RECHTSANWALT
Armin Brauns
Kanzlei für öffentliches Baurecht
öffentliches Planungsrecht
und Immissionsschutzrecht

Mitglied im AnwaltVerein

Fuggerstraße 20 A
D-86911 Dießen am Ammersee

Telefon: 0 81 96/998 61 53
Telefax: 0 81 96/998 61 59
armin.brauns@t-online.de
www.rechtsanwalt-armin-brauns.de
Bürozeiten Mo-Fr: 7.30h-11.45h
Telefonsprechzeiten
nach Vereinbarung

Rechtsanwalt Armin Brauns, Fuggerstr. 20 A, D-86911 Dießen am Ammersee

Stadt Eichstätt
Marktplatz 11
85072 Eichstätt

per email
bauamt@eichstaett.de

Ihr Zeichen:	mein Zeichen (bitte immer angeben):	Datum:
	107/23	15.03.2024

Vollzug des Baugesetzbuches (BauGB)
Änderung des Sachlichen Teilflächennutzungsplans „Windkraft“
Frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 2 BauGB

Hinweis: Aufgrund des Datenumfangs erfolgt die Übermittlung der Anlagen als DVD auf dem Postweg

Sehr geehrter Herr Oberbürgermeister Grienberger,
sehr geehrte Damen und Herren,

unter Vorlage der Vollmacht hatte ich anlässlich der 1. Öffentlichkeitsbeteiligung die anwaltliche Vertretung [redacted] angezeigt

Namens und im Auftrag meiner Mandantschaft nehme ich nunmehr auch zu der 2. Auslegung der Änderung des FNP – sachlicher Teilflächennutzungsplan „Windkraft“ Stellung.

Betrachtet werden im Folgenden erneut die Potenzialflächen um Buchenhüll

KW A1, KW A2 und KW B.

Die ursprünglichen Flächen KW A1, KW A2 und KW B sind in der Neufassung der Begründung zum Plan in dieser Form nicht mehr vorhanden.

Dafür wurde eine einheitliche Fläche mit der Bezeichnung KW A mit 47,8 ha geschaffen.

Allerdings ist zu hinterfragen, ob auf dieser Fläche tatsächlich nur 2 WKAen errichtet werden könnten oder auch noch weitere WKA.

A. Vorbemerkung:

1.
Vorangestellt sei, dass meine Mandantschaft nicht generell gegen Windkraft und erneuerbare Energien eingestellt ist.
Vielmehr wird eine verträgliche Verteilung der Konzentrationsflächen im Stadtgebiet angestrebt.

2.
Es ist festzustellen, dass die Stadt Eichstätt bereits seit dem 31.7.2014 über einen sachlichen Teilflächennutzungsplan „Windkraft“ verfügt und dementsprechend bereits die Zulässigkeit von Windkraftvorhaben im Stadtgebiet nach § 5 Abs. 2b BauGB i.V.m. § 35 Abs. 3 S. 3 BauGB geregelt hat.
Als Begründung der erneuten Planung wird in der zweiten Auslegung jetzt ausschließlich angegeben, dass die Konzentrationszonen ausgeweitet werden sollen, um insbesondere Mehrfläche im Sinne „des gesellschaftspolitisch angestrebten Ausbaus der Windenergienutzung an Land“ zu fördern.

Hier wurde die Zielsetzung durch die Stadtverwaltung umgedeutet und dies entspricht nicht der Beschlusslage vom 11. Mai 2023 in der sich der Stadtrat auf folgende im Mitteilungsblatt Ausgabe 4/2023 der Stadt veröffentlichte Zielsetzung verständigt hat.

Auszug aus Mitteilungsblatt 4/2023
Bereits seit 2014 hat die Stadt Eichstätt einen Sachlichen Teilflächennutzungsplan

für Windkraft. Er weist sogenannte Konzentrationsflächen aus, die für Windenergie geeignet sind. Als dieser Plan erstellt wurde, schrieb der rechtliche Rahmen vor, das gesamte Landschaftsschutzgebiet im Altmühltal von diesen Konzentrationsflächen auszuschließen. Damit trotzdem ausreichend Flächen zur Verfügung stehen konnten, musste auf Flächen zurückgegriffen werden, die Konfliktpotenzial mit sich bringen können, zum Beispiel, weil sie nahe einer Wohnbebauung sind. Nun allerdings wurden die rechtlichen Rahmenbedingungen geändert und der Naturpark steht Windkraft nicht mehr zwingend entgegen. Deshalb hat der Eichstätter Stadtrat am 11. Mai 2023 beschlossen, zu prüfen, welche Flächen sich nun als Konzentrationsflächen eignen. **Ziel ist, möglichst konfliktarme Flächen zu nutzen, um der Windkraft substanziellen Raum zu geben.**

Es bleibt festzuhalten, dass mit einstimmigen Beschluss der Stadträte vom 11. Mai 2023, eine möglichst konfliktarme Fläche für Windkraft genutzt werden soll. Die aktuellen Planungen sind mit der Zielsetzung nicht vereinbar.

Durch die bisherige vorhandene Planung wurde der Windkraft bereits ausreichend Raum gewährt. Dies beweist schon die Tatsache, dass der ursprüngliche noch bestehende Teilflächennutzungsplan aus dem Jahr 2014 den gesetzlichen Anforderungen und insbesondere der konkreten Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts aus dem Jahr 2013 entspricht und somit insgesamt der Windkraftnutzung ausreichend Raum gewährt wurde.
Bereits an dieser Stelle ist darauf hinzuweisen, dass durch die erweiterte Planung und die Neuausweisung von Konzentrationsflächen, die früher strikt ausgeschlossen waren (Ausschlussflächen) nunmehr insbesondere der Ortsteil Buchenhüll maßlos belastet wird. Offensichtlich scheint die Stadt Eichstätt (insgesamt ca. 14.000 Einwohner) die Beeinträchtigung der Rechte und die Belastung der ca. 220 Einwohner des kleinen Ortsteils hinzunehmen.

Es besteht keinerlei Veranlassung, die rechtswirksame bisherige Konzentrationsflächenplanung derart zulasten eines kleinen Ortsteils auszudehnen.

Als Begründung wird ausgeführt, dass nach dem WindBG der jetzigen Bundesregierung der Freistaat Bayern bis zum 31.12.2027 1,1 % der Landesfläche der Windkraft zur Verfügung stellen muss, um nicht Restriktionen wie der 10-H Regelung verlustig zu gehen.

Hierbei wird verkannt, dass nicht jede Gemeinde oder jeder Landkreis diese 1,1 % ausweisen muss, sondern das Bundesland Bayern insgesamt.
Für Städte und Gemeinden besteht deshalb kein Anlass, zwangsweise diese 1,1 % auf die Gemeindefläche anzuwenden.

Die planende Stadt sei in diesem Zusammenhang auf § 245e Abs. 1 BauGB hingewiesen. Nach dieser Vorschrift entfällt die Ausschlusswirkung des bisherigen §§ 35 Abs. 3 S. 3 BauGB, wenn die Planung nicht bis zum 1.2.2024 bekannt gemacht ist.
Es besteht zwar die Möglichkeit der Ergänzung des Planes, sofern Flächen im Umfang von nicht mehr als 25 % der schon bislang ausgewiesenen Flächen zusätzlich ausgewiesen werden. Allerdings ist in vorliegendem Verfahren an keiner Stelle zu dieser Rechtsfrage Stellung genommen worden.

B. Stellungnahme

Der Ausweisung der Potenzialfläche KW A stehen sowohl öffentliche als auch private Belange entgegen.

Im Folgenden wird ausgeführt, weshalb der beabsichtigten oben genannten Konzentrationsfläche südlich Buchenhüll derart massive öffentliche als auch private Belange entgegenstehen, so dass eine Ausweisung zur Nutzung der Windenergie nicht infrage kommt.

Festzustellen ist, dass die Motivation und der Hintergrund der Entscheidung der Stadt Eichstätt für die Ausweisung dieses Gebiets keiner ordnungsgemäßen rechtmäßigen Abwägungsentscheidung entspringen, sondern lediglich der zwanghafte Versuch unternommen wird, in diesem Bereich überhaupt Windkraftnutzung wie auch immer zu realisieren und damit dem bundespolitischen Willen nachzukommen.

Diese Stellungnahme erfolgt auch im Hinblick auf ein eventuelles Normenkontrollverfahren nach § 47 VwGO bzw. auch im Hinblick auf eine mögliche Inzidentprüfung im Zuge eines

immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens, sollte der Plan in dieser Form auch die zweite Auslegung nach § 3 Abs. 2 BauGB durchlaufen und genehmigt werden.

I. entgegenstehende private Belange

1. Unzulässige Schallimmissionen

Die Ausweisung einer Konzentrationsfläche zur Nutzung der Windenergie scheidet aus, wenn im Ergebnis Windkraftanlagen an der bestimmten Stelle nicht genehmigungsfähig sind.

Der Abstand der Konzentrationsfläche KW A zu dem Ort Buchenhüll unter dem Wohnhaus meines Mandanten ist derart gering, dass die höchstzulässige Nachtimmissionsrichtwerte nicht eingehalten werden können.
Dies liegt zum einen an der zu erwartenden Belastung durch die riesigen neuen Windkraftanlagen aber auch an Fremdbelastungen wie beispielsweise Landwirtschaftsbetriebe, Biogasanlagen, Wärmepumpen, die bestehende Hochspannungsleitung usw.
Hinzukommende Anlagen würden zumindest zur Nachtzeit (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) nicht in Betrieb sein dürfen und dementsprechend 1/3 des Tagesertrags verlustig gehen.
Unter Berücksichtigung, dass die Anlagen auch wegen Schattenschlags betreffend Buchenhüll ~~und Einzelbebauung im Außenbereich~~ teilweise am Tage abgeschaltet werden müssen und weitere Abschaltungen aus naturschutzrechtlichen Belangen anstehen, liegt kein wirtschaftlicher Betrieb der Anlagen und damit kein nennenswerter Beitrag zur Erzeugung erneuerbarer Energien vor.
In diesem Zusammenhang muss somit berücksichtigt werden, dass die Ausweisung von Windeignungsflächen logischerweise den Sinn verfolgt, Energie zu erzeugen.
Ein derart niedriger Abstand führt unweigerlich dazu, dass die Anlagen zumindest teilweise stillgelegt oder nur mit stark reduziertem Modus betrieben werden können, weil sowohl die Schallbelastungen als auch die Belastungen durch Schattenschlag nicht eingehalten werden können.

Die Ausweisung derartiger Flächen, auf denen Windkraftanlagen nicht wirksam betrieben werden können, ist rechtswidrig.

Besondere topographische Lage des Stadtteils Buchenhüll

Die Planung hat derzeit die besondere topographische Lage des Stadtteils Buchenhüll nicht in die Erwägungen und Prüfungen einbezogen.
Der Stadtteil Buchenhüll liegt in zwei Bodensenken. Hieraus resultiert eine besondere Schallsituation für die Bewohner von Buchenhüll. Der Schall „rollt“ sich sozusagen in dieser topographischen Situation auf und es kommt zu Reflexionen und damit Verstärkung des Schalls, der sich im Rahmen der üblichen Schallprognose nicht feststellen lässt, tatsächlich aber zu einer starken Überbelastung der dort lebenden Bevölkerung führt.

2. optische Bedrängung/Verstoß gegen das Rücksichtnahmegebot

Mein Mandant wohnt im Stadtteil Buchenhüll.

Die gesetzlichen Änderungen in § 249 Abs. 10 BauGB werden nicht verkannt. Gleichwohl bleiben die in der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts entwickelten Grundsätze weiter anwendbar. Diese sehen eine Einzelfallbetrachtung abseits der ursprünglich bis jetzt geltenden „Faustformel“ des OVG NRW auf jeden Fall vor. Im Rahmen dieser Einzelfallbetrachtung kommt es auf konkrete Abstände in Metern nicht an. Maßgebend sind der Gesamteindruck und die Gesamtbelastung, die auf die Anwohner einwirken.
Das Leben der Anwohner in Buchenhüll richtet sich in Hauptblickrichtung nach Süden, also in Richtung der Planfläche aus. Die Anwohner des Ortes Buchenhüll können sich dem Anblick von Windkraftanlagen mit den sich drehenden Rotoren nicht entziehen.
Von einer erheblichen Belästigung ist bei kurzen Abständen zwischen Windkraftanlage und Wohngrundstücken von weniger als 2 000 m auszugehen. Von einer Wertminderung im Verkehrswert ist als Folge der von der Drehbewegung ausgehenden Bewegungssuggestion und empfundenen Unruhe auszugehen, wenn die Abstände zu Windkraftanlagen geringer sind. Dann ist auch die Nutzung des Wohngrundstückes einschließlich der für die Wohnfunktion wichtigen Freiflächen erheblich eingeschränkt.

Dementsprechend liegt hier eindeutig eine Beeinträchtigung i. S. d. § 35 Abs. 3 Satz 1 Ziffer 3 BauGB vor. Es handelt sich mithin um schädliche Umwelteinwirkungen i. S. d. § 3 Abs. 1 BImSchG, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.

Bei der o. g. Bewegungssuggestion handelt es sich nicht um einen einfachen sinnlichen Reiz, sondern einen Eindruck, der das leibliche Gesamtbefinden des betroffenen Menschen berührt. Die Bewegung drehender Rotoren wird deshalb auch im Wege leiblicher Kommunikation in einem inneren Rhythmus des eigenen Erlebens aufgenommen. Die Bewegungssuggestion erzeugt einen Rhythmus, dem sich die Aufmerksamkeit quasi zwanghaft unterwirft. Ruhende Großartefakte wie schlanke Sendemasten oder Hochspannungsgittermasten ziehen die Aufmerksamkeit in keiner vergleichbaren Weise auf sich, wie dauerhaft einer rhythmisch regelmäßigen Bewegung folgende Großartefakte. Solche erlebte Unruhe wird über die Bewegungssuggestion von der Umgebungsunruhe eines Gegenstandes ausgelöst (Emission). Sie ist aber nicht mit ihr identisch. Sie kommt vielmehr als leiblich-befindlich-spürbare Unruhe auf einer Erlebnisebene erst zur Geltung (Immission). Sie wird als leibliche Enge oder Beengung empfunden. Im Falle großer Nähe und zahlreichen Vorkommens sind solche Eindrücke als erhebliche Belästigung und schädliche Umwelteinwirkungen anzusehen.

Insoweit ist fraglich, wie die Stadt Eichstätt dies mit Art. 2 Abs. 2 GG und dem Schutz eines jeden Individuums insbesondere des Anspruchs auf körperliche Unversehrtheit in Einklang bringen will.

Hierzu folgende Anmerkungen des Unterfertigten zu den gesetzlichen Neuregelungen der jetzigen Bundesregierung:

Durch die jetzige Bundesregierung wurde nunmehr eine Gesetzesänderung mit § 249 Abs. 10 BauGB bewirkt, wonach bei einem Abstand der zweifachen Anlagenhöhe keine bedrängende Wirkung mehr vorliegen soll.
Bislang waren der Abstand und die Feststellung einer bedrängenden Wirkung gesetzlich nicht festgelegt. Die jetzige Bundesregierung hat erstmals diese Maßgabe nunmehr in § 249 Abs. 10 BauGB an „seltsamer Stelle“ platziert.

Diese Vorschrift soll einzig und allein dazu dienen, Windkraftanlagen Vorschub zu leisten unter Ignorieren der physischen und psychischen Belastung der Anwohner, die offensichtlich dem jetzigen Gesetzgeber fremd ist.
Bei den derzeit gängigen Anlagen, die eine Höhe von 250 m aufweisen, kann diese Maßgabe rechtlich keinen Bestand haben, weil damit massiv insbesondere in die Grundrechte der Anwohner eingegriffen wird. Dies gilt zum einen für das Grundrecht auf Leben und Gesundheit sowie körperliche Unversehrtheit (Art. 2 Abs. 2 GG) aber auch für das Eigentum (Art. 14 Abs. 1 GG).
Durch die Anordnung aller vorhandenen und geplanten Anlagen wird die Mandantschaft und die weiteren dort lebenden Menschen massiv beeinträchtigt.

Das BVerwG weist in seiner Entscheidung vom 11.12.06 - BVerwG 4 B 72.06 - ausdrücklich darauf hin, dass es jedenfalls einer Einzelfallbetrachtung bedarf, um eine optisch bedrängende Wirkung zu beurteilen.
Diese Entscheidung des Bundesverwaltungsgerichts ist auch in Bezug auf § 249 Abs. 10 BauGB weiterhin gültig.

Für die Beantwortung der Frage, ob von Windkraftanlagen eine optisch bedrängende Wirkung auf Wohnbebauung ausgeht, darf nicht pauschal auf die groben Anhaltswerte zurückgegriffen werden, die in der Entscheidung des OVG Nordrhein-Westfalen vom 09.08.2006 – 8 A 3725/05 – entwickelt worden sind. Die dort genannten Abstände stellen lediglich Orientierungswerte dar, die eine bestimmte Würdigung der Umstände des Einzelfalles nahelegen, aber die Einzelprüfung nicht entbehrlich machen (vgl. OVG Nordrhein-Westfalen, Beschluss vom 22.03.2007 – 8 B 2283/06).

Überdimensional hohe Windkraftanlage mit weitreichender dominierender Wirkung sind in diesem Bereich aus Gründen des Nachbarschutzes nicht vertretbar.

3. Infraschall:

Völlig unberücksichtigt bleibt bei der Betrachtung des Abstands zu Windkraftanlagen von Wohnbebauung die Problematik des Infraschalls. Die Entstehung von Infraschall wird seitens

des Planungsbüros nicht untersucht, obwohl diese Problematik im Fall des Ortsteils Buchenhüll besondere Bedeutung hat.

Bislang wurde von Windkraftbetreibern und Verwaltungsbehörden die Infraschallbelastung betroffener Bürger und Anwohner stets in Abrede gestellt.
Zugegeben wurde allenfalls eine Infraschallbelastung in einem Abstand von 300m.

Diese Anlagen werden aber aufgrund der Höhe und Leistung der Anlagen derart massiv Infraschall abstrahlen, so dass hier hohe Gefahr für die Mandantschaft und deren Gäste besteht.
In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, dass auf internationaler Ebene seit Jahrzehnten der Infraschall als mögliche militärische Waffe erforscht ist und jederzeit einsetzbar ist.
Die Grenze zur gesundheitlichen Schädigung der Anwohner wird überschritten und wird bei Realisierung der Planung zur permanenten Schädigung der Anwohner führen.

Die Planung enthält diesbezüglich noch nicht einmal einen Ansatz der Prüfung der Relevanz dieser bevorstehenden Schädigung der Anwohner, sondern wird offensichtlich bewusst in Kauf genommen.

Es liegt eine wissenschaftliche Studie des Instituts für Hirnforschung und angewandte Technologie GmbH vom 28.10.2005 vor, die nach wie vor Gültigkeit besitzt und deren Ergebnis in dieser Einlassung unten noch näher wiedergegeben wird.

Neueste weitere Studien beweisen, dass durch Windkraftanlagen der so genannte Infraschall erzeugt wird. In- und Auslandsstudien haben nachgewiesen, dass durch Infraschall enorme körperliche Belastungen bis hin zu schwersten Erkrankungen auftreten.

Dr. med. Bernhard Voigt, Facharzt für Arbeitsmedizin; Gesundheitsgefährdung durch Infraschall - als Anl. 2

Ärzteforum Emissionsschutz, unabhängiger Arbeitskreis erneuerbarer Energien - Bad Orb; Gefährdung der Gesundheit durch Windkraftanlagen - als Anl. 3

Der Begriff „Infraschall“ wird üblicherweise für einen Frequenzbereich verwendet, in dem eine Tonhöhenwahrnehmung nicht mehr möglich ist (unter 16 Hz bzw. 20 Hz). Allerdings wird vom Menschen der Infraschall vielfältig sensorisch wahrgenommen, obwohl die Tonhöhenwahrnehmung fehlt.
Das Robert-Koch-Institut mahnt in seiner Empfehlung aus dem Jahr 2007 einen deutlichen Mangel an umweltmedizinisch orientierten wissenschaftlichen Studien zu tieffrequentem Schall an.
Gleichwohl weist das Robert-Koch-Institut auf festgestellte Erkrankungen durch „Infraschall“ hin. Als bereits gesicherte Krankheitssymptome gelten insbesondere Müdigkeit am Morgen, vermehrte Schlafstörungen, Einschlafstörungen und eine subjektive Verminderung des Konzentrationsvermögens.

Das Robert-Koch-Institut bezeichnet Belästigung durch tieffrequenten Schall als sehr ernst zu nehmendes Problem, das nach Auffassung von verschiedenen Wissenschaftlern bisher von Behörden unterschätzt und nicht mit adäquaten Methoden erhoben wird.

Tieffrequente Schallkomponenten werden im Wesentlichen durch schwere, bewegte (einschließlich rotierende) Massen oder durch Turbulenzen sowie Resonanzphänomene hervorgerufen.
Bei den bisher üblichen Messmethoden werden die meisten Schallpegelmessungen mit dem A-Bewertungsfilter (dB(A)) durchgeführt, der die Belastung bei tieffrequenten Geräuschimmissionen unterschätzt oder überhaupt nicht berücksichtigt.
So führt das Landesamt für Umweltschutz Baden-Württemberg in seiner Veröffentlichung „Lärmbekämpfung - Ruheschutz, Analysen, Tendenzen, Projekte in Baden-Württemberg“ aus, dass in der Praxis immer wieder Lärmbeschwerden auftreten, „bei denen trotz glaubhaft vorgetragener starker Belästigungen nur relativ niedrige A-bewertete Schalldruckpegel gemessen werden können. Solche Lärmeinwirkungen sind geprägt durch ihre tieffrequenten Geräuschanteile, i. d. R. verbunden mit deutlich hervortretenden Einzeltönen“.

Das Robert-Koch-Institut verweist gleichfalls auf entsprechende Belastungen durch tieffrequente Schallkomponenten, insbesondere von Risikogruppen, wie z. B. Kinder und Jugendliche, aber auch Schwangere, Wöchnerinnen und Kinder in der postnatalen Phase.
Auf europäischer Ebene wird für schwangere Arbeitnehmerinnen in der Rahmenrichtlinie

89/391/EWG festgelegt, dass sie keine Tätigkeiten verrichten sollten, die zu starker niederfrequenter Vibration führen können, da sich hierdurch das Risiko einer Fehl- oder Frühgeburt erhöhen kann.

Fehlerhaft wird der niederfrequente Schall unter 20 Hz von Planern - wie auch in vorliegendem Fall – nicht berücksichtigt und auch nicht überprüft, sondern lapidar mit der Bemerkung weggewischt, Infraschall sei ausgeschlossen.

In der wissenschaftlichen Literatur setzt sich jedoch die Erkenntnis durch, dass Windkraftanlagen grundsätzlich auch Geräuschemissionen im niederfrequenten Bereich, also Infraschall, verursachen. Die wesentliche Rolle spielen die Wirbelablösungen an den Rotorblattenden. Hinzu kommt der Einfluss anderer Wirbel erzeugender Kanten, Spalten und Verstrebungen. Die Umströmung der Rotorblätter verursacht ein ähnliches Geräusch wie ein umströmter Flugzeugtrageflügel. Ein tief fliegendes Segelflugzeug, das im Bahnneigungsflug eine vergleichbare Anströmungsgeschwindigkeit erfährt wie ein Rotorblatt einer Windkraftanlage erzeugt dasselbe breite Zischen oder Rauschen im Frequenzbereich von etwa 1 kHz. Neben dem breiten aerodynamischen Rauschen des Rotors im Mittelfrequenzbereich von etwa 1 000 Hz können Windkraftanlage pulshafte niederfrequente Schallschwingungen erzeugen. Diese entstehen dann, wenn die Auftriebskräfte an den Rotorblättern in Folge unstetiger Umströmbedingungen einem schnellen Wechsel unterliegen. Insbesondere schnelle Veränderungen des aerodynamischen Anstellwinkels und damit der aerodynamischen Auftriebskraft sind hierfür die maßgebliche Ursache.

Die bisher entscheidenden Gerichte folgen der irrigen Ansicht, Infraschall habe ab einer Entfernung von ca. 300 m keine spürbaren Auswirkungen mehr auf die Gesundheit der Menschen.
Dies widerlegt eindrucksvoll die Zusammenstellung des Dr. med. Johannes Mayer D.O.M, Facharzt für Allgemeinmedizin/Osteopathische Medizin und Präsident des BDOÄ (Berufsverband deutscher Osteopathischer Ärzteverbände).

-Gesundheitliche Auswirkung von hörbarem Schallimmissionsrichtwerte und von Infraschall; Dr. med. Johannes Mayer – als Anl. 4

Die nachfolgenden Unterlagen bestätigen, dass die bisher auch von den Gerichten vertretenen Ansichten zum Thema Infraschall, Körperschall und niederfrequente Schall nicht länger haltbar sind:

- Windturbine Syndrome - übersetzte Fassung – als Anl. 5

- Ärzte für Immissionsschutz - Positionspapier zu Gesundheitsrisiken beim Ausbau der erneuerbaren Energien vom 28.11.2014 – als Anl. 6

- Presseerklärung: Infraschall-Experten-Hearing am 16.12.2014 des Landesverbandes Vernunftkraft Hessen e.V. vom 31.01.2015 – als Anl. 7

Neuere umweltmedizinische Erkenntnisse schreiben den niederfrequenten Schallimmissionen gravierende Auswirkungen auf den menschlichen Körper zu. Infraschall entsteht überall dort, wo Geräte mit großen betriebsbedingten Schwingungen auftreten wie beispielsweise Windkraftanlagen. Deren Rotorflügel sind exzellente Erzeuger von luftgeleitetem Schall. Die dadurch ausgelösten extraauralen Lärmwirkungen betreffen insbesondere das cardiovasculäre System des Menschen und können zu Herzrhythmusstörungen mit Schlafstörungen führen.

Eine ernstzunehmende Stellungnahme zum Thema Infraschall sucht man in dem besagten Schallgutachten vergebens, obwohl zwischenzeitlich durch bereits benannte Studien und Aufsätze nachgewiesen wurde, dass dieses Thema sehr wohl von Relevanz ist und auch im Genehmigungsverfahren berücksichtigt werden muss.

Kinder, Schwangere, Ältere, Menschen mit Vorerkrankungen sind vom Infraschall stark betroffen. Der von Hessen angewandte Abstand von 1.000 m (mittlerweile 600 m) ist aus gesundheitlichen Gründen zu wenig. Auch die Mindestforderung von 10 H wie in Bayern (bis 2.000 m) ist bereits wissenschaftlich betrachtet zu gering, da in Siedlungen immer auch Kinder und Alte wohnen. Starre Meterangaben sind ungeeignet, weil WEA unterschiedlich hoch und leistungsstark entsprechend ihrer Megawatt-Zahl sind und die Geologie (Untergrund, Gestein, wasserführende Schichten, Gebirgs- oder Tallagen etc.) große Auswirkung hat. Wenn man dennoch eine feste Entfernungsangabe festlegen möchte, wäre

für Kinder, Kranke und gesundheitlich Vorgeschädigte (die in allen Siedlungen wohnen) die Mindestentfernung 10.000 m.

Zu beachten in diesem Zusammenhang ist insbesondere das erst kürzlich ergangene Urteil des

Schleswig-Holsteinischen Oberlandesgerichts vom 2.5.2019, 7 U 140/18.

Dieses Urteil leitet eine Wende im Bereich der Behandlung des Infraschalls in Zusammenhang mit Windkraftanlagen ein.
Das Gericht bringt zum Ausdruck, dass der Richter sich bei der Beurteilung neueren technischen und medizinischen Erkenntnissen (z.B. WHO-Empfehlungen) nicht verschließen darf. Im Ergebnis muss der Tatrichter jede einzelne Immission (Lärm, Infraschall, nicht, Schatten, elektromagnetische Strahlung, als Wurf, Disco-Effekt) und schließlich auch die Gesamtwirkung aller Immissionen zusammen umfassend würdigen und bewerten. Des Weiteren bringt das Gericht zum Ausdruck, dass der Umstand, dass die TA-Lärm den tieffrequenten Schall (Infraschall <16 Hz) nicht bewertet (weil nicht hörbar), für die rechtliche Beurteilung unerheblich ist. Infraschall ist unstreitig messbar und es bedarf gegebenenfalls einer medizinischen Klärung, ob dadurch schädliche Gesundheitsbeeinträchtigungen bei dem Betroffenen ausgelöst worden sind.

Dies alles wurde in der Vergangenheit von den Verwaltungsgerichten negiert. Es wurden ungeprüft die Angaben der Genehmigungsbehörden und der Investoren unterstellt. Gleiches kann infolge des Urteils des Oberlandesgerichts nicht mehr fortgesetzt werden.

Urteil des Schleswig-Holsteinischen Oberlandesgerichts vom 2.5.2019 -als Anl.8

Hinweis- und Auflagenbeschluss des Schleswig-Holsteinischen Oberlandesgerichts- als Anl. 9

Das Forum Medizin Verlagsgesellschaft mbH Oldenburg hat zum Thema Infraschall folgendes veröffentlicht:

„Vermeintlich unspezifische Symptome wie Schlafstörungen, Schwindel, Tinnitus, aber auch Hypertonie, Sauerstoffmangel und Herzinsuffizienz werden in der hausärztlichen Praxis, aber auch in der Pulmologie, Kardiologie und Neuropsychiatrie häufig beobachtet. Anliegen des Autors ist es, auf Zusammenhänge mit physikalischen Umwelt-Phänomenen wie Infraschall und/oder Körperschall im Sinne eines Vibroakustischen Syndroms (VAD) oder auch Windturbinensyndrom hinzuweisen und dies in die differentialdiagnostischen Überlegungen mit aufzunehmen. Der Autor möchte einen Überblick über den aktuellen Stand der Forschung und Erkenntnisse geben, die die Einflüsse auf das otovestibuläre, kardiorespiratorische und neurologisch psychiatrische System darstellen."

Dies beweist, dass sich das Thema Infraschall nicht auf die bisherigen oberflächlichen Stellungnahmen von Landesumweltämtern reduzieren lässt. Gerade diese Stellungnahmen der Landesumweltämter lassen jeglichen fachlichen und wissenschaftlichen Hintergrund vermissen.
Aus diesem Grund ist es unerfindlich, weshalb Behörden und Gerichte sich diesem Komplex verschließen.
Es geht hier um Gesundheit und weitere hochschützenswerte Rechtsgüter betroffener Anwohner und mithin der Mandantschaft.
Es ist unumgänglich, diese massiven Beeinträchtigungen in die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen einzubeziehen und nicht mit oberflächlichen und unzureichenden Aussagen zu negieren.

In Bezug auf die vorgetragene Infraschallbelastung wird stets der Fehler dahingehend begangen, als auf den menschlich hörbaren Bereich allein abgestellt wird. Tatsächlich ist wissenschaftlich erwiesen, dass das gesamte Spektrum (insbesondere auch die für den Menschen nicht hörbaren Bereiche) auf den Körper negativ einwirken und zu enormen Gesundheitsgefährdungen führen.
Tieffrequente Geräusche und Infraschall seien zwar messtechnisch nachweisbar, für den Menschen aber nicht hörbar. Hierbei wird aber die Tatsache ignoriert, dass der menschliche Körper insbesondere das Gehirn und die Organe diese Belastungen aufnehmen. Dies führt zu psychischen und physischen Erkrankungen. Diese Belastung endet auch nicht bei einem Abstand von 300 m, sondern belastet über mehrere Kilometer hinweg. Die Aussage der LAI ist lediglich geprägt von Erkenntnissen des hörbaren Schalls durch Physiker und nicht durch Ärzte.

II. entgegenstehende öffentliche Belange

1. Naturschutz/Artenschutz

Dem gegenständlichen Windkraftprojekt stehen insbesondere Belange des Naturschutzes im Sinn des § 35 Abs. 3 S. 1 Nr. 5 BauGB i.V.m. § 44 Abs. 1 BNatSchG entgegen.

Gemäß § 6 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG darf eine immissionsschutzrechtliche Genehmigung nur dann erteilt werden und eine Positivplanung nur dann erfolgen, wenn sichergestellt ist, dass die sich aus § 5 BImSchG ergebenden Pflichten erfüllt werden und gem. Nr. 2 der Vorschrift andere öffentlich-rechtliche Vorschriften der Errichtung und dem Betrieb der Anlage nicht entgegenstehen.
Gemäß § 5 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 BImSchG dürfen von immissionsträchtigen Anlagen keine schädlichen Umwelteinwirkungen, sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft hervorgerufen werden.
Die in § 6 Abs. 1 Nr. 2 BImSchG angesprochenen „anderen öffentlich-rechtlichen Vorschriften" verweisen insbesondere auf die entgegenstehenden öffentlichen Belange, definiert in § 35 Abs. 3 BauGB, wobei die in § 35 Abs. 3 BauGB vorhandene Auflistung der entgegenstehenden öffentlichen Belange nur exemplarisch aber nicht abschließend ist.
Nach § 35 Abs. 3 Satz 1 Nr. 5 BauGB liegt eine Beeinträchtigung öffentlicher Belange vor, wenn das Vorhaben die Belange des Naturschutzes beeinträchtigt. Die Belange des Naturschutzes sind unabhängig vom Naturschutzrecht zu prüfen und unterliegen der vollen gerichtlichen Kontrolle.

Zum Naturschutz beschränkt sich die Planung derzeit auf die Einholung von Daten aus Datenbeständen des Landkreises.

Bislang liegen offensichtlich noch keine naturschutzfachlichen Fachbeiträge und Gutachten vor, die die Prüfung konkreter Arten aufzeigen.

Der Planer begnügt sich somit mit den oben beschriebenen Daten und führt im Umweltbericht aus:

Kollisionsgefährdete Brutvogelarten
Die Konzentrationsflächen liegen in Waldgebieten mit möglicherweise besonderer Funktion als Nist-, und Jagdhabitat für kollisionsgefährdete Brutvogelarten der Anlage 1 zu § 45b Abs. 1-5 BNatSchG.
Der Rotmilan hat sein Verbreitungsschwerpunkt entlang der Altmühl sowie auf den anliegenden Felder. In den vorhandenen ASK-Daten sind bis 2015 der Rotmilan in ebendiesem Gebiet aufgenommen worden. Eine Beeinträchtigung des Rotmilans kann aufgrund fehlender aktueller Daten ausgeschlossen werden. Die Konzentrationszonen befinden sich in Waldgebieten, der Rotmilan bevorzugt sein Neststandort in Auwaldgebieten, diese sind von der Planung ausgeschlossen.
Innerhalb des Stadtgebietes sind mehrere Fundorte des Uhus aufgelistet. Die Fundorte für den Uhu befinden sich von den Konzentrationszonen außerhalb des Nahbereichs (500 m). Der Uhu sind nur kollisionsgefährdet, wenn die Höhe der Rotorunterkante in Küstennähe (bis 100 Kilometer) weniger als 30 m, im weiteren Flachland weniger als 50 m und im hügeligen Gelände weniger als 80 m beträgt. Dies gilt mit Ausnahme der Rohrweihe nicht für den Nahbereich.
Entlang der Altmühl (2019) ist ein Fundort des Wanderfalken in den ASK-Daten vorhanden. Der Abstand zu der Konzentrationsfläche A2 beträgt ca. 2000 m und der Abstand zur Konzentrationsfläche B beträgt ca. 1000 m. Aufgrund der Lage des Sichtungspunktes ist davon auszugehen, dass der Lebensraumschwerpunkt des Wanderfalken entlang der Altmühl vorzufinden ist.
Allgemeine Zusammenfassung:
Unter Beachtung der aufgeführten Maßnahmen ist ein signifikantes Tötungsverbot für die vorkommenden Arten auszuschließen. Auf dieses Ergebnis kam auch die kursorische Artenschutzrechtliche Prüfung des Büros Ing.-Büro Umweltforschung und Raumplanung aus dem Jahr 2014. Aufgrund der geänderten Flächen sowie der fehlenden Aktualität dieser Prüfung, können die Daten nicht verwendet werden.
Ein signifikant erhöhtes Tötungsgebot nach §44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG kann aufgrund der vorliegenden Daten für die kollisionsgefährdeten Arten ausgeschlossen werden.

Diese Art der Behandlung widerspricht sämtlicher Gesetzgebung zum Schutz gefährdeter Arten nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG.

Es handelt sich insbesondere bei den betroffenen Flächen um Buchenhüll weitestgehend um hochwertige Waldgebiete mit entsprechender avifaunistischer Ausstattung, die eine ausreichende artenschutzrechtliche Bewertung zwingend notwendig macht.

Es ist jedenfalls bekannt und auch durch Gewährsleute nachweisbar, dass in den Potenzialflächen um Buchenhüll geschützter Arten im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG vorhanden sind.

Dementsprechend fordert Gesetzgeber und auch die Rechtsprechung nicht erst im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren, sondern bereits im Planverfahren fachliche Überprüfung der Naturschutzbelange.

Dementsprechend verweise ich auf das

Urteil des Bayerischen Verwaltungsgerichtshofes vom 17.11.11, AZ: 2 BV 10.2295,

das für die Regionalplanung gilt mit folgendem Inhalt:

”Sprechen bei der Änderung eines Regionalplans mehrere weiche Ausschlusskriterien gegen die Festlegung einer Fläche als Vorranggebiet für Windkraftanlagen und damit auch für den Ausschluss des Gebiets, so ist dieses in Aufstellung befindliche Ziel der Raumordnung soweit konkretisiert, dass es als unbenannter öffentlicher Belang nach § 35 Abs. 3 Satz 1 BauGB einer dort geplanten Windkraftanlage entgegenstehen kann.”

Dies bedeutet im Klartext, dass schon im Regionalplanverfahren entgegenstehende öffentliche Belange zu berücksichtigen sind, wenn entsprechende Hinweise vorhanden sind oder vorgetragen werden.
Erst recht gilt dies für die sogenannten Bauleitplanverfahren wie in vorliegendem Fall.
Zu diesen öffentlichen entgegenstehenden Belangen gehören der sog. vorbeugende Immissionsschutz i. S. d. § 35 Abs. 3 S. 1 Nr. 3 BauGB, aber auch die naturschutzrechtlichen und landschaftsschutzrechtlichen Belange sowie Belange des

Waldschutzes, des Wasserschutzes, des Bodenschutzes, den Schutz vor Verunstaltung des Landschaft- und Ortsbildes sowie die weiteren in § 35 Abs. 3 S. 1 Nr. 5 BauGB genannten Belange.
Grundsätzlich müssen solche Planungen unterbleiben, auf deren Grundlage wegen entgegenstehender Belange des § 35 Abs. 3 S. 1 BauGB im späteren Verfahren keine Genehmigung erteilt werden kann und darf.

Die Rechtsprechung billigt Planern lediglich zu, „nicht ins Blaue hinein ermitteln zu müssen“. Dies mag bei der großflächigen Regionalplanung seine Berechtigung haben. Aber selbst im Regionalplanverfahren gilt dies nicht, wenn entsprechende Informationen entgegenstehender Belange im Sinne des § 35 Abs. 3 S. 1 BauGB bekannt sind oder im Laufe des Verfahrens bekannt werden und der zu beurteilende Planungsraum eng begrenzt ist.

Stattdessen hantiert der Planer mit eventuellen Ausschlusstatbeständen des § 45b BNatSchG. Zunächst ist aber eine ordnungsgemäße Erhebung durchzuführen. Der Verweis auf irgendwelche Daten der Artenschutzkartierung ist jedenfalls nicht ausreichend.
Nur am Rande sei darauf hingewiesen, dass die seitens der jetzigen Regierung geschaffenen Ausschlusstatbestände des § 45b BNatSchG aus hiesiger Sicht und auch aus Sicht einiger Naturschutzverbände gegen Unionsrecht und insbesondere die EU-Vogelschutzrichtlinie verstoßen. Die Rechtmäßigkeit dieser Maßgaben ist derzeit auch Prüfung bei verschiedenen Oberverwaltungsgerichten.
Des Weiteren wurde seitens eines Naturschutzverbandes bereits Antrag auf Überprüfung beim Europäischen Gerichtshof gestellt.

Weitere Ausführungen zum Thema Naturschutz erfolgt, sobald die entsprechenden Gutachten vorgelegt werden.

Hierzu folgende Anmerkungen zu den gesetzlichen Neuerungen der jetzigen Bundesregierung:

Die gesetzlichen Neuerungen in § 2 EEG und § 45 b BNatSchG sind aus hiesiger Sicht rechtswidrig sind und werden vor Gericht keinen Bestand haben.

Diese Regelung in § 2 EEG und auch die Regelung in § 45b BNatSchG (überragendes öffentliches Interesse und öffentliche Sicherheit) führen dazu, dass die Abwägungsentscheidung der Belange der Windkraftbetreiber und des Naturschutzes nicht nur in „Schieflage" gerät, sondern dass eine massive Bevorzugung der Windkraftanlagen ohne hinreichenden Grund und unter Missachtung bundesrechtlicher Vorgaben erfolgt.

Insbesondere liegt ein Verstoß gegen die Vogelschutzrichtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30.11.2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten vor.
Danach dient die Vogelschutzrichtlinie der Erhaltung der Bestände sämtlicher im Gebiet der Europäischen Union natürlicherweise vorkommenden Vogelarten einschließlich der Zugvogelarten, indem sie die Mitgliedstaaten der Europäischen Union zu Erhaltung und Wiederherstellung der Lebensstätten und Lebensräume verpflichtet, insbesondere durch die Einrichtung von Schutzgebieten sowie durch die Einführung artenschutzrechtlicher Schutzvorschriften dem zu genügen.
Diesen Erfordernissen ist der Bundesgesetzgeber mit § 44 Abs. 1 BNatSchG nachgekommen.

Durch die jetzt durch die derzeitige Bundesregierung verfügten Ausnahmevorschriften in § 45b BNatSchG wird dieser ursprüngliche Schutz des § 44 Abs. 1 BNatSchG unionsrechtswidrig ausgehöhlt bzw. teilweise sogar beseitigt.
Abweichungen sind nur nach Art. 9 Abs. 1 V-RL erlaubt und zwar im Interesse der Gesundheit und der öffentlichen Sicherheit (Buchstabe a).

Das Merkmal „der öffentlichen Sicherheit"
Der Bundesgesetzgeber legt mit der neuen Regelung fest, dass der Betrieb einer Windkraftanlage stets der öffentlichen Sicherheit dient. Es wird aber damit verkannt, dass es einem Mitgliedstaat verwehrt ist, einen unionsrechtlichen Begriff rein national zu definieren, um über diesen Weg in den Anwendungsbereich einer Ausnahmeregelung in der V-RL zu gelangen.
In Rechtsprechung und Literatur ist seit langem geklärt, dass jeder im Unionsrecht verwendete Begriff autonom in seinem spezifischen unionsrechtlichen Sinne aus sich selbst heraus auszulegen ist, und dass es wegen der notwendig einheitlichen Geltung des Unionsrechts unter allen Mitgliedstaaten keine Verweisung auf innerstaatliche Sinngehalte

geben kann. Insoweit ist zu verweisen auf zwei Entscheidungen des EuGH aus den Jahren 2018 und 2019;

vgl. EuGH, Urteil vom 6.3.2018 - C-284/16 Rn. 33
EuGH Urteil vom 11.4.2019-C-483/17 Rn. 36 sowie auf die weitere Entscheidung des EuGH, Urteil vom 10.12.2018-C-621/18, Rn. 47.

Hierin ist unter anderem klar festgelegt, dass das Unionsrecht dadurch gekennzeichnet ist, dass es einer autonomen Quelle, den Verträgen, entspringt und Vorrang vor dem Recht der Mitgliedstaaten hat.
Dies deckt sich letztlich auch mit der Rechtsprechung des Bundesverfassungsgerichts, wonach der Grundsatz der autonomen Auslegung des Unionsrechts von deutschen Gerichten beachtet werden muss;

vgl. BVerfG, Beschluss vom 9.1.2001 - 1 BvR1036/99.

Speziell hinsichtlich der öffentlichen Sicherheit hat der EuGH ausgeführt, dass dieser Begriff streng zu verstehen ist, sodass „ihr Umfang nicht einseitig von jedem der Mitgliedstaaten ohne Kontrolle durch die Organe der Europäischen Gemeinschaft festgelegt werden kann."

Damit verbietet sich das Vorgehen der Bundesregierung für einen einzelnen Mitgliedstaat den unionsrechtlichen Begriff der „öffentlichen Sicherheit" eigenständig-zumal entgegen der EuGH-Rechtsprechung und undifferenziert zu definieren.

§ 2 EEG sowie § 45b BNatSchG verstoßen dementsprechend gegen Art. 9 V-RL. Eine konkrete Einzelfallabwägung zwischen dem Artenschutz und anderen Belangen kann deshalb auf dieser Grundlage nicht mehr erfolgen. Es ist deshalb davon auszugehen, dass die bezeichneten Neuregelungen europarechtlicher Prüfung nicht standhalten werden. Auf den Verstoß gegen Art. 20a GG wird ebenfalls noch verwiesen.

Somit bleibt festzuhalten, dass in diesem Planverfahren bislang keine ordnungsgemäße Prüfung der entgegenstehenden naturschutzrechtlichen Belange vorgenommen wurde.

Lediglich der Verweis im Windenergiekonzept auf die Prüfung vorhandener Daten beim Landkreis wird dem Erfordernis einer ordnungsgemäßen artenschutzrechtlichen Prüfung auch im Planverfahren nicht gerecht.

Entgegenstehende Belange des Naturschutzes - Avifauna

Ganz offensichtlich sind den Planer Brutplätze geschützter Arten bekannt. Die Planer sprechen von engen Schutzradien um die Horste und stellen insoweit im „Nahbereich der Brutplätze“ Ausschlussflächen in Aussicht.
Mit diesen Ausschlussflächen im Nahbereich wird aber der Schutz der individuellen nicht gewährleistet. Insoweit wird auf die wissenschaftlichen Erkenntnisse der letzten 20 Jahre verwiesen und insbesondere auf die Schutzabstände des Helgoländer Papiers 2.
Durch ergebnisorientierte ideologische Gesetzgebung der jetzigen Bundesregierung und die Abstandsregelungen in der Anlage zu § 45b BNatSchG sowie die Anordnung der Berücksichtigung der Windkraftanlagen als „überragendes öffentliches Interesse“ werden diese wissenschaftlich belegten Schutzabstände kurzerhand beseitigt. Wie bereits oben dargestellt, verstößt dies gegen unionsrechtliche Maßgaben, die vorrangig zu beachten sind.

Entsprechende Anträge von Naturschutzverbänden an die Europäische Kommission sind bereits gestellt. Die Gesetzgebung zu den oben genannten Änderungen wird auch Gegenstand gerichtlicher Auseinandersetzungen in den kommenden Wochen und Monaten sein.

Entgegenstehende Belange des Naturschutzes-Fledermäuse

Eine konkrete Untersuchung der Fledermausarten ist bislang unterblieben. Mit einer hohen Anzahl der Arten ist aber zu rechnen, da es sich vorwiegend um Waldflächen und Waldrandflächen bei den Konzentrationszonen handelt.

Dessen ungeachtet sehen die Planer keinen entgegenstehenden Belang in Bezug auf Windkraftanlagen.

Dieser Einschätzung der beauftragten Gutachter stehen die Erkenntnisse meiner Mandantschaft entgegen. Im Managementplan für 7132-371: Mittleres Altmühltal mit Wellheimer Trockental und Schambachtal, dessen Veröffentlichung nach Überarbeitung des Layouts für April 2024 angekündigt wurde, wird auf Seite 116 und 117 auf eine Mausohrkolonie in Pfünz aufgeführt. Außerdem beheimatet auch die Kirche in Buchenhüll eine Fledermauskolonie auf die im Rahmen der Renovierung der Kirche Rücksicht genommen werden musste. Durch die räumliche Nähe zu den geplanten Ausweisflächen südlich von Buchenhüll kann davon ausgegangen werden, dass diese beiden Fledermauskolonien sehr wohl auch dieses Waldgebiet als Jagdrevier nutzen.

Anlage 1:

Managementplan für das FFH-Gebiet 7132-3710 „Mittleres Altmühltal mit Weilheimer Trockental und Schambachtal –

Zu diesem Thema wird auf den Beitrag der ZDF-Doku-planet.e vom 3.9.2023 hingewiesen mit dem Titel „Streitfall Windenergie“:

https://www.zdf.de/dokumentation/planet-e/planet-e-streitfall-windenergie-100.html

Zum ersten Mal berichten seriöse öffentliche Medien über die tatsächlichen Schlagopferzahlen bei Greifvögeln und Tötungen von Fledermäusen.

Ausdrücklich genannt werden 200.000 Fledermausopfer im Jahr durch die bestehenden Windkraftanlagen in Deutschland (derzeit ca. 13.000) sowie 8000 Schlagopfer des Mäusebussards im Jahr.
Angesichts des Vorhabens der Bundesregierung, die Windkraft zu vervierfachen oder darüber hinaus, kann die künftige Opferzahl leicht ermittelt werden.
Was die Fledermausopfer anbelangt so wurde vor Gericht oft gestritten, ob ein oder zwei Individuen Opfer von Windkraftanlagen wurden. Angesichts dieser nunmehr bekannten

Zahlen ist diese Diskussion hinsichtlich des nach wie vor geltenden Individuenschutzes, vorgegeben durch EU-Normen, müßig und hinfällig.

Die Zahlen beweisen insbesondere, dass die sogenannten Abschaltmaßnahmen und das stets verordnete Gondelmonitoring absolut unwirksam sind.

Bei Fortgang der Entwicklung kann leicht errechnet werden, wann die betroffenen Arten massiv vom Aussterben bedroht werden bzw. aussterben werden.
Dies beweist insbesondere wiederum, dass das von der Bundesregierung verordnete „überragende öffentliche Interesse“ sowie die eingeführten Normen des § 45b BNatSchG inklusive „Notverordnungen“ den Naturschutz massiv ignoriert und nicht wiedergutzumachenden Schaden auslösen.

2. Entgegenstehende Belange des Waldschutzes

Es dürfte zwischenzeitlich allgemein bekannt sein, dass ein Hauptgrund für die Gefährdung des Waldes die Trockenheit ist.
Durch die Windkraftanlagen gerade im Bereich der oberirdischen und unterirdischen Wasserflächen wird die Wasserversorgung des Waldes extrem gefährdet. Dies gilt nicht nur für die Standflächen der Windkraftanlagen, sondern auch für die zu schaffenden Zuwegungen.
Es werden neue Wege in einer Breite von mindestens 4,5 m (in Kurven und Einschränkungen weitaus größere Breiten) geschaffen und der Wald gerodet. Die bestehenden Wege müssen ebenfalls tief ausgegraben und für den Schwerlastverkehr ausgebaut werden.

Nahezu die Hälfte des Waldes wird durch die Zuwegungen zerschnitten.
Dadurch wird der Wald in einzelne kleinere Fragmente geteilt. Es entstehen auf Dauer riesige Freiflächen, die insgesamt die Temperatur und Austrocknung des Waldes fördern.

Insoweit verweise ich wiederum auf die kürzliche ZDF- Dokumentation „Streitfall Windenergie“ vom 3.9.2023:
https://www.zdf.de/dokumentation/planet-e/planet-e-streitfall-windenergie-100.html

Professor Pierre Ibisch weist aufgrund eines untersuchten Windparks bei Nieskau auf die negativen Auswirkungen hin.
Satellitenaufnahmen aus der Zeit vor dem Windkraftausbau und nach dem Windkraftausbau zeigen die massive Erhöhung der Oberflächentemperaturen der Freiflächen im Wald und die damit verbundenen negativen Auswirkungen auf den Wald.
Jeder Weg und jede Schneise innerhalb des Waldes sorgen an heißen Tagen für eine deutliche Erwärmung des Waldes und damit eine fortschreitende Schädigung.
Laut Aussage des Professors Ibisch ist die Folge Stress, die beiträgt zur Schwächung des Gesamtsystems Wald und erhöht dazu noch die Risiken für erhöhte Waldbrandgefahr.

Zu beachten ist in diesem Zusammenhang auch die am 10.2.2023 ergangene Entscheidung des Hessischen Verwaltungsgerichtshofs zum Thema Waldschutz und „überragendes öffentliches Interesse“. Verwiesen wird auf die Internet Veröffentlichung:

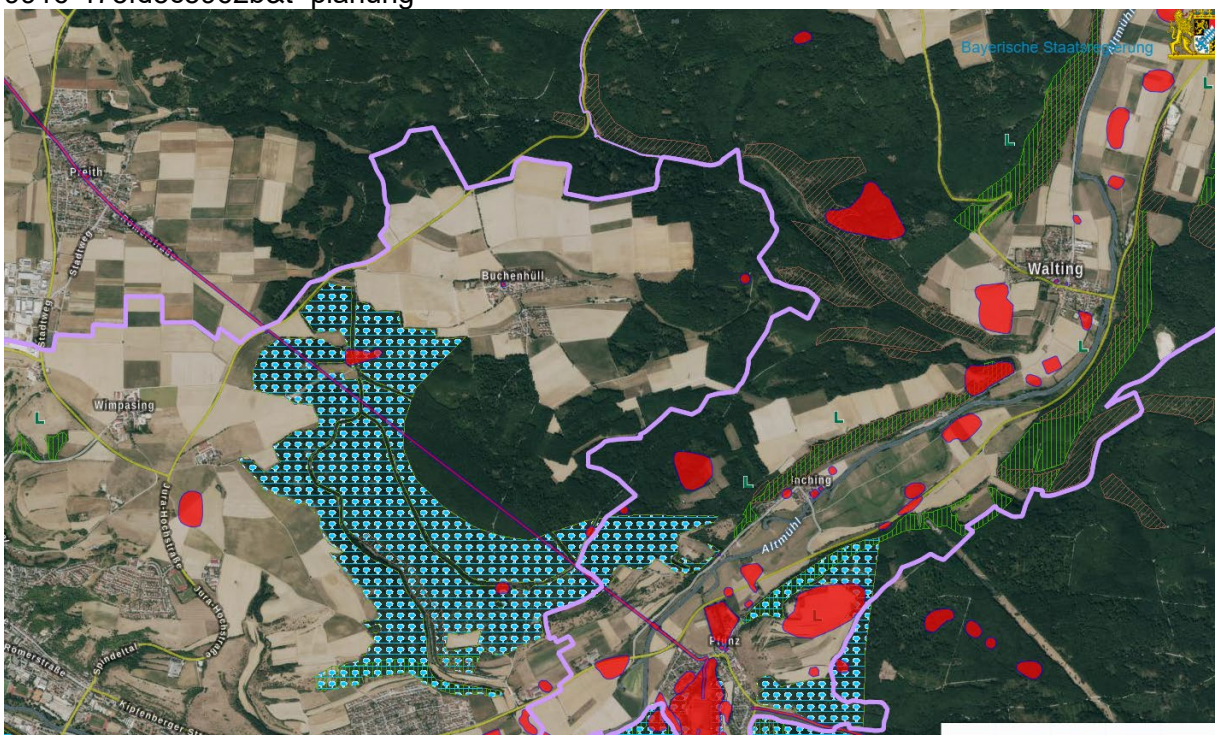
https://www.taylorwessing.com/de/insights-and-events/insights/2023/08/rechtsprechung-zum-waldrecht

Hieraus ist zu zitieren:

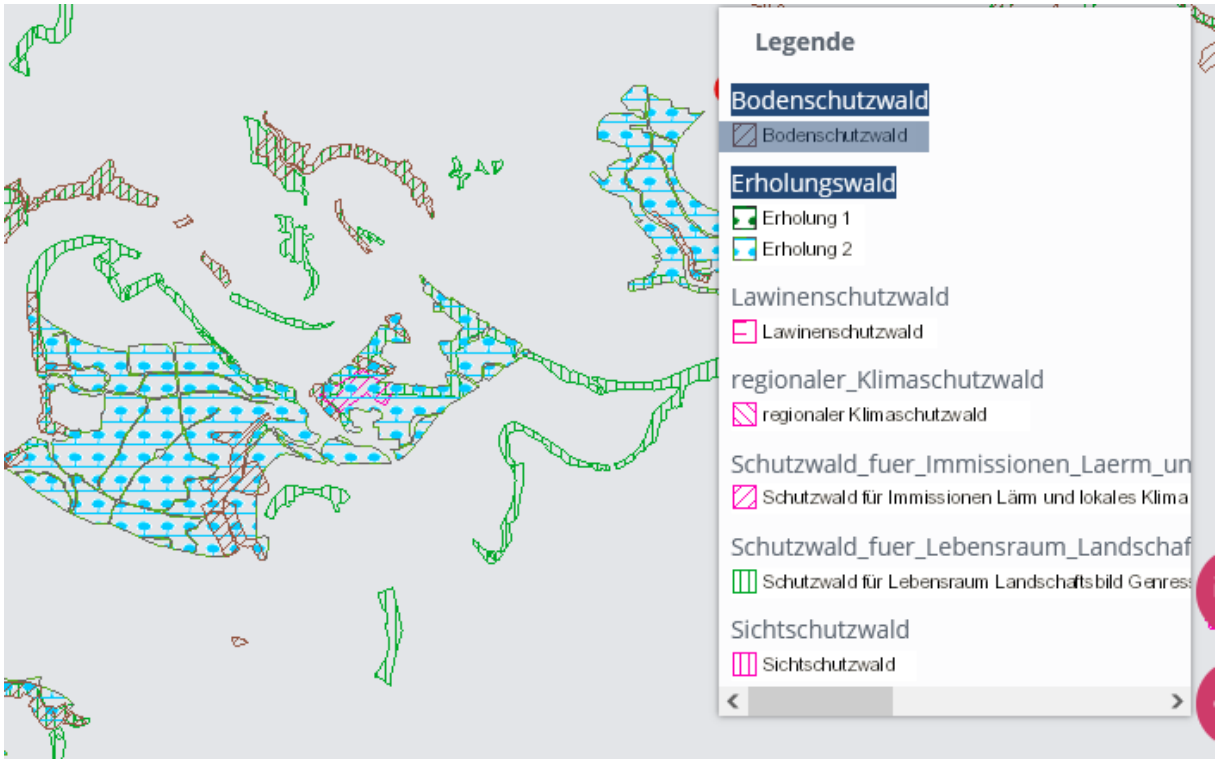
Der Hessische Verwaltungsgerichtshof (VGH Hessen) hat im Februar diesen Jahres im Rahmen eines Eilrechtsschutzverfahrens (VGH Hessen, Beschluss vom 10.02.2023, Az. 9 B 247/22.T) gegen die Genehmigung einer Waldumwandlung von insgesamt rund 5 Hektar Waldfläche für den Ausbau einer Zuwegung zu einem Windpark eine Grenze des neuen § 2 EEG 2023 aufgezeigt:
Zwar seien auf Grundlage des § 2 EEG die erneuerbaren Energien als vorrangiger Belang in die durchzuführende Schutzgüterabwägung einzubringen und könne das Interesse am Ausbau der erneuerbaren Energien nur in Ausnahmefällen überwunden werden – aber: Die für die Abwägung erforderliche Ermittlung aller relevanten Tatsachen muss der Entscheidung des VGH Hessen zufolge dennoch erfolgen. Die Zusammenstellung und Ermittlung der relevanten Tatsachen erfolgten im zu entscheidenden Fall nach Überzeugung des Gerichts nur lückenhaft. Dem Eilrechtsschutzantrag gegen das Vorhaben wurde daher stattgegeben. § 2 EEG bietet im Hinblick auf die vorzunehmende Ermittlung der Tatsachengrundlage also keine Erleichterung: Die für die Gewichtung der abwägungserheblichen Belange notwendige

Tatsachengrundlage muss in einem ersten Schritt umfassend ermittelt werden. Erst innerhalb der (nachgelagerten) auf Grundlage aller zu berücksichtigenden Tatsachen vorzunehmenden Abwägung kommt § 2 EEG zum Zuge und kann zur Durchsetzung des Interesses am Ausbau erneuerbarer Energien verhelfen.
Zu beachten ist, dass dieser allgemeine Grundsatz Geltung über das Waldrecht hinaus zugesprochen werden kann.

Planungsinformationen
Quelle:
https://www.karten.energieatlas.bayern.de/start/?c=661679,5420260&z=13&l=81716c2d-4fd8-4a48-a52f-16826a7728de,4e0fba7a-9211-4530-a018-940e863165d5,a4dea941-a64b-4ffa-8df9-e2cd09f2c685,15a4a501-9ce6-4765-bde6-759636e31ba1,6f5a389c-4ef3-4b5a-9916-475fd5c5962b&t=planung



Erholungswald Stufe II blau – Waldfunktionsplan nach Art. 6 BayWaldG
Bodendenkmal Römerstraße violett



Die im Süden von Buchenhüll ausgewiesenen Flächen sind laut Waldfunktionsplanung (https://www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayWaldG-6) nicht nur Landschaftsschutzgebiet (dessen Wirkung als Ausschlussfaktor mit dem neuen EEG weggefallen ist), sondern auch Erholungswald der Kategorie 2, der nach Art 9 des Bayerischen Waldgesetz einen besonderen Schutz gegenüber Rodungen geniest. **Dieser ist zwar schwach, doch darf eine „Rodungserlaubnis nur erteilt werden, wenn die Erholungsfunktion des Waldes nicht geschmälert wird.“ (https://www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayWaldG-9).**
FFH-und SPA-Gebiete, die dem Schutz von Flora und Fauna dienen, wurden bei der aktuellen Abwägung als weiche Faktoren berücksichtigt. Inwiefern Erholungswald daher ebenfalls gleichrangig als weicher Ausschlussfaktor geeignet ist, sollte das AELF genauer beurteilen.

3. Erholungswald KW A

Teile der Fläche KW A sind laut Waldfunktionsplanung als Erholungswald ausgewiesen. Dementsprechend dürfen auch keine Rodungen vorgenommen werden. Bei der Ausweisung als Vorranggebiet zur Nutzung der Windenergie, wird der Wald massiv in Mitleidenschaft gezogen. Es werden breite Zuwegungen geschaffen und ebenso große Kranstellflächen sowie die Flächen für die Windkraftanlagen selbst. Bereits oben wurde darauf hingewiesen, dass der Wald hierdurch massiv Schaden nimmt.

Die Erholungswirkung dieses Waldgebietes wird unterstrichen durch in diesem Wald enthaltene Abschnitte des Panoramawegs, des Fernwanderweg E8 und dem Wallfahrerweg. Hinzu kommen Nutzungen durch Sportler und Wanderer. Der Wald genießt dementsprechend hohe erholungsrelevante Bedeutung

4. Freiraumstruktur

Der Regionalplan Raum Ingolstadt enthält folgenden Grundsatz:

Leitbild der Landschaftsentwicklung
Die natürlichen Lebensgrundlagen sollen zum Schutze der Menschen sowie der Tier- und Pflanzenwelt in allen Teilräumen der Region nachhaltig gesichert und erforderlichenfalls wieder hergestellt werden. Bei der Entwicklung der Region Ingolstadt soll der unterschiedlichen Belastbarkeit der einzelnen Teilräume Rechnung getragen werden. [S.1, RP Freiraumstruktur]

Die Stadt bringt im Flächennutzungsplan selbst zum Ausdruck:

Dadurch ergibt sich nach Auffassung der Stadt Eichstätt die Chance, Windkraftnutzung im Stadtgebiet einerseits verträglicher zu steuern und andererseits mehr Fläche auch im Sinne gesellschaftspolitisch angestrebten Ausbaus der Windenergienutzung an Land zur Verfügung zu stellen.

Von „verträglicher Nutzung“ kann für die Bewohner von Buchenhüll keine Rede sein.

Ein weiterer Grundsatz Landschaftsbild lautet:

Das Landschaftsbild soll in seiner naturgeographisch und kulturhistorisch begründeten charakteristischen Eigenart erhalten werden. (S.3, RP Freiraumstruktur)

Auch dieser Grundsatz der Regionalplanung wird seitens der planenden Stadt Eichstätt zulasten der Einwohner von Buchenhüll aber auch hinsichtlich des Landschaftsschutzes ignoriert.

5. militärische Belage

Zwischenzeitlich liegt nun auch die Stellungnahme des Bundesamtes für Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistungen der Bundeswehr vom 21.11.2023 vor.

Laut Aussage der Bundeswehr sind die Belange des militärischen Flugplatzes Ingolstadt/Manching, der militärische Flugplatz Neuburg sowie Hubschraubertiefflugstrecke und ein Interessengebiet Funkdienststelle Bw betroffen.
Die ursprünglichen Flächen KW B (östlich Buchenhüll) liegen in einem absoluten Sicherheitskorridor einer Hubschraubertiefflugstrecke. Die Bundeswehr führt hierzu aus:

Die Hubschraubertiefflugstrecken sind eigens dafür eingerichtet, um im Rahmen von einsatzvorbereitender Ausbildung und Weiterbildung die Besatzungen unter den besonderen Bedingungen des bodennahen Luftraums zu qualifizieren und somit die Einsatzbereitschaft der Hubschrauberkräfte zu erhalten. Aus Gründen der Flugsicherheit ist Bauvorhaben in diesen Sicherheitskorridoren, die aufgrund ihres Hindernischarakters eine konkrete Gefahr für den Flugbetrieb darstellen, die Zustimmung zu versagen. Eine Realisierung der Zonen als Windvorranggebiete ist damit nicht möglich.

Diese Fläche wurde in der aktuellen Planung auch fallengelassen.

Dies gilt letztlich auch für die Fläche mit der ehemaligen Bezeichnung KW A2 bei Wimpasing. Auch diese Fläche ist nicht geeignet.
Die Bundeswehr kündigt an, dass es auch für die gesamte Fläche zu Versagungen kommen kann. Letztlich bleibt auch die verbliebene Fläche KW A im Bereich des entgegenstehenden Belangs nach § 35 Abs. 3 S. 1 Nr. 8 BauGB.
Die Ausweisung als Fläche für Windenergie verbietet sich deshalb. Eine Planungssicherheit ist nicht gegeben.

Dementsprechend ist aus militärischer Sicht die gesamte Fläche KW A betroffen.

III. Weitere Potenzialfläche im Bereich Eichstätt

1. Sonderflugplatz

Es ist nicht nachvollziehbar, weshalb die Potenzialfläche im Bereich des Sonderflugplatzes Eichstätt aus der Planung genommen wurde.
Der Planer führt selbst aus, dass die Abstände zur Platzwunde laut NfL Richtlinie als weiches Ausschlusskriterium zu berücksichtigen ist und dementsprechend in den Abwägungsbereich der planenden Stadt fällt.
Die Begründung zur Planung enthält die Hinweise auf zwei gerichtliche Entscheidungen, die beide letztlich nicht zu einem zwingenden Ausschlussgrund auf der Grundlage der NfL Richtlinie führen.
Die planende Stadt hat bislang keine Gutachten eingeholt, die den Ausschluss des Gebiets aufgrund entgegenstehender Flugsicherung bestätigen.
Der generelle Ausschluss dieses Gebietes ist dementsprechend nicht verifiziert.

2. Teile des FFH-Gebietes

Seit Beginn der erneuten Planung des Flächennutzungsplan Wind wird von den Bürgern – als Ersatz für die Flächen südlich von Buchenhüll bzw. nördlich von Landershofen - ein Standort im FFH-Gebiet präferiert, der sich dadurch auszeichnet, dass keine Belastungen für Anwohner entstehen, eine hohe Windhöffigkeit herrscht und eine Konzentration der Windkraftanlagen mit den Flächen KW C und KW D ermöglicht und somit das Landschaftsbild schont. Bisher wurde diese Option von der Stadtverwaltung nie ernsthaft in Erwägung gezogen und mit dem Argument, dass der Eingriff in das FFH-Gebiet zu groß wäre, abgelehnt.

Inzwischen liegen belastbare Unterlagen vor, die das Gegenteil beweisen. Über die Regierung von Mittelfranken wurde uns vorab über die Fachstelle für Waldnaturschutz ein Managementplan (offizielle Veröffentlichung im April 2024) für das betreffende FFH-Gebiet zur Verfügung gestellt. Im Managementplan wird detailliert dargestellt, welche Flora und Fauna in welchen Teilen des FFH-Gebietes vorkommen. (Anlage 2 und 3) Hier zeigt sich, dass in dem präferierten Gebiet (südwestliches Stadtgebiet) keine prioritären Arten

vorkommen. Es handelt sich lediglich um einen Buchenwald wie er auch um Buchenhüll vorzufinden ist.
Des Weiteren stellen wir Ihnen mit Anlage Nr. 4 und Nr. 5 zwei Karten mit den Vogelschutzgebieten zur Verfügung. Hier zeigt sich, dass sich in der Nähe des von uns präferierten Gebietes keinerlei Vogelschutzgebiete befinden. Die südlich von Buchenhüll für Windkraft vorgesehene Fläche grenzt dagegen direkt an ein Vogelschutzgebiet an und muss daher einen deutlich höheren Schutzstatus erfahren.

Zusammengefasst kann festgestellt werden, dass die Fläche südlich von Buchenhüll -neben den Argumenten Schallbelastung und Schattenschlag für Bürger- auch ökologisch ungeeigneter ist, als die vorgeschlagene Flächen im FFH-Gebiet.

Anlage:

Managementplan für das FFH-Gebiet 7132-3710 „Mittleres Altmühltal mit Weilheimer Trockental und Schambachtal – als Anl. 1

Kartenkonvolut - als Anl. 2-5

V.

Bislang wurde bei der Planung das Thema Schattenwurf und damit die entgegenstehenden Belange der Anwohner nach §§ 5 und 6 BImSchG i.V.m. § 35 Abs. 3 S. 1 Nr. 3 Baugesetzbuch nicht behandelt.
Gemäß § 6 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG darf eine immissionsschutzrechtliche Genehmigung nur dann erteilt und dementsprechend auch eine Ausweisung als Vorrangfläche Windenergie nur dann vorgenommen werde, wenn sichergestellt ist, dass die sich aus § 5 BImSchG ergebenden Pflichten erfüllt werden. Ferner dürfen nach § 5 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 BImSchG von immissionsträchtigen Anlagen keine schädlichen Umwelteinwirkungen, sonstige

Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft hervorgerufen werden.
Dies gilt in vorliegendem Fall insbesondere für den Schattenschlag, von dem die Einwohner von Buchenhüll betroffen sein werden.
In der bisherigen Planung wird vermisst, dass die Stadt Eichstätt im Fall der Realisierung der jetzigen Planung für die Fläche KW A den Ausschluss der Belastung mit Schattenschlag für den Ort Buchenhüll vorsieht.

