> Aktionsplan Steinkauz Schweiz

Artenförderung Vögel Schweiz

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Umwelt BAFU

vogelwarte.ch

Schweizer Vogelschutz
SVS/BirdLife Schweiz

> Aktionsplan Steinkauz Schweiz

Artenförderung Vögel Schweiz

Herausgegeber:
Bundesamt für Umwelt BAFU
Schweizerische Vogelwarte Sempach
Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz
Bern, 2016

Rechtlicher Stellenwert dieser Publikation

Diese Publikation ist eine Vollzugshilfe des BAFU als Aufsichtsbehörde und richtet sich primär an die Vollzugsbehörden. Sie konkretisiert unbestimmte Rechtsbegriffe von Gesetzen und Verordnungen und soll eine einheitliche Vollzugspraxis fördern. Berücksichtigen die Vollzugsbehörden diese Vollzugshilfen, so können sie davon ausgehen, dass sie das Bundesrecht rechtskonform vollziehen; andere Lösungen sind aber auch zulässig, sofern sie rechtskonform sind. Das BAFU veröffentlicht solche Vollzugshilfen (bisher oft auch als Richtlinien, Wegleitungen, Empfehlungen, Handbücher, Praxishilfen u. ä. bezeichnet) in seiner Reihe «Umwelt-Vollzug».

Der «Aktionsplan Steinkauz Schweiz» ist Teil des Ordners «Artenförderung Vögel Schweiz». Er enthält die Schutz- und Förderungsstrategie und die finanziellen und organisatorischen Rahmenbedingungen zum Vollzug der Massnahmen im Rahmen des JSG, des NHG und des LwG zum Schutz und zur Förderung des Steinkauzes.

Impressum

Herausgeber
Bundesamt für Umwelt (BAFU)
Das BAFU ist ein Amt des Eidg. Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK).
Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz
Schweizerische Vogelwarte Sempach

Autoren
Christian Meisser, Arnaud Brahier, Roberto Lardelli, Hansruedi Schudel, Matthias Kestenholz

Redaktionsleitung und Konzept
Koordinationsstelle des Programms «Artenförderung Vögel Schweiz»:
Raffael Ayé, Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz
Reto Spaar, Schweizerische Vogelwarte Sempach

Begleitung BAFU
Abteilung Arten, Ökosysteme, Landschaften, Sektion Jagd, Wildtiere und Waldbiodiversität: Reinhard Schnidrig-Petrig, Bruno Stadler

Zitierung
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.

Übersetzung
Jürg Rohner, Reinach BL

Sprachliche Bearbeitung
Jacqueline Dougoud, Zürich

Gestaltung
Ursula Nöthiger, 4813 Uerkheim

Titelbild
Steinkauz (*Athene noctua*)
Foto: R. Kistowski, www.wunderbare-erde.de

PDF-Download
www.bafu.admin.ch/uv-1638-d
Eine gedruckte Fassung kann nicht bestellt werden.

Diese Publikation ist auch in französischer Sprache verfügbar.

© BAFU 2016

> Inhalt

Abstracts **5**
Vorwort **7**
Zusammenfassung **8**

1 Einleitung **9**

2 Verbreitung, Bestand und Gefährdung **10**
2.1 Entwicklung von Verbreitung und Bestand 10
2.1.1 Situation in Europa 10
2.1.2 Situation in der Schweiz 10
2.2 Gefährdung und limitierende Faktoren 14
2.2.1 Verschlechterung der Lebensräume 15
2.2.2 Prädation 16
2.2.3 Kollisionen mit Automobilen 17
2.2.4 Andere Gefährdungen und limitierende Faktoren 17
2.2.5 Zusammenfassende Beurteilung der Gefährdung 18

3 Aktivitäten zum Schutz und zur Erforschung des Steinkauzes **19**
3.1 Schutz und Förderung 19
3.2 Forschung 20
3.3 Beurteilung der aktuellen und bisherigen Aktivitäten im Bereich der Umsetzung und der Forschung 22

4 Rechtlicher Status und Schutzstatus **24**
4.1 Internationale rechtliche Grundlagen 24
4.2 Rechtliche Grundlagen der Schweiz 24

5 Ziele des Aktionsplans **25**
5.1 Angestrebte Wirkungsziele 25
5.2 Umsetzungsziele 25
5.3 Ziele des Aktionsplans 25

6 Umsetzungsstrategie **26**
6.1 Die Art erhalten und ihre Entwicklung durch Verbesserung des Lebensraums fördern 26
6.1.1 Den rechtlichen Schutz der Lebensräume auf kantonaler und kommunaler Ebene verstärken 26
6.1.2 Massnahmenpläne umsetzen 26
6.2 Natur- und Artenschutzprojekte koordinieren 27
6.3 Die Wirksamkeit der Aktivitäten mit einer Erfolgskontrolle überprüfen 27
6.4 Akteure einbinden (partizipatives Vorgehen) und Konflikte lösen 27
6.5 Gezielt informieren 27
6.6 Den Stand des Wissens verbessern 27

7 Massnahmen und Instrumente zum Schutz und zur Förderung des Steinkauzes **28**
7.1 Konkrete Massnahmen für den Lebensraum und zur Unterstützung der Fortpflanzung 28
7.1.1 Revitalisierungsmassnahmen und Bewirtschaftung des Lebensraums 29
7.1.2 Artenförderungsmassnahmen 29
7.1.3 Massnahmen zur Eindämmung der negativen Auswirkungen menschlicher Aktivitäten 30
7.2 Planungsinstrumente und Projektmanagement 32
7.2.1 Berücksichtigung des Steinkauzes bei kantonalen Natur- und Artenschutzprogrammen 32
7.2.2 Berücksichtigung des Steinkauzes bei der Förderung der Biodiversität in der Landwirtschaft und bei Vernetzungsprojekten nach DZV 32
7.2.3 Raumplanerische Massnahmen 32
7.3 Steuerung der Massnahmen durch eine Erfolgskontrolle 32
7.3.1 Umsetzungskontrolle 32
7.3.2 Umsetzungskontrollen bei Vernetzungsprojekten gemäss Direktzahlungsverordnung (DZV) 32
7.3.3 Monitoring der Steinkauzbestände und der Verbreitung der Art in der Schweiz 33

7.4 Koordination der Aktivitäten 33
7.4.1 Koordination der Aktivitäten mit anderen Schutzplänen und Förderprogrammen 33
7.4.2 Koordination der regionalen Aktivitäten 33
7.5 Kommunikation und Information 33
7.6 Verbessern der Wissensgrundlagen (Forschung) 34
7.7 Wissensvermittlung durch Weiterbildung und Fachinformation 34

8 Organisation, Struktur, Akteure und ihre Rollen 35
8.1 Akteure und ihre Rollen 35
8.2 Kontaktadressen 37

9 Finanzen 39
9.1 Abgeltung anderer Massnahmen 39
9.2 Ablauf / Rahmenbedingungen 40

10 Zeitplan und Revision des Aktionsplans 41

Anhang 42
A1 Verbreitung und Entwicklung der Steinkauzbestände 42
A2 Potenzielle Verbreitung in der Schweiz 51
A3 Ökologie und Ansprüche an den Lebensraum 53
A4 Laufende Aktivitäten zum Schutz des Steinkauzes in der Schweiz – Zusatzinformationen 59
A5 Übersicht über die rechtlichen Grundlagen zum Schutz des Steinkauzes 61
A6 Liste der nationalen Schutzprogramme in Zusammenhang mit dem Aktionsplan und der wichtigsten Vollzugshilfen 62

Literatur 63
Verzeichnisse 66
Dank 67

> Abstracts

The Swiss Action Plan for the Little Owl describes the framework (i.e. the aims, strategies, measures, protagonists and their roles, etc.) for the protection and conservation of this threatened farmland species in Switzerland. This means supporting the recovery of the small populations remaining in the lowlands and enabling them to spread into new areas that should be interconnected. The action plan reviews the present situation of the Little Owl in Switzerland and the actions that have already been undertaken or are underway to favour the species. It describes the necessary measures to save the Little Owl and to foster a population increase, specifically by means of improving habitats and by targeted increase in the offer of nest boxes. The action plan also sets the underlying organisational and financial principles.

Keywords:
Little Owl, *Athene noctua*, species conservation, agriculture, orchards with tall trees, nesting holes, action plan, Switzerland

Der Aktionsplan Steinkauz Schweiz beschreibt Rahmenbedingungen (Ziele, Strategien, Massnahmen, Rolle der Akteure usw.) zur Erhaltung und Förderung dieser gefährdeten Vogelart des Kulturlandes in der Schweiz. Es geht darum, die kleinen, im Flachland noch existierenden Bestände zu fördern und die Wiederbesiedlung neuer Gebiete zu ermöglichen, die untereinander vernetzt sein sollten. Der Aktionsplan gibt einen Überblick über die aktuelle Situation des Steinkauzes in der Schweiz sowie über die bisherigen und laufenden Aktivitäten zugunsten dieser Art. Er präzisiert die notwendigen Massnahmen, um den Steinkauz zu schützen und seine Bestandsentwicklung zu begünstigen, insbesondere durch eine Aufwertung des Lebensraums und eine gezielte Förderung von Brutmöglichkeiten. Er legt auch die Grundsätze für die Organisation und die Finanzierung der Aktivitäten fest.

Stichwörter:
Steinkauz, *Athene noctua*, Artenförderung, extensive Landwirtschaft, Hochstammobstgarten, Nisthöhle, Aktionsplan, Schweiz

Le plan d'action Chevêche d'Athéna Suisse décrit les conditions-cadre (objectifs, stratégies, mesures, rôles des intervenants, etc.) pour la protection de cet oiseau menacé des terrains agricoles en Suisse. Il s'agit de favoriser les petites populations encore existantes dans les plaines agricoles de basse altitude et de permettre l'expansion de l'espèce dans de nouvelles régions, connectées entre elles. Ce plan d'action fournit un aperçu de la situation actuelle de la Chevêche d'Athéna en Suisse et des activités passées et en cours concernant l'espèce. Il précise ensuite les mesures nécessaires pour protéger la Chevêche et de favoriser l'évolution de ses effectifs, notamment par le biais d'une amélioration de la qualité de l'habitat et d'un appui ciblé pour la nidification. Il décrit aussi les principes régissant l'organisation et le financement des actions.

Mots-clés:
Chevêche d'Athéna, *Athene noctua,* conservation des espèces, agriculture extensive, verger haute-tige, cavité de nidification, plan d'action, Suisse

Il piano d'azione svizzero per la Civetta descrive le condizioni quadro (cioè gli obiettivi, le strategie, le misure, i protagonisti ed i loro ruoli, ecc.) per la tutela e la conservazione di questa specie minacciata dell'ambiente agricolo in Svizzera. Si tratta di sostenere il recupero delle piccole popolazioni residue in pianura e di promuovere la loro diffusione in nuove aree che dovrebbero essere collegate fra loro. Il piano d′azione esamina la situazione attuale della Civetta in Svizzera e le azioni che sono già state avviate o sono in corso per favorire la specie. Descrive le misure necessarie per salvare la Civetta e per favorire l'aumento delle popolazioni, in particolare mediante il miglioramento degli habitat e l'aumento mirato della disponibilità di cavità per la nidificazione. Il piano d'azione stabilisce anche i principi organizzativi e finanziari delle attività.

Parole chiave:
Civetta, *Athene noctua,* conservazione delle specie, agricoltura, frutteti ad alto fusto, cavità per nidificare, piano d'azione, Svizzera

> Vorwort

Der Steinkauz *(Athene noctua)* ist eine unauffällige Vogelart, die man wegen der kleinen Grösse und der guten Tarnung kaum sieht. Er jagt bevorzugt in der Dämmerung Mäuse und Grossinsekten. Früher war er im Mittelland in offenen Landwirtschaftsgebiete weit verbreitet. Seit den 1950er-Jahren verschwand die Art nach und nach. Zurzeit kommt die kleine Eule nur noch in der Ajoie, in den Kantonen Genf und Tessin sowie einzelne Vögel im Berner Seeland vor.

Der Steinkauz nutzt die traditionelle Kulturlandschaft der Schweiz, insbesondere Extensivwiesen und -weiden, Hochstammbäume, Hecken, Ast- und Steinhaufen, Holzbeigen und unterschiedlich hohe Vegetation. Sein Lebensraum ist durch die Intensivierung der Landwirtschaft und die Ausdehnung des Siedlungsgebiets stark unter Druck. Die Grossinsekten, die dem Kauz als Nahrung dienen, nehmen wegen des Einsatzes von Insektiziden und modernen Mäh- und Bearbeitungsmaschinen ab. Aus diesen Gründen ist der Fortbestand der sehr kleinen Steinkauz-Populationen nicht gesichert. Sie können sich zurzeit nur behaupten, weil Vögel aus dem nahen Ausland in die Schweiz fliegen und sich in der Schweiz niederlassen.

Aufgrund seiner Gefährdung hat der Bund den Steinkauz als National Prioritäre Art gemäss der Artenförderungsstrategie (BAFU 2011) und als Zielart in der Landwirtschaft (BAFU 2008) eingestuft. Dadurch betont der Bund, dass der Vogel vermehrt gefördert werden soll. Dass dem Steinkauz geholfen werden kann, zeigen Beispiele in der Schweiz und in den Nachbarländern. Zurzeit gibt es Förderprogramme in fünf Regionen: Genf, Ajoie (JU), Magadino (TI), Seeland (BE/FR) und Nordwestschweiz (BS, BL, SO, AG). Vier dieser Regionen arbeiten grenzüberschreitend mit den Nachbarländern zusammen. Dies ist zentral, da in den grenznahen Gebieten noch grössere Steinkauzbestände leben. Dank diesen Projekten hat der Bestand in der Schweiz in den letzten 10 Jahren wieder etwas zugenommen. Dieses Engagement reicht leider noch nicht aus, damit der Steinkauz wieder langfristig in der Schweiz sesshaft wird.

Damit die heutigen Steinkauz-Bestände gestärkt und neue Gebiete mit günstigen Lebensräumen wiederbesiedelt werden, braucht es ein ganzes Set an Fördermassnahmen und eine enge Zusammenarbeit über die Landesgrenzen hinaus. Landwirte, Naturschutzorganisationen und die öffentliche Hand müssen die Massnahmen gemeinsam umsetzen. Der vorliegende Aktionsplan liefert die Fachgrundlagen und Rahmenbedingung, damit die Anstrengungen zur Förderung des Steinkauzes koordiniert und verstärkt werden können.

Franziska Schwarz
Vizedirektorin
Bundesamt für Umwelt (BAFU)

> Zusammenfassung

Der Steinkauz zählt in der Schweiz zu den gefährdeten Arten. Im Jahr 2014 umfasste der Gesamtbestand 121 Reviere, verteilt im Wesentlichen auf die Kantone Genf, Jura (Ajoie) und Tessin (Mittel- und Südtessin). Die Art verzeichnete in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts einen sehr starken Rückgang. Seither nehmen die Bestände wieder leicht zu. Die schweizerischen Bestände behaupten sich vorwiegend in Grenzgebieten und stehen mit denjenigen in den Nachbarländern in Verbindung.

Der Steinkauz besiedelt offene Landwirtschaftsgebiete im Flachland (≤ 600 m ü. M. in der Regel). Der passende Lebensraum weist eine grosse Vielfalt an Strukturen auf und umfasst insbesondere Extensivwiesen und -weiden, Hochstammobstgärten, alte Bäume und Hecken. Eine abwechslungsreiche Bodenbedeckung mit variierender Vegetationshöhe und -dichte im Acker- und Grünland ist für ihn günstig. Schliesslich ist das Vorkommen von Hohlräumen unabdingbar sowohl für die Tagesruhe als auch für die Fortpflanzung.

Im Aktionsplan werden folgende Ziele festgelegt: Die heutigen Bestände in den verschiedenen Regionen werden gestärkt, und die Wiederbesiedlung von Gebieten mit günstigen Lebensräumen wird ermöglicht. Mittelfristig (bis 2031) wird eine Anzahl von 300 Revieren angestrebt.

Dazu müssen Massnahmen auf mehreren Ebenen ergriffen werden:

- Im Bereich der Raumplanung muss die Orts- und Regionalplanung die Erhaltung von Lebensräumen sicherstellen, insbesondere in Dorfnähe, wo sich die Hochstammobstgärten und die vielfältigen kleinen Landwirtschaftsparzellen konzentrieren.
- Was die Qualität des Lebensraums angeht, braucht es Massnahmen zur Aufwertung (häufig schon im Gange). Dazu gehören insbesondere die Erhaltung und die Erneuerung der Hochstammobstgärten und von Reihen hochwüchsiger Bäume, die Aufrechterhaltung und Ausdehnung extensiv genutzten Grünlands sowie die Schaffung (oder Erhaltung) von Kleinstrukturen (Hecken, Lesesteinhaufen usw.). Agrarökologische Vernetzungsprojekte werden gestützt auf die Direktzahlungsverordnung (DZV) des Bundes gefördert. Für die Fortpflanzung des Steinkauzes ist es besonders wichtig, dass man ihm genügend Bruthöhlen anbietet, indem zur Ergänzung des natürlichen Angebots in seinen Lebensräumen Nistkästen angebracht werden. Im Weiteren sind auch Änderungen in der landwirtschaftlichen Praxis zu fördern, besonders was das Mähen von Wiesen betrifft (gestaffelte Schnitte), damit der Steinkauz für die Fütterung seiner Jungen genügend Beute findet.

Für die Umsetzung der Massnahmen ist eine enge Zusammenarbeit zwischen Landwirtinnen und -wirten, lokalen Natur- und Vogelschutzvereinen, Kantonen und Gemeinden wesentlich. Die Kantone werden dabei vom Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) über die Biodiversitätsbeiträge gemäss DZV und durch das BAFU z. B. über die NFA-Programmvereinbarung «Arten, Biotope und ökologischer Ausgleich» finanziell unterstützt. Die Schweizerische Vogelwarte und der Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz beraten die Akteure und stellen die Koordination sicher.

1 > Einleitung

Aktionspläne zeigen gezielte Schutz- und Fördermassnahmen für einzelne Tier- und Pflanzenarten auf, für welche Massnahmen des Lebensraum- und Gebietsschutzes nicht genügen (z. B. Bollmann et al. 2002). Der Steinkauz *(Athene noctua)* wurde als eine von 50 Prioritätsarten Artenförderung identifiziert (Keller et al. 2010a, 2011, Ayé et al. 2011, Spaar et al. 2012). Diese Arten sind gefährdet, und/oder die Schweiz besitzt eine hohe internationale Verantwortung für ihre Erhaltung. Ihr langfristiges Überleben kann nur mit besonderen Fördermassnahmen sichergestellt werden.

Der Steinkauz, früher einmal im Mittelland weit verbreitet, zählt gegenwärtig in der Schweiz nur noch 90 bis 120 Reviere, und zwar in den Kantonen GE, JU, TI und FR. Nur die Bestände in den Kantonen GE und JU erreichen 20 Brutpaare oder mehr. Die Art steht auf der Roten Liste der gefährdeten Arten der Schweiz in der Kategorie «stark gefährdet» (Keller et al. 2010b). Dies rechtfertigt Schutzmassnahmen gemäss Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG). Der vorliegende «Aktionsplan Steinkauz Schweiz» ist Teil des Programms «Artenförderung Vögel Schweiz», das der Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz, die Schweizerische Vogelwarte und das Bundesamt für Umwelt BAFU gemeinsam durchführen. Er ist Bestandteil des Ordners «Artenförderung Vögel Schweiz» (BAFU 2008) und ist mit anderen Aktionsplänen abgestimmt.

