Nahrungspflanze Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), die in frischen bis feuchten Wiesen wächst, kommt im Gebiet nicht vor. Die Art wird deshalb als nicht vorkommend eingestuft.

Die **Spanische Flagge** (*Euplagia quadripunctaria)* ist im Gebiet nur mit geringen Falterzahlen im TG .05 vertreten. Die Habitatqualität im Gesamtgebiet ist gut, die Population wird trotz naher weiterer Vorkommen aufgrund der geringen Falterzahlen in allen Probeflächen schlecht bewertet. Die Beeinträchtigung ist durch den Verlust von Nektarpflanzen in allen potenziellen Habitaten durch einen für die Art ungeeigneten Mahdzeitpunkt stark. Die Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes im FFH-Gebiet erreicht den Wert mittel bis schlecht.

Der Erhaltungszustand der **Mopsfledermaus** wird – bezogen auf ihre Winterquartiere – als sehr gut eingestuft. Die Habitatqualität wird als sehr gut bewertet und es werden keine bis nur geringe Beeinträchtigungen festgestellt. Die aktuelle Population wird als gut eingestuft, allerdings mit einer mittelfristig negativen Tendenz.

Der Erhaltungszustand der **Bechsteinfledermaus** wird – bezogen auf ihre Winterquartiere – mit gut bewertet. Die Habitatqualität wird noch als gut bewertet, obwohl das Versteckangebot nur als mittel bis gering eingeschätzt wird. Der Zustand der Population ist schlecht mit negativem Bestandstrend. Es wurden keine bis nur geringe Beeinträchtigungen für die Bechsteinfledermaus festgestellt.

Die Habitatqualität für das **Große Mausohr** stellt sich aufgrund der hochwertigen Wochenstuben- und Winterquartiere sowie den hohen Anteil von Flächen mit besonderer Qualität innerhalb des Jagdhabitats als sehr gut dar. Weitestgehend hohe Individuenzahlen bei konstanter bis rückläufiger Populationsentwicklung führen aktuell zu einer guten Populationsbewertung. Durch nur im Einzelfall auftretende Störungen bzw. schlechte Bausubstanz sind nur minimale Beeinträchtigungen der Art gegeben. Das Große Mausohr befindet sich damit insgesamt in einem sehr guten gebietsbezogenen Erhaltungszustand.

Die im FFH-Gebiet im Fokus stehenden Lebensraumtypen und Anhang-II-Arten befinden sich zu erheblichen Anteilen in einem guten bis sehr guten Erhaltungszustand.

6.1 Beeinträchtigungen und Gefährdungen

Offenland

Großflächig wirksame Beeinträchtigungen und Gefährdungen, die die Schutzgüter des Offenlandes betreffen, sind nicht gegeben.

Wald

Örtlich differenziert sind Flächen des LRT 9170 **Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald** gering durch Schalenwildverbiss beeinträchtigt. Dieser kann zu einer Entmischung des Folgebestands führen, insb. hin zu aufgrund von stärkerem Jugendwachstum gegenüber den Eichenarten konkurrenzstärkeren Baumarten wie Hainbuche, Winterlinde oder Feldahorn. Diese sind zwar ebenfalls lebensraumtypische Baumarten; Trauben- und Stieleiche bieten allerdings zahlreichen Tier- und Pilzarten Lebensraum und sind deshalb auf Dauer in ausreichenden Anteilen zu erhalten.

Beim **Großen Mausohr** führten möglicherweise unbekannte Störungen im Wochenstubenquartier Grund-/Mittelschule Zeil a. Main in einzelnen Jahren zu einer erhöhten Jungtiersterblichkeit. Ebenfalls dort werden in absehbarer Zukunft notwendige Ausbesserungs- und Sanierungsarbeiten am Dach durchgeführt werden müssen. Gemeinsam mit den noch unbekannten Zuflugsöffnungen können hierbei Beeinträchtigungen durch Störungen entstehen.

6.2 Zielkonflikte und Prioritätensetzung

Offenland

Zielkonflikte zwischen Natura 2000-Schutzgütern und sonstigen naturschutzfachlich bedeutsamen Arten sind bei Anpassung der Mahdtermine nicht vorhanden.

Wald

Bei Berücksichtigung der im Managementplan für das Vogelschutzgebiet 5728-471 Haßbergetrauf und Bundorfer Wald, das Teilflächen des FFH-Gebiets einschließt, festgelegten störungsfreien Zeiten, Horstschutzzonen und –zeiten, sind keine Zielkonflikte zwischen den Erhaltungszielen bzw. den geplanten Maßnahmen für die FFH- und SPA-Schutzgüter im Wald zu erwarten.

7 Anpassungsvorschläge für Gebietsgrenzen und Gebietsdokumente

Ein Bedarf für eine Anpassung der FFH-Gebietsgrenzen wird nicht gesehen.

Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling wurde im FFH-Gebiet nicht festgestellt. Der Schwerpunkt der Lebensraumtypen im Gebiet liegt auf Kalkmagerrasen und mageren Flachland-Mähwiesen auf trockenen Standorten. Frische oder gar feuchte Ausprägungen mit Vorkommen des Großen Wiesenknopfs (*Sanguisorba officinalis*), der Raupenfutterpflanze des Falters, sind nicht vorhanden. Es wird daher die Streichung der Art aus dem SDB empfohlen.

Code	Schutzgut	Empfehlung
1061	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea [Phengaris] nausithous*)	Streichung aus SDB

Tab. 61: Empfohlene Änderungen der Gebietsdokumente für das Gebiet

8 Literatur und Quellen

8.1 Verwendete Kartier- und Arbeitsanleitungen

LFU (Hrsg.) (2008): Anleitung zur Flächenbildung in der ASK, Augsburg, 6 S.

LFU (Hrsg.) (2010a): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern Teil 2: Biotoptypen inklusive der Offenland-Lebensraumtypen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Flachland/Städte), Augsburg, 164 S. + Anhang.

LFU (Hrsg.) (2010b): Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (LRT 1340* bis 8340) in Bayern, Augsburg, 123 S.

LFU (Hrsg) (2012a): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern Teil 1: Arbeitsmethodik (Flachland/Städte), Augsburg, 41 S. + Anhang.

LFU (Hrsg.) (2012b): Kartieranleitungen für Lebensraumtypen nach Anhang I und Arten nach Anhang II der FFH-RL sowie der Bestimmungsschlüssel für Flächen nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG

LfU (Hrsg.) (2012c): Natura 2000 – Tier- und Pflanzenarten: Schmetterlinge. Augsburg, Stand 02/2012.

LFU (Hrsg.) (2018a): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern Teil 1: Arbeitsmethodik (Flachland/Städte), Augsburg, 41 S. + Anhang.

LFU (Hrsg.) (2018b): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern Teil 2: Biotoptypen inklusive der Offenland-Lebensraumtypen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Flachland/Städte), Augsburg, 164 S. + Anhang.