Fazit:

Insgesamt ist festzustellen, dass die beabsichtigte Ausweisung zur Nutzung der Windenergie rechtswidrig ist.
Dies beweisen im Übrigen auch die „Steckbriefe“ die durchweg ein hohes Konfliktpotenzial belegen.
Jedenfalls ist die Fläche KW A aus der Planung zu nehmen.

Weiterer Vortrag bleibt vorbehalten.

Mit freundlichen Grüßen

Armin Brauns
Rechtsanwalt

Managementplan für das FFH-Gebiet 7132-371 "Mittleres Altmühltal mit Wellheimer Trockental und Schambachtal"

Fachgrundlagen - Entwurf

Auftraggeber:	Regierung von Mittelfranken Promenade 27 91522 Ansbach Tel.: 0981/53-0 Fax: 0981/53-1206 und 53-1456 poststelle@reg-mfr.bayern.de www.regierung.mittelfranken.bayern.de
Projektkoordination und fachliche Betreuung:	Claus Rammler, Regierung von Mittelfranken
Auftragnehmer:	Büro ifanos-Landschaftsökologie Hessestr. 4 90443 Nürnberg Tel.: 0911/929056-13 Fax: 09131/4011501 g.muehlhofer@ifanos.de www.ifanos.de/landschaftsoekologie
Bearbeitung:	Dipl.-Biol. Helge Uhlenhaut Dipl.-Biol. Dr. Gudrun Mühlhofer
Fachbeitrag Wald:	Christian Frey AELF Ansbach Mariusstraße 26 91522 Ansbach Tel.: 0981/8908-1311 Mail: christian.frey@aelf-an.bayern.de
Stand:	September 2023
	An der Erstellung der Managementpläne beteiligt sich die EU mit dem Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) mit 50% der kofinanzierbaren Mittel.
Gültigkeit:	Dieser Plan gilt bis zu seiner Fortschreibung

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis I
Abbildungsverzeichnis IV
Tabellenverzeichnis VI
1 Gebietsbeschreibung 1
1.1 Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen des FFH-Gebietes 1
1.2 Historische und aktuelle Flächennutzungen, Besitzverhältnisse 8
1.3 Schutzstatus (Schutzgebiete, gesetzlich geschützte Arten und Biotope) 9
1.3.1 Schutzgebiete 9
1.3.2 Gesetzlich geschützte Arten/ Arten der Roten Listen 11
1.3.3 Gesetzlich geschützte Biotope 12
2 Vorhandene Datengrundlagen, Erhebungsprogramm und -methoden 13
3 Lebensraumtypen und Arten 16
3.1 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie gemäß SDB 16
3.1.1 LRT 3150 – Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions 17
3.1.1.1 Kurzcharakterisierung und Bestand 17
3.1.1.2 Bewertung 18
3.1.2 LRT 5130 – Formationen von Juniperus communis auf Kalkheiden und –rasen 19
3.1.2.1 Kurzcharakterisierung und Bestand 19
3.1.2.2 Bewertung 21
3.1.3 LRT *6110 – Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen (Alysso-Sedion albi) 22
3.1.3.1 Kurzcharakterisierung und Bestand 22
3.1.3.2 Bewertung 24
3.1.4 LRT *6210 – Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia); (*besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen) 25
3.1.4.1 Kurzcharakterisierung und Bestand 25
3.1.4.2 Bewertung 27
3.1.5 LRT 6430 – Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe 29
3.1.5.1 Kurzcharakterisierung und Bestand 29
3.1.5.2 Bewertung 30
3.1.6 LRT 6510 - Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis) 31
3.1.6.1 Kurzcharakterisierung und Bestand 31
3.1.6.2 Bewertung 33
3.1.7 LRT *8160 – Kalkhaltige Schutthalden der collinen bis montanen Stufe Mitteleuropas 34
3.1.7.1 Kurzcharakterisierung und Bestand 34
3.1.7.2 Bewertung 36
3.1.8 LRT 8210 – Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation 37

3.1.8.1 Kurzcharakterisierung und Bestand 37
3.1.8.2 Bewertung 38
3.1.9 LRT 8310 – Nicht touristisch erschlossene Höhlen 40
3.1.9.1 Kurzcharakterisierung und Bestand 40
3.1.9.2 Bewertung 45
3.1.10 LRT 9110 – Hainsimsen-Buchenwald 49
3.1.10.1 Kurzcharakterisierung und Bestand 49
3.1.10.2 Bewertung 50
3.1.11 LRT 9130 – Waldmeister-Buchenwald 51
3.1.11.1 Kurzcharakterisierung und Bestand 51
3.1.11.2 Bewertung 53
3.1.12 LRT 9150 –Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald 66
3.1.12.1 Kurzcharakterisierung und Bestand 66
3.1.12.2 Bewertung 68
3.1.13 LRT 9170 –Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald 79
3.1.13.1 Kurzcharakterisierung und Bestand 79
3.1.13.2 Bewertung 80
3.1.14 LRT *9180 –Schlucht- und Hangmischwälder 92
3.1.14.1 Kurzcharakterisierung und Bestand 92
3.1.14.2 Bewertung 94
3.2 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie, die nicht im SDB aufgeführt sind 105
3.2.1 LRT 3260 – Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und Callitricho-batrachion 105
3.2.1.1 Kurzcharakterisierung und Bestand 105
3.2.1.2 Bewertung 105
3.2.2 LRT *91E0 – Erlen-Eschen-Bachauenwälder 107
3.2.2.1 Kurzcharakterisierung und Bestand 107
3.2.2.2 Bewertung 108
3.3 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie gemäß SDB 109
3.3.1 Biber (*Castor fiber*) 109
3.3.1.1 Kurzcharakterisierung und Bestand 109
3.3.1.2 Bewertung 111
3.3.2 Großes Mausohr (*Myotis myotis*) 112
3.3.2.1 Kurzcharakterisierung und Bestand 112
3.3.2.2 Bewertung 113
3.3.3 Gelbbauchunke (*Bombina variegata)* 144
3.3.3.1 Kurzcharakterisierung und Bestand 144
3.3.3.2 Bewertung 150
3.3.4 Kammmolch (Triturus cristatus) 156
3.3.4.1 Kurzcharakterisierung und Bestand 156
3.3.4.2 Bewertung 157
3.3.5 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) 158
3.3.5.1 Kurzcharakterisierung und Bestand 158
3.3.5.2 Bewertung 160
3.3.6 Spanische Flagge (*Euplagia quadripunktaria)* 161

3.3.6.1 Kurzcharakterisierung und Bestand 161
3.3.6.2 Bewertung 162
3.3.7 Hirschkäfer (*Lucanus cervus)* 165
3.3.7.1 Kurzcharakterisierung und Bestand 165
3.3.7.2 Bewertung 167
3.3.8 Dreimänniges Zwerglungenmoos (*Mannia triandra*) 169
3.3.8.1 Kurzcharakterisierung und Bestand 169
3.4 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope und Arten 170
4 Gebietsbezogene Zusammenfassung 171
4.1 Bestand und Bewertung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie 171
4.2 Bestand und Bewertung der Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie 172
4.3 Gebietsbezogene Beeinträchtigungen und Gefährdungen 172
4.4 Zielkonflikte und Prioritätensetzung 173
4.5 Vorschlag für die Anpassung der Gebietsgrenzen, des SDB und der Erhaltungsziele 173
5 Literatur 176
5.1 Allgemeine Literatur 176
5.2 Gebietsspezifische Literatur 178
5.3 Verwendete Kartier- und Arbeitsanleitungen 178
5.4 Quellenliteratur zum LRT 8310 Nicht touristisch erschlossene Höhlen 180
5.5 Quellenliteratur zur Art Hirschkäfer 182
Anhang 183

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Charakteristische Landschaften des FFH-Gebiets (Fotos: Dr. G. Mühlhofer) 1

Abbildung 2: Übersicht zum Schutzgebiet mit Gebietsgrenzen im Landkreis Eichstätt: rot= FFH-Gebiet 2

Abbildung 3: Übersicht zum Schutzgebiet mit Gebietsgrenzen im Landkreis Weißenburg: rot = FFH-Gebiet 3

Abbildung 4: Übersicht zum Schutzgebiet mit Gebietsgrenzen im Landkreis Neuburg-Schrobenhausen: rot = FFH-Gebiet 3

Abbildung 5: LRT 3150 in einem Altwasser in der Altmühlaue (Foto: G. Mühlhofer) 18

Abbildung 6: LRT 5130 Wacholderheide mit Felsformation (Foto: G. Mühlhofer) 20

Abbildung 7: Prioritärer LRT 6110 Kalkpionierrasen (Foto: G. Mühlhofer) 23

Abbildung 8: LRT 6210 Kalkmagerrasen (Foto: G. Mühlhofer) 26

Abbildung 9: LRT *6210 mit Mückenhändelwurz (Foto: G. Mühlhofer) 28

Abbildung 10: Hochstaudenflur mit Mädesüß im Schambachtal (Foto: G. Mühlhofer) 30

Abbildung 11: Frische Ausprägung des LRT 6510 im Schambachtal (Foto: G. Mühlhofer) 32

Abbildung 12: Ausprägung des LRT 6510 mit Wiesen-Flockenblume (Foto: G. Mühlhofer) 33

Abbildung 13: Kalkschutthalde mit Wimper-Perlgras (Foto: G. Mühlhofer) 35

Abbildung 14: LRT 8210 Burgstein bei Dollnstein (Foto: G. Mühlhofer) 38

Abbildung 15: Strukturreicher Waldmeister-Buchenwald (Foto: C. Frey). 52

Abbildung 16: Baumartenverteilung nach Stammgrundfläche im LRT 9130 53

Abbildung 17: Baumartenverteilung nach Baumartengruppen im LRT 9130 55

Abbildung 18: Verteilung der Entwicklungsstadien im LRT 9130 56

Abbildung 19: Schichtigkeit im LRT 9130 57

Abbildung 20: Totholzanteil im LRT 9130 58

Abbildung 21: Biotopbäume getrennt nach Baumarten im LRT 9130 (Stck./ ha) 59

Abbildung 22: Biotopbäume aufgeschlüsselt nach einzelnen Biotopbaumfunktionen im LRT 9130 59

Abbildung 23: Waldmeister (Galium odoratum) und Frühlings-Platterbse (Lathyrus vernus) als charakteristische Bodenpflanzen des Waldmeister-Buchenwaldes (Fotos: Dr. R. Sautter) 63

Abbildung 24: Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald auf südexponierten Oberhängen. Krummer, zwieseliger Wuchs der Buche auf flachgründigen Standorten ist typisch (Foto: C. Frey) 67
Abbildung 25: Baumartenverteilung nach Stammgrundfläche im LRT 9150 68
Abbildung 26: Baumartenverteilung nach Baumartengruppen im LRT 9150 70
Abbildung 27: Verteilung der Entwicklungsstadien im LRT 9150 71
Abbildung 28: Schichtigkeit im LRT 9150 72
Abbildung 29: Totholzanteil im LRT 9150 72
Abbildung 30: Biotopbäume getrennt nach Baumarten im LRT 9150 (Stck./ ha) 73
Abbildung 31: Biotopbäume aufgeschlüsselt nach einzelnen Biotopbaumfunktionen im LRT 9150 74
Abbildung 32: Rotes Waldvögelein (Cephalanthera rubra) und Immenblatt (Melittis melissophyllum), zwei charakteristische Bodenpflanzen des Orchideen-Kalk-Buchenwaldes (Fotos: Dr. R. Sautter) 77
Abbildung 33: Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (Foto: C. Frey) 80
Abbildung 34: Baumartenverteilung nach Stammgrundfläche im LRT 9171 81
Abbildung 35: Baumartenverteilung nach Baumartengruppen im LRT 9171 82
Abbildung 36: Verteilung der Entwicklungsstadien im LRT 9171 83
Abbildung 37: Schichtigkeit im LRT 9171 84
Abbildung 38: Totholzanteil im LRT 9171 85
Abbildung 39: Biotopbäume getrennt nach Baumarten im LRT 9171 (Stck./ ha) 86
Abbildung 40: Biotopbäume aufgeschlüsselt nach einzelnen Biotopbaumfunktionen im LRT 9171 86
Abbildung 41: Maiglöckchen (Convallaria majalis) und Waldlabkraut (Galium sylvaticum), zwei charakteristische Bodenpflanzen des Labkraut-Eichen-Hainbuchenwaldes (Fotos: Dr. R. Sautter) 90
Abbildung 42: Schlucht- und Hangmischwälder finden sich oft im Bereich der Kalkfelsbildungen auf Standorten mit Bodenbewegung (Foto: C. Frey) 93
Abbildung 43: Baumartenverteilung nach Stammgrundfläche im LRT *9180 95
Abbildung 44: Baumartenverteilung nach Baumartengruppen im LRT 9180 96
Abbildung 45: Verteilung der Entwicklungsstadien im LRT *9180 97
Abbildung 46: Schichtigkeit im LRT *9180 98

Abbildung 47: Totholzanteil im LRT *9180 99

Abbildung 48: Biotopbäume aufgeschlüsselt nach einzelnen Biotopbaumfunktionen im LRT *9180 100

Abbildung 49: Braunstieliger Streifenfarn (Asplenium trichomanes) und Aaronstab (Arum maculatum), zwei charakteristische Bodenpflanzen des Schlucht- und Hangmischwaldes (Fotos: Dr. R. Sautter)..... 103

Abbildung 50: LRT 3260 an der Altmühl (Foto: G. Mühlhofer) 106

Abbildung 51: Gelbbauchunke (Bombina variegata) (Foto: Robert Groß) 146

Abbildung 52: Künstlich angelegte Baggerschürfen im alten Steinbruch Hütting. (Foto: C. Hummel)..... 149

Abbildung 53: Im alten Steinbruch bei Mauern im Jahr 2008 neu angelegte Amphibientümpel. (Foto: C. Hummel)..... 149

Abbildung 54: Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling auf Wiesenknopf (Foto: B. Reiser) 159

Abbildung 55: Verbreitung von Lucanus cervus in Bayern (LWF 2012) 167

Abbildung 56: Fundbereich Mörnsheim, Frühlingstraße und Fundpunkt Wildbad..... 168

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Nummern und Lage der Teilflächen und deren Größe 5

Tabelle 2: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der LRT in Deutschland (Beschluss der LANA auf ihrer 81. Sitzung im Sept. 2001 in Pinneberg) 15

Tabelle 3: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der Arten in Deutschland (Beschluss der LANA auf ihrer 81. Sitzung im Sept. 2001 in Pinneberg) 15

Tabelle 4: Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie gemäß SDB 16

Tabelle 5: Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie, die nicht im SDB enthalten sind..... 16

Tabelle 6: Gesamtbewertung des LRT 3150..... 19

Tabelle 7: Gesamtbewertung des LRT 5130..... 22

Tabelle 8: Bewertung der einzelnen Flächen des LRT *6110 24

Tabelle 9: Gesamtbewertung des LRT 6210..... 28

Tabelle 10: Gesamtbewertung des LRT 6430..... 31

Tabelle 11: Gesamtbewertung des LRT 6510..... 34

Tabelle 12: Gesamtbewertung des LRT *8160 36

Tabelle 13: Gesamtbewertung des LRT 8210..... 39

Tabelle 14: Anzahlen der Winterquartierhöhlen im FFH-Gebiet zu einzelnen Fledermaus-Arten 45
Tabelle 15: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der LRT in Deutschland (Beschluss der LANA auf ihrer 81. Sitzung im Sept. 2001 in Pinneberg) 46
Tabelle 16: Häufigkeit festgestellte Beeinträchtigungen in den ca. 70 Höhlen des FFH-Gebiets 48
Tabelle 17: Gesellschaftstypische Baumartenzusammensetzung für Waldmeister-Buchenwälder im Wuchsgebiet 6. 54
Tabelle 18: Einwertung des Merkmals Baumartenzusammensetzung im Lebensraumtyp Waldmeister-Buchenwald 55
Tabelle 19: Gesellschaftstypisches Baumarteninventar von Waldmeister-Buchenwäldern im Wuchsbezirk 6.2 60
Tabelle 20: Zusammensetzung der Verjüngung im LRT 9130 61
Tabelle 21: Bewertungsrelevante Pflanzen der Bodenvegetation im LRT 9130 62
Tabelle 22: Gesamtbewertung des LRT 9130 65
Tabelle 23: Gesellschaftstypische Baumartenzusammensetzung für Orchideen-Kalk-Buchenwälder im Wuchsgebiet 6 69
Tabelle 24: Einwertung des Merkmals Baumartenzusammensetzung im Lebensraumtyp Orchideen-Kalk-Buchenwald 70
Tabelle 25: Gesellschaftstypische Baumartenzusammensetzung für Orchideen-Kalk-Buchenwälder im Wuchsbezirk 6.2 74
Tabelle 26: Zusammensetzung der Verjüngung im LRT 9150 75
Tabelle 27: Bewertungsrelevante Pflanzen der Bodenvegetation im LRT 9150 76
Tabelle 28: Gesamtbewertung des LRT 9150 78
Tabelle 29: Gesellschaftstypische Baumartenzusammensetzung für Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder im Wuchsgebiet 6 82
Tabelle 30: Einwertung des Merkmals Baumartenzusammensetzung im Lebensraumtyp Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald 83
Tabelle 31: Gesellschaftstypische Baumartenzusammensetzung für Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder im Wuchsbezirk 6.2 87
Tabelle 32: Zusammensetzung der Verjüngung im LRT 9171 88
Tabelle 33: Bewertungsrelevante Pflanzen der Bodenvegetation im LRT 9171 89
Tabelle 34: Gesamtbewertung des LRT 9171 91
Tabelle 35: Gesellschaftstypische Baumartenzusammensetzung für Schlucht- und Hangmischwälder im Wuchsgebiet 6 95
Tabelle 36: Einwertung des Merkmals Baumartenzusammensetzung im Lebensraumtyp Schlucht- und Hangmischwald 96
Tabelle 37: Gesellschaftstypische Baumartenzusammensetzung für Schlucht- und Hangmischwälder im Wuchsbezirk 6.2 100

Tabelle 38: Zusammensetzung der Verjüngung im LRT *9180..... 101
Tabelle 39: Bewertungsrelevante Pflanzen der Bodenvegetation im LRT *9180 102
Tabelle 40: Gesamtbewertung des LRT *9180 104
Tabelle 41: Gesamtbewertung des LRT 3260..... 106
Tabelle 42: Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie gemäß SDB, Stand 06/2017..... 109
Tabelle 43: Bestandsentwicklung Mausohrkolonie in der Kirche Breitenfurt 114
Tabelle 44: Bestandsentwicklung Mausohrkolonie in der Kirche Obereichstätt 116
Tabelle 45: Bestandsentwicklung Mausohrkolonie in der Kirche Pfünz 118
Tabelle 46: Bestandsentwicklung Mausohrkolonie in der Kirche Gungolding 119
Tabelle 47: Bestandsentwicklung Mausohrkolonie in der Kirche Schambach..... 120
Tabelle 48: Bestandsentwicklung Mausohrkolonie in der Kirche Unteremmendorf..... 122
Tabelle 49: Jungtiersterblichkeit in der Mausohrkolonie in der Kirche Unteremmendorf..... 122
Tabelle 50: Bestandsentwicklung Mausohrkolonie in der Kirche Rohrbach/ Rennertshofen..... 124
Tabelle 51: Bestandsentwicklung Mausohrkolonie in der Kirche Straß/ Burgheim 126
Tabelle 52: Bestandsentwicklung Mausohrkolonie im THW-Gebäude Neuburg a. d. Donau 128
Tabelle 53: Bewertung Habitatqualität Wochenstubenquartiere 129
Tabelle 54: Anzahl der Winterquartierhöhlen im FFH-Gebiet bezogen auf einzelne Fledermausarten 132
Tabelle 55: Winterquartiere im FFH-Gebiet und deren Habitateignung für Fledermäuse..... 134
Tabelle 56: Großes Mausohr: Bewertung der Habitatqualität 135
Tabelle 57: Großes Mausohr: Bewertung der Population Wochenstubenquartiere..... 136
Tabelle 58: Großes Mausohr: Bewertung des Zustands der Population 137
Tabelle 59: Großes Mausohr: Bewertung des Zustands der Beeinträchtigungen im Wochenstubenquartier..... 139
Tabelle 60: Großes Mausohr: Bewertung des Zustands der Beeinträchtigungen im Winterquartier 141
Tabelle 61: Großes Mausohr: Bewertung der Beeinträchtigungen 142

Tabelle 62: Großes Mausohr: Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes 142
Tabelle 63: Nachweise der Art Gelbbauchunke im FFH-Gebiet..... 148
Tabelle 64: Gelbbauchunke - Bewertung der Habitatqualität 151
Tabelle 65: Gelbbauchunke - Bewertung der Population 152
Tabelle 66: Gelbbauchunke - Bewertung von Beeinträchtigungen 154
Tabelle 67: Gelbbauchunke – Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes 155
Tabelle 68: Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Bewertung der Einzelkriterien 160
Tabelle 69: Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Gesamtbewertung 160
Tabelle 70: Spanische Flagge - Bewertung der Population 162
Tabelle 71: Spanische Flagge - Bewertung der Habitatqualität 163
Tabelle 72: Spanische Flagge - Bewertung von Beeinträchtigungen. 164
Tabelle 73: Spanische Flagge - Gesamtbewertung der Erhaltungszustandes 164
Tabelle 74: Im FFH-Gebiet vorkommende LRT nach Anhang I der FFH-RL gemäß Kartierung 2013 (Offenland) und 2018 (Wald) (Erhaltungszustand: A= hervorragend, B= gut, C= mittel bis schlecht) 171
Tabelle 75: Im FFH-Gebiet vorkommende Arten nach Anhang II der FFH-RL und deren Bewertung..... 172
Tabelle 76: Vorschläge für die Anpassung der Gebietsgrenzen in Bezug auf LRT 8310 174

1 Gebietsbeschreibung

1.1 Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen des FFH-Gebietes

Das FFH-Gebiet 7132-371 „Mittleres Altmühltal mit Wellheimer Trockental und Schambachtal“ liegt in den Regierungsbezirken Mittelfranken und Oberbayern. Es berührt anteilig die drei Landkreise Eichstätt, Weißenburg-Gunzenhausen und Neuburg-Schrobenhausen. Der Schwerpunkt befindet sich im Landkreis Eichstätt. Dort liegen knapp 89% der Fläche; die Kreise Weißenburg-Gunzenhausen und Neuburg-Schrobenhausen sind dagegen nur randlich mit geringen Flächen betroffen (7% bzw. 4%). Das Gebiet besteht aus 39 Teilflächen mit einer Gesamtgröße von 4.264 ha.

Abbildung 1: Charakteristische Landschaften des FFH-Gebiets (Fotos: Dr. G. Mühlhofer)

Das „Mittlere Altmühltal mit Wellheimer Trockental und Schambachtal“ stellt ein naturschutzfachlich äußerst hochwertiges Gebiet des Frankenjura dar. Als weit verzweigtes Komplexgebiet bildet es eine zentrale Achse für den Trocken- und Fließgewässerverbund. Mit seiner beachtlichen Größe und einer Fülle von wertvollen Lebensräumen und seltenen Arten gehört das Mittlere Altmühltal zu den bedeutendsten und eindrucksvollsten FFH-Gebieten Bayerns. Zu seinen besonderen Kennzeichen

zählen hochwertigste Kalk-Trockenrasen und Wacholderheiden mit eingebundenen Flachland-Mähwiesen sowie Felsformationen, buchenreiche Hangwälder und Höhlen mit landesweit bedeutsamen Artvorkommen.

Das EU-Vogelschutzgebiet (SPA =„special protected area“) 7132-471 „Felsen und Hangwälder im Altmühltal und Wellheimer Trockental“ ist in weiten Teilen seiner Fläche deckungsgleich mit dem FFH-Gebiet. Das Vogelschutzgebiet besteht aus 31 Teilflächen mit einer Gesamtgröße von 3.611 ha. Für die Avifauna stellt das Gebiet laut SDB ein mittelbayerisches Dichtezentrum der Arten Wanderfalke und Uhu dar. Es gilt als wichtigster Biotopverbund für Trocken- und Felsstandorte in der südlichen Frankenalb in Verbindung mit Buchenwald-Lebensraumtypen und entsprechenden Arten (Spechte, Neuntöter).

Die beiden Natura 2000 Gebiete liegen in engem Verbund mit angrenzenden FFH- und Vogelschutzgebieten.

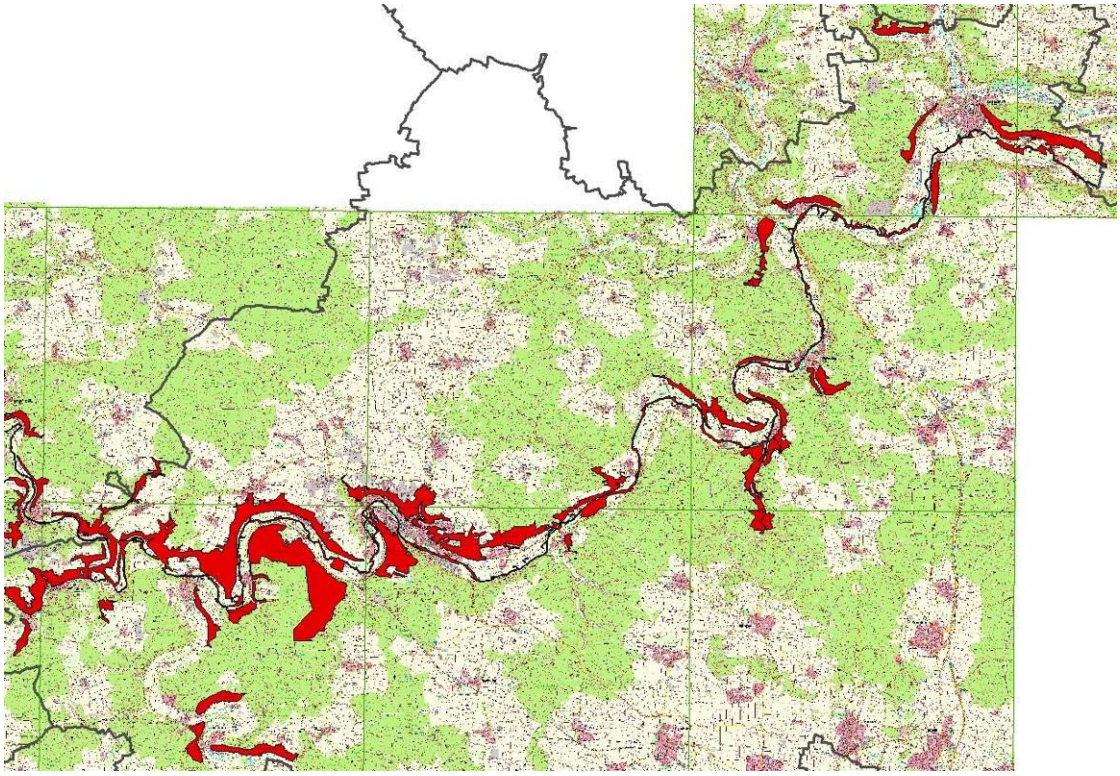


Abbildung 2: Übersicht zum Schutzgebiet mit Gebietsgrenzen im Landkreis Eichstätt: rot= FFH-Gebiet

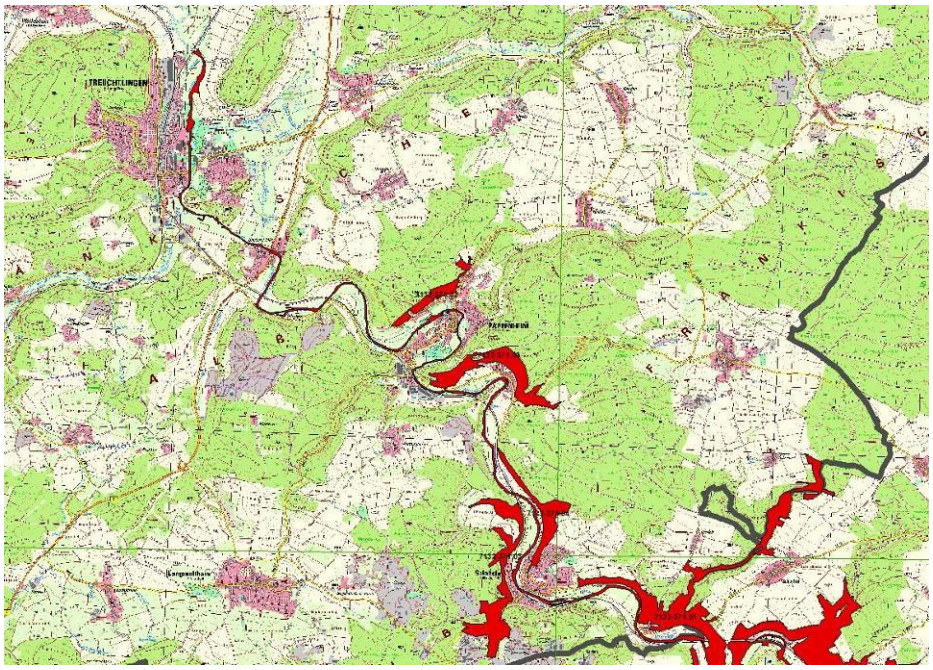


Abbildung 3: Übersicht zum Schutzgebiet mit Gebietsgrenzen im Landkreis Weißenburg: rot = FFH-Gebiet

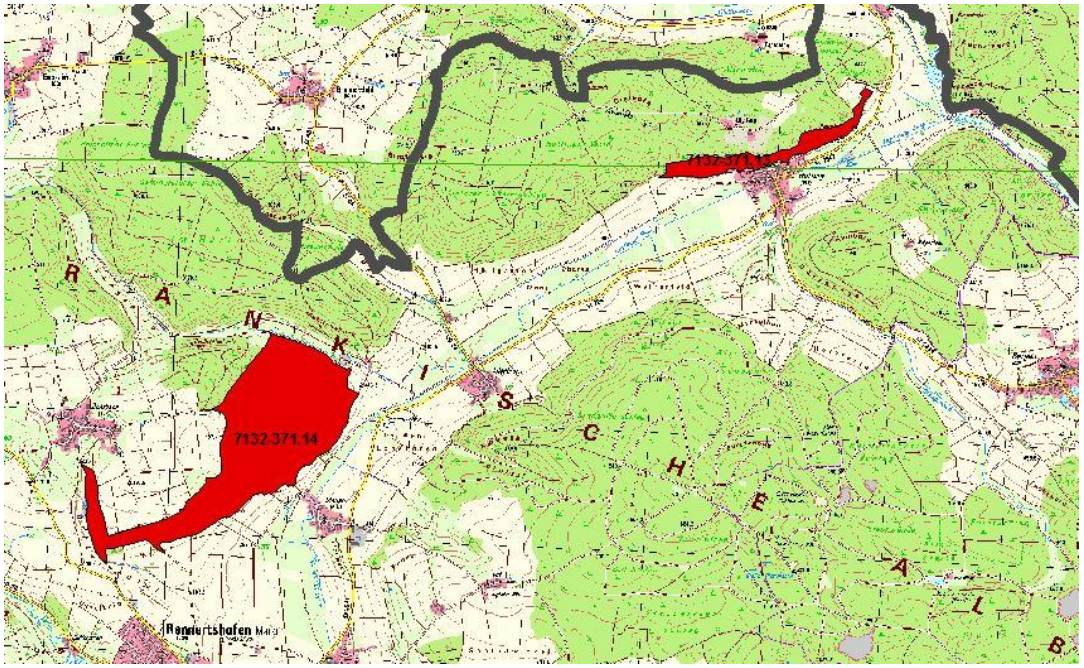


Abbildung 4: Übersicht zum Schutzgebiet mit Gebietsgrenzen im Landkreis Neuburg-Schrobenhausen: rot = FFH-Gebiet

Teilfläche	Lage	Gebietsgröße (ha)
7132-371.01	Altmühl von Treuchtlingen bis östlich Beilngries mit südexponierten Hanglagen von Solnhofen über Dollnstein, Schernfelder Leite bis östlich Obereichstätt (Weinleite); mit Schambachtal südlich Arnsberg	1.436,48 ha
7132-371.02	Waldbereich bei Pappenheim	18,77 ha
7132-371.03	Hang bei Zimmern	52,58 ha
7132-371.04	Trudenleite und Geisertal nördlich Solnhofen	29,99 ha
7132-371.05	Westlicher Altmühltalhang bei Solnhofen	66,43 ha
7132-371.06	Nördlicher Talhang des Gailachtales bei Mörnsheim mit Kalkabbaugebieten	209,06 ha
7132-371.07	Tagmersheimer Tal südlich Mühlheim	32,78 ha
7132-371.08	Offenflächen zwischen Mörnsheim und Haunsfeld	19,74 ha
7132-371.09	Sonnenleiten südlich Dollnstein	47,33 ha
7132-371.10	Waldfläche nördlich Wellheim (Wellheimer Trockental)	61,42 ha
7132-371.11	Waldfläche westlich Wellheim (Wellheimer Trockental)	50,40 ha
7132-371.12	Waldfläche in Südexposition östlich Wellheim (Wellheimer Trockental)	86,36 ha
7132-371.13	Südexponierter Hang nördlich Hütting (Wellheimer Trockental)	20,96 ha
7132-371.14	Wald mit Offenland bei Mauern nördlich Rennertshofen (Wellheimer Trockental)	140,13 ha
7132-371.15	Wald an nordexponiertem Altmühlhang östlich Dollnstein	41,06 ha
7132-371.16	Offenflächen an westexponiertem Altmühlhang bei Breitenfurt	9,87 ha
7132-371.17	Wald und Offenflächen an westexponiertem Altmühlhang bei Breitenfurt mit Finstereckfelsen	7,72 ha
7132-371.18	Waldfläche zwischen Breitenfurt und Wasserzell	548,75 ha
7132-371.19	Frauenberg südlich Eichstätt	149,83 ha
7132-371.20	Einzelfläche an der Maierwiese auf dem Frauenberg	3,30 ha
7132-371.21	Vom Tiefental im Westen über den Geißberg südlich Wintershof über den Galgenberg zum Ziegenhofer Berg nördlich Eichstätt	178,81 ha
7132-371.22	Offenland an westexponiertem Hang bei Pfünz	11,81 ha
7132-371.23	Vom Lämmertal über den Gaberberg, Doktorberg, Haselberg nördlich Eichstätt über die Schimmelleite bei Landershofen, über Inching bis Walting	314,98 ha
7132-371.24	Weinleite bei Isenbrunn im Westen, NSG Gungoldinger Heide und nach Osten angrenzende Flächen	111,23 ha
7132-371.25	Waldfläche südlich Schambach (Schambachtal)	18,54 ha

7132-371.26	Waldflächen mit Felsen an der Schambachleite und am Römerberg	24,84 ha
7132-371.27	NSG bei Arnsberg mit nach Süden anschließenden Waldflächen	59,75 ha
7132-371.28	Südexponierter Hang nördlich Böhming	20,39 ha
7132-371.29	Michaelsberg und ostexponierter Hang zum Birktalbach südlich Kipfenberg	15,12 ha
7132-371.30	Westexponierter Hang zum Birktalbach südlich Kipfenberg	48,22 ha
7132-371.31	Rodungsfläche südlich Enkering	13,26 ha
7132-371.32	Rodungsfläche südlich Enkering auf der Kohlplatte	4,62 ha
7132-371.33	Westexponierter Hang mit Rodungsflächen bei Enkering	61,42 ha
7132-371.34	Südexponierter Hang nördlich Kinding	51,33 ha
7132-371.35	Waldflächen an der Mühlleite östlich Pfraundorf	43,92 ha
7132-371.36	Waldflächen an ostexponiertem Hang südlich Hirschberg	34,87 ha
7132-371.37	Waldfläche mit Offenlandanteilen an südexponiertem Hang nordwestlich Biberbach (nördlich Beilngries)	59,09 ha
7132-371.38	Südexponierter Hang von Beilngries bis nördlich Kottingwörth	158,34 ha
7132-371.39	Einzelfläche südlich unterhalb TF 371.38 bei Leising	0,64 ha
Summe		**4264,14 ha**

Tabelle 1: Nummern und Lage der Teilflächen und deren Größe

NATURRAUM

Das FFH-Gebiet befindet sich in der Naturräumlichen Haupteinheit 'Fränkische Alb' und dort im Naturraum 'Südliche Frankenalb'. Die Fränkische Alb wird im Westen durch das Nördlinger Ries von der Schwäbischen Alb abgegrenzt. Innerhalb der 'Südlichen Frankenalb' liegen die Untersuchungsflächen in den Einheiten '082-A Hochfläche der Südlichen Frankenalb' und '082-D Altmühltal'.

Die Hochfläche der Südlichen Frankenalb wird von der leicht nach Südost abfallenden Platte des Oberen Weißjura gebildet. Die auf der Hochfläche weithin vorhandene Deckschicht aus fruchtbaren Verwitterungslehmen fehlt an den Hangkanten der (Trocken-)Täler. In diesen Bereichen bedingt das anstehende Kalkgestein sehr flachgründige Böden, bei Ackernutzung sogenannte Scherbenäcker. Durch die starke Verkarstung entstanden Trockentäler, Dolinen und Höhlen.

Die naturräumliche Untereinheit Altmühltal umfasst von der Westgrenze des Gebiets bis Dollnstein das ursprüngliche Altmühltal. Der enge Talraum ist begrenzt von überwiegend steilen Hängen, die mit hoch aufragenden Kalk- und Dolomitfelsen durchsetzt sind. Ab Dollnstein wird das Tal der Altmühl breiter, der Fluss verläuft ab hier im einstigen Tal der Urdonau. Die unterschiedlich steilen Hänge sind meist bewaldet.

Eingestreute Halbtrockenrasen und Wacholderheiden sind durch Rodung und Beweidung entstanden.

GEOLOGIE UND BÖDEN

Die prägende geologische Formation der Altmühlalb ist der Weiße Jura (Malm), bestehend aus hellen Kalken und Mergeln, die vor 160 bis 140 Millionen Jahren im flachen Jura-Schelfmeer abgelagert wurden. Ehemalige Schwammriffe und Korallenriffe bilden die erosionsbeständigen Massenkalke, die als markante Felsen das Landschaftsbild prägen. Große, senkrechte Felsformationen bestehen meist aus Dolomit, der sich durch chemische Umwandlung des Kalkgesteins bildet. Charakteristische Plattenkalke und Riffschuttkalke sind weitere wichtige Erscheinungsformen des Weißjura. (Geologische Karte von Bayern M 1:25 000; MEYER & SCHMIDT-KALER 1984, 1990 und 1991; BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN 1993a/1999/2001).

Die im FFH-Gebiet vorherrschenden Böden an den Steillagen der Hänge sind relativ nährstoffreiche Böden des Typs Rendzina, die infolge ihres geringen Wasserhaltevermögens jedoch schnell austrocknen. Mullrendzina, braune Rendzina und Parabraunerde finden sich in Kuppenlagen der Hochfläche und in flachen Hanglagen. In Bereichen mit Alblehmüberdeckung bilden sich tiefgründige Böden wie Braunerde und Parabraunerde. Sie sind nährstoffreich und besitzen eine mittlere bis gute Feldkapazität. Am Hangfuß und in Trockentälern finden sich durch Erosion entstandene, Kolluvisole, die in ihrer Zusammensetzung ihrem Ausgangsmaterial ähneln. (MEHLER & GLANZ-GEIER 2001; PRIMBS & KIENLE 1989; SCHEFFER & SCHACHTSCHABEL 1992*).*

KLIMA

Das Klima der Fränkischen Alb ist im Vergleich zur Schwäbischen Alb stärker kontinental getönt. Es handelt sich um einen trockenen Mittelgebirgstyp. Geringe mittlere Niederschläge und relativ hohe Sommertemperaturen sind für die Südliche Frankenalb charakteristisch.

Die mittleren Jahressummen des Niederschlags betragen 750-850 mm auf der Hochfläche und zwischen 650 und 750 mm im Tal. Die Jahresmitteltemperaturen betragen auf der windexponierten Hochfläche unter 7 °C, während die Tal- und Hanglagen mit 7-9 °C klimatisch begünstigt sind. Mit 220 bis 230 Tagen zählt die Vegetationsperiode im Altmühltal bis zu 10 Tage mehr als auf der umgebenden Hochfläche.

Wärmebegünstigt sind insbesondere die südexponierten Hangzonen. Die Temperaturschwankungen sind hier im Frühjahr und Sommer besonders ausgeprägt. Allgemein handelt es sich dabei um sehr trockene und warme Standorte. Nordexponierte Schattenhänge dagegen sind kühler und feuchter mit ausgeglichenen Temperaturen.

WASSERHAUSHALT

Die Beschreibungen zur Flussgeschichte und zur Altmühlregulierung entstammen dem Bericht zum Naturschutzgroßprojekt „Altmühlleiten“ (BFN 2007):

Flussgeschichte

„Ab Treuchtlingen fließt die Altmühl durch die fränkische Juraplatte, in der sie sich zunächst einen Weg durch ein enges Tal bahnen muss(te). Der Kalkstein ist gut löslich und so hat die Altmühl im Laufe der Zeit ein schmales, steilhängiges Tal mit vielen Felsformationen geschaffen [WIKIPEDIA (1)].

Ab der Ortschaft Dollnstein wird das Tal fast übergangslos sehr viel breiter. Das heutige Altmühltal zwischen Dollnstein und Kelheim wurde einst von der Urdonau geformt. Dieses breite, recht geradlinige Tal hätte die verhältnismäßig kleine Altmühl in dieser Form nicht erarbeiten können (JERZ 1993). Circa fünf Millionen Jahre lang (bis etwa ins Mittelpleistozän vor ca. 150.000 bis 200.000 Jahren) floss die Urdonau durch das heutige Altmühltal, sie wird in dieser Phase auch als Altmühldonau bezeichnet. Ursprünglich verlief sie durch das heutige Wellheimer Trockental zwischen Rennertshofen und Dollnstein, wo sie mit der damaligen Altmühl zusammenfloss. Durch geologische Veränderungen in der Rißeiszeit und die rückschreitende Erosion eines Vorläufers der heutigen Schutter erfuhr die Altmühldonau eine erste Laufverlegung: sie wurde zunächst bei Hütting angezapft und durch das heutige Schuttertal Richtung Ingolstadt und Weltenburger Enge geleitet (vgl. [NIEDERMEIER (1-7)] und RUTTE 1987). Die Strecke zwischen Hütting und Dollnstein fiel trocken und ab Dollnstein fließt seitdem die vergleichsweise kleine Altmühl, die "...im Urdonautal schlottert wie ein Bub in Großvaters Hosen" [WAGNER zitiert in NIEDERMEIER (1-7)].

Die Schutterdonau hingegen bestand - in erdgeschichtlichen Zeiträumen betrachtet - lediglich einen kurzen Zeitraum: vom Ende der drittletzten Eiszeit (Riß I) bis zum Beginn der vorletzten Eiszeit (Riß II). Nun erfuhr sie eine weitere Laufverlegung. Der Bogen über Hütting-Nassenfels wurde Mitte der vorletzten Eiszeit von einem sehr kleinen Nebenfluss angeschnitten, die Donau in ihr gegenwärtiges Bett gelenkt und die heute nördlich Wellheim entspringende Schutter blieb zurück (RUTTE 1987). Zeugen dieser flussgeschichtlichen Entwicklung sind Reste von Donauschottern, die auf den Hochflächen zu beiden Seiten des Altmühltals sowie unter dem Talboden des Schutterengtales zu finden sind. Sie wurden von der Urdonau dort abgelagert und stammen ursprünglich aus den Alpen [NIEDERMEIER (1-7)].“

Altmühlregulierung

Die Landwirtschaft im Altmühltal wurde durch fortwährende Überschwemmungen erschwert. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts führten die immer wiederkehrenden Überschwemmungen zunehmend zu einer Versauerung und Versumpfung der Talwiesen. Die Ursachen für die ständigen Überschwemmungen waren sehr komplex:

- Die Altmühl weist aufgrund von zahlreichen Windungen, geringem Gefälle, hoch liegenden Wehren, Engstellen und Kiesbänken eine langsame Fließgeschwindigkeit auf.

- Alte Brücken verhinderten den schnellen Abfluss des Hochwassers.

- In den tiefer als der Fluss liegenden Talmulden konnte das Wasser nicht abfließen.

Im Jahr 1925 wurde daher das Projekt der "Altmühlkorrektion“ beschlossen, allerdings unter heftigem Protest der Fischereiberechtigten, die darin zu Recht eine Beeinträchtigung des Fischbestandes sahen.

Von 1927 bis 1930 wurden zwischen Pappenheim und Dietfurt in acht Bauabschnitten insgesamt 100 km Flusslauf reguliert. Das Gewässer wurde mit Durchstichen begradigt, ehemalige Flussschleifen wurden aufgefüllt oder als Altwasser erhalten. Neue Wehre und Brücken wurden gebaut und Uferböschungen durch Steine gesichert. Nach der Regulierung war die Altmühl um 10 km verkürzt (MARKT DOLLNSTEIN 1987). Darüber hinaus wurde durch die Regulierung eine Umwandlung des auentypischen Feuchtgrünlandes in Ackerflächen ermöglicht (BAYSTMLU 1993a). Aus heutiger Sicht stellt die Regulierung der Altmühl einen tiefen Eingriff in den Wasserhaushalt dar und hat das Aussehen des Tales entscheidend verändert, ungeachtet der Zielsetzung, das Landschaftsbild möglichst zu schonen und der ökologischen Bedeutung der entstandenen Altwässer (MARKT DOLLNSTEIN 1987).

1.2 Historische und aktuelle Flächennutzungen, Besitzverhältnisse

Ackerbau und Viehzucht (v.a. Rinder) sind als historische Nutzungsformen im Gebiet bekannt. Ab Mitte des 19. Jahrhunderts bekam die Schweinehaltung größere Bedeutung und die Stallhaltung trat an die Stelle der Weidewirtschaft. Besondere Bedeutung hatte im Altmühltal die Wanderschäferei, die sich bereits im 15. Jahrhundert entwickelte. Lange Zeit war die Schäferei ein wichtiges Element der landwirtschaftlichen Nutzung. Aktuell kommt der Schafhaltung eine überaus wichtige Funktion für die Landschaftspflege zu. Die häufigste Form der Schafhaltung ist die stationäre Hüteschafhaltung, bei der die Schäfer im Sommer verschiedene Weideflächen nutzen, die in geringer Entfernung zueinander liegen. Bezugspunkt ist der jeweilige Schafhof, in dessen Umgebung auch die Winterweiden (meist Mähwiesen) liegen. Ein wesentliches Element dieser Nutzungsform ist die Unterstützung durch Förderprogramme.

Die Fischereiwirtschaft bedeutete bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts für viele Landwirte eine Einnahmequelle. Die Altmühl galt bis dahin als fischreichster Fluss Bayerns. Aktuell wird die Altmühl meist nur noch von Sportfischern befischt.

Wald war bereits in früheren Zeiten prägendes Element der Juralandschaft. In der Geschichte der Landschaft war Waldbesitz im Altmühltal von jeher ein bedeutender ökonomischer und auch politischer Faktor. Im Mittelalter waren große Teile der Waldungen in kirchlichem Besitz. Die Jagd stand dabei im Vordergrund und forstliche Belange mussten sich den Ansprüchen einer höfischen Jagd durch die Bischöfe strikt unterordnen. Waldpflege mit geregelter forstlicher Nutzung spielte zu dieser Zeit daher noch keine bedeutende Rolle. Die Nutzung des Waldes erfolgte zur Versorgung der Landbevölkerung mit Holz, dabei vorwiegend Brennholz. Zur Eisenerzverhüttung bestand zudem Bedarf an Holz und Holzkohle. Der Weidebetrieb der Bauern erstreckte sich auch auf die Waldungen. Für Eichstätt ist belegt dass die negativen Auswirkungen des Weidebetriebs auf den Wald von Forstseite zwar vorgebracht wurden, drastische Gegenmaßnahmen oder Verbote jedoch nicht erfolgt sind. Waldweide und Streunutzung waren geduldet und gewollt, es bestand die Überzeugung dass *„der Landmann ohne Einhut in die Wälder nicht bestehen“* kann und der

„Nahrungsstand“ der Bevölkerung nicht geschmälert werden soll. Geschichtlich belegt sind verschiedene Forst- und Holzordnungen aus dem Raum Eichstätt, die die vielfältigen Ansprüche an den Wald regeln und den zeitweise schlechten Zustand der Waldungen verbessern sollten. Die *„Aichstaedtische Forst- und Holz-Ordnung“*, *„Aufgericht, den 23. Monatstag May 1592“* von Fürstbischof Caspar von Seckendorf zählt dabei zu den ältesten Forstordnungen Deutschlands.

Waldwirtschaft ist auch heute noch ein bedeutender Wirtschaftsfaktor. Neben Privat- und Kommunalwäldern sind auch größere Staatswaldflächen Teil des Natura 2000 Gebietes. Zielstellung des heutigen Waldbaus sind dabei laubholzbetonte Mischwälder. Wichtigste Baumart ist dabei die Rotbuche.

Eine Sondernutzung, die vor allem im Bereich um Solnhofen und Eichstätt stattfindet, ist der Kalksteinabbau. Der Abbau des Plattenkalks hat zur Entstehung von Ersatzlebensräumen beigetragen, die als prioritärer Lebensraumtyp „Kalkhaltige Schutthalden“ eine sehr hohe naturschutzfachliche Wertigkeit besitzen.

Eine relativ junge Nutzungsform im Naturpark Altmühltal ist die Erholungsnutzung. Wandern (z. B. Altmühltal-Panoramaweg, Main-Donau-Weg), Rad- und Bootswandern sind dabei im Natura 2000- Gebiet besonders ausgeprägt, dazu gesellen sich Fossiliensucher, Kletterer und Gleitschirmflieger.

Zunehmende Belastung kann sich v.a. durch das Klettern ergeben, gehört doch das Altmühltal zu den beliebtesten Klettergebieten Deutschlands. Vor allem Felsen in südexponierter Lage sind für die Kletterer attraktiv, da sie fast das ganze Jahr beklettert werden können.

Besitzverhältnisse: Es sind alle Besitzarten vertreten. Die größten Flächenanteile liegen in Privatbesitz und im Besitz von Kommunen sowie in Landesbesitz. Geringe Anteile sind in Kirchenbesitz, in Besitz der Landkreise und des Bundes oder von Zweckverbänden, Vereinen etc. Auf eine detaillierte Aufstellung wird verzichtet.

1.3 Schutzstatus (Schutzgebiete, gesetzlich geschützte Arten und Biotope)

1.3.1 Schutzgebiete

Folgende Schutzgebiete liegen komplett oder teilweise im FFH-Gebiet bzw. im SPA:

- NSG Zwölf Apostel 500.016, 15,20 ha; Lkr. WUG (VO 03.10.1984)
- NSG Trockenhänge bei Dollnstein 100.63, 60,50 ha; Lkr. EI (VO vom 18.06.1980)
- NSG Gungoldinger Wacholderheide 100.47, 69,97 ha; Lkr. EI (VO vom 07.08.1959, geändert durch VO vom 10.08.1979)
- NSG Arnsberger Leite Nr. 271.01, 20 ha; Lkr. EI (VO vom 06.03.1986)
- NSG Arzberg bei Beilngries 100.133, 76,13 ha; Lkr EI (VO vom 11.04.2011)
- NSG Nr. 124.01 Mauerner Höhlen 7 ha; Lkr. Neuburg-Schrobenhausen (VO von 1979)

Im Planungsgebiet liegen außerdem zahlreiche geschützte Landschaftsbestandteile sowie Naturdenkmäler.

Naturdenkmale

Folgende Flächen innerhalb des FFH-Gebiets sind als flächenhafte Naturdenkmale unter Schutz gestellt:

Landkreis Eichstätt

ND Nr. 431 Diptamstandort bei Obereichstätt, 4,725 ha, VO 17.08.1982

ND Nr. 432 Waldwindröschenstandort bei Obereichstätt, 2,000 ha, VO 17.08.1982

ND Nr. 433 Westlicher Wacholderhang im Hessental bei Landershofen, 3,672 ha, VO 17.08.1982

ND Nr. 434 Östlicher Wacholderhang bei Landershofen, 4,296 ha, VO 17.08.1982

ND Nr. 446 Kleiner Aufschluss am Steigweg in Obereichstätt, 0,695 ha, VO 17.08.1982

ND Nr. 462 Heckenstreifen im Hessental in Landershofen, 0,551 ha

1.3.2 Gesetzlich geschützte Arten/ Arten der Roten Listen

Pflanzenarten, gesetzlich geschützt:

Allium senescens L. subsp. montanum Berg-Lauch

Alyssum montanum L. Berg-Steinkraut

Alyssum saxatile L. Felsen-Steinkraut

Aster amellus L. Berg-Aster

Carlina acaulis L. Silberdistel

Dianthus gratianopolitanus L. Pfingstnelke

Dictamnus albus L: Diptam

Globularia spp Kugelblume

Nuphar lutea (L.) Gelbe Teichrose

Primula spp. Primeln, Schlüsselblumen – alle europäischen Arten

Pulsatilla spp. Küchenschellen

Stipa ssp. Federgräser, Pfriemengras – alle europäischen Arten, soweit nicht im Einzelnen aufgeführt

RL-Pflanzenarten, RLB 2 stark gefährdet:

Achillea nobilis	Edle Schafgarbe
Fumana procumbens	Zwerg-Sonnenröschen
Linum perenne agg.	Ausdauernder Lein
Minuartia setacea	Borsten-Miere

Besonders geschützte Tierarten:

Calliptamus italicus	Italienische Schönschrecke
Oedipoda caerulescens	Blauflügelige Ödlandschrecke
Oedipoda germanica	Rotflügelige Ödlandschrecke
Psophus stridulus	Rotflüglige Schnarrschrecke
Sphingonotus caerulans	Blauflüglige Sandschrecke
Chazara briseis	Berghexe
Lacerta agilis	Zauneidechse
Coronella austriaca	Schlingnatter

RL-Tierarten

Aulocera circe	Weißer Waldportier
Chorthippus vagans	Steppengrashüpfer
Melitaea didyma	Roter Scheckenfalter
Parnassius apollo	Apollofalter
Polyommatus daphnis	Zahnflügel-Bläuling
Libelloides coccajus	Libellen-Schmetterlingshaft

Die vorstehenden Angaben sind nicht erschöpfend. So kommen zudem geschützte Landschnecken und xylobionte Käfer vor (s. Projektbericht Naturschutzgroßprojekt Altmühlleiten). Das Vorkommen weiterer geschützter Arten ist wahrscheinlich.

1.3.3 Gesetzlich geschützte Biotope

Von den nach §30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen kommen im FFH-Gebiet die folgenden vor:

Kalk-Magerrasen

Wacholderheiden

Thermophile Säume und Gebüsche

Blockschutthalden

Felsformationen mit Felsheiden

Seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen/Sümpfe

Nasse Hochstaudenfluren

Seggenriede und Röhrichte

Trockenwälder

Auenwälder

2 Vorhandene Datengrundlagen, Erhebungsprogramm und -methoden

Für die Erstellung des Managementplanes wurden folgende Unterlagen verwendet:

Unterlagen zu FFH und SPA

- Standard-Datenbögen (SDB) der EU zum FFH-Gebiet 7132-371 und zum Vogelschutzgebiet 7132-471 (Stand 06/2017)
- Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele (Regierung von Oberbayern & LfU, Stand: 19.02.2016)
- Digitale Abgrenzung der beiden Gebiete

Naturschutzfachliche Planungen und Dokumentationen

- ABSP-Bayern

  Bd.: Lkr. Eichstätt (LfU Bayern, 2010)
  Bd.: Lkr. Weißenburg-Gunzenhausen (LfU Bayern, 2001)
  Bd.: Lkr. Neuburg-Schrobenhausen (LfU Bayern, 1998)
- Natur- und Umweltprogramm (NUP) Landkreis Eichstätt 2014

Gutachten

- Pflege und Entwicklungsplan Naturschutzgroßprojekt Altmühlleiten
- Kletterkonzept (DAV)
- Biotopkartierung Flachland Bayern (LfU Bayern)
- Artenschutzkartierung (ASK-Daten, Stand 2012, LfU Bayern)
- Rote Liste gefährdeter Pflanzen Bayerns (LfU Bayern 2003)
- Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns (LfU Bayern 2003)

Digitale Kartengrundlagen

- Digitale Flurkarten (Geobasisdaten des Bayerischen Landesvermessungsamtes, Nutzungserlaubnis vom 6.12.2000, AZ.: VM 3860 B – 4562)
- Digitale Luftbilder (Geobasisdaten des Bayerischen Landesvermessungsamtes, Nutzungserlaubnis vom 6.12.2000, AZ.: VM 3860 B – 4562)
- Topographische Karte im Maßstab 1:25.000, M 1:50.000 und M 1:200.000

Amtliche Festlegungen

- Verordnung zum NSG Nr. 500.016 „Zwölf Apostel“ vom 03.10.1984
- Verordnung zum NSG Nr. 100.63 „Trockenhänge bei Dollnstein“ vom 18.06.1980
- Verordnung zum NSG Nr. 100.47 „Gungoldinger Wacholderheide“ vom 07.08.1959, geändert durch VO vom 10.08.1979

- Verordnung zum NSG Nr. 271.01 „Arnsberger Leite“ vom 06.03.1986
- Verordnung zum NSG Nr. 100.133 „Arzberg bei Beilngries“ vom 11.04.2011
- Verordnung zum NSG Nr. 124.01 „Mauerner Höhlen“ von 1979

Kartieranleitungen zu LRT und Arten

- Handbuch der FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie in Bayern (LfU & LWF 2010)
- Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern Teile I u. II (LfU Bayern 2012)
- Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie in Bayern (LfU Bayern 2010)
- Bestimmungsschlüssel für Flächen nach § 30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG (LfU Bayern 2012)

Die Kartierarbeiten im Offenland wurden in den Jahren 2012 und 2013 durchgeführt. Im Landkreis Weißenburg-Gunzenhausen wurden die Ergebnisse der aktualisierten Biotopkartierung (2011 bis 2012) übernommen. Die Fertigstellung der Kartierarbeiten im Wald erfolgte im Jahr 2018.

Persönliche Auskünfte

[redacted]

Allgemeine Bewertungsgrundsätze:

Für die Dokumentation des Erhaltungszustandes und spätere Vergleiche im Rahmen der regelmäßigen Berichtspflicht gem. Art 17 FFH-RL ist neben der Abgrenzung der jeweiligen Lebensraumtypen eine Bewertung des Erhaltungszustandes erforderlich. Der ermittelte Erhaltungszustand (Gesamtbewertung) stellt sich in den Wertstufen A = hervorragend, B = gut und C = mäßig bis schlecht dar.

Die Ermittlung der Gesamtbewertung erfolgt im Sinne des dreiteiligen Grundschemas der Arbeitsgemeinschaft "Naturschutz" der Landes-Umweltministerien (LANA), s. Tabelle 2):

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

Tabelle 2: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der LRT 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 (s. Tabelle 3):

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

Tabelle 3: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der Arten in Deutschland (Beschluss der LANA auf ihrer 81. Sitzung im Sept. 2001 in Pinneberg)

Die Einzelbewertungen werden dann nach einem von der LANA festgelegten Verrechnungsmodus zum Erhaltungszustand (Gesamtbewertung) summiert: Die Vergabe von 1x A, 1x B und 1x C ergibt B; im Übrigen entscheidet Doppelnennung über die Bewertung des Erhaltungszustandes der Erfassungseinheit (z.B. 2x A und 1x B ergibt die Gesamtbewertung A). Ausnahme: Bei Kombinationen von 2x A und 1x C bzw. 1x A und 2x C ergibt sich als Gesamtbewertung B. Bei Vorhandensein einer C-Einstufung ist somit keine Gesamtbewertung mit A mehr möglich.

3 Lebensraumtypen und Arten

3.1 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie gemäß SDB

Code-Nr.	Name
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions
5130	Formationen von Juniperus communis auf Kalkheiden und -rasen
*6110	Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen (Alysso-Sedion albi)
(*)6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Fes-tuco-Brometalia); (*besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe
6510	Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)
*8160	Kalkhaltige Schutthalden der collinen bis montanen Stufe Mitteleuropas
8210	Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation
8310	Nicht touristisch erschlossene Höhlen
9110	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)
9130	Waldmeister- Buchenwald (Asperulo-Fagetum)
9150	Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (Cephalanthero-Fagion)
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (Galio-Carpinetum)
*9180	Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion)

Tabelle 4: Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie gemäß SDB

Code-Nr.	Name
3260	Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und Callitricho-Batrachion
*91E0	Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Salicion albae)

Tabelle 5: Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie, die nicht im SDB enthalten sind

3.1.1 LRT 3150 – Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions

3.1.1.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

Allgemeine Kennzeichen

Nährstoffreiche Stillgewässer

Bei diesem Lebensraumtyp handelt es sich um natürliche (gesetzl. geschütztes Biotop gemäß § 30 BNatschG) oder veränderte Fließgewässer (keine Schutzkategorie gemäß § 30 BNatschG), welche Schwimmblatt- oder Unterwasservegetation aufweisen.

Zum LRT gehören alle naturnah entwickelten Stillgewässer inklusive Altwässer und Baggerseen sowie einseitig angebundene, nicht nennenswert durchströmte Altarme von Flüssen (auch wenn künstlich entstanden). Die Deckung der typischen Arten sollte zum Zeitpunkt der optimalen Vegetationsentwicklung im Bereich des Litorals mindestens 5% betragen. Die Vorkommen der genannten Vegetationstypen in langsam fließenden Gewässern sind vom LRT 3150 ausgeschlossen. Vom LRT ausgeschlossen sind auch einartige Reinbestände von *Elodea canadensis, Lemna* spp. und eindeutig künstlich eingebrachte Arten wie z. B. kultivierte Zierformen von *Nymphaea* spec.

Typische Arten sind z. B. Gelbe Teichrose (Nuphar lutea), Raues Hornblatt (Ceratophyllum demersum), Laichkräuter (Potamogeton div. spec.) oder Wassersternarten (Callitriche spp.).

Vorkommen und Lage im Gebiet

Der LRT kommt im FFH-Gebiet mit einer Fläche von fast 22 ha in 47 Flächen vor. Eine Häufung der Altwässer an der Altmühl zeigt sich zwischen Eichstätt und Walting sowie zwischen Kinding und Beilngries.

Abbildung 5: LRT 3150 in einem Altwasser in der Altmühlaue (Foto: G. Mühlhofer)

3.1.1.2 Bewertung

HABITATSTRUKTUREN

Die Struktur der Gewässer wurde mit gut (B) und mäßig (C) bewertet.

Eine mäßige Bewertung wird z. B. vergeben, wenn die Verlandungszonen nicht bis fragmentarisch ausgebildet oder umgekehrt nahezu das gesamte Stillgewässer mit Röhricht oder Großseggen zugewachsen ist. Die Uferlinien und Uferformen der Altwässer sind nicht vielgestaltig; die freien Wasserflächen nehmen meist weniger Fläche ein als die umgebenden Röhrichte. Die Strukturierung der Verlandungszone in verschiedene Vegetationsstrukturelemente ist überwiegend nicht gegeben. In der Hälfte der Flächen wurde auf C (mäßige Strukturausstattung) entschieden.

ARTINVENTAR

Die Artenausstattung des LRT ist mäßig (C). Es tritt meist nur Gelbe Teichrose (Nuphar lutea), Rauhes Hornblatt (Ceratophyllum demersum) oder Wasserstern (Callitriche spp.) auf.

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Als beeinträchtigend wirken die Beschattung der Wasservegetation und Nährstoffzeiger am Ufer mit Deckung von 5% oder mehr, die nicht auf kleinlokale Abschnitte beschränkt sind und verdrängend auf angestammte Makrophyten wirken. Bei der Hälfte der Flächen wurde auf C (starke Beeinträchtigung) entschieden.

GESAMTBEWERTUNG

A	**Sehr gut**	**-**
B	**Gut**	**25,9 %**
C	**Mittel**	**74,1 %**

Tabelle 6: Gesamtbewertung des LRT 3150

Der LRT 3150 hat insgesamt einen mittleren Erhaltungszustand (B).

3.1.2 LRT 5130 – Formationen von Juniperus communis auf Kalkheiden und –rasen

3.1.2.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

Allgemeine Kennzeichen

Wacholderheiden

Dieser Lebensraum umfasst beweidete oder brachgefallene Halbtrockenrasen und trockene Magerrasen auf Kalk mit Wacholdergebüschen sowie verbuschte Zwergstrauchheiden (Calluna-Heiden) mit Juniperus communis (Wacholder-Zwergstrauchheiden).

Im Gebiet ist der LRT 5130 charakterisiert durch Wacholder-Bestände (mit einer Mindestdeckung von 5%) auf Kalk-Trockenrasen und einer (wenigstens in Teilen) für Kalkmagerrasen charakteristischen Gras- und Krautschicht. Die Böden sind entsprechend der Böden der Kalkmagerrasen flachgründig, kalkhaltig, trocken und nicht durch Grundwasser beeinflusst. In der Krautschicht kommen v. a. die Arten der Trespen-Halbtrockenrasen (Mesobromion) vor, die meist von Schafen beweidet wurden. Stachelige Pflanzen wie Wacholder und Disteln werden von den Schafen nicht gefressen. Der Wacholder kann ohne entsprechende Nutzung oder Maßnahmen höhere Deckungen erreichen und eine fortschreitende Sukzession einleiten. Die sog. „Weideunkräuter“ müssen mechanisch entfernt werden oder es müssen Ziegen als Weidetiere mitgeführt werden.

Eine mögliche Kartierung des Vorkommens als prioritärer LRT 6210* hat Vorrang vor der Erfassung als LRT 5130.

Charakteristische Pflanzenarten: Wacholder (Juniperus communis) und Arten der naturnahen Kalk-Trockenrasen wie Aufrechte Trespe (Bromus erectus), Fiederzwenke (Brachypodium pinnatum), Großes Schillergras (Koeleria pyramidata), Küchenschelle (Pulsatilla vulgaris), Hügel-Meier (Asperula cynanchica), Kartäuser-Nelke (Dianthus carthusianorum), Kugelblume (Globularia punctata), Edel-Gamander (Teucrium chamaedrys), Silberdistel (Carlina acaulis), Fransenenzian (Gentianella ciliata) und Deutscher Enzian (Gentianella germanica) u.v.a.

Gesetzlicher Schutz: §30 BNatSchG

Abbildung 6: LRT 5130 Wacholderheide mit Felsformation (Foto: G. Mühlhofer)

Vorkommen und Lage im Gebiet

Die landschaftsbildprägenden Wacholderheiden mit fast 177 ha Fläche finden sich mit 37 Einzelflächen in 14 der 39 Teilgebiete.

Besonders hochwertige und großflächige Wacholderheiden liegen z.B. in den folgenden Teilgebieten:

- In TF 1: zwischen Hagenacker und Dollnstein am Kalvarienberg und an der Sandleite
- In TF 6: bei Mörnsheim und am Lorenzberg bei Mühlheim
- In TF 9: südlich Dollnstein an der Sonnenleite
- In TF 23: bei Eichstätt am Doktorberg, Haselberg und an der Schimmelleite
- In TF 24: z.B. die Gungoldinger Heide.

3.1.2.2 Bewertung

HABITATSTRUKTUREN

Die Deckung der lebensraumtypischen Krautschicht ist das wesentliche Entscheidungskriterium bei Wacholder-Formationen auf Kalkmagerrasen.

Die Verteilung des Wacholders kann zur Bewertung herangezogen werden, wobei sich Strukturwechsel von wacholderfreien Teilflächen bis hin zu Verdichtungskernen des Wacholders günstig auswirken. In Grenzfällen bewirkt eine monotone, gleichmäßig dichte Juniperus-Bestockung der Heidefläche die Tieferstufung. Ebenfalls in Grenzfällen können bei der Bewertung die natürliche Standort- und Strukturvielfalt, das natürliche Relief sowie bereichernde Sekundärstrukturen berücksichtigt werden.

Über die Hälfte der Wacholderheiden im Gebiet weisen eine Deckung der lebensraumtypischen Kräuter von über einem Viertel der Fläche auf. Das NSG Gungoldinger Heide, die Wacholderheiden bei Dollnstein und Eichstätt sind Beispiele für Kräuterdeckungen von über 37 %. Nur sehr wenige, kleinere Flächen ohne Beweidung sind mit einer geringen Kräuterdeckung unter 25 % ausgestattet.

ARTINVENTAR

Die Artenausstattung der Wacholderheiden im Gebiet ist in mehr als der Hälfte der Flächen hervorragend. Die Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars ist z. B. in allen Flächen in den TF 23 und 24 um Eichstätt bis Gungolding in hohem Maße vorhanden. Hochwertige Arten, die zur Bewertung A führen, sind Weidenblättriges Ochsenauge, Karthäuser-Nelke, Edel-Gamander, Berg-Gamander, Küchenschelle, Hügel-Meier, Silberdistel, Weidenblättriges Ochsenauge, Grauer Löwenzahn, Berg-Distel, Echter Wiesenhafer und Erd-Segge. Nur sehr wenige Flächen weisen ein mäßiges Arteninventar auf.

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Wichtigste bewertungsrelevante Beeinträchtigungsformen sind Eutrophierung, Abkehr von der traditionellen Bewirtschaftung wie magerrasengerechter Beweidung mit Schafen oder Massenausbreitung des Wacholders.

Im Gebiet sind nur in wenigen Flächen erhebliche Beeinträchtigungen festzustellen. Bei Breitenfurt ist in einer Fläche der Wacholderanteil mit über 25 % deutlich zu hoch. Meist ist die fehlende Nutzung für die starke Beeinträchtigung ausschlaggebend. Deutlich erkennbare Beeinträchtigungen (Bewertung B) sind in über 25 % der Heiden durch zu geringe Beweidung festzustellen.

GESAMTBEWERTUNG

A	**Sehr gut**	**82,7 %**
B	**Gut**	**14,5 %**
C	**Mittel**	**2,8 %**

Tabelle 7: Gesamtbewertung des LRT 5130

Der LRT 5130 hat insgesamt einen sehr guten Erhaltungszustand (A).

