

## **Managementplan für das FFH-Gebiet „Naturschutzgebiet Trockenhänge bei Böttigheim“ (6223-301)**

---

**Auszüge aus dem Pflege- und Entwicklungsplan  
zum NSG „Trockenhänge bei Böttigheim“ (2007)**



Kreuzberg - Ostteil mit Steinbruch, November 2006

### **Herausgeber**

#### **Regierung von Unterfranken (Höhere Naturschutzbehörde)**

Peterplatz 9, 97070 Würzburg

Telefon: 0931-380-00, E-Mail: [poststelle@reg-ufr.bayern.de](mailto:poststelle@reg-ufr.bayern.de)

### **Verantwortlich**

#### **Regierung von Unterfranken (Höhere Naturschutzbehörde)**

Peterplatz 9, 97070 Würzburg

Telefon: 0931-380-00, E-Mail: [poststelle@reg-ufr.bayern.de](mailto:poststelle@reg-ufr.bayern.de)

### **Bearbeitung des PEPL NSG „Naturschutzgebiet Trockenhänge bei Böttigheim“**

#### **Ökologische Arbeitsgemeinschaft Würzburg ÖAW**

Büro für Ökologie, Natur- und Artenschutz

Biotopmanagement und Landschaftspflege

Wandweg 5, 97080 Würzburg

### **Bildrechte**

Sofern nicht anders angegeben: Ökologische Arbeitsgemeinschaft Würzburg ÖAW

### **Gültigkeit**

Dieser Managementplan ist gültig ab 08.05.2015. Er gilt bis zu seiner Fortschreibung.

### **Zitervorschlag:**

*ÖAW (2015):* Managementplan für das FFH-Gebiet 6223-301 Naturschutzgebiet Trockenhänge bei Böttigheim, basierend auf dem Pflege- und Entwicklungsplan des NSG „Trockenhänge bei Böttigheim“ 2007, Hrsg. Regierung von Unterfranken

Nach Art. 6 Abs. 1 der FFH-Richtlinie ist es möglich, FFH-Managementpläne in andere Entwicklungspläne zu integrieren. Dieses bestätigt in Absatz 6.1 auch die GemBek - Schutz des Europäischen Netzes „Natura 2000“ (04.08.2000) (Nr. 62-8645.4-2000/21) (AIIIMBI. 16/2000 544–559).

Das FFH-Gebiet „Naturschutzgebiet Trockenhänge bei Böttigheim“ ist Teil des wesentlich größeren Naturschutzgebietes „Trockenhänge bei Böttigheim“. Für dieses NSG liegt ein umfangreicher Pflege- und Entwicklungsplan (PEPL) aus dem Jahr 2007 vor, in dem alle FFH-Schutzgüter der neu zu erlassenen Natura 2000-Verordnung für das FFH-Gebiet 6223-301 enthalten sind.

Im vorliegenden Managementplan sind alle FFH-relevanten Inhalte des Pflege- und Entwicklungsplans (PEPL) des Naturschutzgebietes „Trockenhänge bei Böttigheim“ dargestellt.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>EINLEITUNG</b> .....	<b>7</b>
<b>2.1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>7</b>
<b>2.2</b>	<b>Ziel des Pflege- und Entwicklungsplanes</b>	<b>7</b>
<b>2.3</b>	<b>Naturschutzfachliche, ökologische und wissenschaftliche Bedeutung des Untersuchungsgebiets</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>ZUSTANDSERFASSUNG</b> .....	<b>9</b>
<b>3.1</b>	<b>Beschreibung des Untersuchungsgebietes</b>	<b>10</b>
3.1.1	NATURRAUM .....	10
3.1.2	KLIMA .....	10
3.1.3	GEOLOGIE, TOPOGRAPHIE UND BÖDEN .....	10
<b>3.2</b>	<b>Vegetation und Flora</b>	<b>11</b>
3.2.1	VEGETATION .....	11
<b>3.3</b>	<b>FFH-Lebensraumtypen im FFH-Gebiet 6223-301</b>	<b>13</b>
3.3.1	FFH-LEBENSRAUMTYPEN IM NSG TROCKENHÄNGE BEI BÖTTIGHEIM .....	13
3.3.2	FLORA .....	14
3.3.3	AUSWIRKUNG DER BEWEIDUNG (KOPPELHALTUNG) AUF DIE PFLANZENARTEN DER ROTEN LISTEN 14	
<b>3.4</b>	<b>Fauna</b>	<b>15</b>
<b>3.5</b>	<b>Auswirkungen der Flächennutzung</b>	<b>19</b>
3.5.1	BEWEIDUNG (KOPPELHALTUNG VON SCHAFEN UND ZIEGEN).....	19
3.5.2	FORSTWIRTSCHAFT .....	20
3.5.3	LANDWIRTSCHAFT .....	20
3.5.4	JAGD .....	20
3.5.5	FREIZEITNUTZUNG .....	21
3.5.6	DEPONIEREN UND ABLAGERUNGEN .....	21
<b>4</b>	<b>SCHUTZVERORDNUNG, SCHUTZZWECK UND ABGRENZUNG DES NATURSCHUTZGEBIETES „TROCKENHÄNGE BEI BÖTTIGHEIM“</b> .....	<b>21</b>
<b>4.1</b>	<b>Schutzzweck und Schutzverordnung</b>	<b>21</b>
<b>4.2</b>	<b>Schutzgebietsgrenzen</b>	<b>22</b>
4.2.1	Zonierung .....	22
4.2.2	FFH-Gebiet 6223-301 .....	23
4.2.3	LEBENSRAUMTYPEN NACH ANHANG I.....	23
4.2.4	BESONDERS GESCHÜTZTE ARTEN NACH ANHANG II.....	23
4.2.5	BESONDERS GESCHÜTZTE ARTEN NACH ANHANG IV .....	23
4.2.6	BESONDERS GESCHÜTZTE ARTEN NACH ANHANG I DER VOGELSCHUTZRICHTLINIE.....	24
4.2.7	ORCHIDEEN IM NSG TROCKENHÄNGE BEI BÖTTIGHEIM .....	24
<b>5</b>	<b>ERHALTUNGSZIELE NACH FFH UND ENTWICKLUNGSKONZEPT</b> .....	<b>26</b>
<b>5.1</b>	<b>Auswirkungen des Pflege- und Entwicklungsplanes auf die Erhaltungsziele für die FFH-Lebensraumtypen</b>	<b>26</b>



<b>5.2</b>	<b>Allgemeine Entwicklungsziele für das NSG</b>	<b>27</b>
<b>5.3</b>	<b>Spezielle Pflegemaßnahmen</b>	<b>28</b>
<b>5.4</b>	<b>Priorität der Maßnahmen</b>	<b>31</b>
<b>5.5</b>	<b>Flächen mit akutem Handlungsbedarf</b>	<b>31</b>
5.5.1	WUCHSORT DES LOTHRINGER LEIN (LINUM LEONII) .....	31
5.5.2	ELSBERG, MITTEL- UND UNTERHANG.....	31
5.5.3	WUCHSORTE DES GELBEN ZAHNTROST (ODONTITES LUTEUS) .....	31
5.5.4	WUCHSORTE DES BERG-GLIEDKRAUTES (SIDERITIS MONTANA) .....	32
5.5.5	HIRSCHBERG, OSTTEIL VON FLUR-NR. 523 .....	32
<b>5.6</b>	<b>Besucherlenkung</b>	<b>32</b>
<b>6</b>	<b>MONITORING .....</b>	<b>33</b>
<b>7</b>	<b>QUELLEN .....</b>	<b>34</b>

## 1 Zusammenfassung

Das Naturschutzgebiet „Trockenhänge bei Böttigheim“ umfasst auf einer Fläche von 151 ha mehrere Muschelkalkhänge rings um Böttigheim. Der wasserdurchlässige Untergrund, das trockenwarme Regionalklima mit weniger als 600 mm Niederschlägen im Jahr und die in den steilen Hanglagen meist extensiven traditionellen Nutzungsformen haben zur Ausprägung von Vegetationskomplexen aus offenen Trockenstandorten und wärmeliebenden Gebüsch- und Waldgesellschaften geführt. Es hat sich ein strukturreiches, oft kleinräumig verzahntes Mosaik aus Trockenrasen, Halbtrockenrasen, Säumen und flächig ausgebildeten Saumgesellschaften, Streuobstwiesen, Hecken, Gebüsch- und Waldbeständen ausgebildet. Insbesondere die offenen Hangbereiche, die durch extreme Standortbedingungen geprägt sind, bieten xerothermophilen Tier- und Pflanzengesellschaften geeignete Lebensräume.

Bislang konnten 510 Pflanzenarten und 526 Tierarten nachgewiesen werden, was die sehr hohe Artenvielfalt im Gebiet belegt. Besonders bemerkenswert ist der bei allen untersuchten Tier- und Pflanzengruppen festgestellte hohe bis sehr hohe Anteil besonders naturschutzrelevanter Arten: Der Anteil an gefährdeten Arten (Arten der bayerischen oder der deutschen Roten Liste) liegt bei den einzelnen Gruppen zwischen 8% (Moose) und 62% (Flechten). Die sehr hohe naturschutzfachliche Wertigkeit der Flächen um Böttigheim wird auch durch die große Anzahl hochgradig gefährdeter Arten belegt: 31 Pflanzenarten und 40 Tierarten sind in den relevanten Roten Listen in die Kategorien 1 (vom Aussterben bedroht) oder 2 (stark gefährdet) eingestuft.

Als weitere Besonderheiten des Naturschutzgebietes können z. B. hervorgehoben werden

- die sehr hohe Artenvielfalt an Orchideen im Gesamtgebiet (bislang 20 nachgewiesene Arten) und in einzelnen Teilgebieten (z. B. Hirschberg: 15 Arten, Elsberg: 14 Arten)
- der einzige bekannte Wuchsort des Lothringer-Leins (*Linum leonii*) in Bayern
- das z. T. syntope Vorkommen mehrerer gefährdeter Heuschreckenarten (Rotflügelige Ödlandschrecke *Oedipoda germanica*, Blauflügelige Ödlandschrecke *O. caerulescens*, Italienische Schönschrecke *Calliptamus italicus*, Weinhähnchen *Oecanthus pellucens*, Kleiner Heidegrashüpfer *Stenobothrus stigmaticus*)

Das Schutzgebiet besitzt als Lebensraum artenreicher Tier- und Pflanzengesellschaften mit einer für offene Trockenstandorte typischen Zusammensetzung und einem sehr hohen Anteil gefährdeter oder vom Aussterben bedrohter Arten **landes- bis bundesweite Bedeutung**. Durch die direkte Anbindung an die Trockengebiete des Taubertales und durch die Nähe zu den Trockenhängen des Maintales kann dem Gebiet eine **überregionale Bedeutung für den Biotopverbund** zugeschrieben werden.

Zum Erhalt und zur Optimierung des Naturschutzgebietes wurde ein Pflege- und Entwicklungsplan erstellt, der auf der Grundlage einer Zustandserfassung Maßnahmen vorgibt, die die sehr hohe Wertigkeit des Gebietes erhalten und langfristig sichern sollen. Hierzu sind primär die offenen trocken-

warmen Standortbedingungen zu sichern bzw. wiederherzustellen, da der Großteil der naturschutzrelevanten Arten des Gebietes an diese gebunden ist.

