



Biotop- und Nutzungstypen

-  Gehölzstreifen
-  Obstbaum
-  Anlage Extensivgrünland
-  Weidezaun
-  Totholzhaufen
-  Weidetor
-  Grenze des Plangebietes

Flächenbilanz Maßnahmen

Plangebiet 4.001

Maßnahme	Bezeichnung	qm
M2	Anlage Gehölzstreifen	843
M3 / M4	Entwicklung Extensivgrünland / Streuobstwiese	3.136
M5	Totholzhaufen	22

Länge Maßnahmen

Maßnahme	Bezeichnung	m
M1	Weidezaun	404

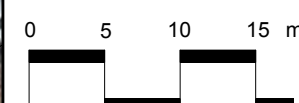
Maßnahmenplan

Gemeinde Rosendahl

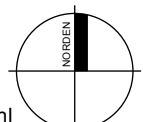
Artenschutzfachliches Ausgleichskonzept zum
Bebauungsplan „Feuerwache südlich Am Holtkebach“
- Ortsteil Holtwick

Maßstab	1 : 500
Blattgröße	DIN A3
Bearbeiter	FB / Stro
Datum	24.03.2023

WP/WoltersPartner
Stadtplaner GmbH
Daruper Straße 15 • D-48653 Coesfeld
Telefon 02541 9408-0 • Fax 9408-100
stadtplaner@wolterspartner.de



Auftraggeber:
Gemeinde Rosendahl



Artenschutzfachliches Ausgleichskonzept
zum Bebauungsplan „Feuerwache südlich
Am Holtkebach“

ERLÄUTERUNGSBERICHT

Stand: 27.03.2023



Bearbeitet im Auftrag der
Gemeinde Rosendahl

Michael Ahn
Carsten Lang
Sonja Pack-Hast

WoltersPartner GmbH

Daruper Straße 15 • 48653 Coesfeld

Telefon 02541 9408 0

Telefax 02541 9408 100

E-mail: stadtplaner@wolterspartner.de

Internet: www.wolterspartner.de

Ansprechpartner Gemeinde Rosendahl

Raphael Wiesmann

Bearbeiter WoltersPartner

Dr. Fabian Borchard

Coesfeld, 27.03.2023

Inhaltsverzeichnis

1	Vorbemerkung	5
2	Rechtliche Grundlagen	5
3	Beschreibung der Ausgleichsflächen	7
3.1	Kompensationsfläche „Streuobstwiese/ Extensivgrünland“	7
3.2	Kompensation „Obstbaumreihe“	9
4	Landschaftsplanerische Vorgaben	10
5	Bodenkundliche Einordnung	10
6	Maßnahmenplanung und –beschreibung	10
6.1	Einzäunung der Maßnahmenfläche mittels Weidezaun	11
6.2	Anlage von Gehölzstreifen	12
6.1	Einsaat, Entwicklung und Pflege von Extensivgrünland	13
6.2	Entwicklung einer Streuobstwiese	15
6.3	Anlage eines Totholzhaufens	17
6.4	Anbringung von Nistkästen (Steinkauzröhren)	17
6.5	Ergänzung einer Obstbaumreihe	18
7	Prognosesicherheit und Risikomanagement	18
8	Naturschutzfachliche Bewertung der Maßnahmen	19
9	Zusammenfassung	21
10	Quellenverzeichnis	22

Anhang

- Obstbaumliste
- Saatgutmischung
- Obstbaumanpflanzungen entlang des Wirtschaftsweges
- Artensteckbrief

Anlage

- Maßnahmenplan

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Lage der artenschutzfachlichen Ausgleichsfläche	7
Abb. 2: Kompensationsfläche	8
Abb. 3: Gehölzbestand zur angrenzenden ehemaligen Hofstelle	8
Abb. 4: Kompensationsfläche mit bestehender Produktionshalle	9
Abb. 5: Bestehende Obstbäume entlang des Wirtschaftsweges	9

Tabellenverzeichnis

Tab. 1-3: Ermittlung der mit Umsetzung des Maßnahmenkonzeptes verbundenen Biotopwertpunkte.	20
---	----

1 Vorbemerkung

Für die Umsetzung des Bebauungsplanes „Feuerwache südlich Am Holtkebach“ der Gemeinde Rosendahl sind auf Grundlage des artenschutzrechtlichen Fachbeitrages (WoltersPartner, 23.09.2022) zur Vermeidung von Verbotstatbeständen gem. § 44 (1) BNatSchG vorgezogene Artenschutzmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) zugunsten der von der Planung betroffenen Art Steinkauz erforderlich.

Die Gemeinde Rosendahl beabsichtigt nach Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Coesfeld vom 22.09.2022, die erforderlichen CEF-Maßnahmen im unmittelbaren räumlichen Zusammenhang zum Plangebiet des vorgenannten Bebauungsplanes zu realisieren. Hierzu steht eine rund 0,4 ha große, derzeit maßgeblich als Fettwiese genutzte Fläche in der Gemarkung Holtwick, Flur 9, Flurstück 52 zur Verfügung. Zudem ist vorgesehen den noch fehlenden Ausgleich durch die Anpflanzung von Obstbäumen entlang eines landwirtschaftlichen Weges – ebenfalls im Nahbereich zum Eingriffsort – zu realisieren.

Das vorliegende Maßnahmenkonzept erläutert die notwendigen Artenschutzmaßnahmen für die nachfolgende Ausgestaltung der Fläche sowie die beabsichtigte Anpflanzung von Obstbäumen entlang eines Wirtschaftsweges im Umfeld zum Eingriffsort und stellt das mit einer Umsetzung verbundene naturschutzfachliche Aufwertungspotential i.S. der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung dar. Die CEF-Maßnahmen sind vollständig umzusetzen und die artspezifische Funktionsfähigkeit fachgutachterlich zu bestätigen, bevor eine Inanspruchnahme der Fläche im Bereich des Eingriffsbebauungsplanes stattfinden darf.

2 Rechtliche Grundlagen

Die rechtlichen Vorgaben ergeben sich aus den in § 44 (1) BNatSchG formulierten Zugriffsverboten einschließlich der in Absatz 5 dargelegten Sonderregelungen sowie in Verbindung mit § 15 BNatSchG („Eingriffsregelung“).

Verbot Nr. 1: wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören (Tötungsverbot),

Verbot Nr. 2: wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten so erheblich zu stören, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert (Störungsverbot),

Verbot Nr. 3: Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören (Schutz der Lebensstätten),

Verbot Nr. 4: wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören (Schutz der Pflanzenarten).

Nach § 44 (5) BNatSchG ergeben sich bei der Genehmigung von Vorhaben die folgenden Sonderregelungen:

Sofern die ökologische Funktion, der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird, liegt kein Verstoß gegen die Zugriffsverbote Nr. 3 und im Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen wild lebender Tiere auch nicht gegen das Verbot Nr. 1 vor. In diesem Zusammenhang gestattet der Gesetzgeber die Durchführung von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen). Diese können im Sinne von Vermeidungsmaßnahmen auch dazu beitragen, das Störungsverbot Nr. 2 abzuwenden. Zusätzlich besteht die Möglichkeit zur Umsetzung eines speziellen Risikomanagements.

Entscheidendes Kriterium bei den CEF-Maßnahmen ist, dass sie vor einem Eingriff und in direkter funktionaler Beziehung hierzu durchgeführt werden. Die Maßnahmen sollen die Lebensstätte der betroffenen Population hinsichtlich der Qualität und Quantität erhalten. Hierbei ist es i.d.R. nicht ausreichend, dass potentiell geeignete Ersatzlebensräume außerhalb des Vorhabengebietes vorhanden sind. Dies wird nur der Fall sein, wenn nachweislich in ausreichendem Umfang geeignete Habitate im unmittelbaren räumlichen Zusammenhang zur Verfügung stehen.

Vielmehr darf sich an der ökologischen Gesamtsituation der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte keine Verschlechterung ergeben (LANA 2010).

In Anlehnung an die Verwaltungsvorschrift (MKULNV 2016) ist eine vorgezogene Ausgleichsmaßnahme wirksam, wenn die neu geschaffene Lebensstätte mit allen notwendigen Habitatelementen und -strukturen aufgrund der Durchführung mindestens die gleiche Ausdehnung und eine gleiche oder bessere Qualität hat und wenn die zeitnahe Besiedlung der neu geschaffenen Lebensstätte unter Beachtung der aktuellen fachwissenschaftlichen Erkenntnisse mit einer hohen Prognosesicherheit durch Referenzbeispiele oder fachgutachterliches Votum attestiert werden kann oder wenn die betreffende Art die Lebensstätte nachweislich angenommen hat.

3 Beschreibung der Ausgleichsflächen

3.1 Kompensationsfläche „Streuobstwiese/ Extensivgrünland“

Für den artenschutzrechtlichen Ausgleich stehen - in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde - eine derzeit als Fettwiese genutzte Fläche in der Gemarkung Holtwick, Flur 9, Flurstück 52 sowie mehrere Wegeseitenparzellen entlang eines landwirtschaftlichen Weges süd-östlich des Bebauungsplangebietes (s. Kap. 3.2) zur Verfügung. Die Kompensationsfläche umfasst rund 0,4 ha und liegt im Übergangsbereich zwischen Siedlungsraum im Westen und Süden sowie landwirtschaftlich genutztem Freiraum in östlicher/ nordöstlicher Richtung. Unmittelbar in nördlicher Richtung angrenzend befindet sich eine ehemalige Hofstelle mit Scheunen und Schuppen. Diese ist gegenüber der Maßnahmenfläche durch einen kleinen aufgeschütteten und mit Gehölzen bepflanzten Erdwall abgetrennt. In südlicher Richtung grenzt, neben der Produktionshalle eines hier ansässigen Gewerbebetriebes ein mit Damwild beweidetes Gehege an, welches in Teilbereichen mit Obstbäumen bestanden ist.



Abb. 1: Lage der artenschutzfachlichen Ausgleichsfläche (weiß) in Rosendahl-Holtwick. Auszug aus dem Luftbild. Land NRW, Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0).

Unmittelbar westlich an die Maßnahmenfläche angrenzend befindet sich noch eine – ebenfalls als Fettwiese genutzte – Parzelle (Flurstück 51) (vgl. Abb. 1). Das Plangebiet des Bebauungsplanes „Feuerwache südlich Am Holtkebach“ liegt in südwestlicher Richtung in einer Entfernung von rund 350 m Luftlinie.



Abb. 2: Kompensationsfläche mit bestehender Produktionshalle im Hintergrund (Blick aus westlicher Richtung, September 2022).



Abb. 3: Gehölzbestand als Abschirmung zur angrenzenden ehemaligen Hofstelle (Blick aus südwestlicher Richtung, September 2022).



Abb. 4: Kompensationsfläche mit bestehender Produktionshalle entlang der südöstlichen Grenze der Maßnahmenfläche (Blick aus östlicher Richtung, September 2022).

3.2 Kompensation „Obstbaumreihe“

Für die Aufwertung des bestehenden Steinkauzrevieres stehen mehrere Wegeseitenparzellen eines landwirtschaftlich genutzten Weges südöstlich des Bebauungsplangebietes in einer Entfernung von rund 300 m zur Verfügung (s. Abbildung im Anhang). Entlang des Wirtschaftsweges stehen derzeit z.T. beidseitig Obstbäume (Apfel, Birne, Pflaume) (Abb. 5). Die Pflanzungen weisen Lücken auf, die – insbesondere östlich der Zufahrt des Wirtschaftsweges „Böverste Limweg – durch die Anpflanzung von hochstämmigen, wuchskräftigen Apfelbäumen (alte Sorten gem. Anhang) geschlossen werden sollen.



Abb. 5: Bestehende Obstbäume entlang des Wirtschaftsweges (Blick aus östlicher Richtung, Februar 2023).

4 Landschaftsplanerische Vorgaben

Die vorliegende Maßnahmenflächen liegen im Geltungsbereich des Landschaftsplanes Rosendahl vom 25.10.2002. Es bestehen jedoch keine konkreten landschaftsplanerischen Vorgaben. Unmittelbar gesetzlich geschützte Landschaftsbestandteile liegen nicht vor, so dass bei der Planung – mit Ausnahme der artspezifischen Vorgaben – keine konkreten Maßnahmen aufgrund landschaftsplanerischer Zielsetzungen zu berücksichtigen sind.

5 Bodenkundliche Einordnung

Gemäß Angabe des Geologischen Dienstes NRW (Bodenkarte 1: 50.000) unterliegt der Fläche ein Gley. Die Schutzwürdigkeit des Bodens wurde nicht bewertet.

Die Hauptbodenart nach Bundesbodenschutzverordnung (BBSchV) wird als „Lehm/ Schluff“ angegeben. Die Wertzahlen der Bodenschätzung liegen mit 30 bis 60 Bodenwertpunkten in einem mittleren Bereich.