Der Aktionsplan beschreibt die zur Erhaltung und Förderung dieser gefährdeten Vogelart erforderlichen Rahmenbedingungen (Ziele, Strategien, Massnahmen, Rolle der Akteure usw.). Er basiert auf den bis zum Sommer 2014 verfügbaren Fakten.

Abb. 1 > Steinkauz

Der Steinkauz ist zum Brüten und für die Tagesruhe auf Höhlen angewiesen. Er hält sich auch gern am Höhleneingang auf und beobachtet die Umgebung. Nischen in alten Gebäuden und Baumhöhlen bieten ihm Schutz vor Witterung und Beutegreifern.

Fotos: K. Koch und C. Fosserat

2 > Verbreitung, Bestand und Gefährdung

2.1 Entwicklung von Verbreitung und Bestand

2.1.1 Situation in Europa

Der Steinkauz weist eine weite Verbreitung auf – von Nordafrika und Europa (bis 55 Grad nördlicher Breite) bis nach Zentralasien inklusive der Arabischen Halbinsel. Sein ursprünglicher Lebensraum waren die Steppen des Mittelmeerraums, Osteuropas, des Orients und Asiens. Während Jahrhunderten hat er von der Entwicklung der Landwirtschaft, die wesentlich zur Öffnung der Landschaften beigetragen hat, profitiert und konnte so sein Verbreitungsgebiet in Mitteleuropa ausdehnen. In Grossbritannien wurde er im 19. Jahrhundert erfolgreich eingeführt.

In Europa war der Steinkauz in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts weit verbreitet, seit den 1950er-Jahren sind seine Bestände in Mittel- und Nordeuropa jedoch rückläufig. Als Gründe dafür werden zur Hauptsache die Verschlechterung der Lebensräume und die Abnahme der Nahrungsressourcen angeführt. In einigen Mittelmeerländern (Spanien, Griechenland) gehen die Bestände ebenfalls zurück, in anderen hingegen scheint die Situation stabil zu sein (Italien, Portugal, Südosteuropa) (Génot & Lecomte 2002, Van Nieuwenhuyse et al. 2008).

Aufgrund der 1995 verfügbaren Daten wurde die europäische Population auf zwischen 217 000 und 327 000 Paare geschätzt (Hagemeijer & Blair 1997). In den Nachbarländern der Schweiz beliefen sich die Bestände Anfang des 21. Jahrhunderts auf 30 000 bis 50 000 Paare in Italien (Mastrorilli 2005), 7400 in Deutschland (Gedeon et al. 2004), 20 000 bis 60 000 in Frankreich und 70 bis 100 in Österreich (BirdLife International 2004a). Namentlich in Frankreich war der Bestand zwischen 1990 und 2000 rückläufig (BirdLife International 2004a).

Die kleinen Bestände in der Schweiz stehen alle mit grösseren Populationen in den Nachbarländern in Verbindung (Anhang A1).

2.1.2 Situation in der Schweiz

In der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts war der Steinkauz noch im gesamten Mittelland in allen ländlichen Gebieten mit offener Landschaft verbreitet. Wie im grössten Teil Mitteleuropas zeichnet sich auch in der Schweiz seit den 1950er-Jahren ein Rückgang ab (Knaus et al. 2011). Mitte der 1970er-Jahre ist die Art im Mittelland noch relativ gut vertreten (Schifferli et al. 1980). Eine genauere Analyse ergibt aber 1980 eine geringere Verbreitung und für die Schweiz einen geschätzten Bestand von 185 Paaren (Juillard 1984). Anschliessend verschwinden die bereits rückläufigen Bestände im Mittelwallis, im Seeland (FR, BE), in der Aareebene bis Langenthal (BE, SO) und im Gürbetal (BE) rasch. 1996 zählt man in der Schweiz nur noch 60 bis 70 Paare, und die Verbreitung beschränkt sich auf den Kanton Genf, die Ajoie (JU) und das Tessin

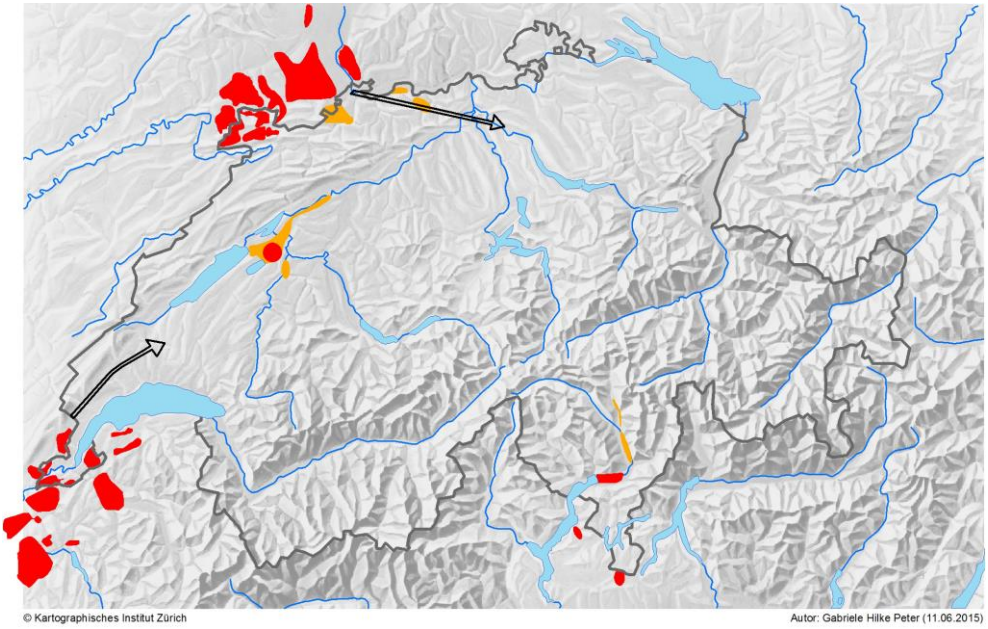
(Schmid et al. 1998). Die Bestände gingen noch bis zu Beginn der 2000er-Jahre zurück (auf unter 50 Brutpaare); seither nehmen sie langsam wieder zu. Diese positive Entwicklung ist hauptsächlich auf verstärkte Fördermassnahmen zurückzuführen.

2014 wurden in der Schweiz 121 Reviere gezählt: 61 im Kanton Genf, 43 in der Ajoie (JU), 13 im Kanton Tessin und 1 Revier im Seeland (FR) (Quelle: lokale Vogelschutzgruppen, SVS/BirdLife Schweiz 2014a). Es gibt ein paar Indizien für die Anwesenheit isolierter Individuen an einigen Orten im Mittelland. Für die Jahre 2011–2014 wird die Zahl der Reviere auf 90 bis 120 geschätzt. Die letzten Bestände in der Schweiz befinden sich im Wesentlichen in Randgebieten des Landes und sind Teil von grenzüberschreitenden Beständen. Sie sind also nicht isoliert, und es besteht gegenwärtig keine Gefahr einer genetischen Verarmung.

Die heutige Situation der Bestände und ihre Verbreitung sind in Tab. 1 und in Abb. 2 dargestellt. Es zeigt sich, dass die lokalen Fluktuationen der Bestände im Kanton Genf ziemlich stark sind.

Abb. 2 > Verbreitung des Steinkauzes in der Schweiz 2014 und Gebiete mit dem besten Potenzial für eine Wiederbesiedlung

Die besetzten Landschaftsräume (Daten von 2008 bis 2013) sind rot dargestellt, die Gebiete mit der grössten Wahrscheinlichkeit einer Wiederbesiedlung gelb. Die Pfeile zeigen die wichtigsten Achsen für eine potenzielle Verbreitung. Näheres dazu findet sich in Anhang A2, ebenso zu den hier nicht dargestellten Gebieten mit einer geringeren Wahrscheinlichkeit der Wiederbesiedlung.



Die besetzten Landschaftsräume an der Peripherie der Landesgrenze (Frankreich, Deutschland, Italien) werden in Anhang A1 näher dargestellt.

Die vom Steinkauz potenziell wiederbesiedelbaren Gebiete sind vor allem diejenigen, in denen die Art in den 1970er-Jahren verbreitet war, sofern dort noch für ihn günstige Lebensräume vorhanden sind. Kurz- und mittelfristig bestehen die besten Möglichkeiten für eine Wiederbesiedlung grundsätzlich an der Peripherie der gegenwärtig besetz-

ten Landschaftsräume in der Schweiz oder jenseits der Grenze im benachbarten Ausland (z. B. Sundgau). Abgesehen von solchen Erweiterungen könnten sich die deutlichsten Fortschritte im Seeland und seiner Umgebung sowie in der Region Basel ergeben (Abb. 2, Anhänge A1-2 und A2). Spontanansiedlungen sind in weiteren Gebieten möglich, z. B. auf den Ausbreitungsachsen entlang des Hochrheins und entlang des Jurasüdfusses, und könnten möglicherweise zur Neugründung von lokalen Beständen führen.

Tab. 1 > Anzahl Reviere nach Kantonen, 2002–2014

Gezählte Reviere des Steinkauzes zwischen 2002 und 2014 nach Kantonen.

Kanton	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Genf	36	38	40	45	46	53	59	50	43	42	51	59	61
Jura	15	13	16	19	20	23	25	27	26	32	42	37	43
Freiburg	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2	1	1
Tessin	6	6	5	4	6	6	8	9	10	13	11	17	16
Total	**58**	**58**	**62**	**69**	**73**	**84**	**94**	**87**	**81**	**89**	**106**	**114**	**121**

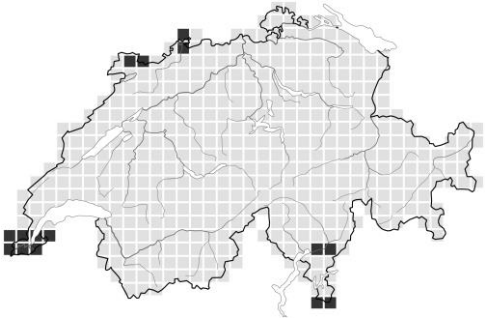
Quellen: lokale Vogelschutzgruppen, SVS/BirdLife Schweiz

Abb. 3 > Historische Verbreitung des Steinkauzes zwischen 1950 und 1996 gemäss Historischem Brutvogelatlas (Knaus et al. 2011)

1950er-Jahre

1970er-Jahre

1990er-Jahre



Quelle: Schweizerische Vogelwarte Sempach

Abb. 4 > Lebensräume des Steinkauzes

Typische Steinkauz-Lebensräume: extensive Weiden und Hochstammobstgärten (Ajoie JU, oben) oder alte Eichen mit Wiesen (GE, unten).

Fotos: C. Meisser

Abb. 5 > Lebensräume des Steinkauzes

Die landwirtschaftlich und für Gemüsebau genutzten Ebenen von Magadino (TI, oben) und des Seelands (FR, unten) sind historische Bastionen des Steinkauzes.

Fotos: R. Lardelli/Ficedula und P. Mosimann

2.2 Gefährdung und limitierende Faktoren

2.2.1 Verschlechterung der Lebensräume

Der Hauptgrund für den Rückgang des Steinkauzes in den letzten 50 Jahren liegt zweifellos in der Verschlechterung seiner Lebensräume (mehrere Autoren, zitiert in Van Nieuwenhuyse et al. 2008). Diese hat drei Hauptursachen: die Rationalisierung in der Landwirtschaft (Entfernen von Hecken, Hochstammobstgärten und anderen frei stehenden Bäumen, Intensivierung der Anbaumethoden, Vergrösserung der Parzellen usw.), das Fällen von 6 Millionen Obstbäumen in der Schweiz (unter anderem als Folge der Kampagne des Bundes gegen den Alkoholismus zwischen 1950 und 1970) und die starke Zunahme der Siedlungsfläche im Mittelland (Agglomerationen, Verkehrsinfrastrukturen).

Seit etwa 15 Jahren fördert die Landwirtschaftspolitik die Biodiversität auf den Nutzflächen. Die Verschlechterung der Lebensräume als Folge der Modernisierung der Landwirtschaft hat sich deshalb verlangsamt; die Tendenz konnte allerdings nicht umgekehrt werden (Fischer et al. 2015).

Zunahme der Siedlungsflächen

Die Zerstörung der Lebensräume durch die Zunahme der Siedlungsfläche ist eine Bedrohung, die sich weiter verstärkt (Brahier et al. 2012, Segmüller 2014). Der Steinkauz reagiert darauf besonders sensibel, weil er sich oft auf die Peripherie der Agglomerationen im Flachland beschränkt, wo die Vielfalt an Gehölz- und Graslandstrukturen gross ist (besonders an Dorfrändern mit Hochstammobstgärten). Gerade in diesen Gebieten ist aber der Druck auf das Land besonders stark.

Mangel an Höhlen

Auf Revierebene ist es unerlässlich, dass genügend geeignete Hohlräume für einen Höhlenbrüter wie den Steinkauz zur Verfügung stehen. Höhlen bieten ganzjährig wichtigen Schutz vor kalter Witterung und vor Beutegreifern (Bock et al. 2013, Grüebler et al. 2013, Grüebler et al. 2014). Das Verschwinden von Höhlenbäumen in den letzten Jahrzehnten korreliert mit der Verschlechterung der Lebensräume und hat deshalb stark zum Rückgang dieser Vogelart beigetragen. In der Magadinoebene und punktuell auch anderswo nistet der Steinkauz in alten Gebäuden. Deren Verfall oder das Gegenteil – ihre Renovation, welche nicht auf die Bedürfnisse des Steinkauzes Rücksicht nimmt – stellen ernsthafte Gefährdungen dar.

Rückgang von Beutetieren

Die Verschlechterung der Lebensräume und der allgemein verbreitete Einsatz von Düngern und Pestiziden in der Landwirtschaft führen zu einer Verarmung des Nahrungsangebots, insbesondere an Grossinsekten. Diese negative Entwicklung hat vielerorts zum Verschwinden des Steinkauzes beigetragen. Heute kommt in den Wiesen eine weitere Beeinträchtigung hinzu: Moderne Mäh- und Bearbeitungsmaschinen erweisen sich für die Wirbellosen als sehr zerstörerisch (Humbert et al. 2009). Anderseits ist der Speiseplan des Steinkauzes breit angelegt, denn die Art zeigt einen gewissen Opportunismus hinsichtlich der vorhandenen Beute (zahlreiche Untersuchungen, zitiert in Van Nieuwenhuyse et al. 2008 und Maumary et al. 2007). Es wurde beobachtet, dass in Revieren mit geringerem Anteil an extensiven und/oder kleinflächig abwechslungsreichen Lebensräumen die Brutversuche weniger häufig sind und der Bruterfolg stärker

von der Häufigkeit von Kleinsäugern abhängt (Collectif Chevêche Ajoie, A. Brahier, pers. Mitt.).

Einsatz von chemischen Stoffen

Schliesslich beeinträchtigt die Verwendung von chemischen Stoffen in der Landwirtschaft die Beutetiere des Steinkauzes, und es kann durch die Anreicherung von solchen Stoffen auch zu einem Vergiftungseffekt für den Vogel kommen. Nähere Angaben dazu finden sich im Anhang A3-11.

Abb. 6 > Ernährungsweise des Steinkauzes

Die wichtigsten Beutetiere des Steinkauzes sind Kleinsäuger und Grossinsekten. Kleinvögel, Regenwürmer und Blindschleichen gehören ebenfalls zur gewohnten Nahrung.

Fotos: C. Fosserat

2.2.2 Prädation

Die Prädation auf den Steinkauz erfolgt im Wesentlichen in drei Stadien: auf die Eier und Küken im Nest (durch den Steinmarder), auf die Jungen bei den ersten Ausflügen aus der Nisthöhle und bei den flüggen Vögeln (hauptsächlich durch Marder, Fuchs, Hermelin, Waldkauz, Habicht, Sperber, Mäusebussard und Uhu).

Die Prädation am Nest kann lokal bedeutend sein, besonders wenn die Dichte von Steinkäuzen hoch ist und zahlreiche identische Nistkästen montiert worden sind, denn der Marder lernt schnell, dass diese künstlichen Hohlräume für ihn attraktiv sind (J. Bultot, pers. Mitt.; Van Nieuwenhuyse et al. 2008). In der Schweiz hat die Prädation in der Brutzeit bis anhin eine relativ geringe Bedeutung und betrifft im Allgemeinen nur einige Prozent der Bruten. In den letzten zwei Jahrzehnten war sie im Kanton Genf in gewissen Jahren allerdings für 10 bis 20 % der Brutverluste verantwortlich (P. Albrecht und C. Meisser, pers. Mitt.), und in Riehen (BS) waren es in den Jahren 1985–1990 sogar 50 % (M. Kestenholz, pers. Mitt.). Um da Abhilfe zu schaffen, ist heute die

Verwendung von «mardersicheren Nistkästen» in der Schweiz und in Mitteleuropa[1] übliche Praxis (Anhang A3-6).

Die Jungen sind bei ihren ersten Ausflügen aus dem Nest noch wenig flugtüchtig und ungeschickt. Sie können auf den Boden fallen und haben dort Schwierigkeiten, sich vor terrestrischen Prädatoren in Sicherheit zu bringen (in der Höhe oder in einem Versteck).

Auch für flügge Jung- und Altvögel ist die Prädation eine bedeutende Todesursache: In einem Untersuchungsgebiet um Ludwigsburg (D) ist die Prädation für drei Viertel aller Todesfälle verantwortlich, davon je hälftig durch Säuger und Vögel (Bock et al. 2013).

2.2.3 Kollisionen mit Automobilen

Der Steinkauz ist gegenüber dem Strassenverkehr exponiert, hauptsächlich wegen seines niedrigen Fluges und der Attraktivität gewisser Strassenränder für die Jagd (Vorhandensein von Pfosten und gemähtem Gras). Unter den bestimmbaren Todesursachen bei tot aufgefundenen Wildvögeln erscheint der Strassenverkehr als die wichtigste. Sie wurde in der Ajoie auf 20 % der Todesfälle geschätzt (Juillard 1984) und auf 28 % für die Schweiz (von Blotzheim & Bauer 1980). Bultot et al. (2001) stellten fest, dass die Steinkäuze, die Opfer des Strassenverkehrs wurden, mehrheitlich weniger als ein Jahr alt waren (65 %).

In einem Untersuchungsgebiet um Ludwigsburg, wo rund 400 Steinkäuze mittels Radiotelemetrie beobachtet wurden, waren allerdings nur 9 % der Todesfälle durch Strassen- oder Schienenverkehr verursacht. Ebenso waren Unglücke an und in Gebäuden oder anderen Einrichtungen seltener, als aufgrund von Ringfunden vermutet (B. Naef-Daenzer, pers. Mitt.).

2.2.4 Andere Gefährdungen und limitierende Faktoren

Kamine, Viehtränken

Ungewollte «Fallen» können zum Tod von Vögeln, besonders von Jungvögeln, führen. Dabei handelt es sich meistens um Kamine, Viehtränken (Tod durch Ertrinken) oder auch um hohle Pfosten.

