

Managementplan für das FFH-Gebiet Lindenstumpf und Rudelberg (5725-302)

Teil II Fachgrundlagen



Am Rudelberg blühen im Frühjahr zahlreiche Küchenschellen
(Foto M. EBERTSHÄUSER)



Herausgeber Regierung von Unterfranken (Höhere Naturschutzbehörde)

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

Verantwortlich

für den Offenlandteil

Regierung von Unterfranken (Höhere Naturschutzbehörde)

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

für den Waldteil

Amt für Ernährung, Landwirt. und Forsten Bad Neustadt a. d. Saale

Otto-Hahn-Str. 17, 97616 Bad Neustadt a. d. Saale
Telefon: 09771 6102-0, E-Mail: poststelle@aelf-ns.bayern.de,
Internet: www.aelf-ns.bayern.de

Bearbeiter

Offenland und Gesamtbearbeitung

Büro für ökologische Studien Schlumprecht GmbH

Richard-Wagner-Str. 65, 95444 Bayreuth
Telefon: 0921 608067-90, E-Mail: helmut.schlumprecht@bfoess.de

Fachbeitrag Wald

Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Würzburg

Regionales Natura-2000-Kartiererteam Forst Unterfranken
von-Luxburg-Straße 4, 97074 Würzburg
Telefon: 0931-801057-0, E-Mail: poststelle@aelf-wu.bayern.de

Gültigkeit

Dieser Managementplan ist gültig ab 15.12.2018. Er gilt bis zu seiner Fortschreibung.

Zitiervorschlag

Büro für ökologische Studien und Regionales Natura-2000-Kartiererteam Forst Unterfranken (2018): Managementplan für das FFH- Gebiet Lindenstumpf und Rudelberg (5725-302), Hrsg. Regierung von Unterfranken.



Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	5
Abbildungsverzeichnis	6
Tabellenverzeichnis	6
1 Gebietsbeschreibung	8
1.1 Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen	8
1.2 Historische und aktuelle Flächennutzungen, Besitzverhältnisse.....	10
1.3 Schutzstatus (Schutzgebiete, gesetzl. geschützte Biotope und Arten)	11
2 Datengrundlagen, Erhebungsprogramm und -methoden	14
3 Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie	17
3.1 Im SDB genannte und im Gebiet vorkommende Lebensraumtypen	18
3.1.1 LRT 5130 Formationen von <i>Juniperus communis</i> auf Kalkheiden und -rasen	18
3.1.2 LRT 6110* Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen (<i>Alyso-Sedion albi</i>)	22
3.1.3 LRT 6210 naturnahe Kalktrockenrasen und deren Verbuschungsstadien (<i>Festuco-Brometalia</i>)	27
3.2 Im SDB genannte, im Gebiet nicht vorkommende Lebensraumtypen	31
3.3 Im SDB nicht genannte, im Gebiet vorkommende Lebensraumtypen	32
3.3.1 LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>).....	32
3.3.2 LRT 8160* Kalkhaltige Schutthalden der collinen bis montanen Stufen Mitteleuropas	37
3.3.3 LRT 8210 Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation.....	42
3.3.4 LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald (<i>Asperulo-Fagetum</i>).....	47
3.3.5 LRT 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (<i>Galio-Carpinetum</i>)	48
4 Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie	49
4.1 Im SDB genannte und im Gebiet vorkommende Arten.....	49
4.1.1 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (1061 <i>Maculinea</i> [<i>Phengaris</i>] <i>nausithous</i>)	49
4.2 Im Gebiet vorkommende, im SDB nicht genannte Arten	51
5 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope und Arten	52
6 Gebietsbezogene Zusammenfassung	53
6.1 Beeinträchtigungen und Gefährdungen.....	53
6.2 Zielkonflikte und Prioritätensetzung	53
7 Anpassungsvorschläge für Gebietsgrenzen und Gebietsdokumente	54
8 Literatur und Quellen	55
8.1 Verwendete Kartier- und Arbeitsanleitungen.....	55
8.2 Im Rahmen der Managementplanung erstellte Gutachten und mündliche Informationen von Gebietskennern	55
8.3 Gebietspezifische Literatur.....	56

8.4	Allgemeine Literatur.....	56
Anhang	58
	Anhang 1: Abkürzungsverzeichnis	58
	Anhang 2: Glossar	60

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Übersichtskarte des FFH-Gebiets 5725-302 Lindenstumpf und Rudelberg	8
Abb. 2:	Klimadiagramm für das FFH-Gebiet 5725-302 Lindenstumpf und Rudelberg	9
Abb. 3:	Wacholderheide über Kalkmagerrasen auf der Hochfläche des Rudelbergs	19
Abb. 4:	Fußfläche des Steinbruchs am Lindenstumpf mit flechtenreichem Kalkpioniergras	23
Abb. 5:	Magere Flachland-Mähwiese mit Wiesen-Margerite	33
Abb. 6:	Die zur Geländekante hin abfallende Schuttfläche am Rudelberg	38
Abb. 7:	Vorkommen von Braunem Streifenfarn und Moosdecken.....	43
Abb. 8:	Dunkler Ameisenbläuling	49
Abb. 9:	Zusammenfassung der Bewertung des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings	51

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Teilgebiete im FFH-Gebiet 5725-302 Lindenstumpf und Rudelberg.....	10
Tab. 2:	Schutzgebiete im FFH-Gebiet 5725-302 Lindenstumpf und Rudelberg	11
Tab. 3:	gesetzlich geschützte Arten.....	12
Tab. 4:	Allgemeines Bewertungsschema für Lebensraumtypen in Deutschland	14
Tab. 5:	Allgemeines Bewertungsschema für Arten in Deutschland.....	15
Tab. 6:	Wertstufen für den Erhaltungszustand der Lebensraumtypen und Arten	15
Tab. 7:	Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet	17
Tab. 8:	Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 5130.....	19
Tab. 9:	Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 5130	20
Tab. 10:	Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 5130	20
Tab. 11:	Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 5130	21
Tab. 12:	Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 6110*	23
Tab. 13:	Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 6110*.....	24
Tab. 14:	Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 6110*.....	25
Tab. 15:	Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 6110*	26
Tab. 16:	Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 6210.....	28
Tab. 17:	Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 6210	28

Tab. 18: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 6210	29
Tab. 19: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 6210	30
Tab. 20: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 6510	33
Tab. 21: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 6510	34
Tab. 22: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 6510	35
Tab. 23: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 6510	36
Tab. 24: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 8160*	38
Tab. 25: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 8160*	39
Tab. 26: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 8160*	40
Tab. 27: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 8160*	41
Tab. 28: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 8210	43
Tab. 29: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 8210	44
Tab. 30: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 8210	45
Tab. 31: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 8210	46
Tab. 32: Arten des Anhanges II im FFH-Gebiet, die im SDB genannt sind	49
Tab. 33: Teilpopulationen des Großen Wiesenknopf-Ameisenbläulings im FFH-Gebiet	50
Tab. 34: Empfohlene Änderungen der Gebietsdokumente für das Gebiet	54

1 Gebietsbeschreibung

1.1 Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen

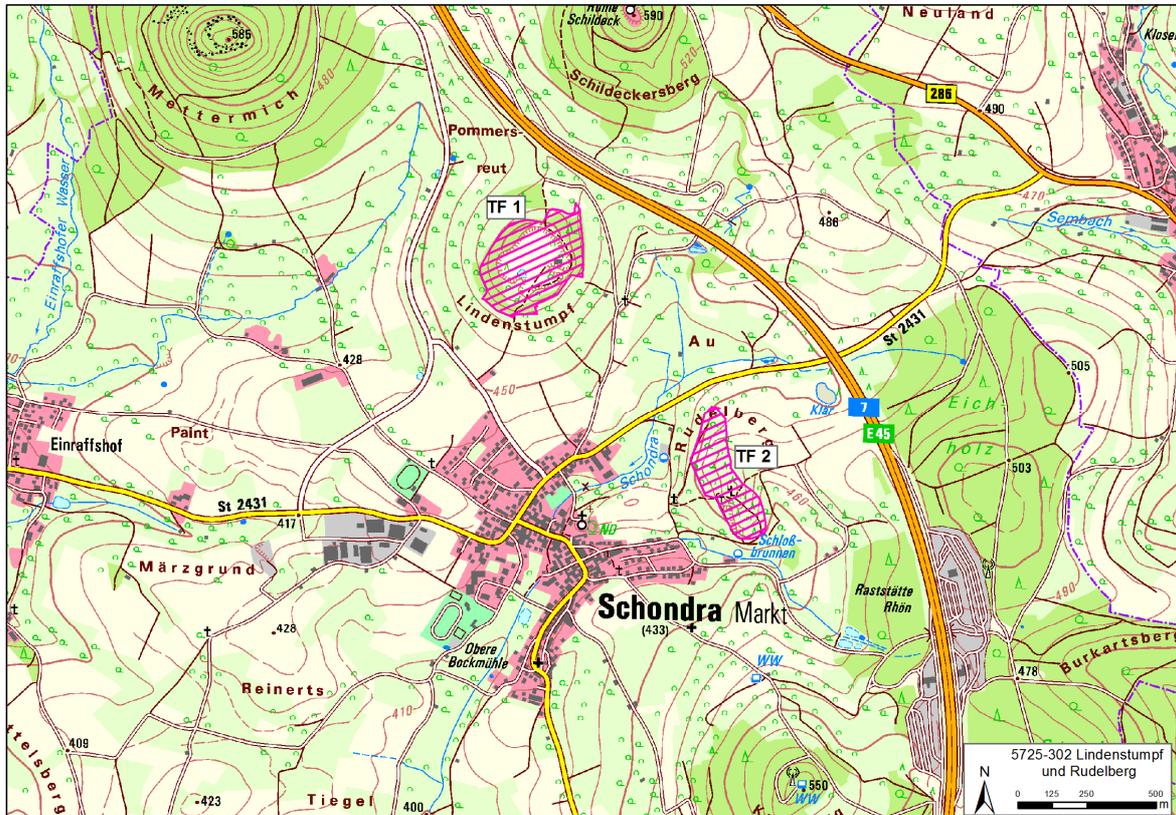


Abb. 1: Übersichtskarte des FFH-Gebiets 5725-302 Lindenstumpf und Rudelberg (Geodatenbasis © BAYERISCHE VERMESSUNGSVERWALTUNG)

Lage

Das ca. 16 ha große FFH-Gebiet Lindenstumpf und Rudelberg liegt in der Gemeinde Schondra im Landkreis Bad Kissingen. Es teilt sich auf zwei Teilflächen nördlich und östlich des Ortes Schondra auf. Teilfläche .01 umfasst den Lindenstumpf, Teilfläche .02 den Rudelberg. Der höchste Punkt liegt am Lindenstumpf bei etwa 500 m ü. NN. Der Rudelberg ist mit 465 m ü. NN nur wenig niedriger.

Das FFH-Gebiet liegt vollständig im Bereich des Landschaftsschutzgebiets Bayerische Rhön sowie im Biosphärenreservat Rhön. Naturräumlich wird das Gebiet der Brückenaauer Kuppenrhön in der Großlandschaft der Westlichen Mittelgebirge zugeordnet.

Gewässer und Moore

Im Gebiet selbst verlaufen keine größeren Flüsse oder Bäche. Zwischen den beiden Teilflächen fließt die Schondra. Auch Stillgewässer sind nicht Teil des Gebietes. Lediglich ein zeitweise austrocknender Tümpel befindet sich im aufgegebenen Steinbruch am Lindenstumpf. Ebenso finden sich keine Moorbereiche. Das Gebiet um den Rudelberg ist allerdings Teil eines Trinkwasserschutzgebietes.

Geologie und Böden

Der Lindenstumpf ist ein Basaltkegel. Seine Kuppe wurde im Zuge des Autobahnbaus der A7 abgebaut. Die flache Ebene des ehemaligen Steinbruchs wird von Felswänden ummantelt. Hier liegen die Basaltsäulen (sog. Meiler) offen, die vom vulkanischen Ursprung des Kegels zeugen (LFU 2015d). Die Abbautätigkeiten fanden in den Jahren 1965 bis 1968 statt.

Der Rudelberg dagegen liegt im Bereich des Oberen Buntstandsteins (LFU 2015b). Auch hier befindet sich ein ehemaliger Steinbruch, in dem Schichten des Unteren Muschelkalks anstehen. Grenzkalk bildet den Übergang zum Oberen Buntsandstein (LFU 2015c).

Der Basaltbruch am Lindenstumpf ist als Geotop ausgezeichnet (Geotop-Nummer 672R003), ebenso der ehemalige Steinbruch Rudelberg bei Schondra (672A004).

Klima

Die Jahresdurchschnittstemperatur beträgt 7,3°C, die mittlere Jahresniederschlagssumme 786 mm. Exposition, Hangneigung und Relief schaffen allerdings eine große Vielfalt an mikroklimatischen Verhältnissen und gerade Trockenlebensräume spielen im FFH-Gebiet eine große Rolle.