Im Einzelnen umfasst der Pflege- und Entwicklungsplan folgende Punkte:

- Der Pflege- und Entwicklungsplan nennt allgemeine und spezielle, auf die einzelnen im Gebiet vorhandenen Lebensraumtypen angepasste Pflege- und Entwicklungsziele
- Grundlage für das Pflegekonzept ist eine weitgehend flächendeckende Beweidung mit Schafen und Ziegen in Koppelhaltung zur Verhinderung der Verbuschung in den Hangbereichen
- zur Vorbereitung der Beweidung und zur Beseitigung aufkommender Gehölze sind Entbuschungsmaßnahmen vorgesehen
- die Beweidung wird nach Zeitpunkt und Intensität differenziert, um sensibler Flächen und Pflanzenbestände zu schützen
- das ursprüngliche Naturschutzgebiet wird um geeignete Flächen erweitert, die neben ihrer Funktion als Lebensraum für gefährdete Arten als Pufferflächen für die Kernbereiche dienen und den Biotopverbund zwischen den Teilgebieten stärken sollen
- der Schutz der im Gebiet auftretenden seltenen Ackerwildkräuter soll im Rahmen von Vertragsnaturschutzprogrammen gefördert werden
- wertvolle Sonderstrukturen wie Trockenmauern und Steinriegeln werden erhalten oder wiederhergestellt
- es werden spezielle Maßnahmen für Flächen mit akutem Handlungsbedarf vorgeschlagen (z. B. Förderung des Lothringer Leins)

## 2 Einleitung

### 2.1 *Einleitung*

Trocken- und Magerstandorte zählen in unserer Kulturlandschaft zu den wertvollsten Lebensräumen. Sie sind durch artenreiche Tier- und Pflanzengemeinschaften und durch den oft hohen Spezialisierungsgrad der hier lebenden Arten gekennzeichnet.

Unter den klimatischen Bedingungen Mitteleuropas sind derartige Trockenhabitats natürlicherweise meist nur in Bereichen mit extremen Standortbedingungen ausgeprägt („Waldgrenzstandorte“) wie Dünen, Felshängen, Fels- und Schutthalden etc. Der Großteil der rezenten Standorte ist nicht natürlichen Ursprungs, sondern Ergebnis oft Jahrhunderte lang ausgeübter traditioneller Bewirtschaftungsformen. Die mit der Intensivierung und Industrialisierung der Landwirtschaft verbundenen Nutzungsänderung sowie die Nutzungsaufgabe an für die Landwirtschaft wenig attraktiven Standorten mit anschließender Verbuschung haben im letzten Jahrhundert zu einem dramatischen Rückgang der extensiv genutzten Trockenstandorte geführt. Dies spiegelt sich in dem sehr hohen Anteil bedrohter xerothermophiler Arten in den Roten Listen wieder. Dem Schutz, dem Erhalt und der Förderung von Trockenstandorten kommt daher im Naturschutz eine besondere Bedeutung zu.

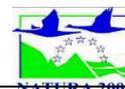
Insbesondere die unterfränkischen Trockenstandorte gehören zu den wertvollsten Lebensräumen in Bayern und Deutschland. Neben den Standorten auf den Mainfränkischen Platten und im Maintal zählen hierzu auch die Trockenhabitats des Tauberlandes.

Als eine der wichtigsten Voraussetzungen zum Erhalt der Trockenstandorte in ihrer naturschutzfachlichen Wertigkeit ist das Offenhalten der Flächen zu nennen. Da an vielen dieser Standorte die traditionellen extensiven Nutzungsformen nicht mehr durchgeführt werden, sind spezielle Pflege- und Schutzmaßnahmen erforderlich. Im vorliegenden Pflege- und Entwicklungsplan wird für das Naturschutzgebiet „Trockenhänge bei Böttigheim“ ein Maßnahmenkonzept entwickelt, das die langfristige Sicherung dieses Gebietes bei gleichzeitiger Förderung der wertvollen Tier- und Pflanzengemeinschaften gewährleisten soll.

### 2.2 *Ziel des Pflege- und Entwicklungsplanes*

Ziel des Pflege- und Entwicklungsplanes für das Naturschutzgebiet „Trockenhänge bei Böttigheim“ ist es, die Wärme liebenden Pflanzengesellschaften sowie die an diese Lebensräume angepassten Tier- und Pflanzenarten zu erhalten und zu fördern. Zudem wird über die Erweiterung des Schutzgebietes ein Verbundsystem angestrebt, dass die Vernetzung der Teilgebiete untereinander und mit den entsprechenden Lebensräumen im badischen Taubertal verbessern soll.

Grundlage für die Erstellung des Pflege- und Entwicklungsplanes sind die vegetationskundliche Kartierung des Schutzgebietes, die Erfassung und Abgrenzung der Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie und die Berücksichtigung vorhandener faunistischer und botanischer Daten. Auf



dieser Basis soll der Pflege- und Entwicklungsplan Hinweise zur Pflege des Schutzgebietes unter besonderer Berücksichtigung einer Beweidung mit Schafen und Ziegen liefern.

## 2.3 *Naturschutzfachliche, ökologische und wissenschaftliche Bedeutung des Untersuchungsgebiets*

Das „NSG Trockenhänge bei Böttigheim“ weist mit den bislang festgestellten **510** Pflanzensippen, von denen **101** Arten (**20%**) in den relevanten Roten Listen in eine der Gefährdungskategorien eingestuft werden, sowie mit bislang **526** nachgewiesenen Tierarten (Anteil gefährdeter Arten: **29%**) naturschutzfachlich eine sehr hohe Wertigkeit auf (Artenliste s. Anhang Tabelle A3). Der Anteil hochgradig gefährdeter Arten (Kategorien 1 und 2) ist sehr hoch (**71 Arten, 6,9%**).

Die intensiver untersuchten Bereiche des Gebietes weisen artenreiche Lebensgemeinschaften mit für xerotherme Habitats standorttypischer Zusammensetzung und einem hohen Anteil seltener und/oder gefährdeter Arten auf.

In der Tabelle 1 sind die Artenzahlen und Anteile gefährdeter Arten bei den Tier- und Pflanzengruppen, zu denen Daten vorliegen, zusammengestellt.

Tabelle 1: Artenzahlen und Anzahl gefährdeter Pflanzen- und Tierarten im Naturschutzgebiet Trockenhänge bei Böttigheim (Datengrundlage s. Kap. 2)

Gruppe	Arten	Arten der Roten Liste		Gefährdungskategorien 1 u. 2
		Anzahl	%	
Gefäßpflanzen	448	82	18,3	24
Moose	36	3	8,3	
Flechten	26	16	61,5	7
<b>Pflanzen, gesamt</b>	<b>510</b>	<b>101</b>	<b>19,8</b>	<b>31 (6,1%)</b>
Ameisen	32	17	53	3
Hautflügler	127	37	29,1	8
Heuschrecken	17	9	53	5
Laufkäfer	40	6	15	3
Spinnen	169	47	27,8	7
Tagfalter	52	19	37	8
Vögel	43	6	14	1
Weitere Arten	46	12	26	5
<b>Tiere, gesamt</b>	<b>526</b>	<b>153</b>	<b>29,1</b>	<b>40 (7,6%)</b>
<b>gesamt</b>	<b>1.036</b>	<b>254</b>	<b>24,5</b>	<b>71 (6,9%)</b>

Neben seiner Funktion als Lebensraum fungiert das Gebiet auch als wertvolles Artenreservoir, das, auch vor dem Hintergrund einer sich abzeichnenden Klimaänderung, insbesondere für die Besiedlung anderer Flächen in der näheren und weiteren Umgebung von Bedeutung sein kann.

Aufgrund seiner Lage am Nordwestrand des Muschelkalkgebietes entlang der Tauber ist das Gebiet der erste größere Xerotherm-Komplex, in dem sich thermophile Arten, die das Maintal als Ausbreitungskorridor nutzen, ansiedeln können. Daher besitzt das Gebiet auch eine wichtige Funktion als Trittstein für die Besiedlung der südlich und östlich anschließenden Muschelkalkhänge.

Das Naturschutzgebiet „Trockenhänge bei Böttigheim“ muss daher aufgrund seiner Tier- und Pflanzenwelt als **landesweit bedeutsames Gebiet** eingestuft werden.

### 3 Zustandserfassung

Im Rahmen der Zustandserfassung wurden alle vorhandenen faunistischen und floristischen Daten über das Untersuchungsgebiet zusammengestellt.

Es wurden folgende Untersuchungen und Datenerhebungen berücksichtigt:

- ÖAW (1992): Ökologische Begleituntersuchungen zu Umsetzungsprojekten des ABSP im Bereich Würzburg. Teil 2: Süd. - Unveröff. Gutachten Regierung Unterfranken
- ÖAW (1996): Biologische Kontrolluntersuchungen zu ABSP-Umsetzprojekten im Landkreis Würzburg. Wolfental, Gmkg. Böttigheim, Volkenberg, Gmkg. Oberleinach. - Unveröff. Gutachten, Regierung von Unterfranken, Würzburg
- ÖAW (2002): Trockenhänge bei Böttigheim - Vegetationskundlich-floristische Kartierung. – Unveröff. Gutachten Regierung Unterfranken
- IVL (2003): Kartierung von 77 Wuchsorten endemischer Mehlbeer-Arten der Gattung Sorbus im Landkreis Würzburg. – Unveröff. Gutachten Landschaftspflegeverband Würzburg
- MALKMUS, W. (2002): Kurzgutachten zum projektierten NSG Hirschberg westlich von Böttigheim/Landkreis Würzburg
- MALKMUS, W.: Weiter kursorische Beobachtungen 2002-2006
- Untersuchungen zur Ackerwildkrautflora, von H. Marquart, Landschaftspflegeverband Würzburg
- Zusammenstellung von Arten der Roten Listen (besonders Orchideen) des AHO (Arbeitskreis heimischer Orchideen)
- Kursorische Beobachtungen zur Fauna, die im Rahmen der Arbeiten zum PEPL erfolgten

Darüber hinaus wurde eine **Vegetations- und Nutzungskartierung** im Bereich des gesamten bestehenden Naturschutzgebietes sowie der naturschutzfachlich wertvollen angrenzenden Flächen durchgeführt. Diese Daten dienen als Grundlage für die Auswahl sinnvoller Erweiterungsflächen für das bestehende Naturschutzgebiet, wobei mögliche Vernetzungseffekte besonders berücksichtigt wurden, und für die die Zonierung des erweiterten Naturschutzgebietes anhand aktueller Nutzungsmerkmalen.

Im Bereich des bestehenden Naturschutzgebiets (gleichzeitig FFH-Gebiet) wurden die **Lebensraumtypen (LRT) nach Anhang I der FFH-Richtlinie** kartiert.

Um die **Auswirkungen der bisherigen Pflegemaßnahmen** zu dokumentieren, wurden 29 pflanzensoziologische Aufnahmen aus dem Jahre 2001 und 5 pflanzensoziologische Aufnahmen aus dem Jahre 1991 wiederholt.

### **3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes**

#### **3.1.1 NATURRAUM**

Das Gebiet gehört zum Naturraum 129 „Tauberland“.

