

Pflege- und Entwicklungsplan

NSG „Pegnitztal Ost“

21.06.2021

Auftraggeber

Regierung von Mittelfranken
Postfach 606
91511 Ansbach

Auftragnehmer

Dr. Gudrun Mühlhofer/ ifanos-Landschaftsökologie
Hessestr.4 D-90443 Nürnberg
Tel. : 09 11 / 92 90 56 13
E-Mail: g.muehlhofer@ifanos.de



Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung und Zielsetzung.....	3
2	Gebietsbeschreibung	5
2.1	Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen.....	5
2.2	Schutzgebiete, gesetzlich geschützte Biotope und Arten, Arten der Roten Listen	6
2.2.1	Schutzgebiete	6
2.2.2	Gesetzlich geschützte Biotope (§30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG):.....	8
2.2.3	Rote Liste Arten	10
2.3	Aktuelle Nutzung, Besitzverhältnisse.....	10
3	Biotoptypen	12
3.1	Magere Flachland-Mähwiesen (LRT 6510).....	12
3.2	Sandmagerrasen.....	14
3.3	Magere Altgrasbestände	18
3.4	Nasswiesen.....	18
3.5	Feuchte Hochstaudenfluren (Filipendulion ulmariae).....	19
3.6	Röhrichte, Seggenriede.....	20
3.7	Streuobstwiesen, Hecken, Gebüsche, Altbäume und Feldgehölze.....	21
3.8	Wälder.....	21
4	Fauna.....	22
4.1	Vögel.....	22
4.2	Fledermäuse	26
4.3	Schmetterlinge	27
4.4	Heuschrecken	29
4.5	Käfer	30
4.6	Reptilien, Libellen, Wildbienen, Netzflügler.....	33
5	Nutzungskonflikt Freizeit / Erholung	34
6	Bewirtschaftung.....	38
7	Maßnahmen zur Pflege und Entwicklung der Biotoptypen und Tierarten.....	39
7.1	Magere Flachland-Mähwiesen (LRT 6510).....	40
7.2	Sandmagerrasen.....	41
7.3	Magere Altgrasbestände	43
7.4	Nasswiesen.....	43

7.5	Feuchte Hochstaudenfluren	44
7.6	Röhrichte, Seggenriede.....	44
7.7	Streuobstwiesen, Hecken, Altbäume, Baumgruppen und Feldgehölze.....	45
7.8	Erlen – Eschen – Auwald (LRT 91E0*- Alno-Padion)	45
7.9	Sonstige Maßnahmen	46
7.10	Tierarten.....	46
7.11	Schwerpunktgebiete.....	49
7.11.1	Kalbsgarten.....	49
7.11.2	Herrnwiese	50
7.11.3	Streuobstwiese.....	51
7.11.4	Grünwidderchen	53
7.12	Besucherlenkung	54
7.13	Übergeordnete Maßnahmen	55
8	Bestandskontrollen Bodenbrüter	55
9	Literatur	57
Anhang	58
	Karte: Übersicht	58
	Karte: Allgemeiner Maßnahmenplan (Blatt 1 und 2)	58
	Karte: Spezielle Maßnahmen	58
	Karte: Beeinträchtigungen	58
	Karte: Besucherlenkungsmaßnahmen.....	58
	Karte: Probeflächen Bodenbrüter	58

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Kalbsgarten.....	4
Abb. 2:	Herrenwiese und Streuobstwiese	4
Abb. 3:	Grünwidderchen-Fläche	4
Abb. 4:	Naturschutzgebiet „Pegnitztal Ost“	5
Abb. 5:	FFH-Gebiet 6532-371 Wasserwerk Erlenstegen, Topographische Karte.....	7
Abb. 6:	Teilfläche 2 des SPA-Gebiets „Nürnberger Reichswald“	7
Abb. 7:	Abgrenzung Wasserschutzgebiet Erlenstegen	8
Abb. 8:	Abgrenzung des NSG mit den kartierten Offenland-Flächen der Biotopkartierung	9
Abb. 9:	FFH-Gebiet 6532-371 Wasserwerk Erlenstegen	9

Abb. 10: Besitzverhältnisse im NSG	11
Abb. 11: Magere Flachland-Mähwiese im NSG	12
Abb. 12: Lebensraumtyp 6510 in charakteristischer krautreicher Ausprägung.....	13
Abb. 13: Sandmagerrasen mit Sandgrasnelke und Besenginster	14
Abb. 14: Sandgrasnelke	15
Abb. 15: Heide-Nelke	15
Abb. 16: Silbergrasbestand im NSG	16
Abb. 17: Silbergras.....	16
Abb. 18: Berg-Sandglöckchen	16
Abb. 19: Komplex aus artenreichem Extensivgrünland und Sandmagerrasen bei Unterbürg	18
Abb. 20: Breitblättriges Knabenkraut	19
Abb. 21: Hochstaudenflur im NSG mit Mädesüß	20
Abb. 22: Baumpieper.....	24
Abb. 23: Braunkehlchen	24
Abb. 24: Feldlerche	25
Abb. 25: Goldammer	26
Abb. 26: Bechstein-Fledermaus	27
Abb. 27: Grünwidderchen.....	28
Abb. 28: Blauflügelige Ödlandschrecke	30
Abb. 29: Feldgrille	30
Abb. 30: Eremit	32
Abb. 31: Walker.....	33
Abb. 32: Hirschkäfer.....	33
Abb. 33: Wegenetz im NSG	34
Abb. 34: Trampelpfad mit Trittvegetation in den Randbereichen	35
Abb. 35: Abendliches Lagern auf den Wiesenflächen im NSG	37
Abb. 36: Magerrasenbrache mit Ruderalarten	39
Abb. 37: Schwerpunktgebiet Kalbsgarten.....	50
Abb. 38: Schwerpunktgebiet Herrnwiese	51
Abb. 39: Schwerpunktgebiet Streuobstwiese.....	52
Abb. 40: Grünwidderchen-Fläche	53
Abb. 41: Mögliche Standorte für Neuanlage von Hecken und Schließung von Heckenlücken	55

1 Aufgabenstellung und Zielsetzung

Im Rahmen der Ausweisung des Naturschutzgebietes „Pegnitztal Ost“ ist es notwendig an Hand vorliegender Gutachten und Erhebungen flächenbezogene Maßnahmen zur Entwicklung des Gebietes zu erarbeiten. Diese konkreten Vorschläge werden in einem Pflege- und Entwicklungsplan (PEPL) dargestellt. Das Untersuchungsgebiet (UG) bezieht sich auf die Abgrenzung des NSG „Pegnitztal Ost“ entsprechend der Veröffentlichung im Amtsblatt der Stadt Nürnberg vom 18.12.2018.

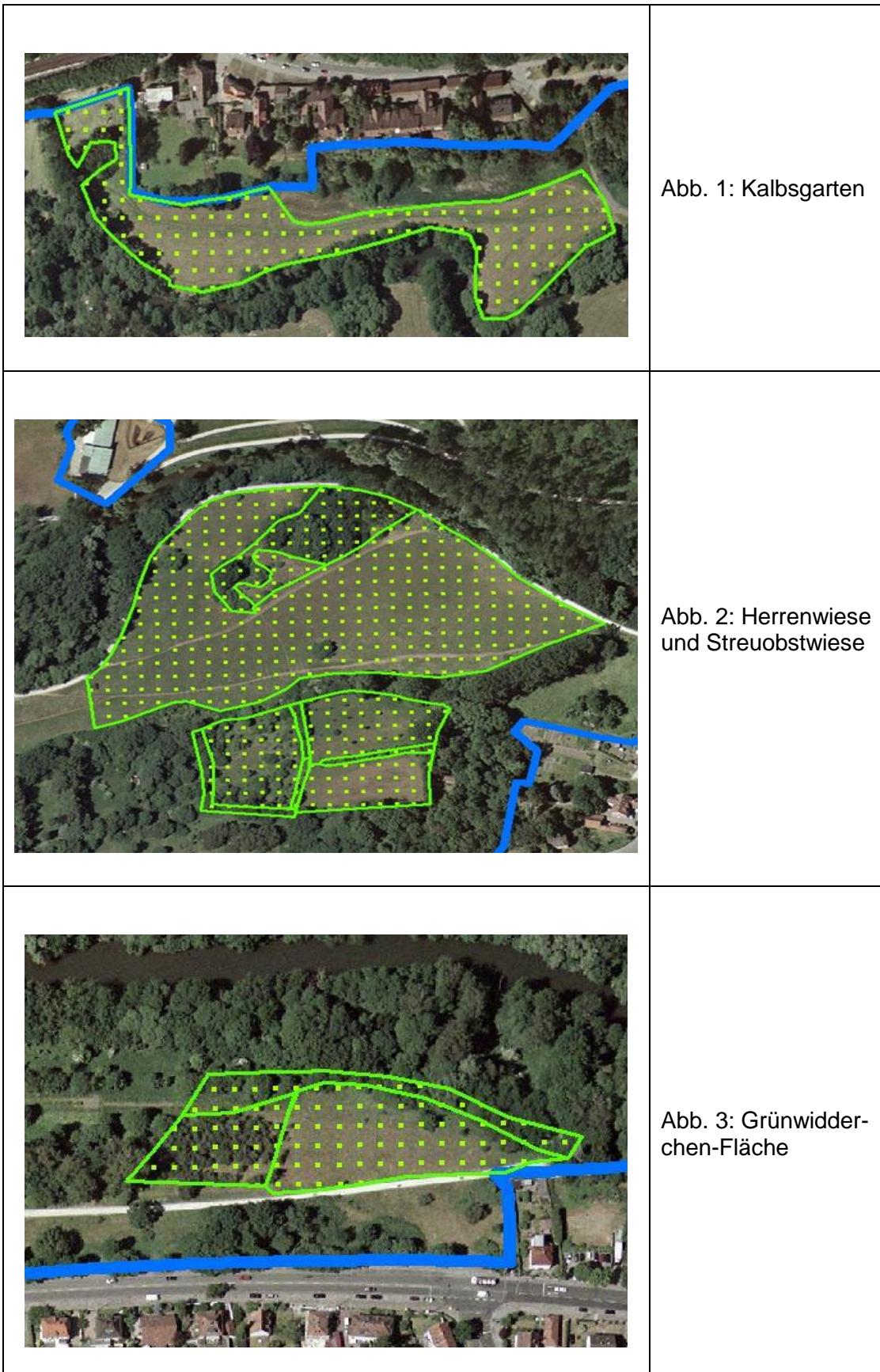
Der Pflege- und Entwicklungsplan besteht aus drei Teilen

- Teil A bezieht sich auf das gesamte Naturschutzgebiet; Erhaltungs- und Entwicklungsziele für die Biotoptypen werden konkretisiert. Es erfolgt eine flächenscharfe Maßnahmenplanung für Biotoptypen des Offenlandes unter Berücksichtigung der Nutzungs-konflikte Freizeit, Erholung und Bewirtschaftung und unter besonderer Berücksichti-gung der Artengruppen / Arten Brutvögel, Fledermäuse, Schmetterlinge, Heuschre-cken, Eremit.
- Teil B: Erarbeitung von detaillierten Maßnahmen für die Schwerpunktgebiete Kalbsgar-ten, Herrenwiese, Streuobstwiese, Grünwidderchen-Fläche (Abb. 1-3).
- Teil C: Festlegung von Bodenbrüter-Probeflächen im Offenland für Goldammer, Braun-kehlchen, Baumpieper und Feldlerche innerhalb und außerhalb des eingezäunten Wasserwerksgeländes mit der Kartierung von Nullaufnahmen. Vorgaben für ein zu-künftiges Monitoring werden festgelegt.

Ein wichtiges Ziel bei der Erstellung des Pflege- und Entwicklungsplans ist die intensive Ein-bindung der beteiligten Eigentümer, Nutzer und Gebietskenner (N-ERGIE, Tiergarten, Land-schaftspflegerverband, Naturschutzbeirat, IGPO). Um die Akzeptanz der Schutzziele und Maß-nahmen zu gewährleisten, finden Informationsveranstaltungen, Gespräche und Ortstermine statt.

Datengrundlagen

- Managementplan „Wasserwerk Erlenstegen“ (2011)
- Fachgutachten zur Schutzwürdigkeit und Schutzbedürftigkeit des geplanten NSG „Pegnitztal Ost“ (2016)
- Biotop- und Artenschutzkartierung



2 Gebietsbeschreibung

2.1 Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen

Bei dem Naturschutzgebiet „Pegnitztal Ost“ handelt es sich um einen äußerst wertvollen Komplex aus offenen und bewaldeten Bereichen, der durch jahrzehntelange extensive Nutzung der Wiesenbereiche und teilweisen Nutzungsverzicht in den Wäldern geprägt ist. Artenreiche Extensivwiesen, Sandmagerrasen und -heiden, Feuchtbiotope, Obstgärten, Alteichenbestände, Kiefern- und Laubwälder, Feldgehölze, Teiche und das Fließgewässer der Pegnitz bilden die hochwertigen Bestandteile des Lebensraumkomplexes. Perl schnurartig reihen sich hochwertige und besonders schutzwürdige Magerrasen und magere Flachland-Mähwiesen entlang der Pegnitz, die das Naturschutzgebiet durchzieht.

© Daten: Bayerisches Landesamt für Umwelt

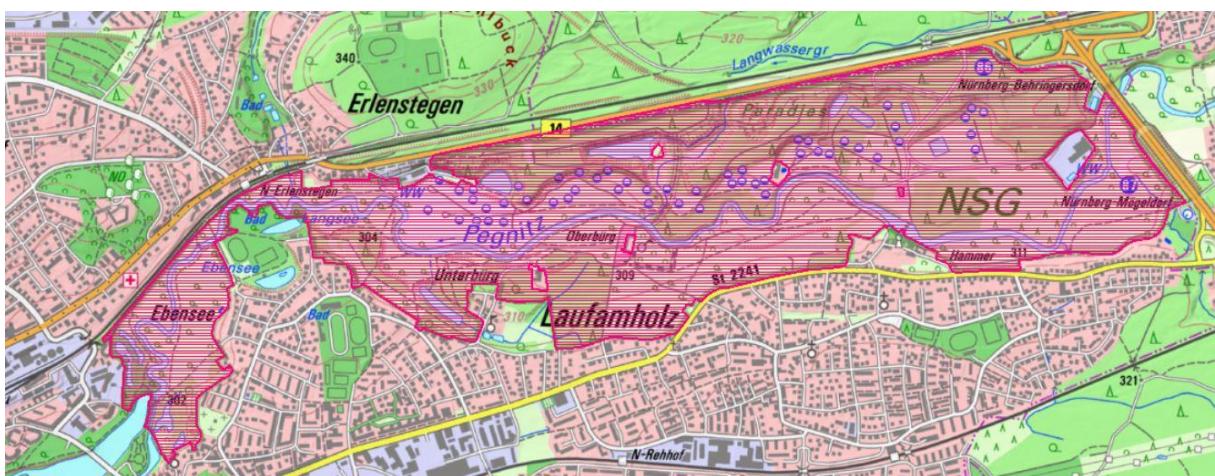


Abb. 4: Naturschutzgebiet „Pegnitztal Ost“

Sehr hochwertige Biotoptypen des geplanten NSG sind die Sandmagerrasen auf Terrassen-sanden mit zahlreichen charakteristischen sowie gefährdeten Arten. Die Sandmagerrasen und Sandgrasheiden im Pegnitztal - Ost gehören zu den wertvollsten Sandlebensräumen im Stadt-gebiet von Nürnberg und wurden im Arten- und Biotopschutz-Programm als **überregional bis landesweit bedeutsam** eingestuft. Die mageren Wiesen und Sandmagerrasen sind perl-schnurartig aneinandergereiht und besitzen durch die Verzahnung mit einer Vielzahl unter-schiedlicher Lebensräume eine wichtige Biotopverbundfunktion.

Das NSG „Pegnitztal – Ost“ mit dem Natura 2000-Gebiet „Wasserwerk Erlenstegen“ stellt auch ein äußerst wertvolles Gebiet für Naherholung und Naturerlebnis dar. Das beliebte Naherholungsziel leistet dank der naturnahen Nutzung und Pflege der N-ERGIE und des Tiergartens Nürnberg, des Servicebetriebs öffentlicher Raum (SÖR) und einiger privater Grundstückseigentümer einen wichtigen Beitrag zum Erhalt der biologischen Vielfalt.

Naturraum: Naturräumlich liegt das Gebiet im forstlichen Wuchsgebiet 5 Fränkischer Keuper und Albvorland, Wuchsbezirk 5.6/1 Südliche Keuperabdachung / Rezat - Rednitzsenke. Die Höhenlage beträgt im Mittel 301 m ü. NN.