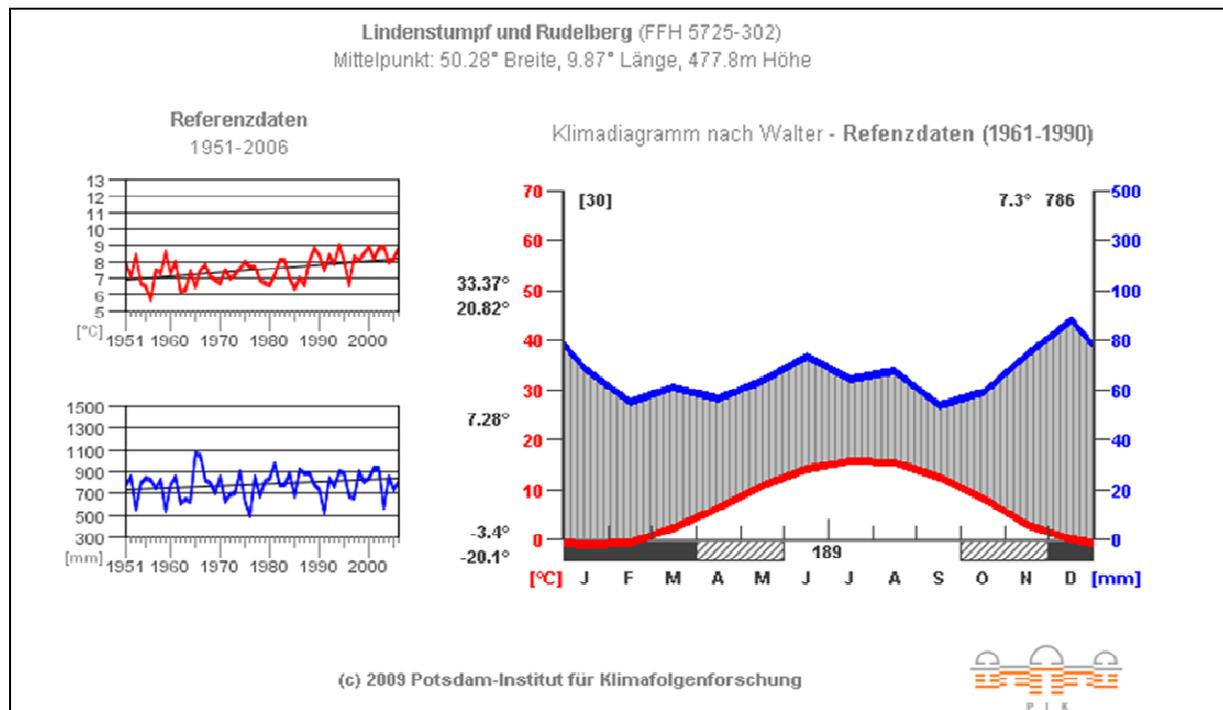


Abb. 2: Klimadiagramm für das FFH-Gebiet 5725-302 Lindenstumpf und Rudelberg (PIK 2009)

Vegetation

Ohne menschliches Zutun wäre das Gebiet der beiden Teilflächen bewaldet. Durch die Abbautätigkeiten am Basaltsteinbruch am Lindenstumpf ist ein Sonderbiotop mit Pionier- und Felsvegetation entstanden. Die bewaldeten ehemaligen Abraumhalden im östlichen Teil des Lindenstumpfes weisen hohe Bestockungsanteile von Edellaubgehölzen wie Bergahorn, Linde und Esche auf. Die offenen Felsbiotope am Rudelberg sind ebenfalls anthropogen bedingte Sonderstandorte. Das Offenland auf der Kuppe des Rudelberges ist entscheidend

durch seine Bewirtschaftung geprägt. Hier finden sich extensives Wirtschaftsgrünland und Kalkmagerrasen.

1.2 Historische und aktuelle Flächennutzungen, Besitzverhältnisse

Offenlandbewirtschaftung

Am Lindenstumpf besteht keine Offenlandbewirtschaftung. Durch den Basaltabbau von 1965 bis 1968 ist eine offene Steinbruchs-Fußfläche als Sonderstandort entstanden. Am Rudelberg finden sich in der Nordhälfte vorrangig extensiv genutzte Mähwiesen. Ein Teil der Wiesen ist im Vertragsnaturschutzprogramm enthalten, das eine Mahd ab Anfang Juli und auf einer Fläche einen Verzicht auf jegliche Düngung und chem. Pflanzenschutzmittel vorsieht. Die zentrale Erhebung bedeckt ein Kalkmagerrasen, der allerdings nicht mehr beweidet wird.

Forstgeschichte

Weder am Lindenstumpf noch am Rudelberg wird einer regelmäßigen forstwirtschaftlichen Nutzung nachgegangen. Im Gegensatz zum Lindenstumpf entstanden die Baumgruppen und Gehölzstreifen am Rudelberg durch eine landwirtschaftliche Prägung. So wurden Feldgehölze als Erosionsschutz und Kenntlichmachung von Flurgrenzen eingebracht. Weiterer Wald entstand im Laufe einer natürlichen Sukzession.

Biosphärenreservat

Das Gebiet liegt vollständig im Biosphärenreservat Rhön, welches 1991 anerkannt wurde. Es handelt sich um ein länderübergreifendes Biosphärenreservat mit Anteilen in Bayern, Hessen und Thüringen. Kernziel des Biosphärenreservates ist die Erhaltung offener Kulturlandschaft mit ihren Lebensräumen und deren umweltgerechte Nutzung. So wird beispielsweise die extensive Weidenutzung (Rhönschaf) oder die Erhaltung von Streuobstbeständen unterstützt (BAYSTMUGV, HMULV & TMLNU 2008).

Natura 2000

Das relative kleine FFH-Gebiet Lindenstumpf und Rudelberg umfasst zwei Teilflächen, die jeweils landschaftliche und geologische Besonderheiten abgrenzen. Teilfläche .01 umfasst den ehemaligen Steinbruch am Basaltkegel Lindenstumpf mit seinen bewaldeten Randhängen. Teilfläche .02 umfasst den Muschelkalkkrücken des Rudelbergs. Eine Überschneidung mit einem Vogelschutzgebiet liegt nicht vor. Unweit des FFH-Gebietes befinden sich weitere Natura 2000-Gebiete, darunter das großflächige FFH- und Vogelschutz-Gebiet Bayerische Hohe Rhön. Ansonsten sind die naturschutzfachlich wertgebenden Flächen in der Landschaft relativ isoliert und von Wirtschaftsgrünland und Äckern umgeben.

Teilgebiet FFH	Größe (ha)	Bezeichnung/Lage
.01	10,23	Lindenstumpf
.02	5,88	Rudelberg
Summe	16,11	

Tab. 1: Teilgebiete im FFH-Gebiet 5725-302 Lindenstumpf und Rudelberg

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

Schutzgebiete innerhalb der Kulisse des FFH-Gebiets

Schutzstatus	Name	Nummer	Fläche [Hektar]	Lage, Landkreis
Geschützter Landschaftsbestandteil	Basaltbruch am Lindenstumpf	672R003	7,00	FFH-Gebiet Teilfläche .01
Landschaftsschutzgebiet	Bayerische Rhön	LSG-00563.01	16,11	Das gesamte FFH-Gebiet ist im LSG enthalten
Naturpark	Bayerische Rhön	NP-00002	16,11	Das gesamte FFH-Gebiet ist im Naturpark enthalten
Biosphärenreservat	Biosphärenreservat Rhön	UNESCO-BR-00003	16,11	Das gesamte FFH-Gebiet ist im Biosphärenreservat enthalten

Tab. 2: Schutzgebiete im FFH-Gebiet 5725-302 Lindenstumpf und Rudelberg

Gesetzlich geschützte Biotope

Die folgenden Offenland-Lebensraumtypen unterliegen zugleich dem gesetzlichen Schutz nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 des Bayerischen Naturschutzgesetzes:

Offenland

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

- LRT 5130 Formationen von *Juniperus communis* auf Kalkheiden und -rasen
- LRT 6110* Lückige basophile oder Kalk-Pionierassen (*Alyso-Sedion albi*)
- LRT 6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (*Festuco-Brometalia*)

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

- LRT 8160* Kalkhaltige Schutthalden der collinen bis montanen Stufe Mitteleuropas
- LRT 8210 Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation

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 BNatSchG dargestellt. Ein Teil dieser Biotope ist jedoch zugleich Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-RL und wird, soweit vorhanden, als solcher dargestellt.

Gesetzlich geschützte Arten

Außer für die im SDB genannten Arten nach Anhang II der FFH-RL erfolgte keine gezielte Artkartierung. In der folgenden Tabelle sind die durch Recherchen (Auszug aus der ASK; Stand März 2018) und während der Kartierung festgestellten gesetzlich geschützten Arten mit dem entsprechenden Schutzstatus dargestellt. Die Tabelle erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Natura 2000 ¹	Schutz ²	jüngste Quellenangabe ³
Vögel				
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>		streng	1986
Uhu	<i>Bubo bubo</i>	SPA I	streng	2017
Reptilien				
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	FFH IV	streng	2007
Amphibien				
Bergmolch	<i>Triturus alpestris</i>		bes.	2007
Teichmolch	<i>Triturus vulgaris</i>		bes.	2007
Geburtshelferkröte	<i>Alytes obstetricans</i>	FFH IV	streng	1980
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>		bes.	2007
Kreuzkröte	<i>Bufo calamita</i>	FFH IV	streng	2007
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>		bes.	1991
Insekten				
Becher-Azurjungfer	<i>Enallagma cyathigerum</i>		bes.	2007
Plattbauch	<i>Libellula depressa</i>		bes.	2007
Frühe Heidelibelle	<i>Sympetrum fonscolombii</i>		bes.	2007
Gemeine Heidelibelle	<i>Sympetrum vulgatum</i>		bes.	1994
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	<i>Maculinea [Phengaris] nausithous</i>	FFH II+IV	streng	1992
Schwalbenschwanz	<i>Papilio machaon</i>		bes.	1994
Kleiner Feuerfalter	<i>Lycaena phlaeas</i>		bes.	2004
Brauner Feuerfalter	<i>Lycaena tityrus</i>		bes.	2004
Hauhechel-Bläuling	<i>Polyommatus icarus</i>		bes.	1994
Kaisermantel	<i>Argynnis paphia</i>		bes.	1994
Kleines Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha pamphilus</i>		bes.	1994
Magerrasen-Perlmutterfalter	<i>Boloria dia</i>		bes.	2004
Heidekraut-Braunstreifenspanner	<i>Synopsisia sociaria</i>		streng	2007
Veränderliches Widderchen	<i>Zygaena ephialtes</i>		bes.	1991
Pflanzen				
Großes Windröschen	<i>Anemone sylvestris</i>		bes.	2017
Berg-Aster	<i>Aster amellus</i>		bes.	1986
Große Eberwurz	<i>Carlina acaulis</i>		bes.	2005
Büschel-Nelke	<i>Dianthus armeria</i>		bes.	2017
Gewöhnlicher Fransenezian	<i>Gentianopsis ciliata</i>		bes.	2017
Gewöhnliche Küchenschelle	<i>Pulsatilla vulgaris var. vulgaris</i>		bes.	1991
Gewöhnliche Eibe	<i>Taxus baccata</i>		bes.	2017

Tab. 3: gesetzlich geschützte Arten

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.

Sonstige Schutzkategorien und Waldfunktionen

Im Bereich der Schondra nordöstlich des Ortes Schondra liegt ein Trinkwasserschutzgebiet, welches die komplette Teilfläche .02, Rudelberg, einschließt (LFU 2015b).

Nach der Waldfunktionskarte 2018 erfüllt der Wald am Lindenstumpf die Funktion des Erholungswaldes der Stufe 2.

2 Datengrundlagen, Erhebungsprogramm und -methoden

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

- Standarddatenbogen für FFH-Gebiet 5725-302 Lindenstumpf und Rudelberg (LFU 2016)
- Bayerische Natura 2000-Verordnung (STMUV 2016)
- Artenschutzkartierung (ASK), Punktnachweise (LFU Stand März 2018)
- Rote Liste der gefährdeten Tiere Bayerns (LFU 2003)
- Karte und Informationen über Schutzgebiete (LFU 2015a)
- Potenzielle natürliche Vegetation (LFU 2015a)
- Geologische Karte von Bayern, Maßstab 1:25.000 und 1:200.000 (LFU 2015b)
- Waldfunktionskarte für den Landkreis Bad Kissingen (BAYSTMELF 2015)
- Forstliche Übersichtskarte über die Waldbesitzarten für Bayern (BAYSTMELF 2014)
- 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 2010a, 2010b, 2012a, 2012b, LfU & LWF 2010)

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 gemäß den drei im Folgenden genannten Stufen ist die Grundlage für die Planung der notwendigen und wünschenswerten Erhaltungsmaßnahmen.

Allgemeine Bewertungsgrundsätze und Darstellung des Erhaltungszustandes

Die Bewertung des Erhaltungszustandes richtet sich nach den in den bayerischen Kartieranleitungen und der Arbeitsanweisung (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 Erhaltungszustandes erforderlich. Diese erfolgt im Sinne des dreiteiligen Grundschemas der Arbeitsgemeinschaft Naturschutz der Landes-Umweltministerien (LANA):

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. 4: 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. 5: 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. 6: Wertstufen für den Erhaltungszustand der Lebensraumtypen und Arten
 (LAMBRECHT et al. 2004)

Für die Darstellung der einzelnen Bewertungskriterien und des gesamten Erhaltungszustandes der Wald-Lebensraumtypen nach Anhang I und der Wald-Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie werden Ampelfarben verwendet. Dunkelgrün bezeichnet einen sehr guten 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 2010a, 2010b, 2012a, LFU & LWF 2010), der Bestimmungsschlüssel für Flächen nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG (LFU 2012b) 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 24.03.2017 – 01.08.2017.

Kartierung der Offenland-Arten

Die Kartierung und Bewertung der nach Anhang II zu schützenden Arten des Offenlands erfolgte entsprechend den jeweiligen Anweisungen (LWF & LFU 2008). Im Gebiet betrifft das den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea [Phengaris] nausithous*).

Die Kartierung der Offenland-Art erfolgte am 30.07.2017.

Kartierung der Wald-Lebensraumtypen

Die Kartierung der Wald-Lebensraumtypen wurde im Jahr 2017 nach den Vorgaben der Kartieranleitung für LRT (LFU & LWF 2010) durchgeführt. Kartiergrundlage waren Orthophotos im Maßstab 1:5.000. Die im Standarddatenbogen genannten Waldlebensraumtypen 9110 Hainsimsen-Buchenwald und 9180* Schlucht- und Hangmischwälder kommen im FFH-Gebiet Lindenstumpf und Rudelberg nicht vor.

Die im Gebiet vorgefundenen Lebensraumtypen 9130 Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*) und 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (*Galio-Carpinetum*) sind dagegen im Standarddatenbogen des Gebietes nicht als Schutzgut genannt. Somit werden diese Lebensräume weder bewertet noch mit Maßnahmen beplant.

3 Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie

Bei den Erhebungen im Offenland wurden im FFH-Gebiet Lindenstumpf und Rudelberg etwa 4,56 ha als Offenland-Lebensraumtyp eingestuft. Bezogen auf die gesamte Fläche des FFH-Gebietes (16,11 ha) entspricht dies etwa einem Anteil von gut 28 %, bezogen auf die Offenlandfläche des FFH-Gebietes (9,47 ha) einem Anteil von rund 48 %.

Die Wald-Lebensraumtypen nehmen im FFH-Gebiet eine Fläche von insgesamt etwa 4,14 ha ein und haben damit einen Anteil von ca. 25,68 % an der Gebietskulisse (s. o.) bzw. 62,27 % an der Waldfläche (6,65 ha). Die sonstigen Waldflächen sind Waldbestände mit zu geringem Anteil lebensraumtypischer Baumarten.