LFU (Hrsg.) (2018c): Bestimmungsschlüssel für Flächen nach §30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG. – Augsburg, Stand 04/2018.

LFU (Hrsg.) (2018d): Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (LRT 1340* bis 8340) in Bayern, Augsburg, 123 S.

LFU & LWF (Hrsg.) (2018): Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern, Augsburg & Freising.

LWF & LFU (Hrsg.) (2007): Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern: Spanische Flagge, Freising & Augsburg.

LWF & LFU (Hrsg.) (2008): Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern: Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Freising & Augsburg.

LWF & LFU (Hrsg.) (2014a): Kartieranleitungen für die Anh. II-Arten der FFH-RL: Bechsteinfledermaus, Freising & Augsburg.

LWF & LFU (Hrsg.) (2014b): Kartieranleitungen für die Anh. II-Arten der FFH-RL: Großes Mausohr, Freising & Augsburg.

LWF & LFU (Hrsg.) (2014c): Kartieranleitungen für die Anh. II-Arten der FFH-RL: Mopsfledermaus, Freising & Augsburg.

LWF (Hrsg.) (2004): Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten, Freising.

LWF (Hrsg.) (2007): Anweisung für die FFH-Inventur, Anleitung zum praktischen Vorgehen, Freising.

LWF (Hrsg.) (2009): Arbeitsanweisung zur Erhaltungsmaßnahmenplanung (Ergänzung zum Abschnitt 4.9 der AA FFH-MP: Planung der Erhaltungsmaßnahmen), Freising.

LWF (Hrsg.) (2019): Anlage 7 der Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA-2000-Gebieten, aktualisierte Fassung. Freising.

REGIERUNG VON UNTERFRANKEN (Hrsg.) (2012a): Gliederung der FFH-Managementpläne in Unterfranken (einschließlich SPA-Kapitel), Stand: 02/2012.

REGIERUNG VON UNTERFRANKEN (Hrsg.) (2012b): Textvorlage zur Erstellung von Managementplänen (Teil Maßnahmen FFH und SPA) bei Federführung der Regierung von Unterfranken 2012, Stand: 02/2012.

8.2 Im Rahmen der Managementplanung erstellte Gutachten und mündliche Informationen von Gebietskennern

HAMMER, M. (2018a): Managementplan 6029-373 Maintalhänge zwischen Stettfeld und Zeil – Fachbeitrag Wochenstubenquartiere des Großen Mausohrs (*Myotis myotis*). Koordinationsstelle für Fledermausschutz in Nordbayern, Universität Erlangen, unveröff.

HAMMER, M. (2018b): Managementplan 6029-373 Maintalhänge zwischen Stettfeld und Zeil – Fachbeitrag Winterquartiere der Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*), des Großen Mausohrs (*Myotis myotis*) und der Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*). Koordinationsstelle für Fledermausschutz in Nordbayern, Universität Erlangen, unveröff.

HAUBENSACK, C. (2019): mündliche Mitteilung zum Vorkommen von Orchideen.

REISER, B. (2018): mündliche Mitteilung zum Vorkommen der Spanischen Flagge und des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Maculinea [Phengaris] nausithous*) im Gebiet.

LPV (2019): mündliche Mitteilung zu Mahdgutablagerungen im FFH-Gebiet

HAUBENSACK, C.; LAUER, R.; ELSNER, O.; REISER, B.; HALLWIRTH, F., 2019: mündliche Mitteilungen zur Einordnung bzw. Bewertung von Lebensraumtypen

8.3 Gebietsspezifische Literatur

BAYER. LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE (2019): Bayerischer Denkmal-Atlas. http://www.geoportal.bayern.de/bayernatlas/denkmal (10.05.2019).

BAYSTMELF (Hrsg.) (2018): Waldfunktionsplan, Planungsregion Main-Rhön (3), Waldfunktionskarte und Forstliche Übersichtskarte für den Landkreis Haßberge.

BÜHL, L. (2010): Forstwirtschaftsplan für den Stadtwald Zeil a. Main.

LEISENTRITT, L. (2009): In Zeil: Weinanbau seit fast 1000 Jahren (Artikel der Main Post). https://www.mainpost.de/regional/hassberge/In-Zeil-Weinanbau-seit-fast-1000-Jahren;art1726,5231082 (18.11.2019).

LFU (2013): Geologische Karte Bayerns 1:25.000, Blatt 6030 Eltmann. https://www.lfu.bayern.de/geologie/geo_karten_schriften/gk25/index.htm (14.07.2020).

LFU (2016a): Standarddatenbogen für das FFH-Gebiet 6029-373 Maintalhänge zwischen Stettfeld und Zeil. https://www.lfu.bayern.de/natur/natura2000_datenboegen/datenboegen_6020_6946/doc/6029_373.pdf (14.07.2020)

LFU (2016b): Natura 2000 in Bayern – Gebietsbezogene Konkretisierungen der Erhaltungsziele (Vollzugshinweise) für das FFH-Gebiet 6029-373 Maintalhänge zwischen Stettfeld und Zeil. https://www.lfu.bayern.de/natur/natura_2000_vollzugshinweise_erhaltungsziele/datenboegen_6020_6946/doc/6029_373.pdf (14.07.2020).

LFU (2020): Daten aus dem Bayerischen Fachinformationssystem Naturschutz (FIS Natur), Behördenversion.

PIK (POTSDAM-INSTITUT FÜR KLIMAFOLGENFORSCHUNG) (2009): Klimadaten und Szenarien für Schutzgebiete: Bayern – Landkreis Haßberge. www.pik-potsdam.de/~wrobel/sg-klima-3/landk/Haßberge.html (14.07.2020).

REBHAN, P. (2003): Forstwirtschaftsplan für den Gemeindewald Stettfeld.

REBHAN, P. (2010): Forstwirtschaftsplan für den Gemeindewald Ebelsbach.

REG V. UF (1986): Verordnung der Regierung von Unterfranken über das Naturschutzgebiet Pfaffenberg https://www.hassberge.de/fileadmin/data/UmweltNatur/Naturschutz/NSG_Pfaffenberg.pdf (18.11.2019)

STMLU (1979): Verordnung über das Naturschutzgebiet Ebelsberg. https://www.hassberge.de/fileadmin/data/UmweltNatur/Naturschutz/NSG_Ebelsberg.pdf (18.11.2019)

WEISEL, H. (1997): Der Berg über der Stadt Zeil, altbekanntes und neuentdecktes Wissen über seine Geschichte. https://denkmal-zeil.de/quellen/Weisel_Kapellenberg.pdf (18.11.2019)

WIKIPEDIA (2019): Zeil am Main. https://de.wikipedia.org/wiki/Zeil_am_Main (18.11.2019)

8.4 Artspezifische Literatur

Fledermäuse

ARLETTAZ, R. (1995): Ecology of the sibling mouse-eared bats (*Myotis myotis* and *Myotis blythii*). Martigny, Horus Publishers.