3.1.3 LRT *6110 – Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen (Alysso-Sedion albi)

3.1.3.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

Allgemeine Kennzeichen

Kalk-Pionierrasen

Offene, meist von einjährigen oder sukkulenten Arten beherrschte Vegetation auf Kalk-Felskuppen, Felsschutt und Felsbändern oder sonstigen felsähnlichen Standorten. Natürliche Vorkommen sind i. d. R. auf kalk- oder basenreichen Hartsubstraten ausgebildet. Oft handelt es sich um Extremstandorte, die sich aufgrund ihrer Steilheit und Exposition nicht bewalden. An solchen Stellen wachsen viele konkurrenzschwache Arten, die die lückigen Vegetationsverhältnisse zu ihren Gunsten zu nutzen vermögen.

Die Vorkommen des prioritären LRT sind oft nur kleinflächig bis punktuell in Komplexen aus Kalkfels und/ oder Kalkmagerrasen enthalten. Insbesondere in der Frankenalb ist auf Magerrasen oftmals eine Durchdringung des LRT mit Kalk-Magerrasen und Kalkfelsen vorhanden. Lückige Kalk-Pionierrasen wachsen auf feinerdearmen Rohböden auf Kalk- und Gipsfels und werden meist von einjährigen oder dickblättrigen Arten wie Flaches Rispengras, Wimper-Perlgras, Blaugras und Bleichschwingel oder verschiedenen Mauerpfeffer-Arten (Weißer Mauerpfeffer, Milder Mauerpfeffer,

Scharfer Mauerpfeffer) beherrscht. Neben lückiger Vegetationsstruktur ist Kryptogamenreichtum bezeichnend (darunter Strauchflechten wie Cladonia rangiformis und Grimmia-Arten).

Gesetzlicher Schutz: §30 BNatSchG

Die Frankenalb bietet mit ihren vielen Kalk-Felsriffen und Dolomit-Felsköpfen noch viele Vorkommen für diesen prioritären LRT. Der Bestand ist auf besonnten, weitgehend von Natur aus gehölzfreien oder gehölzarmen Felsköpfen und Felsbändern entwickelt.

Da eine kartografische Trennung derselben meist nicht möglich ist, wird der LRT 6110* mit dem LRT Kalkfelsen (8210) in einem Komplex dargestellt.

Abgegrenzt werden die Felsbiotope primär nach dem Luftbild und nach der Biotopkartierung. Erfasst werden die in der Biotopkartierung kartierten Felsbiotope, die im Kletterkonzept erfassten Felsen (soweit dies gefahrlos möglich ist) und weitere, im Luftbild erkennbare Felsmassive oder auch solche, die während der Kartierung der Offenlandbereiche sichtbar sind (z.B. wenn sie aus dem Wald herausragen) ab einer Projektionsfläche von 1000 m². Der LRT 6210 wird bei unzugänglichen Felsstandorten ausgeschlossen, auch wenn dieser durchaus im Übergang zum LRT 6110 vorkommen könnte. Zum einen kann nicht erkannt werden, ob der LRT auf den unzugänglichen Felsen vorkommt, zum anderen lassen sich die sonst für den LRT 6210 üblichen Pflegemaßnahmen auf den Felsköpfen nicht realisieren.

Abbildung 7: Prioritärer LRT 6110 Kalkpionierrasen (Foto: G. Mühlhofer)

Vorkommen und Lage im Gebiet

Die offene, lückige Vegetation der Kalk-Pionierrasen kommt mit einem meist geringen Anteil und relativ kleinflächig (rund 1,3 ha) in Verbindung mit den Kalk-Trockenrasen und im Komplex mit Kalkfelsen des LRT 8210 vor. Felsen sind im FFH-Gebiet sehr häufig und kommen in unterschiedlichen Ausprägungen vor. Voll besonnte, freistehende Felsen sind immer mit der LRT-bestimmenden Gesellschaft verknüpft und zeigen dann auch sehr gute Ausprägungen.

3.1.3.2 Bewertung

HABITATSTRUKTUREN

Der Habitatwert A wird nur auf größeren, voll besonnten Flächen des LRT 6110 (i.d.R. Felsköpfe) erreicht. Relativ selten ist der Habitatwert B; auch er wird nur auf größeren, besonnten Flächen des LRT 6110 (i.d.R. Felsköpfe) erreicht, da die unter 1 genannte Forderung bereits bei aufkommenden Gehölzen schnell auch für den Wert B nicht mehr erfüllt ist. Allen von oben oder von der Seite beschatteten Felsköpfen wurde deshalb der Habitatwert C zugeordnet.

ARTINVENTAR

Ähnlich wie für die Habitatstrukturen ergibt sich auch der Artwert für den LRT 6110: Während auf voll besonnten, größeren Felsköpfen regelmäßig die zur Bewertung A führenden Arten Erd-Segge, Bleicher Schwingel, Kalk-Blaugras, Kelch-Steinkraut Wimper-Perlgras und Weiße Fetthenne angetroffen wurden, werden diese auf beschatteten Felsköpfen und –bändern durch weniger spezifische Arten und durch Gehölzaufwuchs schnell ersetzt. Insofern ergibt sich meistens Wert A oder Wert C. Besonders hochwertige Arten im FFH-Gebiet sind z.B. Pfingst-Nelke, Berg-Lauch, Berg-Steinkraut, Felsen-Steinkraut, Zwerg-Sonnenröschen, Ausdauernder Lein, Borsten-Miere und Federgras.

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Die wichtigste Beeinträchtigung ist die Beschattung durch Gehölze. Weniger gravierend wirkt sich der Freizeitbetrieb (v.a. Klettern) aus, da die niedrige Felsrasen-Vegetation durch Tritt nicht besonders stark beschädigt wird und derartige Belastungen auf vergleichsweise kurze Zeiträume beschränkt bleiben. Für bekletterte Felsen wird deshalb i.d.R. der Beeinträchtigungswert B vergeben.

GESAMTBEWERTUNG

A	**Sehr gut**	**33,2 %**
B	**Gut**	**37,0 %**
C	**Mittel**	**29,8 %**

Tabelle 8: Bewertung der einzelnen Flächen des LRT *6110

Der prioritäre LRT 6110 hat überwiegend einen guten Erhaltungszustand (B).

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

3.1.4.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

Allgemeine Kennzeichen

Kalkmagerrasen mit Orchideen

Kalkmagerrasen entstehen durch extensive Nutzung auf potenziellen Standorten anspruchsvoller Querco-Fagetea. Die Böden sind flachgründig, kalkhaltig, trocken und nicht durch Grundwasser beeinflusst.

Innerhalb des Verbandes der Trespen-Halbtrockenrasen werden nach Art der Nutzung zwei Assoziationen unterschieden: gemähte Halbtrockenrasen als Mesobrometen mit potenziell hohem Orchideenreichtum und beweidete Magerrasen (Gentiano-Koelerietum) mit den von den Schafen gemiedenen Distel- und Enzianarten.

Nach Oberdorfer 1978 gelten im Norden und Osten Süddeutschlands Carlina acaulis, Cirsium acaule, Gentianella ciliata und Gentianella germanica als gute Trennarten für beweidete Magerrasen.

Die Hänge des Fränkischen Jura und seines Vorlandes wurden nahezu ausschließlich aktuell oder historisch beweidet (Weis 1992). Bei länger andauernder Nutzungsauflassung kommt die Fiederzwenke zu starken Deckungswerten und es entwickeln sich degenerierte Halbtrockenrasen. Bei weiterer Sukzession und in Zusammenhang mit stärkerer Beschattung und/oder Nord- bis Ostexposition entstehen Pflanzenbestände, die dem Arrhenatherion (Glatthafer-Wiesen) zugerechnet werden können.

Trespen-Halbtrockenrasen weisen einen außerordentlich hohen Artenreichtum auf. Quinger et al. (1994) geben bis zu 90 Arten pro pflanzensoziologischer Aufnahmefläche an. Sie weisen oft eine hohe Strukturdiversität und eine Vielfalt von Kleinstrukturen auf und besitzen eine außerordentliche Bedeutung für die Fauna als Lebensraum zahlreicher Spezialisten. Die Trespen-Halbtrockenrasen gehören zu den Lebensraumtypen, deren Fläche in den letzten Jahrzehnten am meisten zurückgegangen ist.

Charakteristische Pflanzenarten: Wacholder (Juniperus communis) und Ar-ten der naturnahen Kalk-Trockenrasen wie Aufrechte Trespe (Bromus erec-tus), Fiederzwenke (Brachypodium pinnatum), Großes Schillergras (Koeleria pyramidata), Küchenschelle (Pulsatilla vulgaris), Hügel-Meier (Asperula cynanchica), Kartäuser-Nelke (Dianthus carthusianorum), Kugelblume (Globularia punctata), Edel-Gamander (Teucrium chamaedrys), Silberdistel (Carlina acaulis), Fransenenzian (Gentianella ciliata) und Deutscher Enzian (Gentianella germanica) u.v.a.

Prioritär sind "besonders orchideenreiche Bestände" mit einem oder mehreren der folgenden Kriterien:

a) Das Gebiet hat einen hohen Artenreichtum an Orchideen.

b) Das Gebiet zeichnet sich durch eine große (bedeutende) Population mindestens einer bundesweit seltenen bzw. gefährdeten Orchideenart aus.

c) Im Gebiet wachsen mehrere seltene oder sehr seltene Orchideenarten.

Gesetzlicher Schutz: §30 BNatSchG

Vorkommen und Lage im Gebiet

Die landschaftsbildprägenden Kalkmagerrasen finden sich mit 239 Einzelflächen in 29 der 39 Teilgebiete. Die Flächengröße aller LRT-Flächen beträgt rund 403 ha. Die prioritären Kalkmagerrasen sind darin mit rund 80 ha enthalten.

Abbildung 8: LRT 6210 Kalkmagerrasen (Foto: G. Mühlhofer)

Die Kalkmagerrasen an der Schernfelder Leite in TF 1, am Doktorberg in Eichstätt in TF 23 und an den Weinleiten bei Pfalzpaint/ Isenbrunn in TF 24 mit sehr guten Bewertungen in den drei Kategorien gehören zu den wertvollsten Flächen im FFH-Gebiet. Hervorragende Bewertungen zeigen auch die Flächen bei Hagenacker und im NSG Zwölf Apostel in TF 1, bei Haunsfeld (TF 8), am Geißberg (TF 21), am Gaberberg (TF 23) und bei Enkering (TF 33).

Die großflächigen, hochwertigen Komplexbiotope werden von offenen Kalkmagerrasen, wärmeliebenden Säumen und eingestreuten Hecken und Gebüschen geprägt. Die arten- und krautreiche, stellenweise auch flechten- und moosreiche Vegetation beherbergt eine Vielfalt wertvoller und charakteristischer Magerrasen- und Saumarten. Eindrucksvoll, und das Landschaftsbild prägend, ragen besonders die Felsengruppen und markanten Dolomitriffe mit charakteristischer Felsvegetation über die strukturreichen Hänge hinaus. Die prioritären Kalktrockenrasen mit besonderen Beständen bemerkenswerter Orchideen beherbergen Arten wie z.B. Bienen- und Spinnen-Ragwurz, Spitz- und Herbstwendelorchis, Brand- und Kleines Knabenkraut (Schriftl. Mitteilung: Helmut Presser).

Für alle genannten Kalkmagerrasen ist die prägende Nutzung die Beweidung. In den TF 1, 23 und 24 sind auch hochwertige und großflächige Wacholderheiden vorhanden, so dass hier herausragende Komplexe prägend sind. Die Übergänge vom Kalkmagerrasen zur Wacholderheide sind zuweilen fließend.

3.1.4.2 Bewertung

HABITATSTRUKTUREN

Die niedrigwüchsigen Kalk-Trockenrasen sind, wie auch die Wacholderheiden, oft reichlich von flachen Felsköpfen und Felsbändern durchsetzt und zeigen in den 43 Einzelflächen hervorragende Bewertungen. Die lebensraumtypischen Kräuter dekken mindestens 25 %, sehr oft werden Werte bis 50 % erreicht. Standortspezifische Strukturen sind reichlich vorhanden.

ARTINVENTAR

Die arten- und krautreiche, stellenweise auch flechten- und moosreiche Vegetation beherbergt eine Vielfalt wertvoller und charakteristischer Magerrasen- und Saumarten. Hochwertige Krautarten, die (bei 8 vorhandenen Arten) zur Bewertung A führen, sind z. B. Hügel-Meier, Kalk-Aster, Weidenblättriges Ochsenauge, Silberdistel, Karthäuser-Nelke, Schopfiges Kreuzblümchen, Edel-Gamander, Berg-Gamander, Küchenschelle, Grauer Löwenzahn, Berg-Distel, Kreuz-Enzian und Gewöhnliche Kugel-Blume. Als Grasarten kommen u.a. Echter Wiesenhafer, Kalk-Blaugras und Erd-Segge dazu. Rund 70 % der Flächen weisen ein gutes oder hervorragendes Arteninventar auf.

Die Bewertungsstufe B überwiegt insgesamt, wobei großflächige und gut beweidete Magerrasen häufig ein hervorragendes Arteninventar beherbergen.

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Wichtigste bewertungsrelevante Beeinträchtigungsformen sind Eutrophierung und Ausbreitung von Hochgräsern oder LRT-fremden Hochstauden. Bei nutzungsabhängigen Ausprägungen wirkt sich keine oder unsachgemäße Ausübung der bestandserhaltenden Pflege negativ aus.

Im Gebiet sind in ca. einem Viertel der Einzelflächen erhebliche Beeinträchtigungen festzustellen. Die häufigste Beeinträchtigungsform, die sich im Wert C zeigt, ist die fehlende Nutzung. Die häufigste Beeinträchtigungsform, die sich im Wert B zeigt, ist

Unterbeweidung oder das regelmäßige Vorkommen von Nährstoffzeigern der Glatthaferwiesen.

GESAMTBEWERTUNG

A	**Sehr gut**	**49,5 %**
B	**Gut**	**37,9 %**
C	**Mittel**	**12,6 %**

Tabelle 9: Gesamtbewertung des LRT 6210

Der Erhaltungszustand des LRT 6210 erreicht überwiegend einen sehr guten Erhaltungszustand (A).

Abbildung 9: LRT *6210 mit Mückenhändelwurz (Foto: G. Mühlhofer)

3.1.5 LRT 6430 – Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

3.1.5.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

Allgemeine Kennzeichen

Feuchte Hochstaudenfluren

Dieser Lebensraumtyp umfasst Hochstaudenfluren von der collinen bis zur alpinen Höhenstufe. Hierzu gehören vor allem Hochstaudenfluren aus Mädesüß, die entlang von Bächen, Flüssen oder Gräben liegen, aber auch Bestände an Waldrändern. Sie finden sich auf mäßig frischen bis nassen Standorten auf unterschiedlichsten Böden mit meist guter bis reichlicher Nährstoffversorgung. Normalerweise werden sie nicht genutzt. Artenreiche Bestände sind v.a. dann erhalten geblieben, wenn angrenzend eine extensive Nutzung, d.h. ohne oder mit nur mäßiger Düngung, stattfindet, so dass sie sich nicht in eutrophe Brennnesselfluren umwandeln.
Charakteristische Pflanzenarten für diesen Lebensraumtyp sind u.a. das bestandsbildende Mädesüß und das Rohrglanzgras. Daneben kommen blütenreiche Stauden wie Gilbweiderich, Kohlkratzdistel und Großer Baldrian vor.
Gesetzlicher Schutz: §30 BNatSchG

Vorkommen und Lage im Gebiet

Natürliche Hochstaudenfluren am Rande von Gewässern oder am Rande von Wäldern kommen im Gebiet nur im Schambachtal vor. In einem bachbegleitenden Hochstaudensaum wachsen hochwüchsige und nährstoffliebende Stauden wie Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) und Blutweiderich (*Lytrum salicifolium*) als prägende Arten. Die Größe der Hochstaudenflur beträgt nur 0,06 ha.

Die Ufersäume der Altmühl sind dominiert von Eutrophierungszeigern wie Brennnessel (*Urtica dioica*), Braunwurz (*Scrophularia nodosa*), Rossminze (*Mentha longifolia*) und Drüsiges Springkraut (*Impatiens glandulifera*). Auch das Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) bestimmt in weiten Teilen die Ufersäume.

Abbildung 10: Hochstaudenflur mit Mädesüß im Schambachtal (Foto: G. Mühlhofer)

3.1.5.2 Bewertung

HABITATSTRUKTUREN

Die Hochstauden bilden durchmischte Vegetationsbestände mit gestufter Vertikalstruktur. An der Bestandsbildung der Hochstaudenflur sind zwei Arten beteiligt.

ARTINVENTAR

Das lebensraumtypische Arteninventar der Hochstaudenfluren ist weitgehend vorhanden.

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Eine Beeinträchtigung ist die (zu rasch wiederkehrende) Mahdnutzung bis an die Uferkante.

GESAMTBEWERTUNG

A	**Sehr gut**	**- %**
B	**Gut**	**100 %**
C	**Mittel**	**- %**

Tabelle 10: Gesamtbewertung des LRT 6430

Der LRT 6430 hat insgesamt einen guten Erhaltungszustand (B).

3.1.6 LRT 6510 - Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)

3.1.6.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

Allgemeine Kennzeichen

Magere Flachland-Mähwiesen

Dieser Lebensraumtyp umfasst Wiesen des Flach- und Hügellandes, sofern sie infolge dauerhafter extensiver Nutzung (d.h. i.d.R. ein- bis zweischüriger Mahd) artenreich und gut strukturiert sind. Hierzu gehören vor allem Glatthaferwiesen. Sie finden sich auf mäßig trockenen sowie frischen bis mäßig feuchten Standorten auf unterschiedlichsten Böden mit meist guter bis reichlicher Nährstoffversorgung. Die heute vorkommenden artenreichen Bestände sind i.d.R. durch eine anhaltende extensive Nutzung, d.h. ohne oder mit nur mäßiger Düngung, entstanden.
Artenreiche Mähwiesen verfügen nicht nur über einen großen Reichtum an höheren Pflanzen, sondern sind auch Lebensraum für zahlreiche angepasste Tierarten, darunter viele Rote-Liste-Arten. Bunt blühende Ausprägungen besitzen zudem einen besonderen landschaftsästhetischen Wert.
Charakteristische Pflanzenarten für diesen Lebensraumtyp sind neben Glatthafer und Wiesen-Fuchsschwanz und je nach Ausprägung eine Reihe von bunt blühenden Kräutern wie z.B. Wiesen-Salbei, Knolliger Hahnenfuß, Wiesen-Margerite, Hornklee, Kleine Bibernelle, Gewöhnliche Schafgarbe, Wiesen-Flockenblume, Großer Wiesenknopf und Wiesen-Storchschnabel.

Vorkommen und Lage im Gebiet

Die landschaftsbildprägenden Flachland-Mähwiesen finden sich mit 163 Einzelflächen im FFH-Gebiet. Die Flächengröße aller LRT-Flächen beträgt rund 182 ha.

Die Wiesen werden überwiegend regelmäßig gemäht oder als Mähweiden genutzt. Nur bei relativ wenigen Wiesen war zum Erfassungszeitpunkt keine Nutzung erkennbar.

In weniger gemähten Bereichen sind Saumarten wie Wirbeldost (*Clinopodium vulgare*), Dost (*Origanum vulgare*) und Bunte Kronwicke (*Coronilla varia*) beteiligt. Stellenweise sind dabei fließende Übergänge zu mageren Säumen und den Kalk-Magerrasen zu finden. Wiesen mit frischer bis feuchter Ausprägung kommen nur in geringer Zahl, vorwiegend im Talgrund der Altmühl oder im Schambachtal vor. Diese frischfeuchten Mähwiesen sind durch Scharfen Hahnenfuß (*Ranunculus acris*), Wiesen-Silge (*Silaum silaus*) Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*) und Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*) geprägt. Im Übergangsbereich zu den Nasswiesen sind Kuckucks-Lichtnelke (*Lychnis flos-cuculi*) und Kohl-Kratzdistel (*Cirsium oleraceum*) beteiligt. Artenreiche Extensivwiesen mit prägendem Großem Wiesenknopf kommen im FFH-Gebiet nicht vor.

Abbildung 11: Frische Ausprägung des LRT 6510 im Schambachtal (Foto: G. Mühlhofer)

Abbildung 12: Ausprägung des LRT 6510 mit Wiesen-Flockenblume (Foto: G. Mühlhofer)

3.1.6.2 Bewertung

HABITATSTRUKTUREN

Die Bestände weisen durchwegs eine gute Ausprägung der Habitatstrukturen und eine gute bis hervorragende Einbindung in das Umfeld auf. Lebensraumtypische Kräuter weisen eine Deckung von mindestens 25 % auf, was zu der Wertstufe B führt.

ARTINVENTAR

Das lebensraumtypische Arteninventar ist mehrheitlich weitgehend vorhanden. Das Vorkommen von sieben typischen Arten wie Feld-Hainsimse, Rotschwingel, Wiesen-Flockenblume, Wiesen-Margerite, Hornklee, Rauhaar-Löwenzahn und Kleiner Bibernelle ergibt die Wertstufe B (Arteninventar weitgehend vorhanden).

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Starke Beeinträchtigungen sind in 42 Fällen festgestellt worden. Wichtigste bewertungsrelevante Beeinträchtigungsformen sind zu starke Befrachtung mit Düngerstoffen und die Abkehr von traditioneller 2-schüriger Mahd. Merkmale sind die Ausbreitung von Nährstoffzeigern wie Wiesenkerbel (Anthriscus sylvestris), Wiesen-Bärenklau (Heracleum sphondylium) und Löwenzahn (Taraxacum officinalis agg.) oder Brachen in einem mittleren bis fortgeschrittenen Stadium. Im Gebiet überwiegt als Beeinträchtigung der Nährstoffreichtum der Mahdwiesen.

GESAMTBEWERTUNG

A	**Sehr gut**	**6,9 %**
B	**Gut**	**79,8 %**
C	**Mittel**	**13,3 %**

Tabelle 11: Gesamtbewertung des LRT 6510

Der LRT 6510 hat insgesamt einen guten Erhaltungszustand (B).

3.1.7 LRT *8160 – Kalkhaltige Schutthalden der collinen bis montanen Stufe Mitteleuropas

3.1.7.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

Allgemeine Kennzeichen

Kalkschutthalden

Zum Biotoptyp gehören natürlich entstandene, waldfreie Block-, Schutt- und Geröllhalden von der (sub)montanen Stufe der Mittelgebirge und Alpen, unabhängig von Gesteinsgröße oder Vegetationsdichte. Für die meisten Schuttfluren ist eine offene, mit sehr geringen Deckungsgraden auftretende Vegetation charakteristisch. Halden ohne erkennbare Vegetation bzw. nur mit Moosen und Flechten bewachsene Halden werden erfasst, wenn sie natürlich entstanden sind. Die Vegetation auf naturnah entwickelten Sekundärstandorten entspricht dem Biotoptyp nur dann, wenn der menschliche Einfluss sehr lange her (> 50 Jahre alt) bzw. mittlerweile kaum mehr erkennbar oder sehr marginal ist und der Anteil nitrophiler bzw. höherwüchsiger Ruderalarten eine Deckung von 25 % nicht übersteigt. Dazu gehören z. B. Schutthalden in seit sehr langer Zeit aufgelassenen Steinbrüchen.
Schuttfluren können durch nachrutschendes Gestein immer wieder in Bewegung kommen, wodurch eine Besiedelung oft nur durch Spezialisten möglich ist, die sich durch langgestreckte, vielverzweigte Triebsysteme behaupten können.
Größere Steinblöcke und -brocken tragen meist eine artenreiche Moos- und Flechtenvegetation. Häufig sind sie stark dem Wind ausgesetzt. In mit Rohhumus gefüllten Spalten siedeln oft Farne und Zwergsträucher. Vereinzelt können Büsche, Bäume oder Baumgruppen aus niedrigwüchsigen Krüppelformen von Birke, Salweide, Vogelbeere, Fichte u. a. eingestreut sein. An den Rändern der Gesteinshalden schließen oftmals Block- und Hangschuttwälder an.
Charakteristische Pflanzenarten für diesen Lebensraumtyp sind Schwalbenwurz (Vincetoxicum hirundinacea), Ruprechtsfarn (Geranium robertianum) und Schmalblättriger Hohlzahn (Galeopsis angustifolia).

Gesetzlicher Schutz: §30 BNatSchG

Abbildung 13: Kalkschutthalde mit Wimper-Perlgras (Foto: G. Mühlhofer)

Vorkommen und Lage im Gebiet

Die zahlreichen, großflächigen Abraumhalden und aufgelassenen Plattenkalk-Steinbrüche erreichen insgesamt eine Flächengröße von fast 61 ha.

Der prioritäre LRT *8160 kommt als Hauptbestand in 5 Teilflächen des FFH-Gebiets vor. Als prägendes Element des Landschaftsbildes hebt sich besonders die TF 6 hervor. Meist sehr kleinflächige Bestände finden sich im Komplex mit anderen LRT über das ganze Gebiet verstreut. Ein kleinflächiges Mosaik aus Halb- und Volltrockenrasen, vegetationsfreien Flächen, Gebüschen und Vorwäldern aus Sal-Weide und Birke sind typisch für die Standorte.

Die Steinbruchhalden sind Lebensräume für eine Reihe von stark spezialisierten und bedrohten Arten. Uhu, Wanderfalke, Apollofalter und Arnolds Habichtskraut sind Beispiele für diese seltenen Arten. Im Natur- und Umweltprogramm des Landkreises Eichstätt von 2014 ist Folgendes vermerkt: „Im Interesse des Schutzes insbesondere dieser Tierarten ist deshalb zukünftig eine langfristige Absicherung naturschutzbedeutsamer, alter Kalkschutthalden, Steinbrüche und deren Felswände sowie ein von der Abbautätigkeit räumlich und zeitlich getrennter, fachgerechter Aufbau neuer

Haldenschüttungen und die fachgerechte Bereitstellung von Felswänden mit geeigneten Brutmöglichkeiten erforderlich.“ „… in den Landkreisen Eichstätt und Weißenburg-Gunzenhausen werden durch einen im Rahmen eines Werkvertrages bis 2014 beschäftigten Gebietsbetreuer naturschutzkonforme Konzepte und Richtlinien für den Steinabbau im Bereich des Südlichen Frankenjuras erarbeitet. Dabei müssen insbesondere eine Vielzahl veralteter, nicht mehr den heutigen fachlichen Erfordernissen entsprechende Rekultivierungspläne in enger Abstimmung mit den betroffenen Fachbehörden, der Industrievereinigung Altmühltaler Kalksteine e.V. und den jeweiligen Steinbruchunternehmern überarbeitet werden. Daneben erfolgt eine gezielte Beratung der Steinbruchbetreiber hinsichtlich der Anlage und Gestaltung von Halden für den Apollofalter und der Ausgestaltung anzulegender Uhu-Brutplätze unter Berücksichtigung der Eignung von Steinbruchwänden.“

3.1.7.2 Bewertung

HABITATSTRUKTUREN

Für die Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen ist die kleinstandörtliche Vielfalt der Schutthalden entscheidend. Aufgrund der Großflächigkeit wird überwiegend der Wert A erreicht.

ARTINVENTAR

Fast immer vorkommende Arten, die zur Bewertung B führen, sind z. B. Schwalbenwurz, Weiße Fetthenne, Schmalblättriger Hohlzahn und Wimper-Perlgras. Kommt z. B. Traubengamander oder Ruprechtsfarn hinzu, wird die Wertstufe A erreicht.

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Die Ansiedlung einzelner haldenfremder Pflanzen führt häufig zu einer erkennbaren Beeinträchtigung, deren starke Ausbreitung ist in 4 Flächen eine erhebliche Beeinträchtigung.

GESAMTBEWERTUNG

A	**Sehr gut**	**47,7 %**
B	**Gut**	**48,9 %**
C	**Mittel**	**3,4 %**

Tabelle 12: Gesamtbewertung des LRT *8160

Der prioritäre LRT *8160 hat ca. zur Hälfte einen sehr guten (A) und guten Erhaltungszustand (B).

3.1.8 LRT 8210 – Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation

3.1.8.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

Allgemeine Kennzeichen

Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation

Zum Lebensraum gehören trockene bis frische Kalkfelsen und Kalksteilwände mit ihrer Felsspalten-Vegetation (Potentilletalia caulescentis) in allen Höhenstufen. An diese Standorte ist eine spezielle Felsspaltenvegetation 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. Die Mauerrautengesellschaft (Klasse Felsspalten- und Mauerfugengesellschaften Asplenietea trichomanis) ist eine artenarme oliogotroph-xerophytische Pflanzengesellschaft, die an Primärstandorten in der Fränkischen und Schwäbischen Alb häufig zu finden ist. Der LRT ist nach der Roten Liste Deutschland in die Kategorie „gefährdet“ eingeordnet.

Neben primär waldfreien Felsstandorten mit Schwerpunkt in den Alpen und in der Frankenalb zählen auch Sekundärstandorte mit dauerhaft lückiger Felsvegetation, bei denen der menschliche Einfluss sehr lange her (> 50 Jahre) bzw. mittlerweile kaum mehr erkennbar oder sehr marginal ist, zum Biotoptyp. Dazu gehören z. B. naturnah entwickelte Felswände in aufgelassenen Steinbrüchen, wenn sie mit typischer Felsvegetation der genannten Syntaxa bewachsen sind.

Gesetzlicher Schutz: §30 BNatSchG

Abgegrenzt werden die Felsbiotope primär nach dem Luftbild und nach der Biotopkartierung. Erfasst werden die in der Biotopkartierung kartierten Fels-biotope, die im Kletterkonzept erfassten Felsen (soweit dies gefahrlos möglich ist) und weitere, im Luftbild erkennbare Felsmassive oder auch solche, die während der Kartierung der Offenlandbereiche sichtbar sind (z.B. wenn sie aus dem Wald herausragen) ab einer Projektionsfläche von 1.000 m².

Vorkommen und Lage im Gebiet

Der LRT 8210 wurde mit einer Fläche von rund 19 ha und 52 Einzelflächen erfasst. Schwerpunkte liegen in den TF 1, 10 und 13 mit mehr als 5 Felsen im Hauptbestand. Großflächigere Felsformationen, die als Einzelflächen in der TF 1 erfasst wurden, liegen östlich Esslingen, um Dollnstein und an der Schernfelder Leite.

Als herausragende Felsformationen, die im Komplex mit Kalkmagerrasen erfasst wurden, sind zu nennen z. B. die Zwölf Apostel, Felsen am Mühlberg bei Solnhofen und bei Mauern sowie in der Wacholderheide bei Hagenacker.

Abbildung 14: LRT 8210 Burgstein bei Dollnstein (Foto: G. Mühlhofer)

3.1.8.2 Bewertung

HABITATSTRUKTUREN

Für Wert A müssen zwei der folgenden Eigenschaften zutreffen:

- stark zerklüftet mit LRT-typischer Felsspaltenvegetation;
- 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);
- Felsen mit Spaltenvegetation mit > 100 m² felsiger Oberfläche

Die Felsen weisen mehrheitlich eine hervorragende Habitatstruktur auf (A).

ARTINVENTAR

Auf den bis zu 20 m hohen Felsriffen wachsen in den Felsspalten Farne wie Mauerraute und Brauner Streifenfarn, als Wert gebende Kraut- und Grasarten Weiße Fetthenne, Feld-Steinquendel, Kalk-Blaugras und Flaches Rispengras.

Bei nicht beschatteten Felsen kommen i.d.R. die Arten mit Wert 3 Bleicher Schwingel, Wimper-Perlgras und Berg-Lauch vor, so dass der Artwert B auf besonnten Felsen immer erreicht wird. Weitere denkbare Arten mit Wert 3, die zum Artwert A führen

könnten, sind z. B. Kelch-Steinkraut, Traubengamander, Immergrünes Felsenblümchen, Pfingst-Nelke, Brillenschötchen und Cotoneaster integerrimus. Eine ausreichende Zahl dieser Arten (insgesamt 4 Arten mit Wert 3) ist nur auf größeren, besonnten Felsriffen zu erwarten.

Über die Hälfte der Felsen weist eine sehr gute Artenausstattung auf. Nur in vier Fällen ist das Arteninventar v.a. durch Verbuschung mäßig ausgebildet.

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Erhebliche Beeinträchtigungen sind Beschattung durch aufwachsende Gehölze und Kletterei. Für die Kletterei kann das Kletterkonzept genutzt werden, das für den Bereich bei Wellheim vorhanden ist. Grundsätzlich erhalten beklettерte Felsen nie den Beeinträchtigungswert A. Die Zuordnung zu den verschiedenen Zonen im Kletterkonzept und die Dichte der Kletterrouten ermöglichen die Zuordnung zu den Beeinträchtigungswerten A (Zone 1), B (Zone 2, voneinander entfernt liegende, wenige Kletterrouten oder offensichtlich nur wenig beklettert) oder C (Zone 3 oder Zone 2 mit vielen dicht nebeneinander liegenden Kletterrouten). Beeinträchtigungen sind in TF 10 bei Wellheim z. B. in Form von mechanischer Belastung durch Kletterbetrieb erkennbar. Erheblich sind diese jedoch noch nicht (B).

GESAMTBEWERTUNG

A	**Sehr gut**	**46,2 %**
B	**Gut**	**53,5 %**
C	**Mittel**	**0,3 %**

Tabelle 13: Gesamtbewertung des LRT 8210

Der LRT 8210 hat überwiegend einen guten Erhaltungszustand (B).

3.1.9 LRT 8310 – Nicht touristisch erschlossene Höhlen

3.1.9.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

Allgemeine Kennzeichen

8310 Nicht touristisch erschlossene Höhlen
Der LRT umfasst Höhlen – und bei herausragender vegetationskundlicher, floristischer oder faunistischer Bedeutung – Balmen (Halbhöhlen), soweit diese nicht touristisch erschlossen oder genutzt sind, einschließlich ihrer Höhlengewässer. Höhlen werden i.d.R. von spezialisierten Tierarten (Troglobionten) bewohnt, unter denen z.T. Endemiten für bestimmte Höhlensysteme vorkommen. (Definition des LRT 8310 gemäß BfN [15])

Vorhandene Datengrundlagen

Als Basis für die Neukartierung der LRT 8310-Objekte wurden sämtliche bekannten Höhlen im Betrachtungsgebiet zusammengestellt aus den Höhlenkatastern der Höhlenvereine IHF Ingolstadt e.V., FHKF Nürnberg e.V., des Höhlenkatasters Fränkische Alb (HFA) [8] und des Fledermaushöhlenkatasters des LHK Bayern e.V.. Letzteres enthält die Ergebnisse der seit über 30 Jahren systematisch durch ehrenamtliche Mitarbeiter und Helfer des LHK Bayern durchgeführten Fledermaus-Winterkontrollen.

Erhebungsprogramm und -methoden

Die Kartierungs- und Dokumentationstätigkeiten zu diesem Fachbeitrag orientieren sich an der speziellen Kartieranleitung des LHK Bayern [4], die aus der Kartieranleitung des LfU Bayern [1] abgeleitet ist und diverse Konkretisierungen für den LRT 8310 enthält.

In Form von Geländearbeit zum LRT 8310 im FFH-Gebiet wurden sämtliche bekannten Höhlen unter FFH-Gesichtspunkten neu kartiert und bewertet. Hierbei wurden sogar neue Höhlen entdeckt. Vielerorts wurden im Zuge der Kartierung gleich kleine Pflegemaßnahmen durchgeführt (z.B. Feuerstellen beseitigen, Kleinmüll absammeln), falsche Katasterinformationen korrigiert (z.B. ungenaue Koordinatenangaben) oder fehlende Kennzeichnungen der registrierten Höhlen nachgeholt.

Die Geländearbeit erfolgte bewusst zur Winterzeit, um eventuelle, bisher unbekannte Nutzungen durch Fledermäuse zu entdecken, was bereits am ersten Kartierungstag Erfolg hatte und auch an weiteren Tagen zu erfreulichen Überraschungen führte.

Bei der Geländearbeit wurden der LRT 8310-Erfassungsbogen des LHK Bayern verwendet (siehe LHK-Kartieranleitung [4] im Anhang). Neben der Durchsicht nach direktem und indirektem Fledermausvorkommen wurde visuell auch das sonstige Arteninventar an Höhlentieren erfasst. Zur Unterstützung wurden anschauliche Bestimmungshilfen verwendet.

Die Objekte wurden größtenteils direkt vor Ort gemäß Bewertungsgrundlagen bewertet. Alle Daten wurden schließlich in einer Tabelle zusammengetragen und dort statistisch ausgewertet.

Beschreibung des LRT 8310 – Nicht touristisch erschlossene Höhlen

Naturräumliche Grundlagen

Das FFH-Gebiet liegt gemäß FINVIEW [11] im Süden der Naturraumeinheit "082 – Südliche Frankenalb" (Meynen/ Schmithüsen et al. [21]). Die dortigen Höhlen und Felsen liegen karstgeologisch in der Jura-Formation des Malms, die sich aus verschiedenen verkarstungsfähigen und höhlenbildenden Karbonatgesteinen zusammensetzt. Neben gebankten Kalksteinen treten massige Riffkalke und Riffdolomite auf, letztere auch als Frankendolomit bezeichnet. Oberhalb der Täler ist die Südliche Frankenalb durch eine weite, seicht-wellige Hochfläche gekennzeichnet.

Vorkommen und Lage im Gebiet

Höhlen kommen überwiegend entlang der Hänge des Altmühltals, des Wellheimer Tals und einiger Nebentäler in den Felsformationen der Riffdolomite vor. Insgesamt gibt es im FFH-Gebiet knapp 70 Höhlen, die dem LRT 8310 entsprechen.

Aus der recht vereinzelten Lage des Höhlenvorkommens ergeben sich auch relativ viele inselartige Teilgebiete mit LRT 8310-Vorkommen: Insgesamt wurden im Rahmen der Biotopkartierung 27 Teilgebiete zum LRT 8310 im FFH-Gebiet definiert. Die durchschnittliche Größe jedes dieser Teilgebiete beträgt etwa 20 ha. Es handelt sich hauptsächlich um bewaldete Gebiete. Zum Teil liegt das LRT 8310-Vorkommen in bestehenden Naturschutzgebieten, wie z.B. im NSG-00271 Arnsberger Leite, im NSG-00133 Trockenhänge bei Dollnstein und im NSG-00124 Mauerner Höhlen.

Detailliertes Vorkommen

Beim FFH-Gebiet handelt es sich um ein recht höhlenreiches Gebiet. Hier sind in den Höhlenkatastern [8] bisher ca. 70 Höhlen verzeichnet, welche Relevanz als LRT 8310 haben. Nur knapp außerhalb der FFH-Gebietsumgrenzung liegen weitere gut 40 LRT 8310-Objekte, die teilweise sogar sehr bedeutende Höhlen und Fledermaus-Winterquartiere darstellen.

Die Summe aller vermessenen Ganglängen der im FFH-Gebiet vorkommenden Höhlen beträgt „nur“ etwa 1100 Meter, was schon ein Hinweis darauf ist, dass es sich vorwiegend um kleine Höhlen handelt: die mittlere Ganglänge aller Höhlen beträgt ca. 15 Meter. Die geschätzte Gesamtgrundfläche aller Höhlen im FFH-Gebiet beträgt gut 2200 m².

Höchstens ein Drittel der Höhlen weist eine „echte Tiefenzone“ mit vollständiger Dunkelheit und einem weitgehend von der Außenwelt unabhängigen Höhlenklima auf. Faunistisch gesehen sind jedoch auch kleine Höhlen sehr bedeutend, da auch die Übergangsbereiche ausreichend frostfreie und geschützte Bereiche für Fledermäuse und vielfältiges Vorkommen weiterer Höhlentiere [22] bieten.

Mit zu den bekanntesten Höhlen im FFH-Gebiet dürften zählen:

- Weinberghöhlen bei Mauern (L 9)
- Pulverhöhle bei Breitenfurt (J 4)
- Weißenburger Loch bei Eichstätt (K 2)
- Solaloch bei Solnhofen (L 24)
- Steinerner Rosenkranz bei Altendorf (L 7)

Höhlentypen

Unter den Höhlen sind folgende Höhlentypen vertreten:

- Viele mittelgroße Kleinhöhlen (bis 50 Meter GGL), kleinere Spaltenhöhlen und Klufthöhlen (hier 7 bis 40 Meter)
- Felsengänge, mehrere kleine Felsenkammern und Felsengrotten. Auch diese Höhlentypen sind im FFH-Gebiet häufiger vertreten.
- Unterschiedliche enge Spaltengänge, z.T. in Steinbrüchen gelegen
- Größere Felsenhallen, z.T. weithin sichtbar. An einigen dieser Objekte sind Feuer- und Lagerstellen.
- Durchgangshöhlen (zwischen 6 und 40 Meter Länge) und mehrere kleine Felstore.
- Ein paar kleinere Schachthöhlen. Zum Teil ist zur Befahrung ein Sicherungsseil erforderlich.

Die mit einer Gesamtganglänge von knapp 200 Metern längste im FFH-Gebiet liegende Höhle ist ein horizontal angelegtes Spaltenhöhlensystem im westlichen Teil des FFH-Gebiets in einem aufgelassenen Steinbruch. Ihr Eingang ist durch ein Eingangsgitter gesichert!

Das grundsätzliche Angebot an potenziellen oder z.T. bereits nachweislich genutzten Fledermausquartieren im FFH-Gebiet ist vielfältig und gut verteilt, allerdings relativ kleinräumig im Verhältnis zu Höhlenvorkommen Altmühltal-abwärts zwischen Beilngries und Kelheim (FFH-Gebiet 7036-371).

Nachbar-LRT-Vorkommen

Zwischen den umgebenden Höhlen und den Höhlen im FFH-Gebiet dürfte es – gerade in ihrer Bedeutung als Fledermaus-Habitate – Wechselwirkungen geben. Deshalb wird das in der Umgebung liegende, eng benachbarte LRT-Gebietsvorkommen in diesem Fachbeitrag mit aufgezeigt.

Dort gibt es zahlreiche weitere Höhlenvorkommen und auch wichtige Fledermaus-Winterquartier-Höhlen, wie z.B. die Arndthöhle bei Attenzell (J 3), die Teufelsküche bei Zimmern (K 11) oder die Cobenzlhöhle bei Eichstätt (J 61). Dies ist z.B. für die Frage einer eventuellen Gebietsanpassung des FFH-Gebiets relevant.

Historische Flächennutzung

Naturhöhlen werden seit Existenz des Menschen schon immer auch anthropogen genutzt: zur Lagerung von Vorräten, als Schutzunterkunft und Versteck, als Kult- und

Begräbnisstätte, zur Beseitigung unliebsamer Dinge (Müll, Tierkadaver, ...), als Ressource besonderen Sedimentvorkommens (Ton, Farberde, Erz...) und ehemals auch als Wohnstätte (Bsp.: Einsiedlerhöhle (Hexenhöhle) bei Eichstätt, K 31). Gerade im Altmühltal, das die letzte große Eiszeit weitgehend eisfrei überdauert hat, sind die Höhlen regelrecht kulturbeladen. Umfangreiche kulturgeschichtliche Funde, Funde von Knochen sowie von alt- bis neuzeitlichem Müll zeugen von der langen Nutzungsgeschichte durch den Menschen (Bsp.: Weinberghöhlen bei Mauern L 9).

Aber auch aktuell gibt es noch Höhlen und Halbhöhlen, die zur Lagerung von Vorräten, Materialien und Geräten dienen, insbesondere bei günstiger Lage nahe an den menschlichen Siedlungen, z.B. die Höhle am "Roßner Kamin" bei Wellheim (L 2).

Raub- und Forschungsgrabungen der letzten zwei Jahrhunderte nach eindrucksvollen Tropfsteinen, nach eiszeitlichen Tierknochen oder vorgeschichtlichen Relikten haben in vielen Höhlen der Frankenalb Zerstörungen und umfangreiche Umwälzungen der Bodensedimente mit sich gebracht. Einige Höhlen wurden zur Bewahrung noch vorhandener kulturgeschichtlicher oder speläologisch wertvoller Inhalte verschlossen, so auch mehrere Höhlen im FFH-Gebiet oder in unmittelbarer Nähe. Ein Beispiel ist die Höhle Hohler Stein bei Schambach (J 2).

Aktuelle Flächennutzung (Mensch)

Die anthropogene Nutzung der Höhlen hat sich insbesondere in den letzten Dekaden in der modernen Gesellschaft stark gewandelt. In den letzten 25 Jahren haben Höhlen als Lagerraum und glücklicherweise auch zur Müllentsorgung weitgehend an Bedeutung verloren.

Heute werden die überwiegend offenen Naturhöhlen der Frankenalb von Menschen weitgehend im Rahmen ihrer Freizeitgestaltung aufgesucht. Die neuzeitliche Mobilität, die zunehmenden Freizeitmöglichkeiten (GPS...) und die Verbreitung von Abenteuerbeschreibungen im Internet (z.B. als Video) führten in den letzten 15 Jahren zu einem weiteren Boom an Höhleninteressierten und Abenteurern. Von mindestens 25 Prozent aller Höhlen im FFH-Gebiet sind die Koordinaten bzw. die genaue Lage im Gelände in der Literatur oder in einschlägigen Freizeitführern publiziert.

Die Publikationen von Koordinaten stellen im Höhlenschutz und im Schutz als Lebensraum einen kritischen Punkt dar. Allgemein nehmen Konflikte und Störungen durch Höhlentourismus zu. Schätzungsweise 10% der Höhlenobjekte im FFH-Gebiet werden als Geocache genutzt oder in das Geocachingspiel einbezogen, wie aktuell z.B. die Teufelsküche bei Zimmern (K11).

Schwerpunkte des Höhlen-Tourismus bilden die Höhlen in der Nähe von Ortschaften, z.B. Eichstätt, Kipfenberg, Kinding, oder solche Objekte, die über Wanderwege leicht erreichbar sind, z.B. die Pulverhöhle bei Breitenfurt (J 4) oder die nahe am FFH-Gebiet gelegene Arndthöhle bei Attenzell (J 3). In diesen Höhlen sind ganzjährig Besuche durch Einheimische oder Besucher festzustellen. Das gelegentliche Auffinden von Matratzen in Höhlen lässt darauf schließen, dass Höhleneingangsbereiche teilweise auch zum Bouldern genutzt werden, wie z.B. an einer Höhle bei Waldau (J 60b).

Das häufigste Phänomen an Höhlen im Altmühltal sind jedoch immer wieder reaktivierte Feuerstellen im Eingangsbereich der Höhlen. Groß angelegte Feuerstellen führen nicht nur zu großflächigen Verrußungen und Schädigungen der Kleinstfauna, sondern verursachen eine Austrocknung von Höhlen einschließlich verstärktem Frostbruch durch Rissbildungen. Große Feuerstellen können die Qualität der Höhle als Lebensraum über viele Jahre schädigen. Starke Verrußungen finden sich z.B. an der Kindinger Klause (J 66) und in der Pulverhöhle bei Breitenfurt (J 4). Die Verrußungen an der Höhlendecke sind vermutlich bereits älteren Datums.

Aktuelle Flächennutzung (Fledermäuse)

Zum Ausgangszeitpunkt der Kartiertätigkeiten für diesen Fachbeitrag war nur eine einzige Höhle im FFH-Gebiet als tatsächliches Fledermaus-Winterquartier bekannt, die (verschlossene) Weinberghöhle bei Mauern (L 9). In der nahen Umgebung des FFH-Gebiets waren vier Höhlen als Fledermaus-Winterquartiere bekannt. Diese Daten gehen zurück auf die jährlich durchgeführten visuellen Fledermaus-Winterkontrollen [6] durch die Höhlenforscher-Organisationen und weitere Fledermauskundler und Helfer.

Im Rahmen der Geländearbeit zu diesem Fachbeitrag konnten nun weitere neun Fledermausquartier-Höhlen innerhalb des FFH-Gebiets und sechs weitere Höhlen nahe dem FFH-Gebiet identifiziert werden! Die visuell sichtbare Anzahl lag hier zwar oft bei nur ein bis drei Individuen, aber erfahrungsgemäß können viele Bereiche einer Höhle kaum oder gar nicht visuell eingesehen werden.

Im FFH-Gebiet hinzugekommen sind als Fledermaus-Winterquartierhöhlen u.a. die nur 8 m lange Eselshöhle bei Obereichstätt (K 70), die Höhle Steinerner Rosenkranz bei Altendorf (L 7), das Ofenloch bei Mörnsheim (L 8) und die Sola-Höhle bei Solnhofen (L 24). Es zeigt sich hierbei, dass das FFH-Gebiet durchaus mehr Fledermausquartier-Höhlen bietet als bisher bekannt, und dass auch kleine Höhlen und Höhlen, in denen auch im Winter eine gewisse Besucherfrequenz besteht, durchaus bisher unentdeckte Fledermausquartiere sein können. Oft sind die Fledermäuse so versteckt, dass sie durch den Laien i.d.R. nicht gesehen werden, aber bei normalem Besucherverhalten (keine Feuerstelle oder Festivitäten) auch nicht gestört werden (soweit sich dies aus Erfahrung sagen lässt).

Fledermausart	geschützt nach	Vorkommen in Anzahl d. Winterquartierhöhlen	
Myotis myotis (Großes Mausohr)	FFH-RL-Anhang-II	5	Insgesamt sind seit 2015 jetzt zehn verschiedene Fledermaus-Winterquartier-Höhlen im FFH-Gebiet bekannt.
Barbastella barbastellus (Mopsfledermaus)	FFH-RL-Anhang-II	2	
Myotis nattereri (Fransenfledermaus)	FFH-RL-Anhang-IV	1	
Eptesicus serotinus (Breitflügelfledermaus)	FFH-RL-Anhang-IV	4	

Fledermausart	geschützt nach	Vorkommen in Anzahl d. Winterquartierhöhlen	
Pipistrellus pipistrellus (Zwergfledermaus)	FFH-RL-Anhang-IV	2	
Plecotus auritus (Braunes Langohr)	FFH-RL-Anhang-IV	1	

Tabelle 14: Anzahlen der Winterquartierhöhlen im FFH-Gebiet zu einzelnen Fledermaus-Arten

Zusätzlich zu den nachgewiesenen neuen Winterquartier-Höhlen kommen im FFH-Gebiet weitere **sieben** Höhlen hinzu, die aufgrund ihrer Habitatstruktur, ihres Klimas und sonstigen Arteninventars oder aufgrund anderer indirekter Fledermausnachweise (FM-Kot/ FM-Knochen) potenzielle weitere Winterquartiere der Fledermäuse darstellen. So gibt es nun insgesamt **17 Höhlen mit potenziellem Fledermaus-Winterbestand.**

Die GIS-Tabellen zu diesem Fachbeitrag enthalten genauere Informationen zu den festgestellten Fledermausarten und –anzahlen. Auch wurden diese Daten an die Koordinationsstellen für Fledermausschutz Nord- und Südbayern zur Eintragung in die ASK-Datenbank übermittelt, sodass sie auch dort bereits vorliegen.

Aktuelle Flächennutzung (Sonstige Höhlenfauna)

Höhlen werden nicht nur von Fledermäusen genutzt, sondern durch eine große Vielzahl weiterer Tierarten, die zeitweilig, dauerhaft oder sogar ausschließlich im LRT vorkommen. Bei genauen Studien über vorkommende Höhlentiere (z.B. durch DOBAT 1978 [10]) enthalten schon mittelgroße Höhlen oft viele Dutzend Arten Wirbellose, die dort ein komplexes Ökosystem bilden und teilweise sehr selten oder sehr spezialisiert sind. Dazu zählen beispielsweise Höhlenspinnen, welche nicht in den Anhängen der FFH-Richtlinie oder in der Roten Liste Deutschlands aufgeführt sind.

Dem eingangsnahen Bereich einer Höhle kommt als sehr artenreicher Lebensraum eine besondere Bedeutung zu. Hier sind vor allem troglophile Tierarten [22] zu finden. „Echte“ (eutroglobionte) Höhlentiere sind häufig nur in ganz spezifischen Teilabschnitten einer Höhle zu finden, zum Beispiel ausschließlich im Tiefenbereich einer Höhle oder nur in Wasserbecken und Höhlenseen. Bei den vorwiegend relativ kleinen Höhlen im FFH-Gebiet wurden kaum eutroglobionte Höhlentiere festgestellt. Dies liegt jedoch auch daran, dass ein intensives Studium der sonstigen Höhlenfauna extrem Zeit- und Personal-aufwendig ist und im Rahmen dieses Projektes nicht vorgesehen war. So handelt es sich im Wesentlichen um reine Sichtnachweise. Diese allein sind jedoch gute Indikatoren für den Qualitätszustand oder die Eignung einer Höhle als Fledermaus-Winterquartier.

3.1.9.2 Bewertung

Bewertungsgrundlagen

Die A-B-C-Bewertung des LRT 8310 erfolgt gemäß den Kartieranleitungen [4] und [1] nach dem Grundschema der Arbeitsgemeinschaft "Naturschutz" der Landes-Umweltministerien (LANA) [14] als Experteneinschätzung zu drei Kategorien:

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

Tabelle 15: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der LRT in Deutschland (Beschluss der LANA auf ihrer 81. Sitzung im Sept. 2001 in Pinneberg)

Hieraus wird schließlich für jedes Objekt ein Erhaltungszustand abgeleitet in den Einstufungen A =hervorragend, B =gut, C =mäßig bis schlecht. Aus dem Gesamtbild aller Einzelbewertungen wird schließlich der Gesamterhaltungszustand für das gesamte FFH-Gebiet gebildet.

Bewertung der Habitatstrukturen

Die Beurteilung der Strukturvielfalt der Höhlen erfolgte über die Vielfalt und Vielgestaltigkeit der vorhandenen Innenstrukturen des LRT. Diese wurden bis auf wenige Ausnahmen vor Ort kartiert.

Die Habitatstruktur der deutlich überwiegend vielen Kleinst- und Kleinhöhlen ist höhlentypus-gemäß wenig ausgeprägt. Bei über einem Drittel der Objekte musste die Habitat-Bewertung C gegeben werden. Dies ist für das Gesamtbild jedoch keineswegs problematisch, da der Lebensraumtyp im FFH-Gebiet weit verbreitet ist und insgesamt eine Fülle von Habitaten mit guten Überwinterungsbedingungen aufweist. Die vielen Kleinhöhlen bereichern das Gebiet und sorgen in besonderer Weise für die Vielfalt der höhlenliebenden und auf Höhlen angewiesenen Tierarten. Insgesamt gibt es im Gebiet leider keine Höhle, die eine hervorragend ausgeprägte Habitatstruktur (A) aufweist.

Bewertung des Arteninventars Fledermäuse

Wie beschrieben, wurden im Rahmen der Kartierungstätigkeiten der Höhlen im FFH-Gebiet neun neue Winterquartier-Höhlen entdeckt. Insgesamt gibt es dort jetzt also 10 Fledermaus-Winterquartierhöhlen, sowie weitere 7 Höhlen, die vermutlich ebenfalls als Fledermausquartiere geeignet sind.

Keine Höhle im aktuellen FFH-Gebiet hat jedoch ein so umfangreiches und gesichertes Fledermaus-Arteninventar, das die Bewertung A („vorhanden“) verdiente. Nur in zwei Fällen konnte immerhin die Bewertung B („weitgehend vorhanden“) vergeben werden. Die relativ kleinen Einzelnachweise in den 10 nun bekannten Winterquartieren müssen dennoch mit C bewertet werden („nur in Teilen vorhanden“).

Bewertung der sonstigen Höhlenfauna

Die Höhlenfauna stellte sich insbesondere bei vielen Kleinhöhlen als überraschend vielfältig dar. Deutlich größere Höhlen wie die nahe am FFH-Gebiet gelegene Arndthöhle bei Attenzell (J 3), in der ebenfalls eine Kartierung stattfand, enttäuschte dagegen durch ein äußerst geringes Artenspektrum in einem recht trockenen, beinahe steril wirkenden Höhlenklima.

Ca. die Hälfte aller LRT 8310-Höhlen im FFH-Gebiet wurde mit „B“ („Arteninventar weitgehend vorhanden“) bewertet, die andere Hälfte mit „C“ („nur in Teilen vorhanden“).

Bewertung der Höhlenflora

Die Höhlenflora (die in der Regel nur im Taglicht- und Übergangsbereich einer Höhle vorkommt) wurde im Rahmen dieses Fachbeitrags einschließlich der Kartierungen im Gelände nicht betrachtet. Die Gesamtbewertung des Arteninventars erfolgte daher ausschließlich über die Fauna (Fledermäuse und sonstiges Arteninventar).

Beeinträchtigungen und Gefährdungen

Fast alle Höhlen im FFH-Gebiet wurden im Rahmen der Geländearbeit für dieses Projekt hinsichtlich aktueller oder potenzieller Beeinträchtigungen neu begutachtet, da initial nur zu wenigen Objekten aktuelle Zustände bekannt waren.

Beeinträchtigende Fakten sind bereits in vorigen Kapiteln geschildert (Bouldern, Feuerstellen, etc.). Weitere Beeinträchtigungen ergeben sich prinzipiell aus z.T. schon historischen Höhlenvergitterungen und -verschließungen, die aus fledermauskundlicher Sicht nicht ausreichend ausgelegt sind, wie z.B. die eng nebeneinander angeordneten, vertikalen Gitterstäbe an der Weinberghöhle bei Mauern (L 9).

Statistisch zeigt sich in den ca. 70 LRT 8310-Höhlen im FFH-Gebiet folgendes Bild:

Beeinträchtigende Faktoren	**Festgestellte Häufigkeit (Anzahl/ Prozent Vorkommen)**	
Rußschwärzungen und Feuerstellen	14	20 %
Bouldern im Höhlenbereich	4	6 %
Lagerspuren im Höhlenbereich	1	1 %
Geocaching im Höhlenbereich	0 (1x in Nähe)	0 %
Geringe Vermüllungen (Kleinmüll, Glas, Verunreinigungen)	16	23 %
Deutliche bis großflächige Vermüllungen	3	4 %
Störende Besucherfrequenz zur Winterzeit	keine	0 %
Grabungen und Bodenveränderungen	2	3 %

Beeinträchtigende Faktoren	Festgestellte Häufigkeit (Anzahl/ Prozent Vorkommen)	
Ungünstiger Eingangsverschluss für Fledermäuse	3	4 %

Tabelle 16: Häufigkeit festgestellte Beeinträchtigungen in den ca. 70 Höhlen des FFH-Gebiets

Gut zur Hälfte (56 %) konnten die Höhlen mit „A“ („keine/geringe Beeinträchtigung“) bewertet werden. Für 17 % der Höhlen wurde „B“ („mittlere Beeinträchtigung“) vergeben, vorwiegend aufgrund der Feuerstellen-Problematiken. In sechs Fällen musste die Bewertung „C“ („starke Beeinträchtigung“) vergeben werden.

Gebietsbezogene Zusammenfassung

Gesamtbewertung

Vorab ist zu bemerken, dass sich unter den ca. 70 Höhlen im FFH-Gebiet, die den LRT 8310 darstellen, etliche Objekte befinden, die nur ein in Teilen vorhandenes Arteninventar (Bewertung=C), eine eher unterdurchschnittliche bis schlechte Habitatstruktur (Bewertung=C), zumeist aber keine oder nur geringe Beeinträchtigung aufweisen (Bewertung=A). Hier ergibt sich gemäß LANA etwas unglücklich der „Erhaltungszustand C“, der aber nicht notwendigerweise irgendwelche Erhaltungsmaßnahmen nach sich ziehen muss. Wenig struktur- und artenreiche Höhlen können maximal nur einen „Erhaltungszustand“ von B aufweisen, selbst wenn sie ein völlig intaktes, nicht beeinträchtigtes Ökosystem darstellen.

In der Gesamtbewertung aller ca. 70 LRT 8310-Objekte im FFH-Gebiet ergibt sich bei zwei Dritteln der Höhlen der Erhaltungszustand „B“ (gut) und bei einem knappen Drittel der Erhaltungszustand „C“. Wie eingangs gesagt, sollen die C-Höhlen per se aber noch nicht besorgniserregend sein.

Insgesamt gibt es jedoch nur 5 C-Höhlen und weitere 5 B-Höhlen, zu denen sinnvolle Erhaltungsmaßnahmen (zumeist Kleinstmaßnahmen) zu formulieren sind.

Der Gesamterhaltungszustand des LRT im FFH-Gebiet wird insgesamt immer noch mit **Gut (B)** bewertet. Von den mit C bewerteten Höhlen geht keine substanzielle Bedrohung für eine Gesamtverschlechterung des Lebensraums Höhle aus.

3.1.10 LRT 9110 – Hainsimsen-Buchenwald

3.1.10.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

Allgemeine Kennzeichen

Hainsimsen-Buchenwald (Hügellandform) (Luzulo luzuloidis-Fagetum)

Standort

Tiefgehend entkalkte und basenarme Sande, Lehme und Schlufflehme der Plateaulagen und verhagerter Oberhänge, schatt- und sonnseitig. Selten, z. B. in lössgefüllten Rinnen oder auf Hangrutschungen, tiefer hinab reichend (Raab 1983). Unter schattigem Kronendach nur gering entwickelte, vergleichsweise anspruchslose Kraut- und Moosschicht. Große Laubstreumengen und geringer Lichtgenuss erlauben nur das Vorkommen vereinzelter Waldpflanzen (z.B. Waldsauerklee).

Boden

Mittel- bis. tiefgründige, in Oberhanglage auch flachgründige Parabraunerden und Braunerden, bei sehr armem Ausgangsmaterial mit Übergängen zum Podsol; auf schwerem Substrat mit Übergängen zu Pseudogleyen und Pelosolen. Humusform ist mullartiger bis rohhumusartiger Moder.

Bodenvegetation

Vorwiegend säurezeigende Arten, z.B. der Drahtschmielen- und Adlerfarn-Gruppe wie z.B. *Luzula luzuloides*, Vaccinium myrtillus, *Poa nemoralis* und *Melampyrum pratense*. Gegenüber dem Waldmeister-Buchenwald fehlen die anspruchsvolleren Arten der Anemonegruppe und die ausgesprochenen Basenzeiger der Goldnessel-gruppe. Ein reicherer Flügel mit *Mycelis muralis und Hieracium sylvaticum* leitet zum Waldmeister-Buchenwald über (Raab 1983).

Baumarten

Natürlicherweise geringe Baumartenvielfalt, da die Buche unter günstigen klimatischen Bedingungen anderen Baumarten deutlich überlegen ist. Zum trockenen Flügel gesellt sich zunehmend die Traubeneiche hinzu. Auf Böden mit Staunässe-Merkmalen erreichen Tanne und Stieleiche höhere Anteile. Regional ist die Fichte eingebürgert.

Arealtypische Prägung / Zonalität

Subatlantisch, subozeanisch; zonal.

Schutzstatus

Keiner.

Vorkommen und Lage im Gebiet

Aufgrund fehlender standörtlicher Voraussetzungen konnte der LRT im Schutzgebiet nicht gefunden und kartiert werden.

3.1.10.2 Bewertung

Nachdem der Lebensraumtyp Hainsimsen-Buchenwald innerhalb des Schutzgebietes nicht vorkommt, wird das Vorkommen als „nicht signifikant“ eingestuft. Bei einer künftigen Aktualisierung des Standarddatenbogens wird daher die Streichung dieses Schutzgutes vorgeschlagen.

Aufgrund dieser Einstufung unterbleiben daher die Bewertung des Erhaltungszustandes sowie eine Maßnahmenplanung.

3.1.11 LRT 9130 – Waldmeister-Buchenwald

3.1.11.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

Allgemeine Kennzeichen

Waldmeister-Buchenwald, Hügelland-Form (Galio odorati-Fagetum und Hordelymo-Fagetum)

Standort

Mäßig trockene bis ziemlich frische (mäßig wechselfeuchte) Böden mit mittlerer bis guter Basenausstattung, z. T. im Unterboden karbonatführend; schatt- wie sonnseitig.

Boden

Mittel- bis tiefgründige Böden, die oberflächlich versauert sein können, ansonsten jedoch nährstoff- und basenreich sind; vorherrschende Humusformen sind Mull und mullartiger Moder.

Bodenvegetation

Arten- und krautreich; bezeichnend ist das Vorkommen von Arten der Anemone-, Goldnessel-, Waldmeister- und Günselgruppe, z.B. *Anemone nemorosa, Lamium galeobdolon, Ajuga reptans, Carex sylvatica*, *Milium effusum*, *Mercurialis perennis, Brachypodium sylvaticum*, *Viola reichenbachiana* und *Carex brizoides*. Ausgesprochene Säurezeiger treten ebenso zurück wie ausgesprochene Basenzeiger.

Baumarten

Alleinige Dominanz der Buche, jedoch mit zahlreichen Begleitbaumarten wie Stiel- und Traubeneiche, Bergahorn, Esche, Linde, Ulme, Hainbuche; Jungwüchse häufig mit höheren Edellaubholzanteilen.

Arealtypische Prägung / Zonalität

Subozeanisch und subkontinental; zonal.

Schutzstatus

Keiner.

Vorkommen und Lage im Gebiet

Waldmeister-Buchenwald als artenreicher Buchenwald-Lebensraumtyp mit mittleren Standortsansprüchen hat innerhalb des FFH-Gebietes eine Flächenausdehnung von 1059 ha. Dieser Lebensraumtyp ist damit der prägende Waldlebensraumtyp für

dieses Gebiet mit dem größten Flächenanteil. Innerhalb aller Waldlebensraumtypen im FFH-Gebiet entfallen ca. 66 % Flächenanteil auf den Waldmeister-Buchenwald. Der Lebensraumtyp stockt sowohl auf den Verebnungen der Hochfläche als auch an den Taleinhängen des Altmühltales und seiner Seitentäler. Dabei bestehen oft fließende Übergänge zum Orchideen-Kalk-Buchenwald, der sich insbesondere auf flachgründigeren Standorten mit Süd-, Südwest- und Südost-Exposition anschließt.

Abbildung 15: Strukturreicher Waldmeister-Buchenwald (Foto: C. Frey).

3.1.11.2 Bewertung

Die Bewertung des Erhaltungszustands wird anhand der drei Kriterien Habitatstrukturen, Lebensraumtypisches Arteninventar und Beeinträchtigungen durchgeführt. Die Erhebung der Bewertungsparameter erfolgte dabei im Rahmen des Standardverfahrens der FFH-Inventur. Die Bewertungsparameter wurden an insgesamt 198 Inventurpunkten erhoben.

HABITATSTRUKTUREN

Baumartenzusammensetzung

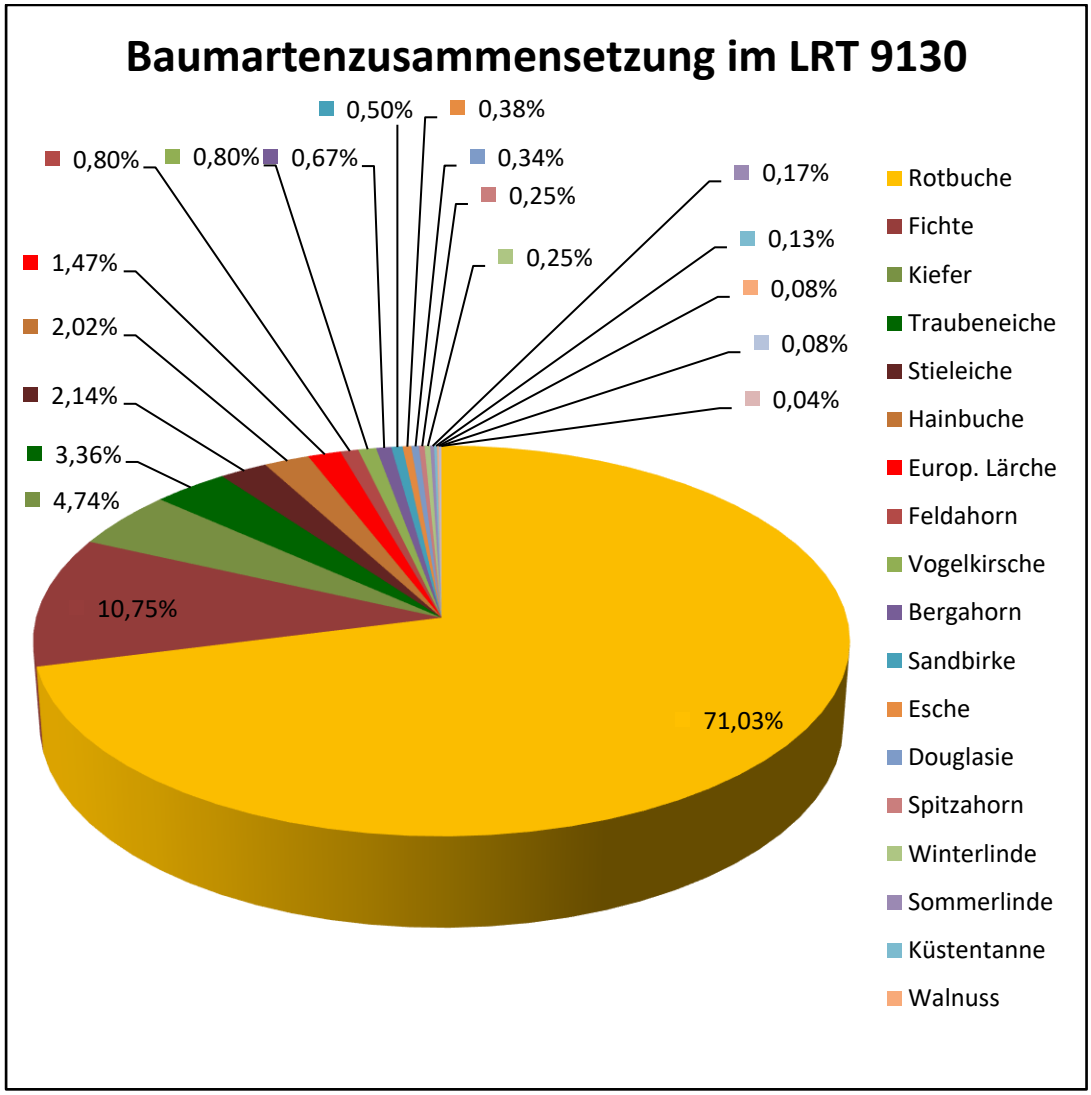


Abbildung 16: Baumartenverteilung nach Stammgrundfläche im LRT 9130

Als wesentliches Einzelmerkmal zur Bewertung der Habitatstrukturen hat das Merkmal *Baumartenzusammensetzung* die größte Gewichtung.