Ungeachtet derzeit etwaig bestehender Meliorationsmaßnahmen besteht bei natürlichen Bodeneigenschaften eine landwirtschaftliche Nutzungseignung als Grünland (weidefähig). Für eine Ackernutzung sind nach Angabe des Geologischen Dienstes Meliorationsmaßnahmen erforderlich. Die Topografie der Fläche ist eben, sie fällt seicht nach Westen ab.

Entlang des Wirtschaftsweges unterliegt als dominierende Bodenart ein Braunerde-Pseudogley. Eine Schutzwürdigkeit wurde ebenfalls nicht bewertet. Die Hauptbodenart nach BBSchV wird als Lehm/ Sand angegeben. Die Wertzahlen der Bodenschätzung liegen mit 45 bis 60 Bodenwertpunkten ebenfalls in einem mittleren Bereich. Die landwirtschaftliche Nutzungseignung wird als „Weide“ sowie nach Melioration als „Acker“ angegeben.

6 Maßnahmenplanung und –beschreibung

Die vorliegende Maßnahmenkonzeption für die Kompensationsfläche orientiert sich an den fachgutachterlich benannten Vorgaben zur Ausgestaltung der Maßnahmenfläche (WoltersPartner, 23.09.2022) sowie der artspezifisch definierten Vorgaben des Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung NRW (vgl. FÖA 19.08.2021; MKULNV 05.02.2013). Das nachfolgend beschriebene artenschutzfachliche Ausgleichskonzept bezieht sich auf den im Anhang befindlichen Maßnahmenplan (vgl. „M1 bis M5“) und umfasst sowohl kurzfristige Maßnahmen wie die Anbringung von Nisthilfen die unmittelbar zur Verfügung stehen als

auch langfristig wirksame Maßnahmen, wie die Entwicklung einer Streuobstwiese/ von Extensivgrünland.

Die Grundeignung der Fläche wurde mit der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Coesfeld in einem gemeinsamen Termin (22.09.2022) abgestimmt. Für eine optimale Aufwertung der Fläche für die von der Planung betroffene Art wird eine extensive Beweidung erforderlich.

Die artspezifischen Habitatanforderungen des Steinkauzes können dem Maßnahmensteckbrief im Anhang entnommen werden.

6.1 Einzäunung der Maßnahmenfläche mittels Weidezaun

M1

Als Grundvoraussetzung für die Beweidung der Maßnahmenfläche erfolgt eine vollständige Abzäunung gem. Maßnahmenplan mit Eichenpfählen (gespalten oder gesägt) oder anderen dauerhaften Hartholzpfählen und einem mindestens dreispännigen Stacheldraht.

Hierfür sind Zaunpfähle von ca. 180 cm Länge zu verwenden, die ca. 80 cm tief in den Boden eingebohrt werden. Eckpfosten sind beidseitig mit Querstreben zu stabilisieren.

Die Zaunpfosten sind in Anlehnung an § 36 (2) NachbG NRW rund 0,5 m von den Grundstücksgrenzen der umliegenden landwirtschaftlich genutzten Flächen abzurücken. Damit die eingezäunte Fläche zugänglich bleibt, ist im Zufahrtsbereich von der Winkelstiege ein mind. 4 m breites Weidezauntor einzuplanen.

Durch die Einzäunung wird die Zugänglichkeit der Maßnahmenfläche aus dem umliegenden Siedlungsbereich bestmöglich unterbunden. In Verbindung mit einer (temporären) Beweidung können so Störungen – insbesondere bei einer Beweidung mit Rindern – i.d.R. wirkungsvoll reduziert werden. Zu diesem Zweck ist entlang der westlichen Grenze der Maßnahmenfläche die zukünftige Pflanzung von Gehölzen (vgl. M2) vollständig einzuzäunen. Nur so kann ein Zugang der Anpflanzung durch Unbefugte auf der einen Seite sowie ein Verbiss von Weidetieren auf der anderen Seite der eigentlichen Maßnahmenfläche dauerhaft unterbunden werden.

Die Abzäunung der Fläche mit Zaunpfählen stellt auch einen Beitrag zur Schaffung der notwendigen gem. Steckbrief geforderten „Kleinstrukturen“ dar.



6.2 Anlage von Gehölzstreifen

M2

Die Randbereiche der Maßnahmenfläche sind, mit Ausnahme einer Pflanzlücke in östliche Richtung zum landwirtschaftlich genutzten Freiraum, durch die Anpflanzung von Gehölzen einzugrünen. Im südöstlichen Bereich entlang der gewerblichen Produktionshalle bzw. entlang der östlichen Grenze der Maßnahmenfläche ist die Pflanzung auf einer Länge von rund 10 - 12 m in nördliche Richtung fortzuführen um etwaige Störungen, die vom Betrieb ausgehen könnten, zu unterbinden. Es verbleibt eine Pflanzlücke von ca. 30 m um etwaige Funktionsbeziehungen in den landwirtschaftlichen Freiraum zu erhalten/ zu fördern. In Abwägung mit der Gesamtgröße der Maßnahmenfläche erfolgt die Anpflanzung des Gehölzstreifens in einer Breite von rund 3 m auf einer Fläche von insgesamt rund 843 m². Die Gehölzpflanzungen sind dabei zweireihig versetzt gemäß nachstehender Pflanzliste mit heimischen, standortgerechten Sträuchern in einem Pflanzabstand von ca. 1,0 x 1,0 m flächendeckend auszuführen und dauerhaft zu erhalten. Die zu verwendenden Gehölze müssen mindestens 5 verschiedene Pflanzenarten pro 50 m² Pflanzfläche umfassen. Für die Anpflanzung sind dabei ca. 25 % Weißdorn, 25 % Schlehe und 10% Hundsrose zu verwenden. Ziel der Anpflanzung ist die Maßnahmenfläche gegenüber umliegenden Störungen abzuschirmen und zugleich die für die Art erforderlichen Kleinstrukturen u.a. zur (winterlichen) Nahrungssuche zu schaffen. Neben den primär im Fokus stehenden Lebensräumen für die vorliegend betroffene Art werden auch kleinflächige Rückzugsräume für weitere an Gehölze und Strauchstrukturen gebundene Arten geschaffen.

Für die vorgesehenen Pflanzungen sind max. ca. 600 Gehölze bei den nebenstehend zugrunde gelegten Breiten- und Längenangaben notwendig. Bei einem Ausfall von 10% oder mehr (entspricht 60 Pflanzen) sind Nachpflanzungen mit gleichartigen heimischen standortgerechten Gehölzen vorzunehmen.

Als Pflanzmaterial sind ausschließlich Arten regionaler Herkunft zu verwenden. Alle Arbeiten sind gemäß DIN 18916 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Pflanzen und Pflanzarbeiten), DIN 18917 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Rasen und Saatarbeiten) und DIN 18919 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Entwicklungs- und Unterhaltungspflege von Grünflächen) durchzuführen.



Grundlage für die Ermittlung der Anzahl an Gehölzpflanzen:
Gesamtlänge der Pflanzfläche um den Maßnahmenstandort: ca. 285 m
x 2 Pflanzreihen = ca. 570

Pflanzliste mit zu verwendenden Gehölzen und Mindestpflanzqualitäten			
	Sträucher – Str, 2xv, 100 – 125cm		
	Corylus avellana	–	Gemeine Hasel
	Cornus sanguinea	–	Blutroter Hartriegel
	Crataegus monogyna	–	Eingrifflicher Weißdorn
	Crataegus laevigata	–	Zweiggrifflicher Weißdorn
	Euonymus europaea	–	Pfaffenhütchen
	Frangula alnus	–	Faulbaum
	Prunus spinosa	–	Schlehe
	Rosa canina		Hundsrose
	Sambucus nigra		Schwarzer Holunder

Pflege

Fertigstellungspflege (1 Jahr): 2 x Mahd des Unterwuchses (Freischneider), bei Bedarf Wässern.

Entwicklungspflege (2 Jahre): Insg. 2 x Mahd des Unterwuchses, d.h. eine Mahd pro Jahr (Freischneider). Nachpflanzung nicht angegangener Pflanzen bei einem Gesamtausfall von mehr als 10 % (ca. 60 Pflanzen).

Pflegeschnitte (Auf-den-Stock-setzen) sind nach Bedarf bzw. in Anlehnung an den gemeindlichen Hecken-Pflegeplan möglich. Hiernach ist ein Pflegeschnitt nur abschnittsweise auf nicht mehr als 30 m Länge am Stück möglich. Aufeinanderfolgende zum Rückschnitt vorgesehene Abschnitte müssen mindestens rund 30 m voneinander entfernt liegen. Rückschnitte erfolgen zudem zeitversetzt in einem Abstand von mind. 5 Jahren um die Entstehung von größeren Lücken und damit eine eingeschränkte Funktionserfüllung zu vermeiden.

6.1 Einsaat, Entwicklung und Pflege von Extensivgrünland

M3

Jahrelang extensiv genutzte Grünlandflächen gehören in der Agrarlandschaft zu den artenreichsten Lebensräumen. Zahlreiche (geschützte) Pflanzen und Tiere, darunter auch Heuschrecken, Schmetterlinge und Vögel (Wiesenbrüter) sind auf derartige Habitate in der ansonsten intensiv genutzten Agrarlandschaft angewiesen. Durch die Maßnahme soll eine bislang intensiv genutzte Wiese in Extensivgrünland überführt werden.

Zu diesem Zweck erfolgen in den Bereichen der Maßnahmenfläche M3/ M4 auf einer Fläche von rund 0,32 ha die Ansaat einer regionalen, extensiv nutzbaren Grünlandmischung (z.B. Rieger-Hofmann: Frischwiese (Blumen/ Gräser: 30%/ 70%, vgl. Anhang).



Zur langfristigen Reduktion der Wüchsigkeit der Fläche ist das Aufbringen von Dünge- und Kalkmitteln sowie Pflanzenschutzmitteln aller Art und gleich in welcher Form nicht erlaubt.

Die erforderliche Bodenbearbeitung zur Herstellung eines geeigneten Saatbettes umfasst folgende Arbeitsschritte:

- Umbruch mittels Pflug
- flache Bodenbearbeitung mittels Egge
- oberflächliches Ausbringen des Saatgutes (keine Einarbeitung, da die meisten Kräuter Lichtkeimer sind)
- Anwalzen um einen nötigen Bodenschluss zu erzielen und ein vorzeitiges Austrocknen beim Keimen zu vermeiden

Der günstigste Zeitpunkt für Einsaaten ist Ende August/ Anfang September oder im Frühjahr, sofern nachfolgend ca. 4 Wochen eine feuchte Witterung absehbar ist. Aufgrund ausgeprägter Frühjahrstrockenheiten in den letzten Jahren wird jedoch eine Einsaat im Spätsommer angeraten. Ggf. kann zusätzlich eine lichtdurchlässige Auflage von Mulchmaterial (z.B. Stroh) die Wahrscheinlichkeit einer Austrocknung reduzieren.

Nach Angabe des Landesumweltamtes NRW* (Paket „extensive Weidenutzung“) besteht eine Beweidungspflicht. Zudem ist im Zeitraum vom 15.03. bis zum 15.06. die Beweidungsdichte eingeschränkt. Auf Kleinstflächen bis 0,5 ha ist eine Beweidung im o.g. Zeitraum von 2 GVE möglich.

Eine Zufütterung ist nicht erlaubt, d.h. die Besatzdichte ist dem Nahrungsangebot/ einer extensiven Nutzung anzupassen. Dies führt i.d.R. im Jahresverlauf zu einer entsprechenden Reduzierung der Besatzdichte. Die Beweidung sollte bzgl. der Besatzdichte und Dauer so durchgeführt werden, dass am Ende der Weidesaison der überwiegende Teil der weidefähigen Biomasse entfernt ist (Richtwert ca. 70%). Während der Vegetationsperiode sollten idealer Weise fortwährend kurz- und höherwüchsige Bereiche vorhanden sein und eine Mosaikstruktur bilden. Eine Nachmahd der Fläche oder sonstige zulässige Weidepflégemaßnahmen sind am Ende der Beweidungsperiode, jedoch nicht vor dem 15.06 eines jeden Jahres erlaubt.

Änderungen dieser Vorgaben sind nur nach erfolgter Zustimmung durch die Untere Naturschutzbehörde möglich, soweit naturschutzfachliche Gründe nicht entgegenstehen.

Hinweise:

- Eine Förderung/ Prämienzahlung der Maßnahme ist nicht möglich, da es sich nicht um eine Agrarumweltmaßnahme bzw. freiwillige Maßnahme des Vertragsnaturschutzes, sondern um eine gesetzlich nach § 44 (1) Bundesnaturschutzgesetz

* vgl. Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (o.J.): Nutzung von Grünland, extensive Weidenutzung (Paket 5131 bis 5144). Online unter: http://vns.naturschutzinformationen.nrw.de/vns/de/fachinfo/rahmenrichtlinie/massnahmenpakete/extens_gruenlandnutzung (abgerufen: 06.02.2023).

vorgeschriebene Maßnahme des Artenschutzes (CEF-Maßnahme) handelt.