ARLETTAZ, R. (1996): Feeding behaviour and foraging strategy of free-living mouse-eared bats, *Myotis myotis* and *Myotis blythii*. – Animal Behaviour 51, S. 1-11

AUDET, D. (1990): Foraging behavior and habitat use by a gleaning bat, *Myotis myotis* (Chiroptera: Vespertilionidae). – J. Mammal. 71 (3): S. 420-427.

BOYE, P.; DIETZ, M.; WEBER, M. (1999): Fledermäuse und Fledermausschutz in Deutschland. - Bonn, 110 S.

DEUTSCHER VERBAND FÜR LANDSCHAFTSPFLEGE E. V., BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2001): Fledermäuse im Wald, Informationen und Empfehlungen für den Waldbesitzer, DVL-Schriftenreihe Landschaft als Lebensraum, Heft 4; Ansbach, Bonn.

DIETZ, M. (2010): Fledermäuse als Leit- und Zielarten für Naturwald orientierte Waldbaukonzepte. Forstarchiv 81, Heft 2, S. 69-75.

GEBHARD, J.; OTT, M. (1985): Etho-ökologische Beobachtungen einer Wochenstube von *Myotis myotis* (BORKH., 1797) bei Zwingen (Kanton Bern, Schweiz). – Mitt. Naturf. Ges. Bern 42: S. 129-144.

GEBHARD, J. (1991): Unsere Fledermäuse. – Basel, 72 S.

GÜTTINGER, R. (1997): Jagdhabitate des Großen Mausohrs (*Myotis myotis*) in der modernen Kulturlandschaft. – BUWAL-Reihe Umwelt Nr. 288, 140 S. (Hrsg. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Schweiz)

GÜTTINGER, R.; ZAHN, A.; KRAPP, F.; SCHOBER, W. (2001): *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797) – Großes Mausohr, Großmausohr, S. 123-207 - In: F. KRAPP (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas, Fledertiere I

HAMMER, M. (2005a): Managementplan zum Natura 2000-Gebiet 5929-302 „Mausohrkolonien in den Haßbergen und dem Itz-Baunach-Hügelland“. Hrsg. Regierung von Unterfranken, 32 S.

HAMMER, M. (2005b): Managementplan zum Natura 2000-Gebiet 6028-301 „Mausohrkolonien im Steigerwaldvorland“. Hrsg. Regierung von Unterfranken, 41 S.

HAMMER, M. (2018C): 5930-373 Wälder um Maroldsweisach, Königsberg und Rentweinsdorf mit Schloss, Fachbeitrag Fledermäuse, Koordinationsstelle für Fledermausschutz Nordbayern.

HELVERSEN, O. V. (1989): Schutzrelevante Aspekte der Ökologie heimischer Fledermäuse. – Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 92, S. 7-17.

KERTH, G. (1998): Sozialverhalten und genetische Populationsstruktur bei der Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteini* (Dissertation). – Berlin, 130 S.

KERTH, G.; WAGNER, M; KÖNIG, B. (2001): Roosting together, foraging apart: informationtransfer about food is unlikely to explain sociality in female Bechstein’s bat (Myotisbechsteinii) – Behavioral Ecology and Sociobiology; 50: S. 283-291

KERTH, G. (2002): Gutachten zum Vorkommen, Monitoring und Schutz der Bechsteinfledermaus in den NATURA 2000-Gebieten im Landkreis Würzburg. unveröffentl. Gutachten, 15 S.

KERTH, G.; SAFI, K.; KÖNIG, B. (2002a): Mean colony relatedness is a poor predictor of colony structure and female philopatry in the communally breding Bechstein‘s bat (*Myotis bechsteinii*). Behav. Ecol. Sociobiol. 52: S. 203-210.

KERTH, G.; WAGNER, M.; WEISSMANN, K.; KÖNIG, B. (2002b): Habitatnutzung und Quartierwahl bei der Bechsteinfledermaus: Hinweise für den Artenschutz. – In: MESCHEDE, A.; HELLER, K. G.; BOYE, P. (Bearb.): Ökologie, Wanderungen und Genetik von Fledermäusen in Wäldern. Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz. – Schriftenr. Landschaftspfl. Naturschutz 71: S. 99-108.

KERTH, G. (2003): Ergebnisse des Bechsteinfledermaus-Monitoring in den FFH-Gebieten im Landkreis Würzburg im Jahr 2003. Unveröffentlicht.

KUGELSCHAFTER, K. (2008): Qualitative und quantitative Erfassung der Fledermäuse im Winterquartier "Bierkeller bei Bad Kissingen". – Gutachten im Auftrag des Bayer. Landesamtes für Umwelt, 20 S.

KUGELSCHAFTER, K. (2009): Qualitative und quantitative Erfassung der Fledermäuse, die zwischen Februar und Mai 2009 aus ihren Winterquartieren „Bierkeller bei Sulzthal“, „Moggasterhöhle“ bei Moggast, „Geisloch“ bei Viehhofen und „Windloch“ bei Alfeld ausfliegen". – Gutachten im Auftrag des Bayer. Landesamtes für Umwelt, 34 S.

LFU (2014): Geotopkataster Bayern: Geotop-Nummer 674G004: Silbersandhöhle E von Stettfeld (30.05.2014).

LFU (2018e): Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*). www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/steckbrief/zeige?stbname=Barbastella+barbastellus (02.11.2020)

LIEGL, A.; V. HELVERSEN, O. (1987): Jagdgebiet eines Mausohrs (*Myotis myotis*) weitab von der Wochenstube. – Myotis 25, S. 71-76.

LÜTTMANN, J.; KERTH, G.; WEISHAAR, M. (2001): Untersuchungen zur Auswirkung des Autobahnbaues auf das Jagdverhalten und die Revierverteilung von Bechsteinfledermäusen – Grundlagendaten für die Bewertung möglicher erheblicher Beeinträchtigungen der Population der FFH-Art im Tatenhauser Wald (NRW) durch die A33. Gutachten im Auftrag der Straßenbauverwaltung Nordrhein-Westfalen, unveröff.

MESCHEDE, A. (2002): Schlussbericht zum Pilotprojekt „Entwicklung und Erprobung einer vierstufigen Bewertung und Darstellung von Fledermausvorkommen im ABSP. – unveröffentl. Gutachten im Auftrag des LfU.

MESCHEDE, A.; HELLER, K.-G. (2002): Ökologie, Wanderungen und Genetik von Fledermäusen in Wäldern. – Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz: Forschungs- und Entwicklungsvorhaben „Untersuchungen und Empfehlungen zur Erhaltung der Fledermäuse in Wäldern“ (Teil II, Einzelbeiträge zu den Teilprojekten) durchgeführt vom Deutschen Verband für Landschaftspflege (DVL) und „Genetische Untersuchungen von Abendseglerpopulationen“ (Abschlussbericht) durchgeführt von der Universität Erlangen-Nürnberg. Münster, Landwirtschaftsverlag, 288 S.