Starke Schneefälle, regenreicher Frühling

Schliesslich können auch ungünstige klimatische Bedingungen – besonders anhaltend geschlossene Schneedecken und regenreiche Junimonate – die Mortalität des Steinkauzes signifikant beeinflussen. Bereits kurze Perioden mit geschlossener Schneedecke beeinflussen die jährlichen Überlebensraten stark (Perrig 2015). Diese Naturereignisse sind aber nur problematisch, wenn sie einen reduzierten und rückläufigen Bestand betreffen und sich über mehrere Jahre wiederholen. In solchen Fällen kann die geringe Zahl der Jungen, welche die Geschlechtsreife erreichen, die Mortalität der adulten Vögel nicht kompensieren.

[1] Die immer systematischer werdende Verwendung von Nistkästen mit einem Hindernis am Eingang oder einer Einflugröhre aus PVC hat in den letzten Jahren die Fälle von Prädation in den Nistkästen sehr stark reduziert.

2.2.5 Zusammenfassende Beurteilung der Gefährdung

Seit der zweiten Hälfte des 20.Jahrhunderts sind die offenen Landwirtschaftsflächen mit ihrem Mosaik an Parzellen unterschiedlicher Grösse und mit ihrer vielfältigen Struktur und Nutzung (Getreide, Wiesen, Weiden, Gemüseanbau, Hochstammobstgärten, grosse Bäume, Brachen) weiträumig verschwunden. Diese Uniformisierung der Landschaften, die auch eine Verminderung des Nahrungsangebots und der Hohlräume bewirkte, hat den Steinkauz stark betroffen. Die Zunahme der Siedlungsfläche im schweizerischen Mittelland hat – besonders durch die Ausdehnung der Dörfer und die Verdichtung des Strassennetzes – wesentlich zum Verschwinden dieser Vogelart in zahlreichen Gebieten beigetragen. Die übrigen Gefährdungen und limitierenden Faktoren sind von geringerer Bedeutung; sie werden erst dann problematisch, wenn sie zur Verschlechterung des Lebensraums noch hinzukommen.

Seit mehreren Jahrzehnten ist die Verbreitung des Steinkauzes in der Schweiz auf lokale Vorkommen beschränkt, und seine Bestände sind sehr gering. Die kleine Eule kann sich aber dank nahe gelegener Populationen in den Nachbarländern und dank lokaler Initiativen zu ihrem Schutz halten. Dennoch ist ihre Situation prekär. Mittelfristig braucht es zur Erhaltung der Art eine Stärkung ihrer Bestände und eine Ausdehnung ihres Verbreitungsgebietes.

In der Landwirtschaft ist die Umsetzung von Lösungen zugunsten des Steinkauzes möglich; es braucht dazu aber ein grosses Engagement aller Beteiligten. Noch grösser ist die Herausforderung in Bezug auf die Raumplanung: In vom Steinkauz besiedelten Regionen und in wichtigen Potenzialgebieten muss die Ausbreitung des Siedlungsraums – also der Verlust von unbebauter Fläche – minimiert werden. Diese besiedelten und die wichtigen potenziellen Lebensräume sollten nicht überbaut werden. Bei allfälligen Rückzonungen sind Steinkauzgebiete bevorzugt zu berücksichtigen. Dem ist in der Planungsphase der kantonalen, regionalen und kommunalen Raumplanung Rechnung zu tragen.

3 > Aktivitäten zum Schutz und zur Erforschung des Steinkauzes

3.1 Schutz und Förderung

Auf europäischer Ebene sind verschiedene Programme zum Schutz und zur Förderung von Vogelarten eingeleitet worden. In der Europäischen Union (EU) ist der Steinkauz eine Zielart für einige Schutzgebiete des Netzwerks «Natura 2000».

Von den Nachbarländern der Schweiz hat nur Frankreich einen Aktionsplan erstellt (Génot et al. 1999). 2010 wurde eine Bilanz des Aktionsplans erstellt (Masson & Nadal 2010). Die Bilanz zeigt auf, dass die getroffenen Massnahmen, insbesondere die Erhöhung des Nistkastenangebots, zur Erhaltung der Steinkauzpopulation beigetragen haben. Gleichzeitig bleiben die weitere Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung und die Zersiedelung akute Gefährdungsfaktoren (Masson & Nadal 2010).

Im Folgenden werden die hauptsächlichsten Massnahmen, die in Europa entwickelt wurden, genauer beschrieben. Sie betreffen im Wesentlichen die Länder Mitteleuropas, wo die Art in den letzten 60 Jahren einen starken Rückgang erlebte.

Unterhalt und Aufwertung von Lebensräumen sind in den Ländern Mitteleuropas, wo der Steinkauz von der traditionellen Landwirtschaft abhängig ist (Kopfweiden, Hochstammobstgärten), stark entwickelt. In Belgien befassen sich häufig lokale Gruppen mit den Kopfweiden *(www.noctua.org)*. Auch Revitalisierungen von Hochstammobstgärten sind weit verbreitet (besonders in Deutschland, Frankreich und Belgien).

Massnahmen im Zusammenhang mit der **Grünlandbewirtschaftung** (gestaffelte Mahd, Beweidung) für einen besseren Zugang zur Nahrung während der Brutzeit werden in Süddeutschland durchgeführt (Chr. Stange, pers. Mitt.).

Das **Anbringen von Nistkästen** mit einem Antiprädationssystem gegen den Marder ist seit mehr als 30 Jahren weit verbreitet. Die aussagekräftigsten Erfahrungen stammen aus Deutschland, Belgien, den Niederlanden und aus Frankreich. In vielen Gebieten erwies sich das Anbringen einer grösseren Zahl von Nistkästen als eine wesentliche Massnahme für eine rasche Erholung der Bestände.

Das **Bereitstellen von Verstecken** für die Jungen, die sich am Boden befinden, und als Tageseinstände für Brutvögel ist eine ergänzende Massnahme zum Anbringen von Nistkästen. Sie ist besonders dann gerechtfertigt, wenn der Boden um den Baum herum offen liegt. Solche Verstecke können ganz verschiedener Art sein: ein Holzstoss, gepflanzte Büsche, ein alter Nistkasten am Boden usw. (Bock et al. 2013). Eine Studie der Schweizerischen Vogelwarte im Kanton Genf zeigte, dass kleine künstliche Unter-

schlupfe (kleiner als Niströhren) von Steinkäuzen gerne als Tagesversteck angenommen werden (Spiess et al. 2011).

Génot (2005) und Van Nieuwenhuyse et al. (2008) erwähnen, dass mehrere Versuche zur **Wiederansiedlung** oder zur **Stärkung von Beständen** in Deutschland (10 Versuche) und in Frankreich (1 Versuch) durchgeführt worden sind. In keinem Fall konnten die Brutbestände signifikant beeinflusst werden. Der Hauptgrund für die Misserfolge liegt in der deutlich erhöhten Mortalität von Vögeln aus Gefangenschaft. In der Schweiz wurden vier ähnliche Versuche durchgeführt, alle ohne Erfolg (Robin 1985, Kestenholz & Heer 2001, Schmid 2003).

In den vier derzeit besiedelten Regionen der Schweiz sowie im wichtigen Potenzialgebiet in der Region Basel sind Förderungsprojekte im Gang. Die Projekte werden von zahlreichen verschiedenen Nichtregierungsorganisationen (NGOs) ausgeführt. Der SVS/BirdLife Schweiz ist an fünf Projekten beteiligt und koordiniert die Projekte sowie den periodischen Erfahrungsaustausch zwischen den Projekten.

Tabelle 2 zeigt die laufenden Aktionen im Überblick. Detailliertere Informationen finden sich in Anhang A4.

Tab. 2 > Laufende regionale Schutzprogramme in der Schweiz

Basisdaten zu den laufenden Programmen, Situation 2015.

Regionen (Kantone)	Laufend seit …	Ungefähre Fläche [km²]	Kontrolle der Bestände und Bruten	Nistkästen	Revitalisierungen von spezifischen Lebensräumen*	Vernetzungs-projekte	Grenzüber-schreitende Aktionen	Landwirtschaftliche Produkte in Zusammenhang mit dem Programm	Kantonaler (oder regionaler) Aktionsplan
Genf (GE)	1983	≥ 60	ja	> 100	Obstgärten, Einzelbäume	ja	ja	nein	2016
Ajoie (JU)	2002	150	ja	100	Obstgärten, Wiesen, Einzelbäume	ja	nein	nein	2003
Seeland (FR, BE)	2005	100	ja	30	Wiesen, Hecken	ja	-	nein	nein
Mittel- und Südtessin	2004	60	ja	> 60	Gebäude	ja	-	nein	nein
Region Basel (BS, BL, SO, AG)	2000	200	ja	> 200	Obstgärten, Wiesen	ja	ja	ja	nein

* Massnahmen im Rahmen unabhängiger Programme oder parallel zu agro-ökologischen Vernetzungsprojekten

3.2 Forschung

Der Steinkauz ist nicht nur Gegenstand zahlreicher Schutzprogramme, sondern auch vielfacher Forschungsarbeiten. Nach der vollständigen Bibliografie im Anhang der Monografie von Van Nieuwenhuyse et al. (2008) wurden bis 2008 1900 Artikel über diese Art veröffentlicht.[2] Etwa drei Viertel stammen von französischen, deutschen und englischen Autoren. Sie decken eine sehr breite Palette von Themen ab. In jüngster Zeit entstanden verschiedene Monografien und ausführliche Studien (Génot & Van

[2] Eine weltweite Bibliografie wurde erstellt (Génot 1989, 2001).

Nieuwenhuyse 2002, Génot 2005, Van Nieuwenhuyse et al. 2008). Schon seit Jahren haben sich Arbeitsgruppen sowohl auf nationaler Ebene (z. B. FOGE in Deutschland, die Gruppe «Noctua» in Belgien) als auch international (Groupe francophone Chevêche unter der Leitung der Ligue pour la protection des oiseaux LPO, International Little Owl Working Group ILOWG, STONE Steenuilenoverleg Nederland) zum Erfahrungsaustausch gebildet.

Die wichtigsten Forschungsarbeiten aus der Schweiz sind (in chronologischer Reihenfolge):

> Juillard (1984) hat mit einer gross angelegten Arbeit das Wissen über die Ökologie des Steinkauzes in der Schweiz (insbesondere bezüglich Nahrungsregime) in einmaliger Weise erweitern können.
> Die jährlichen Erhebungen der Bestände und ihres Bruterfolgs im Kanton Genf und in der Ajoie werden fortgesetzt. Das Beringungsprogramm im Kanton Genf bringt seit 1993 zahlreiche Daten zur Populationsdynamik (Lebensdauer, Austausch zwischen Kerngebieten, Standorttreue usw.).
> Zum Thema Lebensräume wurde in der Ajoie im Rahmen des lokalen Aktionsplans eine Untersuchung über die Qualität der Dorfränder durchgeführt (Brahier 2004). Sie soll die Ausrichtung und Hierarchisierung der Aufwertungsmassnahmen in Lebensräumen ermöglichen und die kantonalen und kommunalen Planungen im Bereich der Raumplanung unterstützen.
> Eine Studie aus dem Jahre 2005 (Schaub et al. 2006) untersuchte die Lebensfähigkeit von 4 Steinkauzbeständen in Deutschland und in der Schweiz (darunter denjenigen von Genf und den erloschenen von Basel). Sie stützte sich auf Beringungsdaten und auf Daten zum Bruterfolg. Insbesondere wies sie nach, dass die lokale Rekrutierung und die Zuwanderung wesentliche Parameter in den Prozessen der Aufrechterhaltung oder des Verschwindens dieser Bestände waren.
> Im Tessin wurde eine Modellierung der potenziellen Verbreitung des Steinkauzes durchgeführt, wobei die landwirtschaftliche Tätigkeit und die Gebäude sowie die vorhandenen Paare berücksichtigt wurden (Lardelli 2007, Lardelli & Scandolara 2014a). Unter Berücksichtigung der Untersuchungsergebnisse wurden in der Magadinoebene neue Nistkästen angebracht.
> Hurst (2009) hat (durch Analyse von Mikrosatelliten) die genetische Diversität von 8 Beständen im Elsass (F), in Süddeutschland und in der Schweiz (Ajoie und Genf) untersucht. Daraus ergab sich, dass es in keinem Bestand zu Inzucht kam und dass sich die Bestände genetisch nicht voneinander unterschieden. Der Austausch zwischen den Beständen ist also (noch) genügend intensiv, um die Durchmischung und die Aufrechterhaltung der genetischen Vielfalt in den einzelnen Beständen sicherzustellen.
> Die Schweizerische Vogelwarte führte von 2009 bis 2013 in Baden-Württemberg (D) zusammen mit verschiedenen deutschen Partnern eine Untersuchung durch. Dabei kam Telemetrie zur Anwendung, hauptsächlich um beim Steinkauz die Überlebensrate und die Ausbreitung der Jungvögel und der adulten Vögel abzuschätzen. Weitere Fragestellungen betrafen die Nahrungszusammensetzung in verschiedenen Habitaten, die Häufigkeit verschiedener Todesursachen und die Bedeutung von Höhlen ausserhalb der Brutzeit (bisher publiziert: Bock et al. 2013, Grüebler et al. 2013, Grüebler et al. 2014, Perrig et al. 2014, Perrig 2015). Für eine bessere Beurteilung der Situation in der Schweiz wurde ein Habitateignungsmodell für Württem-

berg und die Schweiz entwickelt, das die Verteilung potenzieller Lebensräume darstellt (Scherler 2014).

3.3 Beurteilung der aktuellen und bisherigen Aktivitäten im Bereich der Umsetzung und der Forschung

Anbringen von Nistkästen

Programme zum Anbringen von Nistkästen können eine erstaunliche Wirkung zeigen. Besonders in Deutschland und Belgien wurden Aktionen durchgeführt, die sich schon nach wenigen Jahren als ausserordentlich erfolgreich erwiesen. Hier ein paar Beispiele:

In Deutschland wurden zahlreiche Projekte entwickelt (Génot 2005), die zum Teil zu bemerkenswerten Bestandeszunahmen führten:

- Im Landkreis Ludwigsburg (Baden-Württemberg, D) stieg die Zahl der Nistkästen zwischen 1988 und 2014 von 39 auf 725, und die Bestände des Steinkauzes erhöhten sich vor allem dank alljährlicher ausgezeichneter Bruterfolge von 8 auf 179 Paare (H. Keil, pers. Mitt.).
- In Lörrach und im Kaiserstuhl (Baden-Württemberg, D) verzeichnen die Bestände dank des Anbringens von Nistkästen eine ähnliche Tendenz: Der Bestand bei Lörrach nahm zwischen 1990 und 2008 von 2 auf 30 Paare zu und fluktuierte dann zwischen 20 und 24 Paaren (SVS/BirdLife Schweiz 2014b, F. Preiss). Derjenige am Kaiserstuhl nahm zwischen 1993 und 2014 von 6 auf 56 Paare zu (SVS/BirdLife Schweiz 2014b, Chr. Stange, pers. Mitt.).

In der Schweiz hat das Anbringen von Nistkästen in der Ajoie und im Kanton Genf ebenfalls zu einer Zunahme der Bestände geführt. Im Tessin wurden die in Bäumen platzierten klassischen Nistkästen von den Steinkäuzen kaum genutzt. Deshalb wurde im Rahmen des Projekts von SVS/BirdLife Schweiz und Ficedula ein neuer Nistkastentyp für die Montage an Gebäuden und Mauern getestet, der in der Folge von den Steinkäuzen sehr gut angenommen wurde (Lardelli & Scandolara 2014a, 2014b). Die Wirksamkeit eines erhöhten Nisthöhlenangebots ist gut dokumentiert und seine Grenzen sind auch gut bekannt. Um eine sachdienliche Planung und eine aussagekräftige Evaluation der Ergebnisse sicherzustellen, braucht es eine genaue Kenntnis der Bestände und des Angebots an natürlichen Hohlräumen. Im Revier sind Nistkästen umso wirksamer, je gezielter sie angebracht wurden (Anhang A3–A6).

Grünlandbewirtschaftung

Auch punktuelle Massnahmen in der Grünlandbewirtschaftung während der Brutzeit (gestaffelte Mahd, Extensivweide) vermögen schnell Wirkung zu zeigen. Sie können für den Steinkauz die Erreichbarkeit von Beute verbessern und so seine Fortpflanzung fördern (Anhang A3-5).

Biodiversitätsförderflächen

Die Schaffung von extensiv genutzten Flächen (besonders von Biodiversitätsförderflächen im Sinne der Direktzahlungsverordnung, DZV) ist eine Massnahme, die sich empirisch als wirksam erwiesen hat. Neue Wiesen, Hecken und Brachen sind schnell reicher an Beute als Intensivkulturen. Wenn solche Flächen allerdings eine zu dichte Vegetation aufweisen, ist ihr Wert für Kleintiere und für den Steinkauz beschränkt

(weniger und schwieriger zu erreichende Beute). Ein kluges Vorgehen ist deshalb nötig, und fallweise sind zusätzliche Massnahmen (gestaffeltes Mähen) angebracht.

Pflege und Neupflanzen von Bäumen

Die Erhaltung, die Pflege und das Neupflanzen von Bäumen (Obstbäumen, Eichen, Kopfweiden) in Lebensräumen, die für den Steinkauz günstig sind, sind wesentliche Massnahmen. Das damit hauptsächlich angestrebte Ziel – Erhaltung bzw. Verbesserung des Lebensraums – ist vor allem langfristig ausgelegt. Aber die neu geschaffenen Strukturen können auch schon schnell eine positive Wirkung zeigen: Sie sind vom Steinkauz potenziell als Jagdgebiet nutzbar (Sitzgelegenheit auf Stützpfosten und Jungbäumen, beutereiche Grasstreifen unter den Bäumen).

Vernetzungsprojekte

Vernetzungsprojekte nach DZV sind ein wichtiges Instrument, um die Kohärenz und die Koordination aller bisher erwähnten Massnahmen sicherzustellen. Heute liegen die Mehrheit der schweizerischen Steinkauzbestände in Perimetern von laufenden (oder kürzlich abgeschlossenen) Vernetzungsprojekten: Arve & Lac Nord, Jussy-Presinge-Puplinge, Choulex-Vandoeuvres-Cologny, La Bâtie, Mandement-Avril, Champagne und Compesières im Kanton Genf, Vendline-Coeuvatte, Baroche, Haute-Ajoie und Alle in der Ajoie (JU), Grosses Moos im Seeland (BE/FR) sowie Magadinoebene und Mendrisiotto im Tessin. Die kleine Eule ist in allen diesen Projekten als Zielart bezeichnet. Auch in den Potenzialgebieten der Nordwestschweiz wurde der Steinkauz in mehreren Vernetzungsprojekten als Zielart definiert, so z. B. in den Gemeinden Hofstetten-Flüh (SO), Metzerlen-Mariastein (SO) und Rodersdorf (SO).