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

FFH-Code	Lebensraumtyp nach Anhang I FFH-RL	Anzahl Teilflächen	Fläche [ha]	%-Anteil am Teil-Gebiet 100 % = 16,11 ha
im SDB genannte Lebensraumtypen (nur Offenland)		10	2,59	16,10 %
5130	Formationen von <i>Juniperus communis</i> auf Kalkheiden und -rasen	2	0,29	1,83 %
6110*	Lückige basophile oder Kalk-Pionierasen (<i>Alyso-Sedion albi</i>)	4	1,54	9,56 %
6210	Naturnahe Kalktrockenrasen und deren Verbuschungsstadien (<i>Festuco-Brometalia</i>)	4	0,76	4,71 %
im SDB bisher <u>nicht</u> genannte Lebensraumtypen		8	6,11	37,89 %
davon im Offenland:		6	1,97	12,21 %
und im Wald:		2	4,14	25,68 %
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	4	1,11	6,89 %
8160*	Kalkhaltige Schutthalden der collinen bis montanen Stufe Mitteleuropas	1	0,06	0,38 %
8210	Kalkfelsen mit Felsspaltvegetation	1	0,80	4,94 %
9130	Waldmeister-Buchenwald (<i>Asperulo-Fagetum</i>)	1	3,36	20,87 %
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (<i>Galio-Carpinetum</i>)	1	0,77	4,81 %

Tab. 7: Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet
 (* = prioritärer Lebensraumtyp)

Die im Standarddatenbogen genannten Waldlebensraumtypen 9110 Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*) und 9180* Schlucht- und Hangmischwälder (*Tilio-Acerion*) kommen im Gebiet nicht vor.

3.1 Im SDB genannte und im Gebiet vorkommende Lebensraumtypen

3.1.1 LRT 5130 Formationen von *Juniperus communis* auf Kalkheiden und -rasen

Kurzcharakterisierung

Der Wacholder (*Juniperus communis*) ist kennzeichnend für diese Formationen auf Kalk-Halbtrockenrasen oder Zwergstrauchheiden. Beweidete oder brachgefallene Halbtrockenrasen und trockene Magerrasen auf Kalk mit Wacholdergebüsch zählen genauso zum Lebensraumtyp wie mit Wacholder verbuschte Zwergstrauchheiden. Mit Wacholder bestandene prioritäre Halbtrockenrasen und Trockenrasen zählen zum Lebensraumtyp 6210* und nicht zum Lebensraumtyp 5130.

Im Gebiet handelt es sich um offene bis halboffene Wacholdergebüsche über Kalkmagerrasen am Rudelberg. Auf dem zentralen Plateau des Rudelberges ist die Wacholderheide im Komplex mit einem größeren Bestand des LRT 6210 (Kalkmagerrasen) verzahnt und wie dieser in mehrjährigen Abständen gepflegt. Am westlichen Hang des Rudelberges liegt der steil geneigte Wacholderbestand brach. Er ist stark mit Hartriegel (*Cornus sanguinea*) und Schlehe (*Prunus spinosa*) durchsetzt. Wertvolle Kalkmagerrasenarten sind im Unterwuchs zahlreich vorhanden. Dazu zählen die Gold- und Silberdistel (*Carlina vulgaris*, *Carlina acaulis*), Kalk-Aster (*Aster amellus*), Gewöhnlicher Fransenenzian (*Gentianella ciliata*) und die im Frühjahr auffällige Gewöhnliche Küchenschelle (*Pulsatilla vulgaris*).

Vorkommen und Verbreitung in Deutschland und Bayern

Dieser Lebensraumtyp hat Verbreitungsschwerpunkte in der Ebene und im Bergland. Zum einen kommt er auf trockenen bis frischen flachgründigen Böden auf Kalkgestein vor. Zum anderen gibt es Vorkommen auf trockenen bis frischen, in der Regel podsolierten Sandböden. Besonders gut ausgeprägte Vorkommen gibt es z. B. auf der Schwäbischen und Fränkischen Alb sowie im Mainfränkischen Muschelkalk.

Repräsentanz-Schwerpunkte des Lebensraumtyp in der bayerischen Natura 2000-Kulisse sind die Kalkgebiete der Naturräumlichen Haupteinheiten Schwäbische und Fränkische Alb sowie Mainfränkische Platten. Bedeutende Vorkommen finden sich zudem in den Naturräumen Donau-Iller-Lech-Platte und Fränkisches Keuper-Liasland.

Vorkommen und Flächenumfang im FFH-Gebiet

Der Lebensraumtyp 5130 wurde im FFH-Gebiet in 2 Einzelvorkommen am Rudelberg erfasst. Insgesamt umfasst er eine Gesamtflächengröße von 0,29 ha. Die beiden Vorkommen liegen im zentralen Bereich des Muschelkalkrückens mit Anschluss an die naturschutzfachlich wertvolle, offene Hochfläche mit Kalkmagerrasen.



Abb. 3: Wacholderheide über Kalkmagerrasen auf der Hochfläche des Rudelbergs
 (Foto: M. EBERTSHÄUSER)

Bewertung des Erhaltungszustandes

Die zwei Einzelvorkommen des LRT 5130 mit insgesamt zwei Einzelbewertungen wurden wie folgt bewertet:

Biotopnummer	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Arteninventar	Bewertung Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
5725-1165-004	B	B	C	B
5725-1165-006	B	B	B	B

Tab. 8: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 5130

100 % (0,29 ha) der Fläche des Lebensraumtyps wurden mit B bewertet (gut).

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 (2010b):

Merkmal	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit der lebensraum-typischen Habitatstrukturen	A	Kalkmagerrasen-Ausprägung: Grasschicht mit lockerem Bestandsschluss, mit auffallend hohem Anteil an Niedergräsern (kleinwüchsige <i>Carex</i> -Arten, <i>Festuca ovina</i> agg., <i>Koeleria</i> -Arten etc.).	0 Einzelflächen
	B	Kalkmagerrasen-Ausprägung: Grasschicht mit mäßig dichtem Bestandsschluss, Niedergräser vorhanden und regelmäßig eingestreut.	2 Einzelflächen
	C	Kalkmagerrasen-Ausprägung: Grasschicht mit dichtem Bestandsschluss, größtenteils aus Mittelgräsern gebildet, Niedergräser fehlend oder nur in geringer Beimengung.	0 Einzelflächen

Tab. 9: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 5130

Die Kalkmagerrasen unter dem Wacholdergebüsch sind krautreich und von mäßig dichtem Bestandsschluss. Niedergräser sind vorhanden, doch die dominierende Grasart ist die Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*).



LEBENSRAUMTYPISCHES ARTENINVENTAR

Die Kennartengarnitur der Wacholderheiden wird im Gebiet von folgenden Arten gebildet: Wacholder (*Juniperus communis*), Stängellose Kratzdistel (*Cirsium acaule*), Golddistel (*Carlina vulgaris*), Arznei-Thymian (*Thymus pulegioides*), Hufeisenklee (*Hippocrepis comosa*), Skabiosen-Flockenblume (*Centaurea scabiosa*), Gewöhnliche Küchenschelle (*Pulsatilla vulgaris*), Gewöhnlicher Fransenenzian (*Gentianella ciliata*), Kalk-Aster (*Aster amellus*) und Pyramiden-Schillergras (*Koeleria pyramidata*). Eine wertvolle Artausstattung mit typischen Kalkmagerrasenarten ist vorhanden.

Die Bewertung der Artausstattung kann anhand der in der nachfolgenden Tabelle genannten, wertgebenden Arten wie folgt vorgenommen werden:

Merkmal	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit des lebensraum-typischen Arteninventars	A	Vorkommen von - mindestens zwei mit 2 oder - einer mit 2 und drei mit 3 bezeichneten Arten oder - LRT-Ausprägung auf Kalkmagerrasen: mindestens acht mit 3 bezeichneten Arten.	0 Einzelflächen
	B	Vorkommen von LRT-Ausprägung auf Kalkmagerrasen: ab 20 LRT-typische Arten oder mindestens fünf mit 3 bezeichneten Arten;	2 Einzelflächen
	C	Anforderungen an B sind nicht erfüllt	0 Einzelflächen

Tab. 10: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 5130

Die Flächen sind arten- und krautreich. Mit u. a. Silberdistel (*Carlina acaulis*), Fransenenzian (*Gentianella ciliata*) und Küchenschelle (*Pulsatilla vulgaris*) beherbergen sie wertvolle und typische Arten magerer Kalkstandorte der Vorder- und Kuppenrhön.



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

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

Merkmale	Wertstufe	Ausprägung	Anzahl
Beeinträchtigungen	A	keine oder geringe Beeinträchtigungen: - Nährstoffzeiger wie Arten des <i>Arrhenatherion</i> fehlend oder nur punktuell und vereinzelt eingestreut (Deckung < 2a). - sachgerechte Durchführung der bestandserhaltenden Nutzung oder Pflege - auch sonst keine oder nur geringe Beeinträchtigungen feststellbar.	0 Einzelflächen
	B	deutlich erkennbare Beeinträchtigungen: - Nährstoffzeiger regelmäßig eingestreut mit Deckung 2a; - Tendenz zur Versaumung und/oder zur Ausbreitung von Brachegräsern infolge Unterbeweidung; - Mängel infolge fehlerhafter Weideführung (starker selektiver Verbiss infolge Standweide etc.); - junges Brachestadium, Verfilzung oder Verbuschung haben erkennbar eingesetzt. - flächige Deckung Wacholder > 2b	1 Einzelfläche
	C	starke Beeinträchtigungen: - Nährstoffzeiger ab Deckung von 2b im Bestand vorhanden - Brache im fortgeschrittenen Stadium, Sukzessionsprozesse wie Verfilzung, Verhochstaudung oder Verbuschung bewirken den Bestandsabbau der LRT-typischen Gras- bzw. Zwergstrauchmatrix. - den LRT verändernde Nutzungsumwidmungen (z. B. starker Freizeitdruck mit Trittschäden, junge Aufforstungen). - flächige Deckung Wacholder > 3a	1 Einzelfläche

Tab. 11: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 5130

Eine Fläche ist erkennbar, die andere stark beeinträchtigt. In beiden Fällen ist eine deutliche Verfilzung zu beobachten. Auf der hangseitigen Fläche ist die Verfilzung wie auch die Verbuschung stark vorangeschritten. Infolge von fehlender Nutzung kommen hier flächig Schlehen und Hartriegel auf, die einen Rückgang der offenen, LRT-typischen Kalkmagerrasenanteile bewirken.

3.1.2 LRT 6110* Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen (*Alyso-Sedion albi*)

Kurzcharakterisierung

Zum Lebensraumtyp gehören lückige Kalk-Pionierrasen auf Felskuppen, Felsschutt und Felsbändern. Sie wachsen auf feinerdearmen Rohböden auf Kalk- oder Gipsfels und werden meist von einjährigen oder dickblättrigen Arten wie Wimper-Perlgras oder verschiedenen Mauerpfeffer-Arten beherrscht. Oft handelt es sich um Extremstandorte, die sich aufgrund ihrer Steilheit und Exposition nicht bewalden. Neben Vorkommen auf primär waldfreien Felsstandorten zählt auch Vegetation auf naturnah entwickelten Sekundärstandorten, bei denen der menschliche Einfluss sehr lange zurückliegt bzw. nur noch sehr marginal ist, zum Lebensraumtyp. Dazu gehören z. B. Schutthalden und Felswände in aufgelassenen Steinbrüchen. Felsbereiche ohne Bewuchs von höheren Pflanzen gehören nicht zum Lebensraumtyp. Auch ähnliche Vegetation auf sekundären Nicht-Fels-Standorten (z. B. Schuttablagerungen und Trockenmauern) ist ausgeschlossen.

Im Gebiet umfasst der LRT zum einen Muschelkalkabbrüche am Rudelberg mit lockerem, brüchigem Material und Feinschuttanteilen, zum anderen die stellenweise verfestigte, offene Fußfläche des aufgelassenen Basaltsteinbruchs am Lindenstumpf. Hier hat sich flächig eine Vegetation angesiedelt, wie sie für Felsköpfe typisch ist. Am Lindenstumpf ist der LRT durch vorkommende Arten gut charakterisiert. Am Rudelberg sind die Flächen nur mit spärlichem Bewuchs und wertgebende Arten sind nur marginal vorhanden. Der LRT wird jedoch durch die offenen, reich strukturierten Muschelkalkabbrüche ausreichend charakterisiert und ist als Strukturelement im Gebiet von besonderer Bedeutung.

Vorkommen und Verbreitung in Deutschland und Bayern

Kalk-Pionierrasen finden sich lokal v. a. in der Südhälfte Deutschlands. Schwerpunktgebiete sind hier die Schwäbische und Fränkische Alb sowie der Kyffhäuser. Der Lebensraumtyp ist meist nur punktförmig ausgebildet und liegt häufig innerhalb flächig ausgebildeter Vorkommen anderer Lebensraumtypen.

Eindeutiger Repräsentanz-Schwerpunkt des Lebensraumtyps in Bayern sind die Naturräumlichen Haupteinheiten Fränkische Alb und Mainfränkische Platten.

Vorkommen und Flächenumfang im FFH-Gebiet

Der Lebensraumtyp 6110* wurde im FFH-Gebiet in 4 Einzelvorkommen erfasst. Insgesamt umfasst er eine Gesamtflächengröße von 1,54 ha. Der LRT kommt flächig auf der offenen und steinigen Fußfläche des seit 1968 stillliegenden Steinbruchs am Lindenstumpf vor. Auf Vorsprüngen und Köpfen der die Fußfläche umgebenden Steilwände hat der LRT nur einen geringen Anteil. Zwei weitere Vorkommen finden sich am Rudelberg. Hier zieht sich ein offenes Muschelkalk-Band an der Westseite entlang. Im südlichen Teil des Rudelbergs befindet sich zudem eine kleine, verbuschte Felskante mit einem Vorkommen des LRT umgeben von einem Gehölzbestand.



Abb. 4: Fußfläche des Steinbruchs am Lindenstumpf mit flechtenreichem Kalkpioniergras
 (Foto: M. EBERTSHÄUSER)

Bewertung des Erhaltungszustandes

Die vier Einzelvorkommen des LRT 6110* mit insgesamt vier Einzelbewertungen wurden wie folgt bewertet:

Biotopnummer	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Arteninventar	Bewertung Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
5725-1089-002	A	C	B	B
5725-1089-003	A	C	B	B
5725-1165-001	A	C	B	B
5725-1174-001	C	C	B	C

Tab. 12: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 6110*

97 % (1,50 ha) der Fläche des Lebensraumtyps wurden mit B (gut) bewertet und 3 % (0,04 ha) mit C (mittel bis schlecht).