MESCHEDE, A.; RUDOLPH, B.-U. (2004): Fledermäuse in Bayern, Ulmer.

MITCHELL-JONES, A. J.; AMORI, G.; BOGDANOWICZ, W.; KRYŠTUFEK, B.; REIJNDERS, P. J. H.; SPITZENBERGER, F.; STUBBE, M.; THISSEN, J. B. M.; VOHRALÍK V.; ZIMA, J. (1999): The Atlas of European mammals. – Poyser, London, 484 S.

RUDOLPH, B.-U.; LIEGL, A. (1990): Sommerverbreitung und Siedlungsdichte des Mausohrs *Myotis myotis* in Nordbayern. - Myotis 28: S. 19-38.

RUDOLPH, B.-U. (2000): Auswahlkriterien für Habitate von Arten des Anhanges II der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie am Beispiel der Fledermausarten Bayerns. Natur und Landschaft 75/8: S. 328-338.

RUDOLPH, B.-U.; HAMMER, M.; ZAHN, A. (2003): Die Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) in Bayern. – Nyctalus (N. F.), Berlin 8 (2003), Heft 6, S. 564 - 580.

RUDOLPH, B.-U.; KERTH, G.; SCHLAPP, G.; WOLZ, I. (2004): Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteinii* (Kuhl, 1817). – in MESCHEDE; RUDOLPH: Fledermäuse in Bayern. Eugen Ulmer-Verlag, Stuttgart, S. 188-202.

RUDOLPH, B.-U.; ZAHN, A.; LIEGL, A. (2004): Mausohr *Myotis myotis* (BORKHAUSEN, 1797). – in: MESCHEDE, A.; RUDOLPH, B.-U.: Fledermäuse in Bayern, Ulmer Verlag, Stuttgart: S. 203-231.

RUDOLPH, B.-U. (2004): Mopsfledermaus *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774). – in MESCHEDE; RUDOLPH: Fledermäuse in Bayern. Eugen Ulmer-Verlag, Stuttgart, S. 340-355.

RUDOLPH, B.-U.; LIEGL, A.; V. HELVERSEN, O. (2009): Habitat selection and activity patterns in the greater mouse-eared bat *Myotis myotis.* - Acta Chiropterologica, 11 (2): S. 351-361.

RUSZYNSKI, A. (2006): Nonlinear Optimization, 464 S., Princeton Univ Pr

SCHLAPP, G. (1990): Populationsdichte und Habitatansprüche der Bechsteinfledermaus im Steigerwald (Forstamt Ebrach). - Myotis 28: S. 39-58.

SCHOBER, W.& GRIMMBERGER, E. (1987): Die Fledermäuse Europas. – Stuttgart, 222 S.

SIERRO, A.; ARLETTAZ, R. (1997): Barbastelle bats (*Barbastella ssp*.) specialize in the predation of moths: implicationes for foraging tactics and conservation. – Acta Öcologica 18(2): S. 91-106.

STEINHAUSER, D. (2002): Untersuchungen zur Ökologie der Mopsfledermaus, *Barbastella barbastellus* (SCHREBER, 1774), und der Bechsteinfledermaus, *Myotis bechsteinii* (KUHL, 1817) im Süden des Landes Brandenburg. – Schriftenr. Landschaftspflege Naturschutz, H. 71, S. 81-98.

WAGNER, M.; KERTH, G.; KÖNIG, B. (1997): Jagdverhalten und Raumnutzung von Bechsteinfledermäusen (*Myotis bechsteinii*) in unterschiedlichen Lebensräumen. – Verh. Dtsch. Zool. Ges., 90(1): 397 S..

WOLZ, I. (1992): Zur Ökologie der Bechsteinfledermaus - Diss. Univ. Erlangen, 147 S.

Schmetterlinge

BINZENHÖFER, B. (1997): Vergleichende autökologische Untersuchungen an *Maculinea nausithous* (BERGSTR.) und *Maculinea teleius* (BERGSTR.) im nördlichen Steigerwald, Diplomarbeit Univ. Saarbrücken, unveröff.

ELMES, G., THOMAS, J. (1991): Die Gattung *Maculinea*. - SBN (Schweizerischer Bund für Naturbeobachtung) (1991): Tagfalter und ihre Lebensräume. - Foto-rotar, Egg: S. 354-368.

LFU RHEINLAND-PFALZ (2019): Natura Steckbrief https://natura2000.rlp-umwelt.de/steckbriefe/index.php?a=s&b=a&c=ffh&pk=1078

SCHÖNBORN, C.; SCHMIDT, P. (2010): *Euplagia quadripunctaria* (Poda, 1761) – Spanische Flagge; in: Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Halle: Bewertung des Erhaltungszustandes der wirbellosen Tierarten nach Anhang II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Sachsen-Anhalt, Halle; Sonderheft 2/2010, S. 169-180.

SCHÖNBORN, C.; Schulze, M. (2010): *Maculinea nausithous* (Bergsträsser, 1779) – Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling; in: Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Halle: Bewertung des Erhaltungszustandes der wirbellosen Tierarten nach Anhang II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Sachsen-Anhalt; Sonderheft 2/2010, S. 153-168.

8.5 Allgemeine Literatur

ABSP LANDKREIS HASSBERGE (2001): Arten- und Biotopschutzprogramm des Landkreis Haßberge, Unterfranken, Herausgeber Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen, München 1987, Aktualisierung 2001.

ACKERMANN, W., STREITBERGER, M., LEHRKE, S. (2016): Maßnahmenkonzepte für ausgewählte Arten und Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie zur Verbesserung des Erhaltungszustands von Natura 2000-Schutzgütern in der atlantischen biogeografischen RegionZielstellung, Methoden und ausgewählte Ergebnisse des F+E-Vorhabens (FKZ 3511 82 1600).

AICHELE, D.; SCHWEGLER, H. (1993): Unsere Moos- und Farnpflanzen. Eine Einführung in die Lebensweise, den Bau und das Erkennen heimischer Moose, Farne, Bärlappe und Schachtelhalme.10. Auflage, Franckh-Kosmos, Stuttgart.

ARBEITSKREIS STANDORTSKARTIERUNG IN DER ARBEITSGEMEINSCHAFT FORSTEINRICHTUNG (1996): Forstliche Standortaufnahme, 5. Auflage, IHW, Eching bei München.

BARTSCH, N. (1994): Waldgräser, Süßgräser-Riedgrasgewächse-Binsengewächse, 2. Auflage, Schaper, Alfeld.

BAYSTMUG (Hrsg.) (2011): Naturschutzrecht in Bayern. Bayerisches Naturschutzgesetz, Bundesnaturschutzgesetz. München.