#### **3.1.2 KLIMA**

Die mittlere Durchschnittstemperatur für die Jahre 1961 bis 1991 betrug nach den Angaben des Deutschen Wetterdienstes 8,6 °C (Wetterstation Tauberbischofsheim-Dittigheim, [www.dwd.de](http://www.dwd.de)). Als Mittlere Niederschlagsmenge für diesen Zeitraum sind für Tauberbischofsheim-Dittigheim 580 l/m<sup>2</sup> und für Werbach 642 l/m<sup>2</sup> angegeben.

#### **3.1.3 GEOLOGIE, TOPOGRAPHIE UND BÖDEN**

In der geologischen Karte Bayerns (1:500.000) sind für den Untersuchungsraum Schichten des Unteren und des Mittleren Muschelkalks sowie des Oberen Buntsandsteins angegeben. Im Bereich des Naturschutzgebietes dominieren die Gesteine des Unteren Muschelkalkes (Wellenkalk). Teilweise treten die Röttone des Oberen Buntsandsteins in Erscheinung, diese sind jedoch weitgehend von Hangschutt (Kalkscherben) überdeckt.

Gegliedert wird das Gebiet durch das Tal des Limbachgrabens, der von Nordnordost nach Südsüdwest verläuft. Südlich von Böttigheim, am Fuß des Wurmberges, vereint sich der von Norden kommende Rötgraben mit dem Rauhklingengraben und einem unbenannten Wasserlauf, die beide von Nordnordost nach Südsüdwest verlaufen, zum Limbachgraben. Das in seinen Zuflüssen nur temporäre Gewässer quert die Landesgrenze nach Baden-Württemberg südlich von Böttigheim auf ca. 220 m über NN. Die das Tal umgebenden Hochflächen erreichen am Rainberg bis zu 385 m über NN.

Charakteristisch für das Landschaftsbild ist der östliche Höhenzug, der durch die Seitentäler in eine Reihe von einzelnen Blöcken mit steil nach Süden oder Westen abfallenden Hängen gegliedert wird (Wurmberg, Elsberg, Kreuzberg, Sparrental, Wolfental).

Aufgrund der Steilheit der Hänge und der seit Jahrhunderten ausgeübten Bewirtschaftung (Beweidung, Weinbau) weisen die Mittel- und Oberhänge nur eine sehr dünne Bodenauflage auf. Als Bodentyp sind hier durchgehend Rendzinen verschiedener Mächtigkeit und Ausprägung entwickelt. An den Unterhängen, die teilweise ackerbaulich genutzt werden, ist die Bodenauflage meist wesentlich mächtiger. Hier treten, wie auf den Plateauflächen, neben Rendzinen auch Braunerden auf.

## 3.2 **Vegetation und Flora**

### 3.2.1 VEGETATION

Die Vegetation der untersuchten Hangbereiche wird maßgeblich von den regionalen klimatischen Bedingungen, der Exposition, der Geologie sowie der historischen und aktuellen Nutzung beeinflusst.

Es wurden folgende Vegetationstypen kartiert:

#### ➤ **Waldgesellschaften**

- Nadelholzaufforstungen (*Pinus sylvestris*, *Pinus nigra*)
- Steppenheide-Kiefernwälder, häufig mit Wacholder, mit artenreichem Unterwuchs der Halbtrockenrasen und Saumgesellschaften (inklusive der Mainfränkischen Blaugrashalde).
- Steppenheide-Kiefernwälder, verbuschend
- Laubholz-Nadelholz-Mischwälder (LNH), meist verbuscht (Übergang zu Laubwald), z. T. als Aufforstung
- Laubwald (FAGION und CARPINION)

#### ➤ **Hecken und Gebüsche**

- Liguster-Schlehengebüsch (PRUNO-LIGUSTRETUM)
- Wacholderheide, meist über Halbtrockenrasen, verbreitet unter Kiefernwald
- Zwetschgenverbuschungen

#### ➤ **Krautige Vegetation der Trockenstandorte**

- Halbtrockenrasen (MESOBROMION – GENTIANO-KOELERIETUM)
- Konsolidierte Trockenrasen [Trockenrasen über unbewegtem Untergrund mit über lange Zeiträume konstanter Vegetationsmatrix](TRINIO-CARICETUM HUMILIS)
- Trockenrasen über Kalkscherben (TEUCRIO-SESLERIETUM)
- Trockenrasen über Kalkscherben (verarmtes TEUCRIO-SESLERIETUM ohne *Sesleria varia*)
- Saumgesellschaften (GERANION mit GERANIO-PEUCEDANETUM CERVARIAE, GERANIO-DICTAMNETUM, [GERANIO-ANEMONETUM])
- Halbruderale Halbtrockenrasen unterschiedlicher Ausprägung (AGROPYRETALIA)
- Felsbandgesellschaften an Sekundärstandorten (CERASTIETUM PUMILI, TEUCRIO-MELICETUM)

#### ➤ **Vegetation landwirtschaftlich genutzter Bereiche**

- Artenreiche Magerwiesen, auch unter Streuobst (ARRHENATHERETUM ELATIORIS)
- Artenarme Wiesen, Streuobst (ARRHENATHERETUM ELATIORIS)
- Ackerwildkrautfluren (CAUCALIDION)



Tabelle 2: Verteilung der Vegetations- und Nutzungstypen im NSG

Vegetations-/Nutzungstyp	FFH-Gebiet		Zone I		Zone II		NSG	
	m <sup>2</sup>	%						
Ackerflächen (inkl. Brachen)	630 m <sup>2</sup>	0,1 %	15.939 m <sup>2</sup>	2,1 %	211.216 m <sup>2</sup>	27,7 %	227.155 m <sup>2</sup>	15,0 %
Baumhecken	10.103 m <sup>2</sup>	2,2 %	1.4071 m <sup>2</sup>	1,9 %	11.824 m <sup>2</sup>	1,5 %	25.894 m <sup>2</sup>	1,7 %
Feldwege, unbefestigt	6.043 m <sup>2</sup>	1,3 %	12.404 m <sup>2</sup>	1,7 %	21.438 m <sup>2</sup>	2,8 %	33.841 m <sup>2</sup>	2,2 %
Gebäude	0 m <sup>2</sup>	0,0 %	0 m <sup>2</sup>	0,0 %	211 m <sup>2</sup>	0,03%	211 m <sup>2</sup>	0,01%
Grünland	3.757 m <sup>2</sup>	0,8 %	12.949 m <sup>2</sup>	1,7 %	55.220 m <sup>2</sup>	7,2 %	68.169 m <sup>2</sup>	4,5 %
Halbruderale Halbtrockenrasen	42.635 m <sup>2</sup>	9,1 %	70.968 m <sup>2</sup>	9,5 %	29.609 m <sup>2</sup>	3,9 %	100.577 m <sup>2</sup>	6,7 %
Halbtrockenrasen	46.238 m <sup>2</sup>	9,9 %	54.344 m <sup>2</sup>	7,3 %	6.929 m <sup>2</sup>	0,9 %	61.273 m <sup>2</sup>	4,1 %
Halbtrockenrasen verbuscht oder frisch entbuscht	13.311 m <sup>2</sup>	2,9 %	17.950 m <sup>2</sup>	2,4 %	1.631 m <sup>2</sup>	0,2 %	19.581 m <sup>2</sup>	1,3 %
Halbtrockenrasen wechsell trocken	14.384 m <sup>2</sup>	3,1 %	29.120 m <sup>2</sup>	3,9 %	299 m <sup>2</sup>	0,04%	29.420 m <sup>2</sup>	1,9 %
Halbtrockenrasen und Trockenrasen über Schotter	73.686 m <sup>2</sup>	15,8 %	78.069 m <sup>2</sup>	10,5 %	462 m <sup>2</sup>	0,1 %	78.531 m <sup>2</sup>	5,2 %
Hecke	27.012 m <sup>2</sup>	5,8 %	58.126 m <sup>2</sup>	7,8 %	31.196 m <sup>2</sup>	4,1 %	89.322 m <sup>2</sup>	5,9 %
Komplex aus Trockenrasen, Halbtrockenrasen und Steingrusfluren	3.393 m <sup>2</sup>	0,7 %	5.012 m <sup>2</sup>	0,7 %	0 m <sup>2</sup>	0,0 %	5.012 m <sup>2</sup>	0,3 %
Lagerflächen	1.691 m <sup>2</sup>	0,4 %	3.482 m <sup>2</sup>	0,5 %	2.598 m <sup>2</sup>	0,3 %	6.080 m <sup>2</sup>	0,4 %
Laubwald	18.500 m <sup>2</sup>	4,0 %	21.596 m <sup>2</sup>	2,9 %	57.542 m <sup>2</sup>	7,5 %	79.138 m <sup>2</sup>	5,2 %
Laub-Nadel-Mischwald	35.070 m <sup>2</sup>	7,5 %	68.849 m <sup>2</sup>	9,2 %	232.259 m <sup>2</sup>	30,4 %	301.108 m <sup>2</sup>	19,9 %
Nadelwald	3.346 m <sup>2</sup>	0,7 %	3.346 m <sup>2</sup>	0,4 %	16.923 m <sup>2</sup>	2,2 %	20.269 m <sup>2</sup>	1,3 %
Reben	110 m <sup>2</sup>	0,02 %	0 m <sup>2</sup>	0,0 %	484 m <sup>2</sup>	0,1 %	484 m <sup>2</sup>	0,03 %
Ruderalfluren	59 m <sup>2</sup>	0,01 %	1.509 m <sup>2</sup>	0,2 %	1.824 m <sup>2</sup>	0,2 %	3.333 m <sup>2</sup>	0,2 %
Säume	6.266 m <sup>2</sup>	1,3 %	6.604 m <sup>2</sup>	0,9 %	345 m <sup>2</sup>	0,05%	6.949 m <sup>2</sup>	0,5 %
Schotterwege	348 m <sup>2</sup>	0,1 %	1.022 m <sup>2</sup>	0,1 %	3.687 m <sup>2</sup>	0,5 %	4.709 m <sup>2</sup>	0,3 %
Steppenheide-Kiefernwald	127.809 m <sup>2</sup>	27,4 %	23.5305 m <sup>2</sup>	31,6 %	11.293 m <sup>2</sup>	1,5 %	246.598 m <sup>2</sup>	16,3 %
Streuobst	9.858 m <sup>2</sup>	2,1 %	9.253 m <sup>2</sup>	1,2 %	60.175 m <sup>2</sup>	7,9 %	69.428 m <sup>2</sup>	4,6 %
Trockenrasen konsolidiert	21.508 m <sup>2</sup>	4,6 %	24.448 m <sup>2</sup>	3,3 %	0 m <sup>2</sup>	0,0 %	24.448 m <sup>2</sup>	1,6 %
versiegelt	1.150 m <sup>2</sup>	0,2 %	1.209 m <sup>2</sup>	0,2 %	6.433 m <sup>2</sup>	0,8 %	7.642 m <sup>2</sup>	0,5 %

### 3.3 FFH-Lebensraumtypen im FFH-Gebiet 6223-301

Im Standarddatenbogen sind folgende Lebensraumtypen (LRT) für das Gebiet angegeben:

- **6210** Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (FESTUCO-BROMETALIA) (\*besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)
- **6510** Magere Flachlandmähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

Bei der Kartierung wurden drei weitere Lebensraumtypen im Gebiet festgestellt:

- **5130** Formationen von *Juniperus communis* auf Kalkheiden und -rasen
- **6110\*** Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen (*Alyso-Sedion albi*)
- **9170** Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (GALIO-CARPINETUM)

Nach Anpassung der Grenzen des FFH-Gebietes an die Flurstücksgrenzen ergibt sich eine Gesamtgröße von 467.015 m<sup>2</sup> (46.702 ha). Die Lebensraumtypen weisen folgende Flächengrößen und Ausprägungen in den Grenzen des FFH-Gebietes auf (jeweils auf 10 m<sup>2</sup> gerundet):

LRT	Ausprägung		
	A	B	C
<b>5130</b>	9.020 m <sup>2</sup>	10.560 m <sup>2</sup>	-
<b>6110</b>	2 TF	8 TF	3 TF
<b>6210</b>	28.120 m <sup>2</sup>	62.400 m <sup>2</sup>	42.370 m <sup>2</sup>
<b>6510</b>	-	-	3.650 m <sup>2</sup>
<b>9170</b>	15.920 m <sup>2</sup>	-	-

Der LRT 6110 wurde nur punktförmig erfasst, in der Tabelle ist daher die Anzahl der Bereiche (TF: Teilflächen) angegeben, in denen der LRT auftritt. Soweit sich der LRT, der in der Regel eng verzahnt mit LRT 6210 auftritt und teilweise von der aktuellen Nutzung beeinflusst ist, flächenmäßig darstellen ließ, ist dies in der Vegetationskarte vermerkt.