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 (2010b):

Merkmale	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	A	- offen-steinige und halboffene Stellen mit LRT-spezifischen Moos- und Flechtenrasen sind zusammen in einer Deckung von ab 3a vorhanden und bilden einen engen „inneren“ Zusammenhang; - lebensraumtypische Krautschicht mit Deckung von mindestens 3a bei lockerer Ausbildung der Grasschicht.	3 Einzelflächen
	B	- offen-steinige und halboffene Stellen mit LRT-spezifischen Moos- und Flechtenrasen sind zusammen in einer Deckung von ab 2b vorhanden; der „innere“ Zusammenhang der Offenstellen besteht nur teilweise. - lebensraumtypische Krautschicht mit Deckung von mindestens 3a; Grasschicht mit mäßig dichten bis dichten Bestandsschluss.	0 Einzelflächen
	C	- offen-steinige und halboffene Stellen mit LRT-spezifischen Moos- und Flechtenrasen fehlen oder sind zusammen nur in einer geringen Deckung von < 2b vorhanden. - Ebenfalls C: LRT-typische Krautschicht mit Deckung von deutlich < 3a, Grasschicht ist dicht geschlossen.	1 Einzelfläche

Tab. 13: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 6110*

Die Flächen am Lindenstumpf wie auch das offene Muschelkalkband an der Westseite des Rudelberges sind strukturreich mit steinig-offenem Boden beziehungsweise mit offenen, feinschutt- und felsgrusreichen Abbrüchen. Lebensraumtypische Habitatstrukturen sind hier hervorragend ausgeprägt. Am Lindenstumpf ist zudem ein ausgedehnter Flechtenrasen entstanden. An der Felskante im Süden des Rudelberges sind die Habitatstrukturen nur mäßig ausgeprägt mit offenem Boden, aber mangelnder Ausbildung lebensraumtypischer Vegetation.



LEBENSRAUMTYPISCHES ARTENINVENTAR

Die Kennartengarnitur der Kalkpioniergrasrasen wird im Gebiet von folgenden Arten gebildet: Zusammengedrücktes Rispengras (*Poa compressa*), Feld-Steinquendel (*Acinos arvensis*), Scharfer Mauerpfeffer (*Sedum acre*), Acker-Filzkraut (*Filago arvensis*), Arznei-Thymian (*Thymus pulegioides*) sowie weiteren typischen Pionier- und Trockenrasenarten. Am Lindenstumpf kommen zudem ausgedehnte Flechtenrasen hinzu mit unter anderem *Cladonia rangiformis*.

Die Bewertung der Artausstattung kann anhand der in der nachfolgenden Tabelle genannten, wertgebenden Arten wie folgt vorgenommen werden:

Merkmale	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	A	Vorkommen von - einer mit 1 oder - zwei mit 2 oder - einer mit 2 und vier mit 3 oder - mindestens sechs mit 3 bezeichneten Arten; jeweils regelmäßig eingestreut.	0 Einzelflächen
	B	Vorkommen von - mindestens fünfzehn mit 3 oder 4 bezeichneten Arten oder - mindestens vier mit 3 oder - einer mit 2 und einer mit 3 bezeichneten Arten.	0 Einzelflächen
	C	Anforderungen an B sind nicht erfüllt	4 Einzelflächen

Tab. 14: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 6110*

Das Arteninventar wird in allen vier Fällen mit nur mäßig ausgeprägt bewertet. Am Rudelberg sind die Flächen nur mit spärlichem Bewuchs von vor allem ubiquitären Pionierarten. Am Lindenstumpf ist die schlechte Bewertung dem Fehlen ausreichender lebensraumtypischer Besonderheiten geschuldet, was an Sonderstandorten mit relativ kurzer Biotoptradition wie aufgelassenen Steinbrüchen nicht untypisch ist. Wegen der Vielzahl der Magerkeitszeiger und Trockenrasenarten ist die Vegetation hier dennoch von besonderer Bedeutung. Zudem ist der zum Teil flächig ausgebildete Flechtenrasen hervorzuheben, der in der Bewertung des Arteninventars keine Berücksichtigung findet.



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

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

Merkmale	Wertstufe	Ausprägung	Anzahl
Beeinträchtigungen	A	keine oder geringe Beeinträchtigungen: - Nährstoffzeiger wie Arten des <i>Arrhenatherion</i> oder der Nährstoffliebenden Ruderalgesellschaften fehlend oder nur punktuell eingestreut (Deckung < 2a). - keine Freizeitbelastung! - natürliche Vorkommen des LRT sind ungenutzt und nicht gepflegt. - bei nutzungsabhängigen Ausprägungen des LRT erfolgt sachgerechte Durchführung der bestandserhaltenden Pflege. - keine weiteren oder nur geringe Beeinträchtigungen vorhanden.	0 Einzelflächen
	B	deutlich erkennbare Beeinträchtigungen: - Nährstoffzeiger des <i>Arrhenatherion</i> oder der nährstoffliebenden Ruderalgesellschaften sind regelmäßig eingestreut mit Deckung 2a; - Spuren mechanischer Belastung durch den Freizeitbetrieb (Tritt, Kletterbetrieb) sind vorhanden; - natürliche LRT-Vorkommen mit LRT-fremden Weidezeigern, - Sekundärvorkommen des LRT mit Brachezeigern.	4 Einzelflächen
	C	starke Beeinträchtigungen: - Nährstoffzeiger des <i>Arrhenatherion</i> oder der nährstoffliebenden Ruderalgesellschaften decken 2b und mehr; - der Freizeitbetrieb (Tritt, Klettern) zerstört LRT-typische Vegetationsbestände an den belasteten Stellen; - Zerstörung LRT-typischer Vegetationsbestände in natürlichen LRT-Vorkommen durch (Mit)Beweidung - Verbuschungstendenz bei Sekundärvorkommen des LRT.	0 Einzelflächen

Tab. 15: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 6110*

Auf allen Flächen ist eine deutliche Beeinträchtigung erkennbar. Eine Ruderalisierung am Lindenstumpf wird durch größere Land-Reitgasbestände und Brombeer-Gestrüpp sichtbar. Zudem breitet sich am Rande der Steinbruch-Fußfläche wie auch an den Hängen der Felsabbrüche die Lupine (*Lupinus polyphyllus*) aus. Am Rudelberg sind vor allem Beschattung und aufkommende Gehölze zu nennen.

3.1.3 LRT 6210 naturnahe Kalktrockenrasen 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 prioritäre Ausprägung des Lebensraumtyps ist charakterisiert durch das Vorkommen spezieller Orchideenarten.

Der Kalk-Halbtrockenrasen im Gebiet ist von Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*) geprägt, aber reich an wertvollen Krautarten wie Silberdistel (*Carlina acaulis*), Kalk-Aster (*Aster amellus*) und die im Frühjahr zahlreich blühenden Küchenschellen (*Pulsatilla vulgaris*), die vor allem die zentrale Hochfläche des Muschelkalkhügels prägen. Die Hochfläche bildet den Kernbereich der FFH-Teilfläche und ist auch als landschaftlich besonders attraktives Offenland von Bedeutung. Angrenzend und verzahnt sind gut ausgeprägte Wacholderbestände.

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 nicht prioritärer Form (d. h. ohne besondere Orchideen-Vorkommen) in vier Einzelvorkommen am Rudelberg erfasst. Insgesamt umfasst er eine Gesamtflächengröße von 0,76 ha. Es handelt sich um die zentrale Hochfläche in der südlichen Hälfte des Rudelberges, die wegen unterschiedlichem Erhaltungszustand in zwei Teilbereiche unterteilt wurde. Zudem findet sich an der Ostseite ein wenige Meter breiter, dem Gehölz vorgelagerter, gemähter Halbtrockenrasen-Saum im Übergang zum angrenzenden Grünland. Im Gehölzbestand auf der Südost-Seite ist der Kalkmagerrasen nur marginal und wegen Vorkommen charakteristischer Arten im Unterwuchs und an Wegen noch mit 1 % Flächenanteil miterfasst.

Bewertung des Erhaltungszustandes

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

Biotopnummer	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Arteninventar	Bewertung Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
5725-1165-005	B	C	C	C
5725-1165-006	A	B	A	A
5725-1174-001	B	C	C	C
5725-1179-006	B	C	C	C

Tab. 16: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 6210

75 % (0,57 ha) der Fläche des Lebensraumtyps wurden mit A bewertet (hervorragend) und 25 % (0,19 ha) mit C (mittel bis schlecht).

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 (2010b):

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 (<i>Xerobromion</i>) enthalten eng zusammenhängende, miteinander verbundene, (halb)offene, steinige Bodenstellen mit LRT-spezifischer Moos- und Flechtenvegetation.	1 Einzelfläche
	B	Lebensraumtypische Kräuter und Zwergsträucher mit Deckung von mindestens 3a ; Grasschicht mit mäßig dichtem Bestandesschluss, Niedergräser vorhanden und regelmäßig eingestreut. In trockenen Ausbildungen (<i>Xerobromion</i>) sind (halb)offene, steinige Bodenstellen mit LRT-spezifischer Moos- und Flechtenvegetation noch regelmäßig vorhanden, ihr innerer Zusammenhang besteht nur teilweise.	3 Einzelflächen
	C	Lebensraumtypische Kräuter und Zwergsträucher mit Deckung < 3a ; Grasschicht mit dichtem Bestandesschluss, Niedergräser fehlend oder nur in geringer Beimengung. In trockenen Ausbildungen (<i>Xerobromion</i>) nur unregelmäßig-kleinflächiges, meist zusammenhangloses Auftreten der offenen und halboffenen steinigen Bodenstellen.	0 Einzelflächen

Tab. 17: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 6210

Auf der zentralen Hochfläche des Rudelberges ist die lebensraumtypische Habitatstruktur hervorragend ausgeprägt. Neben Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*) sind auch kleinwüchsige Grasarten wie Großes Schillergras (*Koeleria pyramidata*) und Schaf-Schwingel (*Festuca ovina* agg.) bestandsbildend. Zahlreiche, auch niedrigwüchsige lebensraumtypi-

sche Krautarten sind vertreten und bilden einen ausgeprägten Blühaspekt. Auf der südlich anschließenden Teilfläche wird der Bestandsschluss dichter und hochwüchsige Gräser nehmen zu. Am Saumbereich im Osten des Gebietes im Übergang zwischen Gehölz und Grünland ist der Halbtrockenrasen strukturreich, aber deutlich von Arten des Wirtschaftsgrünlandes durchsetzt und aufgedüngt.



LEBENSRAUMTYPISCHES ARTENINVENTAR

Die Kennartengarnitur der Kalkmagerrasen wird im Gebiet von folgenden Arten gebildet: Hügel-Meier (*Asperula cynanchica*), Kalk-Aster (*Aster amellus*), Gewöhnliche Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*), Sichelblättriges Hasenohr (*Bupleurum falcatum*), Silberdistel (*Carlina acaulis*), Golddistel (*Carlina vulgaris*), Skabiosen-Flockenblume (*Centaurea scabiosa*), Stängellose-Kratzdistel (*Cirsium acaule*), Gewöhnlicher Fransenezian (*Gentianella ciliata*), Schopfiger Hufeisenklee (*Hippocrepis comosa*), Großes Schillergras (*Koeleria pyramidata*) und die Gewöhnliche Küchenschelle (*Pulsatilla vulgaris*).

Die Bewertung der Artausstattung kann anhand der in der nachfolgenden Tabelle genannten, wertgebenden Arten wie folgt vorgenommen werden:

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.	0 Einzelflächen
	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	1 Einzelfläche
	C	Anforderungen an B sind nicht erfüllt	3 Einzelflächen

Tab. 18: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 6210

Die zentrale Fläche am Rudelberg ist reich an wertvollen, lebensraumtypischen Arten der Kalk-Halbtrockenrasen wie Hügel-Meier (*Asperula cynanchica*), Silber- und Golddistel (*Carlina acaulis*, *Carlina vulgaris*) und Gewöhnlicher Küchenschelle (*Pulsatilla vulgaris*). Auf den übrigen Flächen ist die Artausstattung nur mäßig, was zum einen auf die Kleinflächigkeit und Beschattung, zum anderen auf die Überprägung durch hochwüchsige Arten der Ruderalstandorte sowie des Wirtschaftsgrünlandes zurück zu führen ist. Zudem sind die Flächen in ihrer Umgebung relativ isoliert mit vorrangig Wirtschaftsgrünland und Ackerflächen in der umliegenden Landschaft. Somit fehlen potentielle Austauschflächen.



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

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

Merkmale	Wertstufe	Ausprägung	Anzahl
Beeinträchtigungen	A	keine oder geringe Beeinträchtigungen: - Nährstoffzeiger wie Arten des <i>Arrhenatherion</i> , 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.	1 Einzelfläche
	B	deutlich erkennbare Beeinträchtigungen: - Nährstoffzeiger des <i>Arrhenatherion</i> , 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.	0 Einzelflächen
	C	starke Beeinträchtigungen: - Nährstoffzeiger des <i>Arrhenatherion</i> , 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 Nutzungsumwidmungen (z. B. starker Freizeitdruck mit Trittschäden, junge Aufforstungen).	3 Einzelflächen

Tab. 19: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 6210

Die zentrale Hochfläche (Biotopnummer 5725-1165-006, vgl. Tab. 16) wirkt gepflegt. Die Fläche wird in mehrjährigen Abständen entbuscht und gemäht. Letztmalig wurden auf der Fläche 2013 Pflegemaßnahmen durchgeführt (mündliche Mitteilung Frau HUPFER, UNB Bad Kissingen). Obwohl die letzte Pflege damit schon länger zurück liegt und die Pflegeabstände zu groß sind, ist die Fläche noch offen und strukturreich. Gehölzaufkommen sind immer noch gering. Die Fläche wird daher noch als gering beeinträchtigt eingestuft. Die anderen Flächen sind stark beeinträchtigt. Im Fall der Fläche 5725-1174-001 handelt es sich lediglich um Kalk-Magerrasenreste entlang der Wegränder in einem Gehölzbestand im Süden und Südosten des Rudelberges. Die Beschattung und ist somit hoch. Eine Pflege oder ein Offenhalten ist jedoch nicht sinnvoll, da der Standort nicht den Charakter eines verbuschten Kalkmagerrasens, sondern vielmehr dem eines trockenen Feldgehölzes entspricht. Weitere Beeinträchtigungen sind Ruderalarten wie Land-Reitgras, das auf der Fläche 5725-1165-005 im Süden des offenen Hochplateaus den Halbtrockenrasen durchsetzt. Auf dem Magerrasensaum (5725-1179-006) am Südostrand des FFH-Gebiets sind zunehmend Arten des Wirtschaftsgrünlandes zu finden. Die Fläche bildet den Übergang von Gehölz zu nährstoffreicher Mähwiese.