BFN (2007): Verbreitungskarten der FFH-Arten. – Internetportal: www.bfn.de

BFN (2020): Maßnahmenkonzepte für ausgewählte Anhangsarten und Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie in der atlantischen biogeografischen Region. www.bfn.de/fileadmin/BfN/natura2000/Dokumente/6210_Magerrasen.pdf (15.07.2020).

BFN (2019): Wissenschaftliches Informationssystem zum Internationalen Artenschutz. www.wisia.de (16.12.2019).

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2011): Wissenschaftliches Informationssystem zum Internationalen Artenschutz.
www.wisia.de/wisia/index.html (07.11.2014).

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2020): Maßnahmenkonzepte für ausgewählte Anhangsarten und Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie in der atlantischen biogeografischen Region

DIERSCHKE, H.; BRIEMLE, G. (2002): Kulturgrasland, Ulmer, Stuttgart.

DÜLL, R.; KUTZELNIGG, H. (2011): Taschenlexikon der Pflanzen Deutschlands und angrenzender Länder. Die häufigsten mitteleuropäischen Arten im Porträt. 7., korrigierte und erweiterte Auflage, S. 686-687.

EWALD, J. (2003): Ansprache von Waldstandorten mit Zeigerarten-Ökogrammen – eine graphische Lösung für Lehre und Praxis, Allg. Forst- und Jagdzeitung 174, S. 177-185.

EWALD, J. (2007): Zeigerarten-Ökogramm. www.hswt.de/fileadmin/_migrated/content_uploads/Oekogramm.pdf (09.05.2019).

FISCHER, A. (1995): Forstliche Vegetationskunde, Blackwell Wissenschaft; Berlin, Wien.

GEH (2020): Gesellschaft zur Erhaltung aller und gefährdeter Haustierrassen e. V.: http://www.g-e-h.de/ (27.01.2020).

HAEUPLER, H.; MUER T. (2000): Bildatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands, Ulmer, Stuttgart.

JÄGER, E. J.; WERNER, K. (Hrsg.) (2005): Rothmaler, Exkursionsflora von Deutschland, Bd. 2 Gefäßpflanzen: Grundband, Verlag Elsevier, München.

JÄGER, E. J.; WERNER, K. (Hrsg.) (2005): Rothmaler, Exkursionsflora von Deutschland, Bd. 4. Gefäßpflanzen: Kritischer Band, Verlag Elsevier, München.

JÄGER, E. J.; WERNER, K. (Hrsg.) (2007): Rothmaler, Exkursionsflora von Deutschland, Bd. 3 Gefäßpflanzen: Atlasband, Verlag Elsevier, München.

KÖLLING, C. (2005): Waldatlas Bayern, Karten, Tabellen und Texte zur Forstlichen Wuchsgebietsgliederung. LWF.

KÖLLING, C.; MÜLLER-KROEHLING, S.; WALENTOWSKI, H. (O. J.): Gesetzlich geschützte Waldbiotope, Deutscher Landwirtschaftsverlag, München.

LAMBRECHT, H.; TRAUTNER, J.; KAULE, G.; GASSNER, E. (2004): Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung; FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz, Hannover u. a.

LFU (2003): Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste. www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_pflanzen/index.htm (02.11.2020).

LFU (2016c): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_tiere/2016/index.htm (02.11.2020).

LFU (Hrsg.) (2018): Naturräumliche Gliederung Bayerns. www.lfu.bayern.de/natur/naturraeume (09.05.2019).

LWF (Hrsg.) (2001): Die regionale natürliche Waldzusammensetzung Bayerns, Berichte aus der LWF, Nr. 32, Freising.

LWF (Hrsg.) (2006): Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhanges II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und des Anhanges I der Vogelschutz-Richtlinie in Bayern, 4. Aktualisierte Fassung, Freising.

LWF (Hrsg.) (2010): Biotopbäume und Totholz – Vielfalt im Wald, Merkblatt 17, Freising.

MEIEROTT, L: (2001): Kleines Handbuch zur Flora Unterfrankens. Publiziert im Eigenverlag. Würzburg.

MEIEROTT, L. (2002): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen im Regierungsbezirk Unterfranken, Hrsg.: Regierung von Unterfranken, Höhere Naturschutzbehörde, Würzburg, 141 S.

MEIEROTT, L. (2008): Flora der Haßberge und des Grabfelds, 2 Bände, IHW-Verlag, 2008.

MEYNEN, E. (1955): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands, zweite Lieferung: Haupteinheitengruppen 07-15 (Südwestdeutsches Stufenland), S. 137-258

MOOSE-DEUTSCHLAND.DE (2012): Internetplattform der Zentralstelle Deutschland, Dienstleistungszentrum für die Darstellung biologischer Daten im Internet. www.moose-deutschland.de (01.03.2015).

NEOFITIDIS, A. (2004): Leistungsfähigkeit und Robustheit der Endzuchtgruppe aus dem Kreuzungsprogramm der Witzenhäuser Landschaftspflegeziege. – Dissertation an der Universität Kassel

NITSCHE, S..; NITSCHE, L. (1994): Extensive Grünlandnutzung, Ulmer, Stuttgart.

OBERDORFER, E. (1977): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil I. - 2. überarb. Aufl., G. Fischer Verlag, Stuttgart - New York, 311 S.

OBERDORFER, E. (1978): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil II. - 2. überarb. Aufl., G. Fischer Verlag, Stuttgart - New York, 353 S.

OBERDORFER, E. (1983): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil III. - 2. überarb. Aufl., G. Fischer Verlag, Stuttgart - New York, 455 S.

OBERDORFER, E. (1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil IV: Wälder und Gebüsche, Band A u. B., 2. Auflage, G. Fischer Verlag, Jena u. a.

OBERDORFER, E. (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora, 8. Auflage, E. Ulmer Verlag, Stuttgart

QUINGER, B. (1992): Landschaftspflegekonzept Bayern / Band II.1: Lebensraumtyp Kalkmagerrasen.- unveröff. Rohfassung d. Alpeninstitut GmbH im Auftrag des Bay.STMLU, München, 1992.

QUINGER, B.; BRÄU, M. UND KORNPROBST, M. (1994): Lebensraumtyp Kalkmagerrasen – 2. Teilband.- Landschaftspflegekonzept Bayern, Band II.1. Hrsg. Bayer. Staatsministerium f. Landesentwicklung und Umweltfragen und Bayer. Akad. f. Naturschutz und Landschaftspflege, 317 S; München.

QUINGER, B.; SCHWAB, U.; RINGLER, A.; BRÄU, M.; STROHWASSER, R.; WEBER, J. (1995): Lebensraumtyp Streuwiesen, Landschaftspflegekonzept Bayern, Band II.9 (Alpeninstitut Bremen GmbH), Hrsg.: BayStmLU und ANL, München, 396 S.