#### 3.3.1 FFH-LEBENSRAUMTYPEN IM NSG TROCKENHÄNGE BEI BÖTTIGHEIM

Die folgende Tabelle gibt zusätzlich eine Übersicht über die Vorkommen der Lebensraumtypen im gesamten NSG:

LRT	Ausprägung		
	A	B	C
<b>5130</b>	9.120 m <sup>2</sup>	10.560 m <sup>2</sup>	
<b>6110</b>	2 TF	8 TF	3 TF
<b>6210</b>	28.120 m <sup>2</sup>	62.865 m <sup>2</sup>	50.290 m <sup>2</sup>
<b>6510</b>	6.890 m <sup>2</sup>	10.380 m <sup>2</sup>	26.000 m <sup>2</sup>

9170	58.420 m <sup>2</sup>		
------	-----------------------	--	--

### 3.3.2 FLORA

Bislang wurden im Untersuchungsgebiet **448** Sippen der Farn- und Blütenpflanzen, **36** Moossippen und **26** Flechtensippen festgestellt (wobei die Erfassung der Moose und Flechten nur relativ oberflächlich erfolgte). Von diesen insgesamt **510 Pflanzensippen** sind **101** Sippen (**21%**) in den berücksichtigten Roten Listen (Deutschland, Bayern, Mainfränkische Platten, Unterfranken) aufgeführt (Tabelle A1, Anhang).

### 3.3.3 AUSWIRKUNG DER BEWEIDUNG (KOPPELHALTUNG) AUF DIE PFLANZENARTEN DER ROTEN LISTEN

Während sich die derzeitige Form der Beweidung (Schafe und Ziegen in Koppelhaltung, seit 2002) für die meisten Arten der Halbtrockenrasen, Trockenrasen und Saumgesellschaften als positiv oder zumindest als nicht negativ erweist, ist bei einigen naturschutzrelevante Arten im Vergleich mit der Untersuchung von 2001 ein Rückgang der Bestände zu verzeichnen.

Im Einzelnen lassen sich für folgende Arten negative Auswirkungen belegen:

#### **starker Rückgang**

Gelber Zahntrost (*Odontites luteus*)

Berg-Gliedkraut (*Sideritis montana*)

#### **deutlicher Rückgang**

*Psora decipiens*

*Pleurochaete squarrosa*

*Fulgensia fulgens*

*Squamaria lentigera*

*Toninia sedifolia*

#### **leichter Rückgang**

*Cetraria islandica*

*Cladonia convoluta*

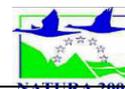
*Cladonia rangiformis*

*Cladonia symphycarpa*

*Leptogium lichenoides*

*Peltigera rufescens*

#### **Rückgang durch Beweidung wahrscheinlich**



Gewöhnliche Bienen-Ragwurz (*Ophrys apifera*)

### 3.3.3.1 Auswirkung der Entbuschung auf die Pflanzenarten der Roten Listen

Durch die Entbuschungsmaßnahmen werden langfristig im Wesentlichen die Arten der FESTUCO-BROMETEA, der TRIFOLIO-GERANIETEA und der SEDO-SCLERANTHETEA gefördert, geschädigt werden die Flechtenarten **Ramalina farinacea**, **Usnea filipendula** und **Usnea subfloridana** sowie die Waldarten **Blaurote Steinsame** (*Lithospermum purpurocaeruleum*) und **Stinkende Nieswurz** (*Helleborus foetidus*).

### 3.3.3.2 Auswirkung des Auslichtens der Kiefernwaldbestände auf die Pflanzenarten der Roten Listen

Durch die Auslichtungen werden langfristig im Wesentlichen die Arten der FESTUCO-BROMETEA, der TRIFOLIO-GERANIETEA und der SEDO-SCLERANTHETEA gefördert, geschädigt werden die Waldarten **Blaurote Steinsame** (*Lithospermum purpurocaeruleum*), **Stinkende Nieswurz** (*Helleborus foetidus*), **Einblütiges Wintergrün** (*Moneses uniflora*) und **Grünliche Wintergrün** (*Pyrola chlorantha*).

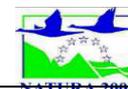
## 3.4 Fauna

Grundlage für die Bewertung des Tierbestandes im Bereich des Schutzgebietes sind faunistische Untersuchungen von ausgewählten Tiergruppen an drei Hängen des Gebietes aus den Jahren 1990-1993 (ÖAW 1992, 1995: Elsberg, Kreuzberg, Wolfental) sowie ein Gutachten zur Schmetterlingsfauna des Hirschberges (MALKMUS 2002). Zusätzlich wurden Angaben aus dem ABSP-Band zum Landkreis Würzburg (BSLU 1999) sowie eigene kursorische Beobachtungen aus den Jahren 2000-2006 berücksichtigt.

Insgesamt konnten im Gebiet bislang **526** Tierarten nachgewiesen werden (Anhang: Tabelle A3), von diesen Arten sind **152 Arten (29%)** in den relevanten Roten Listen in eine der Gefährdungskategorien eingestuft. Die Artenzahlen der intensiver untersuchten Tiergruppen und die jeweiligen Anteile besonders naturschutzrelevanter Arten sind in Tabelle 3 zusammengefasst.

Tabelle 3: Anzahl der bislang nachgewiesenen Tierarten und Anteile gefährdeter Arten im Naturschutzgebiet Trockenhänge bei Böttigheim

Gruppe	Arten	Arten der Roten Liste		Gefährdungskategorien 1 u. 2
		Anzahl	%	
Ameisen	32	17	53,1	3
Hautflügler	127	37	29,1	8
Heuschrecken	17	9	52,9	5
Laufkäfer	40	6	15,0	3
Spinnen	169	47	27,8	7



Tagfalter	52	19	37	8
Vögel	43	6	14,3	1
Weitere Arten	46	11	23,1	5
Tiere, gesamt	<b>526</b>	<b>152</b>	<b>28,9</b>	<b>40 (7,6%)</b>

Trotz der beschränkten Datengrundlage belegen die in der Tabelle 3 zusammengestellten Artenzahlen, dass im Naturschutzgebiet in sehr diverse Artengemeinschaften (z. B. Spinnen, Ameisen, Heuschrecken) vorhanden sind, die einen hohen bis sehr hohen Anteil gefährdeter Arten umfassen.

Unter diesen besonders naturschutzrelevanten Arten sind viele hochgradig bedrohte Arten (39 Arten der Kategorien 1 und 2), die in Tabelle 4 zusammengefasst sind.

Tabelle 4: Hochgradig gefährdete Tierarten im Naturschutzgebiet Trockenhänge bei Böttigheim (nur Rote Liste-Kategorien 1 und 2 berücksichtigt)

Art	deutscher Name	RL BY	RL D	Tiergruppe
<i>Agenioideus usurarius</i>		2	3	Stechimmen
<i>Altella biuncata</i>		2	2	Spinnen
<i>Altella lucida</i>		2	3	Spinnen
<i>Amara proxima</i>		1	0	Laufkäfer
<i>Callilepis schuszeri</i>		2	2	Spinnen
<i>Calliptamus italicus</i>	Italienische Schönschrecke	1	1	Heuschrecken
<i>Chalcoscirtus nigrilus</i>		1	2	Spinnen
<i>Coronella austriaca</i>	Schlingnatter	2	2	Reptilien
<i>Cymindis axillaris</i>		1	2	Laufkäfer
<i>Dioxys tridentata</i>		2	G	Stechimmen
<i>Dorcadion fuliginator</i>	Erdbock	2	2	Bockkäfer
<i>Euryopsis laeta</i>		2	2	Spinnen
<i>Glaucopsyche alexis</i>	Alexis-Bläuling	2	3	Tagfalter
<i>Iphiclides podalirius</i>	Segelfalter	2	2	Tagfalter
<i>Lasius citrinus (affinis)</i>		2	2	Ameisen
<i>Lathys puta</i>		2	3	Spinnen
<i>Libelloides longicornis</i>	Langfühler-Schmetterlingshaft	1	1	Netzflügler
<i>Lucanus cervus</i>	Hirschkäfer	2	2	Hirschkäfer
<i>Melitaea aurelia</i>	Ehrenpreis-Scheckenfalter	2	3	Tagfalter
<i>Melitaea cinxia</i>	Wegerich-Scheckenfalter	2	2	Tagfalter
<i>Melitaea didyma</i>	Roter Scheckenfalter	3	2	Tagfalter
<i>Milvus milvus</i>	Rotmilan	2	V	Vögel
<i>Oecanthus pellucens</i>	Weinhähnchen	1		Heuschrecken
<i>Oedipoda caerulea</i>	Blaufügelige Ödlandschrecke	2	3	Heuschrecken
<i>Oedipoda germanica</i>	Rotflügelige Ödlandschrecke	1	1	Heuschrecken
<i>Ophonus cordatus</i>		2	2	Laufkäfer
<i>Osmia acuticornis</i>		2	2	Stechimmen
<i>Osmia andrenoides</i>		2	2	Stechimmen
<i>Osmia ravouxi</i>		2	2	Stechimmen
<i>Osmia submicans</i>		2	2	Stechimmen
<i>Polyergus rufescens</i>	Amazonenameise	1	2	Ameisen

<i>Polyommatus daphnis</i>	Zahnflügel-Bläuling	3	2	Tagfalter
<i>Polyommatus eumedon</i>	Storchschnabel-Bläuling	2	2	Tagfalter
<i>Satyrium acaceae</i>	Kleiner Schlehen-Zipfelfalter	2	2	Tagfalter
<i>Sisyphus schaefferi</i>	Pillendreher	2	2	Blatthornkäfer
<i>Stelis odontopyga</i>		2	3	Stechimmen
<i>Stenobothrus stigmaticus</i>	Kleiner Heidegrashüpfer	2	3	Heuschrecken
<i>Stenodynerus steckianus</i>		2	G	Stechimmen
<i>Strongylognathus testaceus</i>	Säbelameise	1	3	Ameisen
<i>Zelotes exiguus</i>		2	3	Spinnen
Anzahl		40	38	
		40		

Die meisten dieser Arten können als typische Arten offener bis teilweise beschatteter Xerotherm-Standorte charakterisiert werden: So sind z. B. bei den Spinnen 41 von 47 der nachgewiesenen Rote-Liste-Arten Bewohner offener, steiniger Trocken- oder Magerrasen, ebenso alle 9 nachgewiesenen Rote-Liste-Heuschrecken-Arten. Zehn von 17 gefährdeten Tagfalterarten sind weitgehend bis ausschließlich an offene Xerothermhabitate angepasst, weiter 4 Arten bevorzugen trockenwarme Säume. Auch für die anderen Tiergruppen, zu denen Daten vorliegen, sind die meisten besonders naturschutzrelevanten Arten ausgesprochen spezialisierte Bewohner offener bis teilweise verbuschter Xerotherm-Standorte.