Kein Freilassen von in Gefangenschaft aufgewachsenen Vögeln

Die Stärkung der Bestände durch Freilassen von in Gefangenschaft geborenen Vögeln wurde in Frankreich, Deutschland und in der Schweiz[3] versucht. Alle Programme endeten mit einem Misserfolg (vgl. Kap. 3.1 und Anhang A5). Abgesehen vom sehr unwahrscheinlichen Erfolg ist eine solche Massnahme heute in der Schweiz aus biologischen Gründen, wegen des Status der Art und aufgrund der Gesetzgebung nicht mehr denkbar.

Sensibilisierung der Akteure und der Öffentlichkeit

Schliesslich leisten zahlreiche Schutzprogramme einen aktiven Beitrag zur Sensibilisierung der Akteure (Landwirte, Grundeigentümer, Verwaltungen) und der Öffentlichkeit. Dieser Aspekt ist aus mindestens drei Gründen wichtig: Lokal können Personen einbezogen und in die Verantwortung genommen werden, die Behörden und die Öffentlichkeit werden für die Belange der vom Steinkauz besetzten Lebensräume sensibilisiert, und es lassen sich neue Leute begeistern, was für Nachwuchs in lokalen Arbeitsgruppen sorgt.

[3] Nach einem starken Rückgang wurde 1982 im Seeland ein Programm zur Stärkung des Bestands durch Aussetzen von in Gefangenschaft geborenen jungen Steinkäuzen gestartet (zwischen 1982 und 1986 wurden 92 Vögel ausgesetzt). Da die Ergebnisse nicht zufriedenstellend waren, wurde das Programm nach 5 Jahren aufgegeben (K. Robin, pers. Mitt.).

4 > Rechtlicher Status und Schutzstatus

4.1 Internationale rechtliche Grundlagen

Der Steinkauz ist in der Berner Konvention aufgeführt (Status: streng geschützt, Anhang 2)[4]. Auf europäischer Ebene gilt er als gefährdet und ist in der Kategorie SPEC3 aufgeführt (Species of European Conservation Concern, Kategorie 3: «declining») (Tucker & Heath 1994, BirdLife International 2004a, b). In der Vogelschutzrichtlinie der EU wird er nicht aufgeführt[5], und somit ist er auch keine «Natura 2000»-Art[6]. Hingegen ist er eine Zielart in gewissen «Natura 2000»-Gebieten.

4.2 Rechtliche Grundlagen der Schweiz

Der Steinkauz ist eine geschützte Art im Sinne des Bundesgesetzes über die Jagd und den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel (JSG 1986). Die Erhaltung eines genügend grossen Lebensraums ist durch das Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG 1966) vorgeschrieben. In Ausführung von Artikel 20 NHG ist der Steinkauz in die Rote Liste aufgenommen worden (EN, stark gefährdet; Keller et al. 2010b).

Der Steinkauz ist auf der Liste der 118 National Prioritären Vogelarten der Schweiz und figuriert auch unter den 50 prioritären Vogelarten der Schweiz, die einen gezielten Schutz und gezielte Förderung benötigen (Ayé et al. 2011, Keller et al. 2010a, 2011, BAFU 2011). Der Steinkauz wird auch in den Umweltzielen Landwirtschaft als Zielart erwähnt (Bundesamt für Umwelt BAFU & Bundesamt für Landwirtschaft BLW 2008).

Anhang A5 zählt die wesentlichen gesetzlichen Grundlagen für den Schutz des Steinkauzes auf.

[4] Übereinkommen über die Erhaltung der europäischen wildlebenden Pflanzen und Tiere und ihrer natürlichen Lebensräume (Berner Konvention; SR 0.455).

[5] Vogelschutzrichtlinie der Europäischen Gemeinschaft vom 2. April 1979 (Richtlinie zur Erhaltung der wildlebenden Vogelarten) (79/409/EWG).

[6] Richtlinie 92/43/EWG der Europäischen Union vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, allgemein Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) genannt. Sie dient zusammen mit der Vogelschutzrichtlinie im Wesentlichen dazu, die Berner Konvention umzusetzen. Dabei stützt sie sich auf ein zusammenhängendes Netz von Schutzgebieten, das Netz «Natura 2000».

5 > Ziele des Aktionsplans

5.1 Angestrebte Wirkungsziele

Die Fördermassnahmen müssen eine signifikante Erhöhung der Bestände in der Schweiz sowie eine Ausdehnung der Verbreitung in Potenzialgebiete bewirken. Dafür werden die Lebensräume in den besetzten Landschaftsräumen und in Gebieten mit dem besten Potenzial für eine Wiederbesiedlung erhalten und aufgewertet (Grösse, Qualität und Verteilung).

Bis 2031 soll der Bestand 300 Reviere betragen. Minimale Richtwerte für die Kantone sind: Kanton Genf 90 Reviere, Ajoie (JU) 100, Kanton Tessin 40, Seeland und Umgebung (FR/BE/SO) 20, Region Basel (BS/BL/SO/AG) 20. Im Fall von Spontanansiedlungen ist jeweils ebenfalls ein lokaler Bestand von mindestens 5 Revieren anzustreben.

5.2 Umsetzungsziele

Die Aktivitäten zur Erhaltung des Steinkauzes in den besetzten Landschaftsräumen und in den Gebieten mit dem besten Potenzial für eine Wiederbesiedlung (Abb. 2, Tab. 2) werden fortgeführt und verstärkt.

Bis Ende 2017 sind in allen Kantonen die Bestände bekannt, und die Fördermassnahmen sind insgesamt geplant.

Bis spätestens 2018 gibt es Artenförderungsprojekte in allen vom Steinkauz besetzten Landschaftsräumen und in den Gebieten mit dem besten Potenzial für eine Wiederbesiedlung (Abb. 2). Die Artenförderungsprojekte zielen auf ein Mosaik von Elementen von hohem Wert für die Biodiversität und von gezielten Fördermassnahmen in den betreffenden Gebieten ab, um die langfristige Erhaltung der Art zu gewährleisten.

Die betroffenen Akteure (Landwirte, Grundeigentümer, Vereinigungen usw.), und die Behörden sind über die Notwendigkeit von Massnahmen informiert und unterstützen sie.

5.3 Ziele des Aktionsplans

Der vorliegende Aktionsplan will einen entscheidenden Beitrag zur Erhaltung des Steinkauzes in der Schweiz leisten, indem er die spezifischen Ziele, die Strategien, Organisation der Umsetzung und die Finanzierungsinstrumente festlegt.

6 > Umsetzungsstrategie

Die Ziele des Aktionsplans werden wie folgt erreicht:

6.1 Die Art erhalten und ihre Entwicklung durch Verbesserung des Lebensraums fördern

Die offenen und vielfältigen, landwirtschaftlich genutzten Flächen mit Wiesen, Weiden, Hochstammobstgärten und Einzelbäumen (Nussbaum, Eiche, Obstbäume) müssen für den Steinkauz aufgewertet werden. Die Bodenbedeckung muss abwechslungsreich sein. Der Steinkauz braucht Flächen mit teilweise niedriger oder lückiger Vegetation, damit Beutetiere das ganze Jahr über erreichbar sind, sowie Höhlen in genügender Zahl für die Brut und den Aufenthalt am Tage.

Die Massnahmen konzentrieren sich auf die besetzten Landschaftsräume[7] und die Gebiete mit dem besten Potenzial für eine Wiederbesiedlung (Abb. 2). Die Vernetzung von günstigen Landschaftsräumen wird, sofern diese nahe beieinander liegen, durch Massnahmen zur Lebensraumverbesserung ebenfalls umgesetzt.

6.1.1 Den rechtlichen Schutz der Lebensräume auf kantonaler und kommunaler Ebene verstärken

Die Erhaltung von Lebensräumen für den Steinkauz wird in den kantonalen und kommunalen Richtplänen festgeschrieben. In Ortsplanungen werden wichtige Lebensraumelemente inventarisiert (z. B.: Hochstammobstgärten und Reihen grosser Bäume) und die Erhaltungsmassnahmen definiert (z. B. nachhaltige Verjüngung des Baumbestands).

6.1.2 Massnahmenpläne umsetzen

Für die besetzten Landschaftsräume und die Gebiete mit dem besten Potenzial für eine Wiederbesiedlung werden *Massnahmenpläne* erstellt, um für jedes besetzte oder potenzielle Steinkauzrevier das Vorhandensein, die Erhaltung und Förderung der wichtigen Lebensraumelemente sicherzustellen (siehe Massnahmen, Kap. 7).

Auf einer übergeordneten Ebene wird innerhalb der einzelnen Landschaftsräume und zwischen ihnen (inkl. grenzüberschreitender Zonen) ein Netz günstiger Lebensräume geschaffen (oder verstärkt).

Die Umsetzungen der Aktivitäten werden durch die *Massnahmenpläne* und andere bestehende Instrumente (vor allem Vernetzungsprojekte) koordiniert.

[7] Unter «Landschaftsraum» wird hier ein Gebiet verstanden, welches von Landschaftselementen begrenzt ist, die für die Ausbreitung des Steinkauzes ein grosses Hindernis darstellen, wie geschlossenem Wald oder Siedlungsgebiet. Landschaftsräume umfassen oft einige km² bis mehrere Zehner von km².

6.2 Natur- und Artenschutzprojekte koordinieren

Die Artenförderungsprojekte für den Steinkauz werden auf allen Ebenen (Bund, Kantone) bestmöglich mit den anderen Natur- und Artenschutzprojekten koordiniert (Anhang A6) wie auch mit den landwirtschaftlichen Vernetzungsprojekten nach DZV. Interkantonale und internationale Programme werden in allen Regionen, wo gerechtfertigt, entwickelt (oder verstärkt). Der Erfahrungsaustausch zwischen den verschiedenen Akteuren wird gefördert.

6.3 Die Wirksamkeit der Aktivitäten mit einer Erfolgskontrolle überprüfen

Die Umsetzung der Massnahmen und ihre Wirkung werden periodisch analysiert, wobei die Ziele, Strategien und Massnahmen evaluiert werden. Die Umsetzungskontrolle und die Wirkungskontrolle bilden einen integralen Bestandteil jedes Projektes.

6.4 Akteure einbinden (partizipatives Vorgehen) und Konflikte lösen

Information und Mitwirkung der betroffenen Personen und der regionalen Fachleute auf allen Entscheidungsebenen sind wesentliche Erfolgsfaktoren für Artenförderungsprojekte. Sie garantieren eine gute Akzeptanz, machen potenzielle Konflikte sichtbar und erlauben es, konstruktive Lösungen zu finden.

Konkret werden Aktionen zugunsten des Steinkauzes und seines Lebensraums auf kantonaler, interkantonaler und/oder grenzüberschreitender Ebene durch Arbeitsgruppen und gegebenenfalls auch durch kantonale (oder regionale) Aktionspläne geplant und koordiniert.

6.5 Gezielt informieren

Informationsaktivitäten auf allen Ebenen (Bund, Kantone, NGOs und Fachinstitutionen) machen die Massnahmen zugunsten des Steinkauzes den fachlichen Partnern und der breiten Öffentlichkeit bekannt. Die Aktivitäten werden soweit notwendig zwischen sämtlichen Beteiligten koordiniert.

6.6 Den Stand des Wissens verbessern

Vorhandene Kenntnislücken bezüglich Beständen, Biologie und Förderung des Steinkauzes werden geschlossen. Offene Fragen bestehen zur Nutzung des Reviers und verschiedener Kulturen durch den Steinkauz, zu den Faktoren, die den Bruterfolg und die Mortalität beeinflussen, zu den Erfolgsfaktoren für Wiederbesiedlungen, sowie zum Einfluss gewisser chemischer Hilfsstoffe (Entwurmungsmittel, Rodentizide usw.) aus toxikologischer Sicht und auf die Nahrungsgrundlage des Steinkauzes.

7 > Massnahmen und Instrumente zum Schutz und zur Förderung des Steinkauzes

Die Massnahmen zum Schutz und zur Förderung des Steinkauzes haben in erster Linie zum Ziel, die Lebensräume, die Brutplätze und die Nahrungsressourcen zu erhalten und weiterzuentwickeln. Biodiversitätsförderflächen und Vernetzungsprojekte in den besetzten Landschaftsräumen und in Gebieten mit dem besten Potenzial für eine Wiederbesiedlung (s. Abb. 2) sind wichtige Instrumente zu ihrer Umsetzung. Sie genügen jedoch nicht, um den Bestand des Steinkauzes langfristig zu erhalten. Sie müssen durch gezielte Massnahmen im Rahmen von regionalen Artenförderungsprojekten ergänzt werden.

7.1 Konkrete Massnahmen für den Lebensraum und zur Unterstützung der Fortpflanzung

Zur Umsetzung der konkreten Fördermassnahmen ist vorgängig eine pragmatische Evaluation der Qualität des betreffenden Landschaftraums für den Steinkauz notwendig. Diese Evaluation soll helfen, die Defizite oder die Problemstellungen des Lebensraums hinsichtlich der artspezifischen Bedürfnisse aufzuzeigen.

Diese Analyse erfolgt jeweils auf zwei Ebenen: auf der Ebene des Landschaftraums und auf der Ebene der besetzten oder potenziellen Reviere.

Anschliessend an die Analyse können die Massnahmen zur Reduktion oder Behebung der Defizite bestimmt und geplant werden. Das Ergebnis ist ein **Massnahmenplan** auf Ebene des Landschaftsraums. Er dient als Leitlinie für die Umsetzung, besonders bei der Diskussion mit betroffenen Akteuren (Landwirten, Grundeigentümern, Betreuern von Vernetzungsprojekten sowie Verwaltungen).

Die Umsetzungsmassnahmen im Gelände umfassen drei Aspekte:

- Massnahmen zur Erhaltung, Aufwertung und Pflege des Lebensraums;
- Massnahmen zur gezielten Förderung der Art;
- Massnahmen zur Einschränkung eventueller negativer Auswirkungen menschlicher Aktivitäten.

Auf Ebene des Reviers (normalerweise zwischen 10 und 50 ha, je nach Qualität des Lebensraums) gibt es fünf Parameter, die das Vorhandensein des Steinkauzes stark beeinflussen:

- der «Mosaikeffekt» des betrachteten Gebietes, d. h. das Vorhandensein einer gewissen Vielfalt an Flächen, Bodenbedeckungen und Übergangsbereichen, was eng mit der Grösse der landwirtschaftlichen Bewirtschaftungseinheiten zusammenhängt;

> der Anteil an Extensivwiesen und -weiden (Anzahl Einheiten und Gesamtfläche);
> das Vorhandensein von alten Bäumen, Schlafnischen und Sitzgelegenheiten (Zäune für das Vieh, Bauten, diverse Pfosten usw.);
> der Abstand zum Waldrand (der Steinkauz mag den Wald nicht und kann zur Beute von Prädatoren aus dem Wald wie etwa Habicht und Waldkauz werden);
> das Vorhandensein von Steinkauzrevieren in der Umgebung: Der Steinkauz ist territorial, sucht aber oft die Nachbarschaft von Artgenossen; Steinkauzreviere sind in der Landschaft oft etwas geklumpt.

7.1.1 Revitalisierungsmassnahmen und Bewirtschaftung des Lebensraums

Folgende Massnahmen zur Aufwertung und Pflege des Lebensraums sind umzusetzen:

Extensivwiesen und -weiden

> Extensivgrünland (Wiesen, Weiden) beibehalten und ihre Qualität verbessern bzw. die Schaffung neuer Flächen fördern, wo dies notwendig ist. Dies fördert gleichzeitig den Mosaikeffekt und den Anteil solcher Flächen an der Gesamtfläche.
Da jedes besetzte oder potenzielle Revier seine Besonderheiten hat und zahlreiche andere Parameter zu berücksichtigen sind, lassen sich keine Minimalstandards für das Extensivgrünland innerhalb eines Reviers festlegen, insbesondere nicht bezüglich dessen Gesamtfläche und der Zahl der Teilflächen.
Als Faustregel lässt sich folgendes Ziel formulieren: mehrere Extensivflächen pro Revier, die zusammen mindestens 30 % der Gesamtfläche ausmachen (wobei man für ein Revier von einer Fläche mit einem Radius von 300 m rund um das Nest ausgeht).

Hochstammobstgärten

> Die extensiv oder wenig intensiv bewirtschafteten Hochstammobstgärten erhalten und erneuern; gegebenenfalls neue anlegen.

Grosse Bäume

> Einheimische und standortgerechte Einzelbäume erhalten und erneuern, ebenso Baumalleen und Hecken mit einheimischen Bäumen und Sträuchern; gegebenenfalls neue pflanzen (Obstbäume, Eiche, Kopfweide, Nussbaum usw.).

Ruderalflächen

> Ruderalflächen, kleine Randstrukturen (Lesesteinhaufen, Dornengestrüpp usw.) sowie Wege ohne mineralischen Belag (d. h. mit Grasbewuchs oder gestampfter Erde) und ihre Ränder erhalten und fördern.

Diese Massnahmen können an den erforderlichen Anteil der Biodiversitätsförderflächen angerechnet werden. Ein Teil der Massnahmen kann Biodiversitätsbeiträge nach DZV auslösen.

7.1.2 Artenförderungsmassnahmen

Folgende gezielte Massnahmen sind umzusetzen:

Hohlräume und Nistkästen

> Bäume mit Höhlen müssen erhalten bleiben. Zusätzlich sind Nistkästen anzubringen. Dabei gelten folgende Zielwerte:
  – 3 bis 4 geeignete Höhlen pro bestehendes Revier (bei 15 bis 50 ha pro Revier, je nach Qualität des Lebensraums); Nistkästen wenn möglich jeweils paarweise anbieten.
  – 2 bis 3 geeignete Höhlen pro potenzielles Revier anbieten (und je nach Besetzung eine Verdichtung vorsehen).

- Die neu angebrachten Nistkästen sind alle mit einem System gegen die Prädation durch den Marder versehen; die bereits vorhandenen Nistkästen werden angepasst mit einem System, das das gleiche Ziel verfolgt, und zwar prioritär an den exponierten Standorten (Anhang A3-6).
- Die Positionierung des Nistkastens muss den Jungvögeln den bestmöglichen Schutz bei ihren ersten Ausflügen bieten (Herunterfallen vermeiden, rasche Rückkehr in die Höhle ermöglichen; Anhang A3-6).
- Alle Nistkästen werden einmal pro Jahr kontrolliert, um ihre Benützung zu eruieren und den notwendigen Unterhalt vorzunehmen.
- Beim Anbringen der Nistkästen ist die Verkehrssituation in der Umgebung zu berücksichtigen.

Nistplätze in Gebäuden

> Im Tessin, im Seeland und in der Ajoie sind die besetzten oder potenziell besiedelbaren Gebäude identifiziert. Mit den Eigentümern sind Verträge abgeschlossen, um den Abbruch zu vermeiden oder um umgekehrt bei einem Neubau oder einer Renovation den Verbleib des Steinkauzes sicherzustellen.

Verstecke für Jungvögel in Nestnähe

> Verstecke für Jungvögel werden prioritär dort geschaffen, wo die unmittelbare Umgebung des Brutplatzes (Baumfuss, Mauer) kahl ist. Das können Holzhaufen, am Boden angebrachte Nistkästen oder ähnliche Konstruktionen, dicht gepflanzte Gebüsche oder sonstige Elemente sein, die ein Versteck bieten und an den Ort passen.