3.2 Im SDB genannte, im Gebiet nicht vorkommende Lebensraumtypen

Offenland

Im SDB sind keine Lebensraumtypen genannt, die im Gebiet nicht gefunden wurden.

Wald

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

Der Lebensraumtyp 9110 Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*) ist vornehmlich auf bodensauren Standorten verbreitet. Auf basisch bestimmten Standorten wie dem ehemaligen Basaltsteinbruch Lindenstumpf kommt stattdessen der Lebensraumtyp 9130 Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*) vor.

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

Im östlichen Bereich des Lindenstumpfes sind aufgrund von Topographie und Ausgangsgestein die typischen Baumarten des prioritären Lebensraumtyp 9180* Schlucht- und Hangmischwälder (*Tilio-Acerion*) bereits vorhanden.

Allerdings fehlt den Schutthalden noch das notwendige Bodensubstrat, das reiche kleinstandörtliche Mosaik aus Hohlräumen mit Humus- und Lehmtaschen und das damit einhergehenden besondere Lokalklima. Folglich fehlt somit auch noch die typische Bodenvegetation der Goldnessel- und Scharbockskrautgruppe wie *Paris quadrifolia*, *Pulmonaria officinalis*, *Asarum europaeum*, *Polygonatum multiflorum*, *Ranunculus lanuginosus*, *Sanicula europaea*, *Glechoma hederacea*, *Primula elatior* und *Ficaria verna*. Diese Strukturen werden durch die natürliche Waldentwicklung mit der Zeit entstehen.

Aktuell kann der LRT 9180* daher noch nicht ausgewiesen werden.

3.3 Im SDB nicht genannte, im Gebiet vorkommende Lebensraumtypen

3.3.1 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 extensiv genutzten Mageren Flachland-Mähwiesen im Gebiet sind von artenreicher und trockener Ausbildung, mit viel Knolligem Hahnenfuß und Mittlerem Wegerich und mit deutlichem Anteil von Obergräsern (Glatthafer – *Arrhenatherum elatius*). Mittel- und Untergräser wie Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*) und Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*) prägen jedoch die Bestände, deren Aspekt je nach Fläche von Kleinem Klappertopf (*Rhinanthus minor*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*) oder Margerite (*Leucanthemum ircutianum*) bestimmt wird. Auch Magerkeitszeiger sind zahlreich vertreten. Die Wiesen sind durch Heckenstrukturen unterteilt.

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 von Grünlandintensivierung oder Nutzungsaufgabe rückläufig.

Vorkommen und Flächenumfang im FFH-Gebiet

Der Lebensraumtyp 6510 wurde im FFH-Gebiet in vier Einzelvorkommen auf der Kuppe des Rudelberges erfasst. Insgesamt umfasst er eine Gesamtflächengröße von 1,11 ha und gehört damit zu den flächengrößten Offenland-LRT im Gebiet.



Abb. 5: Magere Flachland-Mähwiese mit Wiesen-Margerite
 (Foto: M. EBERTSHÄUSER)

Bewertung des Erhaltungszustandes

Die vier Einzelvorkommen des LRT 6510 mit insgesamt vier Einzelbewertungen wurden wie folgt bewertet:

Biotopnummer	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Arteninventar	Bewertung Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
5725-1179-001	A	A	B	A
5725-1179-002	A	A	B	A
5725-1179-004	B	A	B	B
5725-1179-005	B	A	B	B

Tab. 20: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 6510

59 % (0,65 ha) der Fläche des Lebensraumtyps wurden mit A bewertet (hervorragend) und 41 % (0,46 ha) mit B (gut).

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 (2010b):

Merkmale	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!).	2 Einzelflächen
	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!).	2 Einzelflächen
	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.	0 Einzelflächen

Tab. 21: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 6510

Zwei der Wiesen sind strukturreich mit Prägung durch Niedergräser, die beiden anderen Wiesen haben einen höheren, aber moderaten Anteil hochwüchsiger Gräser wie Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*). Alle Wiesen sind krautreich und gut durchmischt.



LEBENSRAUMTYPISCHES ARTENINVENTAR

Die Kennartengarnitur magerer Flachland-Mähwiesen wird im Gebiet von folgenden Arten gebildet: Gewöhnliche Wiesen-Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Gewöhnliches Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Herbst-Zeitlose (*Colchicum autumnale*), Wiesen-Kammgras (*Cynosurus cristatus*), Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), Rauhaar-Löwenzahn (*Leontodon hispidus*), Wiesen-Margerite (*Leucanthemum ircutianum*), Feld-Hainsimse (*Luzula campestris*), Wiesen-Schlüsselblume (*Primula veris*), Knolliger Hahnenfuß (*Ranunculus bulbosus*), Kleiner Klappertopf (*Rhinanthus minor*), Kleiner Wiesenknopf (*Sanguisorba minor*), Knöllchen-Steinbrech (*Saxifraga granulata*), Wiesen-Goldhafer (*Trisetum flavescens*) und anderen. Außerdem zahlreich beigemischt sind die Futter-Esparsette (*Onobrychis viciifolia*) und zum Teil Acker-Wachtelweizen (*Melampyrum arvense*).

Die Bewertung der Artausstattung kann anhand der in der nachfolgenden Tabelle genannten, wertgebenden Arten wie folgt vorgenommen werden:

Merkmale	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.	4 Einzelflächen
	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.	0 Einzelflächen
	C	Anforderungen an B sind nicht erfüllt	0 Einzelflächen

Tab. 22: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 6510

Alle Flächen sind sehr artenreich mit einer Vielzahl lebensraumtypischer Arten, aber auch mit beigemischten Magerkeitszeigern wie Acker-Wachtelweizen (*Melampyrum arvense*), Blutwurz (*Potentilla erecta*) und Kleinem Habichtskraut (*Hieracium pilosella*). Die Wiesen sind krautreich, den Blühaspekt bilden unter anderem Wiesen-Margerite (*Leucanthemum ircutianum*), Kleiner Klappertopf (*Rhinanthus minor*) und Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*).



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

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

Merkmale	Wertstufe	Ausprägung	Anzahl
Beeinträchtigungen	A	keine oder geringe Beeinträchtigungen: - Nitrophyten wie z. B. <i>Anthriscus sylvestris</i> , <i>Heracleum sphondylium</i> , <i>Lolium multiflorum</i> , <i>Lolium perenne</i> , <i>Phleum pratense</i> , <i>Rumex crispus</i> , <i>Rumex obtusifolius</i> , <i>Silene dioica</i> , <i>Taraxacum officinale</i> und <i>Trifolium repens</i> fehlend oder nur punktuell und vereinzelt eingestreut (<i>Ranunculus repens</i> , <i>Poa trivialis</i> , <i>Silene dioica</i> werden nur in Glatthäferwiesen als Nitrophyten gewertet). - keine oder nur geringe sonstige Beeinträchtigungen feststellbar.	0 Einzelflächen
	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 jungem Stadium, Sukzessionsprozesse wie Verfilzung oder Verbuschung haben erkennbar eingesetzt. - Auftreten einzelner Neophyten.	4 Einzelflächen
	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	0 Einzelflächen

Tab. 23: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 6510

Auf allen Wiesen ist eine Beeinträchtigung durch das Auftreten von Stickstoffzeigern zu erkennen. Die Wiesen sind entweder von Löwenzahn (*Taraxacum* sect. *Ruderalia*) oder Wiesenkerbel (*Anthriscus sylvestris*) durchsetzt, oder ein erhöhter Stickstoffgehalt ist in den Randbereichen, gerade hangabwärts, durch dichteren Bestandsschluss und hochwüchsige Gräser zu erkennen.

3.3.2 LRT 8160* Kalkhaltige Schutthalden der collinen bis montanen Stufen Mitteleuropas

Kurzcharakterisierung

Zum Lebensraumtyp gehören natürliche und naturnahe Kalk- und Mergelschutthalden der kollinen bis montanen Stufe, oft an trocken-warmen Standorten, mit *Stipetalia calamagrostis*-Gesellschaften. Die Vegetationsdeckung ist oft sehr gering; manchmal dominieren Moose, Flechten oder Farne. Tieflagenausbildungen des *Stipion calamagrostis* und des *Calamagrostis villosae* sind in den Biotopsubtyp SG8160* integriert. Auch Vegetation auf naturnah entwickelten Sekundärstandorten, bei denen der menschliche Einfluss sehr lange her ist (> 50 Jahre) bzw. mittlerweile kaum mehr erkennbar oder sehr marginal ist, zählen zum LRT. Dazu gehören z. B. Schutthalden in aufgelassenen Steinbrüchen. Bei sekundären Vorkommen darf der Anteil nitrophiler bzw. höherwüchsiger Ruderalarten die Deckung von 50% nicht übersteigen.

Im Gebiet handelt es sich um eine Schuttfläche auf dem Muschelkalkrücken des Rudelbergs mit sehr feinem Schuttmaterial. Größerer Blockschutt fehlt. Der LRT ist durch, wenn auch spärlichem, Vorkommen von Arten wie Schmalblättrigem Hohlzahn (*Galeopsis angustifolia*) und Stinkendem Storchschnabel (*Geranium robertianum*) charakterisiert und von trockenheitstoleranten Pionierarten besiedelt.

Vorkommen und Verbreitung in Deutschland und Bayern

Kalkhaltige Schutthalden dieses Lebensraumtyps sind in unteren Berglagen der (Kalk-) Alpen und den aus Kalkgestein aufgebauten Bereichen der deutschen Mittelgebirge anzutreffen. Verbreitungsschwerpunkte gibt es auf der Schwäbischen und Fränkischen Alb, in der Rhön sowie dem Thüringischen Bergland.

Vorkommen und Flächenumfang im FFH-Gebiet

Der Lebensraumtyp 8160* wurde im FFH-Gebiet in einem Einzelvorkommen auf der Rudelberg-Hochfläche oberhalb des Muschelkalkabbruchs erfasst. Hier fällt das Gelände vom benachbarten Kalkmagerrasen ab und eine offene Schutthalde mit spärlicher Vegetation zieht sich bis an die Oberkante eines offenen Muschelkalkriegels. Insgesamt umfasst er eine Flächengröße von 0,06 ha.



Abb. 6: Die zur Geländekante hin abfallende Schuttfläche am Rudelberg
 (Foto: M. EBERTSHÄUSER)

Bewertung des Erhaltungszustandes

Das Einzelvorkommen des LRT 8160* wurde wie folgt bewertet:

Biotopnummer	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Arteninventar	Bewertung Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
5725-1165-003	B	B	A	B

Tab. 24: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 8160*

100 % (0,06 ha) der Fläche des Lebensraumtyps wurden mit B (gut) bewertet.

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 (2010b):

Merkmale	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	A	Eine der folgenden Eigenschaften trifft zu: - für Blockschutthalden charakteristische Vegetationstypen (einschließlich Kryptogamenrasen!) mit Deckung > 1; - Vorkommen von bewegtem und von ruhendem Schutt; - Vorkommen verschiedener Füllsubstrate in den Blockspalten sowie wechselnde Auflagemächtigkeit	0 Einzelflächen
	B	Eine der folgenden Eigenschaften trifft zu: - für Blockschutthalden charakteristische Vegetationstypen (einschließlich Kryptogamenrasen!) mit Deckung von 1; - Vorkommen verschiedener Füllsubstrate in den Blockspalten - wechselnde Auflagemächtigkeit	1 Einzelfläche
	C	Anforderung an B wird nicht erfüllt.	0 Einzelflächen

Tab. 25: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 8160*

Die Schuttfläche ist von einheitlichem, recht feinem Substrat. Eine Vegetationsbedeckung ist lückig, aber durchweg vorhanden mit trockenheitsertragenen Pionierarten und auch Moosen und Flechten. Auf der Fläche sind lebensraumtypische Habitatstrukturen somit trotz Kleinflächigkeit gut ausgeprägt.



LEBENSRAUMTYPISCHES ARTENINVENTAR

Die Kennartengarnitur der kalkhaltigen Schutthalden wird im Gebiet von folgenden Arten gebildet: Schmalblättriger Hohlzahn (*Galeopsis angustifolia*), Stinkender Storchschnabel (*Geranium robertianum*), Scharfer Mauerpfeffer (*Sedum acre*), Trauben-Gamander (*Teucrium botrys*). Außerdem wachsen Pionier- und Magerrasenarten wie Frühlings-Fingerkraut (*Potentilla verna agg.*), Golddistel (*Carlina vulgaris*) und Arznei-Thymian (*Thymus pulegioides*).

Die Bewertung der Artausstattung kann anhand der in der nachfolgenden Tabelle genannten, wertgebenden Arten wie folgt vorgenommen werden:

Merkmale	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	A	Vorkommen von - einer mit 2 bezeichneten Art oder; - Anzahl alle LRT-typischen Moose und Flechten: mindestens fünfzehn oder - <u>nur Alpen</u> : Vorkommen von sechs mit 3 bezeichneten Arten. - <u>sonstige Regionen</u> : Vorkommen von drei mit 3 bezeichneten Arten.	0 Einzelflächen
	B	- Vorkommen von mindestens zwei mit 3 bezeichneten Arten oder; - Vorkommen von mindestens vier mit 3 oder mit 4 bezeichneten Arten - Anzahl alle LRT -typischen Moose und Flechten: mindestens zehn.	1 Einzelfläche
	C	Anforderungen an B sind nicht erfüllt	0 Einzelflächen

Tab. 26: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 8160*

Die typische Artausstattung für den Lebensraumtyp ist vorhanden. Starke Charakterarten wie Schmalblättriger Hohlzahn (*Galeopsis angustifolia*) sind jedoch nur vereinzelt zu finden.