Insgesamt konnten im Rahmen der Stichprobeninventur 20 verschiedene Baumarten nachgewiesen werden. Als einzige Hauptbaumart innerhalb dieses Lebensraumtyps nimmt die Rotbuche mit 71 % den Hauptanteil des Baumartenspektrums ein. Lebensraumtypische Nebenbaumarten sind jeweils mit geringeren Flächenanteilen vertreten. Wichtigste Nebenbaumarten sind Traubeneiche (3 %), Stieleiche (2 %) und Hainbuche (2 %). Die Fichte als zwar heimische, jedoch für diesen Lebensraumtyp als gesellschaftsfremd geltende Baumart nimmt einen Anteil von 11 % am gesamten Baumartenspektrum ein. An weiteren heimischen, aber ebenfalls für diesen Lebensraumtyp als gesellschaftsfremd geltenden Baumarten kommen die Waldkiefer (5 %) und Europäische Lärche (1 %) vor. Nicht heimische, gesellschaftsfremde Baumarten kommen nahezu nicht vor. Die Anteile der Douglasie (0,3 %) und Große Küstentanne (0,1 %) sind vernachlässigbar.

Zum Vergleich wird nachfolgend das mögliche natürlicherweise vorkommende lebensraumtypische Baumartenspektrum des Waldmeister-Buchenwaldes im Wuchsgebiet 6 Frankenalb und Oberpfälzer Jura dargestellt:

Natürliches Baumartenspektrum von Waldmeister-Buchenwäldern im Wuchsgebiet 6.0 Frankenalb und Oberpfälzer Jura	
Hauptbaumarten:	Rotbuche
Nebenbaumarten:	Traubeneiche, Bergahorn
Obligatorischorische Begleitbaumarten:	Stieleiche, Eibe, Esche, Weißtanne, Winterlinde, Bergulme
Sporadische Begleitbaumarten:	Spitzahorn, Feldahorn, Sommerlinde, Hainbuche, Zitterpappel, Salweide, Vogelbeere, Elsbeere, Mehlbeere, Walnuss, Holzapfel, Holzbirne, Sandbirke, Waldkiefer, Speierling, Stechpalme, Feldulme, Vogelkirsche, Wacholder
Pionierbaumarten:	keine

Tabelle 17: Gesellschaftstypische Baumartenzusammensetzung für Waldmeister-Buchenwälder im Wuchsgebiet 6.

Die Verteilung des Baumartenspektrums nach Baumartengruppen für diesen Lebensraumtyp verdeutlicht nachfolgende Graphik:

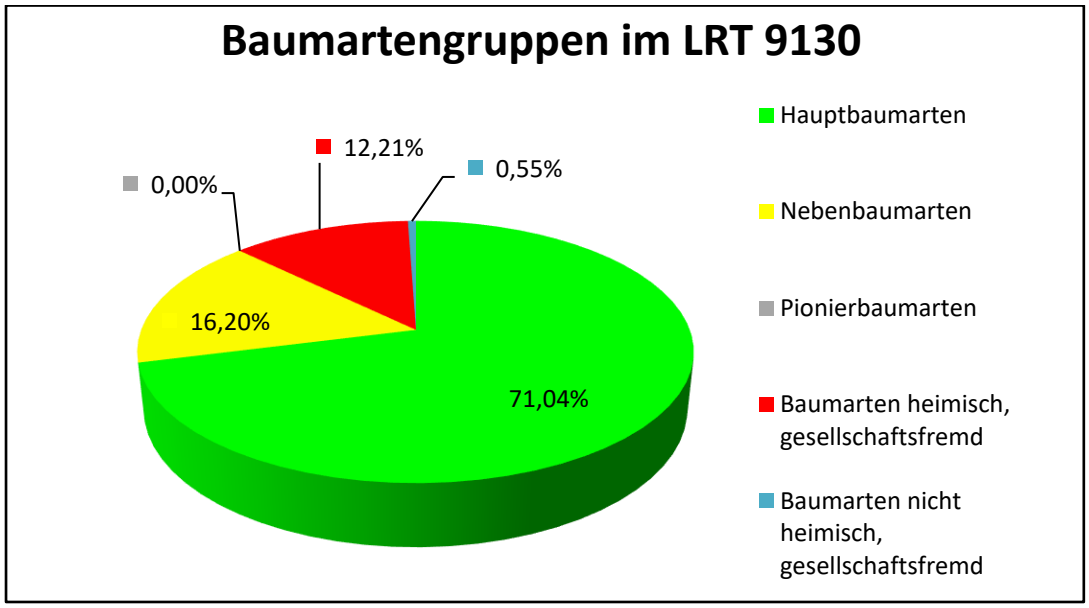


Abbildung 17: Baumartenverteilung nach Baumartengruppen im LRT 9130

Die sich aus dieser Verteilung ergebende Einwertung des Merkmals Baumartenverteilung veranschaulicht die nachfolgende Tabelle. Unter Bezugnahme auf das natürlicherweise im Waldmeister-Buchenwald vorkommende Baumartenspektrum ergibt sich für den LRT 9130 im FFH-Gebiet »Mittleres Altmühltal mit Wellheimer Trockental« folgendes Bild:

Hauptkategorie	Kürzel	Summen in %	Bewertung
Hauptbaumart	H	71,03	A+
Haupt- + Nebenbaumart incl.B+S	H/ N+B+S	87,24	A+
Haupt- + Neben- + Pionierbauart	H/ N+B+S+P	87,24	B+
Jede Hauptbaumart vertreten	H vorh.	>= 5%	A+
Nadelbaumarten mit > 50% Anteil	Ndh. > 50	0,000	A+
Gesellschaftsfremde Baumarten	hG+nG	12,76	B+
Nicht heimische gesellschaftsfremde Baumarten	nG	0,55	A

Tabelle 18: Einwertung des Merkmals Baumartenzusammensetzung im Lebensraumtyp Waldmeister-Buchenwald

Der Anteil an Hauptbaumarten bewegt sich mit 71 % im Bereich optimaler Verhältnisse (Eingangswert für Wertstufe A: 50 %). Haupt- und Nebenbaumarten zusammen haben einen Anteil von 87 %, was für dieses Kriterium ebenfalls optimalen Verhältnissen entspricht. Die Anteile gesellschaftsfremder Baumarten sind mit 13 % Anteil als noch unkritisch zu betrachten.

Die Gesamtbewertung für dieses Teilkriterium orientiert sich am schlechtesten Einzelwert und ergibt dabei eine Bewertung im günstigen Bereich (Wertstufe »B+«).

Entwicklungsstadien

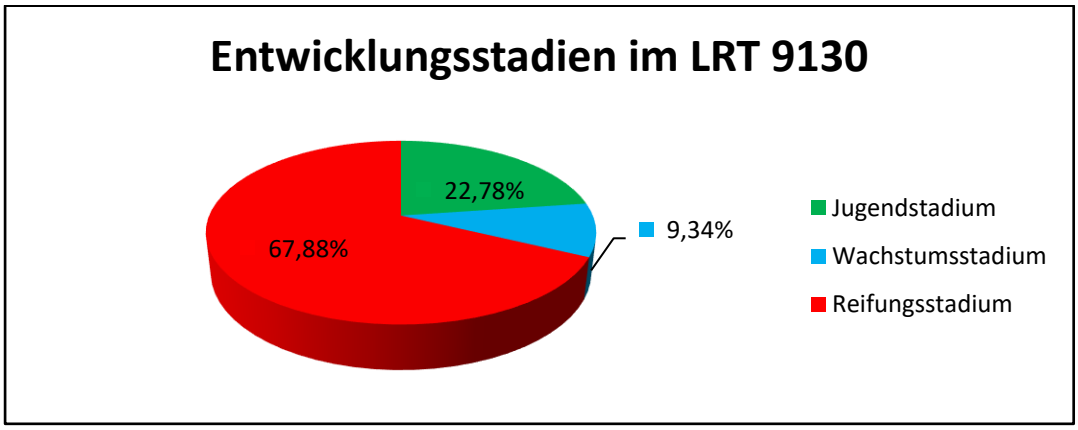


Abbildung 18: Verteilung der Entwicklungsstadien im LRT 9130

Im Rahmen der Inventur konnten im Lebensraumtyp Waldmeister-Buchenwald drei unterschiedliche Wald-Entwicklungsstadien erhoben werden. Das Reifungsstadium nimmt mit 68 % den Hauptanteil ein. Junge Waldentwicklungsphasen sind mit dem Jugendstadium (23 %) und Wachstumsstadium (9 %) auf geringerer Fläche vertreten. Ausgeprägt reife Entwicklungsstadien gemäß FFH-Inventuranweisung (Altersstadium/ Zerfallsstadium) konnten dagegen innerhalb der Inventurpunkte noch nicht erhoben werden.

Für die Einwertung in Wertstufe »B« ist das Vorhandensein von mindestens vier Entwicklungsstadien erforderlich wobei jedes Stadium mit mindestens 5 % Anteil vertreten sein muss. Dieser Aspekt lässt bezüglich dieses Teilkriteriums nur eine Einwertung in Wertstufe »C+« zu.

Schichtigkeit

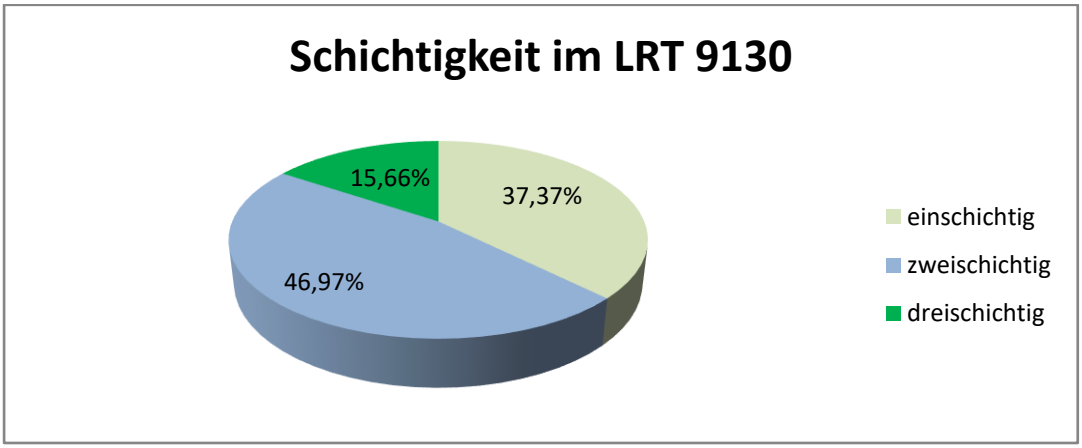


Abbildung 19: Schichtigkeit im LRT 9130

Etwas mehr als ein Drittel der Bestandsfläche ist einschichtig ausgebildet. Die ökologisch günstigeren Mehrschichtbestände nehmen einen Flächenanteil von ca. 63 % ein. Dies bedingt eine deutliche Erhöhung der Strukturvielfalt dieses Wald-Lebensraumtyps. Die Einwertung in Bezug auf dieses Merkmal erfolgt als optimal mit Wertstufe »A«.

Totholzmenge

Eine ausreichende Ausstattung mit Totholz, insbesondere stärkerer Dimension, ist ein wesentliches Strukturmerkmal aller Wald-Lebensraumtypen und hat eine hohe ökologische Bedeutung für xylobionte Lebensgemeinschaften.

Zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes bedarf es eines durchschnittlichen Totholzvorrats von 3-6 fm/ ha. Mit einem gemessenen Gesamtwert in Höhe von durchschnittlich 16,72 fm/ ha bewegt sich der Totholzanteil deutlich über der Referenzspanne im hervorragenden Bereich, die Bewertung erfolgt daher mit Wertstufe »A+«.

Der Hauptanteil des Totholzes entfällt auf die Baumart Buche (gelistet unter »sonstiges Laubholz«) da diese auch innerhalb der Baumartenzusammensetzung bestandsprägend ist. Aufgrund vergleichsweise schneller ablaufender Holzzersetzungsprozesse bei der Baumart Buche im Vergleich zu anderen Baumarten und damit einhergehender schnellerer Instabilität des Holzkörpers befindet sich die Hauptmasse des Totholzes bereits im liegenden Zustand.

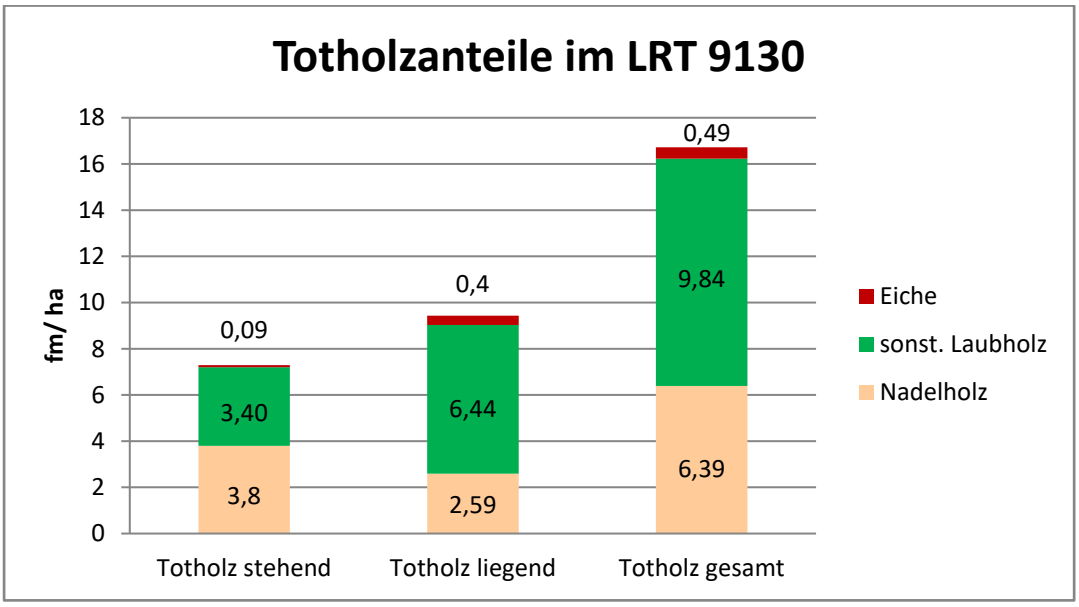


Abbildung 20: Totholzanteil im LRT 9130

Biotopbäume

Die Menge an Biotopbäumen liegt aufgrund der Inventurergebnisse bei durchschnittlich 6,29 Biotopbäumen pro Hektar Lebensraumtypenfläche. Damit liegt der Anteil an Biotopbäumen knapp oberhalb der Referenzspanne für günstige Verhältnisse bezogen auf dieses Strukturmerkmal (Referenzwert für Wertstufe B: 3-6 Biotopbäume/ ha). Die Einwertung bezüglich des Strukturmerkmals Biotopbäume erfolgt mit Wertstufe »A-«.

Den Hauptanteil der Biotopbäume stellt wie auch bereits beim Totholz die Baumart Rotbuche da diese auch innerhalb der Baumartenzusammensetzung am stärksten repräsentiert ist.

Die Verteilung der Biotopbäume auf die verschiedenen Baumarten verdeutlicht nachfolgendes Diagramm.

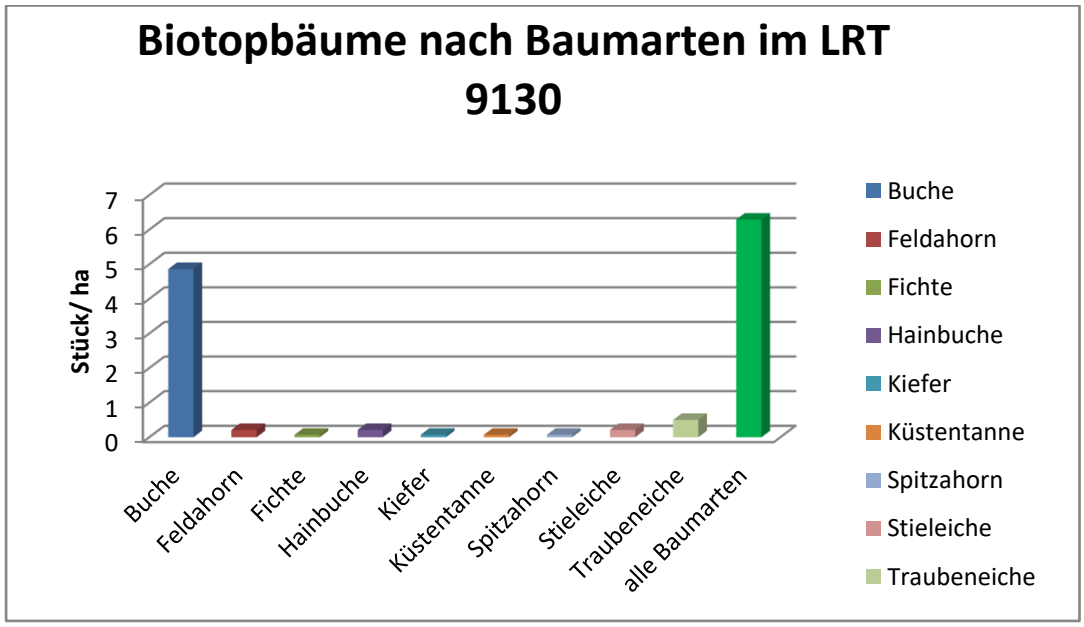


Abbildung 21: Biotopbäume getrennt nach Baumarten im LRT 9130 (Stck./ ha)

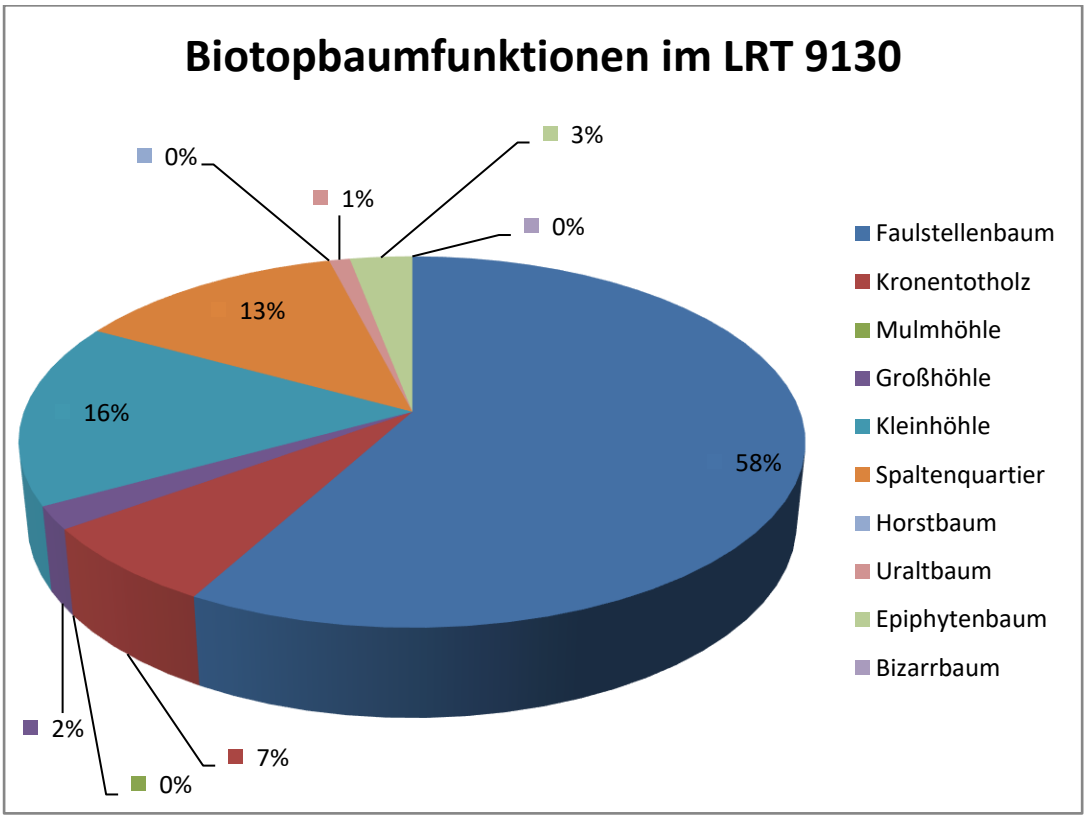


Abbildung 22: Biotopbäume aufgeschlüsselt nach einzelnen Biotopbaumfunktionen im LRT 9130

Biotopbäume erhalten ihre Eigenschaft als Biotopbaum aufgrund verschiedener Merkmalsausprägungen (Biotopbaumfunktionen). Abbildung 22 verdeutlicht die Verteilung dieser Merkmale innerhalb der Biotopbäume, wobei ein Biotopbaum durchaus mehrere dieser Eigenschaften gleichzeitig aufweisen kann.

Faulstellen bilden mit 58 % den Hauptanteil. *Kleinhöhlen* kommen unter den Biotopfunktionen mit einem Anteil von 16 % vor, *Kronentotholz* zu 7 %. Für spezialisierte Arten wie die Mopsfledermaus besonders wichtige *Bäume mit Rindenspalten* sind mit 13 % Anteil vertreten. Ökologisch besonders wertvolle *Großhöhlen* kommen lediglich mit geringem Anteil (2 %) vor, für spezialisierte Großkäfer wie den Eremit (Osmoderma eremita) wichtige *Mulmhöhlen* deren Vorkommen in der Regel an reife Bäume starker Dimension gebunden sind, wurden innerhalb der Inventur-Probekreise nicht vorgefunden. Horstbäume fanden sich bei den im Rahmen der Inventur erhobenen Biotopbäumen ebenfalls nicht. Die Biotopbaumfunktion *Epiphytenbaum* – meist von Efeu bewachsene Bäume - kommt mit 3 % Anteil vor.

ARTINVENTAR

Arteninventar Baumarten

Neben der Betrachtung als reines *Strukturmerkmal* (vgl. voriges Kapitel) soll in diesem Kapitel die Baumartenzusammensetzung des Lebensraumtyps im Hinblick auf die *Vollständigkeit der Artenausstattung* bezüglich Hauptbaumarten, Nebenbaumarten und obligatorischen Begleitbaumarten in die Bewertung einfließen.

Für naturnahe Waldmeister-Buchenwälder im Wuchsbezirk 6.2 gelten innerhalb dieser Baumarten-Kategorien nachfolgende Baumarten als gesellschaftstypisch. Im Lebensraumtyp tatsächlich vorhandene Baumarten sind dabei **fett** markiert.

Gesellschaftstypisches, bewertungsrelevantes Baumarteninventar von Waldmeister-Buchenwäldern im Wuchsbezirk 6.2 Südliche Frankenalb und Oberpfälzer Jura	
Hauptbaumarten:	**Rotbuche**
Nebenbaumarten:	**Traubeneiche**, **Bergahorn**
Obligatorische Begleitbaumarten:	**Weißtanne**, **Esche**, **Winterlinde**, **Stieleiche**, Bergulme**, Eibe**

Tabelle 19: Gesellschaftstypisches Baumarteninventar von Waldmeister-Buchenwäldern im Wuchsbezirk 6.2

Damit kommen von 9 zu fordernden Baumarten 8 Baumarten im Lebensraumtyp auch vor (Eibe als seltene Baumart außerhalb der Inventur-Probekreise), was einem guten Erhaltungszustand »B+« hinsichtlich dieses Merkmals entspricht.

Arteninventar Verjüngung

Mit der Verjüngung werden die Weichen für das zukünftige bzw. dauerhafte Vorkommen von Lebensraumtypen gestellt. Nur Baumarten, die in der Verjüngung mit ausreichenden Anteilen vorhanden sind, können auch in den späteren Stadien der

Bestandsentwicklung eine Rolle spielen. Zum bewertungsrelevanten Arteninventar der Verjüngung zählen jedoch nur die Verjüngung der Hauptbaumarten (H), Nebenbaumarten (N), obligatorischen Begleitbaumarten (B) sowie der Pionierbaumarten (P).

Baumarteninventar der Verjüngung im LRT 9130					
Baumart	Baum-Kategorie	Bemerkung	Prozent-Anteil	Für Inventarbewertung relevant	Inventarbewertung Für Wertstufe A wertbar (ab 3% Anteil bzw. wenn von Natur aus selten)
Buche (Rotbuche)	H		84,27%	X	Ja
Bergahorn	N		3,72%	X	Ja
Traubeneiche	N		0,14%	X	Nein
Esche	B	von Natur aus selten	0,37%	X	Ja
Stieleiche	B	von Natur aus selten	0,11%	X	Ja
Winterlinde	B	von Natur aus selten	0,06%	X	Ja
Weißtanne	B	von Natur aus selten	0,02%	X	Ja
Eibe	B	von Natur aus selten	0,00%	X	Nein
Bergulme	B	von Natur aus selten	0,00%	X	Nein
Hainbuche	S		2,49%		
Feldahorn	S		3,70%		
Spitzahorn	S		0,06%		
Salweide	S		0,06%		
Mehlbeere	S		0,01%		
Holzapfel	S		0,05%		
Vogelbeere	S		0,08%		
Sommerlinde	S		0,17%		
Sandbirke	S		0,03%		
Kiefer	S		0,01%		
Fichte	hG		4,30%	X	
Traubenkirsche	hG		0,06%	X	
Douglasie	nG		0,22%	X	
Summen			**100%**		

Tabelle 20: Zusammensetzung der Verjüngung im LRT 9130

Von insgesamt 9 bewertungsrelevanten Referenzbaumarten dieses Wald-Lebensraumtyps kommen 7 Baumarten innerhalb der Verjüngung vor. Die bewertungsrelevanten Baumarten dieses Lebensraumtyps (H, N, B) umfassen dabei 89 % der gesamten Verjüngung. Der Anteil heimischer, aber gesellschaftsfremder Baumarten ist mit hauptsächlich der Fichte (4,30 %) erfreulicherweise nur in sehr geringem Maße

vertreten, weitere heimische, aber gesellschaftsfremde Baumarten sind die Waldkiefer und die Traubenkirsche mit vernachlässigbaren Anteilen. Nichtheimische, gesellschaftsfremde Baumarten kommen in der Verjüngung mit sehr geringen Anteilen (Douglasie 0,22 %) vor.

Insgesamt ergeben sich in Bezug auf das Teilkriterium *Arteninventar Verjüngung* noch günstige Verhältnisse. Die Einwertung erfolgt in Wertstufe »B-«.

Arteninventar Bodenvegetation

Zur Bewertung der Bodenvegetation wurden zwei Vegetationsaufnahmen innerhalb des Lebensraumtyps durchgeführt. Nachstehend sind die vorgefundenen, für den LRT 9130 bewertungsrelevanten Pflanzenarten aufgelistet. Sie sind mit einer Einstufung (Spezifikationsgrad) gem. Anhang V des Handbuchs der Lebensraumtypen versehen.

Botanische Art		**Spezifikationsgrad** 4: häufig, o. bes. Bindung an LRT 3: typisch, aber in mehreren LRT vorkommend 2: spezifisch, deutlich an LRT gebunden 1: selten, hochspezifisch, excl. Qualitätszeiger
Anemone nemorosa	Buschwindröschen	4
Campanula trachelium	Nesselblättrige Glockenblume	4
Dryopteris flix-mas	Gemeiner Wurmfarn	4
Galium silvaticum	Wald-Labkraut	4
Hedera helix	Gemeiner Efeu	4
Lamium galeobdolon	Taubnessel	4
Lonicera xylosteum	Rote Heckenkirsche	4
Mercuriales perennis	Bingelkraut	4
Phytheuma spicatum	Ährige Teufelskralle	4
Viola reichenbachiana	Wald-Veilchen	4
Carex digitata	Fingersegge	4
Carex sylvatica	Wald-Segge	4
Melica nutans	Nickendes Perlgras	4
Daphne mezereum	Seidelbast	3
Galium odoratum	Waldmeister	3
Hepatica nobilis	Leberblümchen	3
Lathyrus vernus	Frühlingsplatterbse	3
Pulmonaria officinalis	Echtes Lungenkraut	3
Sanicula europaea	Sanikel	3
Bromus benekenii	Benekens Wald-Trespe	3

Tabelle 21: Bewertungsrelevante Pflanzen der Bodenvegetation im LRT 9130

Insgesamt konnten 18 Arten der Referenzliste gefunden werden, davon auch 7 Arten der Kategorie 3. Der Schwellenwert für optimale Verhältnisse (10 Arten, darunter mind. 5 der Kategorie 3) wird damit erfüllt. Die Artenausstattung der Bodenvegetation ist hervorragend, die Bewertung erfolgt mit Wertstufe »A«

Abbildung 23: Waldmeister (Galium odoratum) und Frühlings-Platterbse (Lathyrus vernus) als charakteristische Bodenpflanzen des Waldmeister-Buchenwaldes (Fotos: Dr. R. Sautter)

Lebensraumtypische Fauna/Leitart(en)

Da die Einbeziehung faunistischer Leitarten in die Bewertungsmatrix nicht zwingend ist und der Aufwand nur bei einer deutlichen Änderung der Gesamtbewertung gerechtfertigt erscheint, wurde auf diese Möglichkeit verzichtet.

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Beeinträchtigungen gehen nur dann in die Bewertung ein, wenn sie erheblichen negativen Einfluss auf den Erhaltungszustand des Lebensraumtyps haben bzw. die Erhaltungsziele im FFH-Gebiet nachhaltig negativ beeinflussen und nicht durch die vorausgehend beschriebenen Kriterien abgehandelt wurden.

Im Lebensraumtyp 9130 des FFH-Gebiets »Mittleres Altmühltal mit Wellheimer Trokkental« konnten diesbezüglich keine Beeinträchtigungen festgestellt werden. Es erfolgt eine Einwertung hinsichtlich dieses Merkmals mit Wertstufe »A«.

GESAMTBEWERTUNG LRT 9130 WALDMEISTER-BUCHENWALD

Bewertungsblock	Gewichtung	Einzelmerkmal	Gewichtung	Wertstufe
Habitatstrukturen	0,34	Baumartenanteile	35 %	B+
		Entwicklungsstadien	15 %	C+
		Schichtigkeit	10 %	A
		Totholz	20 %	A+
		Biotopbäume	20 %	A-
		Teilbewertung Habitatstrukturen		**A-**
Arteninventar	0,33	Baumarteninventar	33 %	B+
		Baumarteninventar Verjüngung	33 %	B-
		Bodenvegetation	33 %	A
		Faunistische Leitarten	o. Bew.	
		Teilbewertung Arteninventar		**B+**
Beeinträchtigungen	0,33	**Teilbewertung Beeinträchtigungen**		**A**
Gesamtbewertung LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald				**B+**

Tabelle 22: Gesamtbewertung des LRT 9130

In der Gesamtbetrachtung ergibt sich für den Lebensraumtyp 9130 Waldmeister-Buchenwald im FFH-Gebiet »Mittleres Altmühltal mit Wellheimer Trockental« ein **guter Erhaltungszustand (Wertstufe »B+«)**.

3.1.12 LRT 9150 –Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald

3.1.12.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

Allgemeine Kennzeichen

Orchideen-Kalk-Buchenwald (Cephalanthero Fagetum)

Standort

Trockene bis mäßig trockene Humus-Karbonat-Böden bis hin zu flachgründigen, schwach entwickelten Kalkverwitterungslehmen des Jura. Zumeist an sonnseitig exponierten Hangkanten und Oberhängen vorkommend.

Boden

Meist flachgründige Humus-Karbonat-Böden, schwach verlehmte Rendzinen bis hin zu schwach entwickelten Terrae fuscae der Kalkverwitterung. Die Böden sind nährstoff- und basenreich, der Hauptwurzelhorizont aber oft gering bemessen. Die Humusauflage weist meist einen günstigen Zersetzungsgrad auf. Charakteristisch kann aber auch eine hohe Streuauflage wegen gehemmter Umsetzung aufgrund von Trokkenheit sein (Trockenmoder). Für das Baumwachstum ist das Wasserangebot der begrenzende Faktor, die Wuchsformen sind daher oft niedrig und nur von mäßiger Qualität.

Bodenvegetation

Anspruchsvolle, trockenheitsangepasste und wärmeliebende Bodenvegetation der Chrysanthemum-Gruppe mit v.a. Erdsegge, Schwalbenwurz, Straußblütiger Wucherblume. Daneben finden sich Orchideen wie das Weiße und Rote Waldvögelein oder Stendelwurz-Arten. In dicht geschlossenen Beständen kann auch eine sehr artenarme, spärlich vorhandene Bodenvegetation typisch sein (Fagetum nudum).

Baumarten

Die Buche ist als Hauptbaumart dominant vertreten, jedoch aufgrund der Wasserknappheit oft mit typisch schwacher und krummer Wuchsform. Begleitbaumarten sind dauerhaft trockenheitsangepasste Baumarten wie Elsbeere, Mehlbeere, Feldahorn, Eiche und die ebenfalls an trockene, kalkreiche Böden gut angepasste Esche. Die Linde ist ebenfalls ein typischer Begleiter zur Buche.

Arealtypische Prägung / Zonalität

Subozeanisch und subkontinental; zonal.

Schutzstatus

Gesetzlicher Schutz gemäß § 30 BNatschG i.V.m. Art. 23 BayNatschG

Vorkommen und Lage im Gebiet

Orchideen-Kalk-Buchenwald als der zweite Buchen-geprägte Waldlebensraumtyp im FFH-Gebiet stockt auf sonnseitig exponierten, eher trockeneren Kalkverwitterungsstandorten und Humus-Carbonatböden. Das Vorkommen ist an die standörtlichen Faktoren *Flachgründigkeit* oder auch *offene Felsbildungen* gebunden. Es bestehen Übergänge bzw. eine Verzahnung dieses Lebensraumtyps mit den meist benachbarten Waldmeister-Buchenwäldern und z.T. auch Schlucht- und Hangmischwäldern. Insgesamt findet sich dieser Lebensraumtyp auf einer Fläche von 421,23 ha verteilt auf 90 Teilflächen. Bezogen auf die Gesamtfläche aller Waldlebensraumtypen entfallen auf den Orchideen-Kalk-Buchenwald ca. 26 % Flächenanteil.

Abbildung 24: Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald auf südexponierten Oberhängen. Krummer, zwieseliger Wuchs der Buche auf flachgründigen Standorten ist typisch (Foto: C. Frey)

3.1.12.2 Bewertung

Die Bewertung des Erhaltungszustands wird anhand der drei Kriterien Habitatstrukturen, Lebensraumtypisches Arteninventar und Beeinträchtigungen durchgeführt. Die Erhebung der Bewertungsparameter erfolgte dabei im Rahmen des Standardverfahrens der FFH-Inventur. Eine Inventuraufnahme erfolgte an insgesamt 194 Inventurpunkten.

HABITATSTRUKTUREN

Baumartenzusammensetzung

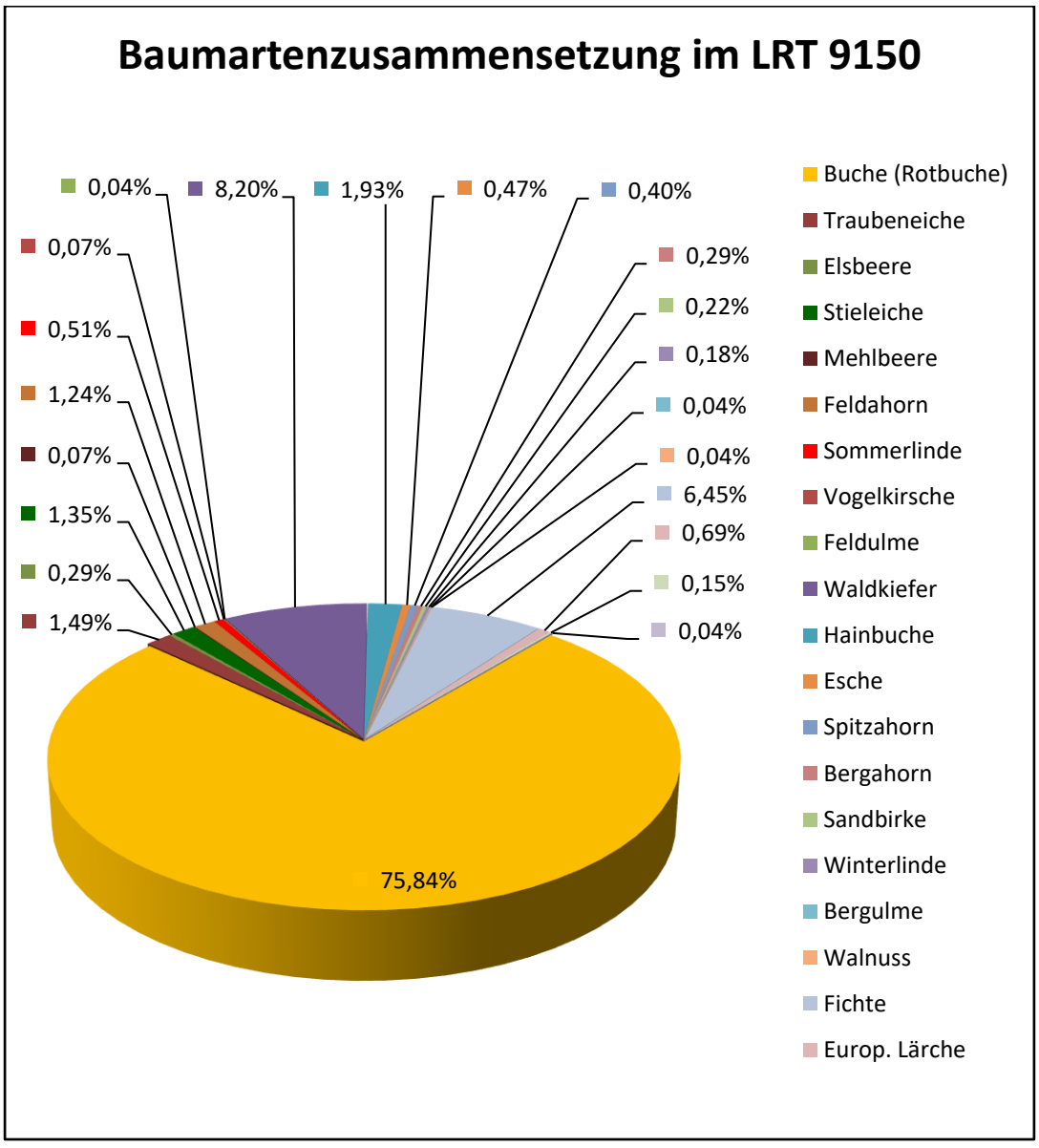


Abbildung 25: Baumartenverteilung nach Stammgrundfläche im LRT 9150

Innerhalb der Habitatstrukturmerkmale kommt der *Baumartenzusammensetzung* hinsichtlich der Gewichtung die größte Bedeutung zu.

Insgesamt konnten 22 verschiedene Baumarten nachgewiesen werden. Als einzige Hauptbaumart innerhalb dieses Lebensraumtyps nimmt die Rotbuche mit 76 % den Hauptanteil des Baumartenspektrums ein. Die lebensraumtypischen Nebenbaumarten kommen zusammen auf einen Flächenanteil von 17 %, sind jedoch bezogen auf die einzelne Baumart immer nur mit geringen Flächenanteilen vertreten. Pionierbaumarten kommen nicht vor. Die für diesen Lebensraumtyp als gesellschaftsfremd geltende, aber heimische Baumart Fichte hat einen Anteil von 6 %, als weitere heimische, aber für diesen Lebensraumtyp als gesellschaftsfremd geltende Baumart liegt die Lärche bei einem Anteil von unter 1 %. Mit Rosskastanie und Schwarzkiefer sind nichtheimische, gesellschaftsfremde Baumarten nur mit marginalen Anteilen vorhanden.

Zum Vergleich wird nachfolgend das mögliche natürlicherweise vorkommende lebensraumtypische Baumartenspektrum des Orchideen-Kalk-Buchenwaldes im Wuchsgebiet 6 Frankenalb und Oberpfälzer Jura dargestellt:

Natürliches Baumartenspektrum von Orchideen-Kalk-Buchenwäldern im Wuchsgebiet 6 Frankenalb und Oberpfälzer Jura	
Hauptbaumarten:	Rotbuche
Nebenbaumarten:	Stieleiche, Traubeneiche, Elsbeere, Echte Mehlbeere
Obligatorische Begleitbaumarten:	Sommerlinde, Feldulme, Feldahorn, Vogelkirsche,
Sporadische Begleitbaumarten:	Kiefer, Esche, Hainbuche, Walnuss, Winterlinde, Bergahorn, Holzbirne, Sandbirke, Bergulme, Speierling, Spitzahorn, Aspe, Stechpalme, Holzapfel, Weißtanne, Eibe, Vogelbeere, Wacholder, Eingriffliger Weißdorn
Pionierbaumarten:	

Tabelle 23: Gesellschaftstypische Baumartenzusammensetzung für Orchideen-Kalk-Buchenwälder im Wuchsgebiet 6

Die Verteilung des Baumartenspektrums nach Baumartengruppen für diesen Lebensraumtyp verdeutlicht nachfolgende Graphik:

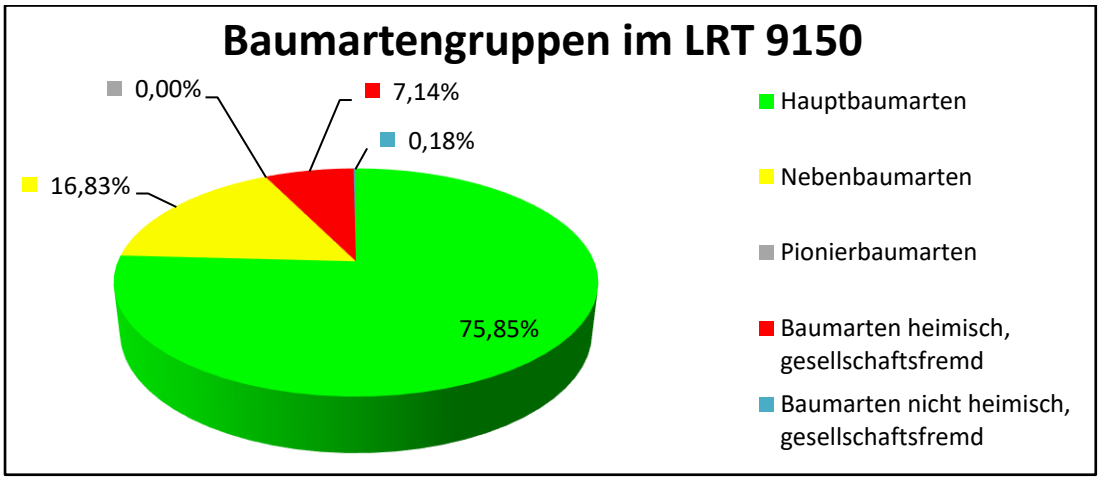


Abbildung 26: Baumartenverteilung nach Baumartengruppen im LRT 9150

Die sich aus dieser Verteilung ergebende Einwertung des Merkmals Baumartenverteilung veranschaulicht die nachfolgende Tabelle. Unter Bezugnahme auf das natürlicherweise im Orchideen-Kalk-Buchenwald vorkommende Baumartenspektrum ergibt sich für den LRT 9150 im FFH-Gebiet »Mittleres Altmühltal mit Wellheimer Trockental« folgendes Bild:

Hauptkategorie	Kürzel	Summen in %	Bewertung
Hauptbaumart	H	75,85	A+
Haupt- + Nebenbaumart incl. B+S	H/ N+B+S	92,68	A+
Haupt- + Neben- + Pionierbaumart	H/ N+B+S+P	92,68	A+
Jede Hauptbaumart vertreten	H vorh.	>= 5%	A+
Nadelbaumarten mit > 50% Anteil	Ndh. > 50	0,000	A+
Gesellschaftsfremde	hG+nG	7,32	A-
Nicht heim. Gesellschaftsfremde	nG	0,18	A+

Tabelle 24: Einwertung des Merkmals Baumartenzusammensetzung im Lebensraumtyp Orchideen-Kalk-Buchenwald

Der Anteil an Hauptbaumarten bewegt sich mit 76 % im Bereich optimaler Verhältnisse (Eingangswert für Wertstufe A: 50 %). Rechnet man die Anteile an Haupt- und Nebenbaumarten zusammen, ergeben sich bei einem Anteil von 93 % für dieses Kriterium auch hier optimale Verhältnisse. Gesellschaftsfremde Baumarten sind mit 7 % Anteil nur gering vertreten und lassen keine Dominanz innerhalb dieses Lebensraumtyps erwarten.

Die Einwertung der einzelnen Kriterien ergibt jeweils hervorragende Verhältnisse hinsichtlich der Baumartenzusammensetzung für diesen Lebensraumtyp (vgl. Tab. 24). Damit lässt auch die Gesamtbewertung für dieses Teilkriterium – immer am schlechtesten Einzelwert orientiert - wiederum eine Bewertung von hervorragenden Verhältnissen und daher Wertstufe »A-« zu.

Entwicklungsstadien

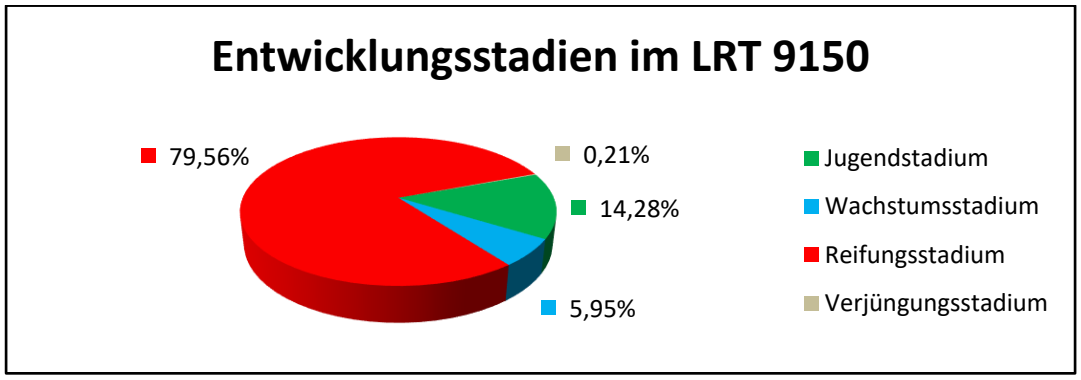


Abbildung 27: Verteilung der Entwicklungsstadien im LRT 9150

Insgesamt konnten vier unterschiedliche Wald-Entwicklungsstadien erhoben werden. Das Reifungsstadium nimmt mit 80 % den Hauptanteil ein. Junge Waldentwicklungsphasen (Jugendstadium) kommen mit 14 % Anteil vor. Waldentwicklungsphasen die ein mittleres Bestandsalter kennzeichnen (Wachstumsstadium) sind lediglich mit 6 % Anteil vertreten. Das Verjüngungsstadium bleibt unter 5 % Anteil und geht daher nicht in die Bewertung ein.

Für eine Einwertung in Wertstufe »B« ist das Vorhandensein von mindestens vier Entwicklungsstadien erforderlich wobei jedes Stadium mit mindestens 5 % Anteil vertreten sein muss. Dieser Aspekt lässt bezüglich dieses Teilkriteriums nur eine Bewertung in Wertstufe »C+« zu.

Schichtigkeit

Einschichtige Bestände nehmen einen Flächenanteil von 57 % ein. Die ökologisch günstigeren Mehrschichtbestände haben einen Flächenanteil von 43 %. Die Ergebnisse für dieses Merkmal liegen am oberen Rand für günstige Verhältnisse, die Einwertung erfolgt mit Wertstufe »B+«.

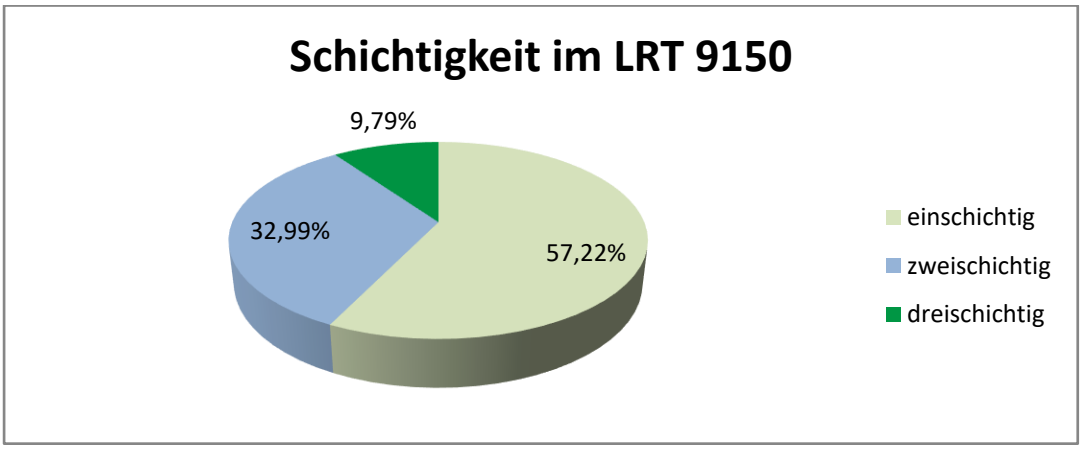


Abbildung 28: Schichtigkeit im LRT 9150

Totholzmenge

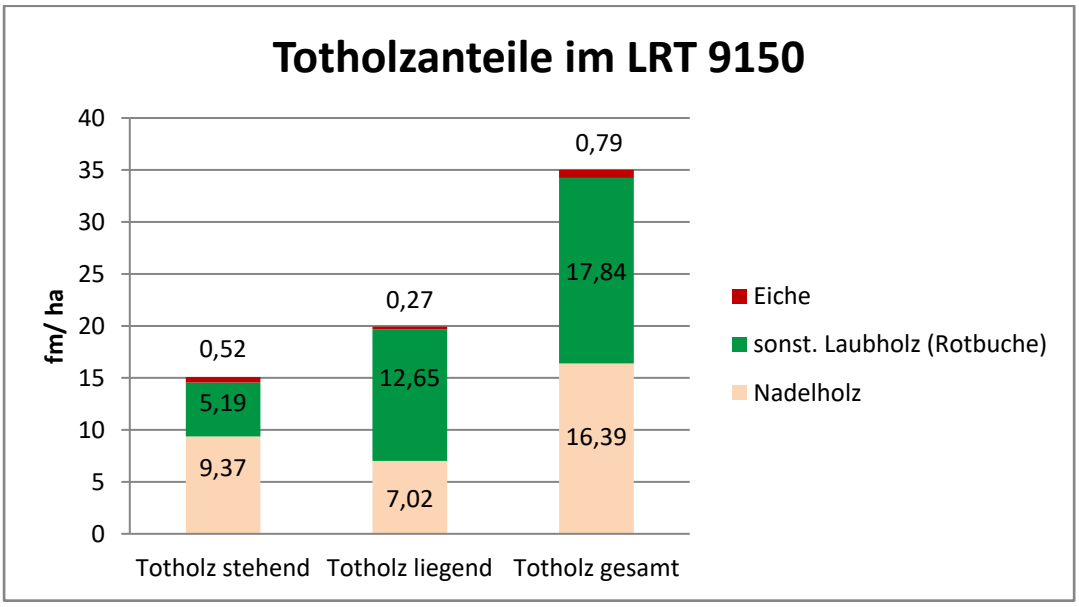


Abbildung 29: Totholzanteil im LRT 9150

Eine ausreichende Ausstattung mit Totholz, insbesondere stärkerer Dimension, ist ein wesentliches Strukturmerkmal aller Wald-Lebensraumtypen und hat eine hohe ökologische Bedeutung für xylobionte Lebensgemeinschaften.

Der Anteil an stehendem und liegendem Totholz im Lebensraumtyp Orchideen-Kalk-Buchenwald erreicht mit 35,02 fm pro Hektar sehr hohe Werte und ist vermutlich eine Folge der oft extensiven Bewirtschaftung der Wälder aufgrund steiler Lage. Beim sonstigen Laubholz, zu der das Totholz der Baumart Rotbuche zählt, dominiert aufgrund der rascher ablaufenden Zersetzungsprozesse das liegende Totholz.

Zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes bedarf es für diesen Lebensraumtyp eines durchschnittlichen Totholzvorrats von 3-6 fm/ ha. Der aktuelle Totholzanteil liegt weit oberhalb der Referenzspanne und zeigt bezüglich dieses Bewertungskriteriums hervorragende Verhältnisse (Wertstufe »A+«).

Biotopbäume

Die Menge an Biotopbäumen liegt bei durchschnittlich 10,36 Biotopbäumen pro Hektar Lebensraumtypenfläche. Damit liegt der Biotopbaumanteil deutlich oberhalb der Referenzspanne für gute Verhältnisse (3-6 Stck/ ha). Der Hauptanteil an Biotopbäumen entfällt erwartungsgemäß auf die Baumart Rotbuche da diese auch im gesamten Baumartenspektrum dominiert. Bezüglich der Biotopbaummerkmale überwiegen Bäume mit Faulstellen und Spaltenquartieren, gefolgt von Kronentotholz und Kleinhöhlen.

Die Einwertung erfolgt für dieses Teilkriterium mit Wertstufe »A+«.

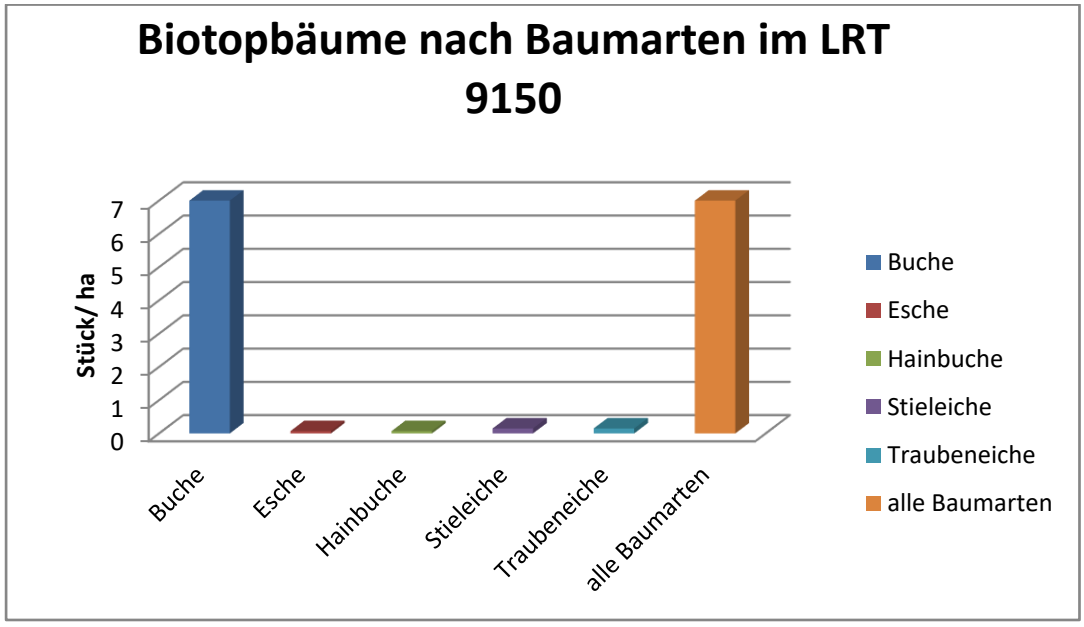


Abbildung 30: Biotopbäume getrennt nach Baumarten im LRT 9150 (Stck./ ha)

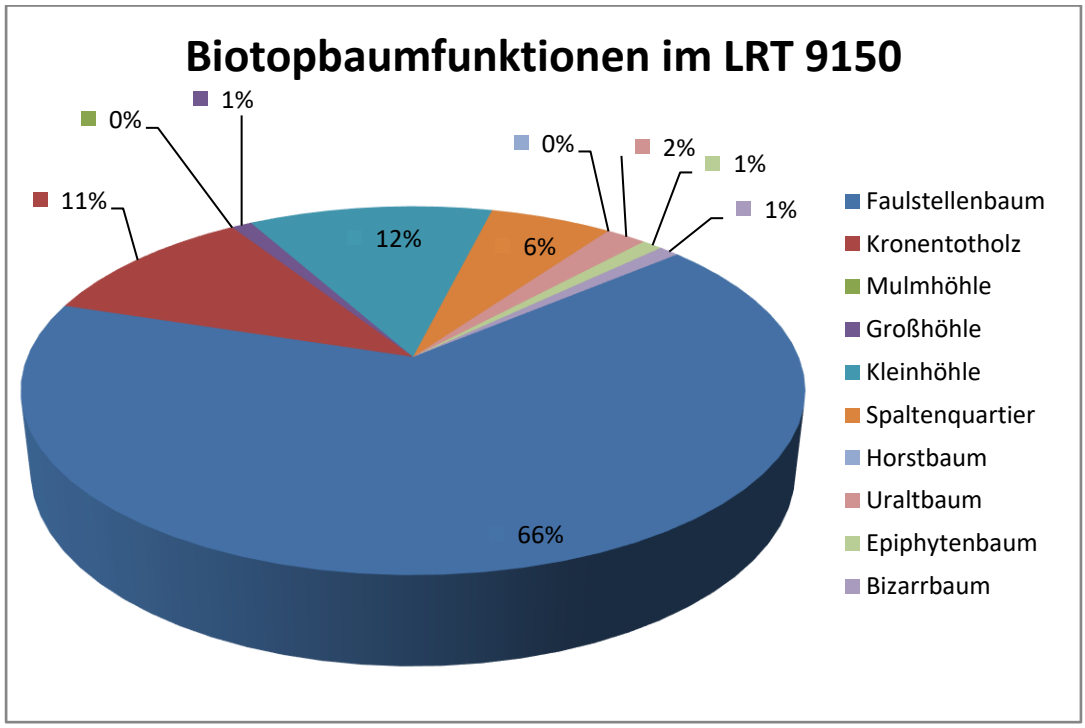


Abbildung 31: Biotopbäume aufgeschlüsselt nach einzelnen Biotopbaumfunktionen im LRT 9150

ARTINVENTAR

Arteninventar Baumarten

Neben der Betrachtung als reines *Strukturmerkmal* (vgl. voriges Kapitel) soll in diesem Kapitel die Baumartenzusammensetzung des Lebensraumtyps im Hinblick auf die *Vollständigkeit der Artenausstattung* bezüglich Hauptbaumarten, Nebenbaumarten und obligatorischen Begleitbaumarten in die Bewertung einfließen.

Für naturnahe Orchideen-Kalk-Buchenwälder im Wuchsbezirk 6.2 gelten innerhalb dieser Baumarten-Kategorien nachfolgende Baumarten als gesellschaftstypisch. Im Lebensraumtyp tatsächlich vorhandene Baumarten sind dabei **fett** markiert.

Gesellschaftstypisches Baumarteninventar von Orchideen-Kalk-Buchenwäldern im Wuchsbezirk 6.2 Südliche Frankenalb und Oberpfälzer Jura	
Hauptbaumarten:	**Rotbuche**
Nebenbaumarten:	**Elsbeere, Traubeneiche, Stieleiche, Echte Mehlbeere**
Obligatorische Begleitbaumarten:	**Feldahorn, Vogelkirsche, Sommerlinde, Feldulme**

Tabelle 25: Gesellschaftstypische Baumartenzusammensetzung für Orchideen-Kalk-Buchenwälder im Wuchsbezirk 6.2

Damit kommen alle 9 Referenzbaumarten im Lebensraumtyp vor, 7 Baumarten erreichen hinsichtlich ihres Flächenanteils die Bewertungsschwelle. Dies entspricht für dieses Teilkriterium einem hervorragenden Erhaltungszustand und damit Wertstufe »A-«.

Arteninventar Verjüngung

Mit der Verjüngung werden die Weichen für das zukünftige bzw. dauerhafte Vorkommen von Lebensraumtypen gestellt. Nur Baumarten, die in der Verjüngung mit ausreichenden Anteilen vorhanden sind, können auch in den späteren Stadien der Bestandsentwicklung eine Rolle spielen. Zum bewertungsrelevanten Arteninventar der Verjüngung zählt jedoch nur die Verjüngung der Hauptbaumarten (H), Nebenbaumarten (N), obligatorischen Begleitbaumarten (B) sowie der Pionierbaumarten (P).

Baumarteninventar der Verjüngung im LRT 9150					
Baumart	Baum-Kategorie	Bemerkung	Prozent-Anteil	Für Inventarbewertung relevant	Inventarbewertung Für Wertstufe A wertbar (ab 3% Anteil bzw. wenn von Natur aus selten)
Buche (Rotbuche)	H		62,93%	X	Ja
Echte Mehlbeere	N		1,60%	X	Nein
Elsbeere	N		0,07%	X	Nein
Stieleiche	N		0,00%	X	Nein
Traubeneiche	N		0,07%	X	Nein
Sommerlinde	B	von Natur aus selten	0,73%	X	Ja
Feldahorn	B	von Natur aus selten	16,67%	X	Ja
Feldulme	B	von Natur aus selten	0,00%	X	Nein
Vogelkirsche	B	von Natur aus selten	0,00%	X	Nein
Hainbuche	S		3,40%		
Bergahorn	S		3,20%		
Walnuss	S		0,87%		
Winterlinde	S		0,60%		
Esche	S		0,53%		
Wacholder	S		0,40%		
Waldkiefer	S		0,13%		
Spitzahorn	S		0,13%		
Sandbirke	S		0,07%		
Fichte	hG		8,07%	X	
Salweide	hG		0,47%	X	
Rosskastanie	nG		0,07%	X	
Summen			**100%**		

Tabelle 26: Zusammensetzung der Verjüngung im LRT 9150

Gesicherte Verjüngung kommt an 65 % der Stichprobenpunkte vor.

Von insgesamt 9 bewertungsrelevanten Referenzbaumarten konnten in der Verjüngung lediglich 6 Baumarten gefunden werden. Davon erreichten 3 Baumarten die Bewertungsschwelle (Anteil 3 % oder von Natur aus selten). Die gewerteten Baumarten machen 82 % des gesamten Verjüngungsanteils aus. Derzeit kommen in der Verjüngung wichtige Nebenbaumarten wie Stiel- und Traubeneiche sowie Elsbeere nur mit geringen Anteilen vor. Positiv hervorzuheben ist, dass gesellschaftsfremde Baumarten an der Bestandsverjüngung mit relativ geringem Anteil vertreten sind.

Insgesamt gesehen bleibt das Baumarteninventar der Verjüngung für den Lebensraumtyp derzeit noch unterhalb von mittleren bis günstigen Verhältnissen. Die Einwertung erfolgt in Wertstufe »C+«.

Arteninventar Bodenvegetation

Die Bewertung der Bodenvegetation wurde mittels Vegetationsaufnahmen innerhalb des Lebensraumtyps durchgeführt. Nachstehend sind die vorgefundenen, für den LRT 9150 bewertungsrelevanten Pflanzenarten aufgelistet. Sie sind mit einer Einstufung (Spezifikationsgrad) gem. Anhang V des Handbuchs der Lebensraumtypen versehen.

Botanische Art		**Spezifikationsgrad** 4: häufig, o. bes. Bindung an LRT 3: typisch, aber in mehreren LRT vorkommend 2: spezifisch, deutlich an LRT gebunden 1: selten, hochspezifisch, excl. Qualitätszeiger
Tortella tortuosa	Gekräuseltes Spiralzahnmoos	3
Campanula persicifolia	Pfirsichblättrige Glockenblume	3
Cephalanthera damasonium	Weißes Waldvögelein	3
Polygala chamaebuxus	Zwergbuchs	3
Primula veris	Wiesen-Schlüsselblume	3
Silene vulgaris	Gemeines Leimkraut	3
Sorbus aria	Mehlbeere	3
Sorbus torminalis	Elsbeere	3
Teucrium chamaedrys	Edel-Gamander	3
Vincetoxicum hirundinaria	Weiße Schwalbenwurz	3
Carex montana	Bergsegge	3
Buphthalmum salicifolium	Rindsauge	2
Melittis melissophylum	Immenblatt	1

Tabelle 27: Bewertungsrelevante Pflanzen der Bodenvegetation im LRT 9150

Insgesamt konnten 13 Arten der Referenzliste gefunden werden. Davon entsprechen 11 der gefundenen Arten der Kategorie 3, eine Art lässt sich der Kategorie 2

zuordnen. Mit dem Immenblatt kommt eine regionalspezifische Art der Kategorie 1 vor. Der Schwellenwert für gute Verhältnisse (mind. 20 Arten, darunter mind. 5 der Kategorie 1+2) wird damit nicht erfüllt. Hinsichtlich der Artenausstattung der Bodenvegetation ist ein guter Erhaltungszustand derzeit nicht gegeben, es handelt sich jedoch um eine regionaltypische Ausprägung der Kenn- und Differentialarten (Immenblatt), die Bewertung erfolgt daher gutachtlich mit Wertstufe »C+«.

Abbildung 32: Rotes Waldvögelein (Cephalanthera rubra) und Immenblatt (Melittis melissophyllum), zwei charakteristische Bodenpflanzen des Orchideen-Kalk-Buchenwaldes (Fotos: Dr. R. Sautter)

Lebensraumtypische Fauna/Leitart(en)

Da die Einbeziehung faunistischer Leitarten in die Bewertungsmatrix nicht zwingend ist und der Aufwand nur bei einer deutlichen Änderung der Gesamtbewertung gerechtfertigt erscheint, wurde auf diese Möglichkeit verzichtet.

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Beeinträchtigungen gehen nur dann in die Bewertung ein, wenn sie erheblichen negativen Einfluss auf den Erhaltungszustand des Lebensraumtyps haben bzw. die Erhaltungsziele im FFH-Gebiet nachhaltig negativ beeinflussen und nicht durch die vorausgehend beschriebenen Kriterien abgehandelt wurden.

Im Lebensraumtyp 9150 des FFH-Gebiets »Mittleres Altmühltal mit Wellheimer Trokkental« konnten diesbezüglich keine Beeinträchtigungen festgestellt werden.

Aufgrund dieser Einschätzung erfolgt die Bewertung des Kriteriums Beeinträchtigungen daher mit Wertstufe »A«.

GESAMTBEWERTUNG

Gesamtbewertung LRT 9150 Orchideen-Kalk-Buchenwald

Bewertungsblock	Gewichtung	Einzelmerkmal	Gewichtung	Wertstufe
Habitatstrukturen	0,34	Baumartenanteile	35 %	A-
		Entwicklungsstadien	15 %	C+
		Schichtigkeit	10 %	B+
		Totholz	20 %	A+
		Biotopbäume	20 %	A+
		Teilbewertung Habitatstrukturen		**A-**
Arteninventar	0,33	Baumarteninventar	33 %	A-
		Baumarteninventar Verjüngung	33 %	C+
		Bodenvegetation	33 %	C+
		Faunistische Leitarten	o. Bew.	
		Teilbewertung Arteninventar		**B-**
Beeinträchtigungen	0,33	**Teilbewertung Beeinträchtigungen**		**A**
Gesamtbewertung LRT 9150 Orchideen-Kalk-Buchenwald				**B+**

Tabelle 28: Gesamtbewertung des LRT 9150

In der Gesamtbetrachtung ergibt sich für den Lebensraumtyp 9150 Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald im FFH-Gebiet »Mittleres Altmühltal mit Wellheimer Trockental« ein **guter Erhaltungszustand (Wertstufe »B+«)**.

3.1.13 LRT 9170 –Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald

3.1.13.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

Allgemeine Kennzeichen

Labkraut-Eichen- Hainbuchenwald (Galio-Carpinetum)

Standort

Frühjahrsfrische, jedoch zur Wachstumszeit wiederholt austrocknende Standorte im warmen Hügelland; aufgrund sich bildender Schwundrisse und mechanischer Beanspruchung der Wurzeln, v.a. auf tonigen Böden, für Buche nur schwer besiedelbar; meist gute Basensättigung.

Boden

Typischerweise schwere, plastische Pelosolböden, die bei Austrocknung steinhart werden, örtlich auch unterschiedliche Schichtböden; Humusform Mull bis mullartiger Moder.

Bodenvegetation

Arten, die einerseits Austrocknung tolerieren, andererseits basenreiches Substrat bevorzugen wie z.B. Galium sylvaticum, Carex montana, Melica nutans und Convallaria majalis; besonderer Reichtum an Frühlingsgeophyten, üppig ausgebildete Strauchschicht.

Baumarten

Aufgrund der geringen Konkurrenzkraft der Buche gelangen zahlreiche lichtbedürftigere und an schwere Bodenverhältnisse besser angepasste Baumarten wie Eiche, Hainbuche und Winterlinde zur Dominanz, begleitet von Feldahorn, Elsbeere, Speierling und Wildbirne.

Arealtypische Prägung / Zonalität

Subkontinental.

Schutzstatus

Keiner.

Vorkommen und Lage im Gebiet

Der Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald hat im FFH-Gebiet eine Flächenausdehnung von lediglich 32,45 ha und kommt damit auf einen deutlich geringeren Flächenanteil

als die das FFH-Gebiet dominierenden Buchen-Lebensraumtypen. Verteilt auf insgesamt 20 Teilflächen hat der Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald einen Anteil von nur 2 % an den Waldlebensraumtypen. Die Vorkommen erstrecken sich sowohl auf ebene Lagen, als auch auf die Taleinhänge und sind als Ersatzgesellschaften von Buchenwald-Lebensraumtypen ausnahmslos anthropogen bedingt, weshalb sie auch als sekundäre Form kartiert sind. Neben Beständen, die im Rahmen von Wiederbewaldungsmaßnahmen aufgrund vorangegangener Schadereignisse (Sturm) in jüngerer Zeit entstanden sind, finden sich auch noch ältere Bestände aus Zeiten, in denen die Eichenwirtschaft aus versch. historischen Gründen (Jagd, Waldweide, Stockausschlagwirtschaft, Lohrindengewinnung) noch größere Bedeutung hatte.

Abbildung 33: Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (Foto: C. Frey)

3.1.13.2 Bewertung

Die Bewertung des Erhaltungszustands wird anhand der drei Kriterien Habitatstrukturen, Lebensraumtypisches Arteninventar und Beeinträchtigungen durchgeführt. Die Erhebung der Bewertungsparameter erfolgte dabei im Rahmen des Standardverfahrens der FFH-Inventur. Eine Inventuraufnahme erfolgte an insgesamt 123 Inventurpunkten.