Klima: Das Klima im Gebiet ist subkontinental getönt. Die jährlichen Niederschlagsmengen betragen durchschnittlich etwa 645 mm, die mittlere Temperatur liegt bei 8,8 ° C.

Geologie und Böden: „Das NSG liegt im Nürnberger Becken, dessen Grundstock aus den Keupersandsteinen des Trias besteht. Die heutigen Haupt- und Vorterrassen entstanden im eiszeitlich geprägten Quartär durch Eintiefungs- und Aufschotterungsvorgänge.“

Bei den Böden im NSG handelt es sich im Bereich der landwirtschaftlich genutzten Wiesen und Weiden um nährstoffreiche, quartäre Talverfüllungen mit hohen Grundwasserständen. Der in diesem Bereich standortgerechte Erlen – Eschen - Auwald wurde auf dem größten Teil der Fläche auf schmale Galeriewäldchen entlang des Pegnitzlaufs zurück gedrängt.

Mit einer mehr oder weniger ausgeprägten Geländestufe grenzen im Norden und Süden Schwemm- und Terrassensande der Niederterrasse (Würmglazial) und – auf höherem Niveau – der Vorterrasse (Praeboreal bis Boreal) an, die stellenweise noch die ursprünglich in der Waldzonierung an die Auwälder angrenzenden Sternmieren- und Labkraut – Eichen - Hainbuchenwälder aufweisen.“ Quelle: Managementplan für das FFH-Gebiet 6532-371 "Wasserwerk Erlenstegen".

2.2 Schutzgebiete, gesetzlich geschützte Biotope und Arten, Arten der Roten Listen

2.2.1 Schutzgebiete

Natura 2000: Das NSG besteht zum größten Teil aus dem Natura 2000-Gebiet 6532-371 „Wasserwerk Erlenstegen“ mit einer Größe von rund 213 ha (s Abb. 5). Der Flächenumfang der FFH-Lebensraumtypen (FFH = Flora-Fauna-Habitat Richtlinie) beträgt insgesamt 75,46 ha (im Offenland 36,3 ha und im Wald 39,16 ha). Das Gebiet beherbergt die FFH - Offenland-Lebensraumtypen „Magere Flachland-Mähwiesen“ (LRT 6510) und „Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis subalpinen Stufe“ (LRT 6430) sowie die drei FFH – Waldlebensraumtypen: Sternmieren – Eichen – Hainbuchenwald (LRT 9160), Waldlabkraut – Eichen – Hainbuchenwald (LRT 9170) und Erlen – Eschen – Auwald (LRT 91E0*). Die naturschutzfachliche Bedeutung des FFH-Gebiets hinsichtlich der Anhang II-Arten ist charakterisiert durch das Eremiten-Habitat in einem wertvollen Alteichenbestand und das Vorkommen der Bechsteinfledermaus.

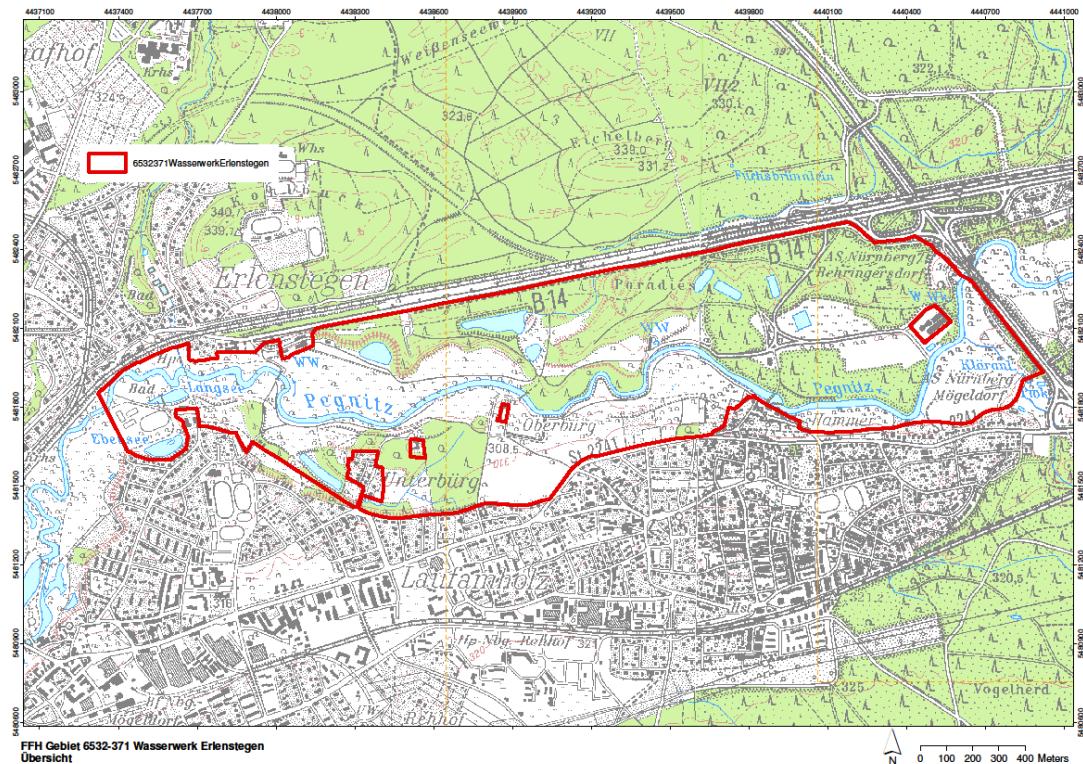


Abb. 5: FFH-Gebiet 6532-371 Wasserwerk Erlenstegen, Topographische Karte

Die außerordentliche Bedeutung für die Vogelwelt zeigt sich dadurch, dass das FFH-Gebiet gleichzeitig eine Teilfläche des europäischen Vogelschutzgebiets „Nürnberger Reichswald“ (SPA 6533-471.02) ist.

© Daten: Bayerisches Landesamt für Umwelt



Abb. 6: Teilfläche 2 des SPA-Gebiets „Nürnberger Reichswald“

Wasserschutzgebiet: Das NSG liegt innerhalb der Schutzzonen I und II des Wasserschutzgebiets Erlenstegen. Es besitzt durch seine Funktion zur Trinkwasserversorgung der Stadt Nürnberg besondere Bedeutung. Das Wasserschutzgebiet Erlenstegen ist das bedeutendste Trinkwasserschutzgebiet der Stadt Nürnberg.

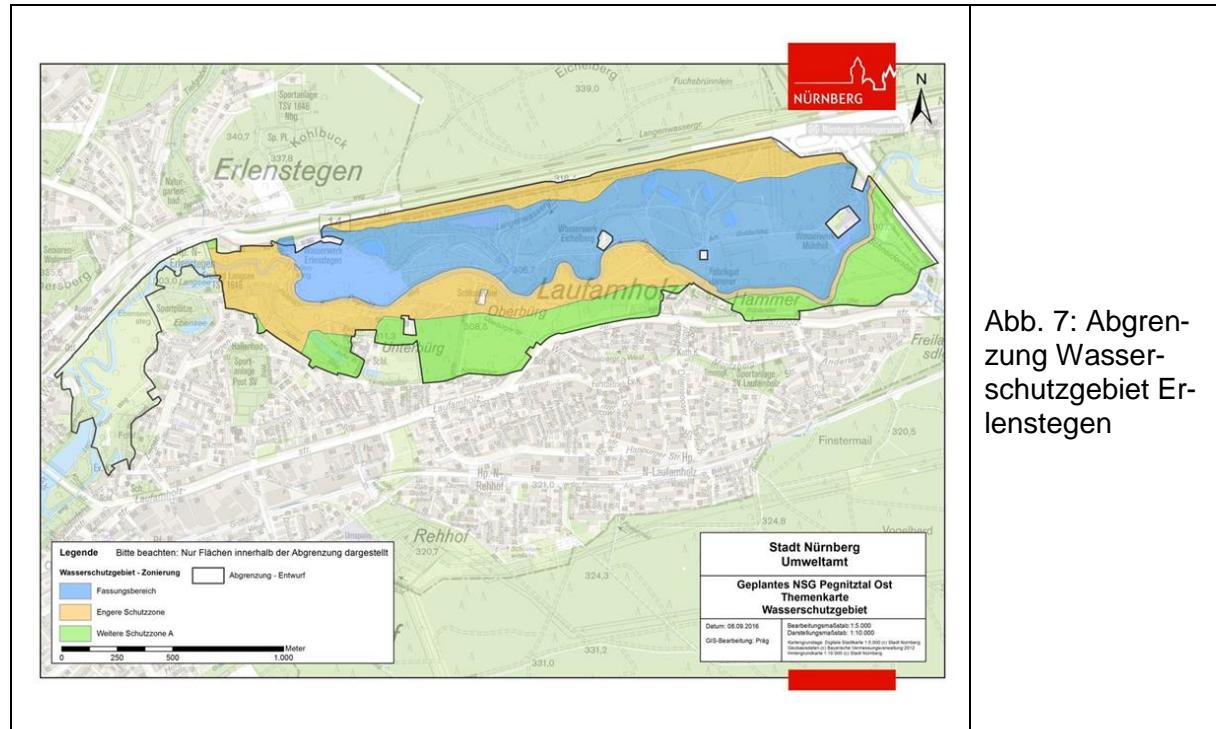


Abb. 7: Abgrenzung Wasserschutzgebiet Erlenstegen

2.2.2 Gesetzlich geschützte Biotope (§30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG):

- Sandmagerrasen
- Artenreiche Flachland-Mähwiesen
- Seggen- od. binsenreiche Feucht- u. Nasswiesen/Sumpf
- Feuchte und nasse Hochstaudenflur (planar bis montan)
- Zwergstrauch-, Ginsterheide
- Großröhrichte
- Großseggenried der Verlandungszone
- Sumpfwald
- Auwald

Biotopkartierung: In Abb. 8 sind die Biotopflächen der Stadtbiotopkartierung Nürnberg (Stand 2008) dargestellt. Rot gekennzeichnet sind die nach § 30 BNatSchG/ Art. 23 BayNatSchG geschützten Biotope; blau gekennzeichnet sind die seit August 2019 ebenfalls nach Art. 23 BayNatSchG geschützten mageren Flachland-Mähwiesen und alle sonstigen Biotope.

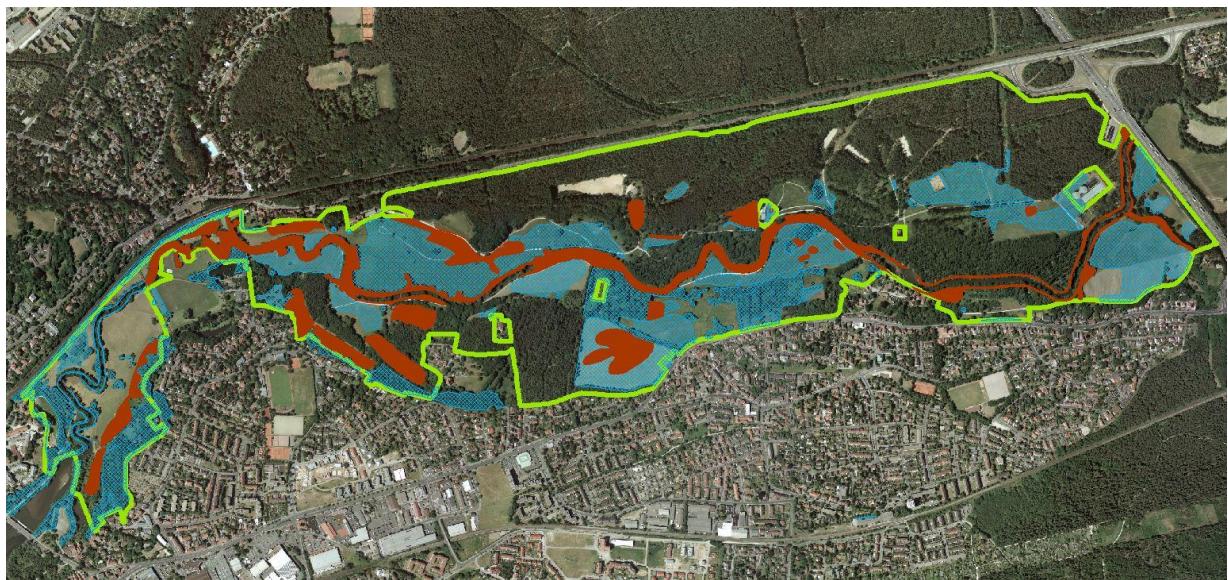


Abb. 8: Abgrenzung des NSG mit den kartierten Offenland-Flächen der Biotopkartierung

Gesetzlich geschützte Biotope - § 30 Bundesnaturschutzgesetz und Art. 23 Bayerisches Naturschutzgesetz: Feucht- und Trockenflächen

Artenreiche Extensivwiesen, seit August 2019 gesetzlich geschützt und alle sonstigen Biotope

In der folgenden Abbildung (Abb. 9) sind die Lebensraumtypen der Flora-Fauna-Habitatrichtlinie (FFH) dargestellt.

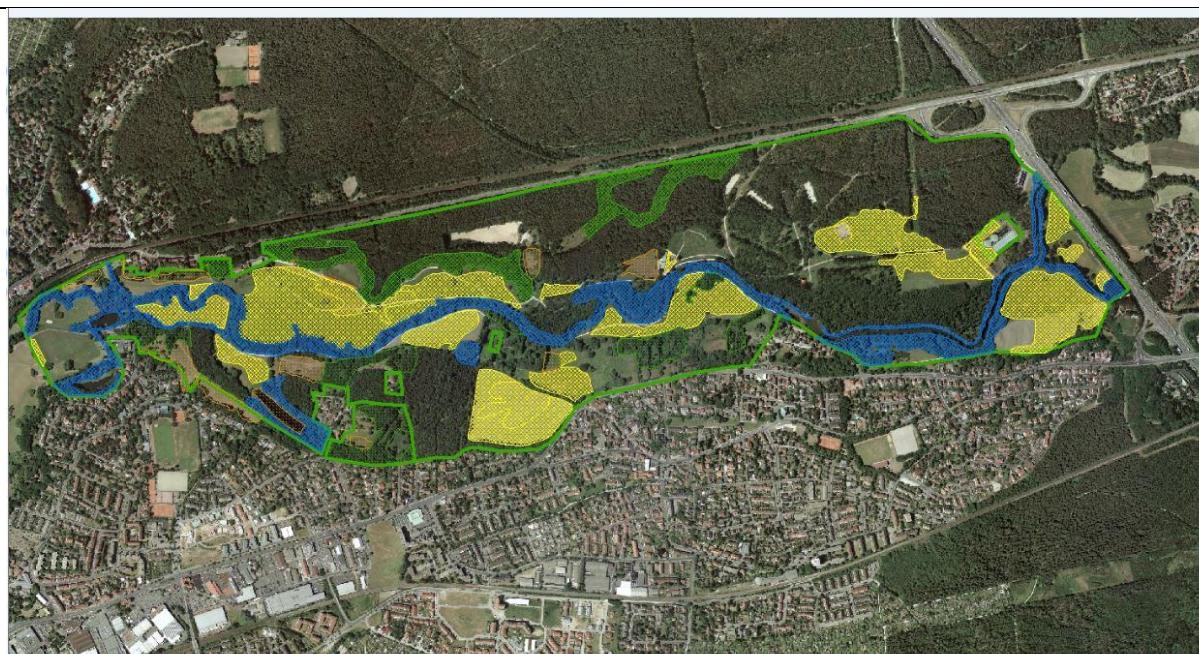


Abb. 9: FFH-Gebiet 6532-371 Wasserwerk Erlenstegen

Magere Flachland-Mähwiesen, z.T. im Komplex mit Sandmagerrasen

Auwälder und Hochstaudenfluren

Eichen-Hainbuchenwälder

2.2.3 Rote Liste Arten

Die außerordentliche Schutzwürdigkeit und Schutzbedürftigkeit des NSG zeigt sich durch die Feststellung von insgesamt 158 Arten der Roten Liste gefährdeter Tiere und Pflanzen Bayern seit 1983. Die überwiegende Zahl der Roten-Liste-Arten wurde im eingezäunten Bereich des Wasserschutzgebiets festgestellt. Von ehemals 30 Arten der Roten Liste konnte aktuell rund ein Drittel des früheren Bestandes nicht mehr nachgewiesen werden. Auch Feldlerche und Braunkehlchen wurden in den letzten Jahren nicht mehr beobachtet.

2.3 Aktuelle Nutzung, Besitzverhältnisse

Die Wiesen im FFH-Gebiet werden seit langem extensiv als Mähwiesen genutzt. Aktuell werden die Wiesen überwiegend vom Tiergarten Nürnberg zur Futtergewinnung genutzt und gemäht. Ein kleiner Teil wird von einem Schäfer, ebenfalls zur Futtergewinnung, gemäht bzw. beweidet.