- Eine Beweidung der Fläche im 1. Jahr nach der Einsaat ist i.d.R. noch nicht möglich. Hier steht die Etablierung der Zielpflanzen sowie ggf. notwendige Managementmaßnahmen (ggf. Schröpfungsschnitt) im Vordergrund. Anfallendes Mahdgut ist grundsätzlich abzuräumen um Keimlinge der Saatgutmischung nicht zu ersticken und den Nährstoffkreislauf durch die Rückführung des verrottenden Pflanzenmaterials zu unterbrechen.
- Für den Fall, dass die primär angestrebte Weidenutzung der Maßnahmenfläche (M3/ M4) nicht umsetzungsfähig ist, ist alternativ eine Mahdnutzung zulässig. Dazu ist eine dreimalige Mahd ab Mitte Juni (15.06), im August und im Oktober vorzusehen. Ein Aufbringen von Dünge- und Kalkmitteln sowie Pflanzenschutzmitteln aller Art und gleich in welcher Form bleibt unzulässig. Die Mahd ist immer von innen nach außen oder konsequent von einer Seite her durchzuführen um Tieren eine Fluchtmöglichkeit zu gewähren. Der Heuwerbung sollte der Vorzug vor der Silage gegeben werden. Ein Mulchen der Fläche ist nicht erlaubt. Auf Nachsaat oder Pflegeumbruch ist zu verzichten. Es ist mit Schrittgeschwindigkeit zu mähen. Eine Bodenbearbeitung (schleppen, walzen) ist bei entsprechendem Bodenzustand nur vor dem 15.03. eines jeden Jahres möglich. Von den vorgenannten Bewirtschaftungsvorgaben/ -verböten können durch die Gebietsbetreuung/ die Untere Naturschutzbehörde bei Vorliegen naturschutzfachlicher Gründe abweichende Vorgaben gemacht werden.

6.2 Entwicklung einer Streuobstwiese

M4

Auf der Maßnahmenfläche erfolgt die Anlage einer Streuobstwiese durch Anpflanzung und dauerhafte Pflege von Obstbäumen alter Sorten (s. Anhang). Dabei sind aufgrund ihrer früheren und zahlreicheren Ausbildung von Höhlen Apfelbäume von besonderer Bedeutung, so dass zu rund 75% Apfelbäume zu pflanzen sind.

Als Pflanzmaterial sind Hochstämme mit einem Durchmesser von 16-18 cm zu verwenden. Die Obstbäume sind in einem Pflanzabstand von rund 9-10 m zu pflanzen, zu pflegen und dauerhaft zu erhalten. Die Anbindung ist mit mindestens 3 Stützpfehlen aus Eiche oder anderem dauerhaften Holz vorzunehmen. Die etwa 2,50 m langen Stützpfehle werden dabei nach dem Aushub der Pflanzgrube noch vor der Pflanzung etwa 0,5 m tief in den Boden geschlagen und am oberen Ende mit einer Querlattung verbunden. Die oberen Enden schließen

unterhalb des Kronenansatzes ab und dürfen nicht in die Krone hineinragen (vgl. nebenstehende Abb.).

Die Anbindung sollte aus einem dauerhaften Material bestehen, das möglichst wenig Wasser aufsaugt. Die Anbindung darf den Stamm nicht einschnüren.

Die in Obstwiesen meist anzutreffenden Wühlmäuse nagen gerne die (Wachstumsschicht der) Baumwurzeln ab und können Jungbäume zum Absterben bringen. Aus diesem Grund werden die Hochstämme in einen Korb aus unverzinktem Kükendraht (1,0 x 1,20 m Sechseckdrahtgeflecht mit Maschenweite von max. 13 mm) gepflanzt. Der Draht ist für das Dickenwachstum später kein Hindernis, da er verrottet. Ältere Bäume sind meist durch ausreichende Wurzelneubildung in der Lage, Wühlmausfraß zu überstehen.

Zum Verbissschutz gegenüber Nagetieren wird der Stamm mit Kunststoffspiralen oder einem Drainagerohr geschützt. Da sich ein derartiger Stammschutz jedoch im Inneren unter Sonneneinstrahlung stark aufheizen kann und den Stamm nach Regen u.U. nicht schnell genug abtrocknen lässt (vgl. Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW 2009) sollte der Stamm idealer Weise in eine Manschette aus verzinktem Sechseckgeflecht gelegt (0,75 x 1,50 m, Maschenweite ca. 22 – 25 mm) werden.

Alle neu gepflanzten Hochstämme müssen in den ersten 10-12 Jahren mindestens alle zwei Jahre (besser: jährlich) fachgerecht, d.h. eine im Obstbaumschnitt geschulte Person geschnitten werden um einen großen, gut durchlichteten und statisch ausgewogenen Kronenaufbau zu erzielen.

Aufgrund der Beweidung der Fläche sind die Obstbäume zudem durch einen Einzelstammschutz vor Verbiss durch Schafe und Rinder zu schützen. Dies wird durch die Auszäunung der einzelnen Obstbäume mittels der eingeschlagenen Eichenspaltpfähle (s.o.) und einer Ummantelung mit einem Wildschutzzaun (z.B. Knotengeflecht 180/24/15, s. Abb.) sichergestellt. Damit auch der unmittelbare Stammbereich um den Apfelbaum beweidet werden kann, wird empfohlen, den Wildschutzzaun nicht bodentief, sondern ca. 10 cm höher zu befestigen.

Zur langfristigen Reduktion der Wüchsigkeit der Fläche ist das Aufbringen von Dünge- und Kalkmitteln sowie Pflanzenschutzmitteln aller Art und gleich in welcher Form nicht erlaubt (Ausnahme: durch die Beweidung erfolgt eine Düngung durch die Weidetiere).



Beispielhafte Pflanzung von Obstbäumen auf Wiesen mit Weidenutzung.

6.3 Anlage eines Totholzhaufens

M5

Als Habitatrequisite für Vögel und Säugetiere sowie Insekten erfolgt im südlichen Randbereich der Maßnahmenfläche die Anlage eines Totholzhaufens. Der Totholzhaufen sollte eine Fläche von rund 25 m² bedecken und ist aus dicken Ästen/ Baumstämmen/ Wurzelstubben aufzuschichten. Entstandene größere Hohlräume können mit feinerem Astmaterial ausgefüllt werden. Das Material für den Totholzhaufen kann aus der Pflege von Hecken- und Gehölzschnitten bzw. Rodungsarbeiten/ Unterhaltungsmaßnahmen gewonnen werden.



6.4 Anbringung von Nistkästen (Steinkauzröhren)

M6

Da mit Umsetzung des Planvorhabens ein Eingriff in Obstgehölze verbunden ist, die vom Steinkauz mitunter als Einstand und damit als Ruhestätte genutzt werden sind zur Vermeidung einer tatbestandsgemäßen Beschädigung des Reviers 3 Steinkauzröhren (z.B. der Fa. Schwegler, Typ Nr. 20B oder 21) sowie der Ersatz einer abgängigen Nisthilfe notwendig. Die zu ersetzende alte Nisthilfe hängt südöstlich des Plangebietes bzw. südwestlich der Hofstelle (Bleck 2) in einem Birnbaum und ist altersbedingt nicht mehr in einem guten Zustand (s. Artenschutzfachbeitrag S. 9/ Abb. 3 WoltersPartner, 23.09.2022). Da die Steinkauzröhre teil des aktuellen Steinkauzrevieres ist, ist ein entsprechender Ersatz (an dieser Stelle) oder im unmittelbaren Umfeld (ca. 250 m Umreis) vorzunehmen.

Mind. zwei der Übrigen Steinkauzröhren sind in einem Umkreis von max. 500 m zur neu begründeten CEF-Maßnahmenfläche aufzuhängen.

Ziel der Maßnahme ist das Höhlenangebot für die Art sowohl im bestehenden Revier als auch im Bereich der CEF-Maßnahmenfläche zu stärken. Dies gilt insbesondere vor dem Hintergrund, dass die anzupflanzenden Obstbäume zunächst keinen vollwertigen Ersatz der zu entfernenden Gehölze darstellen und erst mit zunehmendem Alter Höhlen entwickeln, die für die Art als Fortpflanzungs- und Ruhestätte geeignet sind.

Die Steinkauzröhren sind fachgerecht, auf möglichst waagerechten Ästen anzubringen. Die Aufhängenhöhe sollte 3 - 5 m betragen. Die Einschlußmöglichkeit für Tiere zeigt zur Stammseite des jeweiligen Baumes, damit die jungen Käuze beim Verlassen der Nisthilfe im Baum klettern können. Die Niströhren sollten leicht nach hinten geneigt sein, d.h. das Einflugloch liegt etwas höher, damit bei auftretender Feuchtigkeit für die jungen Käuze die Möglichkeit besteht, nach vorne auszuweichen und damit die Eier nicht in Richtung Einflugloch rollen. Die



Öffnung soll nicht zur Wetterseite zeigen wenn nicht der Stamm oder Hauptäste einen Schutz zur Wetterseite hin bieten.

Alle Niströhren sind jährlich außerhalb der Brutzeit (September/ Oktober) auf ihre Funktionsfähigkeit zu überprüfen. Hierbei erfolgt auch eine Reinigung. Nach der Entleerung Einbringen von grobem Sägemehl, Hobelspänen oder Gehölzhächselgut oder einen Teil des Nistmulms im Kasten belassen.

Die Nistkästen sollten zeitnah aufgehängt werden um eine Eingewöhnung zu ermöglichen. Etwaige lange Lieferzeiten sind zu beachten.

Die genauen Standorte sind mit einem Fachgutachter abzusprechen und durch eine Fotodokumentation sowie eine kartographische Verortung der Unteren Naturschutzbehörde mitzuteilen.

6.5 Ergänzung einer Obstbaumreihe

Für eine Aufwertung des bestehenden Steinkauzrevieres erfolgt die Ergänzung einer Obstbaumreihe auf den Wegeseitenparzellen entlang eines landwirtschaftlich genutzten Weges südöstlich des Bebauungsplangebietes (s. Anhang). Hier besteht die Möglichkeit auf einer Länge von rund 1.000 m vorhandene Pflanzlücken durch die Anpflanzung von insgesamt 34 Obstbäumen zu schließen. Als Pflanzmaterial werden hochstämmige, wuchskräftige Apfelbäume (alte Sorten gem. Anhang) verwendet, die in einem Abstand von rund 8-10 m in die vorhandenen Lücken gepflanzt werden. Ackerzufahrten und Stromleitungen sind entsprechend zu berücksichtigen und von einer Bepflanzung freizuhalten. Die Obstbäume sind zu pflegen und dauerhaft zu erhalten. Die Anbindung ist mit mindestens 2 Stützpfehlern aus Eiche oder anderem dauerhaften Holz vorzunehmen. Die etwa 2,50 m langen Stützpfehle werden dabei nach dem Aushub der Pflanzgrube noch vor der Pflanzung etwa 0,5 m tief in den Boden geschlagen und am oberen Ende mit einer Querlattung verbunden. Die oberen Enden schließen unterhalb des Kronenansatzes ab und dürfen nicht in die Krone hineinragen. Darüber hinaus gelten – mit Ausnahme eines hier nicht erforderlichen Verbissschutzes – die gleichen Vorgaben wie für die oben beschriebene Maßnahme „M4“ (vgl. Kap. 6.2).

7 Prognosesicherheit und Risikomanagement

Die Habitatansprüche des Steinkauzes sind gut bekannt. Die benötigten Strukturen sind kurzfristig entwickelbar. Durch die Anbringung der fachgutachterlich geforderten Nisthilfen können geeignete Ruhe- und Nistplätze kurzfristig zur Verfügung gestellt werden. Die Maßnahmen sind daher bei Umsetzung während der Herbst- bzw. Wintermonate für die nächste Brutperiode wirksam.

Die Wirksamkeit der beschriebenen Maßnahmen wird auf Grundlage des Methodenhandbuchs (FÖA Landschaftsplanung, 19.08.2021) als „hoch“ bei nahen Quellpopulationen angegeben. Die geplanten CEF-Maßnahmen befindet sich im Nahbereich zum Eingriffsort und einer hier vorhandenen Quellpopulation. In vorliegendem Fall ist daher von einer hohen Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme auszugehen.

Für die Maßnahme ist kein populations- jedoch ein maßnahmenbezogenes Monitoring vorgeschrieben. Ziel des Monitorings ist dabei zu prüfen, ob die wesentlichen artspezifischen Strukturen des neu herzustellenden oder zu optimierenden Lebensraumes in Größe und Qualität realisiert wurden oder zumindest in der Entwicklung sind, so dass die Wirksamkeit der Maßnahme bestätigt werden kann. Etwaige Umsetzungsmängel können korrigiert und damit ein Artenschutzkonflikt i.S. des § 44 (1) BNatSchG vermieden werden.