HABITATSTRUKTUREN

Baumartenzusammensetzung

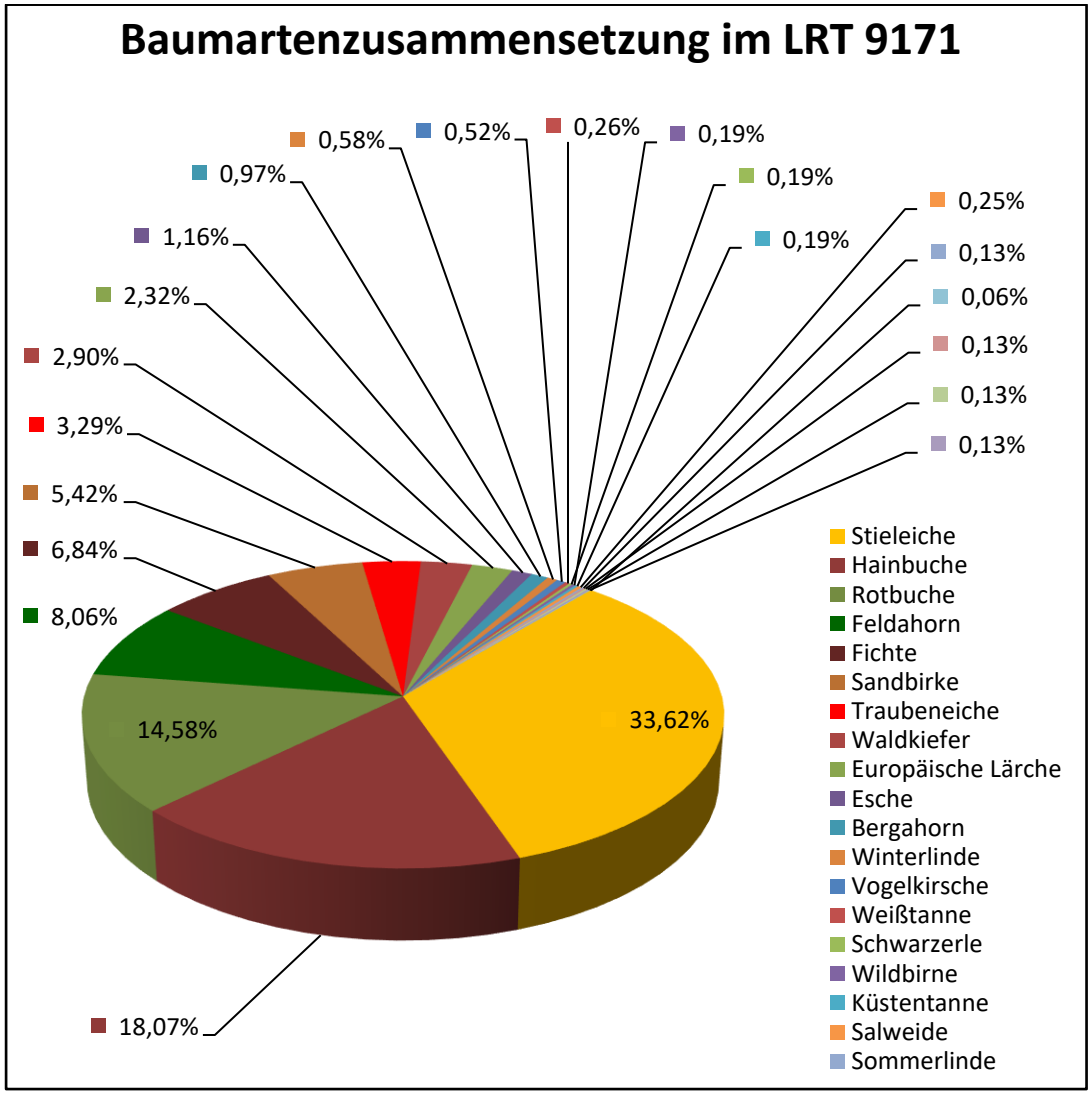


Abbildung 34: Baumartenverteilung nach Stammgrundfläche im LRT 9171

Als Habitatstrukturmerkmal kommt der *Baumartenzusammensetzung* hinsichtlich der Gewichtung die größte Bedeutung zu.

Insgesamt konnten 23 verschiedene Baumarten nachgewiesen werden. Als Hauptbaumarten innerhalb dieses Lebensraumtyps nehmen Stieleiche (34 %), Traubeneiche (3 %), Hainbuche (18 %) und Winterlinde (1 %) den Hauptanteil des Baumartenspektrums ein. Als sporadische Begleitbaumart kommt die Rotbuche auf einen Anteil von 15 %. Eine weitere wichtige lebensraumtypische Nebenbaumart ist der Feldahorn mit einem Flächenanteil von 8 %, darüber hinaus sind noch zahlreiche weitere

Baumarten am Bestandsaufbau beteiligt, jedoch bezogen auf die einzelne Baumart immer nur mit geringen Anteilen. Pionierbaumarten kommen nicht vor. Die für diesen Lebensraumtyp als gesellschaftsfremd geltende, aber heimische Baumart Fichte kommt mit einem Anteil von 7 % am Bestandsaufbau vor. Weitere, als gesellschaftsfremd geltende Baumarten mit geringen Anteilen sind Waldkiefer, europäische Lärche, Bergahorn, Schwarzerle und Salweide.

Zum Vergleich wird nachfolgend das mögliche natürlicherweise vorkommende lebensraumtypische Baumartenspektrum des Labkraut-Eichen-Hainbuchenwaldes im Wuchsgebiet 6 Frankenalb und Oberpfälzer Jura dargestellt:

Natürliches Baumartenspektrum von Labkraut-Eichen-Hainbuchenwäldern im Wuchsgebiet 6 Frankenalb und Oberpfälzer Jura	
Hauptbaumarten:	Stieleiche, Traubeneiche, Hainbuche, Winterlinde
Nebenbaumarten:	Feldahorn, Vogelkirsche
Obligatorische Begleitbaumarten:	Elsbeere, Feldulme, Weißtanne
Sporadische Begleitbaumarten:	Bergulme, Rotbuche, Esche, Wildbirne, Moorbirke, Sandbirke, Sommerlinde, Spitzahorn, Vogelbeere, Eingriffeliger Weißdorn, Zitterpappel
Pionierbaumarten:	keine

Tabelle 29: Gesellschaftstypische Baumartenzusammensetzung für Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder im Wuchsgebiet 6

Die Verteilung des Baumartenspektrums nach Baumartengruppen für diesen Lebensraumtyp verdeutlicht nachfolgende Graphik:

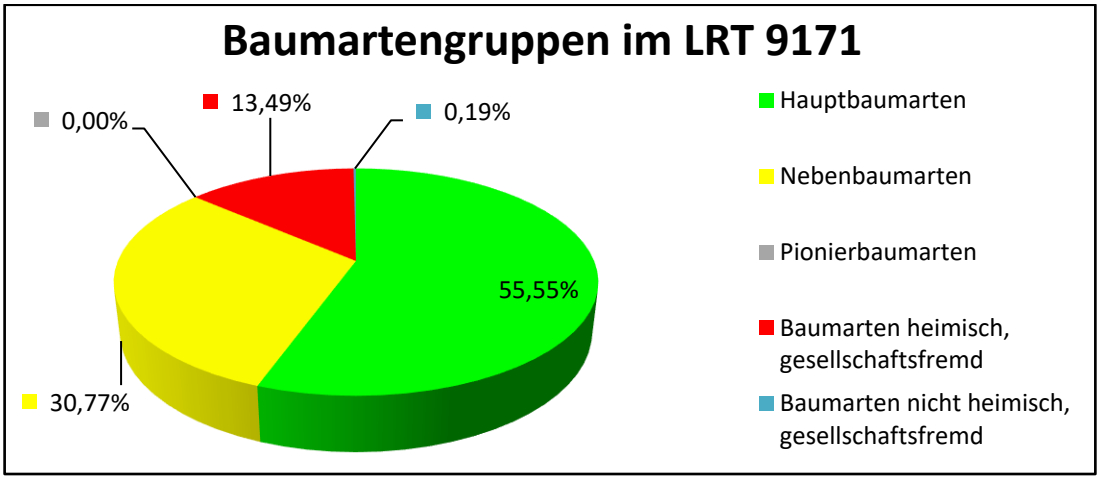


Abbildung 35: Baumartenverteilung nach Baumartengruppen im LRT 9171

Die sich aus dieser Verteilung ergebende Einwertung des Merkmals Baumartenverteilung veranschaulicht die nachfolgende Tabelle. Unter Bezugnahme auf das

natürlicherweise im Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald vorkommende Baumartenspektrum ergibt sich für den LRT 9171 im FFH-Gebiet »Mittleres Altmühltal mit Wellheimer Trockental« folgendes Bild:

Hauptkategorie	Kürzel	Summen in %	Bewertung
Hauptbaumart	H	55,55	A
Haupt- + Nebenbaumart incl. B+S	H/ N+B+S	86,32	A+
Haupt- + Neben- + Pionierbaumart	H/ N+B+S+P	86,32	B
Jede Hauptbaumart vertreten	H vorh.	>= 1%	B+
Nadelbaumarten mit > 50% Anteil	Ndh. > 50	0,000	A+
Gesellschaftsfremde	hG+nG	13,68	B
Nicht heim. Gesellschaftsfremde	nG	0,19	A+

Tabelle 30: Einwertung des Merkmals Baumartenzusammensetzung im Lebensraumtyp Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald

Der Anteil an Hauptbaumarten bewegt sich mit 55 % im Bereich optimaler Verhältnisse (Eingangswert für Wertstufe A: 50%). Rechnet man die Anteile an Haupt- und Nebenbaumarten zusammen, ergeben sich bei einem Anteil von 86 % für dieses Kriterium auch hier optimale Verhältnisse. Die Anteile gesellschaftsfremder Baumarten liegen mit 13 % Anteil noch in einem günstigen Bereich und lassen keine Dominanz innerhalb dieses Lebensraumtyps erwarten.

Die Einwertung der einzelnen Kriterien, immer orientiert am schlechtesten Einzelkriterium, ergibt günstige Verhältnisse (Wertstufe »B«).

Entwicklungsstadien

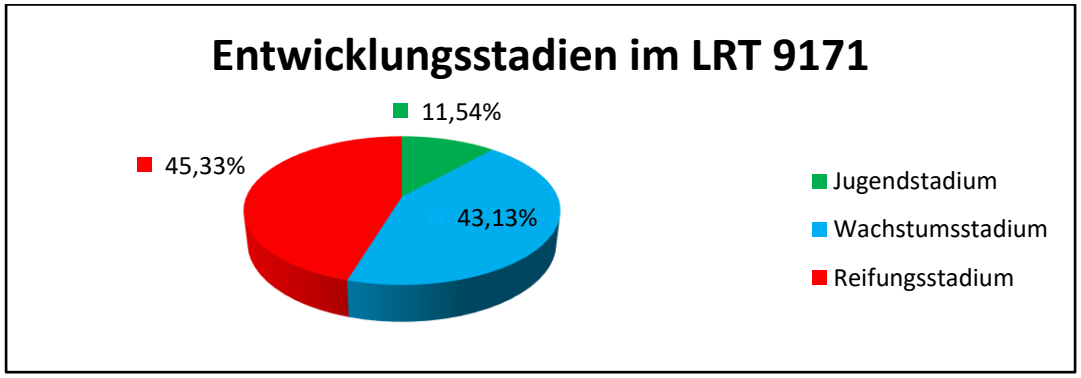


Abbildung 36: Verteilung der Entwicklungsstadien im LRT 9171

Insgesamt konnten drei unterschiedliche Wald-Entwicklungsstadien erhoben werden. Das Reifungsstadium nimmt mit 45 % den Hauptanteil ein. Junge Waldentwicklungsphasen (Jugendstadium) kommen mit 12 % Anteil vor. Waldentwicklungsphasen die ein mittleres Bestandsalter kennzeichnen (Wachstumsstadium) sind lediglich mit 43 % Anteil vertreten.

Für die Einwertung in Wertstufe »B« ist das Vorhandensein von mindestens vier Entwicklungsstadien erforderlich wobei jedes Stadium mit mindestens 5 % Anteil vertreten sein muss. Für dieses Teilkriterium werden daher günstige Verhältnisse noch nicht ganz erreicht (Wertstufe »C+«).

Schichtigkeit

Einschichtige Bestände nehmen einen Flächenanteil von 20 % ein. Die ökologisch günstigeren Mehrschichtbestände dominieren mit einem Flächenanteil von 80 %. Die Einwertung in Bezug auf dieses Merkmal erfolgt daher als hervorragend mit Wertstufe »A+«.

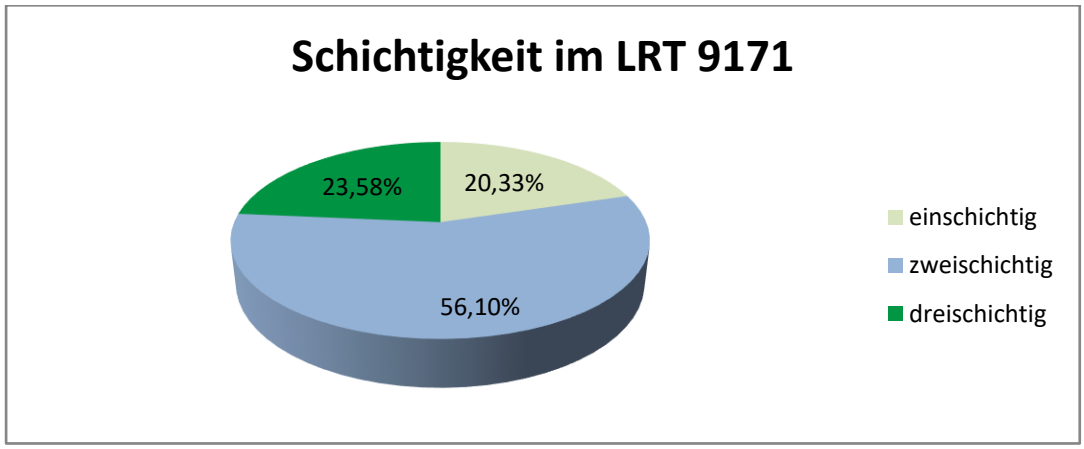


Abbildung 37: Schichtigkeit im LRT 9171

Totholzmenge

Eine ausreichende Ausstattung mit Totholz, insbesondere stärkerer Dimension, ist ein wesentliches Strukturmerkmal aller Wald-Lebensraumtypen und hat eine hohe ökologische Bedeutung für xylobionte Lebensgemeinschaften.

Der Anteil an stehendem und liegendem Totholz im Lebensraumtyp Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald liegt mit 5,94 fm pro Hektar im günstigen Bereich. Die höchsten Totholzanteile finden sich allerdings im Nadelholz. In allen drei unterschiedenen Baumartenkategorien Eiche, sonstiges Laubholz und Nadelholz überwiegt jeweils der Anteil an stehendem Totholz.

Zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes bedarf es eines durchschnittlichen Totholzvorrats von 3-6 fm/ ha. Der aktuelle Totholzanteil liegt damit innerhalb dieser Referenzspanne und ergibt bezüglich dieses Bewertungskriteriums günstige Verhältnisse (Wertstufe »B«).

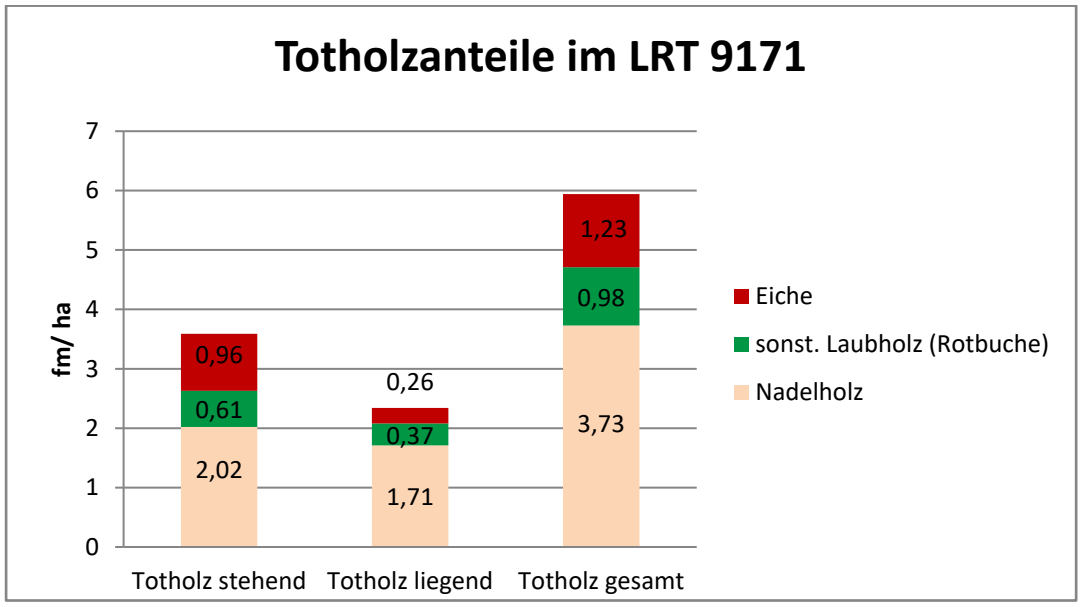


Abbildung 38: Totholzanteil im LRT 9171

Biotopbäume

Die Menge an Biotopbäumen liegt bei durchschnittlich 5,18 Biotopbäumen pro Hektar Lebensraumtypenfläche. Damit liegt der Biotopbaumanteil am oberen Rand der Referenzspanne für gute Verhältnisse. Der Hauptanteil an Biotopbäumen entfällt auf die Baumarten Hainbuche, Stieleiche und Rotbuche. Bezüglich der Biotopbaummerkmale überwiegen Bäume mit Faulstellen Kleinhöhlen, und Spaltenquartieren, gefolgt von Epiphytenbäumen und Kronentotholz.

Die Einwertung erfolgt für dieses Teilkriterium mit Wertstufe »B+«.

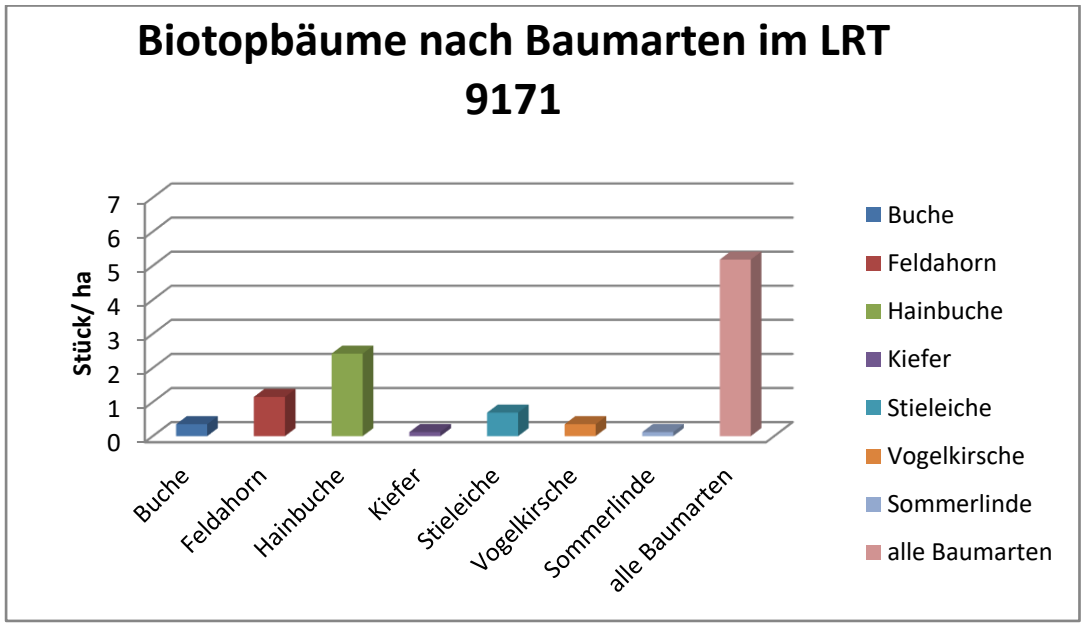


Abbildung 39: Biotopbäume getrennt nach Baumarten im LRT 9171 (Stck./ ha)

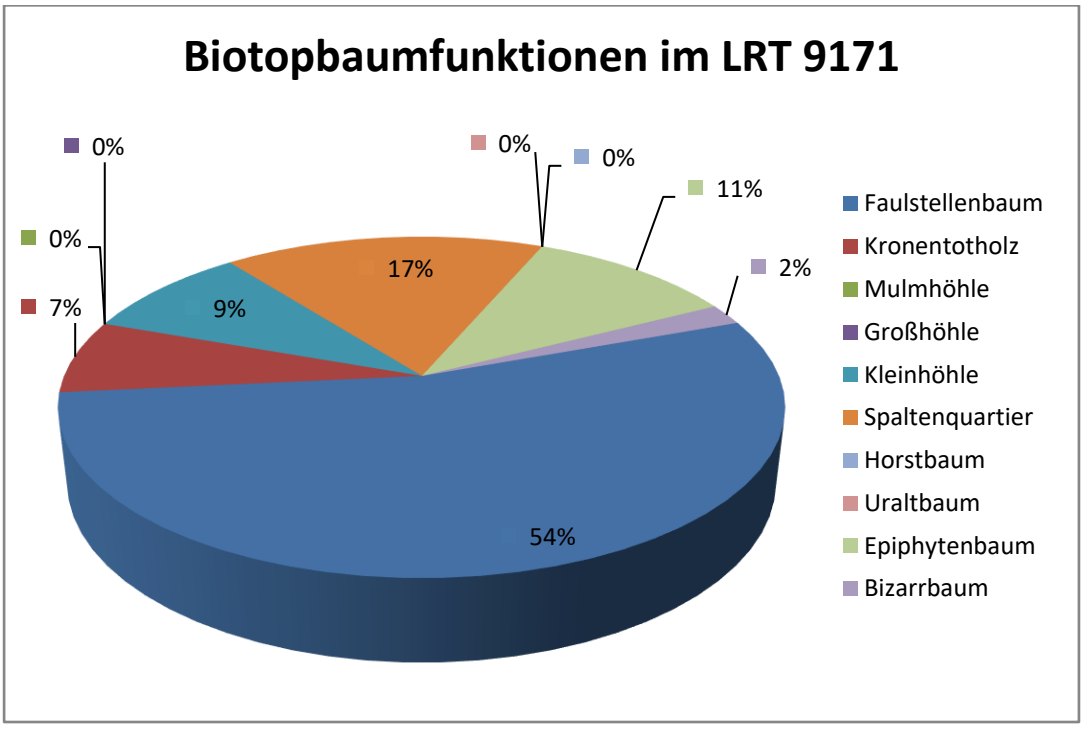


Abbildung 40: Biotopbäume aufgeschlüsselt nach einzelnen Biotopbaumfunktionen im LRT 9171

ARTINVENTAR

Arteninventar Baumarten

Neben der Betrachtung als reines *Strukturmerkmal* (vgl. voriges Kapitel) soll in diesem Kapitel die Baumartenzusammensetzung des Lebensraumtyps im Hinblick auf die *Vollständigkeit der Artenausstattung* bezüglich Hauptbaumarten, Nebenbaumarten und obligatorischen Begleitbaumarten in die Bewertung einfließen.

Für naturnahe Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder im Wuchsbezirk 6.2 gelten innerhalb dieser Baumarten-Kategorien nachfolgende Baumarten als gesellschaftstypisch. Im Lebensraumtyp tatsächlich vorhandene Baumarten sind dabei **fett** markiert.

Gesellschaftstypisches Baumarteninventar von Labkraut-Eichen-Hainbuchenwäldern im Wuchsbezirk 6.2 Südliche Frankenalb und Oberpfälzer Jura	
Hauptbaumarten:	**Stieleiche, Traubeneiche, Hainbuche, Winterlinde**
Nebenbaumarten:	**Feldahorn**, **Vogelkirsche**
Obligatorische Begleitbaumarten:	**Weißtanne,** Feldulme, Elsbeere**, Rotbuche**

Tabelle 31: Gesellschaftstypische Baumartenzusammensetzung für Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder im Wuchsbezirk 6.2

Damit kommen von 9 Referenzbaumarten tatsächlich 8 Baumarten im Lebensraumtyp vor, 6 Baumarten erreichen hinsichtlich ihres Flächenanteils die Bewertungsschwelle. Dies entspricht für dieses Teilkriterium einem noch guten Erhaltungszustand und damit Wertstufe »B-«.

Arteninventar Verjüngung

Mit der Verjüngung werden die Weichen für das zukünftige bzw. dauerhafte Vorkommen von Lebensraumtypen gestellt. Nur Baumarten, die in der Verjüngung mit ausreichenden Anteilen vorhanden sind, können auch in den späteren Stadien der Bestandsentwicklung eine Rolle spielen. Zum bewertungsrelevanten Arteninventar der Verjüngung zählt jedoch nur die Verjüngung der Hauptbaumarten (H), Nebenbaumarten (N), obligatorischen Begleitbaumarten (B) sowie der Pionierbaumarten (P).

Gesicherte Verjüngung kommt insgesamt an 72 % der Stichprobenpunkte vor. Von insgesamt 9 bewertungsrelevanten Referenzbaumarten kommen in der Verjüngung 6 Baumarten vor, davon erreichen 5 Baumarten bewertungsrelevante Anteile. Die gewerteten Baumarten machen 70 % des gesamten Verjüngungsanteils aus. Derzeit kommen in der Verjüngung wichtige Hauptbaumarten wie Stieleiche, Traubeneiche und Winterlinde mit nur geringen Anteilen vor. Auch wichtige Neben- und Begleitbaumarten kommen mit geringen Anteilen bzw. gar nicht vor. Der Anteil gesellschaftsfremder Baumarten an der Bestandsverjüngung hat einen Anteil von 20 %.

Baumarteninventar der Verjüngung im LRT 9171					
Baumart	Baum-Kategorie	Bemerkung	Prozent-Anteil	Für Inventarbewertung relevant	Inventarbewertung

					Für Wertstufe A wertbar (ab 3% Anteil bzw. wenn von Natur aus selten)
Hainbuche	H		13,68%	X	Ja
Winterlinde	H		5,26%	X	Ja
Stieleiche	N		4,15%	X	Ja
Traubeneiche	H		0,05%	X	Nein
Feldahorn	N		17,18%	X	Ja
Vogelkirsche	N		0,49%	X	Nein
Feldulme	B	von Natur aus selten	0,00%	X	Nein
Weißtanne	B	von Natur aus selten	0,00%	X	Nein
Elsbeere	B	von Natur aus selten	0,00%	X	Nein
Rotbuche	B		29,13%	X	Ja
Esche	S		4,63%		
Sandbirke	S		4,58%		
Bergulme	S		0,38%		
Vogelbeere	S		0,27%		
Walnuss	S		0,05%		
Eibe	S		0,00%		
Burgen-Ahorn	S		0,00%		
Aspe	S		0,00%		
Spitzahorn	S		0,00%		
Eingriffeliger Weißdorn	S		0,00%		
Speierling	S		0,00%		
Flaumeiche	S		0,00%		
Wildbirne	S		0,00%		
Mehlbeere	S		0,00%		
Moorbirke	S		0,00%		
Sommerlinde	S		0,00%		
Fichte	hG		16.64%	X	
Bergahorn	hG		3,23%	X	
Europ. Lärche	hG		0,11%	X	
Waldkiefer	hG		0,11%	X	
Schwarzerle	hG		0,05%	X	
Summen			**100%**		

Tabelle 32: Zusammensetzung der Verjüngung im LRT 9171

Insgesamt gesehen entspricht das Baumarteninventar der Verjüngung für den Lebensraumtyp 9171 derzeit noch nicht mittleren bis günstigen Verhältnissen. Die Einwertung erfolgt daher in Wertstufe »C+«.

Arteninventar Bodenvegetation

Zur Bewertung der Bodenvegetation wurden zwei Vegetationsaufnahmen innerhalb des Lebensraumtyps durchgeführt. Nachstehend sind die vorgefundenen, für den LRT 9171 bewertungsrelevanten Pflanzenarten aufgelistet. Sie sind mit einer Einstufung (Spezifikationsgrad) gem. Anhang V des Handbuchs der Lebensraumtypen versehen.

Botanische Art		**Spezifikationsgrad** 4: häufig, o. bes. Bindung an LRT 3: typisch, aber in mehreren LRT vorkommend 2: spezifisch, deutlich an LRT gebunden 1: selten, hochspezifisch, excl. Qualitätszeiger
Galium odoratum	Waldmeister	4
Ranunculus lanuginosus	Wolliger Hahnenfuß	4
Lamium galeobdolon	Gewöhnliche Goldnessel	4
Mercurialis perennis	Bingelkraut	4
Bromus benekenii	Wald-Trespe	3
Dactylis polygama	Wald-Knäuelgras	3
Crataegus monogyna	Eingriffliger Weißdorn	3
Rosa arvensis	Kriechrose	3
Hepatica nobilis	Leberblümchen	3
Sorbus torminalis	Elsbeere	3
Stellaria holostea	Große Sternmiere	3
Viburnum lantana	Wolliger Schneeball	3
Rosa gallica	Essigrose	2
Melittis melissophylum	Immenblatt	1

Tabelle 33: Bewertungsrelevante Pflanzen der Bodenvegetation im LRT 9171

Insgesamt konnten 14 Arten der Referenzliste gefunden werden, davon auch 8 Arten der Kategorie 3, eine Art der Kategorie 2 sowie mit der Art *Immenblatt* eine für diesen Lebensraumtyp in der südlichen Frankenalb regionaltypische Art der Kategorie 1.

Der Schwellenwert für gute Verhältnisse (mind. 10 Arten, darunter mind. 2 der Kategorie 1+2) wird damit erfüllt. Hinsichtlich der Artenausstattung der Bodenvegetation ist ein guter Erhaltungszustand gegeben, die Bewertung erfolgt mit Wertstufe »B«.

Abbildung 41: Maiglöckchen (Convallaria majalis) und Waldlabkraut (Galium sylvaticum), zwei charakteristische Bodenpflanzen des Labkraut-Eichen-Hainbuchenwaldes (Fotos: Dr. R. Sautter)

Lebensraumtypische Fauna/Leitart(en)

Da die Einbeziehung faunistischer Leitarten in die Bewertungsmatrix nicht zwingend ist und der Aufwand nur bei einer deutlichen Änderung der Gesamtbewertung gerechtfertigt erscheint, wurde auf diese Möglichkeit verzichtet.

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Beeinträchtigungen gehen nur dann in die Bewertung ein, wenn sie erheblichen negativen Einfluss auf den Erhaltungszustand des Lebensraumtyps haben bzw. die Erhaltungsziele im FFH-Gebiet nachhaltig negativ beeinflussen und nicht durch die vorausgehend beschriebenen Kriterien abgehandelt wurden.

Im Lebensraumtyp 9171 des FFH-Gebiets »Mittleres Altmühltal mit Wellheimer Trokkental« konnten diesbezüglich keine Beeinträchtigungen festgestellt werden.

Aufgrund dieser Einschätzung erfolgt die Bewertung des Kriteriums Beeinträchtigungen mit Wertstufe »A«.

GESAMTBEWERTUNG

Gesamtbewertung LRT 9171 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald

Bewertungsblock	Gewichtung	Einzelmerkmal	Gewichtung	Wertstufe
Habitatstrukturen	0,34	Baumartenanteile	35 %	B
		Entwicklungsstadien	15 %	C+
		Schichtigkeit	10 %	A+
		Totholz	20 %	B
		Biotopbäume	20 %	B+
		Teilbewertung Habitatstrukturen		**B**
Arteninventar	0,33	Baumarteninventar	33 %	B-
		Baumarteninventar Verjüngung	33 %	C+
		Bodenvegetation	33 %	B
		Faunistische Leitarten	o. Bew.	
		Teilbewertung Arteninventar		**B-**
Beeinträchtigungen	0,33	**Teilbewertung Beeinträchtigungen**		**A**
Gesamtbewertung LRT 9171 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald				**B**

Tabelle 34: Gesamtbewertung des LRT 9171

In der Gesamtbetrachtung ergibt sich für den Lebensraumtyp 9171 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald im FFH-Gebiet »Mittleres Altmühltal mit Wellheimer Trockental« ein **guter Erhaltungszustand (Wertstufe »B«)**.

3.1.14 LRT *9180 –Schlucht- und Hangmischwälder

3.1.14.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

Allgemeine Kennzeichen

Schlucht – und Hangmischwälder (Tilio-Acerion)

Standort

Schlucht- und Hangmischwälder stocken im Bereich von tiefen Schluchteinschnitten sowie auf Kalk- und Silikat- Block- und Schutthalden mehr oder weniger steiler Lagen in unterschiedlichen Expositionen.

Im Bereich des Altmühltales findet man auf Kalkblock- und Schutthalden, die sich unterhalb der Abbruchkanten des Malm anhäufen, in nördlichen Expositionen auf frischeren Standorten den Subtyp des Eschen-Bergahorn-Kalkblock- und Schatthangwaldes (*Fraxino-Aceretum pseudoplatani*) sowie in mehr südlichen, trokkeneren Expositionen den Spitzahorn-Sommerlinden-Kalkblock- und Schutthaldenwald *(Aceri platanoidis- Tilietum platyphylli*).

Boden

Die Standortverhältnisse sind auf Grund des bewegten Substrats gekennzeichnet durch Druck- und Zugkräfte im Wurzelraum der Bäume.

Dies fördert die Konkurrenzkraft der Edellaubhölzer (Bergahorn, Spitzahorn, Esche, Bergulme, Sommerlinde), die auf diesen Standorten im Wettbewerb mit der Rotbuche bestehen können oder dieser bei extremen Bodenverhältnissen deutlich überlegen sind.

Bodenvegetation

Für den Eschen-Bergahorn-Kalkblockhaldenwald sind Frische- und Nährstoffzeiger wie Mondviole, Aronstab, Hirschzungenfarn und Wald-Geißbart, für den Spitzahorn-Sommerlinden-Kalkblock- und Schutthaldenwald Trockenheitszeiger wie Schwalbenwurz und Schmalblättriger Hohlzahn kennzeichnend.

Die pflanzensoziologische Einordnung dieser Waldgesellschaften ist jedoch häufig erschwert, da in zahlreichen Beständen die genannten Kennarten nur spärlich vorhanden sind oder komplett fehlen. Die wichtigsten Kriterien für die Charakterisierung sind daher die standortsökologischen Verhältnisse, insbesondere das bewegte Substrat als verbindendes Merkmal aller Subtypen dieses Waldlebensraumtyps.

Baumarten

Bergahorn, Spitzahorn, Esche, Bergulme und Sommerlinde sowie auf gemäßigteren Standorten Buche, Tanne, Eibe, Eiche, Hainbuche, Winterlinde, Mehlbeere und Feldahorn.

Arealtypische Prägung / Zonalität
Subkontinental.

Schutzstatus
Gesetzlicher Schutz gemäß § 30 BNatschG i. V. m. Art. 23 BayNatschG

Abbildung 42: Schlucht- und Hangmischwälder finden sich oft im Bereich der Kalkfelsbildungen auf Standorten mit Bodenbewegung (Foto: C. Frey)

Vorkommen und Lage im Gebiet

Schlucht- und Hangmischwälder kommen als prioritärer Lebensraumtyp im FFH-Gebiet auf insgesamt 92 ha verteilt auf 32 Teilflächen vor. Damit entfallen knapp 6 % aller Waldlebensraumtypen auf Schlucht- und Hangmischwälder. Es handelt sich durchwegs um Sonderstandorte, die aufgrund ihrer Steilheit bzw. aufgrund von bodendynamischen Prozessen für die Konkurrenzkraft der ansonsten vorherrschenden Baumart Rotbuche eingeschränkte Standorte darstellen. Die prägenden Baumarten Bergahorn, Spitzahorn, Esche, Bergulme und Sommerlinde dominieren das Bestandsbild. Häufig findet sich der Lebensraumtyp in instabilem Gelände mit Bodenbewegung oder Blockdurchsetzung. Besonders typische Ausprägungen dieses Lebensraumtyps finden sich beispielsweise im Bereich der Felsen bei der Bubenrother Mühle oder im Schambachtal im Bereich des Rauchenberger Steigs.

3.1.14.2 Bewertung

Die Bewertung des Erhaltungszustands wird anhand der drei Kriterien Habitatstrukturen, Lebensraumtypisches Arteninventar und Beeinträchtigungen durchgeführt. Die Erhebung der Bewertungsparameter erfolgte dabei im Rahmen des FFH-Standard-Inventurverfahrens. Entsprechende Daten wurden an insgesamt 193 Probepunkten aufgenommen.

HABITATSTRUKTUREN

Baumartenzusammensetzung

Als Habitatstrukturmerkmal kommt der *Baumartenzusammensetzung* hinsichtlich der Gewichtung die größte Bedeutung zu.

Insgesamt konnten 25 verschiedene Baumarten nachgewiesen werden. Die sechs Hauptbaumarten Esche, Sommerlinde, Bergahorn, Spitzahorn, Bergulme und Feldulme kommen auf einen Flächenanteil von 32 %. Die weiteren lebensraumtypischen Nebenbaumarten kommen zusammen auf einen Flächenanteil von 56 %. Unter den Nebenbaumarten dominieren die Baumarten Buche, Hainbuche, Stieleiche und Feldahorn. Die weiteren Nebenbaumarten sind jeweils nur mit geringen Flächenanteilen vertreten. Pionierbaumarten kommen nicht vor. Die für diesen Lebensraumtyp als gesellschaftsfremd geltenden, aber heimischen Baumarten Fichte, Waldkiefer, Europäische Lärche, Walnuss und Traubeneiche kommen auf einen Anteil von knapp 9 %. Weitere, als gesellschaftsfremd geltende nicht heimische Baumarten sind Schwarzkiefer, Rosskastanie und Robinie (zus. 3 %).

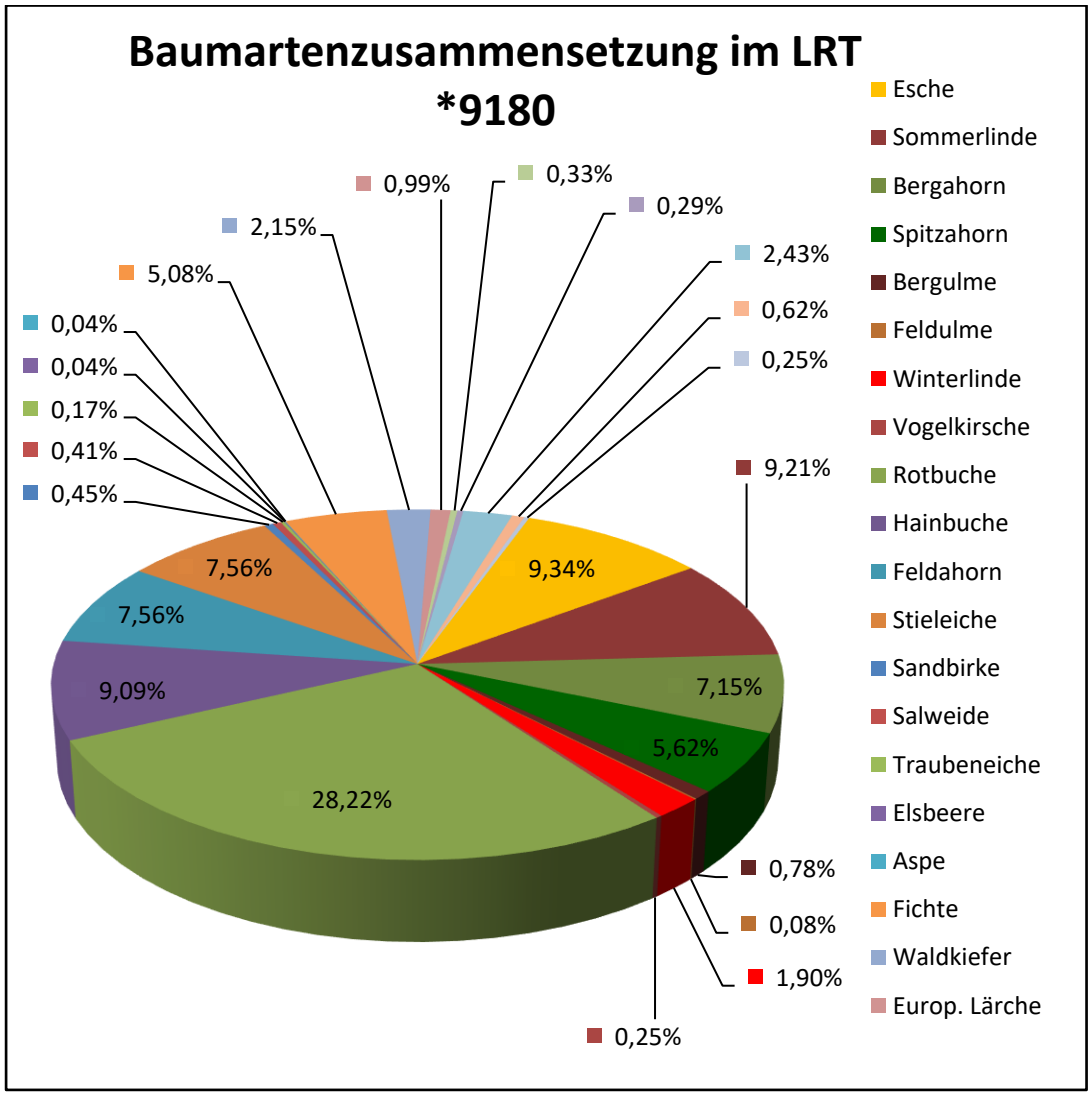


Abbildung 43: Baumartenverteilung nach Stammgrundfläche im LRT *9180

Zum Vergleich wird nachfolgend das mögliche natürlicherweise vorkommende lebensraumtypische Baumartenspektrum von Schlucht- und Hangmischwäldern im Wuchsgebiet 6 Frankenalb und Oberpfälzer Jura dargestellt:

Natürliches Baumartenspektrum von Schlucht- und Hangmischwäldern im Wuchsgebiet 6 Frankenalb und Oberpfälzer Jura	
Hauptbaumarten:	Esche, Sommerlinde, Bergahorn, Spitzahorn, Bergulme, Feldulme
Nebenbaumarten:	Winterlinde
Obligatorische Begleitbaumarten:	Vogelkirsche
Sporadische Begleitbaumarten:	Rotbuche, Hainbuche, Stieleiche, Feldahorn, Sandbirke, Salweide, Traubeneiche, Elsbeere, Aspe, Vogelbeere, Schwarzerle, Mehlbeere, Eibe
Pionierbaumarten:	keine

Tabelle 35: Gesellschaftstypische Baumartenzusammensetzung für Schlucht- und Hangmischwälder im Wuchsgebiet 6

Die Verteilung des Baumartenspektrums nach Baumartengruppen für diesen Lebensraumtyp verdeutlicht nachfolgende Graphik:

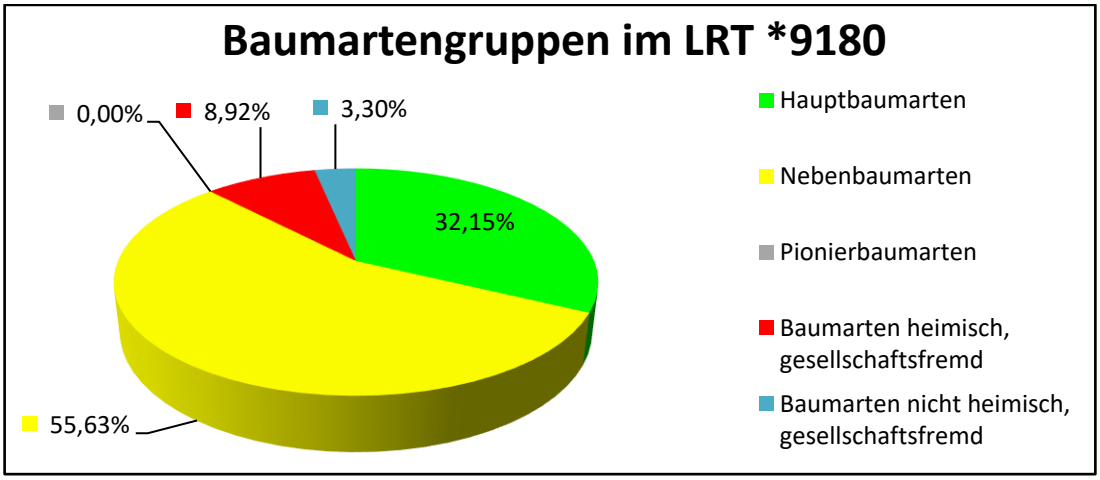


Abbildung 44: Baumartenverteilung nach Baumartengruppen im LRT 9180

Die sich aus dieser Verteilung ergebende Einwertung des Merkmals Baumartenverteilung veranschaulicht die nachfolgende Tabelle. Unter Bezugnahme auf das natürlicherweise im Schlucht- und Hangmischwald vorkommende Baumartenspektrum ergibt sich für den LRT *9180 im FFH-Gebiet folgendes Bild:

Hauptkategorie	Kürzel	Summen in %	Bewertung
Hauptbaumart	H	32,15	B-
Haupt- + Nebenbaumart incl. B+S	H/ N+B+S	87,78	A+
Haupt- + Neben- + Pionierbaumart	H/ N+B+S+P	87,78	B+
Mind. 3 Hauptbaumarten vertreten	H vorh.	>= 5%	A+
Nadelbaumarten mit > 50% Anteil	Ndh. > 50	0,00	A+
Gesellschaftsfremde	hG+nG	12,22	B+
Nicht heim. Gesellschaftsfremde	nG	3,30	B+

Tabelle 36: Einwertung des Merkmals Baumartenzusammensetzung im Lebensraumtyp Schlucht- und Hangmischwald

Der Anteil an Hauptbaumarten erreicht mit 32 % knapp die Bewertungsschwelle für günstige Verhältnisse (Eingangswert für Wertstufe B: 30 %). Rechnet man die Anteile an Haupt- und Nebenbaumarten zusammen, ergeben sich bei einem Anteil von 88 % für dieses Kriterium optimale Verhältnisse. Gesellschaftsfremde Baumarten liegen mit nur 12 % Anteil im günstigen Bereich.

Die Einwertung der einzelnen Kriterien ergibt jeweils günstige bis hervorragende Verhältnisse hinsichtlich der Baumartenzusammensetzung für diesen Lebensraumtyp. Damit erfolgt die Gesamtbewertung für dieses Teilkriterium – immer am schlechtesten Einzelwert orientiert – im günstigen Bereich (Wertstufe »B-«).

Entwicklungsstadien

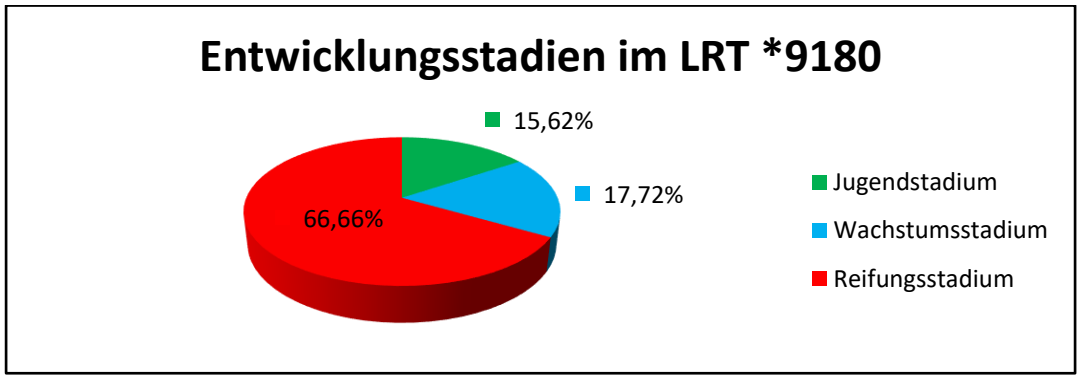


Abbildung 45: Verteilung der Entwicklungsstadien im LRT *9180

Insgesamt konnten drei unterschiedliche Wald-Entwicklungsstadien erhoben werden. Das Reifungsstadium nimmt mit 67 % den Hauptanteil ein. Junge Waldentwicklungsphasen (Jugendstadium) kommen mit 15 % Anteil vor. Waldentwicklungsphasen die ein mittleres Bestandsalter kennzeichnen (Wachstumsstadium) sind mit 18 % Anteil vertreten.

Für eine Einwertung in Wertstufe »B« ist das Vorhandensein von mindestens vier Entwicklungsstadien erforderlich wobei jedes Stadium mit mindestens 5 % Anteil vertreten sein muss. Dieser Aspekt lässt bezüglich dieses Teilkriteriums nur eine Einwertung in Wertstufe »C+« zu.

Schichtigkeit

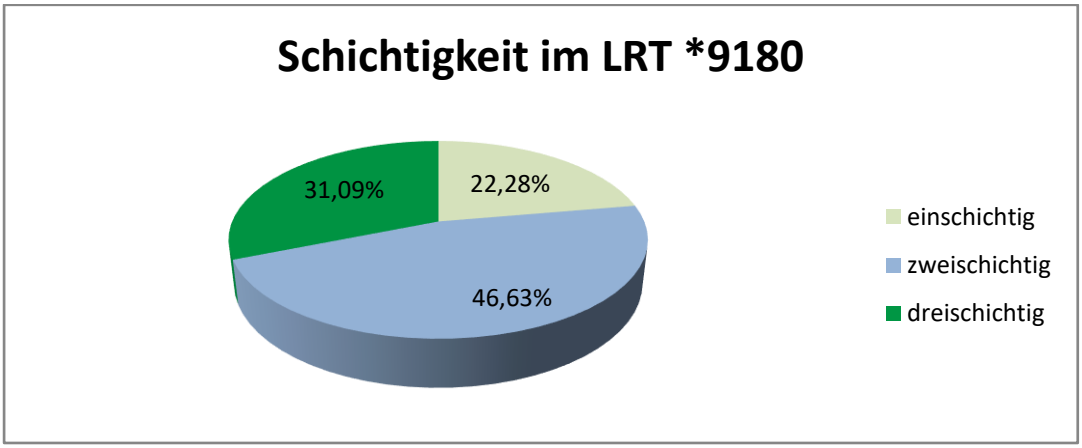


Abbildung 46: Schichtigkeit im LRT *9180

Einschichtige Bestände nehmen einen Flächenanteil von 22 % ein. Die ökologisch günstigeren Mehrschichtbestände kommen auf einen Flächenanteil von 78 %, was hervorragende Verhältnisse (Wertstufe »A+«) bezüglich dieses Merkmals ergibt.

Totholzmenge

Eine ausreichende Ausstattung mit Totholz, insbesondere stärkerer Dimension, ist ein wesentliches Strukturmerkmal aller Wald-Lebensraumtypen und hat eine hohe ökologische Bedeutung für xylobionte Lebensgemeinschaften.

Der Anteil an Totholz im Lebensraumtyp Schlucht- und Hangmischwälder erreicht mit 12,05 fm pro Hektar hohe Werte. Die Totholzanteile teilen sich in etwa je zur Hälfte in stehendes und liegendes Totholz auf.

Zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes bedarf es für diesen Lebensraumtyp eines durchschnittlichen Totholzvorrats von 4-9 fm/ ha. Der aktuelle Totholzanteil liegt oberhalb der Referenzspanne und zeigt bezüglich dieses Bewertungskriteriums hervorragende Verhältnisse (Wertstufe »A«).

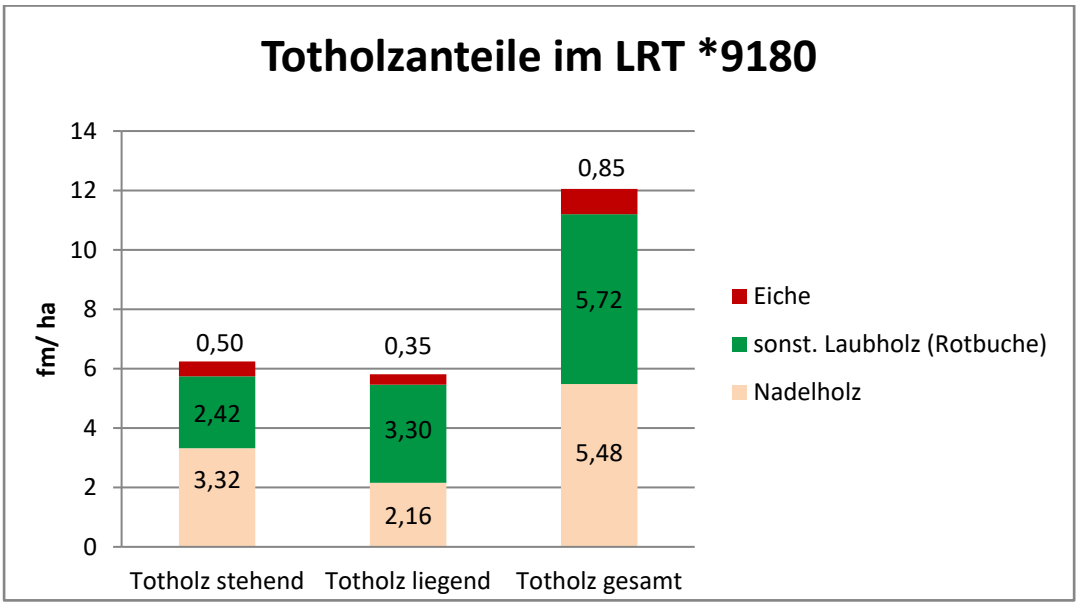


Abbildung 47: Totholzanteil im LRT *9180

Biotopbäume

Die Menge an Biotopbäumen liegt bei durchschnittlich 15,39 Biotopbäumen pro Hektar Lebensraumtypenfläche. Damit liegt der Biotopbaumanteil deutlich oberhalb der Referenzspanne für gute Verhältnisse (3-6 Biotopbäume/ ha). Der Hauptanteil an Biotopbäumen entfällt auf die Baumarten Buche, Bergahorn, Esche, Spitzahorn, Feldahorn, Sommerlinde und Hainbuche.

Die Bewertung erfolgt für dieses Teilkriterium als hervorragend mit Wertstufe »A+«.

Bezüglich der Biotopbaummerkmale überwiegen Bäume als Epiphytenträger (55 %) und Bäume mit Faulstellen (31 %). Innerhalb der Probekreise konnten keine Horstbäume, Uraltbäume, sowie Bäume mit Groß- oder Mulmhöhlen erhoben werden. Die Biotopbaummerkmale Kleinhöhlen und Spaltenbäume nehmen etwa 10 % Anteil an den Biotopbaummerkmalen ein.

Der Anteil an Höhlenbäumen (incl. toter Höhlenbäume) liegt bei 1,25 Stck./ ha.

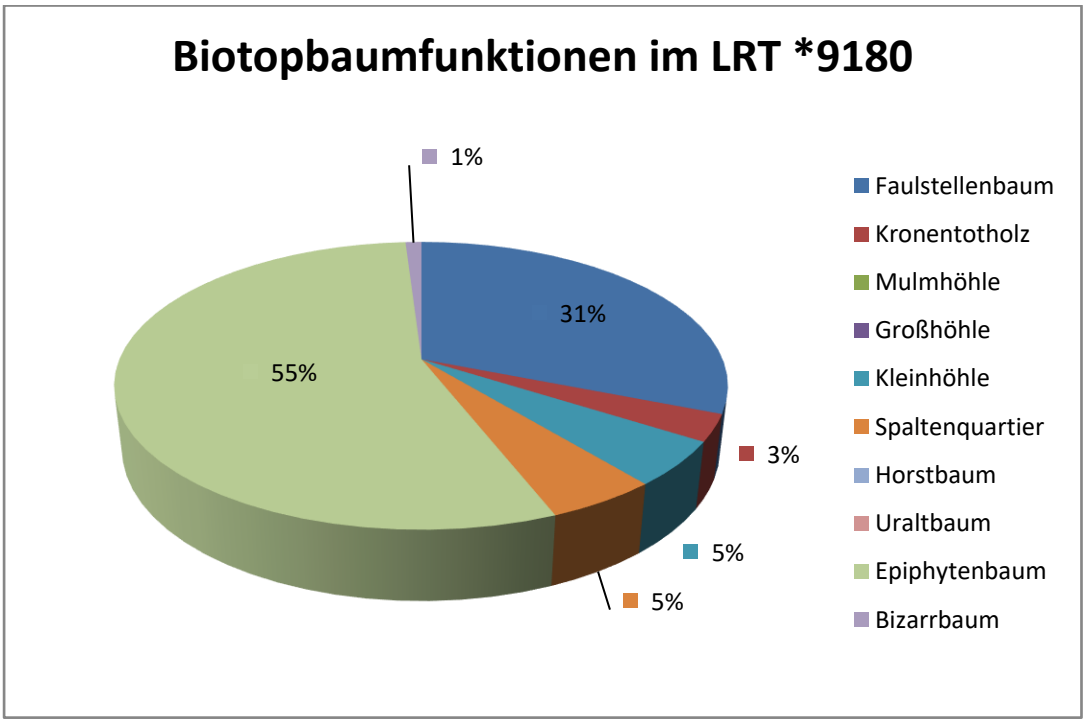


Abbildung 48: Biotopbäume aufgeschlüsselt nach einzelnen Biotopbaumfunktionen im LRT *9180

ARTINVENTAR

Arteninventar Baumarten

Neben der Betrachtung als reines *Strukturmerkmal* (vgl. voriges Kapitel) soll in diesem Kapitel die Baumartenzusammensetzung des Lebensraumtyps im Hinblick auf die *Vollständigkeit der Artenausstattung* bezüglich Hauptbaumarten, Nebenbaumarten und obligatorischen Begleitbaumarten in die Bewertung einfließen.

Für naturnahe Schlucht- und Hangmischwälder im Wuchsbezirk 6.2 gelten innerhalb dieser Baumarten-Kategorien nachfolgende Baumarten als gesellschaftstypisch. Im Lebensraumtyp tatsächlich vorhandene Baumarten sind dabei **fett** markiert.

Gesellschaftstypisches Baumarteninventar von Schlucht- und Hangmischwäldern im Wuchsbezirk 6.2 Südliche Frankenalb und Oberpfälzer Jura	
Hauptbaumarten:	**Esche, Sommerlinde, Bergahorn, Spitzahorn, Bergulme, Feldulme**
Nebenbaumarten:	**Winterlinde**
Obligatorische Begleitbaumarten:	**Vogelkirsche**

Tabelle 37: Gesellschaftstypische Baumartenzusammensetzung für Schlucht- und Hangmischwälder im Wuchsbezirk 6.2

Damit kommen von 8 Referenzbaumarten alle 8 Baumarten im Lebensraumtyp vor. 6 Baumarten erreichen hinsichtlich ihres Flächenanteils die Bewertungsschwelle, lediglich die Hauptbaumarten Bergulme und Feldulme bleiben unter 1 % Anteil. Dies entspricht für dieses Teilkriterium einem hervorragenden Erhaltungszustand (Wertstufe »A-«)

Arteninventar Verjüngung

Mit der Verjüngung werden die Weichen für das zukünftige bzw. dauerhafte Vorkommen von Lebensraumtypen gestellt. Nur Baumarten, die in der Verjüngung mit ausreichenden Anteilen vorhanden sind, können auch in den späteren Stadien der Bestandsentwicklung eine Rolle spielen. Zum bewertungsrelevanten Arteninventar der Verjüngung zählt jedoch nur die Verjüngung der Hauptbaumarten (H), Nebenbaumarten (N), obligatorischen Begleitbaumarten (B) sowie der Pionierbaumarten (P).

Baumarteninventar der Verjüngung im LRT *9180

Baumart	Baum-Kategorie	Bemerkung	Prozent-Anteil	Für Inventarbewertung relevant	Inventarbewertung Für Wertstufe A wertbar (ab 3% Anteil bzw. wenn von Natur aus selten)
Bergahorn	H		17,77%	X	Ja
Spitzahorn	H		14,71%	X	Ja
Esche	H		9,71%	X	Ja
Sommerlinde	H		8,66%	X	Ja
Bergulme	H		6,18%	X	Ja
Feldulme	H		0,50%	X	Nein
Winterlinde	N		1,22%	X	Nein
Vogelkirsche	B	von Natur aus selten	3,91%	X	Ja
Rotbuche	S		16,34%		
Feldahorn	S		7,77%		
Hainbuche	S		7,18%		
Eibe	S		1,13%		
Vogelbeere	S		0,42%		
Stieleiche	S		0,29%		
Salweide	S		0,17%		
Mehlbeere	S		0,08%		
Fichte	hG		2,61%	X	
Walnuss	hG		0,59%	X	
Wacholder	hG		0,08%	X	
Robinie	nG		0,08%	X	
Schwarzkiefer	nG		0,04%	X	
Summen			**100%**		

Tabelle 38: Zusammensetzung der Verjüngung im LRT *9180

Gesicherte Verjüngung kommt an 90 % der Stichprobenpunkte vor.

Von insgesamt 8 bewertungsrelevanten Referenzbaumarten waren in der Verjüngung alle 8 Baumarten vertreten. Davon erreichten 6 Baumarten bewertungsrelevante Anteile. Die gewerteten Baumarten machen 61 % des gesamten Verjüngungsanteils aus. Positiv hervorzuheben ist, dass gesellschaftsfremde Baumarten an der Bestandsverjüngung mit relativ geringem Anteil (3,40 %) vertreten sind.

Das lebensraumtypische Baumarteninventar ist innerhalb der Verjüngung damit weitgehend vertreten. Dies entspricht für den Lebensraumtyp *9180 hervorragenden Verhältnissen. Die Einwertung dieses Bewertungsmerkmals erfolgt mit Wertstufe »A-«.

Arteninventar Bodenvegetation

Zur Bewertung der Bodenvegetation wurden drei Vegetationsaufnahmen innerhalb des Lebensraumtyps durchgeführt. Nachstehend sind die vorgefundenen, für den LRT *9180 bewertungsrelevanten Pflanzenarten aufgelistet. Sie sind mit einer Einstufung (Spezifikationsgrad) gem. Anhang V des Handbuchs der Lebensraumtypen versehen.

Botanische Art		**Spezifikationsgrad** 4: häufig, o. bes. Bindung an LRT 3: typisch, aber in mehreren LRT vorkommend 2: spezifisch, deutlich an LRT gebunden 1: selten, hochspezifisch, excl. Qualitätszeiger
Poa nemoralis	Hain-Rispengras	4
Aegopodium podagraria	Girsch	4
Asarum europaeum	Haselwurz	4
Asplenium trichomanes	Braunstieliger Streifenfarn	4
Geranium robertianum	Rupprechtskraut	4
Lamium galeobdolon	Goldnessel	4
Anomodon viticulosus	Echtes Trugzahnmoos	3
Neckera complanata	Glattes Neckermoos	3
Neckera crispa	Neckermoos	3
Porella platyphylla	Breitblättriges Kahlfruchtmoos	3
Thamnobyrum alopecurum	Fuchsschwanz-Bäumchenmoos	3
Aconitum napellus	Blauer Eisenhut	3
Cystopteris fragilis	Zerbrechlicher Blasenfarn	3
Polypodium vulgare	Gewöhnlicher Tüpfelfarn	3
Vincetoxicum hirundinaria	Schwalbenwurz	3

Tabelle 39: Bewertungsrelevante Pflanzen der Bodenvegetation im LRT *9180

Insgesamt konnten 15 Arten der Referenzliste gefunden werden, davon auch 9 Arten der Kategorie 3. Spezifische Arten der Kategorie 2 und 1 fehlen.

Der Schwellenwert für gute Verhältnisse (mind. 10 Arten, darunter mind. 2 der Kategorie 1+2) wird damit nicht erfüllt. Hinsichtlich der Artenausstattung der Bodenvegetation ist ein mittlerer bis schlechter Erhaltungszustand gegeben, die Bewertung erfolgt mit Wertstufe »C«.

Abbildung 49: Braunstieliger Streifenfarn (Asplenium trichomanes) und Aaronstab (Arum maculatum), zwei charakteristische Bodenpflanzen des Schlucht- und Hangmischwaldes (Fotos: Dr. R. Sautter)

Lebensraumtypische Fauna/Leitart(en)

Da die Einbeziehung faunistischer Leitarten in die Bewertungsmatrix nicht zwingend ist und der Aufwand nur bei einer deutlichen Änderung der Gesamtbewertung gerechtfertigt erscheint, wurde auf diese Möglichkeit verzichtet.

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Beeinträchtigungen gehen nur dann in die Bewertung ein, wenn sie erheblichen negativen Einfluss auf den Erhaltungszustand des Lebensraumtyps haben bzw. die Erhaltungsziele im FFH-Gebiet nachhaltig negativ beeinflussen und nicht durch die vorausgehend beschriebenen Kriterien abgehandelt wurden.

Im Lebensraumtyp *9180 des FFH-Gebiets »Mittleres Altmühltal mit Wellheimer Trockental« konnten diesbezüglich keine Beeinträchtigungen festgestellt werden.

Aufgrund dieser Einschätzung erfolgt die Bewertung des Kriteriums Beeinträchtigungen daher mit Wertstufe »A«.

GESAMTBEWERTUNG

Gesamtbewertung LRT *9180 Schlucht- und Hangmischwälder

Bewertungsblock	Gewichtung	Einzelmerkmal	Gewichtung	Wertstufe
Habitatstrukturen	0,34	Baumartenanteile	35 %	B-
		Entwicklungsstadien	15 %	C+
		Schichtigkeit	10 %	A+
		Totholz	20 %	A
		Biotopbäume	20 %	A+
		Teilbewertung Habitatstrukturen		**B+**
Arteninventar	0,33	Baumarteninventar	33 %	A-
		Baumarteninventar Verjüngung	33 %	A-
		Bodenvegetation	33 %	C
		Faunistische Leitarten	o. Bew.	
		Teilbewertung Arteninventar		**B**
Beeinträchtigungen	0,33	**Teilbewertung Beeinträchtigungen**		**A**
Gesamtbewertung LRT *9180 Schlucht- und Hangmischwald				**B+**

Tabelle 40: Gesamtbewertung des LRT *9180

In der Gesamtbetrachtung ergibt sich für den Lebensraumtyp *9180 Schlucht- und Hangmischwald im FFH-Gebiet »Mittleres Altmühltal mit Wellheimer Trockental« ein **guter Erhaltungszustand (Wertstufe »B+«)**.

3.2 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie, die nicht im SDB aufgeführt sind

Zusätzlich zu den im SDB genannten Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL wurden im Gebiet nachfolgende gefunden und kartiert:

3.2.1 LRT 3260 – Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und Callitricho-batrachion

3.2.1.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

Allgemeine Kennzeichen

Fließgewässer mit flutender Wasservegetation

Dieser Lebensraum umfasst Abschnitte planarer bis montaner Fließgewässer, nennenswert durchströmte Altarme sowie naturnahe, ständig wasserführende Wasserläufe, die durch das Vorkommen von flutender, submerser Vegetation der im Namen genannten Pflanzengesellschaften ausgezeichnet sind. Bei Fließgewässern mit hoher Strömung oder Wassertrübung kann die Gewässervegetation auch nur fragmentarisch ausgebildet sein. Im Extremfall kann der LRT sogar zeitweilig trockenfallen.

Charakteristische Pflanzenarten sind z.B. *Apium repens, Berula erecta, Ceratophyllum demersum, Nasturtium officinale, Ranunculus aquatilis, Ranunculus fluitans, Sparganium emersum, Veronica beccabunga* sowie *Fontinalis antipyretica.*

Vorkommen und Lage im Gebiet

Der LRT 3260 kommt in Teilabschnitten der Altmühl und am gesamten Schambach vor. Die Fläche beträgt rund 199 ha.

3.2.1.2 Bewertung

Der Lebensraumtyp ist nicht im Standarddatenbogen für dieses FFH-Gebiet gelistet. Die nachfolgende Bewertung hat daher nur nachrichtlichen Charakter und zieht keine Planung von Erhaltungsmaßnahmen nach sich.

HABITATSTRUKTUREN

Die Habitatstrukturen der Fließgewässer wurden am Schambach mit sehr gut (A) und an der Altmühl mit mäßig (C) bewertet.

ARTINVENTAR

Die Altmühl weist eine überwiegend mäßige Artenausstattung (C) des LRT auf. Am Schambach wird mit Schmalblättrigem Merk, Wasserstern, Echter Brunnenkresse, Flutendem Igelkolben und Gauchheil-Ehrenpreis eine gute Bewertung (B) erreicht.

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

An der Altmühl ist der LRT durch sekundär starke Veränderung der hydrologischen Eigenschaften und des Umlagerungs- und Sedimentationsverhaltens stark beeinträchtigt. Am Schambach sind keine oder nur geringe weitere Beeinträchtigungen feststellbar.

GESAMTBEWERTUNG

A	**Sehr gut**	**1,6 %**
B	**Gut**	**0,0 %**
C	**Mittel**	**98,4 %**

Tabelle 41: Gesamtbewertung des LRT 3260

Der LRT 3260 hat insgesamt einen mittleren Erhaltungszustand (C).

Eine abschließende Beurteilung der Signifikanz durch das LfU steht noch aus.

Abbildung 50: LRT 3260 an der Altmühl (Foto: G. Mühlhofer)

3.2.2 LRT *91E0 – Erlen-Eschen-Bachauenwälder

3.2.2.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

Erlen-Eschen-Wälder (Alno-Padion)

Standort
Feuchtstandorte, insbesondere an Quellaustritten und Fließgewässern sowie in Mulden und Tälern mit sehr hoch anstehendem Grundwasser; im Frühjahr häufig periodisch überflutet; meist starke mechanische Beanspruchung der Bestockung durch die Erosionstätigkeit des Wassers; zum Teil nur noch Grundwasserdynamik vorhanden.

Boden
Anmoor-, Hang- und Quellgleye mittlerer bis hervorragender Nährstoffversorgung; Humusform L-Mull (sauerstoffreich) bis Anmoor (sauerstoffarm); örtlich mit Quellen und Versinterungen.