Zur Forstwirtschaft gelten die Aussagen im Managementplan für das FFH-Gebiet 6532-371 "Wasserwerk Erlenstegen": „Die Forstwirtschaft im Gebiet ist stark geprägt von der Jahrhunderte langen Förderung der Nadelhölzer, insbesondere der Wald-Kiefer und stellenweise auch der Fichte. Die im FFH-Gebiet vorgefundenen Lebensraumtypen Eichen-Hainbuchenwald und Erlen – Eschen - Auwald sind mit signifikanten Flächenanteilen vorhanden, wobei die besonderen standörtlichen Verhältnisse auf den grundwassergeprägten und stellenweise stark verässten Böden und den damit verbundenen erschwerten Arbeitsbedingungen deren Erhaltung in einem naturnahen Zustand begünstigt haben dürfte. Die aktuelle forstliche Nutzung der Wälder im FFH-Gebiet Wasserwerk Erlenstegen (Betriebsleitung durch die Forstbetriebsgemeinschaft Nürnberger Land) hat mittel- bis langfristig die Weiterentwicklung und Erhaltung der naturnahen Bestände sowie den Umbau der noch insbesondere im nördlichen und östlichen Teilgebiet dominierenden Kiefernforste und Pappelplantagen zu Mischwäldern zum Ziel. Für Letztere sind die Umbaumaßnahmen bereits in vollem Gange, wobei die gegen das Ulmensterben weitgehend resistente Flatterulme und weitere Edellaubhölzer in den künftigen Beständen einen wesentlichen Anteil der naturnahen Bestockung einnehmen werden (Forstwirtschaftsplan Forstservice-gesellschaft Nürnberger Land 2006).“

Besitzverhältnisse: Die Offenlandflächen des FFH-Gebiets sind zu ca. 90% im Besitz des Unternehmens N-ERGIE (Abb. 10).

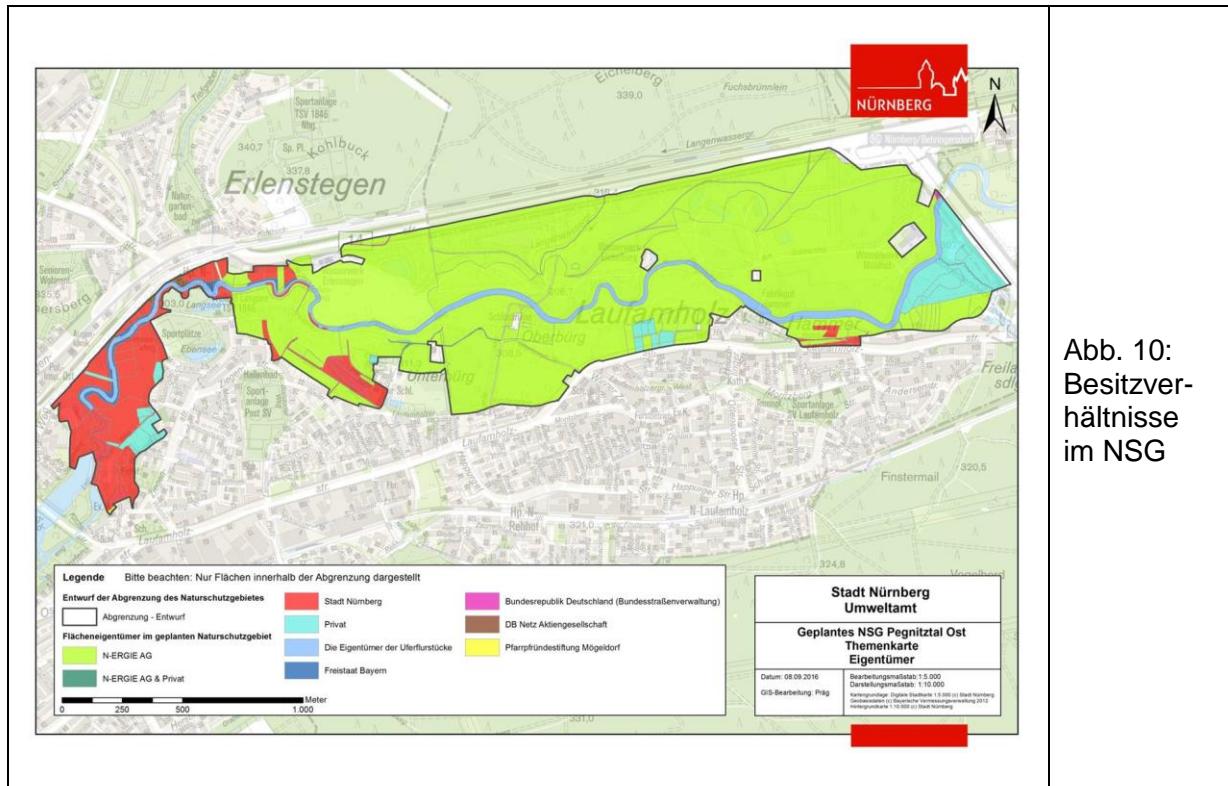


Abb. 10:
Besitzver-
hältnisse
im NSG

3 Biototypen

3.1 Magere Flachland-Mähwiesen (LRT 6510)

- ❖ Gesetzlicher Schutz (BayNatSchG) Art. 23

Von besonderer naturschutzfachlicher Bedeutung sind die artenreichen und/ oder mageren Ausprägungen der Mähwiesen und Mähweiden. Die artenreichen Wiesen sind durch Nutzungsintensivierungen in hohem Maß gefährdet, was durch den Status in der Roten Liste („stark gefährdet“ bis „vom Aussterben bedroht“) der BRD sehr deutlich wird.



Abb. 11: Magere Flachland-Mähwiese im NSG
(Foto: Dr. Gudrun Mühlhofer)

Der Lebensraumtyp „Magere Flachland-Mähwiese“ kommt nach der Kartierung von 2006 mit einer Größe von rund 36,3 ha im NSG vor. Zum Lebensraumtyp „Magere Flachland-Mähwiesen“ (LRT 6510) der FFH-Richtlinie gehören in der Biotopkartierung Bayern sowohl das „Artenreiche Extensivgrünland“ als auch die „Artenreichen Flachland-Mähwiesen mittlerer Standorte“. Die beiden Typen unterscheiden sich in den Deckungswerten der Zeigerarten für feuchte, magere oder trockene Bestände. Ausschlaggebend für die Erfassung des Biototyps „Artenreiches Extensivgrünland“ ist das Vorhandensein eines prägenden Anteils an Magerkeitszeigern.

- Der geforderte Deckungswert dieser Zeigerarten beim „Artenreichen Extensivgrünland“ beträgt mindestens 25%.
- Die „Artenreichen Flachland-Mähwiesen mittlerer Standorte“ erreichen höchstens eine Deckung dieser Zeigerarten von 25%.



Abb. 12: Lebensraumtyp 6510 in charakteristischer krautreicher Ausprägung
(Foto: Dr. Gudrun Mühlhofer)

Kurzbeschreibung

Die mageren Flachland-Mähwiesen kommen im Gebiet in einer Gesamtgröße von rund 36,3 ha vor (Stand BK 2006). Zum Teil sind den mageren Flachland-Mähwiesen kleine Sandmagerrasenanteile oder kleine Gehölzstrukturen beigemischt. Die Wiesen verteilen sich auf die Talaue und die Terrassenstufe und zeigen entsprechend je nach Höhenlage, Untergrund und Beschattung unterschiedliche Ausprägungen. Die verschiedenen Ausprägungen können kleinflächig und kleinräumig wechseln. Das grundlegende Arteninventar ist in allen Wiesentypen ähnlich. Häufige Grasarten sind Glatthafer, Wolliges Honiggras, Ruchgras und Goldhafer; in trockenen Bereichen kommt die Aufrechte Trespe hinzu. Häufige lebensraumtypische Krautarten sind z. B. Wiesen-Witwenblume, Wiesen-Flockenblume, Wiesen-Labkraut, Wiesen-Glockenblume, Spitz-Wegerich, Gewöhnlicher Hornklee, Wiesen-Schafgarbe und Wiesen-Klee.

Wert bestimmende Krautarten in trockeneren Wiesen sind v. a. Wiesen-Salbei, Kleiner Klappertopf, Acker-Hornkraut, Rauhaar-Löwenzahn, Kleiner Sauer-Ampfer, Knölliger Hahnenfuß und Kleines Habichtskraut. Das Vorkommen von Schaf-Schwingel, Echtem Labkraut und Karthäuser-Nelke leitet zu den Sandmagerrasen über, die sich im Gebiet insbesondere durch die gefährdete Sand-Grasnelke charakterisieren lassen. Die Übergänge zwischen den beiden Typen sind oft fließend.

Die frisch-feuchten Mähwiesen des Gebiets beherbergen z. B. den Großen Wiesenknopf, den Knöllchen-Steinbrech und die Wiesen-Silge als höherwertige Arten. Eine häufige Art der frischeren Wiesen ist der Scharfe Hahnenfuß, der im Frühsommer mit seinen gelben Blüten das Bild prägt. Mädesüß, Zweizeilige Segge und das gefährdete Breitblättrige Knabenkraut zeigen den Übergang zur Nasswiese an.

3.2 Sandmagerrasen

- ❖ Gesetzlicher Schutz (BNatSchG / BayNatSchG) § 30 / Art. 23



Abb. 13: Sandmagerrasen mit Sandgrasnelke und Besenginster
(Foto: Dr. Gudrun Mühlhofer)

Die Sandmagerrasen im Pegnitztal - Ost gehören zu den wertvollsten Sandlebensräumen im Stadtgebiet von Nürnberg und wurden im Arten- und Biotopschutz-Programm als überregional bis landesweit bedeutsam eingestuft.

Die Sandmagerrasen zu denen auch die Silbergrasfluren gehören, kommen nach der Kartierung von 2006 mit einer Größe von ca. 3,5 ha im NSG vor. Komplexe aus mageren Flachland-Mähwiesen und Sandmagerrasen nehmen eine Fläche von rund 3,7 ha ein. Sandheiden sind durch das Vorkommen von Besenginster (*Cytisus scoparius*) und Besenheide (*Calluna vulgaris*) gekennzeichnet.



Abb. 14: Sandgrasnelke
(Foto: Dr. Walter Welss)



Abb. 15: Heide-Nelke
(Foto: Dr. Walter Welss)



Abb. 16: Silbergrasbestand im NSG
(Foto: Dr. Gudrun Mühlhofer)



Abb. 17: Silbergras
(Foto: Dr. Walter Weiss)



Abb. 18: Berg-Sandglöckchen
(Foto: Dr. Walter Weiss)

Kurzbeschreibung

Lückige **Silbergrasfluren** zeichnen sich durch Silbergras (*Corynephorus canescens*) und häufig reichen Flechten- und Moosbewuchs aus. Weitere Magerkeitszeiger der offenen Sandböden sind Feld-Beifuß (*Artemisia campestris*), Acker-Filzkraut (*Filago arvensis*), verschiedene Mauerpfeffer-Arten (*Sedum acre* und *sexangulare*), Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*) und das Berg-Sandglöckchen (*Jasione montana*). Dichter bewachsene und in der Sukzession fortgeschrittene **Grasnelken-Schafschwingelrasen** (*Armerio-Festucetum*) sind neben den namensgebenden Arten Sandgrasnelke (*Armeria maritima* ssp. *elongata*) und Schaf-Schwingel (*Festuca ovina* agg.) durch weitere Magerkeitszeiger wie Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*), Silber-Fingerkraut (*Potentilla argentea*), Arznei-Thymian (*Thymus pulegioides*), Rundblättrige Glockenblume (*Campanula rotundifolia*), Echtes Labkraut (*Galium verum*) und Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*) gekennzeichnet.

Als Besonderheit wurden im Gebiet in der Biotopkartierung von 1986/1987 die gefährdeten Arten Sand-Thymian (*Thymus serpyllum*) und Platterbsen-Wicke (*Vicia lathyroides*) nachgewiesen. Nachweise der gefährdeten Arten Frühlings-Spark (*Spergula morisonii*) und Alpen-Leinblatt (*Thesium alpinum*) liegen aus den Jahren 1989 und 1994 vor (WÄCHTER 1989, GLEICH 1994). Die Grenzen zwischen Sandmagerrasen, Flachland-Mähwiesen und mageren Altgrasbeständen sind oft fließend, so dass die Bestände mitunter mosaikartig aufgebaut sind.

Die gefährdeten und für den Lebensraumtyp charakteristischen Arten Sand-Grasnelke, Silbergras und Berg-Sandglöckchen kommen in den Sandmagerrasen des NSG stetig und mit guten Bestandszahlen vor. Auch die Arten der Vorwarnliste sind aktuell mit guten Beständen vertreten. Die gefährdeten Arten Zwerg-Schneckenklee, Pechnelke und Wildes Stiefmütterchen sind nur in wenigen Biotopflächen vorhanden.

In Tab. 1 sind die nach der Roten Liste Bayern (2003) und Deutschland (in RLB 2003) gefährdeten Arten (3) und die Arten der Vorwarnliste (V) aufgelistet.

Tab. 1: Wertgebende und charakteristische Arten der Sandmagerrasen

Deutscher Name	Art	RLB	RLD
Berg-Sandglöckchen	<i>Jasione montana</i>	3	*
Gewöhnliche Pechnelke	<i>Lychnis viscaria</i>	3	V
Gewöhnliches Silbergras	<i>Corynephorus canescens</i>	3	*
Hasen-Klee	<i>Trifolium arvense</i>	V	*
Heide-Nelke	<i>Dianthus deltoides</i>	V	V
Karthäuser-Nelke	<i>Dianthus carthusianorum</i>	V	V
Sand-Grasnelke	<i>Armeria maritima</i> ssp. <i>elongata</i>	3	3
Silber-Fingerkraut	<i>Potentilla argentea</i>	V	*
Wildes Stiefmütterchen	<i>Viola tricolor</i>	3	*
Zwerg-Schneckenklee	<i>Medicago minima</i>	3	3

In wenigen Flächen kommt ein Durchmischungskomplex aus Sandmagerrasen und Magerer Flachland-Mähwiese vor. Eine Fläche liegt bei Unterbürg, s. Abb. 19.



Abb. 19: Komplex aus artenreichem Extensivgrünland und Sandmagerrasen bei Unterbürg
(Foto: Dr. Gudrun Mühlhofer)

3.3 Magere Altgrasbestände

Der Biotoptyp ist mit wenigen Flächen im NSG vorhanden (Stadtbiotopkartierung 2006). Der Biotoptyp umfasst seit längerer Zeit ungenutzte Grünlandbrachen auf verhältnismäßig nährstoffarmen Böden, die höchstens noch sporadisch gemäht werden. Ruderalarten und einzelne Gehölze sind häufig am Vegetationsaufbau beteiligt, Magerkeitszeiger sind mit prägendem Anteil an vorhanden.

3.4 Nasswiesen

- ❖ Gesetzlicher Schutz (BNatSchG / BayNatSchG) § 30 / Art. 23

Der Biotoptyp umfasst eine von nässe- und feuchtezeigenden Kraut- und Grasarten geprägte Vegetation auf feuchten bis nassen oder wechselnassen Standorten. Die Böden sind im Allgemeinen verhältnismäßig nährstoffreich. Die Vorkommen liegen schwerpunktmäßig in Talauen, dort oft in Flutmulden, aber auch in staunassen Bodenmulden. Die Nutzung durch Mahd, seltener durch Beweidung, ist extensiv bis mäßig intensiv. Auch Brachestadien werden erfasst, sofern sie noch die entsprechende Artenzusammensetzung aufweisen.

Im NSG ist eine seit einigen Jahren nicht mehr gemähte Nasswiese nahe Schloss Oberbürg vorhanden (Biotopt 1212-001; Stadtbiotopkartierung 2006). Sie wird teilweise von Mädesüß dominiert, das den Übergang zur ungenutzten Hochstaudenflur einleitet. Im Zentrum

dominiert die Zweizeilige Segge, begleitet von Sumpf-Storhschnabel; im Westen wächst viel Rohr-Glanzgras und Brennnessel; im Osten zeigt sich der Übergang zur gemähten Glatthaferwiese. Hier und im Zentrum wurden 2006 100-200 Exemplare von Breitblättrigem Knabenkraut gezählt.



Abb. 20: Breitblättriges Knabenkraut
(Foto: Andreas Barthel)

Zwischen Wöhrder See und Ebenseesteg liegen anteilig seggen- und binsenreiche Nasswiesen, die beweidet werden (Biotop 1179-001; Stadtbiotopkartierung 2006). Die Fläche wird in Nord-Süd-Richtung von einem 2-3 m breiten "Trampelpfad" bzw. Grünweg gequert und ist durch Trittschäden beeinträchtigt.