### 3.4.1.1 Auswirkung der Beweidung und der Entbuschung (Koppelhaltung) auf die Tierarten der Roten Listen

Der weitaus größte Teil der aus Sicht des Arten- und Naturschutzes Wert gebenden Arten im Schutzgebiet ist auf das Vorhandensein offener xerothermer Habitats angewiesen. Die Auswirkungen einer Beweidung in Verbindung mit speziellen Entbuschungsmaßnahmen können daher als grundsätzlich positiv eingeschätzt werden, da der offene Charakter der Hänge durch die Beweidung erhalten bzw. gefördert wird. Auch das Schaffen offener Bodenstellen durch den Vertritt kann sich für viele xerothermophile Arten positiv auswirken (z. B. bodenbrütende Stechimmen).

Bei der Durchführung der Beweidung sollte jedoch darauf geachtet werden, mögliche negative Auswirkungen zu vermeiden oder gering zu halten. So sind z. B. bei einer frühen Beweidung (Juni/Juli) die Zerstörung der Eigelege der Schmetterlingshafte durch Vertritt oder Fraß möglich.



Langfühler-Schmetterlingshafte  
(*Libelloides longicornis*)

Eigelege

Zur Vermeidung derartiger negativer Auswirkungen sind daher bei der Beweidung empfindliche Bereiche auszusparen, die Beweidungsintensität und die Reihenfolge, in der die Hänge beweidet werden, ist zu variieren.

In regelmäßigen Abständen sollte ein Monitoring ausgewählter Tierarten durchgeführt werden, um etwaige negative Auswirkungen der Pflege frühzeitig erkennen und beheben zu können. Als geeignete Arten sind hier z. B. die buntflügeligen Heuschrecken (*Oedipoda spp.*, *Calliptamus*) oder die Schmetterlingshafte zu nennen.

### 3.5 **Auswirkungen der Flächennutzung**

#### 3.5.1 BEWEIDUNG (KOPPELHALTUNG VON SCHAFEN UND ZIEGEN)

- Magere Glatthaferwiesen (LRT 6510):

Die im Gebiet vorhandenen artenreichen Wiesen werden nur noch zu einem geringen Teil als extensive, zweischürige Wiesen genutzt. Insbesondere die wenigen noch genutzten Streuobstwiesen werden meist gemulcht oder beweidet, eine Düngung erfolgt in der Regel nicht. Durch die Beweidung wird der Artenreichtum der Bestände erhalten, das Artenspektrum und die Habitatstrukturen verschieben sich in Richtung der Magerrasen.

- Halbruderale Halbtrockenrasen:

Die meisten der beweideten Halbruderalen Halbtrockenrasen sind bereits mit Arten der Halbtrockenrasen durchsetzt, die derzeitige Form der Beweidung fördert den Übergang zu Halbtrockenrasen. Bei einigen Beständen (z.B. Flur-Nr. 523) ist eine zusätzliche Mahd bzw. ein zusätzlicher früherer Weidengang notwendig, um den starken Aufwuchs an Gräsern unter Kontrolle zu halten.

- Halbtrockenrasen (LRT 6201):

Die derzeitige Form der Beweidung ist für die Halbtrockenrasen förderlich, eine Verfilzung wird verhindert, es entstehen offene Bodenstellen, an denen sich Therophyten ansiedeln können. Orchideen (insbesondere *Ophrys apifera*) können bei zu früher Beweidung geschädigt werden.

- Konsolidierte Trockenrasen und Saumgesellschaften inklusive sekundärer Felsgrusfluren (LRT 6210):

Die derzeitige Form der Beweidung schadet insbesondere den Arten der Bunten Erdflechtengesellschaft und anderen Kryptogamen.

- Trockenrasen und Saumgesellschaften über Kalkscherbenböden der Steillagen (LRT 6210)

Die Pflanzendecke wird durch Trittbelastung ausgedünnt, insbesondere der Deckungsgrad der Kryptogamen nimmt ab, es kommt zu Verschiebungen in den Dominanzverhältnissen. Auswirkungen auf die Artenausstattung sind nicht festzustellen, die früh blühenden Orchideen (z.B. *Ophrys holosericea* am Wurmberg, Wolfental und Bühlesleite) scheinen keinen Schaden zu nehmen.

- Felsgrusfluren (LRT 6110):

Die Pflanzendecke wird durch Trittbelastung ausgedünnt, insbesondere ändert sich die Zusammensetzung der Kryptogamenflora deutlich, es kommt zu Verschiebungen in den Dominanzverhältnissen, insbesondere die empfindlichen, seltenen Arten werden geschädigt.

- Verbuschungsbereiche, entbuschte Flächen:

Die Effekte auf Hecken und Verbuschungsbereiche sind gering, nur bei einzeln stehenden Gebüschern sind Verbisschäden zu beobachten. Auf ehemals stark verbuschten, bereits vor längerer Zeit entbuschten Flächen ohne Nachpflege (Kreuzberg) wird ein weiteres Zuwachsen der Fläche verhindert, es wandern jedoch kaum Arten ein (z. B. pflanzensoziologische Aufnahme K3) nach 15 Jahren prak-

tisch keine Veränderung). Fand eine intensive Nachpflege statt (z. B. Aufnahme W9) sind die Flächen mittlerweile in Magerrasen übergegangen.

- Steppenheide-Kiefernwälder (z. T. LRT 6210):

In den beweideten Bereichen am Wurmberg ist die Pflanzendecke durch Trittbelastung ausgedünnt, insbesondere der Deckungsgrad der Kryptogamen nimmt ab, es kommt zu Verschiebungen in den Dominanzverhältnissen. Auswirkungen auf die Artenausstattung sind bislang nicht festzustellen, die früh blühenden Orchideen (hier *Ophrys insectifera*, *O. araneola* und *O. sphegodes*) scheinen keinen Schaden zu nehmen.

### 3.5.2 FORSTWIRTSCHAFT

In der Waldfunktionskarte sind die Waldbereiche des Untersuchungsgebietes als Flächen für den Bodenschutz und den Naturschutz dargestellt. In Teilbereichen treten Konflikte zwischen den beiden Schutzziele auf, da insbesondere die Förderung von xerothermophilen Tierarten die Rücknahme von Bäumen und die Mahd bzw. Beweidung der Krautschicht erfordert. Dies gilt insbesondere für Teilflächen am Wurmberg, im Sparrental, am Kreuzberg, im Wolfental, an der Leite und am Hirschberg.

Aktuell sind negative Auswirkungen der Forstwirtschaft aufgrund von Aufforstungen in den unteren Hangbereichen festzustellen (Beschattung der Hanglagen, z.B. Wurmberg, Rainberg) bzw. für die Zukunft zu befürchten.

### 3.5.3 LANDWIRTSCHAFT

Die ackerbauliche Nutzung auf den bewirtschafteten Flächen ist meist so intensiv, dass die für die Region typischen Ackerwildkrautgesellschaften unterdrückt werden. Die meisten Stilllegungsflächen sind eingesät, Arten der Ackerwildkrautfluren treten vorwiegend nur im ersten Jahr nach der Stilllegung auf.

Untersuchungen zu den Auswirkungen von Pestiziden auf die Tier- und Pflanzenarten des Schutzgebietes liegen nicht vor, es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass bei ungünstiger Witterung ein Eintrag von Pestiziden aus den angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Flächen in das Gebiet stattfindet. Einträge von Nährstoffen durch Abschwemmung oder Verwehung sind anzunehmen, die feststellbaren Auswirkungen sind jedoch momentan gering und auf relativ kleine Flächen begrenzt.

Die Wiesennutzung ist, von Ausnahmen abgesehen, sehr intensiv, die Artenausstattung der Grünlandgesellschaften ist dementsprechend monoton, artenreiche Grünlandgesellschaften sind in der Regel unter Streuobst zu finden.

### 3.5.4 JAGD

Negative Auswirkungen, z.B. Futterstellen oder Kirrungen, konnten bislang nicht festgestellt werden

### 3.5.5 FREIZEITNUTZUNG

Die Freizeitnutzung konzentriert sich momentan auf die Teilflächen Elsberg und Kreuzberg. Der Elsberg wird wegen seiner artenreichen und blütenreichen Vegetation (Orchideen, Diptam) sehr stark von Spaziergängern frequentiert, wodurch in Teilbereichen Trittschäden auftreten.

Der Kreuzberg wird aufgrund der attraktiven Aussicht und des Kreuzweges von Wanderern genutzt. Darüber hinaus wurde der Westteil des Teilgebietes von Drachen- und Gleitschirmfliegern als Startplatz genutzt, was zu zusätzlichen Trittschäden führte. Der Kreuzberg weist zudem aufgrund des Brutplatzes des Uhus eine besonders hohe Empfindlichkeit auf.

Beide Teilflächen werden in zunehmendem Maße von Mountain-Bikern genutzt, was ebenfalls zur Schädigung der Vegetation führen kann.

### 3.5.6 DEPONIEREN UND ABLAGERUNGEN

Holzlager und die Ablagerung organischer Abfälle führen stellenweise zu erheblichen Beeinträchtigungen der xerothermophilen Vegetationstypen. Besonders negativ sind die Holzlager im Bereich der Flur-Nr. 364 zu bewerten, da sie dort den gesamten Waldrand, ein wichtiges Vernetzungselement, betreffen. Die anderen Ablagerungen sind zwar meist punktuell und kleinflächig, sie stellen jedoch Beeinträchtigungen dar, die mittelfristig und langfristig zu beseitigen sind.

## 4 Schutzverordnung, Schutzzweck und Abgrenzung des Naturschutzgebietes „Trockenhänge bei Böttigheim“

### 4.1 Schutzzweck und Schutzverordnung

Der Schutzzweck des NSG „Trockenhänge bei Böttigheim“ ist in der Schutzgebietsverordnung vom 26. April 2007 festgelegt. Die Schutzgebietsverordnung ist als Anhang 7.7 beigefügt.