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

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

Merkmale	Wertstufe	Ausprägung	Anzahl
Beeinträchtigungen	A	keine oder geringe Beeinträchtigungen: - keine oder geringe Freizeitbelastung - die natürliche Dynamik ist unberührt erhalten oder entspricht im Falle einer Sekundärhalde der natürlichen Dynamik; - keinerlei bauliche Eingriffe vorhanden, die auf die Dynamik einer Halde Einfluss nehmen; - keine weiteren oder nur geringe Beeinträchtigungen vorhanden.	1 Einzelfläche
	B	deutlich erkennbare Beeinträchtigungen: - mechanische Belastung (Tritt) und Zerschneidung (Wege) durch Freizeitbetrieb vorhanden; - bauliche Eingriffe (Straßen, Wegesicherung) vorhanden, Einfluss auf die natürliche Morphodynamik der Halde erkennbar, aber nicht massiv; Ansiedlung einzelner haldenfremder Pflanzen.	0 Einzelflächen
	C	starke Beeinträchtigungen: - Belastung durch den Freizeitbetrieb (Tritt, Zerschneidung) zerstört LRT-typische Vegetationsbestände; - starke Beeinträchtigung LRT-typischer Vegetationsbestände durch weidebedingte Eutrophierung (vermehrtes Aufkommen von Stickstoffzeigern wie z. B. <i>Urtica dioica</i>) - starke Beeinträchtigung der Morphodynamik oder des Reliefs durch bauliche Eingriffe; aber auch durch künstliche Festlegung des Schutts; - starke Ausbreitung haldenfremder Pflanzen.	0 Einzelflächen

Tab. 27: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 8160*

Die Fläche weist keine erkennbare Beeinträchtigung auf. Die natürliche Dynamik ist ungestört und Freizeitbelastung ist nicht zu erkennen. Auch ein Vorkommen von Neophyten oder Ruderalarten ist nicht vorhanden.

3.3.3 LRT 8210 Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation

Kurzcharakterisierung

Zum Lebensraumtyp gehören trockene bis frische Kalkfelsen und -felswände mit ihrer Felsspalten-Vegetation in allen Höhenlagen. An die Felsstandorte ist eine spezielle Felsspalten-Vegetation gebunden, in der meist kleine Farn-, Polster- und Rosettenpflanzen eine wichtige Rolle spielen. Daneben sind Moose und Flechten fast immer reichlich vertreten. Die Standortvielfalt reicht von trockenen, offenen bis zu beschatteten, frischen Stellen. Je nach Ausrichtung und Wasserversorgung findet man unterschiedliche Artenkombinationen. Auch dauerhaft lückige Felsvegetation auf naturnah entwickelten Sekundärstandorten, bei denen der menschliche Einfluss sehr lange zurückliegt (> 50 Jahre) bzw. mittlerweile kaum mehr erkennbar oder sehr marginal ist, zählen zum Lebensraumtyp. Dazu gehören z. B. Felsen in aufgelassenen Steinbrüchen. Junge Pionierstadien insbesondere auf sekundären Standorten (z. B. Schuttablagerungen und Trockenmauern) sind dagegen vom Lebensraumtyp ausgeschlossen.

Im Gebiet handelt es sich um die steilen Felswände des ehemaligen Basaltsteinbruchs am Lindenstumpf. Da das Substrat basenreich ist und charakteristische Arten der Kalkfelsen vorkommen, werden die Basaltfelsen des Lindenstumpf dem LRT 8210 zugeordnet. Der Vulkankegel wurde im Zuge des Autobahnbaus in den Jahren 1965 bis 1968 abgebaut. Es verblieben imposante Felswände und markante Basaltsäulen, an denen sich, wenn auch noch spärlich, Felsspaltenvegetation angesiedelt hat. Weite Teile sind vegetationsfrei. An flacheren Abbrüchen hat sich Initialgebüsch angesiedelt. Der LRT schließt auch die den Felsen vorgelagerten Schutthalden ein.

Vorkommen und Verbreitung in Deutschland und Bayern

Kalkfelsen mit ihrer Felsspalten-Vegetation sind in den Alpen und den aus Kalkgestein aufgebauten Teilen der deutschen Mittelgebirge verbreitet. Die Hauptvorkommen dieses Lebensraumtyps finden sich in den Bayerischen Kalkalpen und auf der Schwäbischen und Fränkischen Alb.

Der bayerische Schwerpunkt des Lebensraumtyps liegt in der alpinen biogeografischen Region mit den Naturräumlichen Haupteinheiten Schwäbisch-Bayerische Voralpen und Nördliche Kalkalpen sowie in der Fränkischen Alb.

Vorkommen und Flächenumfang im FFH-Gebiet

Der Lebensraumtyp 8210 wurde im FFH-Gebiet in einem Einzelvorkommen erfasst. Der LRT umfasst große Teile der Felswände und –abbrüche, die ringförmig den gesamten Steinbruch am Lindenstumpf umranden. Insgesamt hat er eine Ausdehnung von 0,80 ha. Der Steinbruch ist Teil des Projekts „Bayerns schönste Geotope“ mit markanten, offenliegenden Basaltsäulen.



Abb. 7: Vorkommen von Braunem Streifenfarn und Moosdecken an feuchten Felsbereichen am Lindenstumpf (Foto: M. EBERTSHÄUSER)

Bewertung des Erhaltungszustandes

Das Einzelvorkommen des LRT 8210 wurde wie folgt bewertet:

Biotopnummer	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Arteninventar	Bewertung Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
5725-1089-003	A	B	B	B

Tab. 28: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 8210

100 % (0,80 ha) der Fläche des Lebensraumtyps wurden mit B (gut) bewertet.

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 (2010b):

Merkmale	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit der lebensraum-typischen Habitatstrukturen	A	Vergabe von A bei Auftreten mindestens zwei folgender Eigenschaften - stark zerklüftet mit LRT-typischer Felsspaltvegetation; - die Expositionen des Felsens umfassen einen Winkel von mehr als 90° und die Hangneigungen unterscheiden sich um mehr als 20°; - neben Spalten, Ritzen und Klüften weitere Kleinstrukturen wie Bänder, Absätze, Köpfe, Balmen, kleine Aushöhlungen vorhanden (Auswahl genügt); außerhalb der Alpen: - Felsen mit Spaltvegetation mit > 100 m ² felsiger Oberfläche.	1 Einzel-fläche
	B	Vergabe von B bei Auftreten von einer der folgenden Eigenschaften - stark zerklüftet mit LRT-typischer Felsspaltvegetation; - die Expositionen des Felsens umfassen einen Winkel von mehr als 90° - die Hangneigungen unterscheiden sich um mehr als 20°; - neben Spalten, Ritzen und Klüften weitere Kleinstrukturen wie Bänder, Absätze, Köpfe, Balmen, kleine Aushöhlungen vorhanden (Auswahl genügt);	0 Einzel-flächen
	C	Anforderung an B wird nicht erfüllt.	0 Einzel-flächen

Tab. 29: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 8210

Die den Steinbruch ringförmig umschließende Fläche mit Vorkommen des LRT Kalkfelsen mit Felsspaltvegetation ist sehr strukturreich mit Vorkommen von Felsspalten, Abbrüchen, Schuttfuren und Hangrutschflächen. Unterschiedliche Expositionen und Beschattungen sind vorhanden. Kleinflächig sind beschattete Felswände mit feuchterem Mikroklima und Farnvorkommen vorhanden. Hangrutschflächen sind noch sichtbar in Bewegung und von unterschiedlicher Substratstärke mit Gesteinsblöcken, aber auch mit feinem Verwitterungsmaterial. Die ausgebildeten Basaltsäulen bewirken natürlicherweise einen erhöhten Strukturreichtum.



LEBENSRAUMTYPISCHES ARTENINVENTAR

Die Kennartengarnitur der Kalkfelsen mit Felsspaltvegetation wird im Gebiet von folgenden Arten gebildet: Brauner Streifenfarn (*Asplenium trichomanes*) und Mauerraute (*Asplenium ruta-muraria*). Weitere vorkommende Arten sind Gewöhnlicher Wurmfarne (*Dryopteris filix-mas*), Quendelblättriges Sandkraut (*Arenaria serpyllifolia*), Klebriges Greiskraut (*Senecio viscosus*) und Gewöhnliche Goldrute (*Solidago virgaurea*).

Die Bewertung der Artausstattung kann anhand der in der nachfolgenden Tabelle genannten, wertgebenden Arten wie folgt vorgenommen werden:

Merkmale	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	A	Vorkommen von - einer mit 1 oder - zwei mit 2 oder - einer mit 2 und zwei mit 3 oder - mindestens vier mit 3 bezeichneten jeweils regelmäßig eingestreuten Arten oder - Anzahl aller LRT-typischen Moose und Flechten: mindestens fünfzehn	0 Einzelflächen
	B	Vorkommen von - einer mit 2 oder - mindestens zwei mit 3 oder - mindestens sechs mit 3 oder 4 bezeichneten Arten oder - Anzahl aller LRT-typischen Moose und Flechten: mindestens zehn.	1 Einzelfläche
	C	Anforderungen an B sind nicht erfüllt	0 Einzelflächen

Tab. 30: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 8210

Lebensraumtypische Arten wie Brauner Streifenfarn und Mauerraute sind vereinzelt vorhanden, weshalb die Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars als gut bewertet werden kann. Weite Teile sind allerdings vegetationsfrei. Vor allem in schattigeren Bereichen sind Moospolster ausgebildet. Mit einer Ansiedlung weiterer lebensraumtypischer Arten ist mit zunehmendem Alter des aufgelassenen Steinbruchs zu rechnen.



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

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

Merkmale	Wertstufe	Ausprägung	Anzahl
Beeinträchtigungen	A	keine oder geringe Beeinträchtigungen: - keine oder geringe Freizeitbelastung - die natürlichen Vorkommen des LRT zeigen auch keine anderweitigen Nutzungsspuren (Abbau, Verbauung etc.); - floristisch wertvolle Vorkommen des LRT nicht durch Verschattung oder Freistellung beeinträchtigt; - keine weiteren oder nur geringe Beeinträchtigungen vorhanden.	0 Einzelflächen
	B	deutlich erkennbare Beeinträchtigungen: - Spuren mechanischer Belastung durch Freizeitbetrieb (Tritt, Kletterbetrieb) sind vorhanden; - natürliche LRT-Vorkommen mit LRT-fremden Nutzungszeigern; - die natürlichen Vorkommen des LRT zeigen lediglich geringe anderweitige Nutzungsspuren (Abbau, Verbauung etc.); - floristisch wertvolle Vorkommen des LRT durch Verschattung oder Freistellung beeinträchtigt.	1 Einzelfläche
	C	starke Beeinträchtigungen: - Freizeitbetrieb (Tritt, Klettern) zerstört LRT-typische Vegetationsbestände; - starke Beeinträchtigung LRT-typischer Vegetationsbestände sowie Veränderung des Oberflächenreliefs der natürlichen Felsbildungen durch anderweitige Nutzungen (z. B. Abbau, Verbauung); - floristisch wertvolle Vorkommen des LRT durch Verschattung oder Freistellung stark beeinträchtigt.	0 Einzelflächen

Tab. 31: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 8210

Als Beeinträchtigung ist vorrangig das Aufkommen der Lupine zu nennen, die vor allem Hangrutschflächen mit feinerem Verwitterungsmaterial besiedelt und sich so vom Fuß des Steinbruchs das steile Gelände hinaufzieht.

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

Kurzcharakterisierung

Der zonale Lebensraumtyp 9130 setzt sich aus den Assoziationen Waldmeister-Buchenwald (*Galio odorati-Fagetum*) auf Lößstandorten oder Muschelkalkstandorten mit mächtigerer Lößauflage und Waldgersten-Buchenwald (*Hordelymo europaei-Fagetum*) auf Muschelkalkstandorten ohne oder mit nur geringer Lößbeeinflussung zusammen.

Die montane Form des LRT wird ab 600 m über NN ausgewiesen.

Standort und Boden

Der Waldmeister-Buchenwald stockt auf mäßig trockenen bis frischen (teils mäßig wechselfeuchten) Standorten mit mittlerer bis guter Nährstoffversorgung, z. T. mit Karbonat im Unterboden.

Es handelt sich i. d. R. um mittel- bis tiefgründige Böden. Die vorherrschenden Bodentypen sind Braun-, Parabraunerden aus Schluff- und Feinlehmen sowie Terra Fusca aus Kalkverwitterungslehm. Als Humusformen dominieren Mull und mullartiger Moder.

Baumarten und Bodenvegetation

Dominierende Baumart ist die Buche (*Fagus sylvatica*). Dazu gesellen sich in der Rhön v. a. Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) und Esche (*Fraxinus excelsior*). In anderen Gebieten handelt es sich um Bergmischwälder mit Tanne (*Abies alba*) und Fichte (*Picea abies*).

Die Krautschicht ist gut und häufig artenreich ausgeprägt. Bezeichnend ist das Vorkommen von Arten der Anemone-, Goldnessel- und Günsel-Gruppe. Sehr häufig tritt das einblütige Perlgras (*Melica uniflora*) auf.

arealtypische Prägung

montan-subatlantisch

Natürlichkeit der Vorkommen

Ohne anthropogene Einflüsse würde die Buche als dominierende Baumart etwa 85 % der Waldfläche einnehmen und diese Flächen weitgehend im Klimaxstadium halten. Auf gut basenversorgten Standorten findet Waldmeister-Buchenwald sein Optimum und gilt als natürliche Schlusswaldgesellschaft, eichenreiche Ausprägungen sind nutzungsbedingt.

Vorkommen und Flächenumfang im FFH-Gebiet

Der Waldmeister-Buchenwald ist im Gebiet auf ca. 3,36 ha anzutreffen und umringt außer im südsüdöstlichen Teil des Lindenstumpfes den gesamten Steinbruch.

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

Kurzcharakterisierung

Der zonale Lebensraumtyp 9170 setzt sich oft aus ehemaligen Mittelwäldern und klassischen Eichen-Wirtschaftswäldern zusammen. Diese Vorkommen sind oft anthropogen bedingt und werden dann als sekundärer Eichen-Hainbuchenwald bezeichnet.

Der natürliche (primäre) Eichen-Hainbuchenwald ist auf Standorten mit verminderter Konkurrenzkraft der Buche (Wurzelsrisse bei tonhaltigen Böden, häufige Sommertrockenheit) zu finden.

Standort und Boden

Der Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald stockt überwiegend auf mäßig trockenen bis mäßig frischen Tönen und zweischichtigen Standorten mit Ton im Unterboden. Die Nährstoffversorgung liegt i. d. R. im mittleren Bereich.

Vorherrschende Bodentypen sind Braunerden und Braunerde-Pelosole. Auf schweren Tönen finden sich kleinflächig auch reine Pelosole. Als Humusformen dominieren Mull und mullartiger Moder.

Baumarten und Bodenvegetation

Dominierende Baumarten sind Eiche (*Quercus petraea*, *Quercus robur*) und Hainbuche (*Carpinus betulus*). Daneben finden sich zahlreiche weitere v. a. lichtbedürftige Baum- und Straucharten als Beimischung.

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

arealtypische Prägung

subkontinental

Natürlichkeit der Vorkommen

Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder sind zum großen Teil sekundärer Natur und stocken dann meist auf Standorten, auf denen natürlicherweise Buchenwälder (Waldmeister- und Waldgersten-Buchenwälder) herrschen würden. Auf den primären Standorten gilt der Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald als natürliche Schlusswaldgesellschaft.