Nasswiesenanteile mit Sumpf-Segge, Sumpf-Vergissmeinnicht und Flatter-Binse kommen im Komplex mit Feuchtgebüschen und Röhrichten im Nordwesten des NSG vor (Biotop 1182-002). Auch diese Flächen werden nicht genutzt.

Kleinflächige Anteile einer Nasswiesenbrache mit viel Mädesüß und Zweizeiliger Segge wurden im westlich Oberbürg erfasst (Biotop 1188-001).

3.5 Feuchte Hochstaudenfluren (*Filipendulion ulmariae*)

- ❖ Gesetzlicher Schutz (BNatSchG / BayNatSchG) § 30 / Art. 23

Die feuchten Hochstaudenfluren kommen im Gebiet im Komplex mit dem Auwaldsaum vor. Im charakteristischen Arteninventar wachsen Nässezeiger wie Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Arznei-Baldrian (*Valeriana officinalis*), Wald-Simse (*Scirpus sylvaticus*), Blut-Weiderich (*Lythrum salicaria*) und Engelwurz (*Angelica sylvestris*).

In der Biotopkartierung 2006 wurden drei Flächen anteilig innerhalb von Komplexen erfasst (N-1182-001, N-1202-001, N-1212-001).



Abb. 21: Hochstaudenflur im NSG mit Mädesüß
(Foto: Dr. Gudrun Mühlhofer)

3.6 Röhrichte, Seggenriede

- ❖ Gesetzlicher Schutz (BNatSchG / BayNatSchG) § 30 / Art. 23

Die beiden Biotoptypen kommen innerhalb wie auch außerhalb der Verlandungszone von Gewässern vor. Im letzteren Fall sind sie vorwiegend aus aufgelassenen Nasswiesen oder abgeholzten Au-, Bruch- oder Sumpfwäldern hervorgegangen. Typische Arten sind u.a. Schilf (*Phragmites australis*), Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*), Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*) und Wald-Simse (*Scirpus sylvaticus*).

Im NSG wurden die Biototypen im Nordwesten (Biotopt 1182), am Teich mit Verlandungsvegetation westlich Unterbürg (Biotopt 1201) und am Langwassergraben, der von Norden der Pegnitz zufließt (Biotopt 1216), kartiert (Stadtbiotopkartierung 2006).

3.7 Streuobstwiesen, Hecken, Gebüsche, Altbäume und Feldgehölze

Der Wert von Streuobstbeständen liegt schwerpunktmäßig im faunistischen Bereich, v.a. für die Vogelwelt. Bedeutsam sind die vielfältigen Beziehungen zwischen Baum- und Krautschicht (z. B. Arthropodenreichtum der Krautschicht als Nahrungsressource für die Avifauna). Darüber hinaus ist die Moos- und Flechtenflora der Obstbäume bedeutsam. Das Grünland unter den Obstbäumen kann gemäht, beweidet oder auch aufgelassen sein. In der Regel ist die Nutzung des Unterwuchses mäßig intensiv.

Im NSG befinden sich Streuobstwiesen westlich von Hammer (Biotopt 1214-001). Hecken und –anteile wurden auf Böschungen im nördlichen Grenzbereich des Gebiets (Biotopt 1174), im Biotopkomplex im Nordwesten (Biotopt 1182), um Oberbürg (Biotopt 1211) und im Bereich der aufgelassenen Gärten östlich Oberbürg (Biotopt 1214) erfasst (Stadtbiotopkartierung 2006).

Weitere Gehölzstrukturen wie Baumgruppe / Baumreihe / Allee und Einzelbaum sind im NSG als wertvolle Strukturen zahlreich vertreten. Hecken, Gebüsche und Feldgehölze sind in 15 Teilflächen erfasst (Stadtbiotopkartierung 2006).

Biotopnummer		Biototyp	
N-1174-001	Hecke	Gebüsch	Feldgehölz
N-1174-002	Hecke		
N-1174-003	Hecke	Gebüsch	Feldgehölz
N-1182-002	Hecke		
N-1197-003		Gebüsch	
N-1211-001			Feldgehölz
N-1211-002	Hecke		
N-1211-003		Gebüsch	
N-1211-004	Feldgehölz		
N-1211-005	Feldgehölz		
N-1211-006	Feldgehölz		
N-1214-001	Hecke	Gebüsch	Feldgehölz
N-1217-004		Gebüsch	
N-1219-001			Feldgehölz
N-1219-002			Feldgehölz
N-1220-002	Hecke		

3.8 Wälder

Die Wälder wurden im Rahmen des Managementplans „Wasserwerk Erlenstegen“ (2011) von Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Ansbach (NATURA 2000 – Regionales Kartierteam) erfasst.

Der Lebensraumtyp Erlen-Eschen-Auwald (LRT 91E0*) (*Alno-Padion*) begleitet die Pegnitz und ihre Zuflüsse im gesamten Gebiet, wobei die Umwandlung der ursprünglich ausgedehnten Auwälder in landwirtschaftlich genutzte Wiesen und Weiden diesen Waldtyp auf dem größten Teil der Fläche auf schmale Galeriewäldchen entlang der Bachläufe zurückgedrängt hat. Gesetzlicher Schutz (BNatSchG / BayNatSchG) § 30 / Art. 23.

Der Sternmieren–Eichen–Hainbuchenwald (LRT9160) (*Stellario–Carpinetum*) wächst auf feuchten oder wechselfeuchten Böden mit zeitweilig oder dauerhaft hohem Grundwasserstand – auf höherem Niveau als der angrenzende Eschen-Erlen-Auwald - auf für die Buche ungeeigneten oder nur begrenzt geeigneten Standorten. Aufgrund der geologischen Schichten, die im NSG für die Bodenbildung verantwortlich sind (quartäre Talfüllungen und Terrassensande mit hoch anstehendem Grundwasserspiegel), ist davon auszugehen, dass es sich um einen primären Lebensraumtyp handelt.

Waldlaubkraut-Eichen-Hainbuchenwälder (LRT 9170) (*Galio-Carpinetum*) wachsen auf basenreichen oder kalkreichen Standorten der unterschiedlichsten geologischen Ausgangssituations. Hierzu zählen auch oberflächlich nährstoffarme Böden, die im Unterboden etwas günstigere Nährstoffverhältnisse aufweisen. Der größte Teil der aktuell vorzufindenden Bestände, die unabhängig von den lokalen standörtlichen Verhältnissen ein auffallend einheitliches Baumartenspektrum aufweisen, ist sekundär durch traditionelle, über viele Jahrhunderte ausgeübte Mittel-, Nieder- und Lohwaldbewirtschaftung aus Buchendominierten Waldgesellschaften hervorgegangen.

Im nördlichen Teil des NSG stockt – auf noch höherem Geländeniveau als das *Stellario-Carpinetum* - im Bereich der oberflächlich nährstoffarmen und sauren Standorte ein artenärmer Subtyp dieser Waldgesellschaft, dem die Kennarten Wald-Labkraut (*Galium sylvaticum*) und Große Sternmiere (*Stellaria holostea*) nur sporadisch beigemischt sind.

Waldbereiche, die keinem Lebensraumtyp entsprechen, werden überwiegend von Kiefern geprägt.

4 Fauna

4.1 Vögel

Die charakteristischen und für den PEPL maßgeblichen Vogelarten gehören zur Gruppe der Bodenbrüter, deren Brutplätze besonders störanfällig sind. Selbst bei Anlage eines Nests bleibt der tatsächliche Bruterfolg oft aus. Der Bestand der vier Arten wurde im Jahr 2020 mit drei Kartierungsdurchgängen in ausgewählten Probeflächen innerhalb und außerhalb des eingezäunten Bereichs ermittelt.

Tab. 2: Bodenbrüter mit Rote Liste Status

Art (deutsch)	Art (wiss.)	RL B	RL D
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	2	3
Braunkohlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	1	2
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	*	V

Legende RL B und RL D:

Legende RL B Legende Rote Listen gefährdeter Vogelarten Bayerns (RLB 2016) bzw. Deutschlands und RL D: (RLD 2007)

Kategorie

- 0 Ausgestorben oder verschollen
- 1 Vom Aussterben bedroht
- 2 Stark gefährdet
- 3 Gefährdet
- V Arten der Vorwarnliste
- D Daten defizitär
- R Extrem seltene Arten und Arten mit geografischer Restriktion
- G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
- Nicht gefährdet

Der in Bayern stark gefährdete **Baumpieper**, der gerne Waldränder oder Gehölze mit extensiv genutztem Umland bewohnt, wurde von Gebietskennern in der eingezäunten Fläche des WSG beobachtet (2007). Lebensraum: Lichte Wälder und locker bestandene Waldränder, besonders Mischwälder mit Auflichtungen, sowie Niedermoorflächen mit einzelnen oder in kleinen Gruppen stehenden Bäumen weisen hohe Revierdichten auf. Regelmäßig besiedelt werden Aufforstungen und jüngere Waldstadien, Gehölze mit extensiv genutztem Umland, Feuchtwald und Auewiesen in nicht zu engen Bachtälern, seltener Streuobstbestände und Hessen, kaum Stadtparks und so gut wie nie Gärten. Wichtiger Bestandteil seines Reviers sind geeignete Warten als Ausgangspunkt für Singflüge sowie eine insektenreiche, lockere Krautschicht und sonnige Grasflächen mit Altgrasbeständen für die Nestanlage. Die Eiablage der Erstbrut erfolgt Ende April, der Zweitbrut Mitte Juni. Die Brutzeit liegt zwischen April und August. Der Baumpieper wurde in 2020 nicht nachgewiesen.



Abb. 22: Baumpieper
(Foto: Horst Lößl)

Das in Bayern vom Aussterben bedrohte **Braunkehlchen** wurde in den letzten Jahren immer wieder im Gebiet beobachtet. Als Bodenbrüter legt es sein Nest gerne in kleinen Vertiefungen unter dichter Vegetation in der Nähe einer Sitzwarte an. Braunkehlchen sind Brutvögel des extensiv genutzten Grünlands, vor allem mäßig feuchter Wiesen und Weiden. Auch Randstreifen fließender und stehender Gewässer, wie sie an der Pegnitz zu finden sind oder Brachland mit hoher Bodenvegetation werden besiedelt. Höhere Sitzwarten wie Hochstauden, Zaunpfähle, einzelne Büsche oder niedrige Bäume spielen eine wichtige Rolle als Singwarten, Jagdansitz oder Anflugstellen zum Nest. Die vorhandene Vegetation muss ausreichend Nestdeckung bieten und mit einem reichen Insektenangebot die Ernährung gewährleisten. Die Art, die stark rückgängig ist, wurde in 2020 nicht beobachtet.



Abb. 23: Braunkehlchen
(Foto: Horst Lößl)

Die gefährdete **Feldlerche**, die schon im März durch ihren Gesang den Frühling ankündigt, nistet gerne in höchstens 20 cm hoher Gras- und Krautvegetation. Als "Steppenvogel" brütet die Feldlerche in Bayern vor allem in der offenen Feldflur sowie auf größeren Rodungsinseln und Kahlschlägen. Günstig in der Kulturlandschaft sind Brachflächen, Extensivgrünland und Sommergetreide, da hier am Beginn der Brutzeit die Vegetation niedrig und lückenhaft ist. Auch in Bayern bevorzugt die Feldlerche daher ab Juli Hackfrucht- und Maisäcker und meidet ab April/Mai Rapsschläge. Die Eiablage erfolgt ab März/April, bei Zweitbruten ab Juni meist 2 Jahresbruten. Sie wurde im Jahr 2008 im eingezäunten Bereich des Wasserwerksgeländes beobachtet. Die Art, die stark rückgängig ist, wurde in 2020 nicht beobachtet.



Abb. 24: Feldlerche
(Foto: Von Daniel Pettersson - Picture taken by Daniel Pettersson. Uploaded to commons by oskila with his permission. File taken from <http://www.fagel-foto.se>, CC BY-SA 2.5 se, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=1722926>)

Die **Goldammer**, ebenfalls ein Bodenbrüter, ist aktuell als Brutvogel nachgewiesen. Sie ist ein Bewohner der offenen, reich strukturierten Kulturlandschaft. Das Nest wird in Vegetation versteckt unter Grasbulten oder niedrig in Büschen angelegt. Wichtig ist eine gewisse Ungestörtheit während der Brutzeit. Im NSG wurde sie im Jahr 2020 im eingezäunten Fassungsbereich des WSG mit zwei bis drei Brutpaaren nachgewiesen.



Abb. 25: Goldammer
(Foto: Horst Lößl)

Das in Bayern stark gefährdete **Rebhuhn**, das gerne strukturreiches Ackerland mit Altgrasstreifen, Staudenfluren sowie Hecken und Feldrainen bewohnt, zeigt schon lange vor 1996 in ganz Mitteleuropa sehr große Bestandsabnahmen. Lebensraumzerstörung, die Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung und der Freizeitdruck zählen sicherlich zu den Hauptursachen für den Rückgang. Der letzte Nachweis im Gebiet stammt aus dem Jahr 2019 (mdl. Mitteilung Herr Baumann).

Wichtige Höhlenbrüter, die im NSG in 2020 als Brutvögel nachgewiesen wurden, sind der streng geschützte Mittelspecht und der in Bayern gefährdete Gartenrotschwanz.

4.2 Fledermäuse

Eine Art des Anhangs I der FFH-Richtlinie, die im NSG vorkommt, ist die **Bechsteinfledermaus** (*Myotis bechsteinii*). Die Bechsteinfledermaus ist von allen Fledermausarten am engsten an den Lebensraum Wald gebunden. Als Sommerquartiere dienen vor allem natürliche Baumhöhlen, in denen sie auch ihre Jungen aufzieht (Wochenstuben). Die Art bevorzugt ältere, strukturreiche Laub- und Laubmischwälder mit hoher Baumhöhlendichte.

Tab. 3: Im NSG nachgewiesene Fledermäuse mit Rote Liste Status

Art (deutsch)	Art (wiss.)	RL B	RL D
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	3	2
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	-	V
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	-	-

Legende s. Tab. 2



Abb. 26: Bechstein-Fledermaus
(Foto: Von Parc naturel régional des Vosges du Nord
- Photo taken on [<http://www.parc-vosges-nord.fr/html/telechargement/photos.htm>
<http://www.parc-vosges-nord.fr/html/telechargement/photos.htm>], Gemeinfrei, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=246318>)

4.3 Schmetterlinge

Das **Gemeine Grünwidderchen** oder auch Ampfer-Grünwidderchen (*Adscita statices*) ist ein tagaktiver Nachtfalter aus der Familie der Widderchen (Zygaenidae). Der bis zu 1,7 cm lange Falter mit intensiv grünglänzender Oberseite kommt auf blütenreichen Wiesen, Gebüschen- und Waldrändern in sonniger Lage oder auf Waldlichtungen vor. Das Grünwidderchen tritt nach REICHHOLF, JOSEF H. (2012) in zwei Arten mit unterschiedlichem Lebensraum und unterschiedlicher Flugzeit auf. Die Trockenrasenart *Adscita statices* fliegt im Juli/August und die Feuchtwiesenart *Adscita heuseri* im Mai/Juni. Am häufigsten ist das Gemeine - oder Ampfer-Grünwidderchen (*Adscita statices*), das sowohl auf Feuchtwiesen, als auch auf magerem Halbtrockenrasen oder trockenwarmen Magerrasen vorkommt. Die Raupen des Verschiedenbiotop-Bewohners leben bevorzugt an Wiesen-Sauerampfer (*Rumex acetosa*) oder Kleinem Sauerampfer (*Rumex acetosella*). Die Verpuppung erfolgt am Boden, Überwinterungsform als Raupe (REICHHOLF, JOSEF H. 2012).



Tab. 4: Im NSG nachgewiesene Schmetterlinge mit Rote Liste Status (Auswahl)

Deutscher Name	Art	RLB 2003/2016	RLD 2011
Ampfer-Grünwürgerchen	<i>Adscita statices</i>	3	V
Sauerampfer-Purpurspanner	<i>Lythria cruentaria</i>	2	*
Brauner Feuerfalter	<i>Lycaena tityrus</i>	2	*
Dukaten-Feuerfalter	<i>Lycaena virgaureae</i>	2	V
Kurzschwänziger Bläuling	<i>Cupido argiades</i>	*	V
Rotbraunes Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha glycerion</i>	2	V
Rotklee-Bläuling	<i>Polyommatus semiargus</i>	V	*
Wachtelweizen-Scheckenfalter	<i>Melitaea athalia</i>	3	3

Legende s. Tab. 2

Brauner Feuerfalter (*Lycaena tityrus*): In Süddeutschland v.a. artenreiche Heuwiesen feuchter bis mäßig trockener Standorte, in anderen Regionen Lichtungen, Schneisen, Waldwegränder, magere Ackerbrachen.