Im Einzelnen werden als Schutzzweck genannt:

- Sicherung der Hanglagen um Böttigheim mit ihrem Mosaik aus Trockenrasen, Halbtrockenrasen, wärmeliebenden Saumgesellschaften, Streuobstwiesen, Hecken, Gebüschern und Wäldern trockenwarmer Standorte, Mauern und Steinriegeln sowie extensiv genutzten Äckern als Lebensraum für an diese Trockenbiotope gebundenen Tier- und Pflanzenarten
- Biotopverbund zu den Trockenflächen des Taubertales
- Erhalt und Wiederherstellung der landesweit bedeutsamen Pflanzengesellschaften (Mainfränkischer Erdseggen-Trockenrasen in regionaltypischer Ausprägung, Gamander-Blaugrassrasen)
- Erhalt und Förderung des einzigen Standorts des Lothringer Leins (*Linum leonii*) in Bayern
- Sicherung und Entwicklung der herausragenden Orchideenbestände
- Erhalt der landkreisbedeutsamen Ackerwildkrautflora

- Sicherung und Entwicklung der Lebensräume gefährdeter Tierarten, insbesondere des Uhus und seltener Insekten- und Spinnenarten
- Bewahrung der Schönheit und Vielgestaltigkeit des von den Trockenhängen um Böttigheim geprägten Landschaftsbildes

## 4.2 Schutzgebietsgrenzen

Die Grenzen des Schutzgebietes nach Anhang 7.7 (Schutzgebietsverordnung) sind in Karte 1 (Eigentumsverhältnisse und Grenzen des Schutzgebietes) dargestellt. Das Gebiet umfasst eine Fläche von 150,94 ha. Das Schutzgebiet ist in zwei Zonen (Zone I und Zone II) mit unterschiedlichen Schutz- und Entwicklungszielen unterteilt.

Das FFH-Gebiet 6223-301 ist Teil des Schutzgebietes und umfasst das ehemalige Schutzgebiet nach der Verordnung vom 25.02 1999.

Die neuen Grenzen des Naturschutzgebietes sind, wo dies möglich war, an die aktuellen Grundstücksgrenzen angepasst worden.

Die Grenzen des FFH-Gebietes wurden ebenfalls an die aktuellen Grundstücksgrenzen und in 2 Fällen im Teilgebiet Kreuzberg an die neuen Schutzgebietsgrenzen angepasst.

### 4.2.1 Zonierung

Das Naturschutzgebiet wurde in zwei Zonen mit unterschiedlicher naturschutzfachlicher Wertigkeit bzw. mit unterschiedlichen Pflege- und Entwicklungszielen eingeteilt.

Zone I (Kernzone mit strengem Schutz) umfasst hauptsächlich die hochwertigen Flächen des ursprünglichen Schutzgebietes mit den Trockenrasen, Halbtrockenrasen und Saumgesellschaften. Für diese Flächen ist der Erhalt der Wärmeliebenden Vegetationstypen zu gewährleisten bzw. deren Entwicklung anzustreben.

Zone II umfasst überwiegend landwirtschaftlich und forstwirtschaftlich genutzte Bereiche für die eine extensive Nutzung im Rahmen von Förderprogrammen vorgesehen ist. Daneben sind durch gezielten Flächenankauf Verbundelemente (Magerrasen) zwischen den einzelnen Teilgebieten zu entwickeln um die Vernetzungsmöglichkeiten zu verbessern.

## 4.2.2 FFH-Gebiet 6223-301

### 4.2.3 LEBENSRAUMTYPEN NACH ANHANG I

Folgende Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie sind im Gebiet vorhanden:

Nach Standarddatenbogen:

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

Zusätzlich kartiert:

- **LRT 9170** Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (GALIO-CARPINETUM)
- **LRT 5130** Formationen von *Juniperus communis* auf Kalkheiden und -rasen
- **LRT 6110\*** Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen (*Alyso-Sedion albi*)

### 4.2.4 BESONDERS GESCHÜTZTE ARTEN NACH ANHANG II

Im Standard-Datenbogen des FFH-Gebietes 6222-301 sind keine Arten des Anhangs II ausgewiesen. Im Rahmen der Arbeiten zum Pflege- und Entwicklungsplan konnten zwei Anhang II-Arten im Gebiet belegt werden:

*Euplagia (Callimorpha) quadripunctaria* – Spanische Flagge

(Fundort: Kreuzberg, Elsberg, 2006, ÖAW)

*Lucanus cervus* – Hirschkäfer

(Fundort: Kreuzberg, 2002, W: MALKMUS)

### 4.2.5 BESONDERS GESCHÜTZTE ARTEN NACH ANHANG IV

Im Standard-Datenbogen des FFH-Gebietes 6222-301 ist für das Gebiet eine in Anhang IV genannte Art aufgeführt:

*Lacerta agilis* - Zauneidechse

Im Rahmen der Arbeiten zum Pflege- und Entwicklungsplan konnte eine weitere Anhang IV-Art im Gebiet nachgewiesen werden:

*Coronella austriaca* – Schlingnatter

#### 4.2.6 BESONDERS GESCHÜTZTE ARTEN NACH ANHANG I DER VOGELSCHUTZRICHTLINIE

Im Standard-Datenbogen des FFH-Gebietes 6222-301 sind folgende 4 Vogelarten des Anhangs I der VR-Richtlinie für das Gebiet aufgeführt:

<i>Dryocopus martius</i>	Schwarzspecht
<i>Pernis apivorus</i>	Wespenbussard
<i>Lanius collurio</i>	Neuntöter
<i>Milvus milvus</i>	Rotmilan

In den letzten Jahren hat sich eine weitere Art des Anhangs I im Gebiet angesiedelt:

*Bubo bubo* - Uhu

Außerdem wurden im Gebiet folgende Arten nach Artikel 4(2) der Vogelschutz-Richtlinie festgestellt:

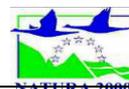
<i>Anthus trivialis</i>	Baumpieper
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Gartenrotschwanz
<i>Oriolus oriolus</i>	Pirol
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Trauerschnäpper
<i>Coturnix coturnix</i>	Wachtel
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Nachtigall
<i>Streptopelia turtur</i>	Turteltaube
<i>Jynx torquilla</i>	Wendehals

#### 4.2.7 ORCHIDEEN IM NSG TROCKENHÄNGE BEI BÖTTIGHEIM

Im Schutzgebiet wurden bislang 20 Orchideen-Arten nachgewiesen, zusätzlich traten 3 Bastard-Formen auf.

Tabelle 5: Liste der im Naturschutzgebiet Trockenhänge bei Böttigheim bislang nachgewiesenen Orchideenarten

Art	Deutscher Name	Rote Liste	
		D	BY
<i>Aceras anthropophorum</i>	Ohnsporn	3	2
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Hundswurz Kammstendel	2	2
<i>Cephalanthera damasonium</i>	Weißes Waldvögelein	*	V
<i>Cephalanthera longifolia</i>	Schwertblättriges Waldvögelein	*	3
<i>Epipactis atrorubens</i>	Rotbraune Stendelwurz	*	V
<i>Epipactis helleborine s.l.</i>	Breitblättrige Stendelwurz	*	V
<i>Epipactis muelleri</i>	Müller's Stendelwurz	*	3
<i>Gymnadenia conopsea conopsea</i>	Gewöhnliche Mücken-Handwurz	*	V
<i>Himantoglossum hircinum</i>	Bocks-Riemenzunge	3	2
<i>Listera ovata</i>	Großes Zweiblatt	*	*
<i>Neottia nidus-avis</i>	Nestwurz	*	*
<i>Ophrys apifera apifera</i>	Gewöhnliche Bienen-Ragwurz	2	2
<i>Ophrys araneola</i>	Kleine Spinnen-Ragwurz	2	2



<i>Ophrys holosericea</i>	Hummel-Ragwurz	2	2
<i>Ophrys insectifera</i>	Fliegen-Ragwurz	3-	3
<i>Ophrys sphegodes</i>	Spinnen-Ragwurz	2	1
<i>Orchis mascula s.l.</i>	Stattliches Knabenkraut	*	3
<i>Orchis militaris</i>	Helm-Knabenkraut	3	3
<i>Orchis purpurea</i>	Purpur-Knabenkraut	3-	2
<i>Platanthera chlorantha</i>	Berg-Waldhyazinthe	3	3
Bastarde			
<i>Orchis militaris x purpurea</i>			
<i>Ophrys araneola x sphegodes</i>			
<i>Ophrys holosericea x sphegodes</i>			

## 5 Erhaltungsziele nach FFH und Entwicklungskonzept

### 5.1 Auswirkungen des Pflege- und Entwicklungsplanes auf die Erhaltungsziele für die FFH-Lebensraumtypen

#### ➤ Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL (im Standard-Datenbogen aufgeführt)

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

Der Lebensraumtyp weist im FFH-Gebiet ca. 9.020 m<sup>2</sup> mit sehr gutem Erhaltungszustand und ca. 10.560 m<sup>2</sup> mit gutem Erhaltungszustand auf. Die Maßnahmen im Pflege- und Entwicklungsplan sind so gewählt, dass der gute Erhaltungszustand der Flächen nicht gefährdet ist.

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

Der nur kleinflächig im Bereich von ehemaligen Abbaustellen auftretende Vegetationstyp wird durch die momentane Nutzung in Teilbereichen geschädigt. Durch die vorgeschlagenen Maßnahmen werden für den LRT 6110 in Zukunft stabilere Bedingungen geschaffen. Es ist davon auszugehen, dass ein guter Erhaltungszustand erhalten bzw. erreicht werden kann.

#### ➤ Zusätzliche, bislang nicht im Standarddatenbogen aufgeführte Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL

**LRT 6210** „Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (FESTUCO-BROMETALIA)

Der Lebensraumtyp weist im FFH-Gebiet ca. 28.120 m<sup>2</sup> mit sehr gutem Erhaltungszustand („A“), ca. 62.400 m<sup>2</sup> mit gutem Erhaltungszustand („B“) und ca. 42.370 m<sup>2</sup> mit überwiegend schlechtem Erhaltungszustand („C“) auf. Die Maßnahmen des Pflege- und Entwicklungsplanes sind so gewählt, dass Flächen mit überwiegend gutem Erhaltungszustand („A“ und „B“) nicht beeinträchtigt werden und Flächen mit überwiegend schlechtem Erhaltungszustand („C“) in einen guten Zustand überführt werden. Aufgrund des Vorkommens orchideenreicher Bestände sind Teilbereiche der Magerrasen als prioritär einzustufen, die Flächen werden in Zukunft so gepflegt, dass der Orchideenreichtum erhalten bleibt.

**LRT 6510** „Artenreiche Flachlandmähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

Die wenigen in den Grenzen des FFH-Gebietes auftretenden artenreichen Flachlandmähwiesen (ca. 3.650 m<sup>2</sup>) weisen durchgehend einen schlechten Erhaltungszustand auf („C“). Die Flächen werden weiterhin als Mähwiesen bzw. Mähweiden genutzt, realistische Chancen für den dauerhaften Erhalt der Flächen als artenreiche Flachlandmähwiesen werden nur gesehen wenn die Flächen moderat gedüngt werden, was im Pflege- und Entwicklungsplan nicht vorgesehen ist.

Mittel- bis langfristig werden diese Flächen in Magerrasen bzw. halbruderale Halbtrockenrasen übergehen.

#### **LRT 9170 „Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (GALIO-CARPINETUM)“**

Der Lebensraumtyp weist im FFH-Gebiet auf ca. 15.800 m<sup>2</sup> einen sehr guten Erhaltungszustand („A“) auf. Durch die im Pflege- und Entwicklungsplan vorgesehenen Maßnahmen ist die Sicherung des Erhaltungszustandes gewährleistet.

## **5.2 Allgemeine Entwicklungsziele für das NSG**

Ziele sind der Erhalt und die Förderung der artenreichen xerothermophilen Lebensgemeinschaften des Offenlandes und der Wälder sowie der Erhalt bzw. die Wiederherstellung von Sonderstrukturen wie Trockenmauern und Steinriegeln.