Die zeitliche Wirksamkeit (Herstellung Extensivgrünland) beträgt 2-5 Jahre. Gemäß Methodenhandbuch (FÖA Landschaftsplanung, 19.08.2021) sind daher i.d.R. neben der artspezifischen Strukturkontrolle i.V. mit der Herstellungskontrolle noch zwei weitere Kontrolldurchgänge notwendig um eventuellen Fehlentwicklungen entgegenzusteuern.

Da die Neubegründung von Grünland von zahlreichen Faktoren abhängt, ist eine erfolgreiche Umsetzung von Neueinsaat schwierig und kann zu einem unerwünschten Ergebnis führen. Neben unvorhersehbaren Witterungsbedingungen zum Einsaatzeitpunkt (und danach), übermäßiger Nährstoffversorgung und dadurch einem Aufkommen unerwünschter Pflanzen mit Dominanzbildung können auch fachliche Mängel bei der Saatbettvorbereitung ausschlaggebend sein. Um daher eine erfolgreiche Vegetationsentwicklung der Ausgleichsfläche sicherzustellen wird im Rahmen der ohnehin vorgesehenen Kontrollen empfohlen auch ein Augenmerk auf die Neueinsaat des Grünlandes zu legen. Sofern notwendig, kann das Management (Schröpschnitt/ Beweidungsdichte) angepasst oder Nachsaaten (Durchsaat mit Hilfe von Schlitz- oder Fräsdrille/ Übersaat durch Striegeln oder Eggen) veranlasst und so Fehlentwicklungen vermieden werden.

8 Naturschutzfachliche Bewertung der Maßnahmen

Das naturschutzfachliche „Aufwertungspotential“ der vorliegenden Kompensationsfläche wird auf Basis der durchgeführten Bestandserfassung (September 2022) ermittelt. Hiernach erfolgt die Berechnung des naturschutzfachlichen Ausgangswertes der Fläche auf Grundlage des Biototyps „Intensivgrünland“ mit 3 Biotopwertpunkten pro Quadratmeter (Tab. 1). Für die Ermittlung des Zielzustandes werden die im

vorliegenden Maßnahmenkonzept beschriebenen Zielzustände in Ansatz gebracht (Tab. 2) und vom Ausgangsflächenwert subtrahiert (Tab. 3).

Tab. 1-3: Ermittlung der mit Umsetzung des Maßnahmenkonzeptes verbundenen Biotopwertpunkte.

Tab.1: Ausgangszustand gem. Bestandserfassung

Code Beschreibung	Bewertungsparameter				
	Fläche (qm)	Grundwert	Korrekturfaktor*	Gesamtwert	Einzelflächenwert
3.2 Intensivgrünland	4.000	3,0	1,0	3,0	12.000
Summe Bestand G1	4.000				12.000

Hinweise Korrekturfaktor: Bei atypischer / typischer Ausbildung der einzelnen Biotoptypen kann eine Ab- bzw. Aufwertung erfolgen.

Tab.2: Zielzustand gem. Maßnahmenkonzept

Code Beschreibung	Bewertungsparameter				
	Fläche (qm)	Grundwert	Korrekturfaktor	Gesamtwert	Einzelflächenwert
8.1 Anlage Gehölzstreifen (M2)	843	6,0	1,0	6,0	5.058
3.3/ Entwicklung Extensivgrünland/	3.158	6,5	1,0	6,5	20.527
3.6 Streuobstwiese (M3/ M4)*					
Summe Planung G2	4.001				25.585

* Es erfolgt eine Mittelwertbildung von Biotoptyp 3.3 (Magerwiese, 7 Biotopwertpunkte) und 3.6 (Obstwiese, jung, 6 Biotopwertpunkte)

Tab.3: Gesamtbilanz

Biotopwertdifferenz: Planung (G2) - Bestand (G1)	25.585,00	-12.000,00	=	13.585,00
Mit Realisierung der Planung entsteht ein Biotopwertüberschuss von rund 13.590,00 Biotopwertpunkten.				

Im Ergebnis entsteht mit der Umsetzung der beschriebenen Maßnahmen ein Biotopwertüberschuss von 13.590 Biotopwertpunkten.

Durch die Anpflanzung von insgesamt 34 hochstämmigen Obstbäumen (Apfel – alte Sorten) entlang des Wirtschaftsweges (vgl. Anhang) ist zudem eine Aufwertung i.S. der Eingriffsregelung verbunden. Für die Anpflanzungen sowie die dauerhafte Pflege gelten die gleichen Vorgaben wie bei Maßnahme „M4“. Mit der Anpflanzung ist ein Überschuss von (34 Obstbäume x 15 m² x 6 Biotopwertpunkte) rund 3.060 Biotopwertpunkten verbunden, so dass mit der Umsetzung sämtlicher Maßnahmen des vorliegenden Ausgleichs- und Artenschutzkonzeptes **insgesamt 16.650 Biotopwertpunkte** entstehen.

Da mit der Realisierung des Bebauungsplanes „Feuerwache südlich Am Holtkebach“ ein Biotopwertdefizit von 17.780 Biotopwertpunkten einhergeht, verbleibt unter Berücksichtigung der vorliegend beschriebenen Maßnahmen ein Kompensationserfordernis von zusätzlich 1.130 Biotopwertpunkten.

9 Zusammenfassung

Für die Umsetzung des Bebauungsplanes „Feuerwache südlich Am Holtkebach“ der Gemeinde Rosendahl sind auf Grundlage des artenschutzrechtlichen Fachbeitrages vorgezogene Artenschutzmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) erforderlich.

Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen gem. § 44 (1) BNatSchG sind für den von der Planung betroffenen Steinkauz vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen umzusetzen.

Die Gemeinde Rosendahl beabsichtigt in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Coesfeld, die erforderlichen CEF-Maßnahmen im unmittelbaren räumlichen Zusammenhang zum Plangebiet des vorgenannten Bebauungsplanes zu realisieren. Hierzu steht eine rund 0,4 ha große, derzeit landwirtschaftlich genutzte Fläche in der Gemarkung Holtwick, Flur 9, Flurstück 52 zur Verfügung. Zudem ist für die Optimierung des bestehenden Steinkauzrevieres die Ergänzung einer Obstbaumreihe entlang eines landwirtschaftlichen Weges in unmittelbarer Nähe zum Eingriffsbereich vorgesehen.

Das vorliegende Ausgleichskonzept erläutert die notwendigen Artenschutzmaßnahmen für die nachfolgende Ausgestaltung der Fläche sowie die Anpflanzung der Obstbäume entlang des Wirtschaftsweges und stellt das mit einer Umsetzung verbundene naturschutzfachliche Aufwertungspotential i.S. der Eingriffsregelung dar. Die mit der Planumsetzung verbundenen Biotopwertpunkte dienen dabei i.S. einer Multifunktionalität dem Teilausgleich des Eingriffsbebauungsplanes. Die CEF-Maßnahmen sind frühzeitig und vollständig umzusetzen und die artspezifische Funktionsfähigkeit fachgutachterlich zu bestätigen, bevor eine Inanspruchnahme der Fläche des Bebauungsplangebietes stattfinden darf.

Für die Maßnahme ist nach geltendem Standard ein maßnahmenbezogenes Monitoring vorgeschrieben. Ziel des Monitorings ist zu prüfen, ob die wesentlichen artspezifischen Strukturen des neu herzustellenden oder zu optimierenden Lebensraumes in Größe und Qualität realisiert wurden oder zumindest in der Entwicklung sind, so dass die Wirksamkeit der Maßnahme bestätigt werden kann. Etwaige Umsetzungsmängel können korrigiert und damit ein Artenschutzkonflikt i.S. des § 44 (1) BNatSchG vermieden werden.

Coesfeld, im März 2023

WOLTERS PARTNER
Stadtplaner GmbH
Daruper Straße 15 · 48653 Coesfeld

10 Quellenverzeichnis

- FÖA Landschaftsplanung GmbH (19.08.2021): Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in NRW - Bestandserfassung, Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen und Monitoring - Anhang B, Maßnahmensteckbriefe. Im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz. Online unter: https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/wwe/babel/media/methodenhandbuch_asp_nrw_anhang_b.pdf (abgerufen: 21.12.2022).
- Geologischer Dienst NRW (o.J.): Bodenkarte 1: 50.000 Nordrhein-Westfalen. Online unter: www.geoportal.nrw. Abgerufen: 19.12.2022.
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (o.J.): Nutzung von Grünland, extensive Weidenutzung (Paket 5131 bis 5144). Online unter: http://vns.naturschutzinformationen.nrw.de/vns/de/fachinfo/rahmenrichtlinie/massnahmenpakete/extens_gruenlandnutzung (abgerufen: 30.12.2022).
- Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW (2009): Streuobstwiesenschutz in Nordrhein-Westfalen. Erhalt des Lebensraumes, Anlage, Pflege, Produktvermarktung. Verfügbar unter: http://vns.naturschutzinformationen.nrw.de/vns/web/babel/media/broschuere_streuobstwiesenschutz_mkulnv_2009.pdf (abgerufen am 24.12.2022).
- Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz (MKULNV) des Landes Nordrhein-Westfalen (05.02.2013): Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in Nordrhein-Westfalen. Forschungsprojekt des MKULNV, Schlussbericht.
- Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW (2016): VV-Artenschutz - Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Artenschutz bei Planungs- oder Zulassungsverfahren. Runderlass.
- WoltersPartner Stadtplaner GmbH (23.09.2022): Artenschutzfachbeitrag zum Bebauungsplan „Feuerwache südlich Am Holtkebach“ im Ortsteil Holtwick. Coesfeld.
- WoltersPartner Stadtplaner GmbH (2022): Bebauungsplan „Feuerwache südlich Am Holtkebach“ (Plan + Begründung). Bearbeitet für die Gemeinde Rosendahl. Coesfeld.

Obstbaumliste

Obstsorten für die Landschaftsplanung							
	Verwendung: W=Verwertung, T=Tafelobst	Wuchs	Boden	Geschmack	Genuss- reife	Widerstand gegen Krankheiten	Bemerkungen
Äpfel							
Bittenfelder Sämling	W	stark					Krebsfest
Biesterfelder Renette	W,T	mittelstark	für feuchte Lagen	süß, aromatisch, leicht mehlig	10-12	+	
Dülmener Rosenapfel	W	mittelstark		saftig, süßsauerlich	9-12	+	
Schöner aus Wiedenbrück			anspruchlos				
Finkenwerder Prinzenapfel	T	mittelstark		aromatisch, feine Säure	11-3	+	Krebsfest
Geheimrat Oldenburg	W,T	schwach/mittel		mild säuerlich	9-11	-	
Gewürzluken	W	stark		säuerlich-süß	10-2	0	bes. für Saft
Graue Französische Renette	W,T	sehr stark	anspruchlos		12-3	0	
Gravensteiner	T	sehr stark		sehr saftig, aromatisch	8-9	-	
Hornburger Pfannk'apfel	W	mittelstark		saftig, säuerlich	10-3	+	
Jakob Lebel	W	sehr stark	durchlässige Böden, anspruchlos	intensiver Geschmack und Aroma (Most)	10-12	+	Stammbildner nötig
Kaiser Wilhelm	W,T	sehr stark	auch Grasland	intensiver Geschmack und Aroma (Most)	11-2	+	sehr robust
Klarapfel	W,T	mittelstark		weich, mehlig	7-8	0	
Landsberger Renette	T,W	stark		saftig, süßsauerlich	10-3	-	
Luxemburger							
Münsterländer Borsdorfer	T,W	mittelstark	anspruchlos	saftig, leicht säuerlich	12-3	+	Mostherstellung
Ontario	T	mittelstark		saftig, wenig Aroma	12-5	0	
Prinz Albrecht	T,W	mäßig		saftig, mild säuerlich	10-1	+	
Rheinischer Bohnapfel	W	stark	Grasland, anspruchslos	säuerlich, ohne Aroma	11-6	0	
Rote Sternrenette	T	stark	frische Böden	saftig, mittelfest	11-2	0	Krebsfest
Roter Bellefleur	T,W	mittelstark	Grasland	intensiver Geschmack und Aroma (Most)	1-5	+	
Roter Boskoop	T,W	stark	Grasland	süß-säuerlich, später mürbe	11-4	0	
Roter Eiserapfel	W		gut, tiefgründig		1-6	+	
Roter Trierer Weinapfel	W	stark	gut, tiefgründig		11-4	+	
Schöner aus Boskoop	T,W	stark	Grasland	süß-säuerlich, später mürbe	11-4	0	
Westfälischer Gülderling	T,W	mittelstark	lehmig, normal	angenehm sauer, fest, aromatisch	10-12	0	robust, schorresistent
Winterglockenapfel	T,W	stark		herbsäuerlich, ohne Aroma	1-6	0	
Winterrambour	W	mittelstark	Grasland, anspruchslos	intensiver Geschmack und Aroma (Most)		++	wird alt, Stammb. notw., Schnitt !
Birnen							
Alexander Lucas	T	mittelstark		süßsauerlich, wenig Aroma	10-1	-	Erwerbsanbau
Clapps Liebling	T	stark		saftig, schmelzend	8-9	-	windgeschützt pfl.
Gellerts Butterbirne	T,W	stark	anspruchlos	saftig, hocharomatisch	9-11	0	anfällig für Krebs
Gute Graue	T,W	sehr stark	Grasland, anspruchslos	saftig, aromatisch	9	+	
Köstliche aus Charneux	T	stark	feucht, nährstoffreich	saftig, süß	10-2	+	
Neue Poiteau	T,W	stark	anspruchlos		10-11	+	
Speckbirne/Westf. Glockenbirne	W					+	
Süßkirschen							
Büttner's Rote Knorpel	T,W	stark		süß, würzig	7		
Dönnissens Rote Knorpel					7		
Dönnissens Gelbe Knorpel	T,W	mittelstark		saftig, sehr süß	7		kaum Vogelschaden
Große Prinzessin	T,W	mittelstark	nicht feucht	süß, feine Säure	6		
Große Schwarze Knorpel	T,W	stark		fest, wohlschmeckend	7		robust
Hedelfinger Riesenkirsche	T,W	stark		fest, würzig	6-7		
Kassins Frühe	T,W	stark		saftig, süß	6		starke Vogelschäden
Van	T,W	mittelstark	nicht nass	saftig, süß-aromatisch	6-7		
Sauerkirschen							
Morellenfeuer	T,W	stark		milde Säure	6	+	
Köröser Weichsel	T,W	stark	anspruchlos	aromatisch, nicht sehr sauer	6-7	+	
Quitten							
Apfelquitte	W	stark	mittelschwer, warm sauer		10-11	+	
Birnenquitte	W	stark	mittelschwer, warm sauer		9-11	+	
Pflaumen und ähnliche							
Graf Althans Reneklode	T	mittelstark	anspruchlos	saftig, weinartig	8-9	+	bei Vollreife blutrot
Große Grüne Reneklode	T,W	stark	kräftig, mäßig feucht	saftig, süß, würzig	9	0	
Hauszwetsche	T,W	stark	nährstoffreich, warm	süß, saftig	9-10	+	
Stromberger Zwetsche	T,W			süß, saftig			Regionalsorte
Italienische Zwetsche	T,W	stark	tiefgründig, mäßig feucht	saftig, süßweinig	9	+	
Mirabelle aus Nancy	T,W	stark		saftig, aromatisch	8		bei Regen platzempfindlich
Pflaume Königin Victoria	T,W	mäßig		sehr saftig, aromatisch	8-9	+	Düngung sinnvoll
Pflaume Ontario	T,W	mittelstark	anspruchlos	süß, um Stein bitter	8	+	goldgelbe Frucht
Pflaume The Czar	T,W	mittelstark		sehr saftig, süß	8	-	nicht gut zum Backen
Bühler Frühzwetsche	T	stark		süß, sehr saftreich	8	+	zum Backen zu saftreich
Sonstige Obstsorten							
Eberesche	W	mittelstark					
Walnuß "Esterhazy II"		stark	tiefgründig, nährstoffreich	sehr gut	9-10	+	keine Staunässe
Wildapfel Malus communis		mittelstark				+	
Wildbirne Pyrus communis		mittelstark				+	
Wildkirsche Sämling	W	stark				+	