RAHMANN (2004): Möglichkeiten und Grenzen der Nutzung des Unterwuchses von hängigen Streuobstwiesen durch Ziegen. – Quo vadis Streuobst? Naturschutzbund, Berlin: 52–65.

REGIERUNG VON UNTERFRANKEN (Hrsg.) (2002): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen im Regierungsbezirk Unterfranken, Bearbeiter: L. Meierott, Würzburg.

REISER, B.; BINZENHÖFER, B.; THEIN, J. (2007): Monitoring 2006 und 2007 im Rahmen der Genehmigung des BImSch-Antrags "Off-Road-Nutzung innerhalb des ehemaligen Standortübungsplatzes Ebern, Stadt Ebern". – Institut für Vegetationskunde und Landschaftsökologie Unterfranken (Rottenstein, unveröff. Bericht).

SAUTTER, R. (2003): Waldgesellschaften in Bayern, Vegetationskundliche und forstgeschichtliche Darstellung der natürlichen und naturnahen Waldgesellschaften, ecomed, Landsberg.

SSYMANK, A.; HAUKE, U.; RÜCKRIEM, C.; SCHRÖDER, E. (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000, BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG), Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 53, Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.

STAUB, F. (2005): Trockenrasenpflege mit Ziegen im Kaiserstuhl – Ergebnisse der Monitoring-Untersuchungen im Naturschutzgebiet "Badberg". – 6 S.

ULLMANN, I. (1977): Die Vegetation des südlichen Maindreiecks. Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges. 36, S. 5-190.

WAGNER, G. (1960): Einführung in die Erd- und Landschaftsgeschichte, Öhringen.

WAGNER, F.; LUICK, R. (2005): Extensive Weideverfahren und normativer Naturschutz im Grünland - Ist auf FFH-Grünland die Umstellung von Mähnutzung auf extensive Beweidung ohne Artenverlust möglich? Naturschutz und Landschaftsplanung 37 (3): S. 69-79.

WALENTOWSKI, H.; EWALD, J.; FISCHER, A.; KÖLLING, C.; TÜRK, W. (2004): Handbuch der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns, Geobotanica, Freising.

WEDL, N.; MEYER, E. (2003): Beweidung mit Schafen und Ziegen im NSG Oderhänge Mallnow. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 12:S. 137-143.

Anhang

Anhang 1: Abkürzungsverzeichnis

AA	Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in Natura-2000-Gebieten (siehe Literaturverzeichnis)
ABSP	Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern
AELF	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
AHO	Arbeitskreis Heimische Orchideen in Bayern e. V.
AllMBl.	Allgemeines Ministerialblatt für Bayern (01.01.2019 ersetzt durch BayMBl.)
AöR	Anstalt des öffentlichen Rechts
ASK	LfU-Artenschutzkartierung (www.lfu.bayern.de/natur/artenschutzkartierung)
AVBayFiG	Verordnung zur Ausführung des Bayerischen Fischereigesetzes
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung (siehe Glossar)
BayMBl.	Bayerisches Ministerialblatt (seit 01.01.2019)
BayNat2000V	Bayerische Natura-2000-Verordnung (siehe Glossar)
BayNatSchG	Gesetz über den Schutz der Natur, die Pflege der Landschaft und die Erholung in der freien Natur (Bayerisches Naturschutzgesetz)
BaySF	Bayerische Staatsforsten (www.baysf.de)
BayStMELF	Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
BayStMLF	Bayerisches Staatsministerium für Landwirtschaft und Forsten (bis 2008)
BayStMLU	Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (bis 2003)
BayStMUG	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit
BayStMUGV	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (bis 2008)
BayStMUV	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz
BayWaldG	Bayerisches Waldgesetz
BayWG	Bayerisches Wassergesetz
BayWIS	Bayerisches Wald-Informations-System (incl. GIS-System)
Bek.	Bekanntmachung im AllMBl. bzw. BayMBl.
BfN	Bundesamt für Naturschutz (www.bfn.de)
bGWL	besondere Gemeinwohlleistungen im Staatswald (siehe Glossar)
BImA	Bundesanstalt für Immobilienaufgaben (siehe Glossar: Nationales Naturerbe)
BLAK	Bund-Länder-Arbeitskreis FFH-Monitoring und Berichtspflicht
BN	BUND Naturschutz in Bayern e. V. (www.bund-naturschutz.de)
BNatSchG	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz)
BNN-Projekt	BayernNetz Natur-Projekt
BP	Brutpaar(e)
BUND	Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e. V. (www.bund.net)
DBU	Deutsche Bundesstiftung Umwelt (siehe Glossar: Nationales Naturerbe)

EU-ArtSchV	EU-Artenschutzverordnung (siehe Glossar)
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (siehe Glossar: FFH-Richtlinie)
FIN-View	Geografisches Informationssystem zu FIS-Natur
FIS-Natur	Bayerisches Fachinformationssystem Naturschutz
GemBek	Gemeinsame Bekanntmachung „Schutz des Europäischen Netzes Natura 2000“ vom 04.08.2000 (Nr. 62-8645.4-2000/21) (AllMbl. 16/2000 S. 544-559)
GIS	Geografisches Informationssystem
ha	Hektar (Fläche von 100 x 100 m)
HNB	Höhere Naturschutzbehörde (an der Regierung)
IUCN	International Union for Conservation of Nature
KULAP	Kulturlandschaftsprogramm
LANA	Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz
LB	geschützter Landschaftsbestandteil
LBV	Landesbund für Vogelschutz in Bayern e. V. (www.lbv.de)
LfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt(schutz), Augsburg (www.lfu.bayern.de)
LNPR	Landschaftspflege- und Naturparkrichtlinien
LRT	Lebensraumtyp (siehe Glossar)
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LWF	Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (www.lwf.bayern.de)
NABU	Naturschutzbund Deutschland e. V. (www.nabu.de) – in Bayern siehe LBV
ND	Naturdenkmal
NN	Normal Null (Meereshöhe)
NNE	Nationales Naturerbe (siehe Glossar)
NP	Naturpark
NSG	Naturschutzgebiet (siehe Glossar)
NWF	Naturwaldfläche (siehe Glossar)
NWR	Naturwaldreservat (siehe Glossar)
PIK	Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (www.pik-potsdam.de)
pnV	potenzielle natürliche Vegetation (siehe Glossar)
QB	Qualifizierter Begang (siehe Glossar)
RKT	Regionales Natura-2000-Kartierteam Wald
SDB	Standarddatenbogen (siehe Glossar)
slw	Sonstiger Lebensraum Wald (siehe Glossar)
SPA	Special Protection Area (siehe Glossar: Vogelschutzgebiet)
StÜPl	Standortsübungsplatz
Tf	Teilfläche
TK25	Topographische Karte 1:25.000
UNB	untere Naturschutzbehörde (an der Kreisverwaltungsbehörde)
USFWS	U. S. Fish and Wildlife Service