Nektarpflanze: Eine Vielzahl von blühenden Kräutern wird offenbar ohne farbliche Präferenz genutzt, z.B. Acker-Kratzdistel, Schafgarbe, Hahnenfuß-Arten, Thymian, Acker-Minze, Teufelsabbiss, Hartheu, Hornklee usw.

Raupenfraßpflanze: Großer und Kleiner Sauerampfer.

Dukaten-Feuerfalter (*Lycaena virgaureae*): Magere Wald-Offenland Übergangsbereiche wie ungedüngte Waldwiesen, Lichtungen, breite Forstweg-Säume, regional meist auch bodensaure Magerrasen. Flugzeit: Juni bis September.

Nektarpflanzen: Sommerflieder, Jakobs-Greiskraut, Wald-Greiskraut, Schwarze Flockenblume, Gemeiner Rainfarn, Acker-Kratzdistel, Brombeere, Gemeine Schafgarbe, Dost, Hornklee, Nickende Distel u.a.

Raupenwirtspflanzen: Saure Ampfer-Arten (vor allem Großer Sauer-Ampfer).

In der Regel überwintert die fertig entwickelte Jungraupe im Ei. Verpuppung in Bodennähe an der Wirtspflanze.

Rotbraunes Wiesenvögelchen (Coenonympha glycerion): Verschiedenbiotop-Bewohner. In Nordostdeutschland auf Sandtrockenrasen, zum Beispiel an den Oderhängen. In BW Halbtrockenrasen auf Jura und Muschelkalk. Regional, jedoch mit stark abnehmender Tendenz, auch in mageren, extensiv genutzten Feucht- und Moorwiesen (z.B. wechselfeuchte Streuwiesen des Alpenvorlandes). Flugzeit: Anfang Juni bis Ende August.

Nektarpflanze: Thymian, Dost, Braunelle, Wasserdost.

Raupenfraßpflanze: Verschiedene Süßgräser, z.B. Aufrechte Trespe. Eier werden einzeln an die Fraßpflanzen geheftet. Verpuppung als Stürzpuppe an Grasstängeln.

Wachtelweizen-Scheckenfalter (Melitaea athalia): Meist frische bis feuchte, magere Wiesen und Waldlichtungen (*M. aurelia* und *M. britomartis* bevorzugen trockene Magerrasen), in Süddeutschland regelmäßige Vorkommen auch in Mooren.

Nektarpflanze: Breites Nektarpflanzen-Spektrum; auch an Kot beobachtet.

Raupenfraßpflanze: Wachtelweizen, Spitz-Wegerich, Gamander-Ehrenpreis. Eigelege an Blattunterseiten.

Sauerampfer-Purpurspanner (Lythria cruentaria): Der tagaktive Falter lebt auf trockenen Wiesen sowie Sand- und Heideflächen. Der Falter entwickelt im Jahr zwei Generationen mit Flugzeiten von Mitte März bis Mai und von Juni bis September. Überwinterung als Puppe; er verpuppt sich in einem Gewebe zwischen Pflanzenteilen. Die Raupen dieses seltenen Nachtfalters haben sich auf die Futterpflanze Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*) spezialisiert.

4.4 Heuschrecken

Das Gebiet zeichnet sich durch eine sehr hohe Vielfalt an **Heuschreckenarten** aus, die v.a. in den hochwertigen und großflächigen, artenreichen Extensivwiesen sowie in den wertvollen Sandmagerrasen geeignete Lebensraumbedingungen finden. 15 Heuschreckenarten mit einer vom Aussterben bedrohten Art und drei stark gefährdeten Arten zeigen die hohe Schutzwürdigkeit des Gebiets. Mit der Sumpfschrecke ist auch eine gefährdete Art der Nasswiesen im Gebiet beobachtet worden.

Tab. 5: Im NSG nachgewiesene Heuschrecken mit Rote Liste Status

Art (deutsch)	Art (wiss.)	RL B 2005	RL D 1998
Blauflügelige Sandschrecke	<i>Sphingonotus caerulans</i> (L.)	1	2
Blauflügelige Ödlandschrecke,	<i>Oedipoda caerulescens</i> (L.)	2	3
Feldgrille	<i>Gryllus campestris</i> L.	3	3
Gefleckte Keulenschrecke	<i>Myrmeleotettix maculatus</i> (Thunb.)	3	*
Kleiner Heidegrashüpfer	<i>Stenobothrus stigmaticus</i> (Ramb.)	2	3
Rotleibiger Grashüpfer	<i>Omocestus haemorrhoidalis</i> (Charp.)	3	G
Steppengrashüpfer	<i>Chorthippus vagans</i> (Eversmann)	3	3
Sumpfschrecke	<i>Stethophyma grossum</i> (L.)	2	2
Verkannter Grashüpfer	<i>Chorthippus mollis</i> (Charp.)	3	*
Westliche Beißschrecke	<i>Platycleis albopunctata</i> (Goeze)	3	*

Legende s. Tab. 2

Aus der Familie der Heuschrecken liegen aktuelle Nachweise von der vom Aussterben bedrohten Blauflügeligen Sandschrecke, der stark gefährdeten Blauflügeligen Ödlandschrecke und der gefährdeten Feldgrille vor.



Abb. 28: Blauflügelige Ödlandschrecke
(Foto: Horst Lößl)



Abb. 29: Feldgrille
(Foto: Horst Lößl)

4.5 Käfer

Besonders hervor zu heben sind die Käfer mit fünf stark gefährdeten Arten, die aktuell im Gebiet vorkommen und zehn weiteren Arten aus der Biotopkartierung von 2007. Die herausragende Bedeutung der Gehölzbestände des Gebiets wird dadurch bestätigt.

Die Gruppe der Käfer weist eine besondere Artenvielfalt mit einem hohen Anteil an Rote Liste Arten auf.

Tab. 6: Im NSG nachgewiesene Käfer mit Rote Liste Status

Art (deutsch)	Art (wiss.)	RL B	RL D
Eremit	<i>Osmoderma eremita</i> (Scop.)	2	2
Linden-Prachtkäfer	<i>Ovalisia (Scintillatrix) rutilans</i>	2	2
Hirschkäfer	<i>Lucanus cervus</i> (L.)	2	2
Walker	<i>Polyphylla fullo</i> (L.)	2	2
Großer Goldkäfer	<i>Protaetia aeruginosa</i> (Drury)	2	1

Legende s. Tab. 2

Ein Spezialist unter den im Pegnitztal nachgewiesenen Käfern ist der stark gefährdete **Eremit**, der v.a. alte, anbrüchige, meist einzeln stehenden Bäume bewohnt. Die Larven leben in mit Mulm gefüllten Höhlen alter, aufrecht stehender Bäume. Entscheidend für eine erfolgreiche Entwicklung ist eine ausreichend große und feuchte Baumhöhle mit mehreren Litern Mulm, die nur in entsprechend alten und mächtigen Bäumen bzw. sehr starken Ästen Platz findet. Entscheidend ist das Bestands- bzw. Einzelbaumalter und somit die Habitattradition.

Der stark gefährdete **Walker**, ein Blathornkäfer bewohnt sandige Lebensräume am Rand von Kiefernwäldern. Die Imagines treten im Juni und Juli auf und fliegen zwischen 21 und 22 Uhr am Abend. Sie ernähren sich von Kiefernnadeln, verursachen dabei aber keine wirtschaftlichen Schäden. Die Art ist in Deutschland durch die Bundesartenschutzverordnung als besonders geschützt ausgewiesen. Die Tiere können durch Stridulation für den Menschen hörbare Geräusche erzeugen. Die Weibchen legen ihre Eier im Boden ab. Die Larven entwickeln sich im Boden und ernähren sich von Wurzeln. Sie benötigen für ihre Entwicklung drei bis vier Jahre und können eine Länge von bis zu 80 Millimetern erreichen.

Linden-Prachtkäfer: Durch die Fällung alter Linden, die häufig mit der Sicherung der Verkehrswege begründet wird, wird dem Käfer die Lebensgrundlage entzogen. Es wird empfohlen, im Falle einer Fällung einen Stumpf von mindestens einem Meter stehen zu lassen, damit sich vorhandene Käfer entwickeln und einen neuen Brutbaum suchen können. Ein starker Rückschnitt der Krone ist auf jeden Fall einer Fällung vorzuziehen, da Eier nur in noch lebende Linden abgelegt werden. Die Larven fressen monophag an kränkelnden Linden (*Tilia cordata* und *T. platyphyllos*) in und unter der Rinde der stärkeren Ästen oder des Stammes. Diese müssen gut besonnt sein.

Großer Rosenkäfer: Für die dreijährige Entwicklung benötigt die Art alte Bäume, hauptsächlich Eichen. Außerdem werden Linde, Buche und verschiedene Obstbäume genannt. Meist findet man die xylophagen Larven jedoch im Mulm alter rotfauler Eichen im Stammbereich, seltener in weißfaulem Holz. Sie meiden jedoch die Bodennähe, sind dagegen durchaus bis in den Wipfelbereich anzutreffen, häufig in ehemaligen Spechthöhlen. Sie werden bis zu 65 Millimeter lang. Die Puppenhöhle wird aus Mulm hergestellt und ist sehr hart. Die letzte Überwinterung erfolgt vermutlich als Imago. Den adulten Käfer kann man im Mai und Juni an sonnigen Waldrändern an den Brutbäumen oder auf blühendem Gebüsch antreffen. Er ernährt

sich von Baumsaft oder auch von überreifem Obst. Vereinzelt wird auch ein Blütenbesuch zwecks Nahrungsaufnahme beobachtet. An Stellen, an denen der Baum blutet und die Tiere an den zuckerhaltigen Saft gelangen oder im Mittelmeerraum auf reifen Feigen, können sich die Tiere in großer Anzahl drängen.

Hirschkäfer: Hirschkäfer leben bevorzugt in alten Eichenwäldern, können aber auch in Gärten, Rindenmulchhaufen etc. vorkommen. Idealer Lebensraum sind großflächige Eichenbestände im Alter von 150 bis 250 Jahren, in denen sich alte faulende Stöcke/Bäume mit einem Durchmesser über 40 cm für die Eiablage befinden (für mehrere Generationen). Wertvolle Strukturen stellen Bäume mit natürlichem und anhaltenden, durch Verletzungen oder Pilzinfektionen entstandenem Saftfluss. Die Hauptflugzeit liegt zwischen Ende Mai und Ende Juli. Die Lebenserwartung der erwachsenen Käfer beträgt drei bis acht Wochen. Sie können fliegen und schwärmen besonders in der Dämmerung. Die Männchen können ihr Geweih nicht zur Nahrungsaufnahme beziehungsweise zum Beißen und Kauen verwenden, sie saugen und lecken lediglich Pflanzensaft. Die Weibchen helfen ihnen meist dabei, an Nahrung zu gelangen, indem sie mit ihren Mandibeln Wunden an der Rinde von Eichen vergrößern, an denen sie auch selbst lecken.



Abb. 30: Eremit
(Foto: Herbert Kolb)



Abb. 31: Walker
(Foto: Prof. Dr. Ullrich Asmus)



Abb. 32: Hirsch-
käfer
(Foto: Horst Lößl)

4.6 Reptilien, Libellen, Wildbienen, Netzflügler

Reptilien: Die Zauneidechse findet im Gebiet sehr gute Lebensbedingungen und wurde bis 2015 regelmäßig nachgewiesen.

Libellen: Besonders bemerkenswert sind acht Arten der Roten Liste aus der Gruppe der Libellen, zwei Arten sind stark gefährdet. Alle acht Libellenarten der Roten Liste wurden in der letzten Fachkartierung im Jahr 2007 nachgewiesen und unterstreichen die sehr hohe Wertigkeit auch der Pegnitz und der Stillgewässer im geplanten NSG.

Wildbienen: Bei aktuellen Kartierungen der Wildbienen/ Wespen in 2006-2007 wurden fünf Arten der roten Liste gefunden, darunter eine stark gefährdete Art. Hauptlebensraum sind die Sandmagerrasen im NSG. Besonders auffällig ist Kreiselwespse (*Bembix rostrata*), die offene Sandflächen braucht. Der Name leitet sich von ihrer Eigenschaft ab, sich beim Graben von Brutröhren schnell um die eigene Achse zu drehen. Sie gräbt 10-15 cm tiefe Bruthöhlen, in denen die Larven mit erbeuteten Fliegen gefüttert werden.

Netzflügler: Der Ameisen-Löwe, die Larve von Ameisenjungfern (*Myrmeleontidae*) baut im Sandboden Trichter um Ameisen und andere kleine Tiere zu erbeuten.

5 Nutzungskonflikt Freizeit / Erholung

Die Beeinträchtigungen und Gefährdungen im geplanten NSG wurden in den Spezialkartierungen, den Biotopkartierungen und dem Managementplan für das Natura 2000 Gebiet oft und ausführlich beschrieben. Die negativen Veränderungen bei den Biotopen ergeben sich vor allem durch die Naherholungsnutzung, was sich z.B. durch die Häufung von Trampelpfaden bemerkbar macht (vgl. Abb. 33).



Abb. 33: Wegenetz im NSG

Legende: NSG-Grenze blau, zu erhaltende Wege grün und rosa, nicht genehmigte Trampelpfade rot.

Die nicht genehmigten Trampelpfade, die mitten durch geschützte Mähwiesen und Sandmärgassen verlaufen, erreichen eine Länge von ca. 8 km. In Fläche umgerechnet entspricht das rund 7.321 Quadratmeter. Zum Vergleich: ein Fußballfeld hat eine Größe von 7.140 Quadratmeter. Bei den rot gekennzeichneten, nicht genehmigten Trampelpfaden breitet sich Trittvegetation mit Breitblättrigem Wegerich und Acker-Vogelknöterich aus (s. Abb. 34).



Abb. 34: Trampelpfad mit Trittvegetation in den Randbereichen
(Foto: Dr. Gudrun Mühlhofer)

Die folgenden Bilder aus dem Jahr 2020 zeigen die Verbreiterung als starke Beeinträchtigung, die ausgehend von den Trampelpfaden entsteht.



Fotos: Dr. Gudrun Mühlhofer

Das Lagern ist eine weitere Beeinträchtigung, von der v.a. die Wiesen und Sandmagerrasen betroffen sind (s. Abb. 35).

Wie bei einer Geländebegehung mit Roland Straub (Naturschutzwacht) festzustellen war, befinden sich im Auwald an der Pegnitz zwei Lagerflächen, an denen der Unterwuchs bereits völlig verschwunden ist.



Abb. 35: Abendliches Lagern auf den Wiesenflächen im NSG
(Foto: Dr. Gudrun Mühlhofer)

Der Besucherdruck im Ballungsraum zeigt sich mit weiteren Beeinträchtigungen wie Abfällen und Hundekot. Da das Gebiet stark als Hundeauslaufgelände frequentiert wird, besteht die Gefahr, dass sich Hundekot im Mähgut befindet. Die Mahd wird derzeit fast ausschließlich über den Tiergarten Nürnberg durchgeführt. Das geerntete Heu wird als Futter verwendet. Das Heu kann durch die Verunreinigungen unbrauchbar werden, weil die Tiere es nicht mehr fressen. Zudem besteht die Gefahr, dass der Erreger *Neospora caninum* übertragen wird, der eine Infektionsquelle für Rinder darstellt. Bandwürmer und Spulwürmer im Hundekot können auch auf den Menschen übertragen werden.

Der Nährstoffeintrag bewirkt eine Veränderung des Artenspektrums in den Magerrasen und stellt daher eine ernste Gefährdung dar. Auch der gute bis sehr gute Erhaltungszustand der Mageren Flachland-Mähwiesen wird durch den Nährstoffeintrag beeinträchtigt.

Die im Wasserschutzgebiet notwendigen Brunnensanierungen ziehen durch die Baustellen-einrichtungen evtl. Beeinträchtigungen in den Mageren Flachland-Mähwiesen nach sich. Eine

Möglichkeit der Minimierung ist durch die Ausweisung von Lagerflächen möglich (vgl. Ermisch & Partner 2007).

Schon im Arten- und Biotopschutzprogramm von 1996 wird auf die Beeinträchtigungen der Lebensräume durch den starken Erholungsdruck mit den Folgen Trittbela stung und Eutrophierung hingewiesen und die naturschutzrechtliche Sicherung gefordert. Als Maßnahmen zur Konfliktlösung/ -minderung werden dort z.B. besucherlenkende Maßnahmen und Auflassung von Trampelpfaden vorgeschlagen.