Saatmischung zur Begründung einer **Streuobstwiese/ Grünland** (s. Maßnahmen „M3“ und „M4“). Quelle: Rieger-Hofmann, online unter: <https://www.rieger-hofmann.de>

Nr. 2 Fettwiese/Frischwiese ab 2023

Ursprungsgebiet (UG) 02

Westdeutsches Tiefland mit Unterem

Weserbergland und angrenzende

Ansaatzstärke: 3 g/m² (30 kg/ha)**Rieger-Hofmann® GmbH**Samen und Pflanzen gebietseigener
Wildblumen und WildgräserRieger-Hofmann GmbH In den Wildblumen 7-13
74572 Blaufelden-Raboldshausen

Tel. 07952 / 921 889-0 Fax 07952 / 921 889-99

info@rieger-hofmann.de / www.rieger-hofmann.de**Im Fall von abweichenden Herkünften:****Ansaatz in der freien Landschaft nur mit Genehmigung der Naturschutzbehörde!**

Blumen 30%			
Botanischer Name	Deutscher Name	%	Herkunft
<i>Achillea millefolium</i>	Gewöhnliche Schafgarbe	1,00	UG 02
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Wiesen-Kerbel	1,50	UG 02
<i>Centaurea cyanus</i>	Kornblume	2,00	UG 02
<i>Centaurea jacea</i>	Wiesen-Flockenblume	2,20	UG 02
<i>Crepis biennis</i>	Wiesen-Pippau	1,00	UG 02
<i>Daucus carota</i>	Wilde Möhre	2,00	UG 02
<i>Galium album</i>	Weißes Labkraut	2,00	UG 02
<i>Heracleum sphondylium</i>	Wiesen-Bärenklau	0,50	UG 02
<i>Knautia arvensis</i>	Acker-Witwenblume	0,80	UG 02
<i>Leucanthemum ircutianum/vulgare</i>	Wiesen-Margerite	3,00	UG 02
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Kuckucks-Lichtnelke	1,30	UG 02
<i>Papaver dubium</i>	Saatmohn	0,50	UG 02
<i>Papaver rhoeas</i>	Klatschmohn	1,50	UG 02
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitzwegerich	3,00	UG 02
<i>Prunella vulgaris</i>	Gewöhnliche Braunelle	1,00	UG 02
<i>Rumex acetosa</i>	Wiesen-Sauerampfer	1,50	UG 02
<i>Scorzoneroidea autumnalis</i>	Herbst-Löwenzahn	0,50	UG 02
<i>Silene dioica</i>	Rote Lichtnelke	1,50	UG 02
<i>Silene vulgaris</i>	Gewöhnliches Leimkraut	1,40	UG 02
<i>Tragopogon pratensis</i>	Wiesen-Bocksbart	1,00	UG 02
<i>Trifolium pratense</i>	Rotklee	0,80	UG 01
		30,00	
Gräser 70%			
<i>Agrostis capillaris</i>	Rotes Straußgras	3,00	UG 02
<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanz	3,00	UG 02
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Gewöhnliches Ruchgras	3,00	UG 02
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer	3,00	UG 02
<i>Bromus hordeaceus</i>	Weiche Tresse	4,00	UG 02
<i>Cynosurus cristatus</i>	Weide-Kammgras	4,00	UG 01
<i>Dactylis glomerata</i>	Gewöhnliches Knäuelgras	2,00	UG 02
<i>Festuca questfalia</i>	Schafschwingel	3,00	UG 01
<i>Festuca pratensis</i>	Wiesenschwingel	4,00	UG 02
<i>Festuca rubra</i>	Horst-Rotschwingel	21,00	UG 02
<i>Lolium perenne</i>	Deutsches Weidelgras	10,00	UG 01
<i>Poa pratensis</i>	Wiesen-Rispengras	10,00	UG 02
		70,00	
Gesamt		100,00	



Abb.: Ergänzende Obstbaumpflanzungen (Apfel, Hochstämme, 34 Stück – rote Kreismarkierungen) entlang des Wirtschaftsweges parallel zur L 571. Auszug aus dem Luftbild. Land NRW, Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0).

Steinkauz *Athene noctua*

Art und Abgrenzung der Fortpflanzungs- und Ruhestätte (FoRu)

Fortpflanzungsstätte:

„Weite Abgrenzung“ ☒

„Enge Abgrenzung“ ☐

Fortpflanzungsstätte: Der Steinkauz brütet in Höhlen und Nischen, meist in Bäumen oder an Gebäuden, lokal bestehen auch „Nistkastenpopulationen“. Der Steinkauz ist meist standortstreu. Die Bruthöhlen werden überwiegend wiederbenutzt (BAUER et al. 2005: 701f). Als Fortpflanzungsstätte wird das gesamte Revier abgegrenzt, d. h. die Bruthöhle (falls nicht auskartiert: das Revierzentrum) im räumlichen Verbund mit weiteren geeigneten Nisthöhlen und strukturiertem Offenland (insbesondere beweidete Flächen mit geeigneten Sitzwarten) innerhalb der Reviergrenzen.

Ruhestätte: Neben der Bruthöhle werden weitere (Baum-) Höhlen und deckungsreiche Tageseinstände (Nischen an Gebäuden, Scheunen, Schuppen, Baumgruppen) innerhalb des Reviers als Ruhestätte angesehen. Die Abgrenzung der Ruhestätte von Brutvögeln ist in der Abgrenzung der Fortpflanzungsstätte enthalten. Darüber hinaus ist die Ruhestätte einzelner Tiere nicht konkret abgrenzbar.

Lokalpopulation

Abgrenzung der Lokalpopulation (lt. LANUV)

- Vorkommen im Gemeindegebiet

Habitatanforderungen

Wichtige Habitatelemente / Faktoren:

- Höhlen meist in Obst- oder Kopfbäumen oder Nischen an Gebäuden als Brutplatz (vielerorts auch Nistkästen)
- Deckungsreiche Tageseinstände (Bäume, Scheunen, Schuppen, Holzstapel) als Ruheplatz
- Strukturiertes, kurzrasiges Grünland (insbesondere Dauerweide) mit Weidepfählen, Einzelbäumen o. a. Sitzwarten

Räumliche Aspekte / Vernetzung

- Der größte Teil der Jungvögel siedelt sich in < 10 km Entfernung vom Geburtsort an (MEBS & SCHERZINGER 2008: 331). Maßnahmen zur Neuschaffung von Revieren sollen möglichst in unmittelbarer Nähe zu stabilen Quellpopulationen stattfinden (< 2 km, je näher desto besser; vgl. ZENS 2005), max. in 10 km Entfernung.

Maßnahmen

1. Anbringen von Nisthilfen und Verstecken (Av1.1, Av 3.1)

Allgemeine Maßnahmenbeschreibung:

Der Steinkauz brütet natürlicherweise in vorhandenen Höhlen, meistens in Baumhöhlen. Bei Mangel an natürlichen Nistmöglichkeiten werden durch das Anbringen von artspezifischen Nistkästen dem Steinkauz neue Brutmöglichkeiten angeboten.

Maßnahme betrifft Teilhabitat ja ☒ nein ☐

Sofern auf der Fläche neben Nistmöglichkeiten auch die Anforderungen an Nahrungshabitate nicht erfüllt sind, soll die Maßnahme in Kombination mit Maßnahme 2 oder 3 durchgeführt werden.

Anforderungen an den Maßnahmenstandort:

- Eine ausreichende Entfernung des Maßnahmenstandorts zu potenziellen Stör- und Gefahrenquellen ist sicherzustellen, insbesondere zu Straßen und Bahnlinien (s. Einführung zum Leitfaden). Kleinere Abstände sind bei Vorkommen im Siedlungsbereich möglich. Beim Steinkauz ist v.a. die Kollisionsgefahr an Verkehrswegen zu berücksichtigen.
- Nicht in unmittelbarer Waldrandnähe (Waldrandnähe begünstigt Waldkauzvorkommen, Waldkauz als Prädator vom Steinkauz).
- Nahrungshabitate unmittelbar angrenzend oder in derselben Fläche.
- Idealerweise unmittelbare Nähe zu Quellpopulationen des Steinkauzes (bis 2 km), nicht weiter als max. 10 km.