VNP	Bayerisches Vertragsnaturschutzprogramm (Förderprogramm für Offenland)
VNP Wald	Bayerisches Vertragsnaturschutzprogramm Wald (Förderprogramm für Wald)
VO	Verordnung
VoGEV	Vogelschutzgebietsverordnung (siehe Glossar)
VS-RL	Vogelschutzrichtlinie (siehe Glossar)
WALDFÖPR	Richtlinie für Zuwendungen zu waldbaulichen Maßnahmen im Rahmen eines forstlichen Förderprogramms
WaStrG	Bundeswasserstraßengesetz
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie (siehe Glossar)
WSV	Wochenstubenverband (siehe Glossar)
♂	Männchen
♀	Weibchen

Anhang 2: Glossar

Anhang-I-Art	Vogelart nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie
Anhang-II-Art	Tier- oder Pflanzenart nach Anhang II der FFH-Richtlinie (für diese Arten sind FFH-Gebiete einzurichten)
Anhang-IV-Art	Tier- oder Pflanzenart nach Anhang IV der FFH-Richtlinie (diese Arten unterliegen besonderem Schutz, auch außerhalb der FFH-Gebiete; die meisten Anhang-II-Arten sind auch Anhang-IV-Arten)
azonal	durch lokale standörtliche Besonderheiten geprägte und daher i. d. R. kleinflächig vorkommende natürliche Waldgesellschaften, wie z. B. Hangschutt- oder Auwälder, in denen die Konkurrenzkraft der sonst dominierenden Rotbuche zugunsten anderen Baumarten, die mit diesen Standortbedingungen besser zurechtkommen, deutlich herabgesetzt ist
Bayer. Natura-2000-VO	Bayerische Verordnung über die Natura-2000-Gebiete vom 29.02.2016 (in Kraft getreten am 01.04.2016) incl. einer Liste aller FFH- und Vogelschutzgebiete mit den jeweiligen Schutzgütern (Lebensraumtypen und Arten), Erhaltungszielen und verbindlichen Abgrenzungen im Maßstab 1:5.000. Die BayNat2000V ersetzt die bisherige VoGEV (Inhalt wurde übernommen): www.stmuv.bayern.de/themen/naturschutz/schutzgebiete/natura2000/umsetzung.htm
besondere Gemeinwohlleistungen	gem. Art. 22 Abs. 4 BayWaldG insbesondere Schutzwaldsanierung und -pflege, Moorrenaturierung, Bereitstellung von Rad- und Wanderwegen sowie Biotopverbundprojekte im Staatswald
besonders geschützte Art	Art, die in Anhang B der EU-ArtSchV oder in Anlage 1 der BArtSchV (Spalte 2) aufgelistet ist, sowie alle europäischen Vogelarten gem. Art. 1 Vogelschutzrichtlinie; für diese Arten gelten Tötungs- und Aneignungsverbote (§ 44 BNatSchG) – alle streng geschützten Arten (siehe dort) sind besonders geschützt
Biotopbaum	lebender Baum mit besonderer ökologischer Bedeutung, entweder aufgrund seines Alters oder vorhandener Strukturmerkmale (Baumhöhlen-, Horst, Faulstellen, usw.)

Bundesartenschutz-VO	Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten vom 16.02.2005 (BGBl. I S. 258, 896), zuletzt geändert durch Gesetz vom 21.01.2013 (BGBl. I S. 95) – erlassen auf Basis von § 54 BNatSchG; Anlage 1 enthält eine Liste von besonders und streng geschützten Tier- und Pflanzenarten (in Ergänzung zu Anhang A+B der EU-ArtSchV und Anhang IV der FFH-RL): www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bartschv_2005
Deckung (Pflanze)	durchschnittlicher Anteil einer Pflanzenart an der Bodendeckung in der untersuchten Fläche; bei Vegetationsaufnahmen eingeteilt in die Klassen + = bis 1 %, 1 = 1-5 %, 2a = 5-15 %, 2b = 15-25 %, 3 = 26-50 %, 4 = 51-75 % und 5 = 76-100 %
ephemeres Gewässer	kurzlebiges, meist sehr kleinflächiges Gewässer (z. B. Wildschweinsuhle oder mit Wasser gefüllte Fahrspur)
Erhaltungszustand	Zustand, in dem sich ein Lebensraumtyp bzw. eine Art befindet, eingeteilt in Stufe A = sehr gut, B = gut oder C = mittel bis schlecht
EU-Artenschutz-VO	Verordnung (EG) Nr. 338/97 vom 09.12.1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels, zuletzt geändert mit VO (EU) Nr. 750/2013 vom 29.07.2013 (kodifizierte Fassung 10.08.2013): https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/1997/338
FFH-Gebiet	gemäß FFH-Richtlinie ausgewiesenes Schutzgebiet
FFH-Richtlinie	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie Nr. 92/43/EWG vom 21.05.1992, die der Errichtung eines Europäischen Netzes Natura 2000 dient, zuletzt geändert durch Richtlinie 2013/17/EU vom 13.05.2013 (mit Wirkung zum 01.07.2013): https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/1992/43
Fledermauskolonie	Gruppe von Fledermausweibchen mit oder ohne Jungtiere
geschützte Art	siehe **besonders geschützte Art** und **streng geschützte Art**
gesellschaftsfremd	Baumart, die nicht Bestandteil einer natürlichen Waldgesellschaft des betreffenden Wald-Lebensraumtyps ist
Habitat	Lebensraum einer Tierart als Aufenthaltsort, als Ort der Nahrungssuche bzw. des Nahrungserwerbs oder als Ort der Fortpflanzung und Jungenaufzucht
Inventur	Erhebung der Bewertungskriterien bei größerflächigen Vorkommen von Wald-Lebensraumtypen durch Inventurtrupps als nichtpermanentes Stichprobenverfahren mit Probekreisen
K-Stratege	an relativ konstante Umweltbedingungen angepasste Art mit relativ konstanter Populationsgröße, die dicht an der Kapazitätsgrenze des Lebensraum bleibt; diese Arten haben eine vergleichsweise geringere Zahl von Nachkommen und eine relativ hohe Lebenserwartung, verglichen mit Tieren ähnlicher Größe
Klasse-1-Wälder	im Rahmen der betriebsinternen Naturschutzkonzepte der BaySF aufgrund ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung und ihres hohen Alters (Buche über 180 Jahre, Eiche über 300 Jahre) der Klasse 1 zugeordnete **alte naturnahe und seltene Waldbestände**.
Lebensraumtyp	Lebensraum nach Anhang I der FFH-Richtlinie (für diese Lebensraumtypen sind FFH-Gebiete einzurichten)