Insbesondere sind folgende Vegetationseinheiten zu fördern:

### ➤ **Waldgesellschaften**

- Steppenheide-Kiefernwälder, häufig mit Wacholder, mit artenreichem Unterwuchs der Halbtrockenrasen und Saumgesellschaften (inklusive der Mainfränkischen Blaugrashalde).
- Eichen-Hainbuchenwälder (FAGION und CARPINION)

### ➤ **Hecken und Gebüsche**

- Liguster-Schlehengebüsch (PRUNO-LIGUSTRETUM)
- Wacholderheide, meist über Halbtrockenrasen, verbreitet unter Kiefernwald

### ➤ **Krautige Vegetation der Trockenstandorte**

- Halbtrockenrasen (MESOBROMION, GENTIANO-KOELERIETUM)
- Konsolidierte Trockenrasen (TRINIO-CARICETUM HUMILIS)
- Trockenrasen über Kalkscherben (TEUCRIO-SESLERIETUM)
- Saumgesellschaften (GERANION mit GERANIO-PEUCEDANETUM CERVARIAE, GERANIO-DICTAMNETUM, [GERANIO-ANEMONETUM])
- Felsbandgesellschaften an Sekundärstandorten (CERASTIETUM PUMILI, TEUCRIO-MELICETUM)

### ➤ **Vegetation landwirtschaftlich genutzter Bereiche**

- Artenreiche Magerwiesen, auch unter Streuobst (ARRHENATHERETUM ELATIORIS)
- Ackerwildkrautfluren (CAUCALIDION)

### 5.3 *Spezielle Pflegemaßnahmen*

Anthropogene Beeinträchtigungen im Schutzgebiet wie organische Ablagerungen, Holzlager, Feuerstellen usw. (s. Karte 2) sollten sukzessive beseitigt werden (Holzlager).

Die Beweidung durch Schafe und Ziegen in großen Koppeln hat sich bisher als geeignete Maßnahme zum Erhalt und zur Förderung der zu schützenden Lebensräume bewährt. Schädliche Auswirkungen durch diese Form der Beweidung konnten nur für wenige Arten nachgewiesen werden, wodurch jedoch einige Korrekturen gegenüber dem bisherigen Weideregime notwendig werden. Dementsprechend ist die Beweidung stärker als bisher an den Vegetationstypen auszurichten, wodurch sich ein erhöhter Aufwand für die Kontrolle der Gehölzbestände ergeben kann. Der idealisierten Maßnahmenkarte (Karte 4), die sich nach den jeweiligen Vegetationstypen richtet, ist eine Beweidungskarte überlagert, die sowohl die Belange des Arten- und Biotopschutzes als auch die Praktikabilität der Beweidung berücksichtigt. Dem Schäfer ist zu Beginn jeder Beweidungsperiode eine Karte zur Verfügung zu stellen in der er die Abfolge der Beweidung darstellt (Datum, Dauer, Fläche).

Für das Gebiet Rainberg sollte zusammen mit dem Forst eine neue Flächenaufteilung (Wald - Offenland) erarbeitet werden, die eine praktikable Beweidung gewährleistet. Ein entsprechender Vorschlag ist in Karte 3 dargestellt.

#### 5.3.1 FELSGRUSGESELLSCHAFTEN, TROCKENRASEN, SÄUME UND ORCHIDEENREICHE HALBTROCKENRASEN

Die Beweidung der Felsgrusfluren und konsolidierten Trockenrasen (und Säume) entlang der Hangkanten ist so zu gestalten, dass einerseits die typischen Strukturen erhalten bleiben und andererseits die typische Artenausstattung nicht beeinträchtigt wird, hier sind insbesondere die Arten der Bunten Erdflechtengesellschaft zu beachten.

Die Beweidung der Trockenrasen über Kalkscherben in den Hanglagen führt zu Trittschäden und begünstigt die Erosion der dünnen Bodenauflage. Leichte Trittschäden und Erosionsereignisse sind aus naturschutzfachlicher Sicht, bezüglich der in dem Schutzgebiet zu fördernden Lebensgemeinschaften, nicht als negativ einzustufen. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass Teile der Hanglagen (z.B. Wurmberg) in der Waldfunktionskarte als Bodenschutzgebiete ausgewiesen sind. Da dieselben Bereiche gleichzeitig als Flächen für den Naturschutz gekennzeichnet sind, treffen zwei konkurrierende Schutzziele aufeinander die es zu berücksichtigen gilt.

Die Beweidung der orchideenreichen Halbtrockenrasen zu einem frühen Zeitpunkt kann zu direkten Schädigungen der Bestände führen. Gravierende negative Auswirkungen auf die Bestände wurden bislang nicht beobachtet, es sind jedoch positive Auswirkungen durch eine Verschiebung des Beweidungstermins auf die Zeit nach der Orchideenblüte zu anzunehmen.

Für die konsolidierten Trockenrasen, für die Trockenrasen der Hanglagen und für die orchideenreichen Halbtrockenrasen ist eine Koppelbeweidung ab dem 15 Juli vorgesehen. In besonders trockenen Jahren kann die Beweidung dieser Bereiche ausgesetzt werden. Eine Hütehaltung kann zwischen Anfang März und Mitte April, je nach Vegetationsentwicklung, vorgeschaltet werden.

Für alle Flächen ist bei Bedarf, nach derzeitiger Einschätzung alle 5-10 Jahre, eine Pflege zur Unterdrückung von Gehölzen vorzusehen.

### **5.3.2 MESOPHILE HALBTROCKENRASEN UND HALBRUDERALE HALBTROCKENRASEN**

Mesophile Halbtrockenrasen, Verbuschungsbereiche und halbruderales Halbtrockenrasen weisen in der Regel eine Wüchsigkeit auf, die mit einem Weidegang nicht zu bewältigen ist. Dementsprechend sind diese Bereiche, von trockenen Jahren abgesehen, zweimal jährlich zu beweiden. Dies gilt auch für solche Flächen, die momentan seltene Orchideen (z.B. Ragwurz-Arten) aufweisen. Langfristiges Ziel ist die Überführung der Verbuschungsbereiche und der halbruderalen Halbtrockenrasen in Halbtrockenrasen- bzw. Saumgesellschaften. Zusätzlich zur Beweidung ist bei Bedarf, nach derzeitiger Einschätzung alle 2-5 Jahre, eine Pflege zur Unterdrückung von Gehölzen vorzusehen.

### **5.3.3 WIESEN UND STREUOBSTBESTÄNDE**

Noch bewirtschaftete Wiesen und Streuobstbestände sind der Schutzzone II zugeordnet. Für die Wiesen und Streuobstbestände ist eine zweischürige Mahd im Rahmen des Vertragsnaturschutzes vorzusehen. Alternativ kann der zweite Schnitt durch eine Beweidung ersetzt werden. Eine zumindest geringfügige Düngung der Flächen vor dem ersten Schnitt ist zum Erhalt des Wiesencharakters notwendig.

### **5.3.4 ACKERFLÄCHEN**

Alle Ackerflächen, soweit es sich nicht um kleine Teilflächen von Grundstücken handelt die ansonsten überwiegend Biotopcharakter besitzen (Flur-Nrn. 617, 1080, 3207, 3378), sind der Schutzzone II zugeordnet. Die Flächen sollen im Rahmen von Vertragsnaturschutzprogrammen überwiegend der Förderung der Segetalvegetation dienen. Zu Vernetzungszwecken sollten Teilflächen (10-30 m breite Streifen, meist entlang von Waldrändern) erworben und in Magerrasen oder Grünland umgewandelt werden (Flur-Nrn. 522, 613-616, 1077-1079, 1249, 1250, 3367).

### **5.3.5 HECKEN UND GEBÜSCHE**

Hecken und Gebüsche (keine großflächigen Verbuschungen) sind zu erhalten und in regelmäßigen Abständen zu verjüngen.

### **5.3.6 STEPPENHEIDE-KIEFERWÄLDER**

Die Steppenheide-Kiefernwälder sind im derzeitigen Zustand nur durch regelmäßiges Zurückdrängen der Laubgehölze (Rotbuche, Walnuss, Schlehe, Hartriegel) zu erhalten. Da dies nur begrenzt möglich und sinnvoll ist, sollten nur die Bestände in diese Richtung entwickelt, bzw. als solche erhalten werden, die bereits aktuell entsprechend gepflegt werden oder die besonders schützenswerte Arten oder Vegetationstypen (Blaugrashalde in der Leite) in der Krautschicht enthalten.

Alle anderen Kiefernwaldbestände sollten mittel- bis langfristig in Laubwälder überführt werden, wobei Eichen und *Sorbus*-Arten zu bevorzugen sind

### **5.3.7 THERMOPHILE EICHEN- UND EICHEN-HAINBUCHENWÄLDER**

Eichenwälder bzw. Eichen-Hainbuchenwälder sind um Böttigheim wohl weitgehend als nutzungsbedingte Ersatzgesellschaften der Buchenwälder anzusehen. Es ist jedoch nicht ausgeschlossen, dass im Zuge der Klimaerwärmung Eichen und Wärme liebende Sorbus-Arten gegenüber der Buche im Vorteil sein werden. Soweit heute im NSG bereits von Eichen dominierte Waldgesellschaften auftreten (Elsberg) sind diese besonders arten- und struktureich. Für die meisten Kiefernwaldbestände des NSG sind derartige Waldtypen langfristig anzustreben, hierzu sind gezielt die Eiche sowie Sorbus-Arten zu fördern.

### **5.3.8 FELSSTANDORTE (STEINBRUCH AM KREUZBERG)**

Alle Felsstandorte, insbesondere aber der Steinbruch am Kreuzberg sind als xerotherme Sonderstandorte vor Beschattung zu schützen, Gehölze am Fuß der Felsen sind regelmäßig zu entfernen. Die Beweidung der Bereiche ist extensiv durchzuführen, insbesondere ist auf den Erhalt des LRT 6110 zu achten. Der Steinbruch am Kreuzberg ist, solange der Uhu dort brütet, ganzjährig von der Beweidung auszuschließen. Zur Vermeidung der Verfilzung der Halbtrocken und Trockenrasen sowie der Verbuschung sollte der Bereich bei Bedarf gepflegt werden.

### **5.3.9 TROCKENMAUERN UND STEINRIEGEL**

Von den wenigen mehr oder weniger gut erhaltenen Trockenmauern im Bereich des NSG sollten die in der Bestandskarte und in der Maßnahmenkarte dargestellten Trockenmauern gesichert bzw. wiederaufgebaut werden. Soweit vor den Trockenmauern Gehölze vorkommen sollten diese gerodet werden, Gehölze oberhalb der Trockenmauern sollten als Schutz vor Trittschäden (Schafe, Ziegen) erhalten bleiben bzw. gefördert werden.

Steinriegel treten in den Teilbereichen Sparrental und Leite auf. Die Steinriegel sollten offen der Sonne ausgesetzt sein. Im Bereich Sparrental sind hierzu keine besonderen Maßnahmen notwendig, im Bereich Leite sollten die drei gut ausgeprägten Steinriegel freigestellt werden. Die genaue Lage der Steinriegel in Bereich Leite ist aus dem Luftbild nicht zu entnehmen, das Einmessen mittels GPS erbringt keine genauen Ergebnisse (Wald), die in der Karte dargestellte Lage der Steinriegel ist daher nur als Anhaltspunkt zu nehmen.