Die weitere Veränderung des Gebiets zeigt sich v.a. bei der störanfälligen Gruppe der bodenbrütenden Vogelarten: Goldammer, Feldlerche, Braunkehlchen und Baumpieper haben außerhalb des eingezäunten Wasserwerkgeländes keine störungsfreien Brutmöglichkeiten.

6 Bewirtschaftung

Im Hinblick auf die Bewirtschaftung sind die Vorgaben der Verordnungen zum Naturschutzgebiet und zum Wasserschutzgebiet zu beachten.

Des Weiteren gelten die Erhaltungsziele, die für das FFH-Gebiet 6532-371 „Wasserwerk Erlenstegen“ und für das Vogelschutzgebiet „Nürnberger Reichswald“ (SPA 6533-471.02).

Das NSG beherbergt große Flächen, die dem gesetzlichen Schutz nach § 30 / Art. 23 BNatSchG / BayNatSchG unterliegen. Im Offenland sind das Sandmagerrasen, Magere Flachland-Mähwiesen, Nasswiesen und Feuchtbiotope (Hochstaudenfluren, Röhrichte, Seggenriede).

Maßnahmen, die den verschiedenen Ansprüchen für die Offenlandbiotoptypen gerecht werden, sind zu entwickeln für die Mahdnutzung der Flächen (Schnitzzeitpunkte, Ausführung, Dünung, einzusetzende Maschinen).

7 Maßnahmen zur Pflege und Entwicklung der Biotoptypen und Tierarten

Rechtsverbindliche Erhaltungsziele für die FFH-Gebiete und Vogelschutzgebiete sind die Erhaltung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der im Standarddatenbogen genannten signifikanten Schutzgüter, also Lebensraumtypen nach Anhang I bzw. Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie und Vogelarten nach Anhang I bzw. Zugvogelarten gemäß Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie. Die gebietsbezogenen Konkretisierungen der Erhaltungsziele der Schutzgüter, die von den Regierungen für jedes Gebiet erarbeitet wurden, dienen der genaueren Interpretation der Erhaltungsziele aus Sicht der Naturschutzbehörden. Sie sind mit den Forst- und Wasserwirtschaftsbehörden abgestimmt.

Für die Mageren Flachland-Mähwiesen wurden im Managementplan „Wasserwerk Erlenstegen“ als Erhaltungsziele der Erhalt des Offenlandcharakters und der Erhalt der bestandserhaltenden und biotopprägenden Bewirtschaftung definiert. Auf dieser Grundlage ergeben sich als übergeordnete Maßnahmen die **Fortführung der Mahd und Beweidung** sowie die **Wieder-aufnahme der Nutzung auf Brachflächen**.



Abb. 36: Magerrasenbrache mit Ruderalarten
(Foto: Dr. Gudrun Mühlhofer)

Die **Schaffung von Pionierstandorten**, der **Erhaltungsschnitt in Streuobstflächen** sowie die **Hecken- und Baumpflege** sind weitere Maßnahmen, die auch für Tierarten im NSG von Bedeutung sind.

7.1 ***Magere Flachland-Mähwiesen (LRT 6510)***

Erhaltungsziel: „Erhalt ggf. Wiederherstellung der Mageren Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*). Erhalt der bestandserhaltenden und biotopprägenden Bewirtschaftung. Erhalt der nährstoffarmen bis mäßig nährstoffreichen Standorte mit ihrer typischen Vegetation. Erhalt des Offenlandcharakters (gehölzfreie Ausprägung des Lebensraumtyps). Erhalt der spezifischen Habitatalemente für charakteristische Tier- und Pflanzenarten.“

Grundlagen: Die ideale Nutzung bzw. Pflege für die Erhaltung des Lebensraumtyps „Magere Flachland-Mähwiese“ ist die traditionelle ein- bis zweischürige Mahd mit Abtransport des Schnittguts, ohne Einsatz von Dünger bzw. allenfalls mit bestandserhaltender Festmistdüngung bzw. im Wasserschutzgebiet Festmistäquivalent sowie der Verzicht auf Pflanzenschutzmittel. Zum Erhalt und zur Förderung artenreicher, mehrschichtiger Wiesen wird aus floristisch - vegetationskundlicher Sicht in der Regel ein erster Schnitt als Heuschnitt je nach Witterung und Standort normalerweise in der Zeit von Anfang bis Mitte Juni erfolgen (ab dem Ährenschieben bis vor Beginn der Blüte der bestandsbildenden Obergräser).

Ein ggf. erforderlicher zweiter Schnitt sollte sich am Aufwuchs orientieren; er sollte daher nicht pauschal festgelegt werden. Ein früherer erster Schnitt kann zu artenärmerem Intensivgrünland führen. Bei einer späteren ersten Mahd deutlich nach Mitte Juni hingegen werden die konkurrenzstarken und zumeist dominierenden Obergräser gefördert und somit die lichtliebenden, weniger hochwüchsigen zweikeimblättrigen Arten benachteiligt. Bei Vorkommen naturschutzfachlich wertvoller Tierarten (z.B. Arten der Roten Listen) sollte der Mahdtermin allerdings so gewählt werden, dass diese möglichst wenig geschädigt werden.

Flächen mit Störzeigern (Versaumung, Brache, Bodenverletzungen usw.) sollten (vorübergehend) eher Anfang als Mitte Juni gemäht werden.

Gemäht werden sollte möglichst mit hoch angesetzter Schnitthöhe, vorzugsweise 10 cm oder höher, um typische Kleinorganismen des Lebensraumtyps während und nach der Mahd zu mindest Rückzugsmöglichkeiten zu bieten. Außerdem bestehen dadurch eine geringere Gefahr der Bodenverwundung und somit bessere Voraussetzungen für die Pflanzen zum Wiederaustrieb. Die Mahd sollte von innen nach außen oder streifenförmig erfolgen, um Tieren die Flucht zu ermöglichen.

Insgesamt können auf das gesamte NSG bezogen zeitlich versetzte Schnittzeitpunkte zu einer Erhöhung des Arten- und Strukturreichtums führen; mindestens 10 bis 15% der Flächen sollten zeitlich versetzt gemäht werden. Diese Staffelmahd oder Mosaikmahd gibt Kleinorganismen, insbesondere Insekten, die Möglichkeit zum Ausweichen und Abwandern in benachbarte Flächen. Durch das Belassen von Altgrasstreifen in den Mähwiesen ergeben sich wichtige Refugien für Insekten. So können sich z.B. Heuschrecken bei der Mahd in die Altgrasstreifen zurückziehen. Zwischen der Mahd und dem Abtransport des Mähgutes sollten einige Tage liegen, damit im Mähgut befindliche Tiere die Chance haben zu flüchten. Zur Schonung der Tierwelt ist der Einsatz von Messerbalkenmähwerken besonders empfehlenswert. Mechanische Mähaufbereiter, sog. Konditionierer dürfen nicht zum Einsatz kommen.

Maßnahmen

M 01 Fortführung der extensiven Wiesennutzung, i.d.R. 1- bis 2-malige Mahd; 1. Schnitt A bis M Juni; 2. Schnitt je nach Aufwuchs. Mähgutentfernung; keine Düngung oder allenfalls bestandserhaltende Festmistäquivalentdüngung

M 02 Fortführung der extensiven Wiesennutzung, i.d.R. 2-malige Mahd; 1. Schnitt A bis M Juni; 2. Schnitt i.d.R. nach 8-10 Wochen. Mähgutentfernung; keine Düngung oder allenfalls bestandserhaltende Festmistäquivalentdüngung

M 03 Wiederaufnahme der regelmäßigen, extensiven Nutzung mit Vorverlegung des Mahdzeitpunkts. 1. Schnitt Anfang Juni; 2. Schnitt i.d.R. nach 8-10 Wochen. Mähgutentfernung; keine Düngung oder allenfalls bestandserhaltende Festmistäquivalentdüngung. Erstpfllege mit Entfernung Gehölzaufwuchs bei Bedarf. Folgenutzung: Zweischnittregime s. M 01

M 09 Förderung Wiesenknopf-Ameisenbläuling: Extensive Wiesennutzung – i.d.R. 2-malige Mahd: 1. Schnitt E Mai bis A Juni, 2. Mahd nicht vor M September. Auf die 2. Mahd kann verzichtet werden, wenn der Aufwuchs sehr schwach ausfällt. Dieser Nutzungsrythmus kann auch auf Teilflächen erfolgen. Im Wiesenrandbereich können auch ca. 1 bis 3 m breite Randstreifen angelegt werden, Mahd alle 3 Jahre.

7.2 Sandmagerrasen

Erhaltungs- und Entwicklungsziel: Erhalt ggf. Wiederherstellung der Sandmagerrasen, insbesondere des Offenlandcharakters (weitgehend gehölzfreie Ausprägung) und der Nährstoffarmut der Standorte. Erhalt der Sandstandorte für die charakteristischen Tier- und Pflanzenarten. Erhalt der lebensraumtypischen Dynamik der Sandstandorte.

Im Landschaftspflegekonzept Bayern, Bd.II.4 Sandrasen (ANL 1995) wird als Pflegemaßnahme die Beweidung empfohlen: „Die Schafbeweidung stellte die wohl wichtigste traditionelle Nutzungsform geschlossener Sandrasen, Sandheiden und auch der lichten Sandwälder dar. Diese bis ins 19. Jh. ausgeübte Nutzungsform des Schafs als Woll-, Fleisch-, Milch- und

Düngerlieferant bedingte eine enorme Bedeutung des Schafs in Mitteleuropa. Im Rednitz-Regnitz- Gebiet wurden die Flugsand- und Terrassensandgebiete als Schafhutungsgelände genutzt.“

Da im Wasserschutzgebiet die Beweidung nicht möglich ist, müssen die Flächen gemäht werden. Eine Verarmung des Arteninventars, die die Folge einer ausschließlichen Nutzungsform Mahd ist, (Landschaftspflegekonzept Bayern, Bd.II.4 Sandrasen; ANL 1995) muss dabei in Kauf genommen werden.

Die Mahd erfolgt in je nach Standort- und Wuchsbedingungen bedarfsmäßig 1-schürig oder in mehrjährigem Rhythmus mit Abtransport des Mähgutes. Auf Flächen mit geringer Vegetationsdynamik genügt ein Pflegeintervall von 2 bis 5 Jahren. Damit wird auch die Faunenvielfalt (z. B. bei Schmetterlingen, Heuschrecken, Zikaden) gefördert. Der beste Mahdzeitpunkt ist September bis Oktober damit die Vegetationsentwicklung in den Sommermonaten optimal verlaufen kann. Einzusetzende Geräte: Motorsensen oder leichte Einachsen-Balkenmäher, keine schweren Gerätschaften. Zur Optimierung der Ausprägung ist ggf. die Entfernung von Ruderalarten und randlichen Gehölzen notwendig. Zum Schutz von Arthropoden können Teilbereiche mit geringem Aufwuchs von Brombeeren und Gehölzen von der Mahd ausgenommen werden. Durch das Belassen von Altgrasstreifen ergeben sich wichtige Refugien für Insekten. So können sich z.B. Heuschrecken bei der Mahd in die Altgrasstreifen zurückziehen.

Maßnahmen

- M 04 Mahd in 3-5 jährigen Abständen; Schnitzeitpunkt ab Mitte September; keine Düngung; ggf. Pionierstandorte schaffen
- M 05 Wiederaufnahme der extensiven Nutzung; Mahd für 2 Jahre jährlich, ab M September; Folgenutzung M 03; keine Düngung; ggf. Pionierstandorte schaffen

Die Vegetation der **Silbergrasflur** benötigt auf Grund der fehlenden natürlicher Eigendynamik im NSG auf längere Sicht spezifische Pflegemaßnahmen: Schaffung von Pionierstandorten, Entfernung von Ruderalarten. Die leichte Eutrophierung der Flächen macht sich durch das Auftreten von Feld-Beifuß, Graukresse, Sauerampfer und teilweise auch Glatthafer bemerkbar. Die kleinen Flächen wachsen im Verlauf der Sukzession zu. Um die selten gewordene Vegetation zu erhalten, ist im Abstand von ca. fünf Jahren ein mechanisches Aufreißen der Vegetationsdecke zur Offenlegung des Rohbodens notwendig. Auf jeden Fall muss die Nährstoffanreicherung der Flächen unterbleiben. Alternative Methoden, wie mechanisches Abschieben des Oberbodens oder eine Beweidung mit Schafen sind im WSG im Fassungsreich und in der engeren Schutzone nicht möglich. Erhaltungs- und Entwicklungsziel ist die Optimierung der Vegetation und der Erhalt bzw. Vergrößerung des Bestands.

Die gelegentliche gezielte Herstellung kleinflächiger offener Bodenflächen und Neuschaffung von offenen Sandflächen durch das händische Abziehen der Vegetation und Freilegung von Rohbodenflächen gehört zur Maßnahmendurchführung. Die Entbuschung dieser Flächen wird immer nötig, wenn die Gehölzdeckung etwa 10% überschreitet. Dann sollte im mehrjährigen Turnus abschnittweise entbuscht werden, Durchführung der Maßnahmen in den Sommermonaten, Austriebe während der Vegetationsperiode nachschneiden. Die Zurückdrängung einzelner Problemarten durch Pflegemaßnahmen von Hand ist notwendig um die Ausbreitung von Ruderalarten wie z. B. der Borstenhirse zu verhindern.

Maßnahme

M 06 Entfernung von Gehölzaufwuchs; Pionierstandorte schaffen; Problemarten entfernen

7.3 Magere Altgrasbestände

Die mageren Altgrasbestände dienen der Förderung der Artenvielfalt, da sie Lebensraum bieten für Insekten, Vögel, Niederwild und spätblühende Pflanzenarten. Altgrasbestände werden von Tieren unter anderem als Rückzugsorte, zur Eiablage und zum Überwintern genutzt.

Humbert et al. (2010) testeten die Wirkung ungemähter Flächen auf Heuschrecken in einem Experiment mit zwei kreisförmigen Versuchsfächern. In einer Fläche wurde in der Mitte ein Kreis von 50 m Durchmesser nicht gemäht, bei der anderen Fläche wurde der Kreis gemäht. Bei der Mahd der außerhalb gelegenen Flächen wurde jeweils ringförmig gegen den inneren Kreis gemäht, um die Heuschrecken in diesen zu treiben. Auf der Fläche mit dem ungemähten Kreis überlebte rund ein Drittel der Tiere mehr als auf der Fläche mit dem gemähten Kreis (HUMBERT, J.-Y.; 2010).

Durch die Mahd in mehrjährigen Abständen werden der Erhalt und die Verbesserung von Nahrungs- und Deckungsräumen gefördert. Die Mahd sollte in dreijährigen Abständen alternierend auf der Hälfte der Flächen erfolgen; das Mähgut ist abzufahren.

Maßnahme

M 07 Mahd in 3-jährigem Rhythmus, nicht vor Anfang September; ggf. Entfernung von Gehölzaufwuchs.

7.4 Nasswiesen

Feucht- und Nassgrünland ist durch Entwässerung und Nutzungsintensivierung in vielen Gebieten stark zurückgegangen. Feuchte bis nasse Wiesen dürfen nicht entwässert, sondern müssen als kleinräumige Mosaiken unterschiedlicher Feuchtestufen erhalten werden. Zur Verhinderung der Nährstoff- und Streuakkumulation sowie der Entwicklung von

Dominanzbeständen typischer Brachezeiger ist das zeitweilige Brachfallen dieser Grünlandflächen zu vermeiden; es soll zumindest eine einschürige Mahd erfolgen.

Das Breitblättrige Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*) ist eine einheimische Orchideenart, die sich besonders auf wenig gedüngten artenreichen Feucht- und Nasswiesen wohlfühlt. Die Pflanze, die im Mai violett blüht, gehört zu den „Arten in besonderer Verantwortung Deutschlands“. Die Pflanze liebt unbeschattete, sonnige Standorte. Nach MESSLINGER, U., PAPE, T. & WOLF, S. (RegnitzFlora, 2018) sind die größten Verlustraten auf Wiesen ohne Nutzungsauflagen (v.a. Düngung, Mahdzeitpunkt) und auf Brachflächen zu verzeichnen. Große Bestände haben sich überwiegend auf spät gemähten, wenig wüchsigen Flächen und auf Parzellen mit Vertragsnaturschutzprogrammen erhalten. Als Maßnahme ergibt sich für die Nasswiesen im NSG eine späte Mahd.

Maßnahme

M 14 Extensive Wiesennutzung; Mahd 1-malig ab 1.8.; keine Düngung; Mähgutabfuhr.