LIFE (Projekt)	*L'Instrument Financier pour l'Environnement* ist ein Finanzierungsinstrument der EU zur Förderung von Umweltmaßnahmen
minerotraphent	hinsichtlich des Nährstoffhaushaltes von mineralienführendem Grundwasser beeinflusster bis geprägter Moorstandort
Nationales Naturerbe	zur dauerhaften naturschutzfachlichen Sicherung aus dem Eigentum der Bundesrepublik Deutschland unentgeltlich und i. d. R. mit Bewirtschaftungsauflagen an Bundesländer, an die DBU (bzw. die DBU Naturerbe GmbH als deren Tochtergesellschaft), an Naturschutzorganisationen bzw. -stiftungen übertragene oder von der BImA selbst (bzw. dem Bundesforst als deren Geschäftsbereich) bewirtschaftete (sog. Bundeslösung) Flächen mit einem hohen Naturschutzwert, meist ehemalige Militärflächen, ehemalige Grenzanlagen (Grünes Band), Treuhandflächen aus DDR-Volksvermögen und Bergbaufolgelandschaften
Natura 2000	Netz von Schutzgebieten gem. FFH- und Vogelschutzrichtlinie
Naturwaldreservat	seit 1987 überwiegend im Staatswald gem. Art. 12a Abs. 1 BayWaldG v. a. zu **Forschungszwecken** eingerichtete möglichst repräsentative und naturnahe Waldflächen, in denen i. d. R. keine Bewirtschaftung und keine Holzentnahme stattfindet – vgl. Bek. des BayStMELF vom 01.07.2013, AllMBl. S. 317: Naturwaldreservate in Bayern: www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayVwV274723/true
Naturwald(fläche)	seit 2020 im Staatswald gem. Art. 12a Abs. 2 BayWaldG als sog. grünes Netzwerk ausgewiesene Waldflächen mit besonderer Bedeutung für die **Biodiversität**, in denen i. d. R. keine Bewirtschaftung und keine Holzentnahme stattfindet; bis 2023 werden 10 % des Staatswaldes als Naturwaldfläche eingerichtet (incl. Staatswald in Nationalparks, Biosphärenreservats-Kernzonen und Naturwaldreservaten sowie Klasse-1-Wäldern) – vgl. Bek. des BayStMELF vom 02.12.2020, BayMBl. Nr. 695: Naturwälder in Bayern gemäß Art. 12a Abs. 2 des Bayerischen Waldgesetzes: www.verkuendung-bayern.de/baymbl/2020-695
Naturschutzgebiet	gem. § 23 BNatSchG i. V. m. Art. 51 BayNatSchG von den höheren Naturschutzbehörden durch gebietsweise Verordnung rechtsverbindlich festgesetzte Gebiete, in denen ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft in ihrer Ganzheit oder in einzelnen Teilen erforderlich ist
nicht heimisch	Baumart, die natürlicherweise nicht in Mitteleuropa vorkommt (z. B. Douglasie) und damit immer gesellschaftsfremd ist
Population	Gesamtheit aller Individuen einer Tierart, die sich in einem bestimmten Bereich aufhalten
potenziell natürlich	Pflanzendecke, die sich allein aus den am Standort wirkenden Naturkräften ergibt, wenn man den menschlichen Einfluss außer Acht lässt
prioritär	bedrohte Lebensraumtypen bzw. Arten, für deren Erhaltung der Europäischen Gemeinschaft eine besondere Verantwortung zukommt
Qualifizierter Begang	Erhebung der Bewertungskriterien bei kleinflächigen Vorkommen von Wald-Lebensraumtypen durch den Kartierer

Schichtigkeit	Anzahl der vorhandenen Schichten in der Baumschicht (definiert sind Unterschicht = Verjüngung, Mittelschicht = bis 2/3 der Höhe der Oberschicht und Oberschicht = darüber)
sonstiger Lebensraum	Fläche im FFH-Gebiet, die nicht einem Lebensraum nach Anhang I der FFH-Richtlinie angehört
Standarddatenbogen	offizielles Formular, mit dem die Natura-2000-Gebiete an die EU-Kommission gemeldet wurden; enthält u. a. Angaben über vorkommende Schutzobjekte und deren Erhaltungszustand
streng geschützte Art	Art, die in Anhang A der EU-ArtSchV, Anhang IV der FFH-RL oder in Anlage 1 der BArtSchV (Spalte 3) aufgelistet ist; für diese Arten gilt über das Tötungs- und Aneignungsverbot (siehe besonders geschützte Art) hinaus auch ein Störungsverbot (§ 44 BNatSchG)
Totholz	abgestorbener Baum oder Baumteil (aufgenommen ab 21 cm Durchmesser in 1,30 m Höhe bzw. Abstand vom stärkeren Ende)
Überschirmung	Anteil der durch die Baumkronen einzelner Baumarten bzw. des Baumbestandes insgesamt abgedeckten Fläche an der untersuchten Fläche (Summe = 100 %)
Vogelschutzgebiet	gemäß Vogelschutzrichtlinie ausgewiesenes Schutzgebiet
Vogelschutzrichtlinie	Richtlinie 79/409/EWG vom 02.04.1979, die den Schutz der wildlebenden Vogelarten zum Ziel hat, ersetzt durch Richtlinie 2009/147/EG vom 30.11.2009, zuletzt geändert durch Verordnung (EU) 2019/1010 vom 05.06.2019 (Textfassung vom 26.06.2019): https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2009/147
Vogelschutzverordnung	Verordnung über die Festlegung von Europäischen Vogelschutzgebieten sowie deren Gebietsbegrenzungen und Erhaltungszielen vom 12.07.2006 (VoGEV) – seit dem 01.04.2016 außer Kraft (ersetzt durch BayNat2000V)
Wasserrahmenrichtlinie	Richtlinie Nr. 2000/60/EG vom 23.10.2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik, zuletzt geändert durch Richtlinie 2014/101/EU vom 30.10.2014 (Textfassung vom 20.11.2014): https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2000/60
Wochenstubenverband	benachbarte Fledermauskolonien in einem Abstand von bis zu 1000 m, die i. d. R. eine zusammengehörige Gruppe bilden; Wochenstubenverbände spalten sich häufig in Untergruppen (=Kolonien) unterschiedlicher Größe auf und umfassen selten insgesamt mehr als 30 Weibchen
zonal	durch Klima und großräumige Geologie bedingte und daher von Natur aus großflächig vertretene natürliche Waldgesellschaften, wie z. B. Hainsimen- oder Waldmeister-Buchenwälder
Zufälliges Ereignis	Zwangsbedingter Holzeinschlag, der in der forstwirtschaftlichen Jahresplanung quantitativ nicht vorherbestimmbar ist, z. B. durch Windwurf, Borkenkäferbefall, Schneebruch etc.
Zugvogelart	Gemäß Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie sind für regelmäßig auftretende Zugvogelarten Maßnahmen zum Schutz ihrer Vermehrungs-, Mauser- und Überwinterungsgebiete sowie der Rastplätze in ihren Wandergebieten zu treffen.