Vorkommen und Flächenumfang im FFH-Gebiet

Im südsüdöstlichen Teil des Lindenstumpfes ist der Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald auf einer Fläche von ca. 0,77 ha anzutreffen.

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 nachgewiesen:

FFH-Code	Artname	Populationsgröße und -struktur sowie Verbreitung im FFH-Gebiet	Erhaltungszustand
1061	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling <i>Maculinea [Phengaris] nausithous</i>	Im FFH-Gebiet ein einziges, sehr individuen-armes Vorkommen.	C

Tab. 32: Arten des Anhanges II im FFH-Gebiet, die im SDB genannt sind

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

Kurzcharakterisierung

Die wichtigsten Lebensräume in Bayern sind Pfeifengraswiesen, Feuchtwiesen, Glatthaferwiesen und feuchte Hochstaudenfluren. Im Vergleich zur Schwesternart *M. teleius* toleriert *M. nausithous* auch trockenere, nährstoffreichere Standortbedingungen. Aufgrund der hohen Mobilität finden sich immer wieder Falter außerhalb geeigneter Larvalhabitate, z. B. an Straßen- und Wegrändern.

Die Eiablage erfolgt ausschließlich in die Blütenköpfe des Großen Wiesenknopfs (*Sanguisorba officinalis*). Nach dem Schlupf bohrt sich die Raupe in die Blütenköpfe ein und befrisst die Blüte von innen. Im vierten Larvenstadium verlässt die Raupe die Pflanze und vollzieht ihre weitere Entwicklung in Nestern bestimmter Ameisenarten, vor allem der Roten Knotenameise (*Myrmica rubra*).

Die Vorkommensdichte der Wirtsameisen stellt i. d. R. den begrenzenden Faktor für das Vorkommen und die Populationsgröße des Dunklen Ameisenbläulings dar. Für die Ameisen wiederum sind Mikroklima und Vegetationsstruktur die entscheidenden Habitatparameter. *Myrmica rubra* bevorzugt mäßig feuchte bis feuchte und eine eher dichte Vegetationsstruktur.

Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling fliegt in Nordbayern in einer Generation von Mitte Juli bis Mitte August.

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).



Abb. 8: Dunkler Ameisenbläuling
 (Foto: H. SCHLUMPRECHT)

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.

Die Bestandsentwicklung ist heterogen: Vereinzelt bestehen Hinweise auf mögliche Bestandszunahmen, zum anderen hat die Art mit dem Rückgang bzw. der Verbrachung von extensivem Feuchtgrünland viele Habitate verloren. Insgesamt dürfte ein negativer Bestandstrend vorherrschen. Laut Roter Liste (LFU 2016) sind die Vorkommen im Voralpinen Hügel- und Moorland weitgehend stabil, dagegen sind anhaltende und lokal starke Verluste im nordbayerischen Grünland festzustellen.

Schutzstatus und Gefährdungseinstufung

- FFH-Richtlinie EG 2013/17 [FFH] Anhang II
- Rote Liste Bayern: V – Vorwarnstufe
- streng geschützt, da [FFH] Anhang IV und nach Art. 1 Abs. 2 BArtSchV

Vorkommen und Verbreitung im FFH-Gebiet

Die Art wurde 2017 im FFH-Gebiet nur an einer einzigen Stelle, auf der Nordostseite des Rudelberges, gefunden (ein Individuum nachgewiesen). Der Bestand der Futterpflanze Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) ist hier ebenfalls sehr gering (weniger als 10 Pflanzen). Trotz gezielter Suche gelangen keine weiteren Nachweise der Futterpflanze oder des Ameisenbläulings im FFH-Gebiet.

Außerhalb des FFH-Gebiets, in der Aue der Schondra, sind die Bestände der Futterpflanze deutlich größer, möglicherweise kommen auch hier Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläulinge vor.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Im FFH-Gebiet selbst wurde ein einziger Fundort des Dunklen Ameisenbläulings ermittelt.

Teilpopulation	Lage im FFH-Gebiet	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Population	Bewertung Beeinträchtigungen	Erhaltungszustand gesamt
1	Wiese am Rudelberg	C	C	B	C

Tab. 33: Teilpopulationen des Großen Wiesenknopf-Ameisenbläulings im FFH-Gebiet



HABITATQUALITÄT

Die Habitatqualität ist mit schlecht zu bewerten, da die Futterpflanze im FFH-Gebiet in sehr geringer Häufigkeit vorkommt (C). Die Standortbedingungen erscheinen ziemlich ungünstig (relativ trocken), sowohl für die Raupenfutterpflanze als auch für die Wirtsameisen. Die Verbundsituation der Habitate ist ungünstig: es wurde trotz intensiver Suche kein weiteres Vorkommen der Futterpflanze im FFH-Gebiet ermittelt, sodass sich insgesamt C ergibt. Da weniger die Menge des Großen Wiesenknopfes, sondern eher die Vorkommensdichte der Wirtsameisen den begrenzenden Faktor für das Vorkommen und die Populationsgröße des

Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings darstellt, ist es durchaus möglich, dass auch bei wenigen Futterpflanzen ein kleines Vorkommen besteht. Theoretisch könnte aber auch das beobachtete Individuum aus der Schondra-Aue stammen und auf Durchzug gewesen sein, da der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling relativ mobil ist.



ZUSTAND DER POPULATION

Der Zustand der Population im FFH-Gebiet muss als schlecht (C) bezeichnet werden, da im FFH-Gebiet selbst nur ein einziges Individuum nachgewiesen wurde.



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Die Nutzung und Pflege des Grünlandes ist mit geringer bis mäßiger Beeinträchtigung (B) zu werten.



ERHALTUNGSZUSTAND GESAMT

Das Vorkommen im Gebiet Rudelberg-Lindenstumpf weist zusammenfassend den Erhaltungszustand C auf, da Habitatqualität und Population als schlecht bewertet werden mussten.

Im FFH-Gebiet ist das sehr kleine Vorkommen isoliert, da keine weiteren Nachweise im FFH-Gebiet gelangen.

Langfristig sind zwar Verbesserungsmöglichkeiten der Wiesen-Fläche mit Nachweis im FFH-Gebiet denkbar (spezifische angepasste Wiesennutzung), jedoch sind die Standortbedingungen relativ ungünstig (eher trockene Böden) und die damit die Voraussetzungen für eine Vergrößerung der Population durch Nutzungsanpassung bzw. – extensivierung erschwert.

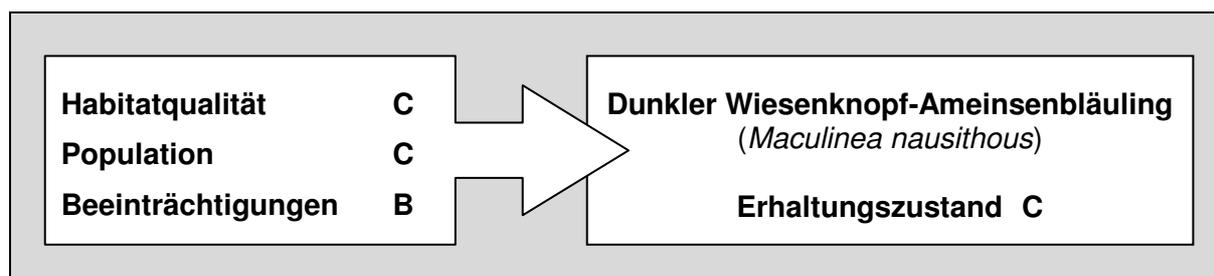


Abb. 9: Zusammenfassung der Bewertung des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings

4.2 Im Gebiet vorkommende, im SDB nicht genannte Arten

Im Gebiet wurden keine weiteren Anhang-II-Arten nachgewiesen, die noch nicht im SDB genannt sind.

5 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope und Arten

Der Managementplan beschränkt sich auf die im Standarddatenbogen des Gebietes 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 Gebietes relevant und sollten beim Gebietsmanagement berücksichtigt werden. Differenzierte und flächenhafte Aussagen hierzu sind jedoch zum Teil mangels Kartierungen nicht möglich, so dass der Managementplan hierzu in der Regel keine weitergehenden Aussagen macht.

Weitere nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG geschützte Biotope, die nicht bereits durch die LRT-Kartierung abgedeckt sind, kommen im FFH-Gebiet nicht vor. Eine als artenreiches Extensivgrünland (GE00BK) kartierte Wiese hat das Potential, sich zum Lebensraumtyp 6510 Magere Flachland-Mähwiese zu entwickeln. Auf der Fläche ist eine ehemalige Ackernutzung noch erkennbar. Bedeutsam für das strukturreiche Landschaftsbild und als Habitat für die Fauna sind zudem die zahlreichen Heckenstrukturen am Rudelberg (WH00BK), die die Wiesen unterteilen. Sie sind unter anderem als Nisthabitat für Vogelarten wertvoll.

Im SDB als Zusatzinformation ausdrücklich genannte, streng geschützte Arten, die im Gebiet vorkommen, sind die Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*), Kreuzkröte (*Bufo calamita*) und die Zauneidechse (*Lacerta agilis*). Ihr Vorkommen liegt am Lindenstumpf, der in einer Schuttfläche innerhalb des Steinbruches auch einen temporär wasserführenden Tümpel enthält. Die Arten sind in Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet. Der Nachweis der Geburtshelferkröte ist allerdings aus dem Jahre 1980. Nach Einschätzung von Frau Böll (zuständig für das Monitoring der Geburtshelferkröte in der Rhön) ist das Gewässer wegen temporärem Wasserverlust und Flachgründigkeit jedoch für die Geburtshelferkröte völlig ungeeignet und ein Vorkommen dort ist unwahrscheinlich (schriftliche Mitteilung vom 12.01.2018).

6 Gebietsbezogene Zusammenfassung

Das FFH-Gebiet Lindenstumpf und Rudelberg grenzt kleinräumig zwei Sonderstandorte ab. Bedeutsam im Gebiet sind vor allem die Felsen einschließlich der Fußfläche des Basaltsteinbruchs mit wertvollem Kalk-Pionierrasen. Hier hat sich ein magerer Flechtenrasen ausgebildet. Das Kernstück des Muschelkalk-Rückens am Rudelberg bildet ein Kalktrockenrasen mit Wacholdervorkommen und einer wertvollen Artausstattung. Auch hervorzuheben sind die Mageren Flachland-Mähwiesen. Der LRT 6510 findet bislang im Standarddatenbogen noch keine Berücksichtigung, ist aber im Gebiet mit einer Flächengröße von 1,11 ha zweitgrößter Offenland-LRT.

Die Waldanteile im Gebiet bestehen im Wesentlichen aus einem Ring aus Waldmeister-Buchenwald und Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald um den Lindenstumpf. Die östlich gelegenen steileren Abraumhalden aus lockerem Basaltschutt am Lindenstumpf sind stark von jungen Edellaubgehölzen wie Bergahorn, Linde und Esche geprägt. Diese Bereiche weisen allerdings noch keine ausreichende Artausstattung aus, um sie als Lebensraumtyp 9180* Schlucht und Hangmischwälder (*Tilio-Acerion*) werten zu können. Eine natürliche Entwicklung vom sonstigen Lebensraumtyp Wald hin zum prioritären Lebensraumtyp 9180* ist denkbar und erfordert lediglich Zeit.

6.1 Beeinträchtigungen und Gefährdungen

Offenland

Im Bereich des Steinbruchs sind Ruderalisierung und das Aufkommen des Neophyten Lupine als wesentliche Beeinträchtigung zu nennen. Eine Gehölzansiedlung hält sich aufgrund der Geländegegebenheiten (steile Felswände und Schuttflächen in Bewegung) noch in Grenzen. Am Rudelberg ist ein Teil der Wacholderbestände dagegen durch Verbuschung, die auf fehlende Nutzung zurückzuführen ist, deutlich beeinträchtigt. Durch Nutzungsauflassung würden die LRTs Wacholderheiden und Kalkmagerrasen hier gänzlich unter Schlehen- und Hartriegel-Gebüsch verschwinden. Ein Erhalt der Flächen ist nur durch regelmäßige Pflege zu gewährleisten.

Wald

Es sind aktuell keine Beeinträchtigungen oder Gefährdungen im Gebiet zu erwarten.

Die genannten Ansätze zur Entwicklung des prioritären Lebensraumtyps 9180* Schlucht- und Hangmischwälder (*Tilio-Acerion*) im östlichen Bereich des Lindenstumpfes sollten nicht durch Entbuschung oder ähnliche Maßnahmen gestört werden.

6.2 Zielkonflikte und Prioritätensetzung

Ein möglicher Zielkonflikt vor Ort ist die Pflege der Kalkmagerrasen und Wacholderbestände im Gebiet. Optimale Nutzung für den Lebensraumtyp wäre die Beweidung. Eine Beweidung ist allerdings wegen des Trinkwasserschutzgebietes ausgeschlossen. Eine alternative Pflege der Flächen durch Mahd stellt allerdings einen sinnvollen und zielführenden Ersatz dar.

Weitere Zielkonflikte im Offenland und im Wald sind aktuell nicht zu erwarten

7 Anpassungsvorschläge für Gebietsgrenzen und Gebietsdokumente

Das FFH-Gebiet ist mit seiner geringen Größe gezielt auf den Steinbruch am Lindenstumpf und den Muschelkalk-Rücken Rudelberg begrenzt. Eine Korrektur der Gebietsgrenzen scheint aktuell nicht erforderlich.

Auf Basis der Kartiererergebnisse werden die in folgender Tabelle aufgeführte Änderungen im Standarddatenbogen und nachfolgend die Anpassung der gebietsweisen Konkretisierungen der Erhaltungsziele empfohlen:

Code	Schutzgut	Empfehlung
LRT 6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	Aufnahme in den SDB
LRT 8160*	Kalkhaltige Schutthalden der collinen bis montanen Stufe Mitteleuropas	Aufnahme in den SDB
LRT 8210	Kalkfelsen mit Felsspaltvegetation	Aufnahme in den SDB
LRT 9110	Hainsimsen-Buchenwald (<i>Luzulo-Fagetum</i>)	Streichung aus dem SDB
LRT 9130	Waldmeister-Buchenwald (<i>Asperulo-Fagetum</i>)	Prüfung der Aufnahme
LRT 9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (<i>Galio-Carpinetum</i>)	Aufnahme in den SDB
LRT 9180*	Schlucht- und Hangmischwälder (<i>Tilio-Acerion</i>)	keine Streichung

Tab. 34: Empfohlene Änderungen der Gebietsdokumente für das Gebiet

Bei den drei genannten Offenland-Lebensraumtypen (LRT 6510, 8160*, 8210) handelt es sich um Vorkommen in für das FFH-Gebiet relevanter Flächengröße und einem guten Erhaltungszustand. Eine Aufnahme in den Standarddatenbogen sollte erfolgen.