Anforderungen an Qualität und Menge:

- Orientierungswerte pro Revier: Um Konkurrenzsituationen mit anderen Vögeln (z. B. Star) vorzubeugen, sind mind. 3 artspezifische Nistkästen (Niströhren) als Ersatz für Fortpflanzungsstätten anzubringen (vgl. MEISSER et al. 2016: 29).
- Artspezifische Nistkästen für den Steinkauz (Bauanleitungen z. B. nach RUSCH 2020).
- Anbringung in beschatteter Lage (idealerweise jedoch mit Besonnung in der Nähe des Eingangsbereiches)
- Verwendung von Nistkästen mit Marderschutz, sofern der Marder die Nisthilfe erreichen kann. Nistkasten mit Einrichtungen zur Drainage / Belüftung.
- Einbringen einer Bodenschicht ca. 3-4 cm morscher Holzstücke (2-7 cm lange Stücke, bis fingerstark, trocken) oder einer Mischung aus „Katzenstreu“ (Magnesiumkreide) in Mischung mit grobem Sand. Sägespäne, Heu oder Streutorf sind ungünstig (SCHÖNN et al. 1991: 210).
- Öffnung soll nicht zur Wetterseite zeigen, wenn nicht der Stamm oder Hauptäste einen Schutz zur Wetterseite hin bieten. Die Umgebung des Einfluglochs muss gut einsehbar sein (WICHMANN & BAUSCHMANN 2015: 3).
- Befestigung in ca. 3-5m über Boden (MEISSER et al. 2016: 55) entweder a) auf einem weitgehend waagerechten Hauptast oder in Stammnähe mit Anbindung des Ausschlupfes an Hauptäste, so dass die jungen Käuze beim Verlassen der Nisthilfe im Baum klettern und ohne Abzustürzen in den Nistkasten zurück können (WICHMANN & BAUSCHMANN 2015). Die Niströhre soll leicht nach hinten geneigt sein (d. h. Einfluglochseite liegt etwas höher), damit bei eventuell auftretender Feuchtigkeit für die jungen Käuze die Möglichkeit besteht, nach vorne auszuweichen und damit die Eier nicht in Richtung Einflugloch rollen. Keine Anbringung von nach vorne geneigten Niströhren; b) frei hängende Anbringung. Diese hat gegenüber a) den Vorteil, dass ein Dickenwachstum des Astes nicht zum Reißen / Einwachsen der Befestigung führt und der Raum zwischen Hauptast und Nisthilfe trocken bleibt (Schutz des Baumes, längere Haltbarkeit der Röhre: KIMMEL 2015: 17); c) Anbringung an Gebäuden, hierbei muss ein genügend breiter Vorsatz vorhanden sein, um ein Herausfallen der Jungvögel zu vermeiden (RUSCH 2020). Im Falle von b) und c) ist das Vorhandensein von Unterschlüpfen für Jungvögel in der Nähe des Brutbaumes / Gebäudes (siehe unten) notwendig.
- Es liegen Hinweise vor, dass Höhlen mit Marderschutz tlw. nur ungern angenommen werden (KIMMEL et al. 2015: 13; SCHÖNN et al. 1991: 211) und KIMMEL (2015: 13). Sie sollen daher auf Gebiete mit hohem Marderbesatz beschränkt bleiben (WICHMANN & BAUSCHMANN 2015: 3). KIMMEL (2015: 16) berichtet von einem Fall, wo ein Steinmarder die Mardersicherung einer handelsüblichen Nisthilfe mit Marderschutz überwinden konnte (schlafender Marder in der Nisthilfe) – dies ist jedoch bisher offenbar ein Einzelfall, generelle Aussagen zur Unwirksamkeit der Zwischenscheibe als Marderschutz liegen nicht vor. Blechmanschetten zur Marderabwehr haben den Nachteil, dass sie die Brutbäume kennzeichnen und auf den Boden gesprungene Jungvögel nicht mehr kletternd in die Bruthöhle zurückkehren können.
- BOCK et al. (2013) heben die Bedeutung geschützter Ruheplätze v. a. im Rahmen von Prädatorenschutz und Thermoregulation auch im Winter als wichtiges Habitatement hervor. Als Ruhestätte wurden Höhlen in Gebäuden und Baumhöhlen mit einem Eingang entsprechend des Angebotes genutzt, Nisthilfen und Baumhöhlen mit mehreren Eingängen sowie Holzstapel wurden bevorzugt, vermutlich aufgrund besserer Fluchtmöglichkeit (ebd.: 851). Daher sollen pro Revier (sofern noch nicht auf der Fläche vorhanden z. B. in Form von Baumhöhlen, dichten, wintergrünen Gehölzen, Viehhütten) neben 3 Nisthilfen mit Hauptfunktion als Fortpflanzungsstätte mind. 3 weitere als Ruhestätte geeignete Höhlen vorhanden sein. Diese können z. B. aus weiteren Nisthilfen / Holzkästen (auch in Bodennähe) oder Holzstapeln (Orientierungswert Holzstapel: Höhe, Breite und Tiefe mind. 2 m) bestehen. Die Verstecke sollen nahe den Nisthilfen angebracht werden, insbesondere dann, wenn die unmittelbare Umgebung der Nisthilfen (meist Baumfuß) kahl ist (MEISSER et al. 2016: 30). Anbringung in windgeschützter Lage sowie mit Regenschutz (z. B. Dach, Plane).
- Die Anbringung soll von fachkundigen Personen und idealerweise im August / September (WICHMANN & BAUSCHMANN 2015: 3) vorgenommen werden, um bereits während der Phase des Jugenddispersals und Etablierung passende Bedingungen im potenziellen Nisthabitat zu schaffen. Da fast überall in NRW lokale Schutzprojekte für den Steinkauz bestehen, sind die lokalen Steinkauzschützer in die Maßnahme mit einzubeziehen. Kontakte zu lokalen Gruppen durch Vogelschutzwarte LANUV, NABU, AG Eulen und EGE.
- Die Maßnahmen sind eindeutig und individuell zu markieren (Bäume, an denen Kästen angebracht werden).

Wiederkehrende Maßnahmen zur Funktionssicherung:

ja ☒

nein ☐

- Pflegedauer: Der Kasten ist jährlich im Herbst (September / Oktober) auf Funktionsfähigkeit zu prüfen und ggf. von Nistmaterial zu befreien (v. a. Stare tragen viel Nistmaterial ein). Nach der Entleerung Einbringen einer saugfähigen Bodenschicht (s. o.) oder einen Teil des Nistmulms im Kasten belassen.

Weitere zu beachtende Faktoren:

- Nistkästen sollten dort nicht aufgehängt werden, wo Naturhöhlen in ausreichender Zahl vorhanden sind.
- Keine Maßnahmen für den Waldkauz in der Nähe zu Maßnahmenstandorten des Steinkauzes (WICHMANN & BAUSCHMANN 2015: 2).
- Bei Aufhängen in Obstbäumen soll die Erntezeit nicht mit der Jungenaufzuchtzeit zusammenfallen (z. B. einige Kirscharten, RUSCH 2020).

Zeitliche Dauer bis Wirksamkeit:

- Die Nisthilfen sind ab der nächsten Brutperiode wirksam. Um den Käuzen eine Raumerkundung und Eingewöhnungszeit zu ermöglichen, sollen die Kästen vor der Herbstbalz aufgehängt werden (d. h. bis Ende August).
- Grundsätzlich gilt: je näher die Maßnahmenfläche zu einer starken Quellpopulation liegt, desto eher ist mit einer Besiedlung zu rechnen.

Aspekte der Prognosesicherheit:

- Nistkästen sind kurzfristig einsetzbar. Die für den Maßnahmentyp relevanten Ansprüche der Art sind gut bekannt. Die Annahme von Nistkästen speziellen Bautyps durch den Steinkauz ist zahlreich belegt (z. B. BAUER et al. 2005: 703, MEBS & SCHERZINGER 2008, MEISSER et al. 2016: 24f., NABU RLP o. J.) und kann grundsätzlich als gesichert gelten.
- Jedoch liegen zur Erfolgswahrscheinlichkeit unterschiedliche Ergebnisse vor: Während z. B. in NRW in Bereichen mit geringem Besiedlungsdruck das Anbringen von Nisthilfen trotz offenkundig geeigneter Nahrungshabitate erfolglos war, waren Nisthilfen in Hessen wahrscheinlich ein wesentlicher Faktor für die Ausbreitung des Steinkauzes (CIMIOTTI & LEHR 2009; für das thüringische Eichsfeld erfolgreicher Nachweis bei HASELOFF 1997 nach Auswanderung im benachbarten niedersächsischen Eichsfeld). Daher soll die Maßnahme idealerweise in einer Entfernung von max. 2 km zu einer starken Quellpopulation umgesetzt werden. Bei einer Entfernung bis max. 10 km oder bei kleinen, instabilen Vorkommen ist grundsätzlich ein Monitoring durchzuführen (vgl. auch MEBS & SCHERZINGER 2008: 331, LOSKE 2007).

Risikomanagement / Monitoring:

erforderlich (maßnahmenbezogen)



erforderlich (populationsbezogen)



bei allen Vorkommen



bei landesweit bedeutsamen Vorkommen und / oder

bei umfangreichen Maßnahmenkonzepten

**Bewertung (Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme):**

Kenntnisstand zur Ökologie der Art	hoch	☒	mittel	☐	gering	☐
Entwickelbarkeit der Strukturen	kurzfristig	☒	mittelfristig	☐	langfristig	☐
Belege / Plausibilität	hoch	☒	mittel	☒	gering	☐

Fazit Eignung: hoch (bei nahen Quellpopulationen) bis mittel (bei geringem Besiedlungsdruck)**2. Entwicklung (Erweiterung) und Pflege von Streuobstbeständen, Kopfbäumen und baumbestandenem Grünland (O3.1.3, O5.1)****Allgemeine Maßnahmenbeschreibung:**

Grünlandbestände mit Streuobst und Kopfbäumen sind bevorzugte Steinkauz-Habitate. Im Bereich vorhandener Bestände, die aktuell z.B. aufgrund mangelnder Pflege oder zu geringer Größe suboptimal für den Steinkauz ausgeprägt sind, werden Maßnahmen zur Optimierung bzw. Herstellung der Brutplatz- und Nahrungsverfügbarkeit durchgeführt.

Maßnahme betrifft Teilhabitat ja ☒ nein ☐

Sofern auf der Fläche die Anforderungen an Niststätten nicht ausreichend erfüllt sind, soll die Maßnahme in Kombination mit Maßnahme 1 durchgeführt werden.

Anforderungen an den Maßnahmenstandort:

- Eine ausreichende Entfernung des Maßnahmenstandorts zu potenziellen Stör- und Gefahrenquellen ist sicherzustellen, insbesondere zu Straßen und Bahnlinien (s. Einführung zum Leitfaden). Kleinere Abstände sind bei Vorkommen im Siedlungsbereich möglich. Beim Steinkauz ist v.a. die Kollisionsgefahr an Verkehrswegen zu berücksichtigen.
- Nicht in unmittelbarer Waldrandnähe (Waldrandnähe begünstigt Waldkauzvorkommen, Waldkauz als Prädator vom Steinkauz).
- Idealerweise unmittelbare Nähe zu Quellpopulationen des Steinkauzes (bis 2 km), nicht weiter als max. 10 km.
- Bestand mit vorhandenen älteren Obst- oder Kopfbäumen (regionaltypische Arten) o. a. älteren Bäumen (z. B. Eichen), die derzeit aufgrund mangelnder Pflege (z. B. Verbrachung des Grünlandes) o. a. für den Steinkauz suboptimal ausgeprägt ist. Es müssen mindestens einzelne ältere Bäume / Bauwerke (Unterstände etc.) auf der Fläche oder am Rand vorhanden sein (Strukturen für Deckung, Feindschutz und ggf. das Anbringen einer Nisthilfen nach Maßnahme 1).

Anforderungen an Qualität und Menge:

- Orientierungswerte pro Revier: Maßnahmenbedarf mind. im Verhältnis 1:1 zur Beeinträchtigung. Bei Funktionsverlust des Reviers mit Bezug zur lokal ausgeprägten Reviergröße und mind. 5 ha. Bei graduellen Funktionsverlusten werden als Orientierungswert für eine signifikante Verbesserung des Nahrungsangebotes pro Revier mind. 2 ha empfohlen (möglich in Kombination mit Maßnahme 3).
- Pflege der Bäume: Erhalt alter, bestehender Bäume, Durchführung von Pflegeschnitten unter Erhalt von Totholzstrukturen (s. u.). Setzen junger Obst- und Kopfbäume bei Lücken im Altbaumbestand oder um diesen zu erweitern. Die Baumdichte soll variieren, im Durchschnitt ca. 50 bis 70 Bäume pro ha, Besonnung des Unterwuchses muss gewährleistet sein (ARGE Streuobst 2010: 4). Bei Obstbäumen Verwendung von Hochstämmen ab mind. 160 cm Kronenansatz (WICHMANN & BAUSCHMANN 2015). Verzicht auf chemisch-synthetische Behandlung der Obstbäume.
- Totholzanteile: geringe Anteile feines Totholz, hohe Anteile starkes Kronentotholz (ab etwa Armdicke) besonders in älteren Bäumen soweit statisch möglich belassen; einige schon abgestorbene Bäume verbleiben als stehendes Totholz möglichst lange im Bestand (ARGE Streuobst 2010: 4).
- Baumpflege: regelmäßiger Baumschnitt, um vorzeitiger Alterung vorzubeugen und um eine lichte und stabile Krone zu erhalten (ARGE Streuobst 2010: 4).
- Unter den Obstbäumen sind Apfelbäume von besonderer Bedeutung, da sie durch Pilzbesiedlung deutlich früher und zahlreicher Höhlen ausbilden als andere Obstbäume (ARGE Streuobst 2010: 8).
- Wo sie traditionell vorkommen, können Kopfbäume gepflanzt werden. Als Kopfbäume kommen die Arten Weide, Esche, Linde, Erle oder Eiche in Betracht. Die Kopfbäume müssen etwa alle 5-7 Jahre geschnitten werden. (WICHMANN & BAUSCHMANN 2015). Wichtig ist der richtige Schnitt der Kopfbäume, damit es zur Bildung von Höhlen kommen kann: Die Kopfbäume sollen nicht direkt am Stamm, sondern an den Austrieben in einer Höhe von 20 cm geschnitten werden.
- Die ARGE Streuobst (2010: 4) empfiehlt als anzustrebende Altersstruktur für Vögel in Streuobstbeständen: ca. 15 % Jungbäume, 75-80 % ertragsfähige Bäume, 5-10 % abgängige „Habitatbäume“, die auch nach Ende der Ertragsphase im Bestand bleiben.
- Bei Mangel an für den Steinkauz geeigneten Nisthöhlen kann die Maßnahme in Kombination mit dem (temporären) Aufhängen von Nistkästen durchgeführt werden (Maßnahme 1).
- Grünlandpflege: Siehe Maßnahme 3. Bei Nutzung als Weide sind die Obstbäume vor Verbiss / Scheuern (insbesondere bei Pferden und Schafen) zu schützen.
- Kleinstrukturen wie Hecken, Krautsäume, Trockenmauern, Totholzhaufen oder Zaunpfähle sollten auf ca. 10-15 % der Fläche zur Verfügung stehen (ARGE Streuobst 2010).
- Werden bei dem Eingriff Gehölze beeinträchtigt, ist vor Neupflanzung zu prüfen, ob ein Verpflanzen / Versetzen möglich ist.