7.5 Feuchte Hochstaudenfluren

Erhaltungsziel: „Erhalt ggf. Wiederherstellung der Feuchten Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe. Erhalt der primären oder nur gelegentlich gemähten (zwei- bis mehrjähriger Abstand) Bestände mit ihren charakteristischen Pflanzen- und Tierarten. Erhalt des Wasserhaushalts, der natürlichen Vegetationsstruktur und der weitgehend gehölzfreien Ausprägung des Lebensraumtyps.“

Erhaltung der kleinfächigen Vorkommen von feuchten Hochstaudenfluren im NSG durch eine sehr extensive Pflege in Form von gelegentlicher Mahd alle 3 bis 5 Jahre. Die Mahd sollte erst relativ spät im Verlauf der Vegetationsperiode (September) erfolgen mit Beseitigung des Mähguts.

Maßnahme

M 08 Gelegentliche Beweidung / Mahd der Saumbereiche alle drei Jahre im Spätherbst

7.6 Röhrichte, Seggenriede

Die Feuchtbiotope bedürfen i.d.R. keiner Mahd. Der Gehölzaufwuchs sollte entfernt werden und die Entwicklung beobachtet werden.

Maßnahme

M 12 Entfernung von Gehölzaufwuchs

7.7 Streuobstwiesen, Hecken, Altbäume, Baumgruppen und Feldgehölze

Die vorhandenen Altbäume mit Totholz und Höhlen sind wertvolle Lebensräume etlicher Tierarten und sollen erhalten werden. Bei den Altbäumen der Streuobstwiesen soll von fachlich geschulten Pflegekräften ein Erhaltungsschnitt zur Sicherung der Krone und der Leitäste durchgeführt werden. Dabei soll Totholz nicht vollständig entfernt werden. Zur Aufwertung der Streuobstwiesen können zusätzliche Strukturen eingebracht werden. Zur Verjüngung des Bestands wäre es sinnvoll, Bäume nach zu pflanzen. Bei der Sortenwahl ist alten Obstsorten der Vorzug zu gegeben.

Die Heckenpflege sollte abschnittsweise erfolgen, am besten auf jeweils einem Drittel der Länge. Pflege alle 8-10 Jahre mit jährlicher Beseitigung des Zuwachses, außerhalb der Vogelbrutzeiten.

Eine Bestandserfassung der Biotopbäume (Mulmhöhlen) ist erforderlich um auch bei eventuellen Problemen hinsichtlich Verkehrssicherungspflicht rechtzeitig Maßnahmen ergreifen zu können.

Maßnahmen

- M 11 Erhalt von Altbäumen mit Totholz und Höhlen; Erhaltungsschnitt zur Sicherung der Krone; Unterwuchs extensive Mahd
- M 20 Erhalt / Sicherung des Gehölzbestandes (Weidengruppen in der Weidefläche)
- M 21 Erhalt der Gehölzbestände und Wälder; Erhaltung anbrüchiger und abgestorbener Bäume, vor allem über 300-jährige Eichen; Erhalt der „Biotopbäume“ mit Mulm- und Spechthöhlen

7.8 Erlen – Eschen – Auwald (LRT 91E0*- Alno-Padion)

Erhaltungsziel: „Erhalt ggf. Wiederherstellung der Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion-*incanae*, *Salicion-albae*) mit der natürlichen Wasserdynamik. Erhalt der standortheimischen Baumarten-Zusammensetzung sowie der naturnahen Bestands- und Altersstruktur. Erhalt eines ausreichenden Anteils an Alt- und Totholz sowie an Höhlenbäumen.“

Maßnahme

- M 21 Erhalt der Gehölzbestände und Wälder; Erhaltung anbrüchiger und abgestorbener Bäume, vor allem über 300-jährige Eichen; Erhalt der „Biotopbäume“ mit Mulm- und Spechthöhlen

7.9 Sonstige Maßnahmen

Die beweideten Flächen im Westen des NSG werden in mehreren Weidegängen regelmäßig genutzt. Die Nutzung hat sich positiv auf das Arteninventar ausgewirkt und kann in dieser Form fortgeführt werden. Im Umfeld werden weitere Wiesen vom Schäfer zur Futtergewinnung gemäht. Die Nutzung dient auch dem Ziel der Erhalt des Offenlandcharakters und dem Erhalt der bestandserhaltenden und biotopprägenden Bewirtschaftung.

Maßnahmen

M 10 Fortführung der bisherigen Wiesennutzung; regelmäßige Mahd / Beweidung

M 13 Fortführung der regelmäßigen, extensiven Beweidung

Östlich von Hammer liegt ein kleiner Kiefernbestand neben einer Extensivwiesenbrache. Der Unterwuchs wurde gelegentlich gemäht. Im Sinne der Erhaltung des Offenlandcharakters kann der Gehölzbestand weitgehend ausgelichtet werden, um so mittelfristig die Umwandlung in eine extensiv genutzte Wiese zu erreichen.

Maßnahme

M 15 Auflichten des Gehölzbestandes; Folgenutzung M 01

7.10 Tierarten

Für die Bechsteinfledermaus und den Eremit gelten die Erhaltungsziele und Maßnahmen für das Natura 2000-Gebiet 6532-371 „Wasserwerk Erlenstegen“.

Bechsteinfledermaus: „Erhalt der bestehenden Population der Bechsteinfledermaus, insbesondere durch Erhalt alt- und totholzreicher Laub- und Mischwälder mit einem ausreichend hohen Angebot an natürlichen Baumhöhlen als Sommerlebensraum und Jagdhabitat und Erhalt einer ausreichend hohen Anzahl von anbrüchigen Bäumen und Bäumen mit Specht- bzw. natürlichen Baumhöhlen.“

Erhaltungsziel **Eremit:** „Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des Eremiten. Erhalt lebender und abgestorbener, großer, sehr alter Bäume, vor allem über 300-jährige Eichen. Erhalt von aus der Nutzung genommenen Bäumen (z.B. Biotopbäume mit Mulm- und Specht-höhlen) mit einem ausreichenden Anteil zwecks dauerhafter Bereitstellung geeigneter Altbäume in den Lebensräumen des Eremiten und zum Erhalt der Faunentradition.“

Eine Bestandserfassung der Biotopbäume (Mulmhöhlen) ist förderlich um auch bei eventuellen Problemen hinsichtlich Verkehrssicherungspflicht rechtzeitig Maßnahmen ergreifen zu können.

Maßnahme

M 21 Erhalt der Gehölzbestände und Wälder; Erhaltung anbrüchiger und abgestorbener Bäume, vor allem über 300-jährige Eichen; Erhalt der „Biotopbäume“ mit Mulf- und Spechthöhlen

Brutvögel

Das NSG ist größtenteils eine Teilfläche des europäischen Vogelschutzgebiets „Nürnberger Reichswald“ (SPA 6533-471.02). Die für dieses Gebiet im Managementplan entwickelten Maßnahmen gelten daher auch im Naturschutzgebiet Pegnitztal Ost. Für die hier vorkommenden Arten werden wesentliche Maßnahmen kurz zusammengefasst. Eine aktuelle Erfassung der Brutvögel im gesamten NSG liegt nicht vor, so dass hier v.a. Maßnahmen beschrieben werden, die artengruppenübergreifend gelten.

Wichtige Maßnahme für die Wasseramsel und den Eisvogel ist die Sicherung der Lebensstätten an der Pegnitz vor Störungen durch Freizeitnutzung während der Fortpflanzungszeit. Die Erhaltung von Steilwänden an der Pegnitz und von geeigneten Wurzelstellern umgestürzter Bäume im Nahbereich der Pegnitz ist wesentlich für die Anlage von Brutröhren.

Eine Maßnahme für alle Höhlenbrüter wie z.B. Spechte, Wendehals und Gartenrotschwanz stellt der Erhalt von Höhlenbäumen und Altholzanteilen dar sowie die Pflege reifer, rauborkiger Baumbestände. Die Erhaltung und Schaffung von lichten, mageren Offenlandbereichen durch Pflege und extensive Nutzung sowie Maßnahmen zum Ameisenschutz sind wichtige Elemente für den Wendehals.

Der Pirol benötigt lichter, großkroniger Auen-, Eichen- und Erlenwälder sowie struktur- und laubholzreichen Waldränder, die in Offenland-Auenbereiche übergehen.

Heckenbrüter: Erhaltung von ausreichend Hecken und Gebüschen als Bruthabitate für Hecken- und Gebüschrüter einschließlich unmittelbar angrenzender Grünlandbereiche und Staudenfluren als Nahrungshabitate.

Bodenbrüter: Wichtigste Voraussetzung für Bodenbrüter ist die Sicherung störungsfreier Fortpflanzungs- und Ruhestätten während der Fortpflanzungszeit. Ein Wegegebot sowie Leinenpflicht für Hunde während dieser Zeit im gesamten NSG ist daher als wesentliche Maßnahme umzusetzen. Weitere Maßnahmen: Extensive Wiesennutzung mit Mahdterminen zumindest in Teilbereichen nicht vor Mitte Juni mit zusätzlichen Spätmahdflächen (ab 1.8.). Erhaltung und Schaffung von blütenreichen, nährstoffarmen Saumstrukturen und Stauden- und Krautsäumen. Baumpieper: Aufbau und Pflege von gestuften Waldrändern sowie Erhaltung und Pflege von offenen Sandflächen. Braunkehlchen: Einrichtung von natürlichen und künstlichen Ansitzwarten.

Schmetterlinge

Für die Schmetterlinge sind der Erhalt der Mageren Flachland-Mähwiesen mit ihren krautreichen Ausprägungen und der Erhalt der Sandmagerrasen die wichtigsten Ziele. Die Maßnahmen für diese Biotoptypen dienen auch den Schmetterlingen. Hervor zu heben ist die Bedeutung der Staffelmahd mit dem Nebeneinander von gemähten und ungemähten Flächen.

Maßnahmen

- M 01 Fortführung der extensiven Wiesennutzung, i.d.R. 1- bis 2-malige Mahd; 1. Schnitt A bis M Juni; 2. Schnitt je nach Aufwuchs. Mähgutentfernung; keine Düngung oder allenfalls bestandserhaltende Festmistäquivalendüngung
- M 02 Fortführung der extensiven Wiesennutzung, i.d.R. 2-malige Mahd; 1. Schnitt A bis M Juni; 2. Schnitt i.d.R. nach 8-10 Wochen. Mähgutentfernung; keine Düngung oder allenfalls bestandserhaltende Festmistäquivalendüngung
- M 03 Wiederaufnahme der regelmäßigen, extensiven Nutzung mit Vorverlegung des Mahdzeitpunkts. 1. Schnitt Anfang Juni; 2. Schnitt i.d.R. nach 8-10 Wochen. Mähgutentfernung; keine Düngung oder allenfalls bestandserhaltende Festmistäquivalendüngung. Erstpfllege mit Entfernung Gehölzaufwuchs bei Bedarf. Folgenutzung: Zweischnittregime s. M 01
- M 04 Mahd in 3-5 jährigen Abständen; Schnittzeitpunkt ab Mitte September; keine Düngung; ggf. Pionierstandorte schaffen
- M 05 Wiederaufnahme der extensiven Nutzung; Mahd für 2 Jahre jährlich, ab M September; Folgenutzung M 03; keine Düngung; ggf. Pionierstandorte schaffen
- M 09 Förderung Wiesenknopf-Ameisenbläuling: Extensive Wiesennutzung – i.d.R. 2-malige Mahd: 1. Schnitt E Mai bis A Juni, 2. Mahd nicht vor M September. Auf die 2. Mahd kann verzichtet werden, wenn der Aufwuchs sehr schwach ausfällt. Dieser Nutzungsrhythmus kann auch auf Teilflächen erfolgen. Im Wiesenrandbereich können auch ca. 1 bis 3 m breite Randstreifen angelegt werden, Mahd alle 3 Jahre.

Heuschrecken

Für die Heuschrecken sind der Erhalt der Sandmagerrasen mit offenen Sandflächen und der Erhalt der Mageren Flachland-Mähwiesen mit ihren krautreichen Ausprägungen die wichtigsten Ziele. Die Maßnahmen für diese Biotoptypen dienen auch den Heuschrecken. Hervor zu heben ist die Bedeutung der Staffelmahd mit dem Nebeneinander von gemähten und ungemähten Flächen.

Maßnahmen

- M 01 Fortführung der extensiven Wiesennutzung, i.d.R. 1- bis 2-malige Mahd; 1. Schnitt A bis M Juni; 2. Schnitt je nach Aufwuchs. Mähgutentfernung; keine Düngung oder allenfalls bestandserhaltende Festmistäquivalendüngung

- M 02 Fortführung der extensiven Wiesennutzung, i.d.R. 2-malige Mahd; 1. Schnitt A bis M Juni; 2. Schnitt i.d.R. nach 8-10 Wochen. Mähgutentfernung; keine Düngung oder allenfalls bestandserhaltende Festmistäquivalentdüngung
- M 03 Wiederaufnahme der regelmäßigen, extensiven Nutzung mit Vorverlegung des Mahdzeitpunkts. 1. Schnitt Anfang Juni; 2. Schnitt i.d.R. nach 8-10 Wochen. Mähgutentfernung; keine Düngung oder allenfalls bestandserhaltende Festmistäquivalentdüngung. Erstpfllege mit Entfernung Gehölzaufwuchs bei Bedarf. Folgenutzung: Zweischnittregime s. M 01
- M 04 Mahd in 3-5 jährigen Abständen; Schnittzeitpunkt ab Mitte September; keine Düngung; ggf. Pionierstandorte schaffen
- M 05 Wiederaufnahme der extensiven Nutzung; Mahd für 2 Jahre jährlich, ab M September; Folgenutzung M 03; keine Düngung; ggf. Pionierstandorte schaffen
- M 06 Entfernung von Gehölzaufwuchs; Pionierstandorte schaffen; Problemarten entfernen
- M 09 Förderung Wiesenknopf-Ameisenbläuling: Extensive Wiesennutzung – i.d.R. 2-malige Mahd: 1. Schnitt E Mai bis A Juni, 2. Mahd nicht vor M September. Auf die 2. Mahd kann verzichtet werden, wenn der Aufwuchs sehr schwach ausfällt. Dieser Nutzungsrythmus kann auch auf Teilflächen erfolgen. Im Wiesenrandbereich können auch ca. 1 bis 3 m breite Randstreifen angelegt werden, Mahd alle 3 Jahre.

7.11 Schwerpunktgebiete

7.11.1 Kalbsgarten

In Schwerpunktgebiet „Kalbsgarten“ liegen zwischen den Feuchtbiotopen und der Pegnitz unterschiedlich ausgeprägte Wiesen. Im Osten befindet sich eine artenreiche Flachland-Mähwiesen, nach Westen wird die Vegetation artenärmer. Durch die fehlende Nutzung sind die Wiesen bereits von dominierenden Obergräsern geprägt und von Stickstoffzeigern wie Brennnessel durchsetzt. Durch die Vorverlegung des Schnittzeitpunkts und regelmäßige Mahdtermine sollen die Wiesen ausgemagert werden um den Krautreichtum und die Artenvielfalt zu fördern. Die Maßnahme ist in der Karte im Anhang dargestellt. Ein Saumstreifen entlang des Gehölzsangs an der Pegnitz bereichert die Strukturvielfalt des Gebiets. Die Entfernung von Gehölzaufwuchs in den nördlich an die Wiesen angrenzenden Röhricht- und Seggenbestände verhindert eine einsetzende Verbuschung. Der Bereich wird von einem bleibenden unbefestigten Weg durchquert, dessen weitere Verbreiterung unterbleiben muss. Informationstafeln zur Wertigkeit der Flächen und zu den Pflegemaßnahmen sollten hier installiert werden.