Bodenvegetation
Artenreiche Mischung aus Mullzeigern frischer bis feuchter Standorte (Anemone-, Goldnessel-, Günsel-, Scharbockskraut-Gruppe) Nässezeiger der Mädesüß-, Sumpfseggen- und Sumpfdotterblumen-Gruppe, z.B. *Caltha palustris, Filipendula ulmaria* und *Cirsium oleraceum*. Im Bereich von Quellaustritten kommen Zeigerarten für rasch ziehendes Grundwasser wie *Carex remota, Chrysosplenium alternifolium, Equisetum telmateja, Lysimachia nemorum* und Arten moosreicher Quellfluren, z.B. *Cratoneurum commutatum* und *Cardamine amara* hinzu.

Baumarten
Je nach Nässegrad und Nährstoffgehalt Dominanz von Esche und/oder Schwarzerle mit Traubenkirsche im Unterstand; wichtigste Mischbaumarten sind Bruch- und Silberweide in Gewässernähe sowie Bergahorn, Flatterulme und Stieleiche im Übergangsbereich zur Hartholzaue; an Moorrändern natürlicherweise Fichte mit vertreten.

Arealtypische Prägung / Zonalität
Subatlantisch bis subkontinental; azonal, d.h. nicht durch das Klima, sondern durch die Gewässerdynamik geprägt.

Schutzstatus
Prioritär nach FFH-RL; geschützt nach § 30 BNatschG i.V. mit Art. 23 BayNatschG

Erlen-Eschen-Bachauenwald als Waldlebensraumtyp der quelligen, durchsickerten Sonderstandorte ist ein Lebensraumtyp mit eng gefassten, sehr speziellen Standortsansprüchen und auch mit der geringsten Flächenausdehnung bezogen auf die Wald-Lebensraumtypen im FFH-Gebiet. Der Lebensraumtyp kommt hauptsächlich als fließgewässerbegleitender Auwaldsaum vor und konnte auf einer Fläche von 2,75 ha kartiert werden, was lediglich einem Anteil von 0,2 % aller Wald-Lebensraumtypen im FFH-Gebiet entspricht.

3.2.2.2 Bewertung

Der Lebensraumtyp Weichholzauwald ist derzeit nicht im Standarddatenbogen als Schutzgut für das FFH-Gebiet gelistet.

Die Flächen werden daher lediglich kartiert, eine Bewertung des Erhaltungszustands sowie die Planung von Erhaltungsmaßnahmen unterbleiben.

3.3 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie gemäß SDB

Code-Nr.	Name (lat.)	Name (deutsch)
1337	*Castor fiber*	Biber
1324	*Myotis myotis*	Großes Mausohr
1193	*Bombina variegata*	Gelbbauchunke
1166	*Triturus cristatus*	Kammmolch
1163	*Cottus gobio*	Mühlkoppe
1114	*Rutilus pigus virgo*	Frauennerfling
1032	*Unio crassus*	Bachmuschel
1061	*Maculinea nausithous*	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling
*1078	*Euplagia quadripunctaria*	Spanische Flagge
1083	*Lucanus cervus*	Hirschkäfer

Tabelle 42: Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie gemäß SDB, Stand 06/2017

Fische und **Muscheln** werden in einem **gesonderten Fachbeitrag** erfasst, bewertet und beplant.

3.3.1 Biber (*Castor fiber*)

3.3.1.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

Biber (Castor fiber)

Lebensraum/Lebensweise

Der Europäische Biber erreicht eine Körperlänge bis zu 1,3 m, wovon auf den abgeflachten, beschuppten Schwanz, die sogenannte Biberkelle, bis zu 30 Zentimeter entfallen können. Sein Gewicht beträgt bei ausgewachsenen Tieren bis zu 30 Kilogramm. Neben der Körpergröße stellt der flache Schwanz das beste Unterscheidungsmerkmal zu dem ähnlich aussehenden Sumpfbiber (Nutria) und dem Bisam dar.

Biber leben in Einehe. Das Revier einer Biberfamilie, die aus dem Elternpaar und zwei Generationen von Jungtieren besteht, umfasst je nach der Qualität des Biotops 1 bis 3 Kilometer Fließgewässerstrecke. Die Reviergrenzen werden mit dem sogenannten Bibergeil, einem öligen Sekret aus einer Drüse im Afterbereich, markiert und gegen Eindringlinge verteidigt. Nach erfolgreicher Paarungszeit von Januar bis März bringt

das Weibchen nach einer Tragzeit von etwa 100 Tagen ein bis sechs, meistens aber zwei bis drei behaarte Junge zur Welt, die von Geburt an sehen können. Die jungen Biber werden bis zu zwei Monate lang von ihrer Mutter gesäugt und erlangen in der Regel nach drei Jahren die Geschlechtsreife. Nach dieser Zeit werden sie von den Eltern aus dem Revier vertrieben und können dann über 100 Kilometer weit wandern. Im Mittel liegt die Wanderstrecke bei 25 Kilometer. Jetzt suchen sie sich einen Partner und gründen selbst ein Revier. Im Durchschnitt erreichen Biber ein Alter von ca. 10 Jahren, in Ausnahmefällen können sie bis zu 25 Jahre alt werden. Der Biber ist eine charakteristische Art der Auen. Er bewohnt fast alle Arten von Gewässern, von Gräben mit geringem Gehölzbestand bis zu Flüssen und Seen, wo er sich durch seine Dammbauten seinen Lebensraum gestaltet. Um Konflikte mit Landnutzern zu vermeiden, ist es deshalb wichtig, ungestörte Auwald- und Auenbereiche zu erhalten, in denen Biber leben können. Ungenutzte Uferrandstreifen entlang von Gewässern, in denen Raum für Gehölzaufwuchs bleibt, können Fraßschäden in angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen verhindern oder zumindest begrenzen. In Problemfällen steht ein Netz von ausgebildeten Biberberatern mit Rat und Tat zur Seite

Verbreitung/Bestandssituation in Bayern

Im neunzehnten Jahrhundert wurde der Biber in Bayern ausgerottet. Die heutigen bayerischen Biber wurden seit den 1960er Jahren an verschiedenen Orten wieder eingebürgert und haben sich mittlerweile zu einem Bestand von mehr als 20.000 Tieren entwickelt. Nahezu alle möglichen Reviere sind mittlerweile besetzt. Der Bestand gilt als stabil bis zunehmend.

Gefährdungsursachen

Illegale Entfernung von Biberdämmen im Rahmen der Gewässerunterhaltung

Gewässerausbau

Illegale Nachstellungen (Erschlagen, Erschießen, Vergiften, Fallen; Todesursache von 15 % der tot aufgefundenen Biber in Bayern),

Zerschneidung von Gewässer- und Landlebensraum bzw. Anlage von Ausbreitungsbarrieren durch Verkehrstrassen oder Bebauung

Straßenverkehr

Verwendung von Tötungsfallen für Bisam und Nutria

Schutzstatus und Gefährdungseinstufung

Der Biber ist in Anhang II der FFH-Richtlinie geführt, streng geschützt und darf nur in Ausnahmefällen gefangen oder getötet werden (LfU 2008). Der Biber ist mittlerweile jedoch nahezu wieder flächig in Bayern verbreitet und sein Bestand gilt als gesichert.

Der Lebensraum des Bibers erstreckt sich sowohl über die Altmühl als auch über die Aue des Schambachs. Die Art ist in Ausbreitung begriffen und hat im FFH-Gebiet nahezu alle möglichen Reviere besiedelt.

3.3.1.2 Bewertung

GESAMTBEWERTUNG

Der Erhaltungszustand für die Art Biber ist gesichert in gutem Erhaltungszustand (B).

Spezielle Maßnahmen für die Art sind weder ersichtlich noch notwendig (vgl. auch Managementplan - Teil Maßnahmen).

3.3.2 Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

3.3.2.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

Großes Mausohr (Myotis myotis)

Lebensraum/Lebensweise

Das Große Mausohr ist unter den Fledermausarten eine weit verbreitete Art. Die wärmeliebende Art bevorzugt klimatisch begünstigte Täler und Ebenen. Oft als »Gebäudefledermaus« bezeichnet bildet sie in Mitteleuropa große Wochenstuben von bis zu 2000 Tieren in Dachstühlen von Kirchen und anderen großen Gebäuden. Einzeltiere und Männchen, sowie Paarungsquartiere befinden sich auch in Baumhöhlen oder auch in Nistkästen für Vögel oder speziellen Fledermauskästen.

Als Jagdgebiet nutzt die Art sowohl offenes Gelände wie z.B. abgemähte Wiesen, als auch unterwuchsärmere Waldbestände. Das Große Mausohr ernährt sich dabei bevorzugt von flugunfähigen Laufkäfern in Bodennähe. Im langsamen Suchflug dicht über dem Boden wird dabei die Beute aufgelesen. Besondere Bedeutung haben dabei Laubwälder mittleren bis hohen Alters mit dichtem Kronenschluss weitgehend ohne Strauch- und Krautschicht. Die Entfernungen vom Tagesquartier zu den nächtlichen Jagdrevieren können dabei 10 km und mehr betragen.

Der Winter wird wie bei allen Fledermäusen im Winterschlaf überdauert. Die Winterquartiere in Form von unterirdischen Höhlen und Stollen können dabei weit von den Sommerquartieren entfernt liegen.

Verbreitung/Bestandssituation in Bayern

Das Große Mausohr war in den 60er Jahren stark gefährdet. Mittlerweile haben sich durch konsequente Schutzmaßnahmen, vor allem der Sommer- und Winterquartiere die Bestände wieder deutlich erholt. Der Verbreitungsschwerpunkt liegt auch bei dieser Art in Süddeutschland, in Bayern ist das Große Mausohr die am häufigsten nachgewiesene Fledermausart.

Gefährdungsursachen

Rückgang der für Wochenstuben geeigneten Dachstühle durch Sanierungen alter Gebäude. Verlust der Nahrungsgrundlage durch Pestizideinsatz in der Landwirtschaft und Fruchtfolgen, die für Insekten wenig Lebensraum bieten.

Schutzstatus und Gefährdungseinstufung

Die Art ist in Anhang II der FFH-Richtlinie geführt und nach BNatschG streng und besonders geschützt. In der Roten Liste Deutschland ist das Große Mausohr in die Kategorie V »Vorwarnstufe« eingestuft.

Das Große Mausohr nutzt das FFH-Gebiet als Sommerlebensraum, Jagdhabitat und auch als Winterquartier.

Innerhalb des FFH-Gebietes und angrenzend in einem Umkreis von ca. 10 km um das Schutzgebiet befinden sich insgesamt 9 Kolonien und nutzen das Schutzgebiet dabei als Jagdlebensraum. Bedeutung als Überwinterungsquartier für das Große Mausohr hat das FFH-Gebiet durch seine zahlreichen Höhlen und Stollen.

3.3.2.2 Bewertung

In die Gesamtbewertung einbezogen werden die Sommerquartiere im FFH-Gebiet und in dessen Einzugsbereich (10 km Radius), die Winterquartiere die innerhalb des Schutzgebietes liegen sowie der Jagdlebensraum im FFH-Gebiet. Informationen zu den Sommerquartieren stammen dabei von der Koordinationsstelle für Fledermausschutz Südbayern (Anika Lustig 2018), zu den Winterquartieren vom Landesverband für Höhlen und Karstforschung (Martin Harder 2015) und der Koordinationsstelle für Fledermausschutz Südbayern.

HABITAT

Beschreibung der Wochenstubenquartiere

<u>Kirche in Breitenfurt</u>

Beschreibung

Die Kirche in Breitenfurt liegt außerhalb des FFH-Gebietes, jedoch in dessen unmittelbarer Nähe in nur ca. 150 m Entfernung. Sie ist Teil des punktförmigen FFH-Gebietes Nr. 7136-303 »Mausohrkolonien in der Südlichen Frankenalb« (TG .09), für das bereits ein eigenständiger Managementplan vorliegt.

Die Hangplätze der Kolonie liegen im Dachstuhl der Kirche. Im Jahr 2015 wurde eine Wärmeglocke eingebaut und im Jahr 2016 noch einmal nachgebessert. Die Tiere hängen aber auch regelmäßig zwischen der Wärmeglocke und den Ziegeln sowie auch im Turm. Der Ausflug erfolgt über die Turmfenster (breite Öffnungen der Schalläden), der Durchflug zum Turm erfolgt über eine offene Tür.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen

Im Juli 2014 erfolgte eine nicht gemeldete Sanierung während der Wochenstubenzeit: Ein Segment des Daches wurde geöffnet und mit Folie abgedeckt. Ein Lüfterfirst wurde eingebaut. Die Bestandsschwankungen deuten auf Beeinträchtigungen unbekannter Ursache hin. Die Sanierung (Lüfterfirst) hat sich trotz des Einbaus einer Wärmeglocke negativ ausgewirkt.

Bestandsentwicklung

Die Kolonie in der Kirche Breitenfurt ist seit 1985 bekannt. Seit 1991 wurde der Bestand jährlich im Rahmen des Monitorings durch die Koordinationsstelle für Fledermausschutz Südbayern (C. Liegl, Dr. A. Zahn) und ehrenamtliche Helfer erfasst. Bei den Kontrollen wurden alle sichtbaren Wochenstubentiere gezählt (Ausnahme 2015 und 2016 Ende April/Mai nur adulte Weibchen).

Die maximale Kopfstärke der Kolonie wurde 1997 mit gut 850 Wochenstubentieren erfasst. Anschließend nahm der Bestand um 60 % deutlich ab, konnte sich dann in den folgenden zehn Jahren aber fast bis zum Maximalbestand auf 835 gezählte Tiere in 2007 erholen. Im Folgejahr erfolgte ein erneuter Einbruch um über 80 %. Es konnten 2008 nur noch 140 Wochenstubentiere in der Kirche gezählt werden. Der Grund für die Abnahme der Kolonie ist unklar. Bei der letzten Zählung in 2017 wurden wieder etwas mehr Tiere gezählt (275), die ehemalige Koloniegröße mit damals "bundesweiter Bedeutung" (nach RUDOLPH 2000) wurde jedoch nicht mehr annähernd erreicht. Die Kopfgröße der Kolonie lag in Jahren nach dem starken Einbruch (ab 2008) im Mittel bei 230 Wochenstubentieren.

Die langjährige Bestandsentwicklung der Kolonie in Breitenfurt ist stark negativ.

Die Größe der Kolonie in Breitenfurt liegt aktuell deutlich unter dem Durchschnitt, verglichen mit der mittleren Koloniegröße von 482 Wochenstubentieren für den Naturraum Südliche Frankenalb (RUDOLPH, B- U. 2000).

Die Jungtiersterblichkeit lag, soweit Angaben dazu vorliegen im langjährigen Trend unter 10 %.

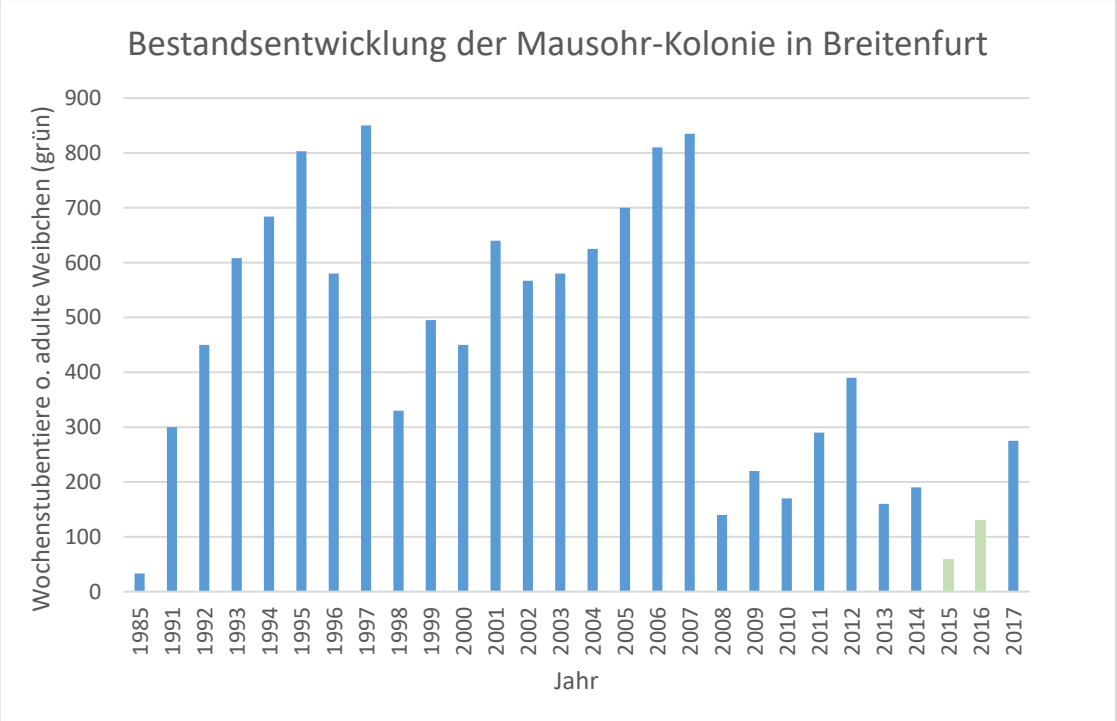


Tabelle 43: Bestandsentwicklung Mausohrkolonie in der Kirche Breitenfurt

Kirche in Obereichstätt

Beschreibung

Die Kirche in Obereichstätt liegt außerhalb des FFH-Gebietes, jedoch in dessen unmittelbarer Nähe in nur ca. 30 m Entfernung. Sie ist Teil des punktförmigen FFH-Gebietes Nr. 7136-303 »Mausohrkolonien in der Südlichen Frankenalb« (TG .08), für das bereits ein eigenständiger Managementplan vorliegt.

Der Haupthangplatz befindet sich im Dachstuhl der Kirche. Die Tiere sind in manchen Jahren kaum zählbar da überwiegend Spalten in der Mauer am Durchgang Dachboden-Turm genutzt werden. Der Ausflug erfolgt über die Turmfenster, die Tiere klettern durch Lücken in der Mauer über der Tür in den Turm.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen

Die Durchflugsöffnung zwischen Dach und Mauerwerk könnte trotz Hinweis versehentlich geschlossen werden, Das Dach wird im Sommer zu warm, die Tiere leiden unter Hitzestress. Die Ausweichhangplätze liegen z.T. an ungünstigen Stellen (Besenkammer).

Bestandsentwicklung

Die Kolonie in der Kirche Obereichstätt ist seit 1977 bekannt. Seit 1991 wurde der Bestand jährlich im Rahmen des Monitorings durch die Koordinationsstelle für Fledermausschutz Südbayern (C. Liegl, Dr. A. Zahn) und ehrenamtliche Helfer erfasst. Bei den Kontrollen wurden alle sichtbaren Wochenstubentiere gezählt (Ausnahme 2015 und 2016 nur adulte Weibchen).

Die maximale Kopfstärke wurde 1999 mit gut 600 Wochenstubentieren erfasst. Anschließend nahm der Bestand deutlich ab und pendelte von 2001 bis 2007 zwischen 300 und 450 Wochenstubentieren. 2008 wurden nur noch 137 Individuen gezählt, was jedoch daran liegen könnte, dass viele Tiere bei der Zählung aufgrund von Hitze in Mauerspalten verborgen waren. Auch bei den Zählungen in den Jahren 2012 bis 2014 handelt es sich um Mindestangaben, da die Tiere zum Teil in Spalten versteckt waren und die Kolonie dadurch kaum zählbar war. 2017 konnten wieder 410 Wochenstubentiere gezählt werden und damit bestätigte sich nach den Jahren mit schwierigen Zählbedingungen eine Kopfgröße der Kolonie, die von 2001 bis 2011 zwischen 300 und 450 Tieren schwankte (Ausnahme 2008) und im Mittel bei 377 Wochenstubentieren lag.

Die langjährige Entwicklung der Kolonie ist bei z.T. starken jährlichen Schwankungen langfristig gleichbleibend.

Die Größe der Kolonie in Obereichstätt liegt unter dem Durchschnitt, verglichen mit der mittleren Koloniegröße von 482 Wochenstubentieren für den Naturraum Südliche Frankenalb (RUDOLPH, B- U. 2000).

Aufgrund ihrer Kopfstärke kommt der Kolonie in der Kirche in Obereichstätt gem. RUDOLPH (2000) eine "landesweite Bedeutung" zu.

Die Jungtiersterblichkeit lag, soweit Angaben dazu vorliegen im langjährigen Trend unter 10 %.

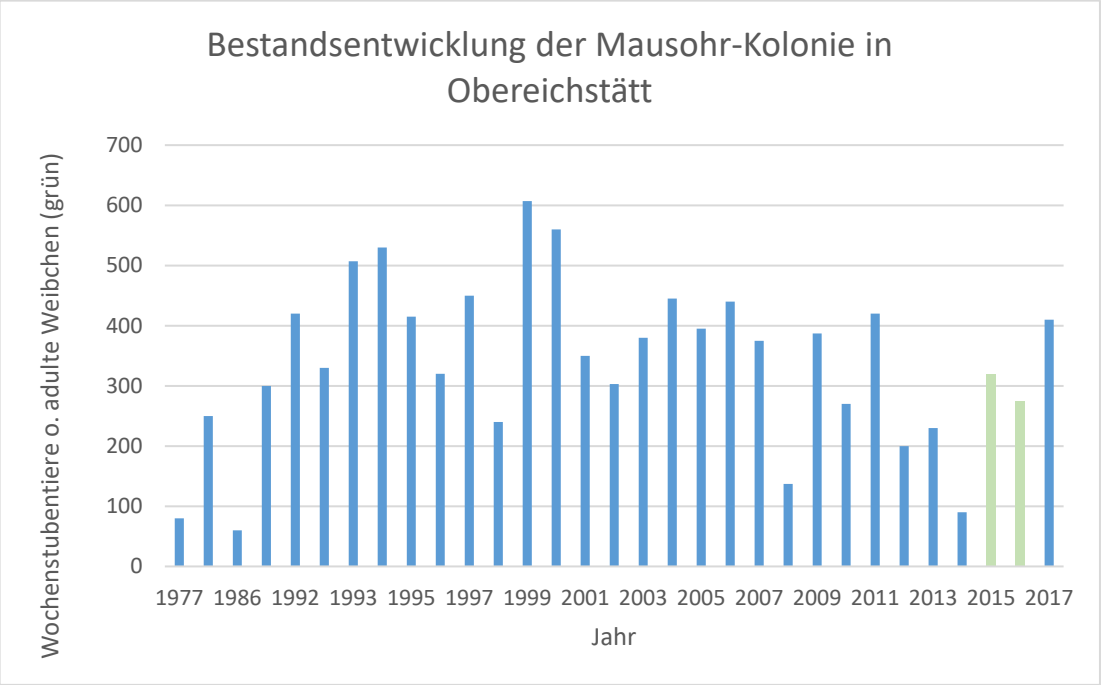


Tabelle 44: Bestandsentwicklung Mausohrkolonie in der Kirche Obereichstätt

Kirche in Pfünz

Beschreibung

Die Kirche in Pfünz liegt außerhalb des FFH-Gebietes, jedoch in dessen unmittelbarer Nähe in nur ca. 60 m Entfernung. Sie ist Teil des punktförmigen FFH-Gebietes Nr. 7136-303 »Mausohrkolonien in der Südlichen Frankenalb« (TG .07), für das bereits ein eigenständiger Managementplan vorliegt.

Die Hangplätze befinden sich im Dachstuhl und in Mauerspalten, der Ausflug erfolgt über den Turm.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen

In 2004 wurde der Dachstuhl der Kirche saniert.

Bei der Kontrolle in 2010 zeigte sich, dass die Tür zwischen Dachboden und Turm geschlossen war. Daher hingen die Tiere im Turm, da kein Durchflug ins Dach mehr möglich war. Der Turm ist als Wochenstubenhangplatz jedoch ungeeignet. 2011 hingen die Tiere wieder an den gewohnten Hangplätzen im Dachboden. Ein Hinweisblatt zum Durchflug wurde angebracht. Eine Lampe im Quartier kann durch einen einfachen Schalter eingeschaltet werden, das Risiko ist hoch, dass das Licht versehentlich nicht ausgemacht wird. Dies kann zu der Abnahme beigetragen haben (hohe Jungtiersterblichkeit 2007). Der Einbau einer Zeitschaltuhr wurde 2017 veranlasst (W. Reinbold).

Bestandsentwicklung

Die Kolonie in der Kirche Pfünz ist seit 1949 bekannt. Seit 1991 wurde der Bestand jährlich im Rahmen des Monitorings durch die Koordinationsstelle für Fledermausschutz Südbayern (C. Liegl, Dr. A. Zahn) und ehrenamtliche Helfer erfasst. Bei den Kontrollen wurden alle sichtbaren Wochenstubentiere gezählt (Ausnahme 2015 und 2016 nur adulte Weibchen).

Seit Beginn der Zählungen wuchs der Bestand der Kolonie an bis im Jahr 1997 1170 Wochenstubentiere gezählt wurden. Diese Kopfstärke erreichte die Kolonie nicht mehr, umfasste in den Folgejahren zwischen 1998 und 2006 jedoch immer zwischen ca. 700 und 1000 Wochenstubentiere, bevor der Bestand in der Kirche in 2007 um über 60 % einbrach auf nur noch 330 Individuen. In den Jahren 2012 bis 2014 umfasste die Kolonie nur noch 50 bis 70 Wochenstubentiere, wobei es sich hierbei um Mindestangaben handelte, da die Kolonie teilweise in Spalten hing und schlecht zählbar war. Die aktuelle Zählung in 2017 ergab 160 Wochenstubentiere, auch hier handelt es sich um eine Mindestangabe. Verglichen mit dem stabil hohen Bestand zwischen 1991 und 2006 verzeichnete die Kolonie einen starken Bestandsrückgang.

Die Größe der Kolonie in Pfünz ist damit unterdurchschnittlich klein, verglichen mit der mittleren Koloniegröße von 482 Wochenstubentieren für den Naturraum Südliche Frankenalb (RUDOLPH, B- U. 2000).

Die Jungtiersterblichkeit lag, soweit Angaben dazu vorliegen im langjährigen Trend meist unter 10 %. Allerdings mit einem stark negativen Ausreißer im Jahr 2007. Aus ungeklärten Gründen (keine Schlechtwetterperiode) starben in diesem Jahr wohl sämtliche Jungtiere der Kolonie. Am 21.07.2007 wurden 325 tote Jungtiere gezählt, das entspricht dann 100 % Jungtiersterblichkeit. Möglicherweise führten eine nicht ausgeschaltete Lichtquelle im Dachstuhl und eine damit verbundene Störung des Tag-Nacht-Rhythmus bei den Weibchen zu den hohen Verlusten.

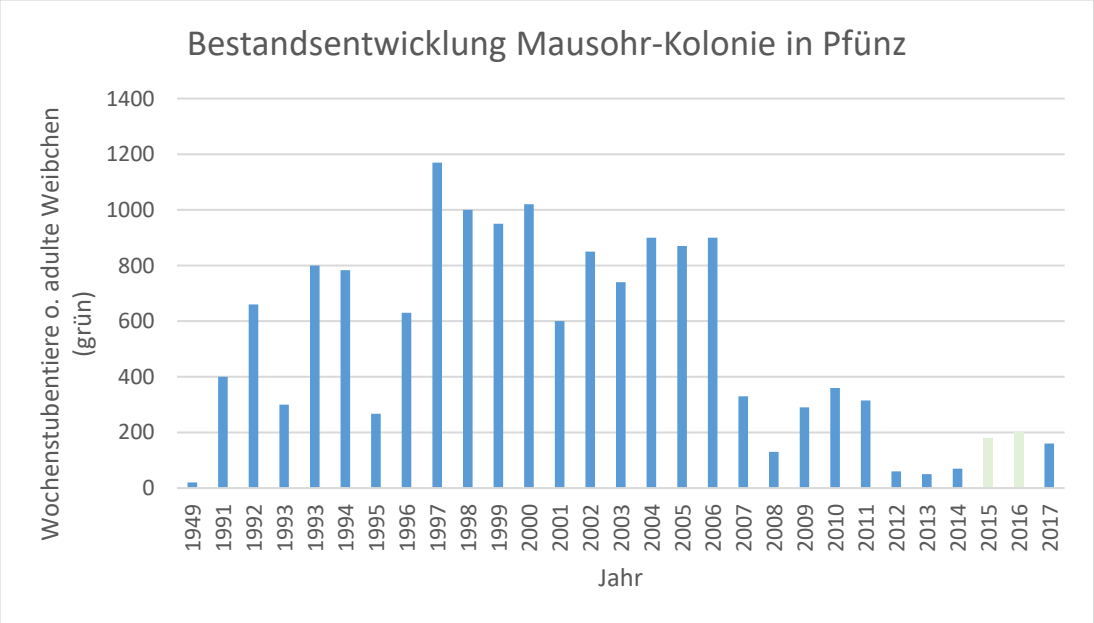


Tabelle 45: Bestandsentwicklung Mausohrkolonie in der Kirche Pfünz

Kirche in Gungolding

Beschreibung

Die Kirche in Gungolding liegt außerhalb des FFH-Gebietes, jedoch in dessen unmittelbarer Nähe in nur ca. 60 m Entfernung. Sie ist Teil des punktförmigen FFH-Gebietes Nr. 7136-303 »Mausohrkolonien in der Südlichen Frankenalb« (TG .06), für das bereits ein eigenständiger Managementplan vorliegt.

Die Hangplätze befinden sich im Dachstuhl, der Ausflug erfolgt über die Turmfenster.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen

Der Zuwachs der Kolonie steht vermutlich in Zusammenhang mit der Abnahme in Nachbarkolonien. Die hohe Bestandsdichte macht die Kolonie anfällig (Beutegreifer, Konkurrenzsituation im Jagdgebiet).

Bestandsentwicklung

Die Kolonie im Dachstuhl der Kirche in Gungolding ist seit 1978 bekannt. Seit 1990 wurde der Bestand jährlich im Rahmen des Monitorings durch die Koordinationsstelle für Fledermausschutz Südbayern (C. Liegl, Dr. A. Zahn) und ehrenamtliche Helfer erfasst. Bei den Kontrollen wurden alle sichtbaren Wochenstubentiere gezählt (Ausnahme 2015 und 2016 nur adulte Weibchen, grün in Bestandsgraphik). Es liegt eine lückenlose Datenreihe vor und es zeigt sich, dass der Bestand bei zum Teil starken jährlichen Schwankungen seit Beginn der Aufzeichnungen kontinuierlich und deutlich zunimmt. Der erste starke Anstieg erfolgte von 1990 bis 2004, ab 2004 pendelte der Bestand auf einem hohen Niveau und nahm dann ab 2011 nochmals deutlich zu. In Jahr 2017 wurden im Juli aktuell 2150 Wochenstubentiere in der Kolonie gezählt. Zum Vergleich, im Juli 1991 waren es 330 Wochenstubentiere.

Die Größe der Kolonie in Gungolding liegt weit über dem Durchschnitt, verglichen mit der mittleren Koloniegröße von 482 Wochenstubentieren für den Naturraum Südliche Frankenalb (RUDOLPH, B- U. 2000).

Aufgrund ihrer Kopfstärke kommt der Kolonie in der Kirche in Gungolding gem. RUDOLPH (2000) eine "europaweite Bedeutung" zu.

Die Jungtiersterblichkeit lag im langfristigen Trend immer unter 10 %, mit nur einer Ausnahme (1996 und 13 %).

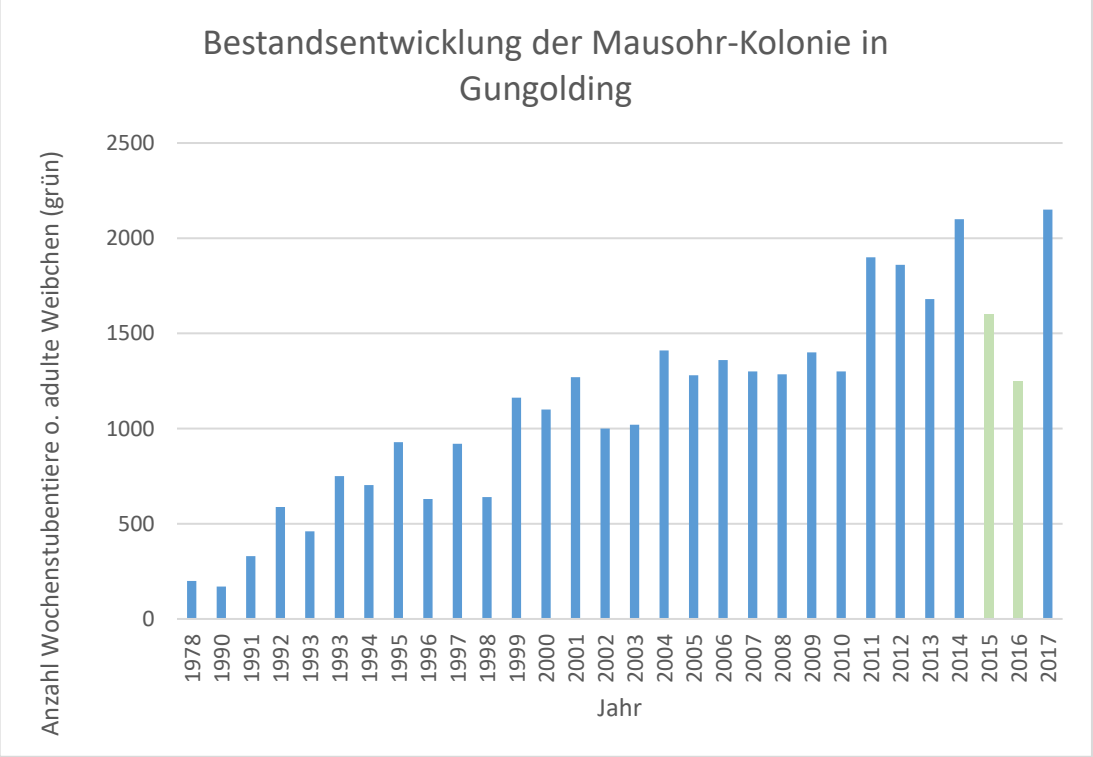


Tabelle 46: Bestandsentwicklung Mausohrkolonie in der Kirche Gungolding

Kirche in Schambach/ Kipfenberg

Beschreibung

Die Kirche in Schambach liegt außerhalb des FFH-Gebietes, jedoch in dessen unmittelbarer Nähe in nur ca. 20 m Entfernung. Sie ist Teil des punktförmigen FFH-Gebietes Nr. 7136-303 »Mausohrkolonien in der Südlichen Frankenalb« (TG .05), für das bereits ein eigenständiger Managementplan vorliegt.

Die Hangplätze befinden sich im Dachboden, der Ausflug erfolgt über die Turmfenster und im Kirchenschiff über der Tür auf der Westseite.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen

Eine Sanierung erfolgte in 2014 ohne Beachtung der Auflagen zur Bauzeitenausführung. Die Sanierung erfolgte während der Wochenstubenzeit, eine Abtrennung war nur suboptimal möglich, Rillenlüfter wurden unter dem First eingebaut, und die Wärmeglocke war nicht dicht genug. Nachbesserungen waren notwendig. Im Jahr 2015 war die Kolonie dann nicht mehr anwesend, 2016 nur noch Männchen in der Turmspitze.

Bestandsentwicklung

Die Kolonie in der Kirche in Schambach ist seit dem Jahr 1945 bekannt. Von 1991 bis 2014 wurde der Bestand jährlich im Rahmen des Monitorings durch die Koordinationsstelle für Fledermausschutz Südbayern (C. Liegl, Dr. A. Zahn) und ehrenamtliche Helfer erfasst. Bei den Kontrollen wurden alle sichtbaren Wochenstubentiere im Quartier gezählt. In den folgenden Jahren unterlag der Bestand nur leichten

Schwankungen und konnte auf 415 im Jahr 2007 gezählte Wochenstubentiere wieder anwachsen. 2008 nahm er dann erneut um 45 % ab und erreichte 2010 einen Tiefstand mit nur noch 145 Individuen. 2013 wurden wieder 214 Tiere gezählt, bevor in 2014 der aktuelle Tiefstand von nur noch 35 Wochenstubentieren erreicht wurde. Diese Zahl ist das maximale Ergebnis von mehreren im Sommer 2014 durchgeführten Zählungen. Danach wurde die Kolonie nicht mehr in der Kirche angetroffen, weder im Sommer 2015 noch in 2016. Die Kirche wird aktuell nur noch von einzelnen Männchen als Quartier genutzt.

Damit zeigt die Bestandsentwicklung ausgehend von der 1991 ermittelten Maximalzahl eine stark negative Entwicklung, auch wenn der Bestand zwischen 1994 und 2007 relativ stabil war und nur geringen Schwankungen unterlag. Die Wochenstubenkolonie ist aus der Kirche seit 2015 vollständig verschwunden. Vermutlich war die Störung durch die in 2014 erfolgte Sanierung ohne Bauzeitenregelung zu groß. Weiter war das Quartier danach aufgrund von Änderungen der klimatischen Bedingungen nicht mehr so gut geeignet.

Die Jungtiersterblichkeit lag, soweit Angaben dazu vorliegen, im langjährigen Trend immer deutlich unter 10 %. Einzige Ausnahme stellt das Jahr 1965 dar mit ca. 9 % Jungtiersterblichkeit. Es liegen nicht für jedes Erfassungsjahr Angaben zu aufgefundenen, toten Jungtieren in der Kolonie vor. Es ist wahrscheinlich, dass Kontrollen ohne Totfunde von Jungtieren zum Teil ggf. nicht in die ASK eingetragen wurden.

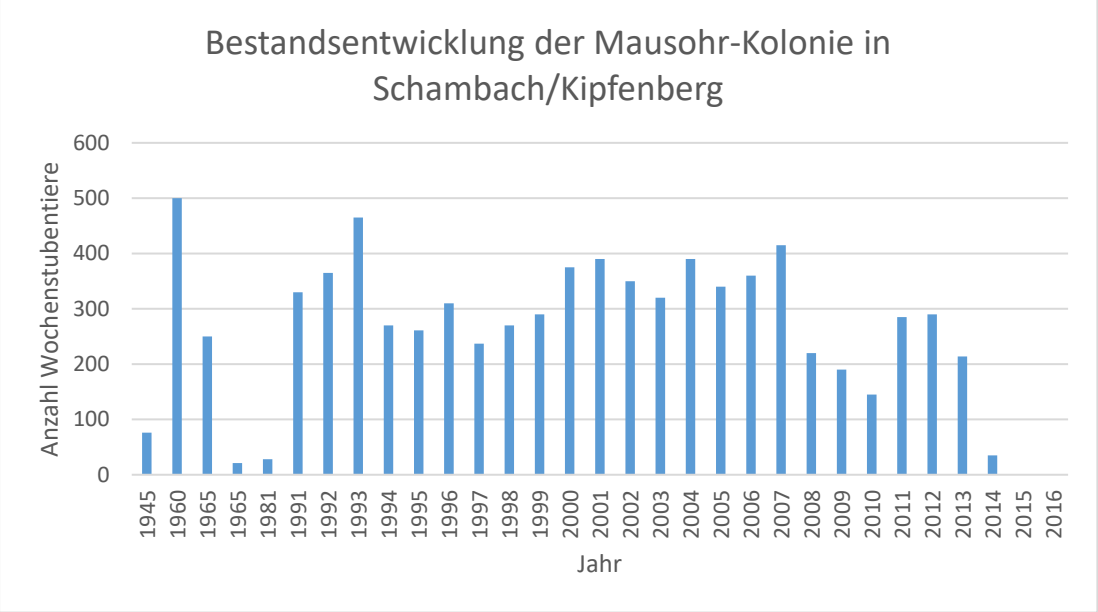


Tabelle 47: Bestandsentwicklung Mausohrkolonie in der Kirche Schambach

Kirche in Unteremmendorf

Beschreibung

Die Kirche in Unteremmendorf liegt außerhalb des FFH-Gebietes, jedoch in dessen unmittelbarer Nähe in nur ca. 230 m Entfernung.

Die Hangplätze befinden sich im Dachstuhl der Kirche. Die Ausflugsöffnungen liegen zwischen Dach und Mauer rechts oberhalb des Kirchenhaupteingangs.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen

Der Dachstuhl wurde 2011 im unteren Bereich saniert. Die Arbeiten erfolgten ein Stockwerk unter den Hangplätzen der Kolonie. Bei der Kontrolle im folgenden Jahr wurde eine Abnahme des Bestands um knapp 40 % dokumentiert. Diese liegt jedoch im Rahmen der beobachteten jährlichen Schwankungen. In 2017 wurde die Koloniegröße von 2011 wieder annähernd erreicht. Konkrete Hinweise auf weitere mögliche Beeinträchtigungen der Kolonie liegen nicht vor.

Bestandsentwicklung

Die Kolonie in der Kirche Unteremmendorf ist den Naturschutzbehörden und -verbänden seit dem Jahr 1990 bekannt. Seither wurde der Bestand jährlich im Rahmen des Monitorings durch die Koordinationsstelle für Fledermausschutz Südbayern (C. Liegl, Dr. A. Zahn) durch Zählungen der Tiere im Quartier erfasst. Es liegt eine lückenlose Datenreihe bis 2017 vor. Bei den Kontrollen wurden alle sichtbaren Wochenstubentiere gezählt. Teilweise wurde auch die Anzahl der Jungtiere getrennt erfasst. In der Graphik des Bestandstrends ist die Anzahl der Wochenstubentiere dargestellt (Jungtiere und Weibchen), mit Ausnahme der Jahre 2015 und 2016, hier wurden bei den Zählungen im Mai nur die adulten Weibchen erfasst (grüne Markierung in Bestandsgraphik).

1993 wurde der Maximalbestand mit Mitte Juli 302 gezählten Wochenstubentieren (Weibchen und Jungtiere) dokumentiert. Die Bestandsentwicklung war in der Vergangenheit starken jährlichen Schwankungen unterlegen, zum Teil mit bis zu 50 % Abweichung zwischen zwei aufeinanderfolgenden Jahren. Ab 2002 schwankt der Bestand jedoch auf einem gegenüber den vorangehenden zehn Jahren deutlich niedrigeren Niveau. Ausnahmen stellen die Jahre 2007, 2011 und die aktuellen Zahlen aus 2017 dar. Mit 222 Ende Juli 2017 gezählten Wochenstubentieren lag die Abnahme der Koloniegröße gegenüber den Jahren 1999-2001 vor dem Einbruch unter 20 %. Gegenüber des Maximalbestandes von 1993 bei ca. 26 %. Im Mittel der ersten zehn Jahre der Bestandserfassung der Kolonie (1992-2001) umfasste die Kolonie 245 Wochenstubentiere. Verglichen mit dem Mittel der letzten zehn Jahre ging der Bestand demnach um ca. 30 % zurück.

Im Mittel der letzten zehn Jahre (2006-2017, ohne 2015 u. 2016) umfasste die Kolonie ca. 170 Wochenstubentiere.

Die Größe der Kolonie in Unteremmendorf ist damit unterdurchschnittlich klein, verglichen mit der mittleren Koloniegröße von 482 Wochenstubentieren für den Naturraum Südliche Frankenalb (RUDOLPH, B- U. 2000).

Die Jungtiersterblichkeit lag mit Ausnahme von zwei Jahren (1993, 1996) im langjährigen Trend immer deutlich unter 10 %, meist unter 5 %. Es liegen nicht für jedes Erfassungsjahr Angaben zu aufgefundenen, toten Jungtieren in der Kolonie vor. Es ist wahrscheinlich, dass Kontrollen ohne Totfunde von Jungtieren zum Teil ggf. nicht in die ASK eingetragen wurden.

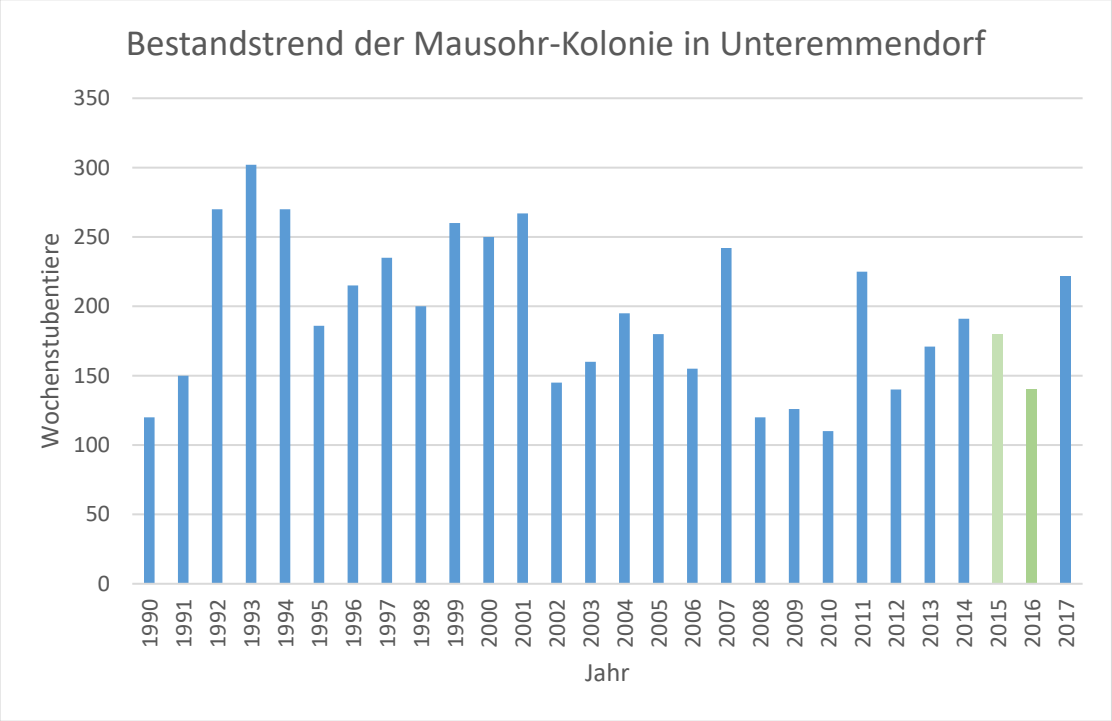


Tabelle 48: Bestandsentwicklung Mausohrkolonie in der Kirche Unteremmendorf

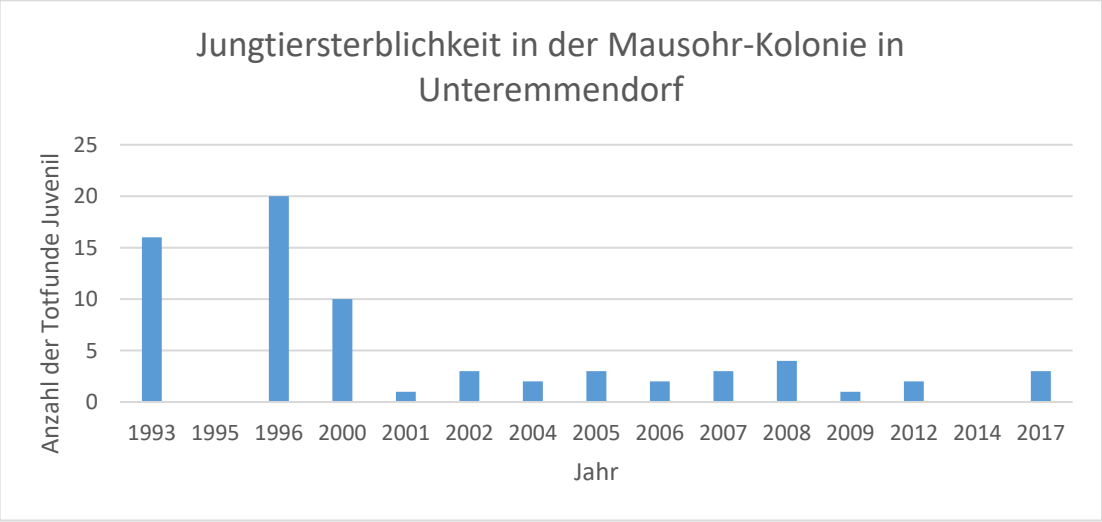


Tabelle 49: Jungtiersterblichkeit in der Mausohrkolonie in der Kirche Unteremmendorf

Kirche in Rohrbach/ Rennertshofen

Beschreibung

Die Kirche in Rohrbach liegt außerhalb des FFH-Gebietes, jedoch in dessen unmittelbarer Nähe in nur ca. 320 m Entfernung. Sie ist Teil des punktförmigen FFH-Gebietes Nr. 7136-303 »Mausohrkolonien in der Südlichen Frankenalb« (TG .10), für das bereits ein eigenständiger Managementplan vorliegt.

Die Hangplätze befinden sich im Dachboden. Die Ausflugsöffnungen befinden sich auf der Südseite des Daches des Kirchenschiffs, rechts unter der Dachrinne.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen

In 2005 wurde die Kirche saniert. Eine Beeinträchtigung der Wochenstubenkolonie hierdurch wurde nicht festgestellt. Die Öffnungen an der Dachrinne wurden nach der Sanierung in gleicher Art und Weise an der gleichen Stelle wiederhergestellt und von den Mausohren gut angenommen. Seit einem Wechsel der Kontaktperson erfolgt keine Zählung mehr im Quartier sondern Ausflugszählungen.

Bestandsentwicklung

Die Kolonie in der Kirche in Rohrbach ist den Naturschutzbehörden und -verbänden seit 1986 bekannt. Mit Ausnahme der Jahre 2007 und 2010 fanden zwischen 1990 und 2014 jährlich Zählungen, überwiegend durch Frau Birgit Schwark, statt. Ab 2015 fanden keine Erhebungen mehr statt.

Die Erfassungen der Individuenstärke der Wochenstubenkolonie erfolgten zwischen Ende Mai und Mitte August, meist durch Ausflugszählungen. Dadurch wurden bei einigen Zählungen vermutlich auch die Jungtiere miterfasst. Ausflugzählungen, bei denen vom Zeitpunkt her auszugehen ist, dass nur Weibchen gezählt wurden, sind in der Graphik orange dargestellt.

1996 wurde der Maximalbestand mit 316 Mitte Juni gezählten Weibchen dokumentiert und 1995 mit Anfang August 514 gezählten Wochenstubentieren. Vergleicht man diesen Bestand von 1995/1996 mit den in 2014 noch 138 gezählten Weibchen, so zeigt sich ein deutlich negativer Bestandstrend mit einer Abnahme um 55 %. Zu dem ersten starken Einbruch kam es von 1998 auf 1999. Nach vier Jahren mit relativ konstanten Zahlen sinkt die Individuenzahl in den Jahren 2004 und 2006 nochmals deutlich und stabilisierte sich seitdem auf einem konstant niedrigen Niveau.

Für eine Schätzung der Anzahl der Wochenstubentiere ausgehend der zuletzt in 2014 erfassten 138 adulten Weibchen wurde der Umrechnungsfaktor 0,7 herangezogen (nach RUDOLPH et al. in MESCHEDE & RUDOLPH 2004). Grundlage hierfür sind die bayernweit regelmäßig durchgeführten Bestandserfassungen der Wochenstubentiere in Quartieren des Großen Mausohrs zwischen Anfang Juli und Anfang August. Demnach sind 40 % der Wochenstubentiere im Mittel Jungtiere (RUDOLPH et al. In MESCHEDE & RUDOLPH 2004). Damit ergibt sich für die Kolonie in Rohrbach für 2014 (aktuellste Erfassung) ein hochgerechneter Bestand von 235 Wochenstubentieren (138 W + 0,7*138 W) und über die letzten fünf Erfassungen allein der Weibchen ein Mittelwert von 111 Weibchen und 189 hochgerechneten Wochenstubentieren.

Die Größe der Kolonie ist damit unterdurchschnittlich klein, verglichen mit der mittleren Koloniegröße von 482 Wochenstubentieren für den Naturraum Südliche Frankenalb (RUDOLPH, B- U. 2000).

Angaben zur Jungtiersterblichkeit liegen für diese Kolonie nicht vor.

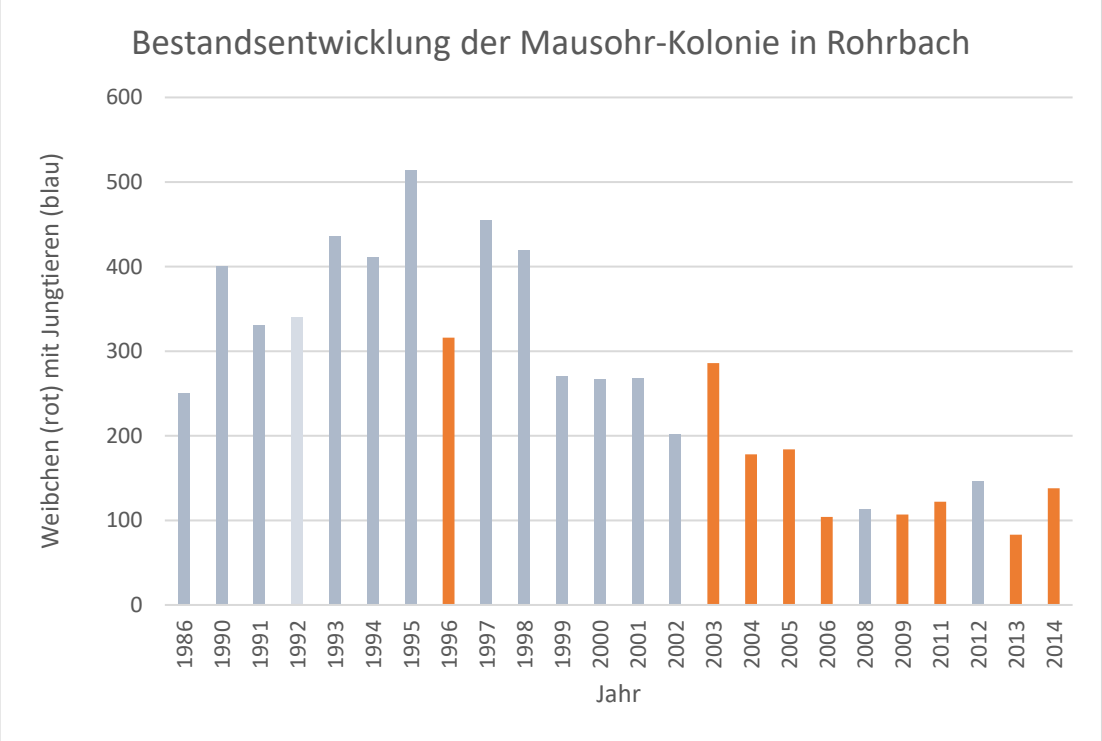


Tabelle 50: Bestandsentwicklung Mausohrkolonie in der Kirche Rohrbach/ Rennertshofen

Kirche in Straß/ Burgheim

Beschreibung

Die Kirche in Straß liegt außerhalb des FFH-Gebietes in ca. 6,8 km Entfernung südlich des TG .014. Sie ist Teil des punktförmigen FFH-Gebietes Nr. 7136-303 »Mausohrkolonien in der Südlichen Frankenalb« (TG .11), für das bereits ein eigenständiger Managementplan vorliegt.

Die Hangplätze befinden sich im Kirchturm. Der Ausflug erfolgt über den Turm aus den Schallöffnungen und den darüber liegenden Öffnungen in drei Himmelsrichtungen (Süd-, Ost-, und Nordseite).

Beeinträchtigungen und Gefährdungen

Nach einer Sanierung im Jahr 1992 ist die Wochenstube in die Kirche zurückgekehrt.

2017 /2018 wurde der Kirchturm saniert. Die Sanierung erfolgte unter Berücksichtigung von Auflagen (u.a. Bauzeitenregelung, Erhalt Aus-/ Einflugsöffnungen, Mikroklima), durch die Fachbehörden und mit fachlicher Begleitung durch die Koordinationsstelle für Fledermausschutz, so dass die Wahrscheinlichkeit hoch ist, dass die Kolonie den sanierten Kirchturm weiterhin als Quartier annimmt.

Bestandsentwicklung

Die Kolonie in der Kirche Straß ist den Naturschutzbehörden und -verbänden seit dem Jahr 1978 bekannt. Seit 1991 wurde der Bestand jährlich (Ausnahme 2004, 2016) im Rahmen des Monitorings durch die Koordinationsstelle für Fledermausschutz Südbayern (C. Liegl, Dr. A. Zahn, R. Mayer) und ehrenamtliche Helfer erfasst. Bei den Kontrollen wurden alle sichtbaren Wochenstubentiere gezählt, ab dem Jahr 2001 erfolgten überwiegend Ausflugszählungen, teilweise bevor die Jungtiere flugfähig waren im Juni, Anfang Juli teilweise aber auch Ende Juli und Anfang August. Daher ist eine Analyse der Bestandsentwicklung schwierig. Bei einigen Zählungen wurden die Jungtiere mit erfasst (blau in der Graphik) bei anderen vermutlich nicht (grün in der Graphik).

Seit Beginn der Zählungen wuchs der Bestand der Kolonie an, bis 1999 420 Wochenstubentiere gezählt wurden. Der Maximalbestand wurde 2007 mit 440 Tieren dokumentiert. Der Bestand unterlag keinen allzu starken Schwankungen. 2012 waren es noch 389 Wochenstubentiere, bevor es 2013 zu einem Einbruch der Population kam und bei einer Ausflugszählung Mitte Juni nur noch 126 Weibchen gezählt wurden (hochgerechnet ca. 214 WS-Tiere). Im Folgejahr waren es wieder 247 Weibchen, rechnet man dies nach RUDOLPH et al. in MESCHEDE & RUDOLPH (2004) hoch, kommt man auf 420 Wochenstubentiere und somit wieder nahezu an das Bestandsmaximum. In 2015 wurden 273 Wochenstubentiere gezählt. Die aktuellste Zählung aus 2017 ist nicht repräsentativ, da diese erst Ende September erfolgte, zu diesem Zeitpunkt dürfte ein Großteil der Kolonie schon abgewandert gewesen sein.

Ausgehend von den ersten Jahren der Erfassung (Daten ab 1991 aussagekräftig) zeigte die Kolonie eine positive Bestandsentwicklung. Die Population scheint in den letzten Jahren nicht mehr weiter angewachsen zu sein, konnte sich aber bei ca. 400

Wochenstubentieren einpendeln. In den zehn Jahren zwischen 2004 und 2015 umfasste die Kolonie im Mittel ca. 360 Wochenstubentiere.

Die Größe der Kolonie in Straß ist, verglichen mit der mittleren Koloniegröße von 158 Wochenstubentieren für den Naturraum Donau-Iller-Lech-Platten überdurchschnittlich groß (RUDOLPH, B- U. 2000).

Aufgrund ihrer Kopfstärke kommt der Kolonie in der Kirche in Straß gem. RUDOLPH (2000) eine "landesweite Bedeutung" zu.

Die Jungtiersterblichkeit lag, soweit Angaben dazu vorliegen immer deutlich unter 10 %. Es liegen nicht für jedes Erfassungsjahr Angaben zu aufgefundenen, toten Jungtieren in der Kolonie vor. Es ist wahrscheinlich, dass Kontrollen ohne Totfunde von Jungtieren zum Teil ggf. nicht in die ASK eingetragen wurden.

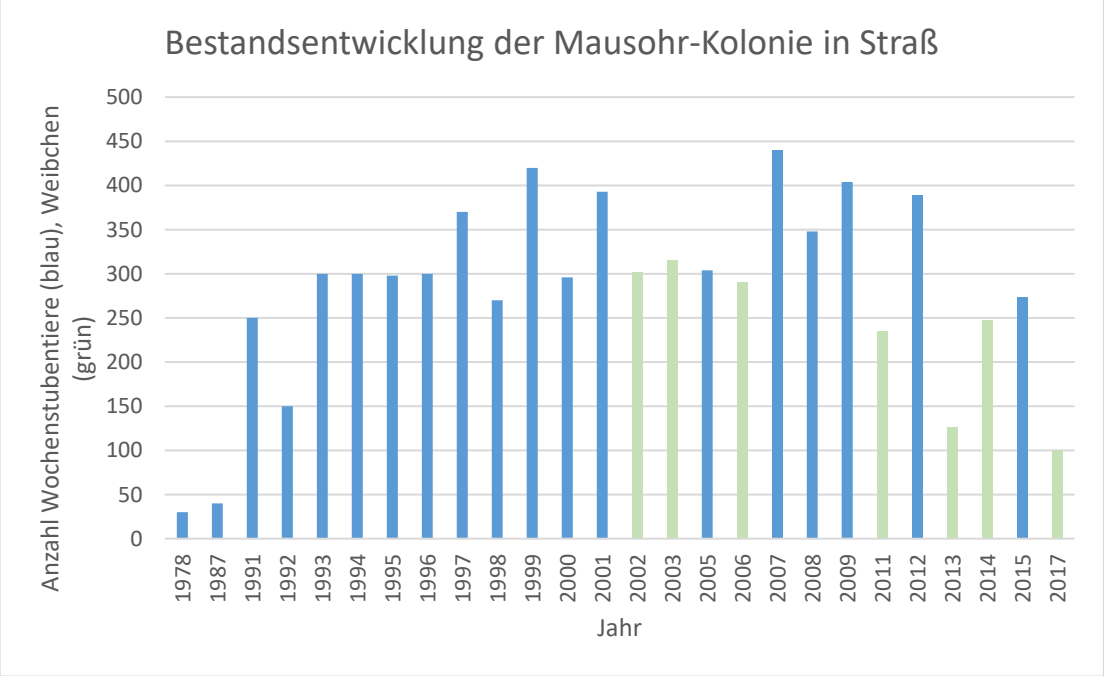


Tabelle 51: Bestandsentwicklung Mausohrkolonie in der Kirche Straß/ Burgheim

THW-Haus Neuburg a. d. Donau

Beschreibung

Das THW-Haus in Neuburg a. d. Donau liegt außerhalb des FFH-Gebietes in ca. 9 km Entfernung südlich der TG .013 und .014.

Die Hangplätze befinden sich im First des Dachstuhls. Der Dachstuhl weist dort eine geringe Höhe auf, so dass die Tiere bei Hitze am Kamin entlang in die unterhalb befindlichen Abstellräume herabrücken. Die Hangplätze sind zum Teil nicht einsehbar. Der Hauptausflug erfolgt aus dem Südfenster, wenige Tiere nutzen auch das Nordfenster.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen

Das Quartiergebäude soll abgerissen werden. In den Neubau wird ein Fledermausquartier im 4. Stockwerk integriert. Die Einflugöffnungen liegen dann in räumlicher Nähe zu denen des jetzigen Quartiergebäudes. Weiter wurden Ersatzquartiere im Landratsamt (400 m Entfernung, bislang Mausohr- Männchenquartier) mit Beschallungs-/Lockanlage in Betrieb genommen. Weiter entfernte Ausweichquartiere bestehen in der Hofkirche und im Rathaus, bei denen Einflugöffnungen geschaffen wurden. Die Maßnahmen inkl. Abriss werden von einer Fachkraft artenschutzrechtlich begleitet. Dennoch muss nach den bisherigen Erfahrungen trotz Ersatzbau mit einem Erlöschen des Vorkommens gerechnet werden.

Bestandsentwicklung

Die Kolonie in dem THW-Haus in Neuburg a. d. Donau ist den Naturschutzbehörden und-verbänden seit 1998 bekannt. Nach Angabe eines Mitarbeiters des THWs wurde diese aus einem Abrissgebäude in das jetzige Quartier umgesiedelt. Mit Ausnahme des Jahres 2008 fanden zwischen dem Bekanntwerden der Kolonie und dem Jahr 2014 jährlich Zählungen durch Frau Birgit Schwark statt.

Die Erfassungen der Individuenstärke der Wochenstubenkolonie erfolgten zwischen Ende Mai und Anfang August, meist durch Ausflugszählungen. Dadurch wurden bei einigen Zählungen vermutlich auch die Jungtiere miterfasst. 1999 wurde der Maximalbestand mit 191 Wochenstubentieren (Weibchen und Jungtiere) dokumentiert. Ab 2005 wurden die Zählungen durchgeführt bevor die Jungtiere flugfähig sind (Ausnahme 2012 und evtl. 2007), so dass diese Zahlen den Bestand der Alttiere, der Weibchen gut wiedergeben dürften. Vergleicht man diesen Bestand von 53 in 2013 und 49 in 2014 gezählten Alttieren mit den in 2006 noch 100 gezählten Weibchen, so zeigt sich ein deutlich negativer Bestandstrend mit einer Abnahme von 50 %.

Für eine Schätzung der Anzahl der Wochenstubentiere ausgehend der zuletzt in 2014 erfassten adulten Weibchen wurde der Umrechnungsfaktor 0,7 herangezogen (nach RUDOLPH et al. in MESCHEDE & RUDOLPH 2004). Grundlage hierfür sind die bayernweit regelmäßig durchgeführten Bestandserfassungen der Wochenstubentiere in Quartieren des Großen Mausohrs zwischen Anfang Juli und Anfang August. Demnach sind 40 % der Wochenstubentiere im Mittel Jungtiere (RUDOLPH et al. In MESCHEDE & RUDOLPH 2004). Damit ergibt sich für die Kolonie in Neuburg für 2014 (aktuellste Erfassung) ein hochgerechneter Bestand von 83 Wochenstubentieren (49 W + 0,7*49 W) und über die letzten 10 Jahre ein Mittelwert von 72 Weibchen und 122 hochgerechneten Wochenstubentieren. Die Größe der Kolonie in Neuburg ist damit unterdurchschnittlich klein, verglichen mit der mittleren Koloniegröße von 482 Wochenstubentieren für den Naturraum Südliche Frankenalb (RUDOLPH, B- U. 2000).

Angaben zur Jungtiersterblichkeit liegen für diese Kolonie nicht vor.

In der Zukunft ist durch den Abriss dennoch mit einem Erlöschen des Vorkommens zu rechnen. Wird ein Quartier zerstört, so bedeutet dies meist auch die Zerschlagung der betroffenen Wochenstubenkolonie. In der Folgezeit können sich im Aktionsraum

der Kolonie einzelne Trupps der ehemaligen Wochenstubenkolonie bilden. Es ist nicht ausgeschlossen, dass die Kolonie, zumindest in Teilen nach Fertigstellung des neuen Gebäudes in der Donauwörther Straße 71 dorthin wieder zurückkehrt. Eine Prognose ist jedoch mit großen Unsicherheiten behaftet.

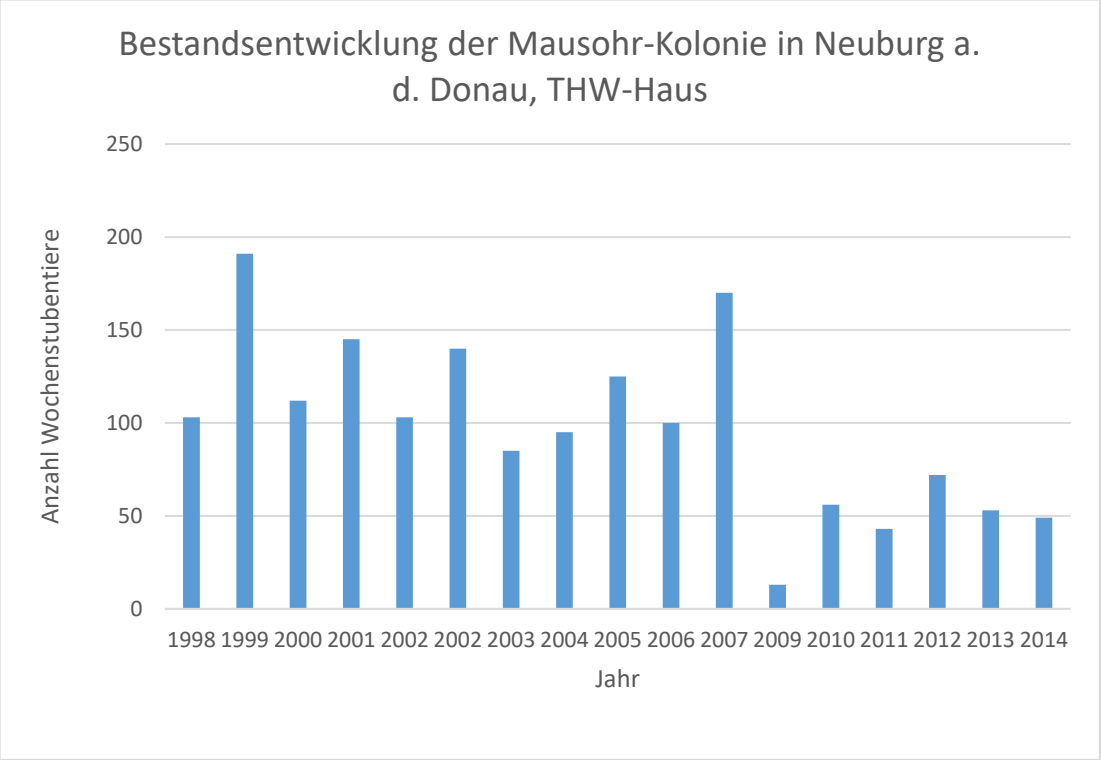


Tabelle 52: Bestandsentwicklung Mausohrkolonie im THW-Gebäude Neuburg a. d. Donau

Qualität der Wochenstubenquartiere

Die Wochenstuben wurden durch die Koordinationsstelle für Fledermausschutz in Südbayern bewertet (LUSTIG 2018). Die Einschätzungen im Detail sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Die Mehrzahl der Wochenstuben ist gut geeignet, teilweise ergaben sich negative Veränderungen durch bauliche Maßnahmen. Die Eigentümer stehen den Fledermäusen insgesamt positiv gegenüber. Die Bewertung der Wochenstubenquartiere lautet deshalb **B** (**guter Zustand**).