Wiederkehrende Maßnahmen zur Funktionssicherung:

ja ☒

nein ☐

- Pflege- und Erziehungsschnitte der Obstbäume. Schneiteln der Kopfbäume alle 5 bis 7 Jahren in den Monaten Oktober bis Februar (WICHMANN & BAUSCHMANN 2015). Um einen langfristigen Erfolg zu gewährleisten, sind, sofern im Gebiet vorhanden, örtliche Initiativen zum Streuobstschutz und Kopfbauerschutz bei Pflege bzw. Neuanpflanzungen einzubeziehen.

Weitere zu beachtende Faktoren:

- Bei Beweidung mit Pferden können Schäden an den Bäumen (Streuobstbestand) auftreten.

- Keine Maßnahmen für den Waldkauz in der Nähe zu Maßnahmenstandorten des Steinkauz (WICHMANN & BAUSCHMANN 2015: 2).

Zeitliche Dauer bis Wirksamkeit:

- Die zeitliche Dauer bis zur Wirksamkeit ist abhängig von der Ausprägung des aktuellen Bestandes. Bei Optimierung von Beständen mit vorhandener Grundeignung (z. B. Instandsetzungspflege des Grünlandes, Schnittpflege vorhandener Gehölze) ist eine Wirksamkeit meist- innerhalb von bis zu 2 (-5) Jahren möglich. Die Entwicklung eines ausreichenden Baumhöhlenangebotes beansprucht bei Neupflanzungen mindestens etwa 40 bis 50 Jahre. Hier kann die Zeitspanne durch das temporäre Aufhängen von Nistkästen Maßnahme 1) überbrückt werden.
- Vollständige Neupflanzungen von hochstämmigen Obstbäumen (nicht Gegenstand vorliegender Maßnahme) erreichen erst nach frühestens 10 bis 15 Jahren annähernd die Struktur einer Streuobstwiese, die vom Steinkauz als Bruthabitat besiedelt werden kann, wenn Nistkästen vorhanden sind. Vollständige Neuanpflanzungen sind auch unter Berücksichtigung von Nistkästen erst nach Erreichen einer Streuobstwiesenstruktur als Habitat für den Steinkauz geeignet.

Aspekte der Prognosesicherheit:

- Die Habitatansprüche der Art sind gut bekannt.
- Die benötigten Strukturen sind zum Teil kurzfristig entwickelbar
- Die Maßnahme wird in der Literatur z. B. von BAUER et al. (2005: 702), MEBS & SCHERZINGER (2008: 332), NLWKN (2010) und SCHÖNN et al. (1991: 208 ff.) empfohlen. Die Zielbiotope stellen typische Steinkauzhabitate dar. Von daher kann eine Wirksamkeit der Maßnahme erwartet werden.
- Die Maßnahme soll idealerweise in einer Entfernung von max. 2 km zu einer starken Quellpopulation umgesetzt werden. Bei einer Entfernung bis max. 10 km oder bei kleinen, instabilen Vorkommen ist grundsätzlich ein Monitoring durchzuführen (siehe Maßnahme 1).

Risikomanagement / Monitoring:

erforderlich (maßnahmenbezogen)	☒
erforderlich (populationsbezogen)	☒
bei allen Vorkommen	☐
bei landesweit bedeutsamen Vorkommen und / oder	
bei umfangreichen Maßnahmenkonzepten	☒

Bewertung (Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme):

Kenntnisstand zur Ökologie der Art	hoch	☒	mittel	☐	gering	☐
Entwickelbarkeit der Strukturen	kurzfristig	☒	mittelfristig	☐	langfristig	☐
Belege / Plausibilität	hoch	☒	mittel	☒	gering	☐

Fazit Eignung: hoch (bei nahen Quellpopulationen) bis mittel (bei geringem Besiedlungsdruck)

3. Entwicklung und Pflege von Extensivgrünland (O1.1)

Allgemeine Maßnahmenbeschreibung:

Für die Nahrungssuche auf Kleinsäuger, Großinsekten und Regenwürmer und Kleinvögeln sind für den Steinkauz kurzrasige bzw. lückige Grünlandstrukturen im Nahrungshabitat von hoher Bedeutung. In Flächen mit hoher Vegetation werden die Zugriffsmöglichkeit und die Bewegungsmöglichkeit (Laufen) eingeschränkt. Ein stetiges Angebot kurzrasiger Bereiche innerhalb eines strukturierten Grünlandes ist Voraussetzung für eine gute Qualität des Nahrungshabits.

Maßnahme betrifft Teilhabitat ja ☒ nein ☐

Sofern auf der Fläche die Anforderungen an Niststätten nicht erfüllt sind, muss die Maßnahme in Kombination mit Maßnahme 1 durchgeführt werden.

Anforderungen an den Maßnahmenstandort:

- Eine ausreichende Entfernung des Maßnahmenstandorts zu potenziellen Stör- und Gefahrenquellen ist sicherzustellen, v. a. zu Straßen und Bahnlinien (s. Einführung zum Leitfaden). Kleinere Abstände sind bei Vorkommen im Siedlungsbereich möglich. Beim Steinkauz ist v.a. die Kollisionsgefahr an Verkehrswegen zu berücksichtigen.
- Nicht in unmittelbarer Waldrandnähe (Waldrandnähe begünstigt Waldkauzvorkommen, Waldkauz als Prädator vom Steinkauz).
- Idealerweise unmittelbare Nähe zu Quellpopulationen des Steinkauzes (bis 2 km), nicht weiter als max. 10 km.

Anforderungen an Qualität und Menge

- Orientierungswerte pro Revier: Maßnahmenbedarf mind. im Verhältnis 1:1 zur Beeinträchtigung. Bei Funktionsverlust des Reviers mit Bezug zur lokal ausgeprägten Reviergröße und mind. 5 ha Nahrungshabitat in einem für den Steinkauz geeigneten Umfeld. Bei graduellen Funktionsverlusten werden als Orientierungswert für eine signifikante Verbesserung des Nahrungsangebotes pro Paar insgesamt mind. 2 ha empfohlen (möglich in Kombination mit Maßnahme 2).
- Im Regelfall keine Anwendung von Pestiziden und Düngern.
- In der Regel ist eine Beweidung gegenüber einer Mahd zu favorisieren, da so eher ein Vegetationsmosaik von kurz- und langrasigen Strukturen entsteht. Die Beweidungsintensität ist so zu gestalten, dass der Fraß ganzjährig ein Muster von kurzrasigen und langrasigen Strukturen gewährleistet (WICHMANN & BAUSCHMANN 2015). Keine Einzäunungen mit Stacheldraht wegen Verletzungsgefahr für den Steinkauz. Bei Beweidung v.a. mit Pferden ist eine Sicherung der Tränken (Kunststoff-Eimer und Kübel, in denen v.a. junge Steinkäuze ertrinken können) mit kleinen Schwimminseln (WICHMANN & BAUSCHMANN 2015), eingebauten Gittern o. ä. (MEISSER et al. 2016: 30) zu gewährleisten.
- Mosaikmahd / Staffelmahd von Teilflächen oder Streifen, so dass ein möglichst hoher Grenzlinieneffekt zwischen kurzrasigen (< 15 cm Halmlänge, GRIMM 1988: 74, MEISSER et al. 2016: 54) und höherwüchsigen Beständen entsteht (in Anlehnung an BOSSHARD et al. 2007, FUCHS & STEIN-BACHINGER 2008, MÜLLER & BOSSHARD 2010, SVS 2010, SIERRO & ARLETTAZ 2007). Da in den ersten Tagen nach der Mahd die Nutzungsfrequenz und der Jagderfolg von Greifvögeln besonders hoch sind (ASCHWANDEN et al. 2005 für Turmfalke und Waldohreule, SZENTIRMAI et al. 2010 für die Wiesenweihe, MAMMEN et al. 2010 für den Rotmilan bei Luzerne), sollen in der Vegetationsperiode je nach Wüchsigkeit ca. alle 10 bis 30 Tage Teilflächen / Streifen neu gemäht werden (Mahdturnus zum Vergleich: 2-4 Wochen Waldohreule, 3-5 Wochen Schleiereule. Schleiereule jagt mit längeren Fängen eher auch in höherer Vegetation, Steinkauz braucht v. a. für Regenwurmfang kurze Vegetation). Abtransport des Mahdgutes frühestens ab dem Folgetag (nicht sofort, da sonst auch Beutetiere abtransportiert werden), besser nach 2-3 Tagen. Ca. 10 % der Fläche sollen als zweijähriger Altgrasanteil angelegt werden, damit Wirbellose ihre Entwicklungszyklen vollenden können.
- Je nach Ausgangsbestand kann es sich anbieten, den Anteil der Kräuter zu erhöhen, um das Nahrungsangebot in Form von Großinsekten und anderen Nahrungstieren des Steinkauzes zu erhöhen.
- Pro Fläche > 4 Sitzwarten (je nach Größe der Einzelfläche), sofern keine sonstigen geeigneten Strukturen vorhanden sind (z. B. Zaunpfähle) und sofern durch die Sitzwarten das Prädationsrisiko für andere Zielarten (Bodenbrüter) nicht gesteigert wird.
- Ggf. Sicherung von hohlen Pfosten, Kaminen o. a., die zur Falle für (junge) Steinkäuze werden können, durch Gitter (MEISSER et al. 2016: 30).
- Einbringen einzelner Strukturelemente wie Totholzhaufen, Steinhaufen, niedrige Einzelgehölze, Zaunpfähle etc. unter Ausnutzung von ggf. bereits vorhandenen Strukturen.

Wiederkehrende Maßnahmen zur Funktionssicherung:

ja ☒

nein ☐

- Die Maßnahmen müssen darauf ausgerichtet sein, dass während der Vegetationsperiode bzw. bis zum Erntebeginn der Hauptfeldfruchtart auf angrenzenden (Acker-) Flächen im Raum kurzrasige / lückige Strukturen in den Maßnahmenflächen vorhanden sind, die eine optische Lokalisierung der Beute und deren Zugriff erlauben (d. h. bei Mahd regelmäßiger Schnitt).

Weitere zu beachtende Faktoren:

- Für den Steinkauz ist die Nahrungsversorgung im Winterhalbjahr (schneereiche, kalte Winter) bedeutsam. Dann spielen Vögel als Nahrungsquelle eine herausragende Bedeutung. Neben Maßnahmen, die das Samenangebot z. B. für Finken, Sperlinge und Ammern erhöhen (Entwicklung und Pflege von Extensivgrünland), wirken hier auch Strukturen positiv, die als Übernachtungsplätze für Kleinvögel geeignet sind (Hecken u. a., Entwicklung (Erweiterung) und Pflege von Streuobstbeständen, Kopfbäumen und baumbestandenem Grünland).
- Bei Mahdterminen im Grünland ggf. Konflikte mit Bodenbrütern beachten.

Zeitliche Dauer bis Wirksamkeit:

- Wirksamkeit innerhalb von bis zu 2 bis 5 Jahren (Herstellung der Grünlandstrukturen und Besiedlung durch Beutetiere: Kleinsäuger bis 2 Jahre, Großinsekten bis 5 Jahre).

Aspekte der Prognosesicherheit:

- Die benötigten Strukturen sind kurzfristig entwickelbar. Die Habitatansprüche der Art sind gut bekannt. Die Ergebnisse von z. B. DALBECK et al. (1999), PFEIFER & BRANDL (1991), NICOLAI (2006), SALEK et al. (2010), VOSSMEYER et al. (2006) weisen auf die Bedeutung der Zugänglichkeit zu Nahrungstieren (kurzrasige Bereiche) hin. Die Maßnahme (Beweidung oder kleinflächige Mahd zur Schaffung kurzrasiger Bereiche) wird vom Typ her z. B. von BAUER et al. (2005: 702), GRIMM (1988), LUDER & STANGE (2001), NLWKN (2010) und THORUP et al. (2010) empfohlen.
- Wissenschaftlich dokumentierte Nachweise liegen nicht vor, jedoch Ergebnisse zur Wirksamkeit für andere Arten mit ähnlicher Ökologie (z. B. Waldohreule und Turmfalke: ASCHWANDEN et al. 2005, SIERRO & ARLETTAZ 2007: Zwergohreule). Die Plausibilität der Maßnahme wird daher als hoch eingestuft.
- Die Maßnahme soll idealerweise in einer Entfernung von max. 2 km zu einer starken Quellpopulation umgesetzt werden, ein Monitoring ist dann nur bei besonderen Vorkommen erforderlich. Bei einer Entfernung bis max. 10 km oder bei kleinen, instabilen Vorkommen ist grundsätzlich ein Monitoring durchzuführen (siehe Maßnahme 1).