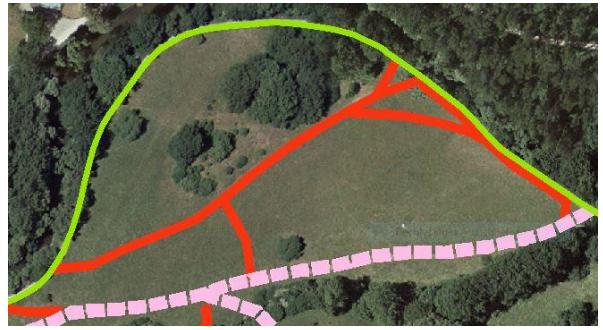
Maßnahmen

- Ausmagerung mit Vorverlegung des Schnittzeitpunkts
- Extensive Mahdnutzung (regelmäßige Mahd 2-mal jährlich, Mähgutabfuhr)
- Flankierende Maßnahmen:
 - Belassen von Saumstreifen entlang des Gehölzsaums an der Pegnitz
 - Entfernung von Gehölzaufwuchs in den Röhricht- und Seggenbeständen
 - Installation von Informationstafeln

7.11.2 Herrnwiese

- Der Schwerpunktbereich „Herrnwiese“ zeichnet sich durch großflächige Wiesen aus, die eine sehr kraut- und artenreiche Vegetation beherbergt. Die hohe Wertigkeit der Wiesen zeigt sich insbesondere durch das Vorkommen von Magerkeitszeigern und gefährdeten Arten wie z.B. der Sand-Grasnelke (*(Armeria maritima* ssp. *elongata*). Sie wächst bevorzugt auf trockenen, nährstoffarmen, sandigen Böden und liefert Schmetterlingen, Bienen und Hummeln bis in den November hinein Nektar. Im Zentrum des Bereichs liegt eine kleine Silbergrasflur, die eine echte Rarität im NSG darstellt. Die gesetzlich geschützte Biotopfläche ist durch lockere Sande mit speziell angepassten Arten wie Silbergras (*Corynephorus canescens*) gekennzeichnet. Für den Erhalt des Pioniercharakters sind besondere Pflegemaßnahmen erforderlich (s. 7.2). Im Nordosten befindet sich ein erhaltenswertes Sternmieren–Eichen–Hainbuchenwäldchen, das einem Lebensraumtyp der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie entspricht. Eine starke Beeinträchtigung stellen die nicht genehmigten Trampelpfade dar, durch die ein Flächenverlust der nach Art.23 (BayNatSchG)

geschützten Wiesen entsteht. Der Rückbau der Pfade muss mit der Installation von Informationstafeln zur Wertigkeit der Flächen und zu den Pflegemaßnahmen begleitet werden. Das Betretungsverbot in definiertem Zeitraum muss durch verstärkte Kontrollen der Naturschutzwacht umgesetzt werden. Die Maßnahmen sind in der Karte „Spezielle Maßnahmen“ im Anhang dargestellt.

Abb. 38: Schwerpunktgebiet Herrnwiese	
	
a) Nicht befestigter Weg, zu erhaltender Weg	b) Nicht genehmigte Trampelpfade

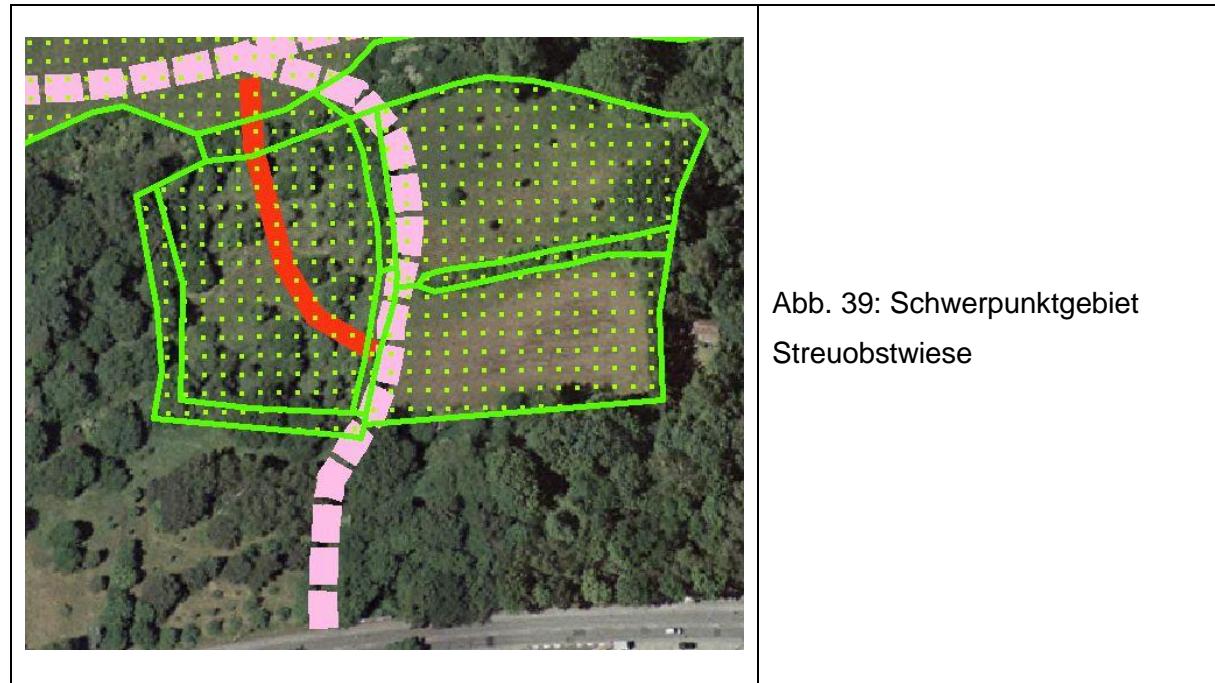
Maßnahmen

- Extensive Mahdnutzung der artenreichen Mähwiesen (regelmäßige Mahd 1-mal jährlich, abschnittsweise, Mähgutabfuhr)
- Erhalt der Lockersande in der Silbergrasflur
- Erhalt des naturnahen Lebensraumtyps Sternmieren–Eichen–Hainbuchenwald (LRT 9160)
- Rückbau der nicht erlaubten Trampelpfade (Betretungsverbot in definiertem Zeitraum)

7.11.3 Streuobstwiese

Dieses Gebiet umfasst neben den Streuobstwiesen eine magere Wiese im Südosten, einen krautreichen Waldsaum im Westen und Hecken. Die Streuobstbestände werden nicht genutzt und sind teilweise bereits verbuscht. Die westliche Streuobstwiese ist durch einen nicht genehmigten Trampelpfad beeinträchtigt. Der Zugang sollte durch Neuanlage bzw. Schließung der Lücken in den vorhandenen Hecken versperrt werden. Auch durch Asthaufen oder Holzstöße könnten Lücken geschlossen werden, wobei diese gleichzeitig als bereichernde Strukturelemente dienen würden. Die Gehölze müssen durch Rückschnitte und Heckenpflege

gefördert werden (s. Kap. 7.7); der Unterwuchs regelmäßig gemäht werden. Die Wiese weist mit dem vorkommen der Sand-Grasnelke eine Tendenz zum Magerrasen auf und soll nur durch späte Mahd genutzt werden. Die Maßnahmen sind in der Karte im Anhang dargestellt.



Maßnahmen

- Streuobstbestand: Erhaltungsschnitt zur Sicherung der Krone; Gehölzaufwuchs entfernen, regelmäßige Mahd 2-mal jährlich, abschnittsweise; Mähgutabfuhr
- Rückbau Trampelpfad: Hecken schließen, Neuanlage einer Hecke im südlichen Abschnitt
- Regelmäßige Spätmahd der mageren Wiese, 1-mal jährlich; Mähgutabfuhr
- Erhalt der Hecken durch Heckenpflege
- Erhalt des krautreichen Waldsaums durch abschnittsweise Mahd in 2- bis 3-jährigen Abständen
- Flankierende Maßnahmen:
 - Belassen von Saumstreifen entlang der Hecken
 - Einbringen von Strukturelementen: Asthaufen, Steinhaufen, Trockenmauer, Nisthilfen für Insekten, Einzelbüsche, gestaffelter Schnitt des Unterwuchses.



Asthaufen aus Schnittgut



Strukturelemente

Quelle: <https://www.fibl.org/fileadmin/documents/shop/2504-folien-biodiv-4-biodiversitaetsfoerderflaechen.pdf> - „Förderung der Biodiversität im Hochstamm-Obstgarten“

7.11.4 Grünwidderchen

Das Gemeine - oder Ampfer-Grünwidderchen (*Adscita statices*) kommt in blütenreichen Wiesen, Gebüsch- und Waldrändern in sonniger Lage oder auf Waldlichtungen vor. Am häufigsten werden auf Feuchtwiesen und magere Halbtrockenrasen oder trockenwarme Magerrasen besiedelt. Wiesen-Sauerampfer (*Rumex acetosa*) und Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*) sind die wichtigsten Raupenfutterpflanze. Beide Arten kommen in der Wiese in Abb. 40 vor. Die Mahd der Wiese mit dem Erhalt der krautreichen Vegetation ist für das Vorkommen des Falters notwendig. Die Auslichtung des Kiefernbestandes und Entwicklung eines krautreichen, mageren Unterwuchses trägt zur Optimierung des Lebensraums der Art bei.



Abb. 40: Grünwidderchen-Fläche

Maßnahmen

- Extensive Mahdnutzung (regelmäßige Mahd 2-mal jährlich, Mähgutabfuhr)
- Auslichtung des Kiefernbestandes; Folgenutzung: regelmäßige Mahd 2-mal jährlich; Mähgutabfuhr
- Erhalt des krautreichen Auwaldsaums durch abschnittsweise Mahd in 2- bis 3-jährigen Abständen

7.12 Besucherlenkung

Konflikte: Trampelpfade, freilaufende Hunde, Lagerflächen, hoher Besucherdruck.

Durch die städtische Lage, die reizvolle Landschaft und nicht zuletzt den Verlauf von mehreren markierten Radwegen ist eine hohe Nutzungs frequenz zur Naherholung vorprogrammiert. Das gesamte Gebiet unterliegt einer starken Freizeitnutzung durch Hundehalter, Jogger, Fahrradfahrer, Mountainbiker, Spaziergänger und „Sonnenanbeter“. Dadurch kommt es vermehrt zu Beeinträchtigungen der besonders zu schützenden Vegetation und von Vogelarten, speziell Bodenbrütern. Insbesondere durch das Ausführen von Hunden ohne Leine, aber auch das Lagern, kommt es zu Störungen der Brutvögel sowie durch den Hundekot zur Eutrophierung der Sandrasen und Mähwiesen. Zur Minimierung dieser Beeinträchtigungen sollte übergreifend für das gesamte Schutzgebiet ein Maßnahmenkonzept hinsichtlich Besucherlenkung erstellt bzw. aktualisiert werden, das auch Betretungsverbote einschließt. Durch das Aufstellen weiterer Infotafeln an Anlaufstellen der Naherholung wie Parkplätzen etc. sollten Besucher über die Störanfälligkeit und Empfindlichkeit informiert und über die Schutzbestimmungen in den ausgewiesenen Naturschutzgebieten in Kenntnis gesetzt werden (z.B. NSG-Rechtsverordnung, die u.a. eine Wegepflicht vorsieht). Ein wichtiger Baustein ist die Öffentlichkeitsarbeit mit Führungen durch das Gebiet und zu bestimmten Themenbereichen. Mögliche Maßnahmen sind in der Karte „Besucherlenkungsmaßnahmen“ im Anhang dargestellt.

Maßnahmen

- Besucherinformation und -lenkung durch Öffentlichkeitsarbeit mit Führungen
- Kontrolle der Einhaltung der Wegepflicht und der Betretungsverbote
- Rückbau von nicht erlaubten Trampelpfaden
- Neuanlage von Hecken und Schließung von Heckenlücken (s. Abb. 41)



Abb. 41: Mögliche Standorte für Neuanlage von Hecken und Schließung von Heckenlücken

7.13 Übergeordnete Maßnahmen

❖ Gebietsbetreuung

Um die vielfältigen und arbeitsintensiven Anforderungen an die geplanten Maßnahmen umzusetzen zu können, ist eine Gebietsbetreuung für das Naturschutzgebiet und Natura-2000-Gebiet unerlässlich. Vor allem können folgende Aufgaben durch eine Gebietsbetreuung gewährleistet werden:

- Einbindung der BürgerInnen durch Öffentlichkeitsarbeit und Führungen
- Flexible Anpassung der Maßnahmenplanung
- Koordination der unterschiedlichen Belange

❖ Monitoring

Die Entwicklung der Vegetation der einzelnen Biotoptypen, insbesondere der artenreichen Mähwiesen und der Sandmagerrasen sollte beobachtet werden, um die Maßnahmenplanung flexibel gestalten zu können und bei Bedarf entsprechend anzupassen. Die Sonderstandorte der Silbergrasfluren und der Vegetationskomplexe aus magerer Flachland-Mähwiese und Sandmagerrasen sind vordringlich zu beobachten.

❖ Erfassung der Biotopbäume mit Mulmhöhlen

Eine Bestandserfassung der Biotopbäume (Mulmhöhlen) ist erforderlich um auch bei Problemen hinsichtlich Verkehrssicherungspflicht rechtzeitig Maßnahmen ergreifen zu können.

8 Bestandskontrollen Bodenbrüter

Für spätere naturschutzfachliche Bestands- und Wirkungskontrollen der bodenbrütenden Vogelarten Goldammer, Feldlerche, Braunkehlchen und Baumpieper wurden Referenzflächen

festgelegt (s. Karte „Probeflächen Bodenbrüter“). Für die weitere Vorgehensweise wird eine Kartierung in dreijährigem Abstand nach den Methodenstandards von SÜDBECK P. ET AL. (2005) vorgeschlagen, in der auch die Erfassung des Rebhuhns eingeschlossen sein sollte.

9 Literatur

- ANL (1995): Landschaftspflegekonzept Bayern, Bd.II.4 Sandrasen
- BEZZEL, E., GEIERSBERGER, I., v. LOSSOW, G. & PFEIFFER, R. (2005): Brutvögel in Bayern, Verbreitung 1996 bis 1999.- 555 S., Ulmer Verlag, Stuttgart.
- FEULNER, J. & HÖSCH, S. in: BASTIAN, H.-V. & FEULNER, J. (2015): Vom Allerweltsvogel zur Rarität: Ist eine Trendumkehr beim Braunkehlchen möglich? Der Falke 10/2015. AULA-Verlag GmbH. Wiebelsheim. S. 12-18.
- FEULNER, J. (2015): Dramatischer Bestandsrückgang des Braunkehlchens (*Saxicola rubetra*) im Landkreis Hof – Ursachen und offene Fragen – S. 25-35 in: BASTIAN H.-V. & FEULNER, J. (2015) Living on the Edge of Extinction in Europe. Proc. 1st European Whinchat Symposium. 312 S. LBV Hof, Helmbrechts.
- GEDEON K., GRÜNEBERG C., MITHSCKE A., SUDFELDT C., EIKHORST W., FISCHER S. , FLADE M., FRICK S., GEIERSBERGER I., KOOP B., KRAMER M., KRÜGER T., ROTH N., RYSLAVY T., STÜBING S., SUDMANN S. R., STEFFENS R., VÖKLER F UND WITT K. (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster.
- GLEICH, ANDREAS: TYPISCHE UND GEFÄHRDETE PFLANZENGESELLSCHAFTEN IM ÖSTLICHEN PEGNITZTAL AUF NÜRNBERGER STADTGEBIET– EIN BEITRAG ZUM „BIO-TOPVERBUNDSYSTEM NÜRNBERG“. DIPLOMARBEIT FAU ERLANGEN-NÜRNBERG, 1994
- JÄCKEL, A., J. (1861): Systematische Übersicht der Vögel Bayerns mit Rücksicht auf das örtliche und quantitativ Vorkommen der Vögel, ihre Lebensweise, ihren Zug und ihre Abänderungen“ Blasius, R. (Hrsg.), Kommissionsverlag von R. Oldenbourg, München und Leipzig.
- WÄCHTER, MONIKA: VEGETATIONS- UND STANDORTKUNDLICHE UNTERSUCHUNG DES SANDTROCKENRASENS UNTERBÜRG IM STADTGEBIET NÜRNBERG. DIPLOMARBEIT FAU ERLANGEN-NÜRNBERG ,1989.
- RÖDEL, T., RUDOLPH, B.-U., GEIERSBERGER, I., WEIXLER, K. & GRÖGEN, A. (2012): Atlas der Brutvögel in Bayern – Verbreitung 2005 bis 2009, Herausgeber: Bayer. Landesamt f. Umwelt, LBV i. Bayern e. V. und Ornithologische Gesellschaft in Bayern e. V.
- SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten und des Dachverbandes Deutscher Avifaunisten e. V. (DDA), 792 S.

Kartierungen/ Gutachten:

Artenschutzkartierung der Stadt Nürnberg, Stand 2015

Biotopkartierung der Stadt Nürnberg. Stand 1986/87 und 2006/2007.

Pflege- und Entwicklungsplan „Wasserschutzgebiet Erlenstegen“. Ermisch & Partner (2007)

Managementplan zum FFH-Gebiet 6532-371 „Wasserwerk Erlenstegen“. Ifanos-Landschaftsökologie im Auftrag der Reg. Mittelfranken, 2011.

Anhang

Karte: Übersicht

Karte: Allgemeiner Maßnahmenplan (Blatt 1 und 2)

Karte: Spezielle Maßnahmen

Karte: Beeinträchtigungen

Karte: Besucherlenkungsmaßnahmen

Karte: Probeflächen Bodenbrüter