Nr.	Wochenstube	Beschreibung Qualität	Wertstufe
1	Kirche Breitenfurt	negative Veränderungen durch Sanierung in 2014, Sanierung während der Wochenstubenzeit, Ausführung der Schutzmaßnahmen fehlerbehaftet (Wärmeglocke), Nachbesserungen sind inzwischen erfolgt.	C
2	Kirche Obereichstätt	Die Durchflugsöffnung zwischen Dach und Mauerwerk könnte trotz Hinweis versehentlich geschlossen werden, Dach wird im Sommer zu warm, Tiere leiden unter Hitzestress. Die Ausweichhangplätze liegen z.T. an ungünstigen Stellen (Besenkammer).	B
3	Kirche Pfünz	Einflugöffnung nicht gesichert, da in 2010 Durchflug Turm/Dachstuhl nicht möglich war. Hinweisschild wurde angebracht.	C
4	Kirche Gungolding	Kotmenge sehr hoch, wird trotz Reinigung durch Ehrenamtliche kritisch gesehen.	B
5	Kirche Schambach	Kolonie nach Sanierung ohne Bauzeitenregelung in 2014 abgewandert, Mikroklima negativ verändert, Rillenlüfter unter dem First, Wärmeglocke nicht optimal ausgeführt.	C
6	Kirche Unteremmendorf	Einflugöffnungen gesichert aber sehr klein und eng.	B
7	Kirche Rohrbach	Quartier nach der Sanierung in 2005 für die Mausohr-Kolonie weiterhin gut geeignet. Die Ausflugsöffnungen sind gesichert. Wechsel der Kontaktperson, seither Kontakt etwas schwierig.	B
8	Kirche Straß/ Burgheim	hohe Akzeptanz, Quartier im Kirchturm gut geeignet, mehrere Ausflugsöffnungen aus Schallläden.	A
9	THW-Haus Neuburg	Quartier vermutlich nicht hervorragend aber noch gut geeignet, Toleranz der Nutzer gegeben.	B
Bewertung Habitatqualität Wochenstubenquartiere			**B**

Tabelle 53: Bewertung Habitatqualität Wochenstubenquartiere

Beschreibung der Winterquartiere

Informationen zu den Winterquartieren sind dem Fachbeitrag zum **LRT 8310 Nicht touristisch erschlossenen Höhlen** (Harder et al. 2015) entnommen und stützen sich zusätzlich auf persönliche Informationen von Herrn Martin Harder, Landesverband für Höhlen- und Karstforschung in Bayern e.V. Es handelt sich um teilweise sensible Daten die aus Höhlenschutz- und Urheberrechtsgründen nicht vollumfänglich dargestellt und veröffentlicht werden sollen. Die weiteren Informationen im Folgenden sind daher zum Teil verkürzt wiedergegeben. Vollumfängliche Informationen liegen den Behörden vor.

Relevanz für die Einwertung der Habitatqualität haben gemäß Kartieranleitung nur Fledermaus-Winterquartiere innerhalb der Gebietsgrenzen des FFH-Gebietes.

Beim FFH-Gebiet handelt es sich um ein recht höhlenreiches Gebiet. Hier sind in den Höhlenkatastern bisher ca. 70 Höhlen verzeichnet, welche Relevanz als LRT 8310 haben. Nur knapp außerhalb der FFH-Gebietsumgrenzung liegen weitere gut 40 LRT 8310-Objekte, die teilweise sogar sehr bedeutende Höhlen und Fledermaus-Winterquartiere darstellen.

Die Summe aller vermessenen Ganglängen der im FFH-Gebiet vorkommenden Höhlen beträgt „nur“ etwa 1100 Meter, was schon ein Hinweis darauf ist, dass es sich vorwiegend um kleine Höhlen handelt: die mittlere Ganglänge aller Höhlen beträgt ca. 15 Meter. Die geschätzte Gesamtgrundfläche aller Höhlen im FFH-Gebiet beträgt gut 2200 m².

Höchstens ein Drittel der Höhlen weist eine „echte Tiefenzone“ mit vollständiger Dunkelheit und einem weitgehend von der Außenwelt unabhängigen Höhlenklima auf. Faunistisch gesehen sind jedoch auch kleine Höhlen sehr bedeutend, da auch die Übergangsbereiche ausreichend frostfreie und geschützte Bereiche für Fledermäuse und vielfältiges Vorkommen weiterer Höhlentiere bieten.

Mit zu den bekanntesten Höhlen im FFH-Gebiet dürften zählen:

Weinberghöhlen bei Mauern (L 9)

Pulverhöhle bei Breitenfurt (J 4)

Weißenburger Loch bei Eichstätt (K 2)

Solaloch bei Solnhofen (L 24)

Steinerner Rosenkranz bei Altendorf (L 7)

Höhlentypen

Unter den Höhlen sind folgende Höhlentypen vertreten:

- Viele mittelgroße Kleinhöhlen (bis 50 Meter GGL), kleinere Spaltenhöhlen und Klufthöhlen (hier 7 bis 40 Meter).
- Felsengänge, mehrere kleine Felsenkammern und Felsengrotten. Auch diese Höhlentypen sind im FFH-Gebiet häufiger vertreten.
- Unterschiedlich enge Spaltengänge, z.T. in Steinbrüchen gelegen.

- Größere Felsenhallen, z.T. weithin sichtbar. An einigen dieser Objekte sind Feuer- und Lagerstellen.
- Durchgangshöhlen (zwischen 6 und 40 Meter Länge) und mehrere kleine Felstore.
- Ein paar kleinere Schachthöhlen. Zum Teil ist zur Befahrung ein Sicherungsseil erforderlich.

Die mit einer Gesamtganglänge von knapp 200 Metern längste im FFH-Gebiet liegende Höhle ist ein horizontal angelegtes Spaltenhöhlensystem im westlichen Teil des FFH-Gebiets in einem aufgelassenen Steinbruch. Ihr Eingang ist durch ein Eingangsgitter gesichert!

Das grundsätzliche Angebot an potenziellen oder z.T. bereits nachweislich genutzten Fledermausquartieren im FFH-Gebiet ist vielfältig und gut verteilt, allerdings relativ kleinräumig im Verhältnis zu Höhlenvorkommen Altmühltal-abwärts zwischen Beilngries und Kelheim (FFH-Gebiet 7036-371).

Nutzung der Höhlen als Fledermaus-Winterquartier

Zum Ausgangszeitpunkt der Kartiertätigkeiten war nur eine einzige Höhle im FFH-Gebiet als tatsächliches Fledermaus-Winterquartier bekannt, die (verschlossene) Weinberghöhle bei Mauern (L 9). In der nahen Umgebung des FFH-Gebiets waren vier Höhlen als Fledermaus-Winterquartiere bekannt. Diese Daten gehen zurück auf die jährlich durchgeführten visuellen Fledermaus-Winterkontrollen [6]durch die Höhlenforscher-Organisationen und weitere Fledermauskundler und Helfer.

Im Rahmen der Geländearbeit konnten nun weitere neun Fledermausquartier-Höhlen innerhalb des FFH-Gebiets und sechs weitere Höhlen nahe dem FFH-Gebiet identifiziert werden! Die visuell sichtbare Anzahl lag hier zwar oft bei nur ein bis drei Individuen, aber erfahrungsgemäß können viele Bereiche einer Höhle kaum oder gar nicht visuell eingesehen werden.

Im FFH-Gebiet hinzugekommen sind als Fledermaus-Winterquartierhöhlen u.a. die nur 8 m lange Eselshöhle bei Obereichstätt (K 70), die Höhle Steinerner Rosenkranz bei Altendorf (L 7), das Ofenloch bei Mörnsheim (L 8) und die Sola-Höhle bei Solnhofen (L 24). Es zeigt sich hierbei, dass das FFH-Gebiet durchaus mehr Fledermausquartier-Höhlen bietet als bisher bekannt, und dass auch kleine Höhlen und Höhlen, in denen auch im Winter eine gewisse Besucherfrequenz besteht, durchaus bisher unentdeckte Fledermausquartiere sein können. Oft sind die Fledermäuse so versteckt, dass sie durch den Laien i.d.R. nicht gesehen werden, aber bei normalem Besucherverhalten (keine Feuerstelle oder Festivitäten) auch nicht gestört werden (soweit sich dies aus Erfahrung sagen lässt).

Fledermausart	geschützt nach	Vorkommen in Anzahl der Winterquartierhöhlen	
Myotis myotis (Großes Mausohr	FFH-RL-Anhang II	5	Insgesamt sind seit 2015 jetzt zehn verschiedene Fledermaus-Winterquartier-Höhlen im FFH-Gebiet 7132-371 bekannt.
Barbastella barbastellus (Mopsfledermaus)	FFH-RL-Anhang II	2	
Myotis nattereri (Fransenfledermaus)	FFH-RL-Anhang IV	1	
Eptesicus serotinus (Breitflügelfledermaus)	FFH-RL-Anhang IV	4	
Pipistrellus pipistrellus (Zwergfledermaus)	FFH-RL-Anhang IV	2	
Plecotus auritus (Braunes Langohr)	FFH-RL-Anhang IV	1	

Tabelle 54: Anzahl der Winterquartierhöhlen im FFH-Gebiet bezogen auf einzelne Fledermausarten

Zusätzlich zu den nachgewiesenen neuen Winterquartier-Höhlen kommen im FFH-Gebiet weitere **sieben** Höhlen hinzu, die aufgrund ihrer Habitatstruktur, ihres Klimas und sonstigen Arteninventars oder aufgrund anderer indirekter Fledermausnachweise (FM-Kot/ FM-Knochen) potenzielle weitere Winterquartiere der Fledermäuse darstellen. So gibt es nun insgesamt **17 Höhlen mit potenziellem Fledermaus-Winterbestand**.

Die GIS-Tabellen zu diesem Fachbeitrag enthalten genauere Informationen zu den festgestellten Fledermausarten und –anzahlen. Auch wurden diese Daten an die Koordinationsstellen für Fledermausschutz Nord- und Südbayern zur Eintragung in die ASK-Datenbank übermittelt, sodass sie auch dort bereits vorliegen.

Die nachfolgende Kurzbeschreibung dient der Einwertung der Habitatqualität:

ID	Winterquartier	Beschreibung Qualität	Wertstufe
K76	Kleinsthöhle, 16 m lang mit niedrigem Eingang 30 % strukturreiches Mikrorelief, 50 % Felsspalten, 10 % echte Tiefenzone, 10 % Humuseintrag	Quartier unverändert, Eingang naturbelassen, geringe Eignung als Hangplatz für Großes Mausohr, nur lokaler Bekanntheitsgrad	B
I90	Kleine Höhle mit zwei übereinanderliegenden, niedrigen Felsengängen, 2 Eingänge,	Kleine Halle mit günstigen Bedingungen für Fledermäuse,	B

	Gesamtganglänge 38 m, Grundfläche ca. 100 m²	Eingang naturbelassen, insgesamt wenig Mikrostrukturen	
I90b	Abri mit kleinem Portal, strukturreich, keine Tiefenzone	Habitat ohne Tiefenzone, daher klimaabhängig; nur bedingt als Habitat geeignet, Einflug gesichert	C
K9	Horizontale, lange Spaltenhöhle, Eingang vergittert	Strukturreiches Mikrorelief, echte Tiefenzone mit vielen Felsspalten und Blockschutt	A
K70	Kleine Klufthöhle am Wanderweg gelegen, großer Eingang, mäßig strukturreiches Mikrorelief, starker Humuseintrag	Nur 8 m Ganglänge, nur mäßige Eignung als Quartier für das Große Mausohr	B-
I4	Kleine Klufthöhle, Länge 26 m, großes Eingangsportal, Vorplatz der Höhle betoniert, strukturreiches Mikrorelief, eher kleine Tiefenzone, starker Humuseintrag	Unveränderte Naturhöhle, naturbelassener großer Eingang, nur geringe Tiefenzone	B
L9a	22m lange, aus einem Raum bestehende Kleinhöhle, Teil eines größeren Höhlenkomplexes. Eingang aus Gründen des Höhlenschutzes vergittert	Große, strukturreiche Halle, aber kaum Tiefenzone, Fledermaus-ungünstige, vertikale Vergitterung	C
I89	Kleine Felsenkammer mit kleinem Seiteneingang, schmaler hoher Eingang, Gesamtganglänge 24 m	Einflug gesichert, mittlerer Strukturreichtum, keine vollständige Tiefenzone, pot. Eignung als Winterquartier.	B
L32	Horizontale Durchgangshöhle, 40 m lang, wenig Tiefenzone, viel Blockschutt, Humuseintrag	Einflug gesichert, strukturreiches Mikrorelief vorh., jedoch viel Humuseintrag und Blockschutt, Bedeutung eher als Übergangsquartier , weniger als Winterquartier	B-C
L7	Kleine Felsenhalle mit spaltenartigen Raumerweiterungen, großer Eingang, kaum Dunkelbereich	Einflug gesichert, keine echte Tiefenzone, dadurch Klimaabhängigkeit, pot. Eignung als Zwischenquartier	B-C

K23	Kleine Höhle mit zwei Eingängen, kleine Tiefenzone, strukturreiches Mikrorelief	Offener Einflug, strukturreich aber klein	B
K2	Kluft- und Spaltenhöhle, großes Eingangsportal, Ganglänge 38 m	Zur Hälfte mit Tiefenzone, strukturreiches Mikrorelief, Felsspalten und Blockschutt, Höhlenfauna weist auf geeignetes FM-Höhlenklima hin	A
K75	Unzugängliches Kleinhöhlen-System in durchlöchertem Felsen, Gesamtganglänge 80 m, 7 Eingänge	Lange Höhle, reich an Felsspalten und Kaminen, Quartier unverändert	A
L24	Schmale Durchgangshöhle mit kleinem Felsentor, strukturreiches Mikrorelief	unveränderte Naturhöhle, Zugluft durch Kamineffekt	B-C
Gesamtbewertung Habitatqualität Winterquartiere			**B**

Tabelle 55: Winterquartiere im FFH-Gebiet und deren Habitateignung für Fledermäuse

Alle Winterquartiere sind mehr oder weniger naturbelassen und wurden allenfalls nur leicht verändert. Begrenzend wirkt das Fehlen ausgeprägter Tiefenzonen in einigen Höhlen. Die Habitatqualität der Winterquartiere im Gebiet kann grundsätzlich als gut (Wertstufe B) eingeschätzt werden.

Qualität des Jagdhabitats

Die Qualität des Jagdhabitats bemisst sich nach dem Anteil der Wälder mit für die Art gut geeigneten Jagdmöglichkeiten. Diese wurden definiert als Wälder mit einem Mindestanteil von 50 % Laubholzanteil, welche zugleich im Bereich der Kraut- und Strauchschicht nicht zu dicht sind, damit sie auch in Bodennähe durchflogen werden können. Der Anteil solcher Wälder wird im Untersuchungsgebiet natürlicherweise auf nur rund 30 % geschätzt und muss daher als mittel bis schlecht eingestuft werden (C).

Zusammenfassung Einwertung Habitatqualität

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Qualität der Wochenstubenquartiere	Von neun Wochenstubenquartieren ist eines von hervorragender Qualität, fünf weisen eine gute Habitatqualität auf, bei zwei Quartieren ist die Habitatqualität mittel bis schlecht,	B	vgl. Tab. 53

Qualität der Winter-/ Schwarmquartiere	Quartiere naturbelassen, allenfalls nur leicht verändert, Einflug gesichert, Akzeptanz und Vorsorge durch Nutzer gesichert.	B	vgl. Tab. 55
Qualität des Jagdlebensraums	nur ca. 1/3 der Waldfläche unterwuchsarm und damit gut durchfliegbar	C	
Teilwert Habitatqualität: B			

Tabelle 56: Großes Mausohr: Bewertung der Habitatqualität

Zusammenfassend kann der Teilaspekt Habitatqualität als gut (Wertstufe B) bezeichnet werden.

POPULATION

Die Bewertung der Population stützt sich auf jährlich durchgeführte Zählungen des Großen Mausohrs in den umliegenden Wochenstubenquartieren (vgl. auch Beschreibung Wochenstubenquartiere) sowie auf Bestandserhebungen in den Winterquartieren.

Sommerquartiere:

Wochenstubenquartier	Individuenzahl (10 J.-Mittel)		Langjährige Entwicklung		Altersstruktur, Vitalität, Fertilität	Bewertung
Kirche Breitenfurt	230	B	stark negativ; Bestandseinbrüche 1997/ 98 und 2007/ 08	C	A	C
Kirche Obereichstätt	377	B	stark schwankend, langfristig gleichbleibend	A	A	B
Kirche Pfünz	160	C	starker Bestandseinbruch um 60 %, langjährige Entwicklung stark negativ	C	B	C

Kirche Gungolding	1633	A	bei jährl. Schwankungen kontinuierliche und deutliche Zunahme	A	A	A
Kirche Schambach	seit 2014 abgewandert	C	Kolonie erloschen	C	C	C
Kirche Unteremmendorf	170	C	Bestandseinbruch	C	A	C
Kirche Rohrbach	189	C	langjährige Abnahme um 55 %, deutliche Einbrüche in 1999, 2004 und 2006	C	o.B., da Daten fehlen	C
Kirche Straß/ Burgheim	360	B	langfristig positive Entwicklung	A	A	B
THW-Haus Neuburg	122	C	langfristige Entwicklung negativ; von 2006 bis 2014 - 50 %	C	o.B. da fehlende Daten	C
Gesamtbewertung Population Wochenstubenquartiere						**C+**

Tabelle 57: Großes Mausohr: Bewertung der Population Wochenstubenquartiere

Die Population der Wochenstubentiere bewegt sich im Schnitt unterhalb der Individuenzahlen für gute Verhältnisse und muss daher mit Wertstufe C, mittel bis schlecht bewertet werden. Lediglich in zwei von neun Wochenstubenquartieren findet sich ein stabiler bis steigender Bestandstrend.

Winterquartiere:

Eine Überwinterungspopulation des Großen Mausohrs (Bewertungsjahr: 2015) wurde in insgesamt 7 Winterquartieren innerhalb des FFH-Gebietes nachgewiesen, wobei durchschnittlich nur wenige (1-2) Individuen gezählt wurden. Der Bestandstrend ist stabil, jedoch auf niedrigem Niveau. Trotz Berücksichtigung einer gewissen Unterschätzung des Bestandes durch Übersehensfehler muss die Population in den Winterquartieren dennoch als nur mittel bis schlecht (Wertstufe C) (Eingangswert für B: 10-30 Tiere / Winterquartier) eingeschätzt werden.

Zusammenfassung Einwertung zum Zustand der Population

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Population Wochenstubenquartiere	Schwellenwerte für Wertstufe B: - 200–400 Tiere pro Wochenstube; - gleichbleibender Trend; - geringe Jungensterblichkeit	C+	Einzelbewertungen gemittelt
Population Winterquartier	Schwellenwerte für Wertstufe B: - Anzahl nachgewiesener Individuen 10-30 Tiere - gleichbleibender Trend	C	Einzelbewertungen; gutachtliche Einschätzung des Trends
Teilwert Zustand der Population: C			

Tabelle 58: Großes Mausohr: Bewertung des Zustands der Population

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Die Beeinträchtigungen in den einzelnen Wochenstuben wurden von der Koordinationsstelle für den Fledermausschutz in Südbayern (LUSTIG 2018) erfasst und dokumentiert. Im Einzelnen werden sie für jedes Quartier nachstehend kurz angeführt.

Sommerquartiere:

Nr.	Wochenstube	Störungen	Bausubstanz	Sonstige	Wertstufe
1	Kirche Breitenfurt	Sanierung in 2014 während der Wochenstubenzeit. (C)	soweit ersichtlich weitgehend intakt. (B)	Die Bestandsschwankungen deuten auf Beeinträchtigungen unbekannter Ursache hin; die Sanierung (Lüfterfirst) hat sich trotz des Einbaus einer Wärmeglocke negativ ausgewirkt. (C)	C

2	Kirche Obereichstätt	keine Störungen bekannt. (A)	Teilweise Schäden erkennbar. (B)	Durchflugsöffnung zwischen Dach und Mauerwerk könnte trotz Hinweis versehentlich geschlossen werden, Dach wird im Sommer zu warm, Tiere leiden unter Hitzestress. Ausweichhangplätze z.T. an ungünstigen Stellen (Besenkammer). (B)	B
3	Kirche Pfünz	Störungen sind in der Vergangenheit vorgekommen und können in Zukunft nicht ausgeschlossen werden. (C)	Einige Schäden erkennbar. (B)	Trotz Hinweisschild besteht das Risiko eines Verschlusses der Durchgangstür. (C)	C
4	Kirche Gungolding	keine Störungen bekannt. (A)	nach Augenschein weitgehend intakt. (B)	Der Zuwachs der Kolonie steht vermutlich in Zusammenhang mit der Abnahme in Nachbarkolonien. Die hohe Bestandsdichte macht die Kolonie anfällig (Beutegreifer, Konkurrenzsituation im Jagdgebiet). (B)	B
5	Kirche Schambach	Störung durch Sanierungsarbeiten erfolgt. (C)	vermutlich aufgrund der Sanierung in 2014 weitgehend intakt. (B)	Durch den Umbau und Veränderung der Hangplatzsituation ergibt sich insgesamt eine ehebliche Beeinträchtigung. (C)	C

6	Kirche Unteremmendorf	Keine Störungen erkennbar. (A)	Holzschädlingsbefall (Bohrmehl) im Stockwerk unter den Hangplätzen. (B)	Einflugöffnung klein und eng. (B)	B
7	Kirche Rohrbach	keine Störungen bekannt.(A)	Sanierung Dachstuhl in 2005 erfolgt, daher Bausubstanz des Quartieres vermutlich weitgehend intakt, keine Sanierung in den kommenden Jahren geplant. (B)		B
8	Kirche Straß/ Burgheim	keine Störungen ersichtlich. (A)	aktuell Sanierung des Kirchturms. (C)		B
9	THW-Haus Neuburg	Aufgrund der geringen Höhe des Dachstuhls und dem Ausweichen der Tiere bei Hitze in untere Abstellräume waren gelegentliche Störungen der Kolonie möglich. (B)	Quartiergebäude wird abgerissen! (C)	Trotz Ersatzbau und Öffnung/Optimierung von Ausweichquartieren, ist mit einem Erlöschen des Vorkommens zu rechnen. (C)	C
Gesamtbewertung Beeinträchtigungen Wochenstubenquartiere					**B-**

Tabelle 59: Großes Mausohr: Bewertung des Zustands der Beeinträchtigungen im Wochenstubenquartier

In Summe ergeben sich für die Sommerquartiere Beeinträchtigungen die noch im mittleren Bereich (Wertstufe B) liegen.

Winterquartiere:

Winterquartier	Störungen	Bausubstanz	Sonstige	Wertstufe
K76	Keine Störungen im Winter (A)	Naturhöhle ohne Gefährdungen (A)		A
I90	Gelegentl. Betretungen und Feuerstellen (B)	Naturhöhle ohne aktuelle und zu erwartender Gefährdungen (A)		B
I90b	seltene Betretungen (A)	Naturhöhle ohne Gefährdungen (A)		A
K9	Keine Störungen durch Betretungen (A)	Naturhöhle ohne Gefährdungen (A)	Einflug durch Vergitterungen eingeschränkt (B)	B
K70	Gelegentl. Besucherverkehr, ehem. Feuerstelle, geringe Menge Müll (B)	Naturhöhle ohne Gefährdungen (A)		B
I4	viel Besucherverkehr, gelegentl. Feuerstelle, Höhlendecke verrußt (C)	Naturhöhle ohne Gefährdungen (A)	Gelegentl. Müllablagerungen durch Tourismus, Feiern etc. (C)	C
L9a	dauerhafte Störung durch ungeeignete, vertikale Vergitterung, gelegentl. Feuerstelle vor der Höhle (C)	Naturhöhle ohne Gefährdungen (A)		C
I89	Ehem. kleine Feuerstelle, gelegentl. Betretungen auch im Winter (B)	Naturhöhle ohne Gefährdungen (A)		B
L32	Trotz geringem Bekanntheitsgrad Spuren von Vandalismus, kleine Feuerstelle (B)	Naturhöhle ohne Gefährdungen (A)		B

L7	Gelegentl. Störungen im Winter, kleine Feuerstelle mit Verrußungen (B)	Naturhöhle ohne Gefährdungen (A)	Freizeitmüll (B)	C+
K23	keine Störungen im Winter (A)	Naturhöhle ohne Gefährdungen (A)	Lokaler Bekanntheitsgrad und leichten Verschmutzungen (B)	B
K2	gelegentl. Störungen (B)	Naturhöhle ohne Gefährdungen (A)		A-
K75	Keine Störungen (A)	Naturhöhle ohne Gefährdungen (A)		A
L24	Keine Störungen (A)	Naturhöhle ohne Gefährdungen (A)	Zugluft (B)	A-
Gesamtbewertung Beeinträchtigungen Winterquartiere				**B**

Tabelle 60: Großes Mausohr: Bewertung des Zustands der Beeinträchtigungen im Winterquartier

Bei den Winterquartieren handelt es sich ausnahmslos um Naturhöhlen mit ungefährdeter Bausubstanz. Es ergeben sich vereinzelt Störungen durch Besucherverkehr in Verbindung mit Feuerstellen und Müllablagerungen. Die Beeinträchtigungen können insgesamt als mittel (Wertstufe B) betrachtet werden.

Jagdlebensraum:

Bezüglich des Jagdlebensraums läuft die natürliche Waldentwicklung insgesamt in Richtung zu Mischwäldern. Die Standorte gewährleisten ein hohes Naturverjüngungspotential und krautreiche Bodenvegetation, was nicht immer optimale Verhältnisse für das Jagdgebiet des Großen Mausohrs darstellt. Beeinträchtigungen darüber hinaus sind nicht erkennbar. Die Einwertung erfolgt daher mit Wertstufe A.

Zusammenfassung Einwertung Beeinträchtigungen

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Beeinträchtigungen Wochenstubenquartiere	Die Beeinträchtigungen liegen im mittleren Bereich	B	Einzelbewertungen gemittelt
Beeinträchtigungen Winterquartiere	Die Beeinträchtigungen liegen im mittleren Bereich	B	Ungefährdete Bausubstanz, überwiegend nur seltene Störungen
Beeinträchtigungen Jagdlebensraum	Keine Beeinträchtigungen des Jagdlebensraums	A	Außerhalb der natürlichen Waldentwicklung keine erkennbaren Beeinträchtigungen
Teilwert Beeinträchtigungen: B			

Tabelle 61: Großes Mausohr: Bewertung der Beeinträchtigungen

GESAMTBEWERTUNG

Kriterium	Einzelmerkmal	Wertstufe
Habitat	Qualität der Wochenstubenquartiere	B
	Qualität der Winterquartiere	B
	Qualität der Jagdgebiete	B
	Habitatqualität	B
Population	Population Sommerquartiere	C
	Population Winterquartiere	C
	Population	C
Beeinträchtigungen	Beeinträchtigungen Sommerquartiere	B
	Beeinträchtigungen Winterquartiere	B
	Beeinträchtigungen Jagdlebensraum	A
	Beeinträchtigungen	B
Gesamtbewertung Erhaltungszustand Großes Mausohr		**B-**

Tabelle 62: Großes Mausohr: Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes

Die Art Großes Mausohr befindet sich insgesamt in einem noch **guten Erhaltungszustand (Wertstufe B)**.

3.3.3 Gelbbauchunke (*Bombina variegata)*

3.3.3.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

Gelbbauchunke (Bombina variegata)

Lebensraum/Lebensweise

Der ursprüngliche Lebensraum der Gelbbauchunke waren natürliche Fluss- und Bachauen mit entsprechender Standortsdynamik hinsichtlich der Veränderung und Neuentstehung ihrer Lebensräume in Form von Sand- und Kiesbänken, Altwasserarmen sowie insbesondere flachen Kleinstgewässern. Heute ist die Art ein Kulturfolger die sich auf ephemere (zeitweilig austrocknende), besonnte, warme und weitgehend vegetationsfreie Kleinstgewässer als Laichgewässer spezialisiert hat. Konkurrierende Tierarten wie Raubfische oder Molcharten die ansonsten Fressfeinde für die Art und ihre Entwicklungsstadien darstellen finden sich in solchen Gewässern eher selten, was der konkurrenzschwachen Gelbbauchunke zu Gute kommt. Bevorzugte Laichgewässer für die in hohem Maße an dynamische Prozesse angepasste Art sind daher heute Gräben, Fahrspuren, Abbaustellen, Wildschweinsuhlen und ähnliche Strukturen, wie sie beispielsweise bei der Waldwirtschaft, in Steinbrüchen aber auch auf militärischen Übungsflächen immer wieder neu entstehen. Dabei handelt es sich um Ersatzlebensräume für die heute weitgehend fehlende Flussdynamik bei denen die Wirtschaftsweise des Menschen für die Neuentstehung der nötigen Strukturen sorgt.

Die Gelbbauchunke, - aufgrund ihrer auffälligen Schwarz-Gelb-Zeichnung der Bauchunterseite unverwechselbar - ist eine ausgesprochen langlebige Art, die im Freiland 10 Jahre und älter werden kann. Dies kann auch mehrjährigen Reproduktionsausfall aufgrund des Austrocknens von Laichgewässern bei Sommertrockenheit ausgleichen. Neben den etwa nur 10-30 cm tiefen, besonnten, weitgehend vegetationsfreien Laichgewässern nutzt die Art auch eher selten austrocknende Aufenthaltsgewässer, bei denen die Ansprüche in Bezug auf Besonnung und Vegetationsfreiheit geringer sind und die häufig auch im Wald liegen. Die Fortpflanzung in den Laichgewässern erfolgt in einer Zeitspanne beginnend Ende April bis in den Juli-August hinein. Pro Weibchen werden dabei durchschnittlich 75-85 Eier in kleinen Laichballen bevorzugt an Wasserpflanzen und ähnlichen Strukturen befestigt. Etwa 70 % der jährlichen Aktivitätszeit verbringen Gelbbauchunken im Landlebensraum, idealerweise in strukturreichen Laub- und Laubmischwäldern in Wassernähe bei hoher Luft- und Substratfeuchtigkeit mit gutem Angebot an Laubstreu, liegendem Totholz, Steinhaufen oder ähnlichen Strukturen als Tages- und Winterversteck. Unken sind dabei nicht in der Lage, sich in ein Substrat einzugraben.

Verbreitung/Bestandssituation in Bayern

Die Gelbbauchunke kommt ausschließlich in Europa vor. Deutschland liegt im Arealzentrum der Gesamtverbreitung, hier lebt ca. ein Drittel der Weltpopulation. Für den Erhalt der Art hat Deutschland daher eine hohe Verantwortung. Die nördliche Verbreitungsgrenze in Deutschland verläuft im Bereich der Mittelgebirge der Bundesländer Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen und Thüringen. Während in Rheinland-Pfalz und Hessen bevorzugt die Mittelgebirgslagen als Lebensraum dienen werden in Bayern und Baden-Württemberg zusätzlich auch die Flusstäler und das Alpenvorland besiedelt.

Gefährdungsursachen

Die Hauptursache für den Rückgang der Gelbbauchunkenpopulationen liegt im Verlust bzw. der Beeinträchtigung geeigneter Lebensräume, insbesondere geeigneter - vor allem auch vernetzter - Gewässerkomplexe. Die ursprünglichen, dynamischen Lebensräume in den Talauen der Mittelgebirgsflüsse sind durch Uferverbau, Begradigung und dem Wegfall von Überschwemmungsflächen in hohem Maße ausgefallen. Durch menschlichen Einfluss entstandene Sekundärlebensräume sind insbesondere durch Verfüllung, Beseitigung und Rekultivierung bedroht. Problematisch ist auch die zunehmende Aufgabe der militärischen Nutzung der Truppenübungsplätze mit schweren Rad- und Kettenfahrzeugen, welche laufend für die Neuentstehung der entsprechenden Strukturen (Fahrspuren) sorgte. Auch auf Biozideinsatz reagiert die Art sehr empfindlich.

Schutzstatus und Gefährdungseinstufung

Auf europäischer Ebene kann, obwohl überall Rückgänge zu verzeichnen sind, nicht von einem direkt drohenden Aussterberisiko für die Art ausgegangen werden. Bezogen auf Mitteleuropa zeigt sich jedoch eine deutliche Gefährdung der Art. Neben der Listung in Anhang II und IV der FFH-Richtlinie steht die Art in Deutschland nach Bundesnaturschutzgesetz unter strengem Schutz.

In der Roten Liste Deutschland und Bayern ist die Gelbbauchunke in die Kategorie 2 »stark gefährdet« eingestuft.

Abbildung 51: Gelbbauchunke (Bombina variegata) (Foto: Robert Groß)

Recherchen zur Art Gelbbauchunke erfolgten durch Auswertung von Daten zur Art in der Artenschutzkartierung (ASK). Auf dieser Grundlage erfolgte dann die Kontrolle von potentiell für die Art geeigneten Gewässern (Aufenthalts- und Laichgewässer) innerhalb des FFH-Gebietes. Im Sommer 2017 (Mai-August) wurden dabei alle Gewässer, von denen rezente Artvorkommen bekannt sind, gezielt nach Gelbbauchunken und deren Entwicklungsstadien untersucht. Gelbbauchunken und deren Entwicklungsstadien konnten dabei innerhalb des FFH-Gebietes an folgenden Stellen nachgewiesen werden (Altnachweise und aktuelle Nachweise):

TG	ASK-ID	Lage	Bemerkung	Datum	Nachweise
.01	7132_847	Östl. Dollnstein; Tümpel südl. des Burgsteinfelsens	Tümpel mittlerweile stark verlandet und zugewachsen; aktuell keine Eignung für Gelbbauchunke	17.07.2017	**Altnachweise:** letzter Nachweis im Jahr 2004 in Form von Laich **Akt. Nachweise:** keine
.08	7132_161	Östl. Wildbad bei Mörnsheim; oberer Knödelmax Tümpel an der	Kleiner Tümpel mit ca. 3m² Wasserfläche; in 2017 nicht aufgefunden, möglicherweise verfüllt.	17.07.2017	**Altnachweise:** letzter Nachweis im Jahr 2004 (n= 51 adulte Tiere) **Akt. Nachweise:** keine

		Kompostieranlage			
.11	7132_	Westl. Wellheim: Alte Kieselgrube am Kreuzelberg	Alte, bereits wiederaufgeforstete Grube	17.07.2017	**Altnachweise:** 1991: 1 adultes Tier **Akt. Nachweise:** keine
.13	7132_329	westl. Hütting; Holzlagerplatz Nähe altem Steinbruch	große flache Pfütze, Pfütze trocknet rel. schnell aus.	17.07.2017	**Altnachweise:** letzter Nachweis 2007 (n=20; Adulte+Laich
.13	7132_456	westl. Hütting; alter Steinbruch	ein Tümpel und mehrere Baggerschürfen auf der Steinbruchsohle des alten Steinbruchs Hütting	17.07.2017	**Altnachweise:** seit 1991 regelm. Vorkommen der Art, alle Entwicklungsstadien bis zu n=1000; **Akt. Nachweise:** 7 ad. Gelbbauchunken (5 im Tümpel, 2 in einer Baggerschürfung)
.13	89946	nordöstl. Hütting		17.07.2017	**Altnachweise:** Nachweis (n=1) aus 1983
.14	7132_1201	Nordöstl. Mauern: alter Steinbruch bei Mauern	mehrere Baggerschürfen in der Steinbruchsohle des alten Steinbruchs Mauern (Neuanlage 2008)	17.07.2017	**Altnachweise:** In 2008 bis zu 3 Adulte; noch kein Fortpflanzungsnachweis, Ab 2009 adulte Tiere und regelmäßige Fortpflanzungsnachweise. **Akt. Nachweise:** 1 Jungtier
.18	7132_0138	Westl. Wasserzell: Staatswald Saupark	Waldtümpel	17.07.2017	**Altnachweise:** 1981:2 Adulte Tiere **Akt. Nachweise:** keine

.38	6934_0106 6935_0036	Östl. Beil-ngries: Alte Steinbrüche	Steinbruchsohle im aufgel. Steinbruch	17.07.2017	**Altnachweise:** Mehrere Nachweise vor 1990 **Akt. Nachweise:** keine

Tabelle 63: Nachweise der Art Gelbbauchunke im FFH-Gebiet

Während alte Nachweise zur Gelbbauchunke aus den TG .01. (östl. Dollnstein) und TG .08 (südöstl. Mörnsheim) bekannt sind, aber aktuell nicht mehr bestätigt werden konnten gelangen aktuelle Nachweise der Art lediglich in den TG .13 (alter Steinbruch Hütting) und TG .14 (alter Steinbruch bei Mauern). In beiden Fällen sind Nachweise auch aus zurückliegenden Jahren bekannt. Ebenso kann für beide Fundorte Nachweis von Reproduktion bestätigt werden.

Außerhalb der Gebietsgrenzen, jedoch in dessen Nähe, finden sich weitere vereinzelte Vorkommen der Art. Teils können aktuelle Nachweise bestätigt werden, teils liegen die letzten Nachweise bereits lange zurück. Bedeutsame Nachweise finden sich dabei im Bereich der Steinbruchgebiete um Solnhofen. Dort konnte im Jahr 2017 auch Reproduktion bestätigt werden (ASK-ID 7131_949), ein weiterer Nachweis eines adulten Tieres gelang in unmittelbarer Nachbarschaft zum FFH-Gebiet (ASK-ID 7131_211). Weitere möglicherweise besetzte Gewässer in den Steinbrüchen waren nicht begehbar und konnten daher nicht kontrolliert werden. Innerhalb des Steinbruchgebietes Solnhofen ist bei Vorkommen von temporären Wasserstellen auch mit einer stabilen Besiedlung der Gelbbauchunke zu rechnen. Die Reproduktionsgewässer im Steinbruchgebiet um Solnhofen dienen damit als Spenderfläche für angrenzende Teilflächen des FFH-Gebietes, welches dabei eine gewisse Bedeutung als Landlebensraum für die Art hat.

Frühere Nachweise im Umfeld des TG .37 (nördl. Biberbach) konnten im Jahr 2020 durch einen Fund im Bereich der Einmündung eines Quellbaches in eine Weiherkette, ca. 100 m südlich außerhalb der FFH-Gebietsgrenze bestätigt werden (20.08.2020: 8 adulte Tiere sowie Hüpferlinge im Bereich der Einmündung des Quellbaches in den oberen (westlichsten) Weiher).

Aufgrund der standörtlichen Bedingungen des FFH-Gebietes (viele Hanglagen, Jura-Standorte mit durchlässigen Böden und geringer Wasserhaltekraft, geringer Ausgangsbestand an geeigneten Kleingewässern) sind große Teile des Schutzgebietes für die Art eher suboptimal geeignet. Im Wesentlichen beschränken sich die Vorkommen auf Sonderstandorte (z.B. Steinbrüche).

Insgesamt konnten im FFH-Gebiet lediglich **zwei Reproduktionszentren der Gelbbauchunke im Bereich der TG .13 und .14** ausgewiesen werden.

Reproduktionszentrum Steinbruch bei Hütting (TG .13)

Das Reproduktionszentrum bildet ein aufgelassener Steinbruch westlich der Ortschaft Hütting. Bei den Aufenthalts- und Laichgewässern handelt es sich um einen kleineren Tümpel auf der Steinbruchsohle und direkt angrenzend insgesamt 10 Baggerschürfen, die im Jahr 2007 neu angelegt und 2009 nochmals nachgebessert wurden. Erste Nachweise der Art sind hier aus dem Jahr 1983 bekannt, seit dem Jahr 2007 existieren regelmäßige Nachweise einschließlich Fortpflanzungsnachweisen der Gelbbauchunke. Im näheren Umfeld im Bereich eines Holzplatzes befand sich noch eine größere flache Pfütze, die jedoch mittlerweile verfüllt wurde. Von dieser liegen ebenfalls alte Reproduktionsnachweise vor (letzte Nachweise aus 2007). Im Einzugsbereich dieses Reproduktionszentrums, jedoch bereits außerhalb der FFH-Gebietsgrenzen existieren weitere Gewässer mit Gelbbauchunken-Vorkommen und Reproduktionsnachweisen (Bereich Giglberg, nördl. des FFH-Gebietes, ca. 550 m vom RPZ entfernt).

Abbildung 52: Künstlich angelegte Baggerschürfen im alten Steinbruch Hütting. (Foto: C. Hummel)

Reproduktionszentrum Steinbruch bei Mauern (TG .14)

Das Reproduktionszentrum bilden 7 künstlich im Jahr 2008 neu angelegte ephemere Lachen auf der Steinbruchsohle des alten Steinbruchs bei Mauern, von denen fünf das Wasser jeweils länger halten. Im Jahr 2009 wurden die Biotope durch Baggerarbeiten nochmals weiter verbessert. Nachweise der Gelbbauchunke mit Reproduktion sind seit dem Jahr 2010 bekannt. Die Gewässer wurden seither regelmäßig jährlich auf Gelbbauchunkennachweise hin kontrolliert. Weitere ältere Nachweise der Art gibt es innerhalb des TG .14 noch in nordwestlicher Richtung ca. 750 m vom Reproduktionszentrum entfernt aus einer ebenfalls künstlich angelegten Entwässerungsmulde in der

Abbildung 53: Im alten Steinbruch bei Mauern im Jahr 2008 neu angelegte Amphibientümpel. (Foto: C. Hummel)

Nähe eines Forstweges. Auch außerhalb der Gebietsgrenzen wurde die Art in einem Graben südwestlich des Reproduktionszentrums in ca. 500 m Entfernung nachgewiesen.

Ein weiterer Vorkommenschwerpunkt der Gelbbauchunke befindet sich im Waldgebiet südlich der Ortschaft Ellenbrunn, zwischen Hütting und Mauern, außerhalb der FFH-Gebietsgrenzen. Ein Austausch dieser Population mit den Reproduktionszentren im FFH-Gebiet ist nicht unwahrscheinlich, jedoch aufgrund von Barrierewirkung (Straße, intensiv genutztes Offenland) erschwert.

3.3.3.2 Bewertung

Die Bewertung des Erhaltungszustands der Art beruht auf der Einschätzung der drei Kriterien *Habitatqualität, Population* und *Beeinträchtigungen.* Die Bewertungsgrundlage bildet dabei die Bewertungsmatrix der Kartieranleitung Gelbbauchunke (Erfassung u. Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern –Gelbbauchunke; LWF Stand März 2008). Die Bewertung beruht dabei auf den Datengrundlagen des »fundreichsten« Beganges der Geländebegänge zur Erfassung der Art in den potentiellen Gewässern sowie auf Informationen von externen Spezialisten zur Art Gelbbauchunke im Bereich und im näheren Umfeld des FFH-Gebietes. Die Bewertung des Erhaltungszustandes erfolgt jeweils bezogen auf das *Reproduktionszentrum* und bezieht sich dabei auf alle pot. für die Gelbbauchunke geeigneten Gewässer und den dazugehörigen Landlebensraum im Bereich von ca. 500 m Radius um die Gewässer mit aktuellen Reproduktionsnachweisen oder ein wichtiges Einzelgewässer (z.B. Abbaugrube), das von seiner Habitatbeschaffenheit her einen substanziellen Beitrag zur Reproduktion und damit zum Erhalt der Art leisten kann.

Der Bewertung liegt das Bewertungsjahr 2017 zugrunde:

HABITAT

Habitatqualität	**Reproduktionszentrum Steinbruch Hütting (TG .13)**	**Reproduktionszentrum Steinbruch Mauern (TG .14)**
Dichte an potenziellen Laichgewässern je Reproduktions-zentrum	ein Tümpel und 10 ephemere Baggerschürfen (A)	sieben im Jahr 2008 angelegte Baggerschürfen (A)
Qualität der Laichgewässer im Reproduktionszentrum (besonnt, vegetationsarm, ephemer)	überwiegend geeignet und für die Art günstig; 6 Kleingewässer halten das Wasser länger, Zuwachsen durch Sukzession aber mittelfristig zu erwarten	überwiegend geeignet und für die Art günstig; 5 Kleingewässer halten das Wasser länger (B)

	(B)	
Qualität des Landlebensraumes im Umfeld der Laichgewässer im und um das Reproduktionszentrum (Aufenthaltsgewässer, Strukturreichtum, Staunässe, Versteck- und Überwinterungsmöglichkeiten)	wenig weitere Aufenthaltsgewässer, Steinbruchbereich mit Strukturreichtum und Versteckmöglichkeiten, krautreiche Mischwälder mit Laubstreu und durchschnittlichen Anteilen an liegendem Totholz im Umfeld (B)	wenig weitere Aufenthaltsgewässer, Steinbruchbereich mit Strukturreichtum und Versteckmöglichkeiten, krautreiche Mischwälder mit Laubstreu und durchschnittlichen Anteilen an liegendem Totholz im Umfeld (B)
Bewertung Habitatqualität (gemittelt)	**B**	**B**
Gesamtbewertung Habitatqualität		**B**

Tabelle 64: Gelbbauchunke - Bewertung der Habitatqualität

In beiden Reproduktionszentren werden bezüglich des Merkmals *Anzahl pot. Laichgewässer* mit 11 bzw. 7 vorgefundenen Gewässern optimale Verhältnisse erreicht (Eingangswert für Stufe B: 3-5 Gewässer). Bezüglich der *Qualität als Laichgewässer* ist die Mehrzahl der pot. Laichgewässer überwiegend geeignet und für die Art günstig. Insbesondere die Gewässer am Steinbruch Hütting drohen aber mittelfristig durch Sukzession zuzuwachsen. Eine regelmäßige Pflege ist daher notwendig. Der *Landlebensraum* im engeren Umfeld des Reproduktionszentrums besteht aus einem strukturreichen Steinbruchgelände und krautreichen Laubmischwäldern mit günstiger Laubstreuauflage und schwächerem liegendem Totholz im näheren Umfeld und ist für die Art gut geeignet.

Insgesamt ergibt sich für den Teilbereich *Habitatqualität der* beiden Reproduktionszentren eine Bewertung im Bereich günstiger Verhältnisse (Wertstufe »B«).

POPULATION

Zustand der Population	**Reproduktionszentrum Steinbruch Hütting (TG .13)**	**Reproduktionszentrum Steinbruch Mauern (TG .14)**
Populationsgröße im Reproduktionszentrum	< 50 Tiere bester Begang: Christian Frey am 17.07.2017 7 adulte Tiere bester Begang Karlheinz Schaile am 30.08.2017	50-100 Tiere bester Begang: Karlheinz Schaile am 30.08.2017 mind. 50 adulte Tiere mind. 80 juvenile Entwicklungsstadien (B)

	30 adulte Tiere + Laich/ Kaulquappen (C)	
Reproduktion	gesichert, aber in vielen Gewässern bzw. in manchen Jahren auch weitgehender Ausfall der Reproduktion (B)	gesichert, aber in vielen Gewässern bzw. in manchen Jahren auch weitgehender Ausfall der Reproduktion (B)
Verbundsituation: Nächstes Reproduktionszentrum im Abstand von	1500m – 2500 m ältere Reproduktionsnachweise (2007) finden sich ca. 600 m nördlich des RZ (ASK 7132-0910). Die nächsten aktuellen Reproduktionsnachweise befinden sich ca. 2400 m südlich des RZ (ASK 7232-1449). Als mögliche Barriere wirkt die Ortsverbindungsstraße Mauern-Hütting. Das RZ Mauern ist ca. 5000 m entfernt. (B)	>2500 m Das nächste bekannte Reproduktionsgewässer (außerhalb FFH-Gebiet) liegt ca. 2800 m in südöstl. Richtung (ASK 7232-1071). Als mögliche Barriere wirkt zudem die Ortsverbindungsstraße Mauern-Hütting. Das RZ Hütting ist ca. 5000 m entfernt. (C)
Bewertung Population (gemittelt)	**B**	**B**
Gesamtbewertung Population		**B**

Tabelle 65: Gelbbauchunke - Bewertung der Population

Im Rahmen der Erfassung der Gelbbauchunke in den potentiellen Aufenthalts- und Reproduktionsgewässern unter Berücksichtigung des jeweils besten Begangs konnte die Art im RZ Hütting mit 30 adulten Exemplaren nachgewiesen werden, was die Mindestanzahl für günstige Verhältnisse (50 Stück) unterschreitet. Im RZ Mauern konnten dagegen mit mindestens 50 adulten Tieren sowie mehr als 80 gezählten juvenilen Exemplaren günstige Verhältnisse erreicht werden.

In beiden RZ kann – auch unter Einbeziehung der Daten zurückliegender Jahre, von einer gesicherten Reproduktion ausgegangen werden. Ein weitgehender Ausfall von Reproduktion in manchen Jahren aufgrund des frühzeitigen Austrocknens der Gewässer ist jedoch ebenfalls möglich.

Die beiden RZ liegen mit ca. 5000 m sehr weit auseinander so dass ein regelmäßiger Austausch zwischen diesen beiden RZ unwahrscheinlich erscheint.

Die dem RZ Hütting nächstgelegenen Reproduktionsgewässer außerhalb der FFH-Gebietsgrenzen mit älteren Reproduktionsnachweisen liegen ca. 600 m entfernt, aktuelle Reproduktionsnachweise finden sich etwa 2400 m entfernt, was für dieses RZ gerade noch günstige Verhältnisse ergibt.

Das dem RZ Mauern nächstgelegene Gewässer mit aktueller Gelbbauchunkenreproduktion liegt in ca. 2800 m Entfernung. Bezüglich der Verbundsituation liegen damit bereits ungünstige Bedingungen für dieses RZ vor.

Die Betrachtung der Einzelkriterien zur Population für beide Reproduktionszentren ergibt insgesamt noch günstige Verhältnisse (Wertstufe »B«).

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Beeinträchtigungen	**Reproduktionszentrum Steinbruch Hütting (TG .13)**	**Reproduktionszentrum Steinbruch Mauern (TG .14)**
Gewässerverfüllung, -beseitigung	Keine Aktive Gewässerverfüllung bzw. -beseitigung aktuell nicht erkennbar A	Keine Aktive Gewässerverfüllung bzw. -beseitigung aktuell nicht erkennbar A
Gewässersukzession	Gewässerkomplex mittelfristig durch Sukzession gefährdet B	keine aktuelle Gefährdung durch Gewässersukzession A
Fische	keine Fische vorhanden A	keine Fische vorhanden A
Nutzung	ergibt kein ausreichendes Angebot an Laichgewässern und ein geeignetes Landhabitat innerhalb des ehemaligen Steinbruchbereiches ist die Neuentstehung geeigneter Laichgewässer stark abhängig von aktiven Maßnahmen (Neuanlage/ Pflege bestehender Gewässer) C	ergibt kein ausreichendes Angebot an Laichgewässern und ein geeignetes Landhabitat innerhalb des ehemaligen Steinbruchbereiches ist die Neuentstehung geeigneter Laichgewässer stark abhängig von aktiven Maßnahmen (Neuanlage/ Pflege bestehender Gewässer) C
Barrieren im Umfeld von 1000 m um Vorkommen (z.B. Straßen, Siedlungen, monotone landw. Nutzflächen)	teilweise vorhanden, einzelne wenige Barrieren; (Straßen mit geringem Verkehrsaufkommen) OVS Mauern-Hütting mit mittlerer Barrierewirkung B	teilweise vorhanden, einzelne wenige Barrieren; (Straßen mit geringem Verkehrsaufkommen) OVS Mauern-Hütting mit mittlerer Barrierewirkung B
Bewertung Beeinträchtigungen (schlechtester Einzelwert)	**C**	**C**
Gesamtbewertung Beeinträchtigungen (Übernahme des schlechtesten Einzelwertes)		**C**

Tabelle 66: Gelbbauchunke - Bewertung von Beeinträchtigungen

Gefährdungen durch aktive Gewässerverfüllung oder -beseitigung sind derzeit nicht erkennbar und mittelfristig auch nicht zu erwarten.

Fischbesatz und somit mögliche Fressfeinde der Unken bzw. Unken-Entwicklungsstadien sind in den Gewässern aktuell nicht vorhanden und auch nicht zu erwarten.

Die aktuellen Laichgewässer im Reproduktionszentrum sind jedoch nach derzeitiger Einschätzung mittelfristig durch Sukzession gefährdet (weitgehend fehlende regelmäßige Befahrung/ Nutzung).

Die derzeit extensive Nutzung des Landlebensraumes im Umfeld der ehemaligen Steinbrüche ergibt auch längerfristig einen guten Landlebensraum – eine Steigerung der Anteile von liegendem Totholz im Bereich der Laich- und Aufenthaltsgewässer als Versteck- und Winterquartiermöglichkeit wäre jedoch sinnvoll. Sehr wichtig wäre auch die fortlaufende Entstehung neuer temporärer Kleingewässer im Rahmen der forstwirtschaftlichen Nutzung oder als aktive Artenschutzmaßnahme im Umfeld der Reproduktionszentren.

Barrierewirkung besteht in Form einer Straße (OVS Mauern-Hütting) bei eher geringem Verkehrsaufkommen. Als Beeinträchtigung wirkt ferner die intensive landwirtschaftliche Nutzung zwischen den beiden Reproduktionszentren.

Weitere Beeinträchtigungen sind nicht vorhanden.

Da bezüglich des Teilkriteriums *Beeinträchtigungen* das schlechteste Einzelmerkmal ausschlaggebend für die Bewertung ist, erfolgt aufgrund des Bewertungskriterums Nutzung/ Neuentstehung von Laichgewässern auch die Gesamtbewertung hinsichtlich der Beeinträchtigungen als mittel bis schlecht (Wertstufe »C«).

GESAMTBEWERTUNG

Teilmerkmal	**Bewertung**
Habitatqualität	B
Zustand der Population	B
Beeinträchtigungen	C
Gesamtbewertung	**B-**

Tabelle 67: Gelbbauchunke – Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes

Der Erhaltungszustand der Gelbbauchunke im FFH-Gebiet »Mittleres Altmühltal mit Wellheimer Trockental« befindet sich in einem **guten Erhaltungszustand (Wertstufe »B-«)**.

3.3.4 Kammmolch (Triturus cristatus)

3.3.4.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

Kammmolch (Triturus cristatus)

Lebensraum/Lebensweise

Der Kammmolch bevorzugt als größter heimischer Molch größere (über 150 m² Oberfläche) und tiefere (ab ca. 50 cm Wassertiefe) Laichgewässer (Feldmann 1981). Er ist zugleich auch der am stärksten an das Wasser gebundene Molch und lebt z. T. auch ganzjährig im Wasser, d.h. ohne Landphase (Engelmann et al. 1986). Kammmolch-Laichgewässer liegen dabei bevorzugt in ablassbaren Teichen sowie auch in Gewässern von Abbaugebieten, soweit sie einen ausreichenden Be-sonnungsgrad aufweisen. Wald(rand)gewässer sind dabei häufig die Rückzugsgewässer in intensiv genutzten Agrarlandschaften.

Eine Gewässerhäufung hat einen positiven Einfluss auf den Bestand (Günther 1996, Oldham 2000), während isolierte Populationen einem hohen Aussterberisiko unterliegen (Griffith u. Williams 2000). Individuenreiche Bestände sind jedoch insgesamt selten.

Der Kammmolch reagiert wie viele weitere Amphibien empfindlich auf Fischbesatz. Friedfische sind dabei weniger negativ zu werten als carnivore Fische. Für Kammmolch besonders geeignet sind daher Gewässer die im Abstand einiger Jahre austrocknen und so den Fischbestand eliminieren.

Optimal für Kammmolch geeignete Gewässer haben zusammengefasst folgende Merkmale:

- eine ausreichende Größe und Tiefe
- völlig oder zumindest teilweise sonnenexponierte Lage
- mäßig bis gut entwickelte Unterwasservegetation
- reich strukturierter Gewässer-Boden
- kein oder nur geringer Fischbesatz
- reich an Futtertieren in der Bodenzone des Gewässers

An den Landlebensraum hat die Art deutlich geringere Ansprüche, hier fungieren sowohl Wald als auch Offenland als möglicher Lebensraum wohingegen strukturreiche Laub-Mischwälder bevorzugt werden.

Kammmolche überwintern sowohl an Land (unter liegendem Holz, Steinen etc.) als auch im Gewässer.

Die Geschlechtsreife tritt nach 2-3 Jahren ein, z.T. aber auch schon früher. Die Ausbreitung der Art erfolgt dabei über die frisch metamorphierten Jungtiere, die dabei

zwischen 500 m und max. ca. 1000 m zurücklegen können (Blab 1991, Kupfer u. Kretz 2000).

Verbreitung/Bestandssituation in Bayern

Die europäische Art ist von Frankreich bis zum Ural und nördlich bis Skandinavien verbreitet (Günther 1996). Der Kammmolch ist in ganz Deutschland planar-collin (bis ca. 1000 m ü.N.N.) verbreitet und kommt in fast ganz Bayern außer den höheren Mittelgebirgen natürlicherweise vor. Der Verbreitungsschwerpunkt liegt dabei vor allem in Mittelfranken (Seengebiete, Trauf der Frankenalb, Steigerwald) (Günther 1996, LfU 1992) und im voralpinen Moor- und Hügelland (Kuhn 2001).

Gefährdungsursachen

Die Hauptursache für den Rückgang des Kammmolchs liegt im Verlust bzw. der Beeinträchtigung geeigneter Lebensräume, insbesondere geeigneter Laichgewässer. Auffüllung, Rekultivierung, Eutrophierung, abrupte Entfernung der Unterwasservegetation sowie intensive fischereiwirtschaftliche Nutzung sind dabei Gefährungsursachen. Entwässerung, Grundwasserabsenkung sowie Verluste im Straßenverkehr wirken ebenfalls begrenzend auf den Bestand.

Schutzstatus und Gefährdungseinstufung

In der Roten Liste Deutschland ist die Art auf der Vorwarnstufe (V), in Bayern ist sie als »stark gefährdet« (2) eingestuft. Neben der Listung in Anhang II und IV der FFH-Richtlinie ist die Art nach Bundesnaturschutzgesetz streng bzw. besonders geschützt.

Von der Art ist innerhalb des Schutzgebietes lediglich ein Nachweis eines weiblichen adulten Kammmolchs aus dem alten Steinbruch bei Hütting (tiefster Tümpel) bekannt (2012). Weitere Nachweise gelangen seither nicht und sind aufgrund der Habitatstruktur auch nicht zu erwarten (fehlende Fortpflanzungsgewässer).

3.3.4.2 Bewertung

GESAMTBEWERTUNG

Da ein Vorkommen des Kammmolchs aktuell innerhalb des Gebietes nicht nachweisbar ist, und die Habitatstrukturen in Form von Gewässern als Fortpflanzungshabitate für die Art kaum vorhanden sind, wird das Vorkommen als „nicht signifikant“ eingestuft. Eine Anpassung im Standarddatenbogen in „D: nichtsignifikante Population“ wird empfohlen.

Eine Bewertung sowie eine Maßnahmenplanung erfolgen aufgrund der Einstufung nicht.

3.3.5 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*)

3.3.5.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

Allgemeine Kennzeichen

Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling

Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling wurde als typischer Repräsentant der mitteleuropäischen feuchten Extensivwiesen in den Anhang II der FFH-Richtlinie aufgenommen. Die Art gehört zu den wenigen in Deutschland vorkommenden Tagfaltern, die europaweit im Bestand gefährdet sind. In Nord- und Südbayern liegen Schwerpunktvorkommen dieser Art; daher hat Bayern eine besondere Verantwortung zu deren Erhalt.

Typische Lebensräume sind frische bis feuchte und wechselfeuchte, extensiv genutzte Wiesenstandorte (ein- und zweischürige Bestände) mit geringer bis mittlerer Nährstoffversorgung. Neben feuchten Mähwiesen werden auch extensive Rinder-, Schaf- und Pferdeweiden von der Art angenommen. Auch auf Brachen kann sich der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling relativ lange halten. Langjährige Dauerbrache und Verfilzung führen jedoch ebenso zum Verschwinden der Art wie eine zu intensive Nutzung (starke Düngung, zu häufige oder ungünstig terminierte Mahd).

Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling hat einen vergleichsweise komplizierten Lebenszyklus. Stabile Populationen sind zwingend davon abhängig, dass sowohl die einzige Nahrungspflanze (Wiesenknopf) als auch bestimmte Ameisenarten auf derselben Fläche vorkommen. Die Eiablage findet hauptsächlich zwischen Anfang Juli und Ende August in den Blütenköpfchen des Großen Wiesenknopfes (*Sanguisorba officinalis*) statt, der einzigen Nahrungspflanze der Raupen. Nach ca. drei Wochen verlassen die Raupen die Blüten, um am Boden von ihren spezifischen Wirtsameisen (hauptsächlich *Myrmica rubra*) „adoptiert“ zu werden. Nach ca. 10 Monaten findet im Ameisennest die Verpuppung und kurz darauf der Schlupf der Falter statt. Die Art ist aktuell in Bayern und Deutschland als gefährdet (RL 3) eingestuft (Bolz & Geyer 2003; Pretscher et al. 1998).

Abbildung 54: Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling auf Wiesenknopf (Foto: B. Reiser)

Vorkommen und Bestand im Gebiet

Im FFH-Gebiet konnten keine Falter beobachtet werden.

Das Fehlen der Falter ist das Ergebnis einer für den Schmetterling unverträglichen Bewirtschaftung mit Düngung und ungünstigen Mahdterminen.

Düngung, insbesondere in Form von Gülle, beeinträchtigt die Nester der Wirtsameisen unmittelbar. Letztere werden außerdem indirekt durch eine dichtere und höhere Vegetation negativ beeinflusst. Darüber hinaus sind Bodenverdichtungen und das Walzen von Wiesen erhebliche Gefährdungsfaktoren für die Ameisen und damit auch für den Bläuling.

Die Mahdtermine sind ebenfalls von sehr hoher Bedeutung. Auf Habitatflächen darf zwischen Mitte/Ende Juni (spätestens ca. 20. Juni) und Anfang September keine Mahd stattfinden, wenn die Reproduktion erfolgreich sein soll. Die Falter schlüpfen im hiesigen Raum ab Anfang/Mitte Juli und sind regelmäßig bis etwa Mitte/Ende August anzutreffen. In der Zeit von Mitte Juli bis Anfang September leben die Larven des Schmetterlings noch in den Blütenköpfen des Wiesenknopfes. Eine Mahd während dieses Zeitraums hat nahezu einen Totalverlust der Reproduktion zur Folge. Eine Mahd zwischen Ende Juni und etwa Mitte Juli beeinträchtigt die Art deutlich weniger, da erst wenige Larven in den Blüten leben. Es wird aber effektiv verhindert, dass sich auf der Fläche Blütenköpfe des Wiesenknopfes entwickeln (die Pflanze braucht dazu nach der Mahd wieder einige Wochen). Falter, die im Juli auf einer

frisch gemähten Fläche schlüpfen, sind dann zur Abwanderung in andere Flächen gezwungen, da sie keine Eiablageplätze finden.

3.3.5.2 Bewertung

Die Bewertung des Erhaltungszustandes erfolgt gemäß dem Bewertungsrahmen für Schmetterlinge des Anhangs II FFH-RL nach LANA (Leupold et al. 2006) sowie gemäß Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern (LWF & LfU: Stand April 2006). Die nachstehende Tabelle zeigt das Ergebnis der Bewertung des Erhaltungszustands.

Kriterium	***Bewertung***
Zustand der Population (C)	
Gesamtbestandsgröße (maximale Tagespopulation < 50 Falter)	**C**
Populationsstruktur / Besiedlungsrate / Räumliche Verteilung besiedelter Habitate	**C**
Überörtliche Populationsvernetzung (2- 5 Vorkommen im Umkreis von 10km)	**C**
Habitatqualität (B)	
Landschaftsstruktur / Vielfältigkeit potentieller Habitatflächen / Nutzungsmosaik	**C**
Verfügbarkeit der Raupennahrungspflanze	**C**
Anteil an langjährigen, stark verfilzten Wiesenbrachen	**B**
Wirtsameisendichte	**k. A.**
Beeinträchtigungen (C)	
Wiesenmahd während der Hauptflugzeit (auf >50 % der besiedelten Habitate)	**C**
Überschwemmung / Überstauung	**B**
Düngung	**C**
Verbrachung / Ruderalisierung	**A**

Tabelle 68: Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Bewertung der Einzelkriterien

Population:	C
Habitatqualität:	C
Beeinträchtigungen:	C
Gesamtbewertung:	**C**

Tabelle 69: Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Gesamtbewertung

Unter Einbezug aller relevanten Kriterien leitet sich für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling lediglich der **Erhaltungszustand C (schlecht)** ab.

3.3.6 Spanische Flagge (*Euplagia quadripunktaria)*

3.3.6.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

Spanische Flagge (Euplagia Quadripunktaria)

Lebensraum/Lebensweise

Die Spanische Flagge ist eine Schmetterlingsart und zählt zu den Bärenspinnerarten. Sie besiedelt ein sehr unterschiedliches Spektrum an Lebensräumen von offenen, sonnigen und trockenen bis halbschattigen und feuchten Flächen in LaubMischwäldern. Vorkommensschwerpunkte bilden dabei Schlagfluren, Lichtungen, Außen- und Innensäume von Wäldern, sowie an den Wald angrenzende Heckengebiete und hochstaudenreiche Randbereiche von Wegen und Magerrasen.

Die Eier werden vom Falter in einschichtigen Eispiegeln abgelegt. Die Raupe ist polyphag und frisst an einer Vielzahl verschiedener Kräuter und Sträucher. Dabei sind die Raupen vor allem nachtaktiv und verbringen den Tag in einem Versteck. Ausgewachsene Raupen sind dann auch tagaktiv, die Überwinterung erfolgt im jungen Raupenstadium.

Die Falter sind sowohl tag- als auch nachtaktiv. Die Flugzeit erstreckt sich von Anfang Juli bis Mitte September mit deutlichem Schwerpunkt von Ende Juli bis Mitte August (De Freina & Witt 1987).

Als Imago wird viel Nahrung aufgenommen. Dabei hat die Art eine ausgesprochene Präferenz an Wasserdost (Eupatorium cannabinum) zu saugen, dessen Hauptblüte genau in die Hauptaktivität des Falterfluges fällt. Auf trockeneren Standorten ist der Gemeinde Dost (Origanum vulgare) die Hauptfutterpflanze. Darüber hinaus werden eine große Anzahl weiterer Blütenpflanzen besucht. Als ausgesprochener Hitzeflüchter braucht die Art zudem feuchtwarme und schattenkühle Tagesverstecke, in die sie sich bei großer Hitze zurückzieht.

Verbreitung/Bestandssituation in Bayern

Die euroasiatische Art ist von der iberischen Halbinsel bis Russland und Vorderasien in verschiedenen Unterarten verbreitet (Ebert 1997). Schwerpunktvorkommen in Deutschland befinden sich in der Weinbauregion.

In Bayern gibt es im Wesentlichen drei räumlich getrennte Verbreitungsschwerpunkte: Die mittlere und untere Mainregion; Südliche Frankenalb mit Donaudurchbruch; Südostoberbayern (Inntal, Berchtesgaden). Früher galt die Art als Charakterart der Frankenalb mit Vorkommensschwerpunkten im Bereich der Quellhorizonte des Weißjura. Neuere Erkenntnisse lassen auf eine weitere Verbreitung auch außerhalb der genannten Vorkommensschwerpunkte schließen. Die Falter fliegen über größere Räume hinweg und werden als vagabundierender Wanderfalter eingestuft mit

saisonalen Wanderungen zur Übersommerung und anschließender Rückkehr in die Ursprungsgebiete zur Fortpflanzungszeit.

Gefährdungsursachen

Als hauptsächliche Gefährdungsursachen sind der Verlust geeigneter Fraß- und Saughabitate zu nennen. Dabei ist die Mahd von Wasserdostbeständen sowie generell die Mahd und Pflege von Wegerändern und –böschungen während der Vegetationszeit ein wesentlicher Gefährdungsfaktor.

Schutzstatus und Gefährdungseinstufung

Die bei uns heimische Nominatform wird überwiegend als nicht gefährdet eingestuft (Pretscher 2000).

Gefährdet sind besonders andere Unterarten, die nicht in Deutschland, sondern z.B. in Griechenland vorkommen.

In der Roten Liste Bayerns ist die Art unter der Vorwarnstufe (V) geführt.

Sie ist in Anhang II der FFH-Richtlinie als prioritäre Art gelistet.

Im FFH-Gebiet konnte die Art im Rahmen der Kartierarbeiten flächig nachgewiesen werden. Die Spanische Flagge kommt dabei in allen Teilgebieten vor. Für die Bewertung wurde die Art zur Hauptflugzeit im Juli-August auf gut geeigneten Flächen mit Vorkommen der Hauptsaugpflanzen (vorwiegend Wasserdost, Gemeiner Dost, Zwergholunder) in insgesamt 36 Transekten mit einer Gesamttransektlänge von 6635 m gezählt und dabei die Habitatparameter mit aufgenommen.

3.3.6.2 Bewertung

POPULATION

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Falteranzahl je 100m Transektlänge	2,71 Falter je 100 m Transektlänge	C	Auf einer Transektlänge von insgesamt 6635 m wurden 180 Falter gezählt (Grenzwert Wertstufe B: 6-20 Falter/100 m)
Nachweishäufigkeit in den Probeflächen	Falternachweise in 75 % der Saughabitate	A	Nachweis von Faltern in 27 von insgesamt 36 Probeflächen (Grenzwert Wertstufe B: 30-50 %)
Verbundsituation	Nächstes Vorkommen 5-10 km entfernt und erreichbar (Barrieren nicht vorhanden)	B	Die Mehrzahl der Vorkommen im FFH-Gebiet sind mit Distanzen unter 5 km vernetzt; (Grenzwert Wertstufe B: 5-10 km)
Bewertung der Population = B			

Tabelle 70: Spanische Flagge - Bewertung der Population

Die Art ist flächig vorhanden und konnte an 27 von 36 Transekten nachgewiesen werden. Auch im Rahmen der Kartierarbeiten konnte die Art immer wieder auch außerhalb der Transekte beobachtet werden. Jedoch ist die Individuenzahl an den einzelnen Fundorten insgesamt eher gering und bleibt unter den Schwellenwerten für Wertstufe B. Häufig wurden nur Einzelexemplare beobachtet. Die einzelnen Vorkommensbereiche liegen so nahe beieinander, dass sich eine günstige Verbundsituation ergibt.

Aussagen zur Populationsentwicklung sind wegen des Fehlens ausreichender Vergleichsdaten nicht möglich.

In der Gesamtbetrachtung entspricht dieses Teilkriterium noch günstigen Verhältnissen (B).