Gestaffeltes Mähen der Wiesen

> Wenn kurzgrasige Flächen (insbesondere Weiden) im Revier fehlen oder selten sind, werden mit den Bewirtschaftern und den kantonalen Behörden gestaffelte Mahden geplant. Die Wiesen werden je nach Grösse in zwei bis drei Etappen gemäht, wobei ab Mitte Mai mit dem Teil der Wiese begonnen wird, der dem Nistkasten am nächsten liegt, und auch die Schnitttermine des umliegenden Grünlands berücksichtigt werden.

7.1.3 Massnahmen zur Eindämmung der negativen Auswirkungen menschlicher Aktivitäten

In gewissen Landschaftsräumen können folgende Massnahmen gerechtfertigt sein:

Tränken sichern

> Besonders in der Nähe von Brutplätzen sollen Tränken, Kamine, hohle Pfosten, die für den Steinkauz (besonders für Jungvögel) zur Falle werden könnten, gesichert werden.

Verwendung von Wurmmitteln reduzieren

> Bewirtschafter mit Viehbeständen oder Reitanlagen ermuntern, Wurmmittel zu verwenden, die für die koprophagen Insekten nicht oder nur wenig schädlich sind.

Gift gegen Nager vermeiden

> Jegliche Verwendung von Gift zur Bekämpfung von Nagern ist in vom Steinkauz besetzten Landschaftsräumen zu vermeiden. Landwirte und Private müssen darüber informiert werden, dass die Bekämpfung von Feld- und Wühlmäusen für Greifvögel ein Risiko darstellt. Andere Lösungen als die Verwendung von Produkten zur Bekämpfung der Nager müssen bekannt gemacht werden.

Menschliche Störungen minimieren

> Um Störungen am Nest zu vermeiden, werden Nistkästen vorzugsweise an wenig begangenen Orten angebracht und nicht breit bekannt gemacht. Die Grundeigentümer, Bewirtschafter und weitere Kreise (Naturfotografen, Modellflieger usw.) werden für die Ansprüche des Steinkauzes sensibilisiert.

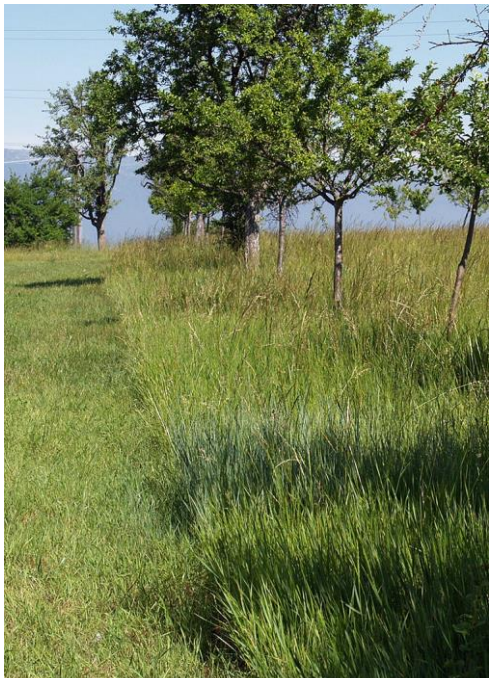
Leinengebot für Hunde

> Wo die Prädation durch Haustiere (insbesondere Katzen und Hunde) auf Steinkäuze nachgewiesen ist und potenziell bestandsgefährdend sein könnte, werden Massnahmen gegen diese Prädation umgesetzt (z. B. Leinengebot).

Abb. 7 > Charakteristische Lebensräume und empfohlene Massnahmen

Der Steinkauz besetzt abwechslungsreiche Landwirtschaftsgebiete mit Wiesen, Ackerland und Einzelbäumen. Die Verjüngung von Obstgärten und Baumreihen ist wesentlich.

Die gestaffelte Mahd der Wiesen ist eine wirksame Massnahme. Einerseits kann der Steinkauz auf der kurzrasigen Fläche besser jagen, anderseits erhält die Kleinfauna im nicht gemähten Teil eine schützende Bodenbedeckung.



Fotos: C. Meisser und G. Maridat

Abb. 8 > In Nestnähe lohnt es sich, unbeabsichtigte «Fallen» zu sichern

Die Steinkäuze – besonders die noch ungelenken und neugierigen Jungvögel – können sich in einen Kamin verirren oder in einer Tränke ertrinken. Es gibt einfache Lösungen, um solche «Fallen» zu entschärfen. Ein grossmaschiges Gitter verhindert, dass die Vögel in das Abzugsrohr gelangen (links), und ein Gitterkorb in einer Tränke ermöglicht es den Jungvögeln, wieder heraus zu klettern (rechts). Auch ein raues geneigtes Brett mit einer Beschwerung am Ende erfüllt den Zweck.

Fotos: C. Meisser und R. van Harxen / STONE

7.2 Planungsinstrumente und Projektmanagement

7.2.1 Berücksichtigung des Steinkauzes bei kantonalen Natur- und Artenschutzprogrammen

Kantone, die Natur- und Artenschutzprogramme erarbeiten und vom Thema Steinkauz betroffen sind, müssen Schutz- und Fördermassnahmen für diese Art mit einbeziehen oder mindestens den nationalen Aktionsplan erwähnen.

7.2.2 Berücksichtigung des Steinkauzes bei der Förderung der Biodiversität in der Landwirtschaft und bei Vernetzungsprojekten nach DZV

Der Steinkauz ist eine Zielart gemäss den Umweltzielen Landwirtschaft (BAFU & BLW 2008). Wo die kleine Eule vorkommt, müssen Fördermassnahmen für diese Art in die Projekte zur Förderung der Biodiversität in der Landwirtschaft einbezogen werden, insbesondere in die Vernetzungsprojekte nach DZV. In Potenzialgebieten sind solche wenn immer möglich ebenfalls umzusetzen.

7.2.3 Raumplanerische Massnahmen

Besetzte Landschaftsräume und Gebiete mit dem besten Potenzial für eine Wiederbesiedlung (Abb. 2) müssen in der Raumplanung (in kantonalen, regionalen, kommunalen Richtplänen) und bei Infrastrukturprojekten berücksichtigt werden. In den Landschaftsräumen, die vom Steinkauz besetzt sind oder potenziell von ihm besetzt werden könnten, müssen von ihm bevorzugte Lebensräume im Kulturland wie Hochstammobstgärten, Extensivwiesen und -weiden, grosse Bäume (Baumreihen, Baumgruppen, Einzelbäume), Hecken und Randflächen bezeichnet und angemessen geschützt werden. Erweist sich dies als unmöglich, muss eine Betrachtung auf der Ebene des gesamten Landschaftsraums erfolgen, um wirksame Kompensationen zu finden.

7.3 Steuerung der Massnahmen durch eine Erfolgskontrolle

7.3.1 Umsetzungskontrolle

Die Kontrolle der Umsetzung des Aktionsplans erfolgt im Rahmen der Programmvereinbarung «Arten, Biotope und ökologischer Ausgleich», gestützt auf die Neugestaltung des Finanzausgleichs und die Aufgabenteilung zwischen Bund und Kantonen (NFA).

7.3.2 Umsetzungskontrollen bei Vernetzungsprojekten gemäss Direktzahlungsverordnung (DZV)

Bei Vernetzungsprojekten gemäss Direktzahlungsverordnung (DZV) in Gebieten, wo Fördermassnahmen für den Steinkauz vorgesehen sind, ist eine Kontrolle der Massnahmen und ihrer Auswirkungen auf die Steinkauzbestände als integraler Bestandteil des Projektes wichtig.

7.3.3 Monitoring der Steinkauzbestände und der Verbreitung der Art in der Schweiz

Zur Überprüfung der Wirkung von Fördermassnahmen zugunsten des Steinkauzes ist ein Monitoring der Bestände und der Verbreitung der Art unerlässlich. Zur Erhebung der Daten gilt es, mit verschiedenen lokalen und regionalen Arbeitsgruppen zusammenzuarbeiten und die Arbeit zu koordinieren.

In den besetzten Landschaftsräumen und an deren Peripherie werden zu Beginn des Frühjahrs (Mitte Februar bis Mitte April) jährliche Zählungen der singenden Männchen durchgeführt. Ebenfalls jährlich wird im Sommer der Bruterfolg aller bekannten Paare evaluiert (Nistkastenkontrolle und/oder Wegflug der Jungvögel).

7.4 Koordination der Aktivitäten

7.4.1 Koordination der Aktivitäten mit anderen Schutzplänen und Förderprogrammen

Zur Umsetzung des Aktionsplans ist eine enge Zusammenarbeit zwischen den Projektpartnern wichtig, insbesondere zwischen Vertreterinnen und Vertretern von Naturschutz und Landwirtschaft. Die Artenförderungsprojekte für den Steinkauz werden auf allen Ebenen (Bund, Kantone, Gemeinden) bestmöglich mit den anderen Natur- und Artenschutzprojekten sowie mit landwirtschaftlichen Vernetzungsprojekten nach DZV koordiniert.

Von den hier vorgeschlagenen Massnahmen profitieren auch andere Arten wie etwa Schmetterlinge und Vögel des Kulturlandes (z. B. Wendehals, Wiedehopf, Zwergohreule, Gartenrotschwanz – alles National Prioritäre Arten sowie Prioritätsarten Artenförderung; Keller et al. 2010a, BAFU 2011). Im Rahmen des Möglichen sind auch Synergien zu nutzen, die sich aus der Umsetzung von Fördermassnahmen für andere Arten ergeben.

7.4.2 Koordination der regionalen Aktivitäten

Die regionalen Aktivitäten müssen in eine Gesamtsicht auf nationaler Ebene integriert werden. Zu diesem Zweck muss die Information spielen und der Erfahrungsaustausch muss regelmässig gepflegt werden.

7.5 Kommunikation und Information

Die Öffentlichkeit wird regelmässig via Medien über die Weiterentwicklung der Aktivitäten auf dem Laufenden gehalten. Die Website *www.artenfoerderung-voegel.ch* (oder *www.conservation-oiseaux.ch*) liefert Informationen über den «Aktionsplan Steinkauz Schweiz». Eines der Hauptziele ist die Information und Motivation der Landwirte, Obstbauern und Grundeigentümer.

Die Internetseiten *www.chevecheajoie.com* und *www.gobg.ch* zeigen, wie die verschiedenen Zielgruppen auch auf regionaler Ebene informiert und motiviert werden.

7.6 Verbessern der Wissensgrundlagen (Forschung)

Ziel der Forschung ist es, die gegenwärtigen wissenschaftlichen Lücken zu füllen, welche die Wirksamkeit von Fördermassnahmen herabsetzen könnten. Insbesondere folgende Themen sollten vertieft werden: die Faktoren, die die Mortalität beeinflussen, das Potenzial der Wiederbesiedlung früher besetzter Gebiete, die Nutzung des Reviers durch den Steinkauz und die Variation des Nahrungsangebots im Jahresverlauf und in Abhängigkeit von Eigenschaften des Lebensraums und dessen Bewirtschaftung (inkl. Verwendung von Wurmmitteln, Rodentiziden usw.).

7.7 Wissensvermittlung durch Weiterbildung und Fachinformation

Im Rahmen von Schutz und Förderung des Steinkauzes müssen die betroffenen Akteure (besonders die landwirtschaftlichen Kreise) genau informiert werden, insbesondere über die Lebensraumansprüche der Art und die möglichen Fördermassnahmen. Ein zentraler Teil der Umsetzung besteht deshalb neben der Wissensvermittlung in der ganz spezifischen Beratung und Anleitung, namentlich im Gelände. Folgende Instrumente müssen entwickelt werden:

- ein Standard-Theoriekurs über die Biologie des Steinkauzes und seine Ansprüche mit Anschauung im Gelände für interessierte Behördenmitglieder und Grundeigentümer;
- ein Faltblatt mit einer kurzen Beschreibung der Art und ihrer Biologie für lokale Akteure und das breite Publikum;
- eine Zusammenfassung der wichtigsten Fördermassnahmen.

Die betroffenen Bundesämter, die Kantone, die interessierten nationalen Organisationen und die Fachinstitutionen werden auf nationaler Ebene zu wichtigen Anlässen eingeladen.

Gegebenenfalls sind Kontakte zu Fachinstitutionen (Ingenieurschulen, Landwirtschaftsschulen) zu fördern. Das Wissen über die Ansprüche der prioritären Vogelarten sollte in der Ausbildung der Landwirte, Ingenieure, Agronomen und Umweltfachleute vermittelt werden.

8 > Organisation, Struktur, Akteure und ihre Rollen

8.1 Akteure und ihre Rollen

Das Bundesamt für Umwelt (BAFU)

- schlägt den Kantonen im Rahmen der NFA-Programmvereinbarung «Arten, Biotope und ökologischer Ausgleich» oder bei Mitberichtsverfahren, wie z. B. UVP-Verfahren, Ziele, Strategien und Massnahmen zum Schutz und zur Förderung des Steinkauzes vor;
- unterstützt im Rahmen der Programmvereinbarung die Kantone finanziell bei deren Umsetzung der Massnahmen;
- definiert mit dem Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) das Vorgehen auf landwirtschaftlichen Flächen, insbesondere im Rahmen der Direktzahlungsverordnung (DZV);
- begleitet die Umsetzung der Massnahmen durch die Kantone und führt eine Erfolgskontrolle im Rahmen der Programmvereinbarung durch;
- sorgt für die Koordination der Umsetzungsmassnahmen in Zusammenarbeit mit anderen Bundesstellen, mit den Kantonen und den Fachinstitutionen (Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz, Schweizerische Vogelwarte Sempach) und der Steuerungsgruppe «Artenförderung Vögel Schweiz»;
- initiiert und unterstützt soweit erforderlich in Zusammenarbeit mit den Kantonen, der Koordinationsstelle «Artenförderung Vögel Schweiz» und den lokalen Akteuren wissenschaftliche Projekte zum Thema Steinkauz;
- stellt die Vertretung der Schweiz in internationalen Kommissionen zum Thema Steinkauz sicher;
- informiert in Absprache mit den Fachinstitutionen die Medien und die Öffentlichkeit über nationale Aspekte der Schutz- und Fördermassnahmen;
- stellt in Zusammenarbeit mit der Koordinationsstelle «Artenförderung Vögel Schweiz» den Kantonen die nötigen Grundlagen zu den Schutz- und Fördermassnahmen «Steinkauz» und zur Aufklärung der Bevölkerung und spezifischer Interessengruppen zur Verfügung.

Das Bundesamt für Landwirtschaft (BLW)

- berät die Kantone im Rahmen der Direktzahlungsverordnung DZV, der Umsetzung der Umweltziele Landwirtschaft oder durch Mitberichtsverfahren bei der Festlegung von Zielen, Strategien und Massnahmen zum Schutz und zur Förderung der Biodiversität. Dabei wird auf Aktionspläne von National Prioritären Arten der Schweiz hingewiesen;
- unterstützt die Massnahmen zur Förderung des Steinkauzes, insbesondere im Rahmen der Vernetzungsprojekte gemäss Direktzahlungsverordnung (DZV);

- unterstützt landwirtschaftliche Projekte mit positiven Auswirkungen auf den Steinkauz und seinen Lebensraum (Massnahmen zugunsten der Landschaft, Wertschöpfungskette lokaler Produkte usw.)
- berücksichtigt bei Meliorationsprojekten den Schutz des Steinkauzes und anderer Vögel des Landwirtschaftsgebiets.

Programm «Artenförderung Vögel Schweiz»

a) Steuerungsgruppe

- besteht aus Vertreterinnen und Vertretern des BAFU, der Kantone und der beiden Fachinstitutionen;
- definiert das Vorgehen im Rahmen des Programms «Artenförderung Vögel Schweiz»;
- unterstützt die Koordinationsstelle bei der Umsetzung des Aktionsplans;
- genehmigt den Aktionsplan.

b) Koordinationsstelle / Mandat BAFU

- definiert, betreut und koordiniert die Aktivitäten;
- unterstützt das BAFU bei den verschiedenen Aktivitäten;
- organisiert die Beratung und fachliche Instruktion von Akteuren;
- koordiniert zusammen mit dem BAFU die Aktualisierung des Aktionsplans.

Die Kantone

- berücksichtigen die Lebensräume (aktuelle Vorkommen, Potenzialgebiete) des Steinkauzes bei der Raum- und Zonenplanung;
- setzen die Förderprogramme um, insbesondere die im Rahmen der Programmvereinbarung «Arten, Biotope und ökologischer Ausgleich» definierten Massnahmen;
- erstellen Massnahmenpläne und setzen die Massnahmen bei der Förderung der Biodiversität in der Landwirtschaft um, insbesondere im Rahmen der Direktzahlungsverordnung (DZV);
- überprüfen im Rahmen von Projektbeurteilungen, insbesondere von Mitberichtsverfahren, ob die vom Aktionsplan festgelegten Ziele, Strategien und Massnahmen zum Schutz und zur Förderung des Steinkauzes berücksichtigt sind;
- informieren das BAFU über die Umsetzung der verschiedenen im Rahmen der Programmvereinbarung vorgesehenen Abläufe;
- stellen sicher, dass die Bestandsentwicklung des Steinkauzes in Gebieten mit und in solchen ohne Fördermassnahmen überwacht wird;
- sorgen für den Einbezug und die Information der lokalen und regionalen Behörden sowie der kantonalen Vertreterinnen und Vertreter der betroffenen Interessengruppen wie zum Beispiel Landwirte, Wein- und Obstbauern und Grundeigentümer über die Bedürfnisse des Steinkauzes und die laufenden Programme.

Die Fachinstitutionen

Die Schweizerische Vogelwarte Sempach und der Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz:

> führen die Koordinationsstelle «Artenförderung Vögel Schweiz»;
> stellen im Rahmen ihrer Möglichkeiten die Beratung der Kantone sicher;
> unterstützen das BAFU bei der Koordination der Umsetzung des Aktionsplans;
> arbeiten eng mit den lokalen Gruppen zusammen;
> erarbeiten die methodischen Vorgaben für die Bestandsüberwachung und kontrollieren im Rahmen der Auswertung ihre Einhaltung;
> sind die Anlaufstelle für die fachlichen Anliegen der Kantone und ermitteln im gegenseitigen Kontakt deren Bedürfnisse und Probleme;
> organisieren in Zusammenarbeit mit dem BAFU Veranstaltungen zur Förderung des Wissenstransfers bzw. stellen diesen anderweitig sicher;
> beraten die Kantone bei der Überwachung der Bestände und übernehmen die Interpretation der Resultate auf nationaler Ebene;
> räumen in ihren Programmen den Schutz- und Förderungsbemühungen für den Steinkauz eine hohe Priorität ein;
> informieren ihre Mitglieder, freiwilligen Mitarbeitenden sowie Spenderinnen und Spender per E-Mail oder über ihre Websites über das Thema Steinkauz;
> untersuchen wichtige offene Fragen betreffend Schutz und Förderung der Art.

Die Gemeinden, Eigentümer und Bewirtschaftende

Gemeinden, Eigentümerinnen und Eigentümer sowie Bewirtschaftende wie z. B. Landwirte und Winzer spielen für die Umsetzung des «Aktionsplan Steinkauz Schweiz», insbesondere bei der Realisierung konkreter Massnahmen, eine zentrale Rolle. Sie werden daher über die Ziele des Aktionsplans informiert, damit ihre Mitwirkung sichergestellt ist. Gemeinden, Eigentümer und Bewirtschaftende können ihrerseits Aktivitäten initiieren und tragen. Die lokalen Vogelschutzgruppen sind hierzu wichtige Partner.