## **5.4 *Priorität der Maßnahmen***

In Karte 5 sind die Prioritäten der durchzuführenden Maßnahmen dem jeweiligen Vegetationstyp zugeordnet.

Priorität 1: Wichtigste Maßnahmen zum Erhalt und zur Förderung der Trockenstandorte in Zone I, im wesentlichen Beweidung und Nachpflege.

Priorität 2: Im Wesentlichen Entwicklungsmaßnahmen in Zone I, Auslichtungen, Entbuschungen, Beseitigung von Verfilzung

Priorität 3: Zeitlich nachgeordnete Maßnahmen in Zone I, Gehölzrückschnitt, Waldentwicklung

Priorität 4: Maßnahmen auf landwirtschaftlich oder forstwirtschaftlich genutzten Flächen in Zone II, im Rahmen von Vertragsnaturschutzprogrammen

## **5.5 *Flächen mit akutem Handlungsbedarf***

Bei den unter Priorität I eingestuften Flächen sind einige Bereiche, für die ein akuter Handlungsbedarf vorliegt und die daher zeitlich vorrangig zu pflegen sind.

### **5.5.1 WUCHSORT DES LOTHRINGER LEIN (LINUM LEONII)**

Vom Lothringer Lein konnten während der Kartierung im Jahre 2006 nur noch 17 blühende Exemplare auf einer Fläche von ca. 50 m<sup>2</sup> festgestellt werden.

Da der Magerrasen auf dem die Art auftritt stark verfilzt ist, findet sie am aktuellen Wuchsort kaum Möglichkeiten der vegetativen Vermehrung. Eine Beweidung der Fläche ist derzeit nicht möglich, daher ist der gesamte Bereich um das Vorkommen der Art einmal jährlich zu mähen (Juli-August). Unmittelbar um die einzelnen Pflanzen ist die dichte Moosschicht vorsichtig zu entfernen.

### **5.5.2 ELSBERG, MITTEL- UND UNTERHANG**

Zur Förderung der Arten der Trockenstandorte ist der Schlehenjungwuchs zu entfernen.

### **5.5.3 WUCHSORTE DES GELBEN ZAHNTROST (ODONTITES LUTEUS)**

Die Vorkommen des Gelben Zahntrostes am Wurmberg (Flur-Nr. 1053) und am Hirschberg (Flur-Nr. 523, östlicher Magerrasenbereich) sind in den letzten Jahren sehr stark zurückgegangen. 2006 konnten insgesamt nur ca. 10 Exemplare festgestellt werden. Grund für den Rückgang ist wahrscheinlich die derzeitige Art der Beweidung. Am Hirschberg könnte durch die Änderung des Beweidungsregimes eine Besserung der Situation eintreten, am Wurmberg ist durch die Beibehaltung des bisherigen Beweidungsregimes mit einem weiteren Rückgang der Art zu rechnen. Die weitere Entwicklung der Art ist jährlich zu beobachten, gegebenenfalls sollten kleine Flächen (ca. 100 m<sup>2</sup>) von der Beweidung ausgenommen werden.

#### **5.5.4 WUCHSORTE DES BERG-GLIEDKRAUTES (SIDERITIS MONTANA)**

Der Therophyt tritt auf einer sehr begrenzten Fläche auf Flur-Nr. 1818 am Mittelhang des Elsberges auf. Es ist sicherzustellen, dass die Fläche in Zukunft erst ab Mitte Juli beweidet wird.

#### **5.5.5 HIRSCHBERG, OSTTEIL VON FLUR-NR. 523**

Für den stark verfilzten östlichen Teil des Flurstückes ist neben der Beweidung eine zusätzliche Mahd notwendig, um die Fläche in Richtung Magerrasen zu entwickeln. Die Fläche ist dementsprechend zu beobachten.

### **5.6 Besucherlenkung**

Für Zone I des Naturschutzgebietes, in der praktisch alle seltenen und gefährdeten Arten vorkommen, ist ein Wegegebot vorzusehen.

In den stark frequentierten Teilbereichen Elsberg und Kreuzberg sind die Wege zu kennzeichnen.

Der Steinbruch im Teilgebiet Kreuzberg (Brutplatz Uhu) ist für Besucher zu sperren.

Am Fuße des Kreuzberges, am Kreuzberg, am Elsberg und an der Kapelle am Fuße des Hirschberges sind Hinweistafeln zu errichten, auf denen die Beschränkungen für die Besucher dargestellt sind (s. Anhang 7.7).

## 6 Monitoring

Um die Auswirkungen der Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen abschätzen zu können und negativen Entwicklungen rechtzeitig entgegen steuern zu können, sollten regelmäßig begleitende Untersuchungen durchgeführt werden. Im Rahmen eines derartigen Monitorings werden folgende Untersuchungen als sinnvoll erachtet

- Kontrolle der Vegetationsentwicklung anhand von Wiederholungsaufnahmen auf folgenden Daueruntersuchungsflächen im Abstand von 6 Jahren:
  - Elsberg: E 1, E 3, E 7, E 8, E 12, E 13, E 14, E 15
  - Wurmberg: W 1, W 3, W 4, W 6
  - Hirschberg: D 1, D 3, D 4, D 6
  - Kreuzberg: K 1, K 2, K 3, K 4
  - Wolfental: Wt 9
- Überprüfung der Entwicklung der Orchideenbestände in den Kerngebieten alle 2 Jahre, gegebenenfalls durch AHO.
- Überprüfung und Anpassung der Vegetationskarte alle 6 Jahre (zumindest im FFH-Gebiet).
- Überprüfung der Bestände der Buntflügeligen Heuschrecken (*Oedipoda germanica*, *Oe. carulescens*) und der Schmetterlingshafte alle 6 Jahre

## 7 Quellen

- BAUER, H.-G., P. BERTHOLD, P. BOYE, W. KNIEF, P. SÜDBECK & K. WITT (2002): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 3. überarbeitete Fassung, 8.5.02. – Ber. Vogelschutz 39: 13-60
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (BLFU) <Hrsg.> (2003): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. - Schriftenr. Bayer. Landesamt für Umweltschutz 166, München, 384 S.
- BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (BSLU) <Hrsg.> (1999): Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern, Landkreis Würzburg – Textband. - München
- BENKERT, D., F. FUKAREK & H. KORSCH <Hrsg.>(1996): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Ostdeutschlands. – G. Fischer-Verlag, Jena
- BLICK, T., R. BOSMANS, J. BUCHAR, P. GAJDOS, A. HÄNGGI, P. VAN HELSDINGEN, V. RŮŽIČKA, W. STAREGA & K. THALER (2004): Checkliste der Spinnen Mitteleuropas. Checklist of the spiders of Central Europe. (Arachnida: Araneae). Version 1. Dezember 2004. – Internet: [http://www.arages.de/checklist.html#2004\\_Araneae](http://www.arages.de/checklist.html#2004_Araneae)
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN)(1996): Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands. - Schriftenreihe für Vegetationskunde 28: 1-744
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN)(1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schriftenreihe Landschaftspflege Naturschutz 55: 434 S.
- DATHE, H. H.; A. TAEGER & S. BLANK (2001): Verzeichnis der Hautflügler Deutschlands. – Ent. Nachr. Ber. 7, 178 S.
- DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (1992): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. - Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Reihe L 206: 7-50
- FETZ, R. (1996): Auswirkungen von Landschaftspflegemaßnahmen auf spezialisierte Tierarten am Beispiel des Libellen-Schmetterlingshaftes. – in BAYERISCHES LANDESAMT F. UMWELTSCHUTZ. Fachtagung am 14. November 1996 Praxis der Landschaftspflege, Augsburg, 37-47
- FETZ, R. (1999): Untersuchungen zur Biologie und Habitatoptimierung von *Libelloides coccajus* (Neuroptera: Ascalaphiadae) auf Muschelkalkhängen des Taubertales bei Rothenburg o.d.T. - Schriftenr. Bayer. Landesamt für Umweltschutz 150: 183-192
- GEYER, G. (2002): Geologie von Unterfranken und angrenzenden Regionen. - Klett-Perthes-Verlag, Gotha, 588 S.
- HAEUPLER, H. & P. SCHOENFELDER (1989): Atlas der Farn und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. – Ulmer, Stuttgart, 768 S.
- MALKMUS, W. (2002): Kurzgutachten zum projektierten NSG Hirschberg westlich von Böttigheim/Landkreis Würzburg
- MEYNEN, E. & J. SCHMITHÜSEN (1962): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. Bd. I. – Bonn-Bad Godesberg
- ÖAW (1992) Ökologische Begleituntersuchungen zu Umsetzungsprojekten des ABSP im Bereich Würzburg. Teil 2: Süd. - Unveröff. Gutachten Regierung Unterfranken

- ÖAW (1996): Biologische Kontrolluntersuchungen zu ABSP-Umsetzprojekten im Landkreis Würzburg. Wolfental, Gmkg. Böttigheim, Volkenberg, Gmkg. Oberleinach. - Unveröff. Gutachten, Regierung von Unterfranken, Würzburg
- ÖAW (2002): Trockenhänge bei Böttigheim - Vegetationskundlich-floristische Kartierung. – Unveröff. Gutachten Regierung Unterfranken
- PETERSEN, B., G. ELLWANGER, G. BIEWALD, U. HAUKE, G. LUDWIG, P. PRETSCHER, E. SCHRÖDER & A. SSYMYNK (2003): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland Band 1: Pflanzen und Wirbellose. – Schriftenr. Landschaftspflege und Naturschutz 69/1, 743 S.
- PETERSEN, B., G. ELLWANGER, R. BLESS, P. BOYE, E. SCHRÖDER & A. SSYMYNK (2003): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland Band 2: Wirbeltiere. – Schriftenr. Landschaftspflege und Naturschutz 69/2, 693 S.
- SEBALD, O., S. SEYBOLD & G. PHILIPPI, G. (1992a): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Band 3. - Ulmer, Stuttgart
- SEBALD, O., S. SEYBOLD & G. PHILIPPI, G. (1992b): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden- Württembergs. Band 4. - Ulmer, Stuttgart
- SEBALD, O., S. SEYBOLD & G. PHILIPPI, G. (1993a): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden- Württembergs. Band 1. - 2. Aufl., Ulmer, Stuttgart
- SEBALD, O., S. SEYBOLD & G. PHILIPPI, G. (1993b): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden- Württembergs. Band 2. - 2. Aufl., Ulmer, Stuttgart
- SEBALD, O., S. SEYBOLD, G. PHILIPPI & A. WÖRZ (1996a): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Band 5. - Ulmer, Stuttgart
- SEBALD, O., S. SEYBOLD, G. PHILIPPI & A. WÖRZ (1996b): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Band 6. - Ulmer, Stuttgart
- SEBALD, O., S. SEYBOLD, G. PHILIPPI & A. WÖRZ (1998a): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Band 7. - Ulmer, Stuttgart
- SEBALD, O., S. SEYBOLD, G. PHILIPPI & A. WÖRZ (1998b): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Band 8. - Ulmer, Stuttgart
- WOLF, W. (2004): Imaginalbiologie und Überleben isolierter Kleinpopulationen des Libellenschmetterlingshaft *Libelloides coccajus* ([DENNIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775) im bayerischen Taubertal nördlich Rothenburg o.d.T. (Neuroptera: Ascalaphidae). – Beitr. bayer. Entomofaunistik 6: 255-271