HABITAT

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Verbreitung der Saughabitate	Großteil des Gebietes durchsetzt	B	
Dichte an Saugpflanzen	überwiegend horstweise bis einzeln	C	An der überwiegenden Zahl der Transekte nur einzel- bis horstweises Vorkommen von Saugpflanzen. Anteil nahezu flächiger bis flächiger Vorkommen von Saugpflanzen erreicht nur 30 % der Gesamttransektlänge.
Verbreitung der Larvalhabitate	Großteil des Gebietes durchsetzt	B	Larvalhabitate mit entsprechenden krautigen Pflanzen und Gehölzarten weit verbreitet; stetes Vorkommen in der Nähe der Saughabitate.
Bewertung der Habitatqualität = B-			

Tabelle 71: Spanische Flagge - Bewertung der Habitatqualität

Im FFH-Gebiet befinden sich Saughabitate regelmäßig über die Gebietsfläche verteilt, der Großteil der Flächen weist die entsprechenden Pflanzen als Saughabitat jedoch nur in einzelner bis horstweiser Verteilung auf. Krautige Pflanzen und Gehölze als Larvalhabitate kommen in flächiger Durchsetzung im Gebiet vor. In der Gesamtbetrachtung entspricht die Habitatqualität noch mittleren bis guten Verhältnissen (B).

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Relevant für dieses Bewertungsmerkmal sind sowohl konkrete Gefährdungen als auch allmähliche Veränderungen.

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Verlust von Nektarpflanzen durch Mahd der Wegränder vor September, Aufforstungen, Verfüllungen o. ä.	vereinzelt Mahd an Wegrändern	B	Teilweise Pflege von Wegebanketten noch vor der Hauptschwärmzeit der Falter.
Ausbreitung von Neophyten in den Habitaten	keine	A	Neophyten in den Habitaten nicht nachweisbar.
Bewertung der Beeinträchtigungen = B			

Tabelle 72: Spanische Flagge - Bewertung von Beeinträchtigungen

Eine Ausbreitung von Neophyten konnte im Gebiet nicht festgestellt werden. Die Mahd von Wegrändern erfolgt in einigen Gebietsteilen zum Teil noch vor der Blüte der Hauptnektarpflanzen, vermutlich auch aus Gründen der jagdlichen Bewirtschaftung der Flächen, um an den Wegerändern entsprechend Schussfeld bzw. neue, frische Wildäsung zu schaffen.

Insgesamt betrachtet bewegt sich das Einzelmerkmal Beeinträchtigungen noch im günstigen Bereich (B).

GESAMTBEWERTUNG

Population:	B
Habitatqualität:	B-
Beeinträchtigungen:	B
Gesamtbewertung:	**B**

Tabelle 73: Spanische Flagge - Gesamtbewertung der Erhaltungszustandes

Die Art Spanische Flagge weißt im FFH-Gebiet „Mittleres Altmühltal mit Wellheimer Trockental“ einen **guten Erhaltungszustand (Wertstufe B)** auf.

3.3.7 Hirschkäfer (*Lucanus cervus)*

Fachbeitrag: Hirschkäfer (Lucanus cervus L.) Code: 1083

Anhang: II

Von Anna Kanold & Dr. Heinz Bußler (LWF, Abt. 6) März 2018

3.3.7.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

Hirschkäfer

Der Hirschkäfer war noch im 19. Jahrhundert in ganz Deutschland in den Laubwäldern der Ebene und in niederen Höhenlagen verbreitet und nicht selten. Im 20. Jahrhundert setzte ein deutlicher Rückgang ein, der bis ca. 1970 anhielt und zum Erlöschen vieler Vorkommen führte. Nach 1970 hat sich dieser allgemeine Arealrückgang nicht fortgesetzt, wobei die Populationen in den verbleibenden Vorkommensgebieten deutlich geringere Größen erreichen als früher. In Bayern ist die Bestandssituation des Hirschkäfers unterschiedlich. Während die Art in Nordbayern, vor allem in Gebieten mit Mittelwaldnutzung, auf Waldgrenzstandorten der Fränkischen Platte und im Spessart, noch mit stabilen Populationen verbreitet ist, finden sich in Südbayern nur noch wenige reliktäre Vorkommen mit wenigen Individuen. Der historische Rückgang wird auf die Umwandlung von Laub- in Nadelwälder zurückgeführt. Jedoch dürfte die sukzessive Aufgabe der Stockausschlagwirtschaft entscheidender gewesen sein. Um 1900 betrug in Bayern die Mittel- und Niederwaldfläche 250.000 Hektar, heute werden noch ca. 6.000 Hektar mit dieser Betriebsform bewirtschaftet. Durch Überführung und Umwandlung entstanden nach und nach wesentlich geschlossenere Waldbestände als im Stockausschlagbetrieb mit seinen temporären Lichtstellungen. Der Hirschkäfer ist eine Saumart, der „Flaschenhals“ bei der fünf- bis achtjährigen Entwicklungszeit sind lichte Habitate, die den Larven eine gewisse Bodenwärme garantieren. Der Hirschkäfer wurde deshalb historisch auch durch Übernutzung, Waldweide und Laubstreugewinnung gefördert. Die Aufgabe dieser, für das Waldökosystem insgesamt schädlichen Nutzungsformen, führte zu einer Erholung der Böden, mit der Folge, dass auf großen Flächen ein zunehmender Dichtschluss der Wälder zu beobachten ist. Dieser Effekt wird aktuell durch die Stickstoffeinträge aus der Luft beschleunigt. Viele Eichenbestände wurden auch aktiv mit Schattlaubholz unterbaut oder sie werden verstärkt von Esche, Bergahorn und Schattlaubhölzern unterwandert. Dies führt dazu, dass sich die Habitate des Hirschkäfers zunehmend auf die wenigen natürlich oder künstlich lichten Waldstandorte reduzieren.

Der Hirschkäfer benötigt zur Ei- und Spermienreife zuckerhaltige Säfte. Als Quelle dienen hauptsächlich Baumsäfte aber auch Kirschen. Die Larvalentwicklung erfolgt unterirdisch an pilzinfiziertem Holz von vielen heimischen Laubbaumarten, hauptsächlich jedoch in Eichenholz. Stöcke aus Wintereinschlag sind auf Grund der pilzhemmenden Inhaltsstoffe im Wurzeldepot für den Hirschkäfer nur ausnahmsweise nutzbar. Aufgrund ihres großen Aktionsradius von zwei bis fünf Kilometern und versteckter Aktivitäten im Kronenstratum lassen sich Hirschkäferpopulationen quantitativ nicht sicher erfassen. Jahre mit Massenauftreten wechseln unsystematisch mit geringem Auftreten.

Der Hirschkäfer heißt auch Feuerschröter. Im Mittelalter glaubte man, die Männchen könnten mit ihren oftmals feuerrot gefärbten Zangen die Strohdächer der Häuser entzünden (Foto: Heinz Bußler)

Methodik der Populationserfassung:

Die Erfassung erfolgte mittels laufender Meldungen an die LWF durch das Natura 2000-Team und sonstiger Personen mit dem Erfassungsbogen Hirschkäfer (HK 1) sowie Meldungen über aktuelle Vorkommen an das Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU) im Rahmen der Artenschutzkartierung (ASK). Durch eine Recherche bei Gebietskennern (Revierleiter, Waldbesitzer, Entomologen, Naturschutzbehörden und Naturschutzverbänden) und einer Befragung der Bevölkerung mittels der lokalen Presse. Erhoben werden Angaben zur Stetigkeit des Auftretens über einen längeren Zeitraum und die Anzahl der durchschnittlich beobachteten Individuen pro Jahr (Aufnahmeformular Hirschkäfer HK 2). Die Recherche wurde vom Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten in Ingolstadt und von der LWF durchgeführt.

Vorkommen und Verbreitung:

Es konnte kein gesicherter Fund für das FFH-Gebiet erbracht werden. In der ASK des Bayerischen Landesamts für Umwelt (LfU) ist kein Nachweis im FFH-Gebiet dokumentiert. Die Funde von 1985 im östlichen Ortsbereich von Solnhofen und 2005 im Ortsbereich von Treuchtlingen liegen außerhalb des Schutzgebiets. Ebenfalls außerhalb liegen die recherchierten Beobachtungen um 2014 in [redacted], zwischen [redacted] und 2016 südlich [redacted]. Funde unmittelbar am Rand des Gebiets erfolgten 2016 und in den Jahren zuvor nur [redacted], im Bereich der [redacted]. In der Karte der Hirschkäferfundmeldungen Deutschlands seit dem Jahr 2000 ist kein einziger Fund für den Landschaftsraum enthalten (www.hirschkäfersuche.de).

Bedeutung des Gebietes für den Erhalt der Art:

Im Standarddatenbogen (SDB) ist der Hirschkäfer wie folgt bewertet:

• Populationsgröße der Art:	DD = keine Daten
• Gebietsbeurteilung-Population:	C = < 2 %
• Gebietsbeurteilung-Erhaltung:	C = durchschnittlicher oder beschränkter Erhaltungszustand
• Gebietsbeurteilung-Isolierung:	C = Population nicht isoliert, innerhalb des erweiterten Verbreitungsgebiets
• Gebietsbeurteilung-Gesamt:	C = signifikanter Wert

Die Recherche ergibt eine negativere Bewertung als im Standarddatenbogen. Wie auch im bayernweiten Trend scheint der Hirschkäfer nur noch punktuell in Saumbereichen und im Siedlungsraum vorhanden zu sein. Die dichten buchendominierten

Bestände sind großflächig als Habitat für die Art ungeeignet. Die Art ist extrem selten und wird nur unregelmäßig in Einzelstücken außerhalb des FFH-Gebiets beobachtet. Es handelt sich um reliktäre Überhangpopulationen. Eichen-Lebensraumtypen im Gebiet nehmen nur einen Anteil von 2 % aller Waldlebensraumtypen ein, lichte Bestände des LRT 9170 sind nur auf sehr geringer Fläche vorhanden. Aus den großflächiger vertretenen Orchideen-Buchenwäldern (LRT 9150) liegen ebenfalls keine Meldungen vor, dies könnte in der Flachgründigkeit der Standorte bedingt sein. Das Gebiet hat keine Bedeutung für den Gesamterhalt der Art.

3.3.7.2 Bewertung

Da der Hirschkäfer sowohl historisch wie aktuell nur außerhalb des Gebietes vorkommt, wird das Vorkommen als „nicht signifikant“ eingestuft. Eine Anpassung im Standarddatenbogen in „D: nichtsignifikante Population“ wird empfohlen.

Eine Bewertung sowie eine Maßnahmenplanung erfolgen aufgrund der Einstufung nicht.

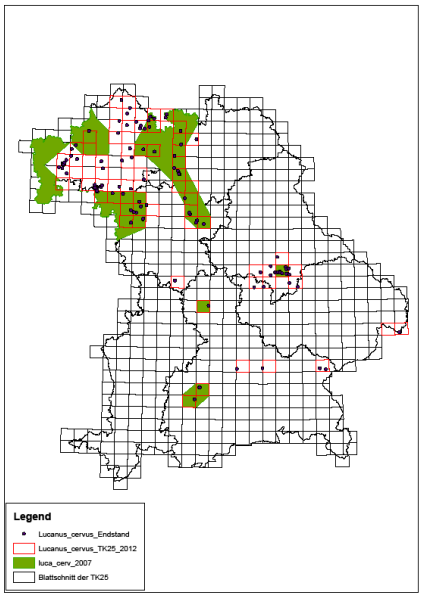


Abbildung 55: Verbreitung von Lucanus cervus in Bayern (LWF 2012)

Abbildung 56: Fundbereich Mörnsheim, Frühlingstraße und Fundpunkt Wildbad

3.3.8 Dreimänniges Zwerglungenmoos (*Mannia triandra*)

3.3.8.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

Allgemeine Kennzeichen

Die Art ist in Süd- und Mitteleuropa weit verbreitet, aber auf Kalkgebiete beschränkt. Ihr Vorkommensschwerpunkt liegt in den Alpen. In Deutschland ist sie sehr selten und wurde nur in Bayern und an einer Stelle in Thüringen nachgewiesen. Sie besiedelt Humusdecken auf kalk- und basenreichen Gesteinen und bevorzugt schattige, feuchte Felspartien.

Es handelt sich um eine kurzlebige Art, die sich überwiegend durch ihre sehr großen Sporen vermehrt. Eine ungeschlechtliche Fortpflanzung findet dagegen nur selten statt.

Einflüsse im Rahmen der Waldbewirtschaftung und touristische Aktivitäten sind Ursachen für den Rückgang. Die Art reagiert empfindlich auf eine Veränderung der Lichtverhältnisse (Beschattung) sowie des Wasserhaushaltes ihrer Wuchsorte. Auch eine Beeinträchtigung durch den Klettersport ist anzunehmen.

Wichtigste Maßnahme für den Schutz der Art ist eine Erhaltung der Lebensräume mit den entsprechenden Standortverhältnissen. Darüber hinaus sollten direkte Beeinträchtigungen durch Kletterer minimiert werden.

Vorkommen und Bestand im Gebiet

Das Dreimännige Zwerglungenmoos war im FFH-Gebiet nicht nachweisbar. Es wurde inzwischen aus dem Standard-Datenbogen gestrichen.

3.4 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope und Arten

BIOTOPE

Neben den Biotopflächen des Gebiets, in denen die Erfassungskriterien für FFH-Lebensraumtypen erfüllt sind, gibt es noch weitere naturschutzfachlich bedeutende Biotope, die nach § 30 BNatSchG geschützt sind:

Seggen- od. binsenreiche Feucht- und Nasswiesen/Sümpfe

Röhrichte und Seggenrieder

Die in Bayern nach § 30 BNatSchG geschützten Feucht- u. Nasswiesen kommen im Gebiet recht häufig vor, oft im Komplex mit Mähwiesen oder Röhrichten und Seggenriedern. Ihr Bewuchs wird entweder von einem hohen Anteil Seggen oder Binsen geprägt oder sie werden durch typische Feuchtezeiger wie z.B. Sumpf-Vergissmeinnicht, Wald-Engelwurz oder Sumpf-Kratzdistel charakterisiert.

Feuchtgebüsche

Bei ausbleibender Grünlandnutzung oder -pflege verbuschen Feuchtwiesen und bilden schließlich dichte, meist von Weiden beherrschte Gebüsche. Auch diese unterliegen in Bayern dem Schutz des § 30BNatSchG.

ARTEN

Innerhalb des FFH-Gebiets liegen Nachweise für viele naturschutzfachlich besonders bedeutende Arten vor. An dieser Stelle wird nur eine kleine Auswahl dieser Arten genannt und auf entsprechende Untersuchungen verwiesen (s. auch Kap. 1.3).

Kalk-Aster, Gold-Aster, Brillenschötchen, Felsen-Zwergmispel, Immergrünes Felsenblümchen, Bleicher Schöterich, Wohlriechender Schöterich, Blaugrünes Labkraut, Kreuz-Enzian, Deutscher Fransenenzian, Schmalblättriger Lein, Acker-Wachtelweizen, Minzenblättriges Immenblatt, Brand-Knabenkraut, Trauben-Gamander, Bayrisches Leinblatt, Berg-Hellerkraut, Hügel-Klee, Weihrauch-Bergfenchel, Heidegrashüpfer, Zauneidechse.

4 Gebietsbezogene Zusammenfassung

4.1 Bestand und Bewertung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

EU-Code	Lebensraumtyp	Fläche	Teilflächen*	Erhaltungszustand (%)		
				A	B	C
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions	21,77	47	-	25,9	74,1
5130	Formationen von Juniperus communis auf Kalkheiden und -rasen	176,46	37	82,7	14,5	2,8
*6110	Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen (Alysso-Sedion albi)	1,27	6	33,2	37,0	29,8
(*)6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia); (*besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)	403,21	239	49,5	37,9	12,6
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	0,06	1	-	100	-
6510	Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	181,89	163	6,9	79,8	13,3
*8160	Kalkhaltige Schutthalden der collinen bis montanen Stufe Mitteleuropas	60,56	16	47,7	48,9	3,4
8210	Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation	19,24	52	46,2	53,5	0,3
8310	Nicht touristisch erschlossene Höhlen					
9110	Hainsimsen-Buchenwälder	0,00	-	-	-	-
9130	Waldmeister-Buchenwälder	1059,09	118		100	
9150	Mitteleuropäische Orchideen-Kalk-Buchenwälder	421,73	90		100	
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder	32,45	20		100	
*9180	Schlucht- und Hangmischwälder	91,43	32		100	
Nicht im Standard-Datenbogen genannt:						
3260	Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und Callitricho-Batrachion	199,22	13	1,6	-	98,4
*91E0	Erlen-Eschen-Bachauenwälder	2,75	7	ohne Bewertung		
Summe		**2671,13**	**841**			

Tabelle 74: Im FFH-Gebiet vorkommende LRT nach Anhang I der FFH-RL gemäß Kartierung 2013 (Offenland) und 2018 (Wald) (Erhaltungszustand: A= hervorragend, B= gut, C= mittel bis schlecht)

4.2 Bestand und Bewertung der Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

EU-Code	Artname	Anzahl der Teilpopulationen*	Erhaltungszustand (%)		
			A	B	C
1337	Biber	flächig verbreitet		100	
1324	Großes Mausohr	9		100	
1193	Gelbbauchunke	2		100	
1166	Kammmolch	keine Nachweise	Vorschlag auf Anpassung des SDB auf D „nicht signifikantes Vorkommen“		
1163	Mühlkoppe		Bearbeitung in gesondertem Fachbeitrag		
1114	Frauennerfling				
1032	Bachmuschel				
1061	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	keine Nachweise			100
*1078	Spanische Flagge	flächig verbreitet		100	
1083	Hirschkäfer	keine Nachweise	Vorschlag auf Anpassung des SDB auf D „nicht signifikantes Vorkommen“		
1379	Dreimänniges Zwerglungenmoos	keine Nachweise	derzeitige Einstufung: verschollene Art		

Tabelle 75: Im FFH-Gebiet vorkommende Arten nach Anhang II der FFH-RL und deren Bewertung

4.3 Gebietsbezogene Beeinträchtigungen und Gefährdungen

Die Kalk-Trockenrasen und Wacholderheiden sind beeinträchtigt durch zu geringe Beweidungsintensität, Verbuschung, Zuwachsen von Triftwegen und Nutzungsauflassung.

Für die mageren Flachland-Mähwiesen stellt überwiegend die zu intensive Nutzung eine Beeinträchtigung dar, seltener spielt die Nutzungsauflassung eine Rolle.

Felsstandorte und Kalk-Schutthalden sind mehrheitlich durch Verbuschung beeinträchtigt, der Kletterbetrieb ist noch nicht relevant.

Tourismus mit Freizeit/ Erholung führt vereinzelt zu Trittschäden in den Kalkmagerrasen und Wacholderheiden sowie auf Felsköpfen, ist insgesamt aber noch nicht relevant.

4.4 Zielkonflikte und Prioritätensetzung

Offenland:

Für die Lebensraumtypen des Offenlandes bestehen keine Zielkonflikte.

Maßnahmen mit hoher Priorität bzw. Dringlichkeit sind insbesondere die Aufrechterhaltung und Förderung der Weidenutzung auf den hochwertigen Kalk-Trockenrasen und Wacholderheiden. Die Installierung eines Gebietsbetreuers ist dringend notwendig.

LRT 8310 Höhlen und Halbhöhlen:

Zielkonflikte in der Behandlung des LRT Höhle und der wertgebenden FFH-Arten sind vor allem hinsichtlich der Eingangssituation an Höhlen gegeben: Künstliche Eingangsveränderungen (z.B. Höhlenverschlüsse zum Höhlenschutz) können die Nutzbarkeit durch die natürliche Höhlenfauna einschränken und das Höhlenklima verändern. Auch Gitterkonstruktionen können den ungehinderten Ein- und Ausflug und das Schwärmen von Fledermäusen stark beeinträchtigen!

Potenziell weitere Zielkonflikte sind im Zusammenhang mit dem Nutzungsdruck auf Höhlen zu sehen. Betretungsverbote oder Verschließungen an einer Höhle können eine empfindliche Erhöhung des Nutzungsdrucks andernorts verursachen (Seiteneffekte).

Waldlebensraumtypen und Waldarten:

Zielkonflikte in Bezug auf den Schutz und die Erhaltung der Waldlebensraumtypen und Waldarten sind nicht erkennbar.

4.5 Vorschlag für die Anpassung der Gebietsgrenzen, des SDB und der Erhaltungsziele

Eine Anpassung der Gebietsgrenzen für Offenland-Schutzgüter erscheint i. W. nicht erforderlich.

Eine eventuelle Anpassung der Gebietsgrenzen anhand des Vorkommens des LRT 8310 Höhlen und Halbhöhlen wird empfohlen, damit weitere für manche Fledermausarten wichtige, aber z.B. durch gelegentlich festgestellte Feuerstellen beeinträchtigte Höhlen in der Randlage des FFH-Gebietes erfasst und entsprechend beobachtet und geschützt werden.

Nr.	Vorschlag zur Anpassung der Gebietsgrenzen LRT 8310
1	Gut 500 Meter östlich der Pulverhöhle bei Breitenfurt (J 4) liegt das Windloch bei Breitenfurt (J 6).Es handelt sich um eine Schachthöhle mit dolinenartigem Eingang. Die ursprünglich dokumentierte Tiefe von -35 Metern ist zur Hälfte mit Haus- und Sperrmüll gefüllt! In der Höhle gibt es nachweislich auch Fledermausvorkommen der FFH-RL-Anhang-II-Art *Myotis myotis*. In einer Sonderaktion sollte diese Höhle vollständig gereinigt werden. Die Höhle sollte in das FFH-Gebiet integriert werden!
2	Die Cobenzlhöhle bei Eichstätt (J 61) liegt wenige Meter außerhalb des FFH-Gebiets. Sie stellt ein wichtiges Fledermaus-Winterquartier dar und hat kleinere Konfliktthemen. Der Höhlenbereich sollte ins FFH-Gebiet integriert werden.
3	Die Kindinger Klause (J 66) 1 km südlich Kinding hat Fledermausinventar und Nutzungsproblematiken. Sie sollte ins FFH-Gebiet integriert werden.
4	Bei Zimmern sollten die Höhlen Rammelhartfelsen-Höhle bei Pappenheim (K 55) und Teufelsküche bei Zimmern (K 11) im Wolfstal in das FFH-Gebiet integriert werden.
5	Die (verschlossene) Höhle Hohler Stein bei Schambach (J 2) liegt nur 300 Meter südlich des FFH-Gebiets. Das engmaschige Eingangsgitter der Höhle sollte fledermausgerecht nachgebessert werden.
6	Die Höhlen Westliches und Östliches Schneiderloch bei Unteremmendorf (J 5ab) sollten in das FFH-Gebiet integriert werden. Die am Torfelsen gelegenen Höhlen sind regional herausragende Fledermaus-Quartiere, es gibt allerdings Nutzungsproblematiken.

Tabelle 76: Vorschläge für die Anpassung der Gebietsgrenzen in Bezug auf LRT 8310

Es werden folgende Änderungen des SDB für das FFH-Gebiet (SDB Stand: 1/2006) vorgeschlagen, die sich aus den Kartierergebnissen ableiten lassen:

- Der Lebensraumtyp 6430 – „Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis subalpinen Stufe“ – ist im SDB mit einer Flächengröße von weniger als 1 % des Gebiets und der jeweiligen Bewertung C für Repräsentativität, Relative Fläche und Erhaltungszustand genannt. Gemäß den Kriterien der Kartieranleitung können nur Hochstaudenfluren an Fließgewässern oder Waldrändern als LRT erfasst werden. Beides kommt im FFH-Gebiet bestenfalls fragmentarisch vor. Es wird vorgeschlagen, den LRT 6430 aus dem SDB zu streichen.
- Streichung des Wiesenknopf-Ameisenbläulings aus dem SDB. Der Falter wurde im Gebiet nicht nachgewiesen; der Lebensraum mit Vorkommen des Großen Wiesenknopfs ist im Gebiet nicht vorhanden.

- Anpassung des SDB im Hinblick auf die Art Kammmolch auf D „nicht signifikantes Vorkommen“. Es ist lediglich ein Altnachweis bekannt, ansonsten fehlen im Gebiet geeignete Habitate.
- Anpassung des SDB für die Art Hirschkäfer auf D „nicht signifikantes Vorkommen“. Es existieren lediglich Altnachweise außerhalb der Gebietsgrenzen. Die Habitatqualität des Gebietes ist für einen substantiellen Arterhalt ungeeignet.

Das Dreimännige Zwerglungenmoos (*Mannia triandra*) wurde inzwischen aus dem Standard-Datenbogen gestrichen.

5 Literatur

Originaltexte der gesetzlichen Grundlagen sind im Internetangebot des Bayerischen Umweltministeriums (http://www.stmugv.bayern.de/) enthalten.

5.1 Allgemeine Literatur

BAYERISCHER KLIMAFORSCHUNGSVERBUND (1996): Klimaatlas für Bayern. München.

BAYERISCHES GEOLOGISCHES LANDESAMT (1998): Geologische Karte von Bayern 1: 25.000. Blatt Nr. 7132 Dollnstein. - München.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2011): Merkblatt Artenschutz 40: Kreuzenzian-Ameisenbläuling Maculinea rebeli; Augsburg.

BINZENHÖFER, B., REISER, B., BRÄU, M. & STETTMER C. (2013): DUNKLER WIESENKNOPF-AMEISENBLÄULING, S. 262- 265 IN: TAGFALTER IN BAYERN – STUTTGART, VERLAG EUGEN ULMER, 784 SEITEN.

BRÄU, M., BOLZ, R., KOLBECK, H., NUNNER A., VOITH, J. & WOLF, W. (2013): Tagfalter in Bayern. – Stuttgart, Verlag Eugen Ulmer.

BUND NATURSCHUTZ IN BAYERN E.V. (1999): Netz des Lebens. Vorschläge des BN zum europäischen Biotopverbund (FFH-Gebietsliste) in Bayern. München, 193 S.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2011): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbellose Tiere; Bonn-Bad Godesberg.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ: ARTENSCHUTZDATENBANK: www.wisia.de

DIERSCHKE, H., 1994: Pflanzensoziologie. 683 S. Stuttgart.

EBERT, G. & RENNWALD, G. (1991): Die Tagfalter Baden-Württembergs. Band 1 und 2. Ulmer, Stuttgart.

ELLENBERG, H., 1996: Die Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer, dynamischer und historischer Sicht. 5. Aufl. 1095 S. Stuttgart.

ELLENBERG, H., H. E. WEBER, R. DÜLL, V. WIRTH, W. WERNER, D. PAULISSEN(1991): Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. Scripta Geobotanica XVIII, Göttingen.

GILCHER S. & U. TRÄNKLE (2005): Steinbrüche und Gruben Bayerns und ihre Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz. - Augsburg, 199 S.

HEGI, G. (1967-1980): Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Berlin, Hamburg.

HÖLZINGER J. (1987): Die Vögel Baden-Württembergs, Bd. 1.1-1.3 Gefährdung und Schutz. Ulmer-Verlag, Stuttgart, 1419 S.

KREUTZER, K; FOERST, K (1978): Regionale natürliche Waldzusammensetzung und Forstliche Wuchsgebietsgliederung Bayerns. aktualisierte Fassung 2001 durch Walentowski, H., Gulder H.-J., Kölling C., Ewald, J., Türk, W. Freising-Weihenstephan

KORNECK, D., M.SCHNITTLER & I. VOLLMER (1996): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. Schriftenr. Vegetationskunde 28: 21-187.

OBERDORFER, E. (1977): Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil I. Stuttgart, New York.

OBERDORFER, E. (1978): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil II. Stuttgart, New York.

OBERDORFER, E. (1983): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil III. Stuttgart, New York.

OBERDORFER, E. (1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil IV. Wälder und Gebüsche. 2. Aufl. 282 S. Jena, Stuttgart, New York.

OBERDORFER, E. (1990): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. Stuttgart.

QUINGER, B., BRÄU, M. UND KORNPROBST, M. (1994): Lebensraumtyp Kalkmagerrasen –Landschaftspflegekonzept Bayern, Band II.1.- Hrsg.: Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (StMLU) und Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL), 583 Seiten; München.

RIECKEN, U., U. RIES, A. SSYMANK (1994): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen der Bundesrepublik Deutschland. Bundesamt für Naturschutz. Bonn-Bad Godesberg.

ROTHMALER, W. (1990): Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und der BRD. Kritischer Band. Berlin.

SAUTTER, R. (2003): Waldgesellschaften in Bayern. Landsberg am Lech. 224 S.

SCHÖNFELDER, P., A. BRESINSKY (1990): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns. Stuttgart.

SETTELE, J., STEINER, R., REINHARDT, R. & FELDMANN, R. (2005): Schmetterlinge. Die Tagfalter Deutschlands. Ulmer Verlag, Naturführer, 256 Seiten.

SETTELE ET AL. (2008): Schmetterlinge. Die Tagfalter Deutschlands. Ulmer – Naturführer.

SSYMANK, A., U. HAUKE, CH. RÜCKRIEM, E. SCHRÖDER (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz; Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 53; Bonn-Bad Godesberg.

WALENTOWSKI, H., B. RAAB, W. A. ZAHLHEIMER (1991): Vorläufige Rote Liste der in Bayern nachgewiesenen oder zu erwartenden Pflanzengesellschaften. II. Wirtschaftswiesen und Unkrautgesellschaften. Ber. Bay. Bot. Ges. Beiheft 1 zu Bd. 62, München.

WALENTOWSKI, H., B. RAAB, W. A. ZAHLHEIMER (1991): Vorläufige Rote Liste der in Bayern nachgewiesenen oder zu erwartenden Pflanzengesellschaften. III. Außeralpine Felsvegetation, Trockenrasen, Borstgrasrasen und

Heidekraut-Gestrüppe, wärmebedürftige Saumgesellschaften. Ber. Bay. Bot. Ges. Beiheft 2 zu Bd. 62, München

WALENTOWSKI, H., B. RAAB, W. A. ZAHLHEIMER (1992): Vorläufige Rote Liste der in Bayern nachgewiesenen oder zu erwartenden Pflanzengesellschaften. IV. Wasser-, Verlandungs- und Moorgesellschaften. Ber. Bay. Bot. Ges. Beiheft 7 zu Bd. 62, München

WEIDEMANN, H.J. (1995): Tagfalter - beobachten, bestimmen. 2. völlig neu bearbeitete Auflage, Augsburg.

WEIS, W. (1992): Floristische und vegetationskundliche Untersuchungen von Magerstandorten auf kalkhaltigem Untergrund am Nordrand der südlichen Frankenalb und in Teilen des Vorlandes. Unveröffentl. Diplomarbeit; Erlangen.

WILMANNS, O. (1978): Ökologische Pflanzensoziologie (5. Aufl.). Heidelberg, Wiesbaden.

5.2 Gebietsspezifische Literatur

BAYER. STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ: Arten- und Biotopschutzprogramm ABSP Landkreise Eichstätt, Weißenburg-Gunzenhausen, Aktualisierte Fassungen, Stand 2001 und 2010.

DETZEL, P. ET AL: Pflege und Entwicklungsplan Naturschutzgroßprojekt Altmühlleiten. Stuttgart 2007

VEREINIGUNG DER FREUNDE DES WILLIBALD-GYMNASIUMS EICHSTÄTT E.V. (2012): Die Amphibien des Landkreises Eichstätt – Eichstätt, 83 S.

5.3 Verwendete Kartier- und Arbeitsanleitungen

ASK - ARTENSCHUTZKARTEI DES BAYERISCHEN LANDESAMTES FÜR UMWELTSCHUTZ

BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT & BAYER. LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2010): Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern. – 162 S. + Anhang, Augsburg & Freising-Weihenstephan.

BAYER. LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2008): Arbeitsanweisung zur Erfassung und Bewertung von Waldvogelarten in Natura2000-Vogelschutzgebieten (SPA)

BAYER. LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2007): Kartieranleitungen für die waldrelevanten Vogelarten in Natura2000-Vogelschutzgebieten. unveröff.

BAYER. LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2004): Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten. – 58 S. + Anhang, Freising-Weihenstephan

BAYER. LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2006): Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhanges II der FFH-Richtlinie und des Anhanges I der VS-RL in Bayern. – 202 S., Freising-Weihenstephan

BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT & BAYER. LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2005): Kartieranleitung für die Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie in Bayern, – 72 S., Augsburg & Freising-Weihenstephan.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2012A): KARTIERANLEITUNG BIOTOPKARTIERUNG BAYERN, TEIL 1: ARBEITSMETHODIK (FLACHLAND/STÄDTE, EINSCHL. WALD-OFFENLAND-PAPIER). STAND 05/2012; AUGSBURG.

BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT: Bestimmungsschlüssel für Flächen nach Art. 13d (1) BayNatSchG (Stand 03/2008).

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2012B): BESTIMMUNGSSCHLÜSSEL FÜR FLÄCHEN NACH §30 BNATSCHG / ART. 23 BAYNATSCHG (STAND 05/2012); AUGSBURG

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (BAYLFU) (2010B): KARTIERANLEITUNG BIOTOPKARTIERUNG BAYERN, TEIL 2: BIOTOPTYPEN INKLUSIVE OFFENLAND-LEBENSRAUMTYPEN DER FFH-RICHTLINIE. STAND 03/2010; AUGSBURG.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (2005): GLIEDERUNGSRAHMEN FÜR NATURA 2000-MANAGEMENTPLÄNE (STAND 16. SEPTEMBER 2005). AUGSBURG.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (2006): KARTIERANLEITUNG FÜR DIE ARTEN DER FFH-RICHTLINIE (STAND APRIL 2006). AUGSBURG.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ UND BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2007): HANDBUCH DER LEBENSRAUMTYPEN NACH ANHANG I DER FFH-RICHTLINIE IN BAYERN. MÄRZ 2007. AUGSBURG UND FREISING.

BAYER. LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2004): Handbuch der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns. – 441 S., Freising-Weihenstephan

BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (2010): Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern. – 114 S., Augsburg

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (2000): GemBek der StMI, StMWVT, StMELF, StMAS und StMLU - Schutz des Europäischen Netzes „Natura 2000“. - Allg. Ministerialblatt Bayern, 13. Jg., Nr. 16. München.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN, 1998): ROTE LISTE GEFÄHRDETER TIERE DEUTSCHLANDS. SCHRIFTENREIHE FÜR LANDSCHAFTSPFLEGE UND NATURSCHUTZ HEFT 55, 434 S., BONN BAD GODESBERG

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN, 2001): BERICHTSPFLICHTEN IN NATURA-2000-GEBIETEN. ANGEWANDTE LANDSCHAFTSÖKOLOGIE HEFT 42, 725 S., BONN BAD GODESBERG.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN, HRSG., 1996): ROTE LISTE GEFÄHRDETER PFLANZEN DEUTSCHLANDS. SCHRIFTENREIHE FÜR VEGETATIONSKUNDE HEFT 28. BONN BAD GODESBERG, 744 S.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN, HRSG., 1998) - DAS EUROPÄISCHE SCHUTZGEBIETS-SYSTEM NATURA 2000. BFN-HANDBUCH ZUR UMSETZUNG DER FAUNA-FLORA-HABITAT-RICHTLINIE UND DER VOGELSCHUTZ-RICHTLINIE. SCHRIFTENREIHE FÜR LANDSCHAFTSPFLEGE UND NATURSCHUTZ HEFT 53. BONN-BAD GODESBERG, 560 S.

EUROPÄISCHE KOMMISSION (2000): NATURA 2000 - GEBIETSMANAGEMENT: DIE VORGABEN DES ARTIKELS 6 DER HABITAT-RICHTLINIE 92/43/EWG. LUXEMBURG, 73 S.

LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2003): HANDBUCH ZUR ERSTELLUNG VON PFLEGE- UND ENTWICKLUNGSPLÄNEN FÜR NATURA-2000-GEBIETE IN BADEN-WÜRTTEMBERG.

MEYNEN & SCHMIDTHÜSEN (1962): HANDBUCH DER NATURRÄUMLICHEN GLIEDERUNG DEUTSCHLANDS.

MÜLLER-KROEHLING, S., C. FRANZ, V. BINNER, J. MÜLLER, P. PECHACEK & V. ZAHNER (2005): Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und des Anhanges I der Vogelschutz-Richtlinie in Bayern. – 3., aktualisierte Fassung, Juli 2005, LWF, 194 S.

MÜLLER-KROEHLING, S., M. FISCHER & H.-J. GULDER (2003): Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in Natura 2000-Gebieten. – Freising, 49 S. + Anl.

SCHWAB U. (1995): Landschaftspflegekonzept Bayern, Band II.10: Lebensraumtyp Gräben. - München, 135 S.

SÜDBECK P., ANDRETZKE H., FISCHER S., GEDEON K., SCHIKORE T., SCHRÖDER K. & SUDFELDT C. (Hrsg., 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

5.4 Quellenliteratur zum LRT 8310 Nicht touristisch erschlossene Höhlen

[1] LfU Bayern: Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern, Teil 1 (Arbeitsmethodik) und Teil 2 (Biotoptypen), Quelle: http://www.lfu.bayern.de/natur/biotopkartierung_flachland/kartieranleitungen

[2] LfU Bayern (03/2010): NATURA 2000 Bayern, Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL in Bayern, Download unter: http://www.lfu.bayern.de/natur/biotopkartierung_flachland/kartieranleitungen

[3] NATURA 2000, FFH-RL mit Anhängen I (Lebensraumtypen), II (Besonders geschützte Tier- und Pflanzenarten) und IV (Geschützte Tier- und Pflanzenarten); Quelle: https://www.bfn.de/0316_grundsaetze.html

[4] LHK Bayern e.V., HARDER, Martin (2015): Kartieranleitung für Fachbeiträge zum LRT 8310 in Bayern

[5] LHK Bayern e.V., Erfassungsbögen für die Fledermaus-Winterkontrollen, Download unter http://www.lhk-bayern.de/download/fmz.html.

[6] LHK Bayern e.V., HARDER, Martin, Fledermausdaten des Fledermaushöhlenkatasters des LHK Bayern e.V., http://lhk-bayern.de/fledermausschutz.php

[7] LHK Bayern e.V. (2012): FFH-Monitoring zum Gebietsvorkommen und Zustand des Lebensraumtyps (LRT) 8310 in der Kontinentalen Biogeografischen Region Bayern; ein Projekt im Auftrag des Landesamtes für Umwelt in Bayern.

[8] Höhlendaten des Vereins-Höhlenkatasters der Ingolstädter Höhlenfreunde e.V. (IHF) und des Höhlenkatasters Fränkische Alb (HFA)

[9] MESCHEDE, Angelika und RUDOLPH, Bernd-Ulrich (2004): Fledermäuse in Bayern, Ulmer-Verlag

[10] DOBAT, Klaus (1978): Die Höhlenfauna der Fränkischen Alb, Abhandlungen zur Karst- und Höhlenkunde, Reihe D, Heft 3, S. 1-240

[11] Geografische Fachinformationssysteme (GIS) Bayern: FIN-View, Bayern-Atlas und Bayern-Viewer Denkmal

[12] Codeplan Natur und Landschaft (NuL) des LfU Bayern, Stand April 2014 (Download unter http://www.lfu.bayern.de/natur/codeplaene/index.htm)

[13] NATURA 2000, Reference list Threats, Pressures and Activities (http://bd.eionet.europa.eu/activities/Natura_2000/reference_portal, Top 12).

[14] BfN, Bundesamt für Naturschutz, Bewertung des Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Deutschland - Überarbeitete Bewertungsbögen der Bund-Länder-Arbeitskreise als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring, FKZ 805 82 013, September 2010

[15] BfN, FFH-Richtlinie (92/43/EWG mit Anhängen in der aktuellen Fassung 2006/105/EG) des Rates vom 20. November 2006, siehe auch https://www.bfn.de/0316_typ_lebensraum.html

[16] EU Life Projekt Große Hufeisennase Hohenburg, LfU Bayern in Zusammenarbeit mit dem LBV Bayern (Rudi Leitl), siehe http://www.lbv.de/unsere-arbeit/life-natur-projekte/life-projekt-hufeisennase.html

[17] Karstkundlicher Wanderpfad Krottensee, siehe http://www.vgn.de/wandern/karstkunde.pdf

[18] EUROBATS Publications Series No. 2. „Schutz und Management unterirdischer Lebensstätten für Fledermäuse“, siehe http://www.eurobats.org/publications/eurobats_publication_series

[19] VdHK e.V. Fachpublikationen in der Zeitschrift KARST und HÖHLE des Verbandes Deutscher Höhlen- und Karstforscher

[20] VdHK e.V. (2010): Südliche Frankenalb, Region Altmühl- und Donautal. - Karst & Höhle-Band 2008/2010, München, 246 S.

[21] MEYNEN, E. & J. SCHMITHÜSEN (1953-1962): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. - Selbstverlag der Bundesanstalt für Landeskunde, Remagen, 1339 S.

[22] ZAENKER, S., WEBER, D. & WEIGAND, A.: Liste der cavernicolen Tierarten Deutschlands mit Einschluss der Grundwasserfauna, http://www.hoehlentier.de/taxa.pdf, Stand vom 15.01.2015

5.5 Quellenliteratur zur Art Hirschkäfer

BRECHTEL , F. & KOSTENBADER, H. (2002): Die Pracht- und Hirschkäfer Baden-Württemberg. – Eugen Ulmer Verlag Stuttgart (Hohenheim), 571-586.

KLAUSNITZER, B. (1982): Die Hirschkäfer – Lucanidae.-NBB 551; Ziemsen Verlag Wittenberg – Lutherstadt, 1-83.

KLAUSNITZER, B., WURST, C. (2003): Lucanus cervus (Linnaeus, 1758).-In: Petersen, B. et al. (Bearb.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000, Bd. 1, 403-414.

MALCHAU, W. (2006): LUCANUS CERVUS (LINNAEUS, 1778).-In: Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie, 153-154.

MÜLLER, T. (2001): Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhanges II – Hirschkäfer (Lucanus cervus).- In: Fartmann, T., Gunnemann, H., Salm, P. & E. Schröder: Berichtspflichten in Natura 2000-Gebieten – Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhanges II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH-Richtlinie; Münster (Landwirtschaftsverlag), Angewandte Landschaftsökologie 42, 306-310.

SPRECHER-ÜBERSAX, E. (2001): Studien zur Biologie und Phänologie des Hirschkäfers im Raum Basel mit Empfehlungen von Schutzmaßnahmen zur Erhaltung und Förderung des Bestandes in der Region (Coleoptera: Lucanidae, Lucanus cervus L.).-Mitt. Naturforsch. Ges. Basel, 64-196.

TOCHTERMANN, E. (1992): Neue biologische Fakten und Problematik der Hirschkäferförderung.- Allgemeine Forst Zeitschrift AFZ 6, 308-311.

Anhang

- ***Glossar***
- ***Abkürzungsverzeichnis***
- ***Standard-Datenbogen***
- ***Erhaltungsziele***
- ***Karten zum Managementplan***

  Karte 1: Übersichtskarte

  Karte 2: Bestand und Bewertung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie sowie der Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

  Karte 3: Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen
- ***Schutzgebietsverordnungen***
- ***Bewertungsschemata für Wald-Lebensraumtypen***
- ***Vegetationsaufnahmen***
- ***Info-Flyer: Renaturierung der Altmühl bei Wasserzell***
- ***Info-Flyer: Naturschutzgroßprojekt Altmühlleiten***

FFH-Gebietsgrenze (Feinabgrenzung auf Basis 1:5000 BayNat2000V)

Maßnahmen im Offenland

- M01 Fortführung und Förderung der extensiven Beweidung durch die Hüteschäferei einschließlich Weideflächenpflege; ggf. unter Berücksichtigung der Vorkommen bemerkenswerter Tier- und Pflanzenarten
- M02 Fortführung und Förderung der extensiven Beweidung durch die Hüteschäferei einschließlich Weideflächenpflege unter Berücksichtigung der Vorkommen bemerkenswerter Orchideen
- M03 Erhalt von Kalkmagerrasen durch Fortführung der extensiven Nutzung (Mahd oder Beweidung), Entfernung von Gehölzaufwuchs bei Bedarf
- M04 Erhaltung und ggf. Verbesserung der Standorte durch Freistellungen und Entfernung von Gehölzaufwuchs in mehrjährigen Abständen; Beweidungsverbot
- M05 Wiederaufnahme der extensiven Nutzung (Mahd oder Beweidung) von verbrachten Kalkmagerrasen und Wacholderheiden, ggf. Entfilzung, Entbuschung bzw. Auslichtung von Gehölzaufwuchs
- M06 Sicherung von wertvollen Sukzessionsstadien (Saumstandorte) von mäßig oder nicht genutzten Kalkmagerrasen und Wacholderheiden durch Fortführung oder Wiederaufnahme der extensiven Nutzung
- M07 Fortführung der extensiven Wiesennutzung, i.d.R. zweischürige Mahd, ggf. Nachbeweidung. Alternativ Beweidung mit Weidepflege
- M08 Extensivierung der Wiesennutzung mit Ausmagerungsschnitt, ggf. Nachbeweidung. Alternativ Beweidung mit Weidepflege
- M09 Verbesserung (Optimierung) oder Wiederaufnahme der extensiven Wiesennutzung, Erstpflege mit Gehölzentfernung bei Bedarf. Alternativ Beweidung mit Weidepflege
- M10 Erhaltung und ggf. Verbesserung der Standorte durch Freistellungen und Entfernung von Gehölzaufwuchs in mehrjährigen Abständen
- M11 Vermeidung von Nährstoffeintrag durch Anlage von Pufferstreifen um das Gewässer

Zwerglungenmoos - im ganzen Gebiet (nicht dargestellt)

100 Fortführung der naturnahen Behandlung (siehe Text)

890 potenzielle Wuchsorte erhalten und Beeinträchtigungen vermeiden (Trittschäden, Verschattung)

Maßnahmen im Wald

Lebensraumtypen

- 100 Fortführung der naturnahen Behandlung (siehe Text)
- 110 Lebensraumtypische Baumarten für LRT 9150 fördern; StEi, TrEi, ElsB, MeBe, SoLi, Eib
- 110 Lebensraumtypische Baumarten für LRT 9171 fördern; StEi, TrEi, ElsB, Kir
- 110 Lebensraumtypische Baumarten für LRT 9180 fördern; BUl, FUl

Gelbbauchunke

auf dem Reproduktionszentrum

- 801 Amphibiengewässer artgerecht pflegen

im ganzen Gebiet - nicht dargestellt

100 Fortführung der naturnahen Behandlung (siehe Text)

802 Laichgewässer anlegen

803 Grabenpflege an den Artenschutz anpassen

Spanische Flagge

beide Maßnahmen gelten auf den ausgewiesenen Habitatflächen sowie auf weiteren geeigneten Flächen im ganzen Gebiet

- 100 Fortführung der naturnahen Behandlung (siehe Text)
- 813 Geeignete Flächen als Habitate erhalten oder vorbereiten, Mahdtermin an Wegrändern nicht vor September

Große Mausohr

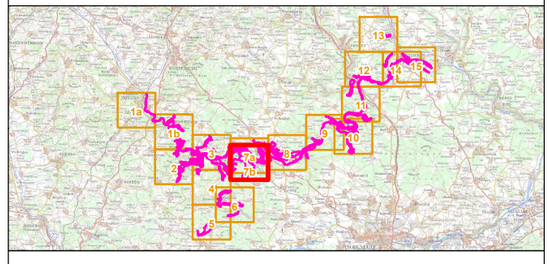
auf dem gesamten Jagdhabitat

- 100 Fortführung der naturnahen Behandlung (siehe Text)

im ganzen Gebiet - nicht dargestellt

808 Winterquartiere erhalten und optimieren

890 Störungen im Winterquartier vermeiden



Managementplan
7132-371 Mittleres Altmühltal mit Wellheimer Trockental und Schambachtal

NATURA 2000

Karte 3 Maßnahmen

Blatt:	**Kartenfertigung:**
Blatt 7b von 17	30.03.2021

Bearbeitung:

Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Ansbach
Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft
Regierung von Mittelfranken
ifanos Landschaftsökologie, Nürnberg

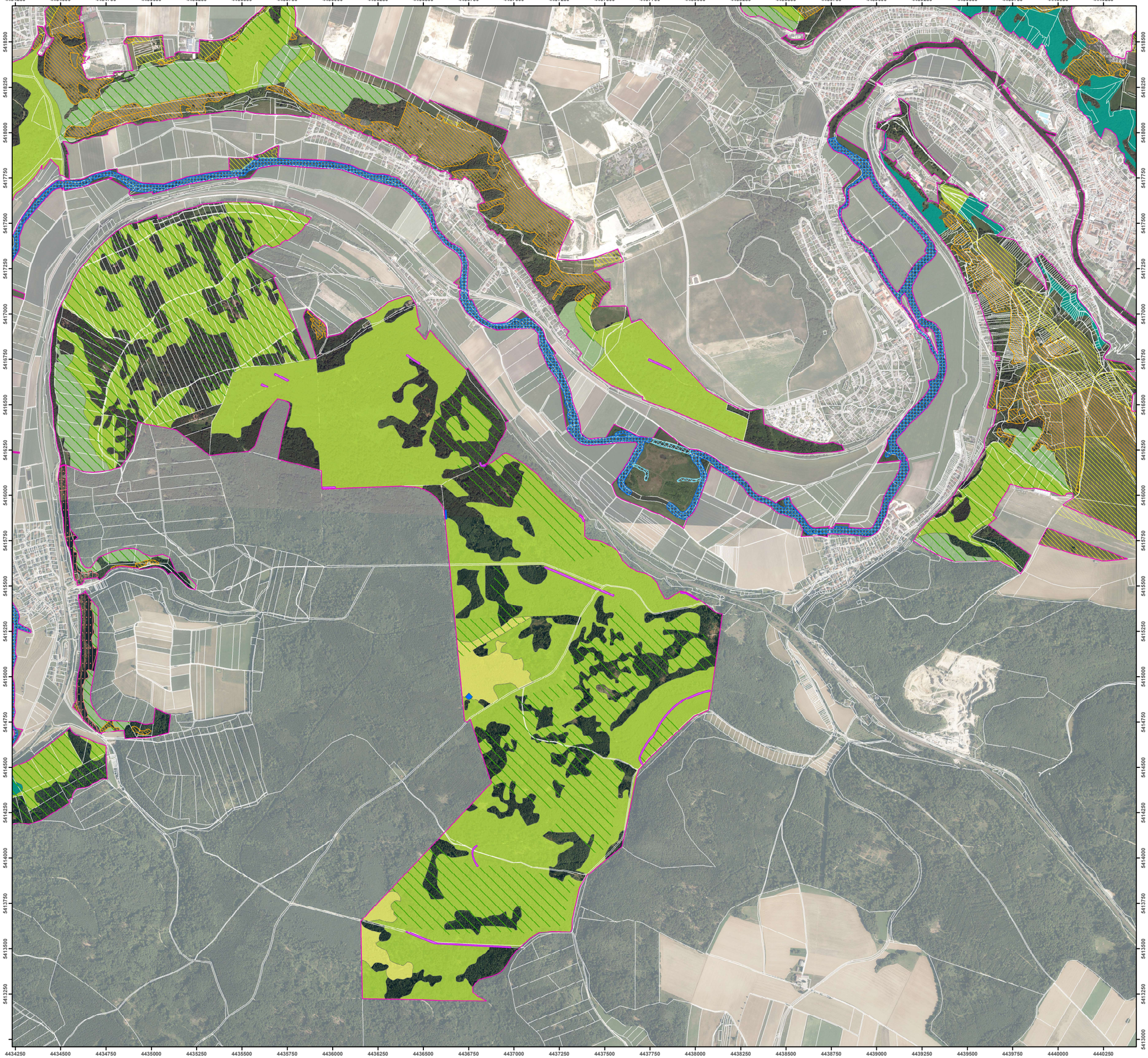
BAYERISCHE FORSTVERWALTUNG

Originalmaßstab: 1:10.000

0 100 200 300 400 Meter

N

Geobasisdaten:
Bayerische Vermessungsverwaltung (www.geodaten.bayern.de)
Fachdaten:
Bayerische Forstverwaltung (www.forst.bayern.de)
Bayerisches Landesamt für Umwelt (www.lfu.bayern.de)



FFH-Gebietsgrenze (Feinabgrenzung auf Basis 1:5000 BayNat2000V)

Lebensraumtypen (im Standarddatenbogen genannt)

- 3150, Nährstoffreiche Stillgewässer
- 5130, Wacholderheiden
- 6110*, Kalkpionierrasen mit Orchideen
- 6210, Kalkmagerrasen
- 6210*, Kalkmagerrasen mit Orchideen
- 6430, Feuchte Hochstaudenfluren
- 6510, Magere Flachland-Mähwiesen
- 8210, Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation
- 9130, Waldmeister-Buchenwälder (B+)
- 9150, Orchideen-Buchenwälder (B+)
- 9171, Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder, sekundär (B)
- 9180*, Schlucht- und Hangmischwälder (B+)

Lebensraumtypen (nicht im Standarddatenbogen genannt)

- 3260, Fließgewässer mit flutender Wasservegetation
- 8160*, Kalkschutthalden mit Orchideen
- 91E0*, Weichholzauwälder mit Erle, Esche und Weide

Arten (Anhang II FFH-RL, im Standarddatenbogen genannt)

1078*, Spanische Flagge, Euplagia quadripunctaria (B)

- Saughabitat nicht geprüft
- Saughabitat mit Nachweis

1193, Gelbbauchunke, Bombina variegata (B-)

- Laichgewässer
- Nachweise aus der ASK
- Reproduktionszentrum

1324, Großes Mausohr, Myotis myotis (B-)

- Jagdhabitat

1337, Biber, Castor fiber (B)

im Gebiet flächig verbreitet, in der Karte nicht dargestellt

1083, Hirschkäfer, Lucanus cervus (D)

im Gebiet nicht nachweisbar

1379, Mannie, Dreimänniges Zwerglungenmoos, Mannia triandra

im Gebiet nicht nachweisbar

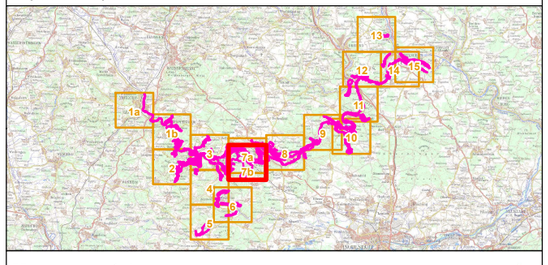
1166, Kammmolch, Triturus cristatus (D)

im Gebiet nicht nachweisbar

1061, Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Maculinea nausithous (C)

im Gebiet nicht nachweisbar

Die Beschriftung der Offenlandflächen erfolgt in der Regel einzelflächenweise und enthält eine gebietseindeutige Nummer, die flächenbezogene Bewertung des (Haupt-)Lebensraumtyps, ggf. ein Komplexkennzeichen (K) und ggf. ein Sternchen (*) bei prioritären Lebensraumtypen. Die Bewertung der Arten wird in Klammern in der Legende angegeben.
Die Gesamtbewertung der Wald-Lebensraumtypen und der durch die Forstverwaltung bearbeiteten Arten ist in Klammern hinter der entsprechenden Schutzgutbezeichnung in der Legende genannt. Arten, die nicht im Standarddatenbogen aufgeführt sind, sind in der Regel nicht flächig erfasst worden.
Eine Bewertung für die nicht im Standarddatenbogen genannten Schutzgüter in der Zuständigkeit der Forstverwaltung ist nicht vorgesehen.
Kurzdefinition der Erhaltungszustände sind A = sehr gut, B = gut und C = mittel bis schlecht. Sternchen (*) = prioritär (vom Verschwinden bedrohte Lebensraumtypen und Arten)
Die Abgrenzung der Waldflächen erfolgte nach den Vorgaben für die FFH-Kartierung, sie entspricht nicht zwingend den waldgesetzlichen Vorgaben.



Managementplan
7132-371 Mittleres Altmühltal mit Wellheimer Trockental und Schambachtal

NATURA 2000

Karte 2 Bestand und Bewertung Lebensraumtypen und Arten

Blatt:	**Kartenfertigung:**
Blatt 7b von 17	18.03.2021

Bearbeitung:

Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Ansbach
Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft
Regierung von Mittelfranken

ifanos Landschaftsökologie, Nürnberg

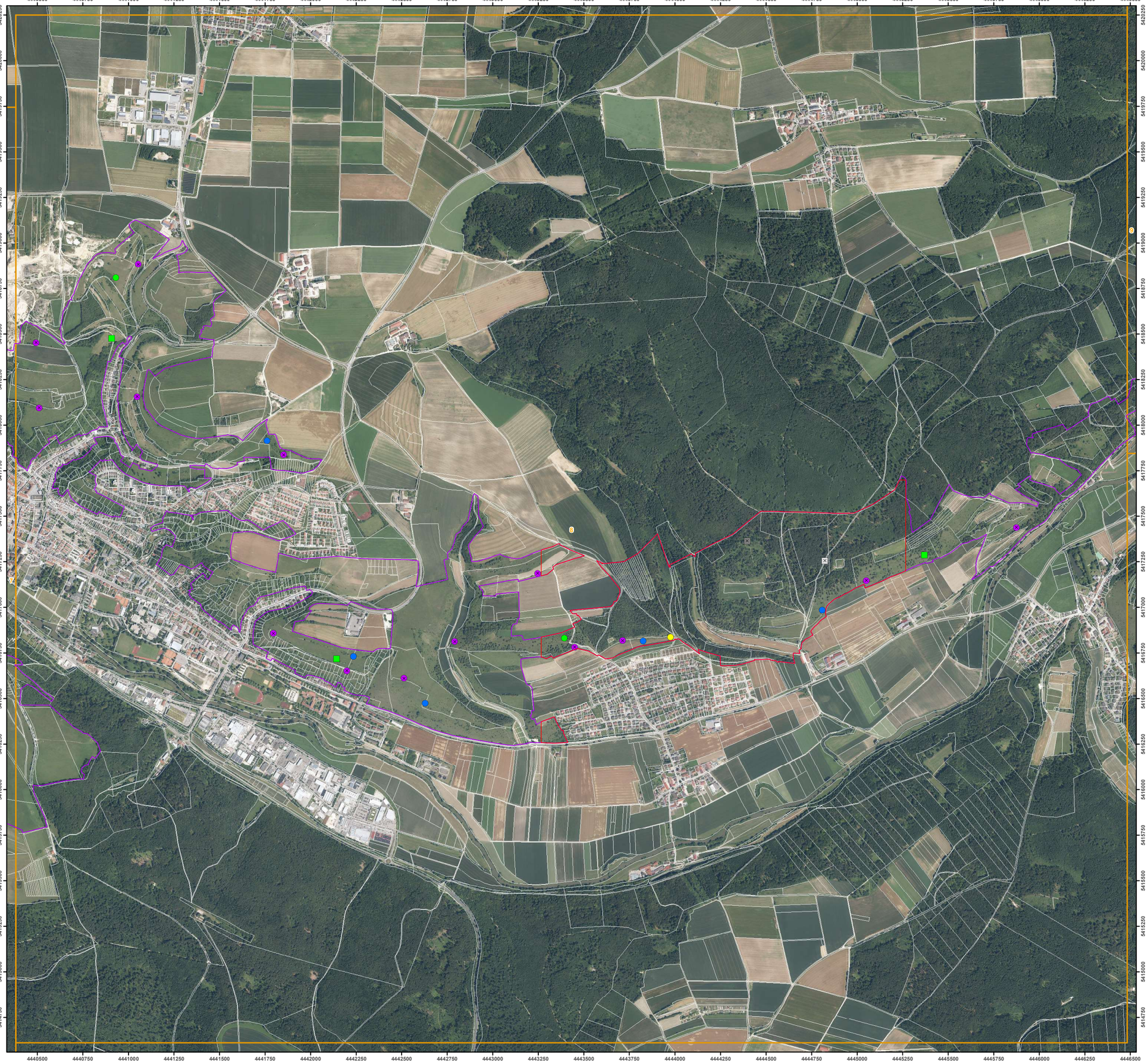
BAYERISCHE FORSTVERWALTUNG

Originalmaßstab: 1:10.000

0 100 200 300 400 Meter

N

Geobasisdaten:
Bayerische Vermessungsverwaltung (www.geodaten.bayern.de)
Fachdaten:
Bayerische Forstverwaltung (www.forst.bayern.de)
Bayerisches Landesamt für Umwelt (www.lfu.bayern.de)



Vogelschutzgebietsgrenze

Probeflächen

Art der Nachweise

- Reviere
- Fundpunkt direkter Nachweis

Arten (Anhang I VS-RL, im Standarddatenbogen genannt)

- A072, Wespenbussard, Pernis apivorus (B)
- A103, Wanderfalke, Falco peregrinus (B)
- A215, Uhu, Bubo bubo (B) (nicht dargestellt, sensible Art)
- A229, Eisvogel, Alcedo atthis (B)
- A234, Grauspecht, Picus canus (B)
- A236, Schwarzspecht, Dryocopus martius (B)
- A338, Neuntöter, Lanius collurio (B)

Arten (Anhang I VS-RL, nicht im Standarddatenbogen genannt)

- A074, Rotmilan, Milvus milvus

Arten (Artikel 4 Abs. 2 VS-RL, im Standarddatenbogen genannt)

- A207, Hohltaube, Columba oenas (B)

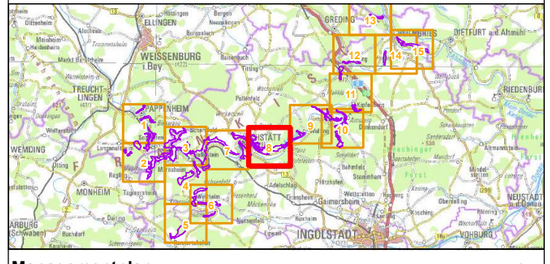
Arten (Artikel 4 Abs. 2 VS-RL, nicht im Standarddatenbogen genannt)

- A099, Baumfalke, Falco subbuteo
- A233, Wendehals, Jynx torquilla
- A256, Baumpieper, Anthus trivialis
- A274, Gartenrotschwanz, Phoenicurus phoenicurus

sonstige Arten

- A235, Grünspecht, Picus viridis
- A308, Klappergrasmücke, Sylvia curruca
- A309, Dorngrasmücke, Sylvia communis

Die Bewertung der Arten ist in Klammern hinter der entsprechenden Schutzgutbezeichnung in der Legende genannt. Arten, die nicht im Standarddatenbogen aufgeführt sind, sind in der Regel nicht flächig erfasst worden. Eine Bewertung für die nicht im Standarddatenbogen genannten Schutzgüter in der Zuständigkeit der Forstverwaltung ist nicht vorgesehen. Kurzdefinition der Erhaltungszustände sind A = sehr gut, B = gut und C = mittel bis schlecht. Sternchen (*) = prioritär (vom Verschwinden bedrohte Lebensraumtypen und FFH-Arten).



Managementplan
Vogelschutzgebiet 7132-471 Felsen und Hangwälder im Altmühltal und Wellheimer Trockental

NATURA 2000

Karte 2.3 Bestand und Bewertung - Vogelarten (Anh. I bzw. Art. 4 Abs. 2 VS-RL)

Blatt:	**Kartenfertigung:**
Blatt 14 von 15	06.03.2020

Bearbeitung:

Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Ansbach
Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft
Regierung von Mittelfranken

Dr.Gudrun Mühlhofer

ENTWURF

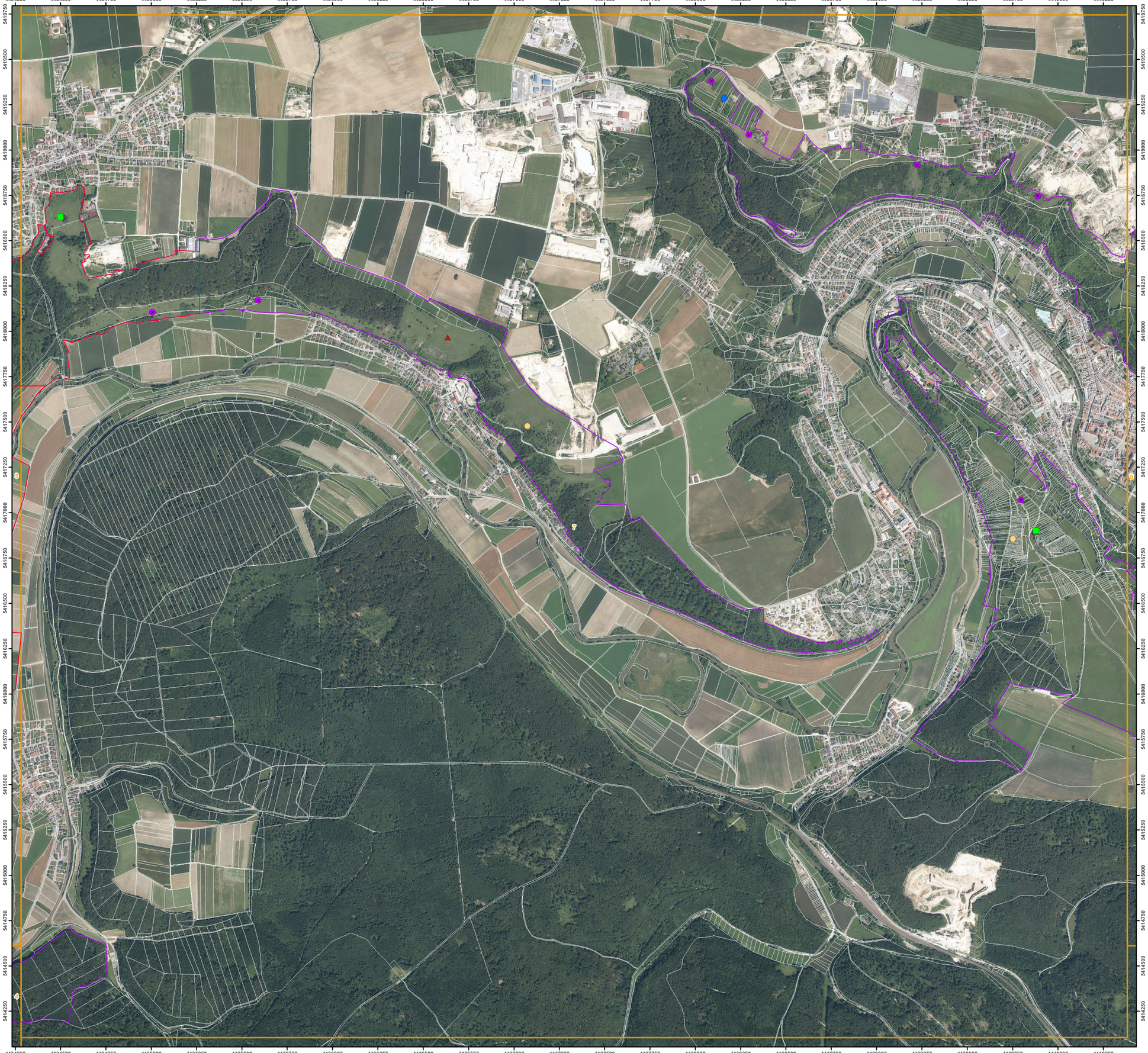
BAYERISCHE FORSTVERWALTUNG

Originalmaßstab: 1:10.000

0 100 200 300 400 Meter

N

Geobasisdaten:
Bayerische Vermessungsverwaltung (www.geodaten.bayern.de)
Fachdaten:
Bayerische Forstverwaltung (www.forst.bayern.de)
Bayerisches Landesamt für Umwelt (www.lfu.bayern.de)



Vogelschutzgebietsgrenze

Probeflächen

Art der Nachweise

× Reviere

Fundpunkt direkter Nachweis

Arten (Anhang I VS-RL, im Standarddatenbogen genannt)

- A072, Wespenbussard, Pernis apivorus (B)
- A103, Wanderfalke, Falco peregrinus (B)
- A215, Uhu, Bubo bubo (B) (nicht dargestellt, sensible Art)
- A229, Eisvogel, Alcedo atthis (B)
- A234, Grauspecht, Picus canus (B)
- A236, Schwarzspecht, Dryocopus martius (B)
- A338, Neuntöter, Lanius collurio (B)

Arten (Anhang I VS-RL, nicht im Standarddatenbogen genannt)

- A074, Rotmilan, Milvus milvus

Arten (Artikel 4 Abs. 2 VS-RL, im Standarddatenbogen genannt)

- A207, Hohltaube, Columba oenas (B)

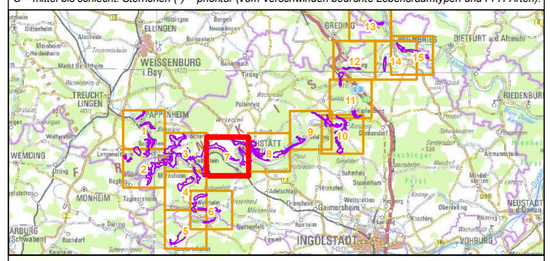
Arten (Artikel 4 Abs. 2 VS-RL, nicht im Standarddatenbogen genannt)

- A099, Baumfalke, Falco subbuteo
- A233, Wendehals, Jynx torquilla
- A256, Baumpieper, Anthus trivialis
- A274, Gartenrotschwanz, Phoenicurus phoenicurus

sonstige Arten

- A235, Grünspecht, Picus viridis
- A308, Klappergrasmücke, Sylvia curruca
- A309, Dorngrasmücke, Sylvia communis

Die Bewertung der Arten ist in Klammern hinter der entsprechenden Schutzgutbezeichnung in der Legende genannt. Arten, die nicht im Standarddatenbogen aufgeführt sind, sind in der Regel nicht flächig erfasst worden. Eine Bewertung für die nicht im Standarddatenbogen genannten Schutzgüter in der Zuständigkeit der Forstverwaltung ist nicht vorgesehen. Kurzdefinition der Erhaltungszustände sind A = sehr gut, B = gut und C = mittel bis schlecht. Sternchen (*) = prioritär (vom Verschwinden bedrohte Lebensraumtypen und FFH-Arten).



Managementplan Vogelschutzgebiet 7132-471 Felsen und Hangwälder im Altmühltal und Wellheimer Trockental

NATURA 2000

Karte 2.3 Bestand und Bewertung - Vogelarten (Anh. I bzw. Art. 4 Abs. 2 VS-RL)

Blatt:	**Kartenfertigung:**
Blatt 13 von 15	06.03.2020

Bearbeitung:

Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Ansbach
Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft
Regierung von Mittelfranken

Dr.Gudrun Mühlhofer

ENTWURF

BAYERISCHE FORSTVERWALTUNG

Originalmaßstab: 1:10.000

0 100 200 300 400 Meter

N

Geobasisdaten:
Bayerische Vermessungsverwaltung (www.geodaten.bayern.de)
Fachdaten:
Bayerische Forstverwaltung (www.forst.bayern.de)
Bayerisches Landesamt für Umwelt (www.lfu.bayern.de)