> Die Gemeinden berücksichtigen die Steinkauzbestände bei der Raumplanung.

Die lokalen Gruppen

Aktive lokale Gruppen spielen beim Schutz des Steinkauzes eine wichtige Rolle. Sie:

> können Projekte zur Förderung des Steinkauzes initiieren und diese den Kantonen sowie weiteren Partnern vorschlagen;
> können die Bestandsüberwachung wahrnehmen und damit die Förderung des Steinkauzes konkret unterstützen;
> können durch Veröffentlichen ihrer Erfahrungen zu einem verbesserten Schutz des Steinkauzes beitragen.

8.2 Kontaktadressen

Der «Aktionsplan Steinkauz Schweiz» ist Teil des Programms «Artenförderung Vögel Schweiz», welches vom Bundesamt für Umwelt (BAFU), der Schweizerischen Vogelwarte Sempach und dem Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz gemeinsam getragen wird. Diese Organisationen sind deshalb hier als Kontaktstellen für den

Aktionsplan aufgeführt. Die involvierten kantonalen Ämter können auf der Internetseite *www.kvu.ch/de/home* eingesehen werden.

Bundesamt für Umwelt BAFU
Abteilung Arten, Ökosysteme, Landschaften
CH-3003 Bern
www.bafu.admin.ch E-Mail: *Bruno.Stadler@bafu.admin.ch*

Schweizerische Vogelwarte
Seerose 1
CH-6204 Sempach
www.vogelwarte.ch E-Mail: *info@vogelwarte.ch*

Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz
Wiedingstrasse 78, Postfach
CH-8036 Zürich
www.birdlife.ch E-Mail: *svs@birdlife.ch*

9 > Finanzen

Das Bundesamt für Umwelt (BAFU) unterstützt finanziell die in der Programmvereinbarung «Arten, Biotope und ökologischer Ausgleich» definierten Aktivitäten der Kantone. Unterstützt werden insbesondere die in Kapitel 7 und 8 des Aktionsplans aufgeführten Massnahmen. Das BAFU finanziert zusammen mit der Schweizerischen Vogelwarte Sempach und dem Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz die Koordinationsstelle des Programms «Artenförderung Vögel Schweiz». Das BAFU unterstützt im Weiteren Aktivitäten im Rahmen der Erfolgskontrolle und spezieller Forschungsprojekte, welche zur Umsetzung des Aktionsplans wichtig sind.

Bundesamt für Umwelt (BAFU)

Das Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) ist verantwortlich für die Organisation, die Definition der Anforderungen, die Kontrollen und die finanziellen Beiträge im Zusammenhang mit den Biodiversitätsförderflächen, den Vernetzungsprojekten und der dazugehörigen Verordnung (DZV).

Bundesamt für Landwirtschaft (BLW)

In diesem Kontext haben die beiden erwähnten Bundesämter gemeinsam die «Umweltziele Landwirtschaft» veröffentlicht (BAFU & BLW 2008).

Die Kantone unterstützen finanziell die in der NFA-Programmvereinbarung definierten Aktivitäten und weitere kantonale Projekte.

Kantone

Die Schweizerische Vogelwarte Sempach und der Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz stellen die Beratung der Kantone sicher. Übersteigt der Beratungsaufwand die finanziellen Möglichkeiten der beiden Institutionen, sind fallweise Vereinbarungen mit dem Bund und/oder den Kantonen zu treffen.

Schweizerische Vogelwarte, SVS/BirdLife Schweiz

Alle weiteren Aktivitäten werden von den Akteuren selbst finanziert.

9.1 Abgeltung anderer Massnahmen

Im Offenland können Massnahmen gemäss dem Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG) unterstützt werden. Seit 2008 werden diese Massnahmen über den Neuen Finanzausgleich (NFA) zwischen Bund und Kantonen abgewickelt. Die Massnahmen für den Steinkauz wurden dem Produkt «Arten, Biotope und ökologischer Ausgleich» angegliedert. Der Kanton meldet beim BAFU entsprechende Projekte in seinem Gesuch um Globalsubventionen an. Projekte zur Förderung des Steinkauzes sind jedoch vorgängig in Zusammenarbeit mit den kantonalen Fachstellen für Natur- und Landschaftsschutz zu erarbeiten und dort einzureichen.

Um weitere Finanzmittel kann gestützt auf die Direktzahlungsverordnung (DZV) im Rahmen von landwirtschaftlichen Vernetzungsprojekten ersucht werden. Dazu sind die Projekte frühzeitig der zuständigen landwirtschaftlichen Stelle zu melden, und die Finanzierungsmöglichkeiten sind abzuklären.

9.2 Ablauf / Rahmenbedingungen

Für die Abwicklung der Projektfinanzierung gelten die Vorgaben der NFA-Programmvereinbarungen, im Speziellen diejenigen für das Produkt «Arten, Biotope und ökologischer Ausgleich».

10 > Zeitplan und Revision des Aktionsplans

Dieser Aktionsplan wird 2017 in Kraft gesetzt und gilt bis ins Jahr 2031. Im Jahr 2024 ist eine Erfolgsbilanz zu erstellen.

Der Aktionsplan wird jeweils im letzten Jahr einer NFA-Vertragsperiode überprüft und an neue Erkenntnisse und Erfahrungen angepasst.

> Anhang

A1 Verbreitung und Entwicklung der Steinkauzbestände

A1-1 Bassin genevois und angrenzende Gebiete (Frankreich)

Verbreitung und aktuelle Bestände

Der Genfer Steinkauzbestand ist Teil einer grenzüberschreitenden Metapopulation, die mehrere Kerngebiete im Bassin genevois und im französischen Département Haute-Savoie umfasst (Abb. 9 und Tab. 3).

Das Bassin genevois liegt am westlichsten Teil des Genfersees. Es ist politisch aufgeteilt zwischen den Kantonen Waadt und Genf (Schweiz) und den französischen Départements Ain und Haute-Savoie. Im Norden, Westen und Süden wird es von bis zu 1400 m hohen Bergmassiven begrenzt, während sich der Nordosten gegen den See hin öffnet. Der Kanton Genf liegt als Ganzes in diesem Bassin. Drei breite «Korridore» auf geringer Höhe öffnen sich nach aussen: der erste gegen Norden (Kanton Waadt), der zweite gegen Süden und Osten (Vallée de l'Arve und Chablais haut-savoyard) und der dritte gegen Südwesten (Region Frangy, Haute-Savoie).

Die Steinkauzbestände im westlichen Genferseebecken und in der Haute-Savoie betrugen 2014 mindestens 160 Reviere (Groupe ornithologique du bassin genevois GOBG und LPO Haute-Savoie, Details in Tab. 3). Im Bassin genevois belief sich der bekannte Bestand 2014 auf ungefähr 65 Reviere (wovon rund 60 im Kanton Genf).

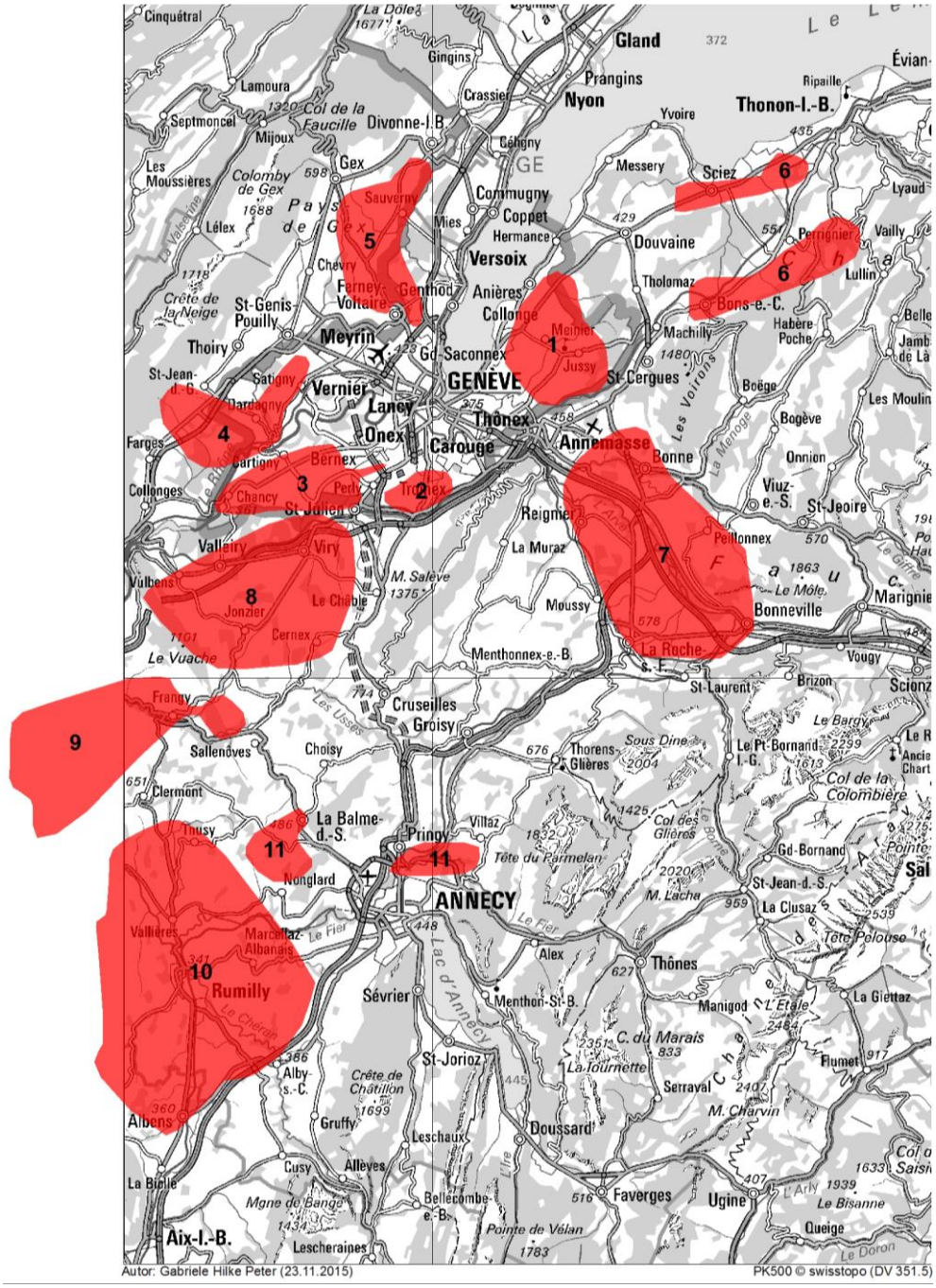
Jüngste Entwicklung

Die jüngste Entwicklung der Verbreitung des Steinkauzes im Bassin genevois ist alles in allem positiv (Tab. 3). Auf schweizerischem Gebiet ist die Situation seit 20 Jahren gesamthaft gesehen ermutigend – allerdings mit Bestandsschwankungen in den einzelnen Landschaftsräumen. So wird zwischen den beiden Flüssen Arve und Aïre eine Abnahme festgestellt und zwischen der Arve und dem See eine starke Zunahme. Im französischen Teil des Genferseebeckens (Pays de Gex, Genevois) hingegen ist die Entwicklung besorgniserregend.

Die Bestände in den Landschaftsräumen der Haute-Savoie ausserhalb des Bassin genevois sind in den letzten 15 Jahren gesamthaft stabil geblieben, allerdings auch hier mit lokalen Abweichungen. Einige kleinere Bestände haben abgenommen, während der estand im Vallée de l'Arve deutlich zugenommen hat. Diese positive lokale Dynamik dürfte auch zum bemerkenswerten Bestandswachstum im Landschaftsraum zwischen Arve und See beigetragen haben.

Abb. 9 > Bestände im Bassin genevois und in der Haute-Savoie

Karte der vom Steinkauz besetzten Landschaftsräume im Bassin genevois (1, 2, 3, 4, 5, 8) und in den benachbarten Zonen der Haute-Savoie. Die Ziffern entsprechen den Landschaftsräumen in Tabelle 3 auf der folgenden Seite.



Die Quellen der Daten werden im Text von Anhang A1-1 erwähnt.

Tab. 3 > Bestände im Bassin genevois und in der Haute-Savoie

Für jeden abgegrenzten Landschaftsraum wird angegeben: ungefähre Fläche, Anzahl Reviere 2014, Anzahl Paare im Kanton Genf 2014, jüngste Entwicklung. Für die grenzüberschreitenden Landschaftsräume 1, 4 und 5 wird die Anzahl Reviere für die Schweiz und für Frankreich (F) angegeben.

Landschaftsräume	Ungefähre Fläche [km²]	Reviere 2014 [Anzahl]	Paare 2014 für GE [Anzahl]	Jüngste Entwicklung
1. Arve et Lac und Veigy GE und F – Haute-Savoie	35	28	17	Mehr als 10 Reviere zur Mitte der 1990er-Jahre. Dann Rückgang auf nur 5–7 Reviere zwischen 1997 und 2004. Seit 10 Jahren deutliche Zunahme.
2. Arve und Aïre GE	9	8	4	Hohe Dichte bis 2000 (16 Reviere); dann Abnahme und Stabilisierung bei 8–10 Territorien seit 2006.
3. Champagne GE	25	21	10	Verdoppelung des Bestands in 10 Jahren.
4. Mandement und Pays de Gex sud GE und F – Ain	40	4	3	Max. 10 Reviere 2008, davon 6 im Schweizer Teil des Gebiets.
5. Collex-Bossy und Pays de Gex nord GE und F – Ain	35	2	1	1–2 Reviere zwischen 2000 und 2003. Zunahme ab 2004 (max. 6 im Jahr 2006). Seit 2011 wiederum sehr geringer Bestand.
6. Bas-Chablais F – Haute-Savoie	40	4		7 bekannte Reviere 2000. Intensive Bestandsaufnahmen 2004–2005 ergaben 11 Reviere. Rückgang!
7. Basse vallée de l'Arve F – Haute-Savoie	95	35-40	80–100 Paare*	Kontinuierliche Zunahme seit ca. 15 Jahren.
8. Genevois F – Haute-Savoie	80	1-3		Starke Abnahme seit 2000. Seither nur noch seltene Einzelpaare.
9. Vallée des Usses F – Haute-Savoie	75	7-9		Situation stabil
10. Albanais F – Haute-Savoie	175	20-22		Zunahme seit 2011
11. Annecien F – Haute-Savoie	30	4		leichter Rückgang
Total		**~132**		

* Schätzung gemäss: http://haute-savoie.lpo.fr/
Die Quellen der Daten werden im Text von Anhang A3 erwähnt.

A1-2

Bestände in der Nordschweiz und in den angrenzenden Gebieten

Verbreitung und aktuelle Bestände

Das einzige noch besetzte Gebiet auf schweizerischem Territorium in dieser Region ist die Ajoie. 2014 betrug der Bestand 43 Reviere (D. Crelier, A. Brahier, N. Apolloni pers. Mitt.) mit 21 nachgewiesenen Paaren. Die hauptsächlichsten Kernbestände in der Schweiz siedeln in der Basse-Ajoie an Dorfrändern und in Dörfern mit Hochstammobstgärten und in offenen Landwirtschaftsgebieten mit Baumalleen (Abb. 10 und Tab. 4). Die Gemeinden Boncourt und Basse-Allaine beherbergen alleine schon mehr als die Hälfte der nachgewiesenen Brutpaare. Die Baroche, die Couronne de Porrentruy und die Haute-Ajoie sind seit Kurzem wieder durch einzelne Paare besiedelt.

Unmittelbar nördlich der Ajoie liegen günstige Räume in den Tälern der Allaine, der Suarcine und der Bourbeuse (Territoire de Belfort), jedenfalls bis Montreux- Château. Aufgrund der Zusammenstellung der Daten aus den letzten zwölf Jahren (A. Brahier,

D. Crelier, pers. Mitt.) geht man bei diesem Gebietvon mindestens 10 Revieren aus. In Anbetracht des geringen Beobachtungsdrucks ist diese Zahl aber wohl eher eine Unterschätzung.

Das Gebiet im Westen der Ajoie ist sehr wenig erkundet, und die für den Steinkauz günstigen Flächen sind ziemlich beschränkt. 2010 und 2011 wurden aber immerhin vier Sänger lokalisiert (D. Crelier und A. Brahier, pers. Mitt.).

Günstige Lebensräume liegen unmittelbar östlich der Ajoie im Vallée de la Largue (Abb. 10 Landschaftsraum 7). Die (zu) selten durchgeführten Erkundungsgänge haben aber bis jetzt die Anwesenheit der kleinen Eule (noch) nicht bestätigen können.

Im Sundgau und nördlich von Mülhausen (Département Haut-Rhin) erreichten die Bestände 2014 72 Paare bzw. 116 Reviere (Groupe Chevêche Sundgau; SVS/BirdLife Schweiz 2014b). Diese Region zeigt eine starke Zunahme der Bestände, die wahrscheinlich sowohl auf intensiver durchgeführte Erkundungsgänge als auch auf das Anbringen von Nistkästen zurückzuführen ist.

Auf deutschem Gebiet (Baden-Württemberg) hat sich ein Bestand von ca. 25 Paaren (2013–2015) gerade nordwestlich von Lörrach etabliert (SVS/BirdLife Schweiz 2014b, F. Preiss, pers. Mitt.). Einiges weiter nördlich (55 km von der Schweizer Grenze) existiert ein Bestand von 56 Paaren (2014) am Kaiserstuhl in der Nähe von Freiburg im Breisgau (Chr. Stange, pers. Mitt.).

Jüngste Entwicklung

Ausserhalb der Ajoie war der Steinkauz im Kanton Jura vor mehr als 30 Jahren im ganzen Delsbergertal vorhanden (von Montsevelier bis Glovelier). Die letzte Beobachtung datiert von Ende der 1980er-Jahre.

In der Ajoie war die Tendenz zwischen 1980 und 2000 klar negativ. Sie zeigte eine zunehmend zerstückelte Verbreitung und als Folge davon eine proportionale Abnahme der Bestände. Vor 30 Jahren wurde die Zahl der Brutpaare in der ganzen Ajoie auf 50 geschätzt (Juillard 1984). In den zwei folgenden Jahrzehnten verschwanden die Kernbestände in der Haute-Ajoie, der Couronne de Porrentruy und der Baroche (d. h. in den westlichen, zentralen und südöstlichen Teilen der Region). Zu Beginn der 2000er-Jahre existierte die Art nur noch um die Dörfer im Nordosten der Region. Als positiver Punkt kann vermerkt werden, dass dort die Dichten noch mit denjenigen der 1980er-Jahre vergleichbar waren.

Seither zeigen die Bestände eine leichte Erholung und eine langsame Ausdehnung ihrer Verbreitung gegen Süden und Osten. In jüngster Zeit verlassene Dörfer werden da und dort wieder besetzt. In der Baroche und in der Haute-Ajoie hat sich ein isoliertes Paar 2007 wieder niedergelassen. Ab 2011 kam es zu einem Bestandswachstum auf 2014 sieben Reviere. Seit zehn Jahren ist die Tendenz also positiv, aber die Situation bleibt sehr fragil, und die nachgewiesenen Bruten konzentrieren sich auf wenige Gemeinden im Tal der Allaine und in der Basse-Ajoie.