Risikomanagement / Monitoring:

erforderlich (maßnahmenbezogen)	☒
erforderlich (populationsbezogen)	☒
bei allen Vorkommen	☐
bei landesweit bedeutsamen Vorkommen und / oder	
bei umfangreichen Maßnahmenkonzepten	☒

Bewertung (Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme):

Kenntnisstand zur Ökologie der Art	hoch	☒	mittel	☐	gering	☐
Entwickelbarkeit der Strukturen	kurzfristig	☒	mittelfristig	☐	langfristig	☐
Belege / Plausibilität	hoch	☒	mittel	☒	gering	☐

Fazit Eignung: hoch (bei nahen Quellpopulationen) bis mittel (bei geringem Besiedlungsdruck)

Fazit: Für den Steinkauz bestehen Möglichkeiten zur Durchführung vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen bezüglich der Brut- und Nahrungshabitate. Bei Fehlen von stabilen Quellpopulationen in der Nähe ist ein Monitoring vorzusehen.

Angaben zur Priorisierung:

- Anbringen von Nisthilfen: geringe Priorität. Im Regelfall stellen Nistkästen Übergangslösungen und kein Ersatz für Naturhöhlen dar.
- Die Entwicklung (Erweiterung) und Pflege von Streuobstbeständen, Kopfbäumen und baumbestandenem Grünland hat eine höhere Priorität als die (gehölzlose) Entwicklung und Pflege von Extensivgrünland.

Quellen:

Aletsee, M. (2014): Der Steinkauz *Athene noctua* in Aachen 1995 bis 2013: Populationsentwicklung, Bestandskontinuität, Habitatausstattung. *Charadrius* 50 (1): 89-97

Andersen, L. H.; Sunde, P.; Loeschcke, V.; Pertoldi, C. (2015): A population viability analysis on the declining population of Little Owl (*Athene noctua*) in Denmark using the stochastic simulation program VORTEX. *Ornis Fennica* 92:123-143.

ARGE Streuobst (2010): Naturschutzfachliches Leitbild – Ansprüche der Arten der EU-Vogelschutzrichtlinie an ihre Lebensstätten in den Streuobstlandschaften am Albtrauf für das LIFE-Projekt „Vogelschutz in Streuobstwiesen des Mittleren Albvorlandes und des Mittleren Remstales“. http://www.bissingen.kdrs.de/servlet/PB/show/1283023/endfassung_brosch_lifevogelschutz.pdf, Abruf 13.12.2011

Aschwanden, J.; Birrer, S.; Jenni, L. (2005): Are ecological compensation areas attractive hunting sites for common kestrels (*Falco tinnunculus*) and long-eared owls (*Asio otus*)? *Journal für Ornithologie* 146 (3): 279-286.

Bauer, H.-G.; Bezzel, E.; Fiedler, W. (2005): Kompendium der Vögel Mitteleuropas, Nonpasseriformes – Nichtsperlingsvögel. Aula-Verlag, Wiebelsheim, 808 S.

- Bock, A.; Naef-Daenzer, B.; Keil, H.; Korner-Nievergelt, F.; Perrig, M.; Gruebler, M. U. (2013): Roost site selection by Little Owls *Athene noctua* in relation to environmental conditions and life-history stages. *Ibis* 155: 847-856.
- Bosshard, A.; Stäheli, B.; Koller, N. (2007): Ungemähte Streifen in Ökowiesen verbessern die Lebensbedingungen für Kleintiere. AGIRDEA Merkblatt, Lindau.
- Cimiotti, D.; Lehr, R. (2009): Gegen den Trend – Bestandszunahme und Wiederausbreitung des Steinkauzes (*Athene noctua*) in Hessen. In Stubbe, M.; Mammen, U. (Hrsg.): Populationsökologie Greifvogel- u. Eulenarten 6: 389-401.
- Dalbeck, L.; Bergerhausen, W.; Hachtel, M. (1999): Habitatpräferenzen des Steinkauzes *Athene noctua* SCOPOLI, 1769 im ortsnahe Grünland. *Charadrius* 35 (3): 100-115.
- Fuchs, S. & Stein-Bachinger, K. (2008): Nature Conservation in Organic Agriculture – a manual for arable organic farming in northeast Germany. www.bfn.de, 144 S.: "M4 Bird Stripes" (im Anhang)
- Furrington, H.; Exo, K.-M. (1982): Schaffung und Erhaltung von Steinkauz-Brutplätzen. Merkblatt des Deutschen Bundes für Vogelschutz DBV Nr. 86/11-011.
- Glutz von Blotzheim, U. N.; Bauer, K. M.; (Bearb., 1994): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 9. Columbiformes – Piciformes: Tauben, Kuckucke, Eulen, Ziegenmelker, Segler, Racken, Spechte. Aula-Verlag, Wiesbaden, 1148 S.
- Grimm, H. (1988): Wiesenpflege als Voraussetzung zur Erhaltung des Lebensraumes des Steinkauzes (*Athene noctua*). Veröffentlichungen der Museen der Stadt Gera. Naturwissenschaftliche Reihe, Band 15: 74-76
- Grüneberg, C.; S. R. Sudmann sowie J. Weiss, M. Jöbges, H. König, V. Laske, M. Schmitz & A. Skibbe (2013): Die Brutvögel Nordrhein-Westfalens. NWO & LANUV (Hrsg.), LWL-Museum für Naturkunde, Münster: 242-243.
- Haseloff, P. (1997): Erfahrungen bei einer Steinkauzansiedlung bei Heiligenstadt. Beiträge zur Vogelwelt des Eichsfeldes, Heiligenstadt, S. 53-54.
- Jacobsen, L. B.; Chrenkova, M.; Sunde, P.; Salek, M.; Thorup, K. (2016): Effects of food provisioning and habitat management on spatial behaviour of Little Owls during the breeding season. *Ornis Fennica* 93: 121-129.
- Kaatz, G. (2018): Der Bruterfolg von Steinkäuzen (*Athene noctua*) in unterschiedlichen Nistkästen in Dithmarschen / Schleswig-Holstein. *Eulen-Rundblick* 68: 95-98.
- Kimmel, O. (2015): 36 Jahre Steinkauzschutz *Athene noctua* im Kreis Steinfurt. *Charadrius* 51 (1): 13-18.
- LANUV, Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (2018): Anwenderhandbuch Vertragsnaturschutz. Erläuterungen und Empfehlungen zur Handhabung der Bewirtschaftungspakete der Rahmenrichtlinien Vertragsnaturschutz. LANUV-Arbeitsblatt 35, 75 S.
- Loske, K.-H. (2007): Erfassung des Steinkauzes (*Athene noctua*) in Krefeld. Ein Beispiel für die Berücksichtigung geschützter Arten in der Bauleitplanung. *Natur in NRW* 3/2007: 27-33.
- Luder, R.; Stange, C. (2001): Entwicklung einer Population des Steinkauzes *Athene noctua* bei Basel 1978-1993. *Orn. Beob.* 98 (3): 237-248.
- Mammen, U.; Mammen, K.; Heinrichs, N.; Resetaritz, A. (2010): Rotmilan und Windkraftanlagen Aktuelle Ergebnisse zur Konfliktminimierung. Folien der Projektabschlussstagung am 8.11.2010, <http://bergenhusen.nabu.de/forschung/greifvoegel/berichtvortraege/>, Abruf 13.4.2011
- Mebs, T.; Scherzinger, W. (2008): Die Eulen Europas. Biologie, Kennzeichen, Bestände. Kosmos-Verlag, Stuttgart, 396 S.
- Meisser C., Brahier A., Lardelli R., Schudel H., Kestenholz M. (2016): Aktionsplan Steinkauz Schweiz. Artenförderung Vögel Schweiz. Bundesamt für Umwelt OFEV, Schweizerische Vogelwarte, Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz; Bern. Umwelt-Vollzug Nr. 1638: 67 S.
- Michel, V.; Naef-Daenzer, B.; Keil, H.; Gruebler, M. U. (2014): Wodurch wird die Reviergröße adulter Steinkäuze *Athene noctua* bestimmt? *Vogelwarte* 52 (4): 285
- Müller, M.; Bosshard, A. (2010): Altgrasstreifen fördern Heuschrecken in Ökowiesen. Eine Möglichkeit zur Strukturverbesserung im Mähgrünland. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 42 (7): 212-217
- Naturschutzbund Deutschland, Landesverband Rheinland-Pfalz (NABU RLP, o. J.): Der Steinkauz. Ein Artenschutzprojekt des NABU Rheinland-Pfalz. <http://rlp.nabu.de/projekte/steinkauz/10291.html>, Abruf 24.3.2011
- Nicolai, B. (2006): Nahrungsangebot und selektive Nahrungswahl des Steinkauzes *Athene noctua*. *Populationsökologie Greifvogel- und Eulenarten* 5: 557-566.
- NLWKN (Hrsg. 2010): Vollzugshinweise zum Schutz von Brutvogelarten in Niedersachsen. Teil 2: Brutvogelarten mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Steinkauz (*Athene noctua*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 6 S.. http://www.nlwkn.niedersachsen.de/live/live.php?navigation_id=8083&article_id=46103&psmand=26, Abruf 21.3.2011
- Pfeifer, R.; Brandl, R. (1991): Der Einfluß der Wiesenmahd auf die Vogelwelt. *Ornithologischer Anzeiger* 30: 159-171.

- Rusch, W. (2020): Nistkastenplan Steinkauz. www.steinkauz-artenschutzprogramm.de/nistkasten/, Abruf 18.10.2020
- Salek, M.; Riegert, J.; Krivan, V. (2010): The impact of vegetation characteristics and prey availability on breeding habitat use and diet of Little Owls *Athene noctua* in Central European farmland. *Bird Study* 57 (4): 495-503.
- Salek, M.; Lövy, M. (2012): Spatial ecology and habitat selection of Little Owl *Athene noctua* during the breeding season in Central European farmland. *Bird Conservation International* 22 (3): 328-338
- Schönn, S.; Scherzinger, W.; Exo, K.-M.; Ille, R. (1991): Der Steinkauz. Die Neue Brehm-Bücherei Band 606. A. Ziemsen-Verlag, Wittenberg Lutherstadt, 237 S.
- SVS, Schweizer Vogelschutz / BirdLife Schweiz (2010): Kleinstrukturen-Praxismerkblatt 6. Krautsäume, Borde und Altgras. <http://www.birdlife.ch/pdf/saeume.pdf>, Download 14.3.2011
- Sierro, A.; Arlettaz, R. (2007): Des bandes herbeuses pour les oiseaux et la petite faune en Valais. Fiche info. Station ornithologique suisse, Sempach.
- Sunde, P.; Thorup, K.; Jacobsen, L. B.; Hlosegard-Rasmussen, M. H.; Ottessen, N.; Svenne, S.; Rahbek, C. (2009): Spatial behaviour of little owls (*Athene noctua*) in a declining low-density population in Denmark. *Journal of Ornithology* 150 (3): 537-548
- Szentirmai, I.; Dijkstra, C.; Trierweiler, C.; Koks, B. J.; Harnos, A.; Korndeur, J. (2010): Raptor foraging efficiency and agricultural management: mowing enhances hunting yield of the endangered Montagu's harrier. In Trierweiler, C. (2010): Travels to feed and food to breed. The annual cycle of a migratory raptor, Montagu's harrier, in a modern world. Dissertation Universität Groningen. S. 70-81
- Thorup, K.; Sunde, P.; Jacobsen, L. B. (2010): Breeding season food limitation drives population decline of the Little Owl *Athene noctua* in Denmark. *Ibis* 152 (4): 803-814.
- Vossmeier, A.; Niehues, F.-J.; Brühne, M. (2006): Der Steinkauz *Athene noctua* im Kreis Kleve – Ergebnisse einer kreisweiten Bestandserhebung und Erfassung wichtiger Lebensraumelemente sowie GIS-Analyse der Revierausstattung. *Charadrius* 42 (4): 178-191.
- Wichmann, L.; Bauschmann, G. (2015): Maßnahmenblatt Steinkauz (*Athene noctua*). Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland. <https://vswffm.de/>, Abruf 12.02.2019
- Zens, K.-W. (2005): Langzeitstudie (1987 – 1997) zur Biologie, Ökologie und Dynamik einer Steinkauzpopulation (*Athene noctua* SCOP. 1769) im Lebensraum der Mechernicher Voreifel. Dissertation Universität Bonn. <http://hss.ulb.uni-bonn.de/2005/0549/0549.pdf> (07.02.2011).