Aufgrund der basenreichen Standorte ist ein Vorkommen des bisher im SDB genannten LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*) ausgeschlossen, weshalb der LRT aus dem SDB gestrichen werden sollte.

Beim Waldlebensraumtypen 9130 Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*) handelt es sich um einen Bestand in einer für das betroffene FFH-Gebiet relevanter Flächengröße. Eine Aufnahme in den SDB wäre daher zu prüfen. Allerdings ist das Vorkommen mit 3,36 ha bezogen auf Bayern insgesamt eher klein für einen zonalen Lebensraumtyp und von eher untergeordneter Bedeutung.

Der Waldlebensraumtyp 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (*Galio-Carpinetum*) sollte trotz der geringen Flächengröße aufgrund seiner sehr guten Ausprägung als Schutzgut aufgenommen werden.

Im östlichen Bereich des Lindenstumpfes zeigt die Baumartenzusammensetzung erste Ansätze des prioritären Waldlebensraumtyp 9180* Schlucht- und Hangmischwälder (*Tilio-Acerion*). Allerdings mangelt es auf den Schutthalden noch an dem notwendigen Bodensubstrat und daher an der typischen Bodenvegetation. Mit der weiteren natürlichen Entwicklung kann hier mit dem Entstehen von Lebensraumtypenflächen gerechnet werden, Somit wäre eine Streichung des LRT 9180* aus den Gebietsdokumenten nicht zielführend, auch wenn er derzeit im Gebiet noch nicht nachgewiesen werden kann.

8 Literatur und Quellen

8.1 Verwendete Kartier- und Arbeitsanleitungen

- BFN (2013): Internetportal zu Anhang-IV-Arten: www.ffh-anhang4.bfn.de/ffh-anhang4-dkl-wiesenknopfbl.html
- LFU (2003): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. Schriftenreihe Heft 166, Augsburg, 384 S.
- LFU (2008): Anleitung zur Flächenbildung in der ASK, Augsburg, 6 S.
- LFU (2010a): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern Teil 2: Biotoptypen inklusive der Offenland-Lebensraumtypen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Flachland/Städte), Augsburg, 164 S. + Anhang.
- LFU (2010b): Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (LRT 1340* bis 8340) in Bayern, Augsburg, 123 S.
- LFU (2012a): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern Teil 1: Arbeitsmethodik (Flachland/Städte), Augsburg, 41 S. + Anhang.
- LFU (2012b): Bestimmungsschlüssel für Flächen nach §30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 Bay-NatSchG. – Augsburg, Stand 03/2012.
- LFU (2012c): Natura 2000 – Tier- und Pflanzenarten: Schmetterlinge. Augsburg, Stand 02/2012.
- LFU & LWF (Hrsg.) (2010): Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern. Augsburg & Freising.
- LWF & LFU (2008): Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern: Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Freising & Augsburg.
- LWF (2007): Anweisung für die FFH-Inventur, Freising.
www.lwf.bayern.de/publikationen/daten/sonstiges/p_34530.pdf
- LWF (Hrsg.) (2004): Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten. Freising.
- LWF (Hrsg.) (2006): Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II der Flora-Fauna-Habitat – Richtlinie und des Anhangs I der Vogelschutz-Richtlinie in Bayern. 4., aktualisierte Fassung. Freising.
- LWF (Hrsg.) (2009): Arbeitsanweisung zur Erhaltungsmaßnahmenplanung (Ergänzung zum Abschnitt 4.9 der AA FFH-MP: Planung der Erhaltungsmaßnahmen). Freising.
- 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.

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

- HUPFER, D. (2017): mündliche Mitteilung zur Pflege der Kalkmagerrasen am Rudelberg. UNB Bad Kissingen.
- ABEL, A. (2017): schriftliche Mitteilung zur Pflege der Kalkmagerrasen am Rudelberg. Landschaftspflegeverband Bad Kissingen.
- BÖLL, S. (2018): schriftliche Mitteilung zum Vorkommen der Geburtshelferkröte am Lindenstumpf. Fachbüro für Landschaftsökologie und Naturschutz, Gerbrunn.

8.3 Gebietsspezifische Literatur

- BAYER. LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE: BayernViewer-Denkmal.
geodaten.bayern.de/tomcat/viewerServlets/extCallDenkmal (07.03.2011).
- BAYSTMELF (Hrsg.) (2014): Forstliche Übersichtskarte für Bayern. unveröffentlicht
- BAYSTMFLF (Hrsg.) (2015): Waldfunktionsplan Teilabschnitt Region Main-Rhön (3). Waldfunktionskarte Landkreis Bad Kissingen. unveröffentlicht
- BAYSTMUGV, HMULV, TMLNU (Hrsg.) (2008): Erster integrierter Umweltbericht für das länderübergreifende UNESCO-Biosphärenreservat Rhön.
- LFU (2009b): Natura 2000 in Bayern – Gebietsbezogene Erhaltungsziele.
www.lfu.bayern.de/natur/natura_2000_erhaltungsziele (abgerufen am 08.03.2017).
- LFU (2015a): Daten aus dem Bayerischen Fachinformationssystem Naturschutz (FIS Natur). Behördenversion.
- LFU (2015b): GeoFachdatenAtlas des Bodeninformationssystems Bayern.
www.bis.bayern.de/bis/initParams.do (abgerufen am 08.03.2017).
- LFU (2015c): Auszug aus dem Geotopkataster Bayern: Ehem. Steinbruch Rudelberg E von Schondra.
www.lfu.bayern.de/download/geotoprecherche/672a004.pdf (abgerufen am 07.03.2017).
- LFU (2015d): Auszug aus dem Geotopkataster Bayern: Basaltbruch am Lindenstumpf N von Schondra.
www.lfu.bayern.de/download/geotoprecherche/672r003.pdf (abgerufen am 07.03.2017).
- LFU (2016): Natura 2000 in Bayern – Standarddatenbögen.
www.lfu.bayern.de/natur/natura2000_datenboegen (abgerufen am 27.11.2017).
- PIK (POTSDAM-INSTITUT FÜR KLIMAFOLGENFORSCHUNG) (2009): Klimadaten und Szenarien für Schutzgebiete: Bayern – Landkreis Bad-Kissingen.
www.pik-potsdam.de/~wrobel/sg-klima-3/landk/Bad_Kissingen.html (abgerufen am 08.03.2017).

8.4 Allgemeine Literatur

- ARBEITSKREIS STANDORTSKARTIERUNG IN DER ARBEITSGEMEINSCHAFT FORSTEINRICHTUNG (1996): Forstliche Standortaufnahme. 5. Auflage. Eching bei München: IHW.
- BAYSTMUG (Hrsg.) (2011): Naturschutzrecht in Bayern. Bayerisches Naturschutzgesetz, Bundesnaturschutzgesetz. München.
- FISCHER, A. (1995): Forstliche Vegetationskunde. Berlin, Wien: Blackwell Wissenschaft.
- HAEUPLER, H., MUER T. (2000): Bildatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. Stuttgart: Ulmer.
- JÄGER, E. J., WERNER, K (Hrsg.) (2011): Rothmaler. Exkursionsflora von Deutschland. Bd. 2 Gefäßpflanzen: Grundband. München: Verlag Elsevier.
- JÄGER, E. J., WERNER, K (Hrsg.) (2013): Rothmaler. Exkursionsflora von Deutschland. Bd. 3 Gefäßpflanzen: Atlasband. Heidelberg, Berlin: Spektrum Akademischer Verlag.
- 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, Natur-

- schutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz. – FKZ 801 82 130 – Endbericht: 316 S. - Hannover, Filderstadt, Stuttgart, Bonn.
- LWF (Hrsg.) (2006): Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und des Anhangs I der Vogelschutz-Richtlinie in Bayern. 4. Aktualisierte Fassung. Freising.
- LWF (Hrsg.) (2015): Übersicht der Naturwaldreservate in Unterfranken. Freising. www.lwf.bayern.de/biodiversitaet/naturwaldreservate/065717/index.php (05.02.2015)
- MOOSE-DEUTSCHLAND.DE (2012): Internetplattform der Zentralstelle Deutschland, Dienstleistungszentrum für die Darstellung biologischer Daten im Internet. www.moose-deutschland.de (01.03.2012).
- MÜLLER, F, RITZ, C. M, WELK, E, WESCHE, K (Hrsg.) (2016): Rothmaler. Exkursionsflora von Deutschland, Bd. 4. Gefäßpflanzen: Kritischer Ergänzungsband. Berlin: Spektrum Akademischer Verlag.
- REGIERUNG VON UNTERFRANKEN, HÖHERE NATURSCHUTZBEHÖRDE (Hrsg.) (2002): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen im Regierungsbezirk Unterfranken. Bearbeiter: L. Meierott. Würzburg.
- SAUTTER, R. (2003): Waldgesellschaften in Bayern. Vegetationskundliche und forstgeschichtliche Darstellung der natürlichen und naturnahen Waldgesellschaften. Landsberg: ecomed.
- WALENTOWSKI, H.; EWALD, J.; FISCHER, A.; KÖLLING, C.; TÜRK, W. (2004): Handbuch der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns. Freising: Geobotanica. 441+7 S.

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.
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)
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) vom 23.02.2011
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 (bis 2013)
BayStMUGV	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (bis 2008)
BayStMUV	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz
BayWaldG	Bayerisches Waldgesetz
BayWIS	Bayerisches Wald-Informationssystem (incl. GIS-System)
BfN	Bundesamt für Naturschutz (www.bfn.de)
bGWL	besondere Gemeinwohlleistungen im Staatswald (siehe Glossar)
BLAK	Bund-Länder-Arbeitskreis FFH-Monitoring und Berichtspflicht
BNatSchG	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) vom 29.07.2009
BN	Bund Naturschutz
BNN-Projekt	BayernNetz Natur-Projekt
BP	Brutpaar(e)
EU-ArtSchV	EU-Artenschutzverordnung (siehe Glossar)
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (siehe Glossar)
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 × 100 m)
HNB	Höhere Naturschutzbehörde (an der Regierung)
KULAP	Kulturlandschaftsprogramm
LANA	Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz der Landes-Umweltministerien
LB	geschützter Landschaftsbestandteil
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)
ND	Naturdenkmal
NN	Normal Null (Meereshöhe)
NNE	Nationales Naturerbe (siehe Glossar)
NP	Naturpark
NSG	Naturschutzgebiet
NWR	Naturwaldreservat
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 unter Vogelschutzgebiet)
StÜPI	Standortsübungsplatz
Tf	Teilfläche
TK25	Topographische Karte 1:25.000
UNB	untere Naturschutzbehörde (an der Kreisverwaltungsbehörde)
USFWS	U. S. Fish and Wildlife Service
VNP	Vertragsnaturschutzprogramm
VO	Verordnung
VoGEV	Vogelschutzverordnung (siehe Glossar)
VS-RL	Vogelschutzrichtlinie (siehe Glossar)
WALDFÖPR	Richtlinie für Zuwendungen zu waldbaulichen Maßnahmen im Rahmen eines forstlichen Förderprogramms
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 Konkurrenz der sonst dominierenden Rotbuche zugunsten anderer 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 BayNat-2000V ersetzt damit die bisherige VoGEV (Inhalt übernommen): www.stmuv.bayern.de/umwelt/naturschutz/natura2000/index_2.htm
besondere Gemeinwohlleistungen	gem. Art. 22 Abs. 4 BayWaldG insbesondere Schutzwaldsanie- rung 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, ent- weder aufgrund seines Alters, oder vorhandener Strukturmerk- male (Baumhöhlen-, Horst, Faulstellen, usw.)
Bundesartenschutz-VO	Verordnung zum Schutz wild lebender 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/gesamt.pdf
Deckung (Pflanze)	durchschnittlicher Anteil einer Pflanzenart an der Bodende- ckung 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 wild lebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels, zuletzt geändert mit VO Nr. 750/2013 v. 29.07.2013 (kodifizierte Fassung v. 10.08.2013): http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:01997R0338-20130810&rid=1
FFH-Gebiet	gemäß FFH-Richtlinie ausgewiesenes Schutzgebiet
FFH-Richtlinie	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie Nr. 92/43/EWG vom 21.05.1992; sie dient der Errichtung eines Europäischen Netzes Natura 2000, aktuell gilt die Fassung vom 01.01.2007: http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:1992L0043:20070101:DE:PDF
Fledermauskolonie gesellschaftsfremd	Gruppe von Fledermausweibchen mit oder ohne Jungtiere Baumart, die nicht Bestandteil einer natürlichen Waldgesellschaft des betreffenden Wald-Lebensraumtyps ist
geschützte Art	siehe besonders geschützte Art und streng geschützte Art
Habitat	Lebensraum einer Tierart als Aufenthaltsort, als Ort der Nahrungssuche/-erwerbs 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-Strategie	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
Lebensraumtyp	Lebensraum nach Anhang I der FFH-Richtlinie (für diese Lebensraumtypen sind FFH-Gebiete einzurichten)
LIFE (Projekt)	<i>L'Instrument Financier pour l'Environnement</i> ist ein Finanzierungsinstrument der EU zur Förderung von Umweltmaßnahmen
Nationales Naturerbe	zur dauerhaften naturschutzfachlichen Sicherung unentgeltlich an Länder, Naturschutzorganisationen oder Stiftungen übertragene Bundesflächen, meist ehemalige Militärfelder, Grenzanlagen (Grünes Band) und stillgelegte Braunkohletagebaue
Natura 2000 nicht heimisch	Netz von Schutzgebieten gem. FFH- und Vogelschutzrichtlinie 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 %)
VNP Wald	Vertragsnaturschutzprogramm Wald (Förderprogramm)
Vogelschutzgebiet	gemäß Vogelschutzrichtlinie ausgewiesenes Schutzgebiet
Vogelschutzrichtlinie	EU-Richtlinie Nr. 79/409/EWG vom 02.04.1979, die den Schutz der wildlebenden Vogelarten zum Ziel hat, aktuell gilt die Richtlinie in der Fassung vom 30.11.2009 (Nr. 2009/147/EG): http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:020:0007:0025:DE:PDF
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): www.stmuv.bayern.de/umwelt/naturschutz/vogelschutz/doc/verordnungstext.pdf
Wasserrahmenrichtlinie	EU-Richtlinie Nr. 2000/60/EG vom 23.10.2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:02000L0060-20141120
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
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.