In den Tälern der Allaine, der Suarcine und der Bourbeuse konnten 1999 und 2000 dank umfangreicher Erkundungsgänge 17 Reviere zwischen der Grenze und Montreux-Château lokalisiert werden (D. Crelier, pers. Mitt.). Bei einer Erkundung im Frühling 2005 konnten nur drei Sänger festgestellt werden, wobei allerdings der Perimeter und die Zahl der Durchgänge deutlich kleiner waren. Seither weisen jüngere Daten (2008 und früher) die Anwesenheit des Steinkauzes bei mindestens fünf Dörfern nach. Vielleicht haben die Bestände in den letzten zehn Jahren abgenommen, aber nur umfassende Zählungen könnten Klarheit über die Situation schaffen.

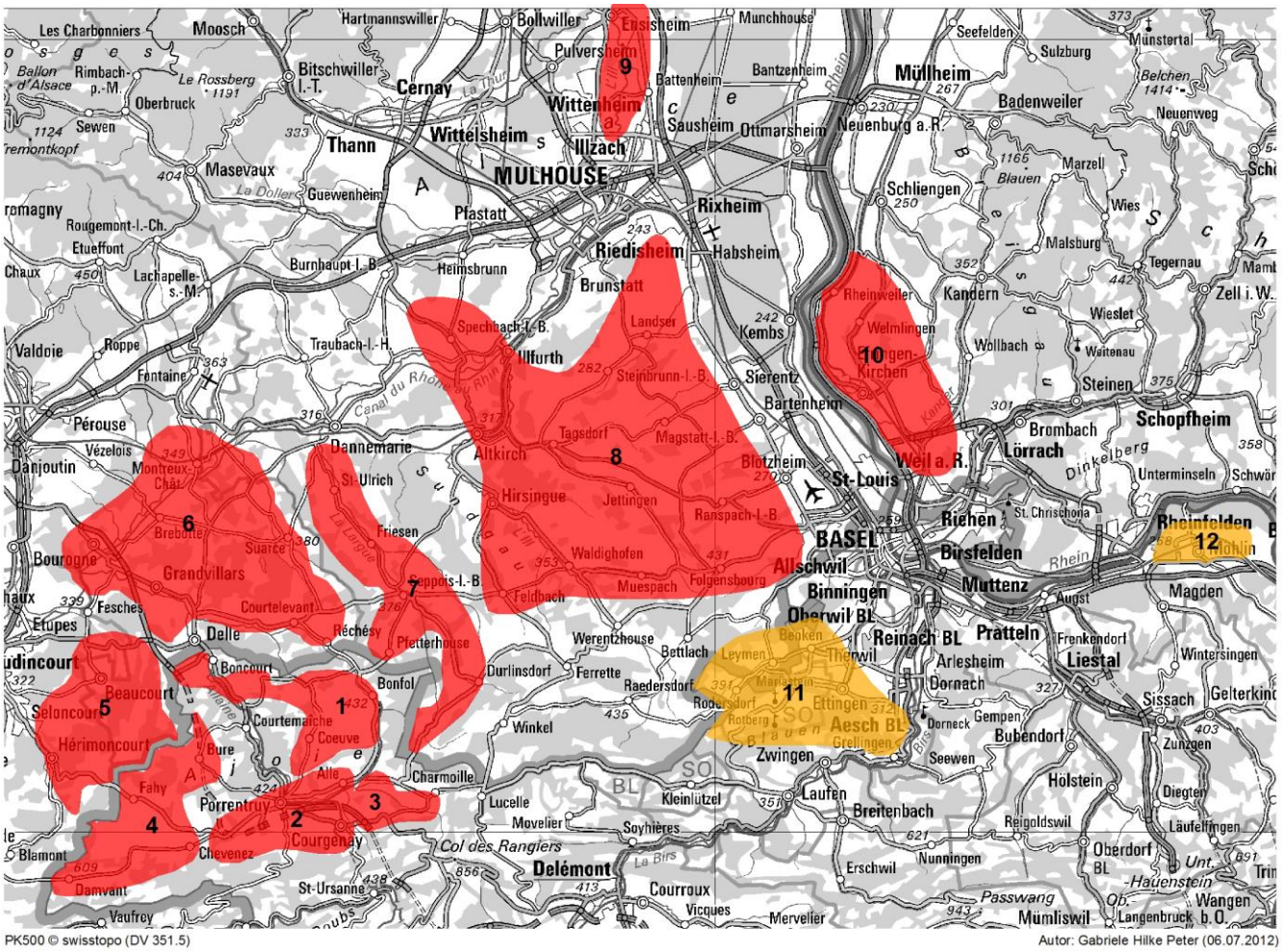
Die Bestände des Départements Haut-Rhin wurden 1988 auf 100–150 Paare und 1995 auf 70–130 Paare geschätzt (Sané et al. 1996). Danach scheinen sie weiterhin abgenommen zu haben, bevor sie dann in den letzten Jahren wieder eine starke Zunahme erfahren haben (von 15 Paaren 2003 auf 72 Brutpaare südlich der Linie Vogelgrün–Rouffach im Jahr 2014; SVS/BirdLife Schweiz 2014b). Dabei haben die Massnahmen des trinationalen Artenförderungsprogramms Steinkauz sicher eine Rolle gespielt.

In den Kantonen Basel-Stadt und Basel-Landschaft ist der Steinkauz um 1980 verschwunden (Blattner & Kestenholz 1999). Dagegen hat der Bestand bei Lörrach gleich jenseits der Grenze zugenommen, und zwar von zwei Paaren 1990 auf 30 Paare 2008, was insbesondere auf das Anbringen von Nistkästen zurückzuführen ist (F. Preiss, pers. Mitt.). In den letzten drei Jahren schwanken die Bestände (25, 20 und 26 Paare in den Jahren 2013 bis 2015).

Im Kaiserstuhl (westlich von Freiburg im Breisgau) ist die Entwicklung ebenfalls spektakulär: von sechs Paaren 1993 auf 56 Paare 2014 (SVS/BirdLife Schweiz 2014b).

Abb. 10 > Bestände in der Nordschweiz und in den angrenzenden Gebieten

Karte der vom Steinkauz in der Nordschweiz und in den angrenzenden Gebieten in Frankreich und Deutschland besetzten Landschaftsräume. Die Ziffern beziehen sich auf Tab. 4 auf der folgenden Seite. Die Potenzialgebiete Haute Vallée de l'Ill F, Unteres Birstal und Leimental (11) sowie Möhliner Feld (12) sind gelb eingezeichnet.



Die Quellen der Daten werden im Text von Anhang A1-2 erwähnt.

Tab. 4 > Bestände in der Nordschweiz und in den angrenzenden Gebieten (Frankreich und Deutschland)

Besetzte Landschaftsräume, ungefähre Flächen, Anzahl Reviere und Paare 2014, jüngste Entwicklung.

Landschaftsräume	Ungefähre Fläche [km²]	Reviere 2014 [Anzahl]	Paare 2014 [Anzahl]	Jüngste Entwicklung
1. Basse-Ajoie und Vallée de l'Allaine JU Ajoie	70	33	18	Letzter besetzter Landschaftsraum in der Ajoie zu Beginn der 2000er-Jahre. Regelmässige Zunahme von 15 auf 33 Reviere zwischen 2002 und 2014.
2. Couronne de Porrentruy JU Ajoie	40	1	1	Ein Revier seit 2004, dann Zunahme ab 2009 (5 im Jahr 2011). Danach Rückgang auf 1 Revier 2014.
3. Baroche JU Ajoie	16	2	0	Landschaftsraum seit 2007 wieder besetzt, seither aber ohne Zunahme.
4. Haute-Ajoie JU Ajoie	55	7	2	Rückgang seit 2010 und danach deutliche Zunahme.
5. Beaucourt und Umgebung F – Territoire de Belfort und Doubs	55	≥ 4	?	Mindestens 4 Plätze besetzt (Teilerkundungen 2010 und 2011; keine aktuellen Daten).
6. Vallées de l'Allaine, de la Suarcine und de la Bourbeuse F – Territoire de Belfort	180	≥ 10	?	Gemäss einem Abgleich verschiedener Quellen müssen die drei Täler trotz einer möglichen Abnahme gegenüber dem Beginn der 2000er-Jahre mindestens 10 Reviere zählen.
7. Vallées de la Largue F – Haut-Rhin	75	?	?	Sehr wenig erkundeter Landschaftsraum; mehrere Ringfunde von hier beringten Steinkäuzen in der Ajoie.
8. Östlicher Sundgau F – Haut-Rhin	260	75	59	Sehr starke Zunahme seit 2003: von weniger als 15 auf 59 Paare.
9. Nördl. Mülhausen F – Haut-Rhin	30	17	13	
10. Lörrach D – Baden-Württemberg	70	?	Ca. 25	Sehr starke Zunahme zwischen 1990 und 2008: von 2 auf 30 Paare.
11. Unteres Birstal und Leimental BL/SO	70	1	0	
12. Rheinfelden – Möhlin AG	20	0	0	
Total		**≥150**	**≥120**	

Die Quellen der Daten sind im Text von Anhang A1-2 erwähnt

A1-3

Tessin und angrenzende Gebiete (Italien)

Verbreitung und aktuelle Bestände

Im Tessin ist der Steinkauz gegenwärtig in erster Linie in der Magadinoebene mit 15 Paaren (2014) vertreten. Im Mendrisiotto brütete 2013 und 2014 ein Paar – zum ersten Mal seit 2004 (Lardelli & Scandolara 2014b). Ob dieses Einzelpaar hier langfristig überleben kann, hängt unter anderen von Fördermassnahmen ab. In den angrenzenden Gebieten in Italien finden sich die nächsten Paare gegenwärtig südlich des Mendrisiotto unmittelbar jenseits der Grenze (in der Gegend von Bizzarone sowie in Uggiate und Olgiate-Comasco). Die Art ist dann in tiefen Lagen gegen Süden und Osten weit verbreitet. Sie ist auch entlang der Adda, östlich des nördlichen Endes des Comersees, vorhanden (R. Lardelli, pers. Mitt.). Wichtige Potenzialgebiete sind das Bleniotal und die Riviera.

Jüngste Entwicklung

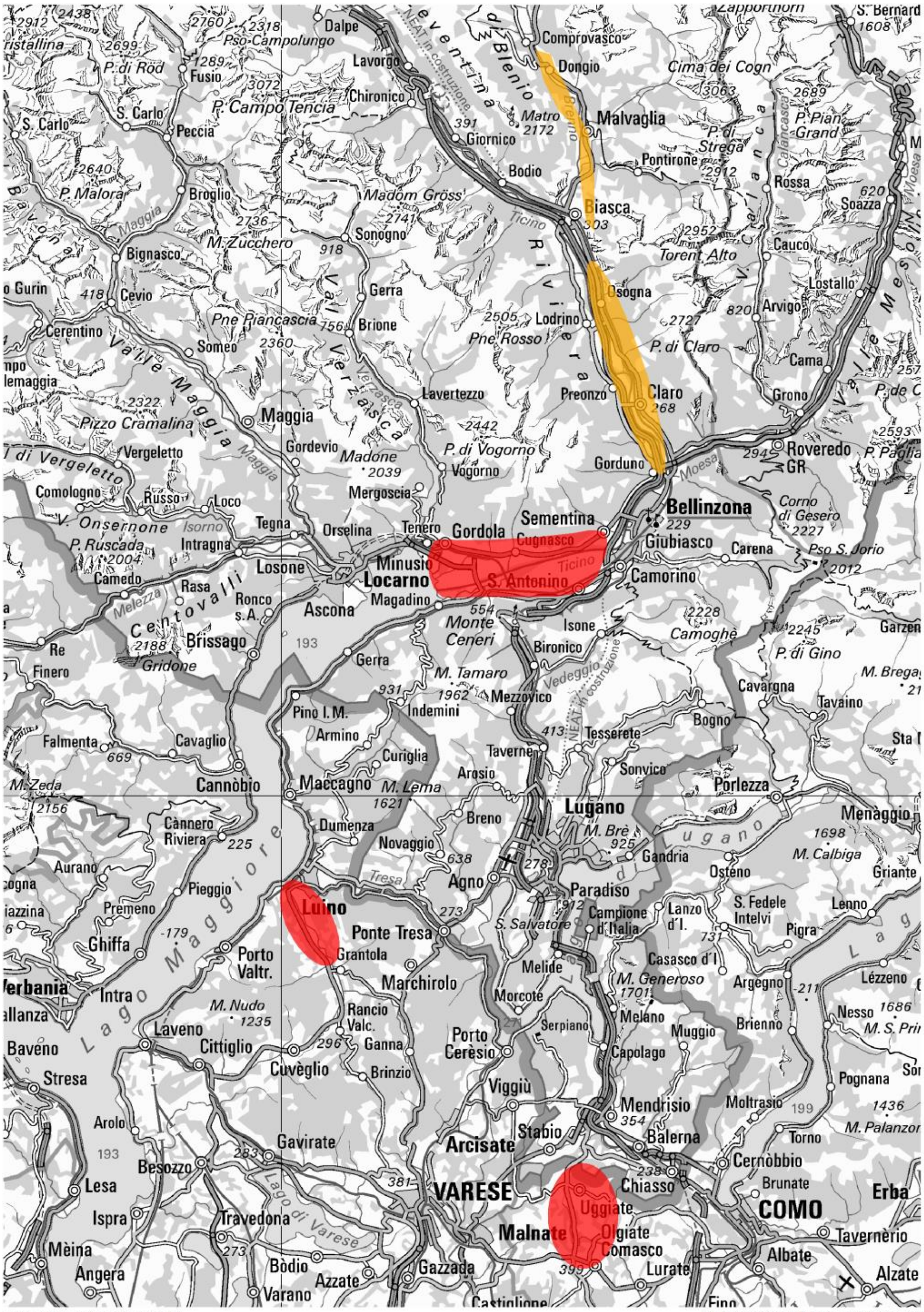
Der kleine Nachtvogel war im Tessin wegen der Topografie und des hohen Waldanteils nie weit verbreitet. Die günstigen offenen Flächen waren immer beschränkt; sie lagen insbesondere in der Magadinoebene, im Bleniotal und im Mendrisiotto.

Die erste Bestandesschätzung von 1981 betraf ein Dutzend Reviere im Mendrisiotto, ebenfalls ein Dutzend in der Magadinoebene und ein Revier in Castro im Bleniotal. Schon 1985 war der Bestand im Mendrisiotto auf fünf Paare geschrumpft, und das Bleniotal war, wahrscheinlich wegen der winterlichen Schneedecke, nicht mehr besetzt. 1990 wurde der Tessiner Bestand auf 15 Reviere geschätzt. 1997 schliesslich zählte man nur noch ein Paar im Mendrisiotto und 6–7 Reviere in der Magadinoebene. Anschliessend gingen die Bestände noch weiter auf ein Minimum von vier Revieren im Jahr 2005 zurück, bis sie unter anderem dank der Schutzbemühungen wieder anstiegen.

Es gibt keine genauen Angaben über die Entwicklung der Bestände in den angrenzenden italienischen Gebieten, aber aufgrund der Veränderung des Lebensraums infolge zunehmender Siedlungsfläche war die Tendenz in den letzten Jahrzehnten sicher negativ.

Abb. 11 > Bestände im Tessin und in den angrenzenden Regionen in Italien

Karte der vom Steinkauz im Tessin und in den angrenzenden Gebieten in Italien besetzten Landschaftsräume. Die Potenzialgebiete im Bleniotal und in der Riviera sind gelb eingezeichnet.



PK500 © swisstopo (DV 351.5) Autor: Gabriele Hilke Peter (06.07.2012)

Die Quellen der Daten werden im Text von Anhang A1-3 erwähnt.

A2 Potenzielle Verbreitung in der Schweiz

Die potenzielle Verbreitung des Steinkauzes in der Schweiz in den nächsten 15 bis 30 Jahren entspricht den landwirtschaftlich genutzten Gebieten im Flachland (< 600m), die eine genügende Vielfalt an Lebensräumen erhalten (oder wieder erlangt) haben (s. 2.1.2). Diese Gebiete entsprechen denjenigen, die der Steinkauz in den 1970er-Jahren besetzte (Abb. 3, Schifferli et al. 1980, Knaus et al. 2011).

Basierend auf den heute besiedelten Räumen und dem Lebensraumpotenzial sind es folgende Regionen, die besondere Aufmerksamkeit verdienen:

> Die Landschaftsräume mit dem grössten Wiederbesiedlungspotenzial liegen an der Peripherie der heute besetzten Flächen. Besonders gut könnte man sich eine vollständige Wiederbesetzung der Ajoie vorstellen (Abb. 2), wo die Art bereits mit der Wiederbesiedlung der Baroche und der Haute-Ajoie begonnen hat. Bei den Genfer Teilbeständen sind Ausdehnungen um einige Kilometer leicht vorstellbar. Im Tessin scheinen die Möglichkeiten zur Wiederbesiedlung wegen der starken Zunahme der Siedlungsflächen in den Talböden beschränkt. Das beste Potenzial haben das untere Bleniotal und die Riviera.

> Die Bruten von ein bis zwei Paaren im Seeland (seit 2005) lassen hoffen, dass ein kleiner Bestand gewisse Gebiete der Kantone FR und BE wiederbesiedeln könnte (Seeland, Aareebene in Richtung Langenthal, Estavayer-le-Lac, Payerne und Murtensee, Region Laupen, wo Indizien aus jüngerer Zeit auf eine Anwesenheit hindeuten).

> Landschaftsräume an der Peripherie von Basel können mit Grund als günstig für eine Rückkehr des Steinkauzes bezeichnet werden. Besonders das Gebiet südwestlich der Agglomeration im Leimental (SO/BL) und im Unteren Birstal (BL, vgl. Abb. 10, gelber Perimeter) hat wegen seiner günstigen Lebensräume und seiner Nähe zum Bestand im Sundgau (weniger als 10 km) die besten Aussichten. Die Art kam hier übrigens noch Ende der 1970er-Jahre vor (Juillard 1984). Das Möhliner Feld und das Fricktal (AG, östlich von Basel) sind ebenfalls Potenzialgebiete. Die Lebensraumqualität verbessert sich dort langsam dank Aufwertungsmassnahmen, die seit 2000 im Gange sind.

Im Weiteren bestehen noch günstige Lebensräume nördlich des Rheins (Kantone SH und ZH), besonders im Klettgau. Allerdings ist die Distanz zu bestehenden Kernbeständen beachtlich. Eine Wiederbesiedlung ist aber nicht ausgeschlossen.

Scherler (2014) hat die Habitateignung in der Schweiz auf zwei Skalen analysiert: auf der Ebene des Landschaftsraums und auf der Ebene des Territoriums. Auf Landschaftsebene wurden Gebiete, die reich an Obstgärten sind und von Wäldern und Siedlungsgebieten entfernt liegen, als geeignete Lebensräume betrachtet. Die Schweiz wies weniger und stärker zerschnittene Habitate auf als Deutschland (4.23 % der Fläche; Süddeutschland: 15.59 %). Gründe dafür sind die vielen kleinen Waldstücke und die starke Zersiedelung des Tieflands. Auf der Ebene eines Territoriums unterschieden sich die auf Landschaftsebene geeigneten Habitate von jenen in Süddeutschland durch intensivere Grünlandbewirtschaftung, geringere strukturelle Vielfalt sowie geringere Zahl und Komplexität von Baumhöhlen. Diese Unterschiede treffen auf alle

Schweizer Gunstgebiete zu. In der West- und Nordschweiz waren die Habitate denjenigen in Süddeutschland etwas ähnlicher. Die Verbreitung des Steinkauzes in der Schweiz ist demnach vermutlich durch den Mangel an Extensivgrünland und an struktureller Vielfalt eingeschränkt und nicht durch ein Fehlen von geeigneten Lebensräumen auf Landschaftsebene.

Was die Wiederbesiedlung von anderen Regionen betrifft, die vor 20 bis 35 Jahren noch besetzt waren, so ist da und dort eine Überraschung nicht auszuschliessen, wie Bruten aus jüngerer Zeit im Seeland beweisen. Sollten isolierte Paare auftauchen, würden solche Gebiete prioritär, und es wären gezielte Massnahmen nötig.

A3 Ökologie und Ansprüche an den Lebensraum

Die folgenden Abschnitte stützen sich auf verschiedene Literaturquellen und auf Erkenntnisse aus den laufenden Schutzprogrammen in der Schweiz.

A3-1 Tageszyklus

Der Steinkauz ist eine dämmerungs- und nachtaktive Art. Besonders aktiv ist er bei Einbruch der Dunkelheit und während der folgenden paar Stunden und dann wieder bei Tagesanbruch. Je nach Eigenschaften seines Reviers (vor allem bezüglich Störungen) und nach Jahreszeit (Fütterung der Jungen tagsüber) kann er aber auch am Tag aktiv sein.

A3-2 Besonderheiten des Lebensraums

Der Steinkauz ist ursprünglich eine Art der Steppen und der semiariden Zonen. Sein Lebensraum zeichnet sich durch eine sehr offene Landschaft aus. Fluren mit vielen Baumreihen und Gehölzen sagen ihm kaum zu, und den Wald und seine Umgebung meidet er. Die Bodenbedeckung muss vielfältig sein. Der geeignete Lebensraum besteht aus Extensivgrünland, Jagdwarten (einzeln stehende Bäume, Pfähle) und Hohlräumen zum Nisten. In der Schweiz und den angrenzenden Gebieten kommt er kaum über 600 m ü. M. vor. Er bevorzugt in Zentraleuropa Hochstammobstgärten (idealerweise mit extensiver Beweidung) und landwirtschaftlich genutzte Flächen mit Mischkulturen (Ackerland, Grünland, Gemüsebau) und mit alten Bäumen (Eichen, Nussbäume, Obstbäume) oder alten Bauten (selbst wenn eine intensive landwirtschaftliche Nutzung vorherrscht). Ackersäume, Feldränder und andere Randstrukturen sind ebenfalls wichtige Lebensraumelemente.

A3-3 Reviergrösse

Der Steinkauz ist ein sesshafter Vogel. Die Grösse seines Reviers wird bestimmt durch die verfügbare Beutemenge und die Qualität der Gebiete in der Umgebung seines Brutortes. Sie variiert je nach Jahreszeit, denn sie ist vom Zugang zur Beute (je nach Bodenbedeckung) und von den Ansprüchen des Brutpaares abhängig. Gemäss verschiedenen Untersuchungen in Europa beträgt die mittlere Grösse des Jahresreviers zwischen 15 und 50 ha (mehrere Autoren, zitiert von Van Nieuwenhuyse et al. 2008, Sunde et al. 2009). Während der Brutzeit konzentriert sich die Aktivität der adulten Vögel im Wesentlichen auf einen Radius von 300 m um das Nest. Im Winter können die Distanzen wegen Beuteknappheit grösser sein (bis zu 3,1 km nach Sunde et al. 2009).

A3-4 Nahrungsregime

Das Nahrungsregime des Steinkauzes ist sehr breit angelegt und zeigt einen gewissen Opportunismus dieser Art. Der Anteil der verschiedenen Beutetiere variiert je nach Verfügbarkeit in den Jahreszeiten. In Mitteleuropa zählen Kleinsäuger (Wühlmäuse, Feldmäuse), Grossinsekten (Heuschrecken, Käfer), Regenwürmer und Vögel (Sperlinge, besonders im Winter), zu den Hauptbeutetieren. Gemessen an der verzehrten Biomasse dominieren die Kleinsäuger (hauptsächlich die Wühlmäuse). Aber in der Brutzeit können sich die Verhältnisse umkehren (Dominanz von Insekten und Regenwürmern, Letztere sind im Nahrungsregime des Steinkauzes in der Schweiz während Feuchtperioden besonders häufig).

A3-5 Für die Nahrungssuche beanspruchte Flächen

Der Steinkauz betreibt in der Regel eine Ansitzjagd von einem erhöhten Beobachtungsposten aus (Baum, Pfosten, Pfahl, Gebäude). Er greift seine Beute am Boden, manchmal aber auch im Flug (Insekten). Er kann auch an Ort und Stelle fliegen und sich dann hinunterstürzen. Steinkäuze suchen auch oft zu Fuss nach Beute, besonders wo die Vegetation lückig oder niedrig ist.

Flächen mit einer dichten Pflanzendecke, die höher ist als 10–15 cm, sind von diesem kleinen Greifvogel nur schwer zu nutzen. Untersuchungen haben ergeben, dass gemähte oder beweidete Flächen deutlich mehr für die Jagd benutzt werden (Orf 2001, Meisser 2003). In der Schweiz sind Extensivwiesen, die als ökologische Ausgleichsflächen gelten, in der Regel zwischen Mitte Mai und Mitte Juni für den Steinkauz nicht zugänglich, da sie erst ab dem 16. Juni gemäht werden dürfen (Anforderungen der DZV). Allerdings können die zuständigen kantonalen Stellen, sofern naturschützerische Ziele es (wie beim Steinkauz) rechtfertigen, Ausnahmen für eine frühere, idealerweise gestaffelte, Mahd bewilligen. Diese Praxis wird in der Schweiz bereits angewendet (insbesondere von FR, JU und GE).

Weiden sind die ganze Saison über günstig, wie auch der grösste Teil der Gemüsebauflächen (allerdings sind diese deutlich ärmer an Beute!).

A3-6 Höhlen, Nistkästen

Der Steinkauz nistet in Höhlen, wobei er eine Vorliebe für solche in Bäumen (natürliche Baumhöhlen, Höhle des Grünspechts) und in alten Gebäuden hat. Auch Nistkästen schätzt er sehr. Die Attraktivität eines Hohlraums hängt hauptsächlich von der Grösse des Eingangslochs ab. Dieses misst idealerweise zwischen 6,5 und 8 cm. Ist die Öffnung grösser, ist der Hohlraum weniger geeignet, da er für die Prädatoren besser zugänglich ist. Das Volumen des Hohlraums ist häufig sehr unterschiedlich und hängt von den Besonderheiten des Standorts ab. Idealerweise umfasst die Höhle mindestens ein «Zimmer» von 20 bis 30 cm Seitenlänge und 40 cm Höhe (entspricht den Massen für Nistkästen). Die Lage des Eingangs ist verschieden: In der Regel liegt er zwischen

drei und fünf Metern über Boden, er kann sich aber auch nahe am Boden oder umgekehrt höher als fünf Meter über Boden befinden.

Nistkästen können verschiedene Formen haben. Wichtig ist, dass ein «Antiprädationssystem» eingebaut wird. Die in der Schweiz am meisten verwendete Vorrichtung besteht in einer Schikane, die direkt im Nistkasten angebracht wird. Der Vogel muss eine kleine «Eingangsschleuse» passieren, bevor er in den Hauptraum des Nistkastens gelangt. Diese Schleuse ist so dimensioniert, dass der Steinkauz, nicht aber der Marder durchkommt. Der Vorteil dieses Systems ist, dass man den Nistkasten nahe bei oder auf einem dicken Ast platzieren kann (was ohne Schutzvorrichtung nicht denkbar ist, weil der Marder dort leichten Zugang hat). Ein solcher Ast ermöglicht den Jungen – die noch schlecht fliegen – erste Ausgänge in relativer Sicherheit, denn sie finden leichter wieder zum Nest zurück, und das Risiko ist geringer, auf den Boden zu fallen und dort zur Beute von Fuchs, Hund oder Katze zu werden. Eine sorgfältige Wahl des Nistkastentyps und seines Standorts reduziert die Prädation sowohl am Nest als auch in der Zeit des Ausfliegens stark.

Abb. 12 > Nistkästen

Links: Ein Nistkasten an der Basis eines dicken Astes beschränkt das Risiko, dass die Jungen bei ihren ersten Erkundungsgängen auf den Boden fallen.
Rechts: «Marderschikane» an einer im Bau befindlichen Niströhre.

Fotos: C. Meisser & LPO Alsace – BirdLife

A3-7

Fortpflanzung

Der Steinkauz ist ab dem Alter von einem Jahr fortpflanzungsfähig. Die Paare bilden sich normalerweise schon im Winter. Die Hauptzeit des Gesangs liegt zwischen Mitte Februar und Mitte April.

Die Eiablage beginnt gewöhnlich in der zweiten Hälfte April und besteht aus drei bis fünf Eiern (am häufigsten vier). Ersatzgelege sind selten, aber möglich, wenn der Misserfolg des ersten Geleges zu Beginn der Brutzeit erfolgt. Der Anteil der unfruchtbaren Eier liegt bei etwa 20 %. Die Brutdauer beträgt 25 bis 30 Tage.

Die Sterblichkeit der Nestlinge ist gross (z. B. 20 bis 25 % für Bruten in Nistkästen im Kanton Genf). Im Durchschnitt (Europa, Schweiz) zählen die Bruten zwischen 1,8 und 2,7 Küken. Bei den Nestlingsverlusten spielt ein limitiertes Nahrungsangebot eine bedeutende Rolle: In einer dänischen Studie konnte durch Zufütterung der Anteil der flüggen Jungvögel, gemessen an der Zahl gelegter Eier, von 27 auf 79 % gesteigert werden (Thorup et al. 2010). Ein ähnliches Experiment im Rahmen des Forschungsprojekts der Schweizerischen Vogelwarte zeigte ebenfalls, dass die Überlebensrate von Nestlingen stark von der Nahrungsversorgung abhängig ist (Perrig et al. 2014, Perrig 2015). In der Ajoie (JU) ist ein starker Zusammenhang zwischen dem Angebot an Feldmäusen und der Zahl ausgeflogener Jungvögel offensichtlich (A. Brahier, pers. Mitt.).

A3-8 Mobilität, Abwandern der Jungvögel

Junge Steinkäuze wandern im Frühherbst aus den elterlichen Wohngebieten ab. Sie legen dabei oft Strecken von über 100 km zurück und erkunden grosse Flächen. Die Ansiedlungsdistanz zwischen Geburts- und Brutort beträgt häufig 5–25 km (B. Naef-Daenzer und M. Grüebler, pers. Mitt.), und etwa 10 % der Jungvögel legen als «Weitwanderer» Distanzen von 100 bis 200 km zurück (Ringfunde Vogelwarte Radolfzell, W. Fiedler). Bei adulten Vögeln sind die zurückgelegten Distanzen beschränkt; die Individuen sind mehrheitlich standort- und partnertreu.

Die Abwanderung und Ausbreitung der Jungvögel ist ein wichtiger Parameter in der Dynamik eines regionalen Bestands, der oft in kleine Populationskerne aufgeteilt ist. Die Ausbreitung erlaubt es, in gerade defizitären Landschaftsräumen die Bestände zu stärken und einen genetischen Austausch sicherzustellen. In den Kantonen Genf und Jura (Ajoie) wurde dieses Phänomen mithilfe der Beringung überprüft: Verschiebungen finden im regionalen Massstab statt und beweisen den Austausch zwischen Teilbeständen (Brahier et al. 2012).

A3-9 Verbreitung der Bestände in Kerngebieten, Dichte

Je nach landschaftlicher Homogenität der Gebiete und den Besonderheiten des Lebensraums ist die regionale Verbreitung der Art durch mehr oder oder weniger ausgedehnte Kerngebiete (2–4 Reviere pro km) geprägt. Diese Aggregation von Paaren kann nicht durch die Lebensraumqualität, sondern auch durch die Tendenz der Art, die Nachbarschaft von Artgenossen zu suchen erklärt werden. Die Dichte der Paare ist im Zentrum des Kerngebietes oft höher als an der Peripherie (weniger günstige Reviere). Die Konzentration der Reviere stimuliert den Frühlingsgesang und scheint auch die Paarbildung der Vögel zu fördern. Auf der Ebene von mehreren Zehnern von km liegt die Dichte bei dieser Art in der Regel unter 1 Revier pro km .

A3-10 Sterblichkeit, Lebensdauer

Die Sterblichkeitsrate der Nestlinge ist hoch. Auch nach dem Verlassen des Nests ist die Sterblichkeit hoch, so dass im ersten Jahr zwischen 70 und 85 % der Jungvögel umkommen (z. B. Perrig 2015). Diese grossen Verluste werden durch die lange Lebensdauer der adulten Vögel kompensiert (in Ausnahmefällen bis zu 12 Jahre). Ihre Sterblichkeitsrate wird auf 35 % geschätzt.

Die Untersuchung mehrerer Bestände in Deutschland und in den Niederlanden hat gezeigt, dass das durchschnittliche Alter der Brutvögel bei drei bis vier Jahren lag (Stam 2003, Stroeken & van Harxen 2003, Zens 2005).

A3-11 Toxische Wirkungen von gewissen in der Landwirtschaft verwendeten Produkten

Die Verwendung von Pestiziden belastet die Beutetiere und kann durch die Anreicherung chemischer Inhaltsstoffe auch eine toxische Wirkung auf die Vögel haben. Die Studien von Juillard (1984) haben gezeigt, dass die untersuchten Eier, aus denen keine Küken geschlüpft waren, einen signifikanten Gehalt an Organochlorverbindungen (insbesondere DDE, HCB und PCB) aufweisen. Die Werte blieben aber sehr gering und erreichten nie diejenigen von gewissen stärker exponierten Greifvögeln (Wanderfalke, Sperber). Im Weiteren konnte auch nicht festgestellt werden, dass die nachgewiesenen Konzentrationen hätten tödlich sein können. Zwanzig Jahre später scheint diese Problematik weniger schwerwiegend zu sein: Génot (2005) stellte fest, dass die an zwölf Kadavern in Frankreich gemessenen Konzentrationen gegenüber den 1960er-Jahren eine verringerte Kontamination durch Pestizidrückstände aufwiesen.

Auch die Verwendung anderer Produkte kann für den Steinkauz Folgen haben. Dies ist insbesondere der Fall bei bestimmten Antiwurmbehandlungen des Viehs (hauptsächlich mit Ivermectin) und den zur Bekämpfung der Nager verwendeten Antikoagulantien.

Beim – in Europa häufig verwendeten – Ivermectin hat sich gezeigt, dass es sich im tierischen Kot wiederfindet und zu einer drastischen Reduktion der koprophagen Insekten führt. Dazu gehören vor allem die Blatthornkäfer der Arten *Aphodius* und *Geotrupes* (Lumaret & Errouissi 2002), die Beutetiere des Steinkauzes sind. Die Folgen der Verwendung von Ivermectin und verwandter Produkte scheinen in der Schweiz aus zwei Gründen für den Steinkauz unbedeutend zu sein: Einerseits stellen diese Insekten nach Juillard (1984) nur einen winzigen Anteil (einige ‰) seiner Beute dar (vielleicht war ihr Bestand zum Zeitpunkt jener Untersuchungen aber bereits rückläufig). Anderseits ist die besonders schädliche Form des Wurmmittels – ein Bolus, der im behandelten Tier während mehrerer Wochen durch langsame Verbreitung des Wurmmittels wirkt – seit mehreren Jahren verboten. Ausserdem gibt es keine Angaben über eine eventuelle Toxizität des Produktes für die Prädatoren durch Anreicherung in der Nahrungskette.

Allerdings scheint eine fallweise Beurteilung der tierärztlichen Anwendungen angezeigt, um wenn nötig zusammen mit den Bewirtschaftern für die koprophagen Insekten weniger schädliche Lösungen zu suchen. Die Landwirte könnten dabei auch von einem besseren Abbau des Mists auf den Weiden profitieren.

Die Antikoagulantien, die als Wirkstoff Bromadiolon verwenden, können bei Greifvögeln eine tödliche Vergiftung zur Folge haben, wenn diese vergiftete Nager fressen. Für tagaktive Greifvögel (Rotmilan, Mäusebussard) sind zahlreiche Fälle bekannt. Die Toxizität ist auch für die Schleiereule nachgewiesen worden (Mendenhall & Pank 1980). Für den Steinkauz fehlen klare Beweise, aber die Wirkungen dürften ähnlicher Art sein. In der Schweiz bleibt die Verwendung von Ködern auf der Basis von Bromadiolon, hauptsächlich in Obstgärten und Rebbergen, erlaubt. Für eine grossflächigere Nagerbekämpfung auf Wiesen und Weiden ist eine vorgängige Bewilligung der kantonalen Pflanzenschutzfachstelle notwendig. Aufgrund der Risiken für die Greifvögel ist eine sehr sparsame Verwendung dieser Produkte und eine strenge Kontrolle durch die Behörden nur zu empfehlen.

A4 Laufende Aktivitäten zum Schutz des Steinkauzes in der Schweiz – Zusatzinformationen

In der **Region Genf** wurden seit 1983 von der Jugendgruppe von «Nos Oiseaux» Nistkästen angebracht. Ab 1992 erfolgte eine Intensivierung dieses Programms. Seither werden rund 100 Nistkästen jährlich kontrolliert, und die Sänger werden regelmässig im Frühling gezählt. Ebenfalls 1992 hat Pro Natura Genf ein Programm zur Erneuerung von Hochstammobstgärten lanciert, in dessen Verlauf mehr als 700 junge Obstbäume gepflanzt und 3000 Bäume geschnitten wurden. Seit 1995 hat sich unter dem Namen «Opération Chevêche» eine grenzüberschreitende Zusammenarbeit mit der LPO Haute-Savoie und dem Centre de Sauvegarde de la Faune Sauvage in Mieussy (F) entwickelt. Im Weiteren unterstützt der Kanton Genf seit mehreren Jahren die Landwirte und die Grundeigentümer bei Vernetzungsprojekten, bei denen der Steinkauz unter den Zielarten figuriert (Meisser & Albrecht 2001). Ein kantonaler Aktionsplan wurde erarbeitet (Meisser et al. 2016). Heute steht das Programm unter der Ägide der im Herbst 2011 gegründeten Groupe ornithologique du bassin genevois (GOBG).

Nach den Arbeiten der Société des Sciences Naturelles du Pays de Porrentruy (SSNPP) (1984) wurden in der **Ajoie** die Bestandeskontrolle und das Anbringen von Nistkästen seit 1997 systematisch von D. Crelier und A. Brahier mit Unterstützung der SSNPP übernommen. 2003 wurde durch «Chevêche – Ajoie» (eine Gruppe von Vereinigungen, die von SVS/BirdLife Schweiz koordiniert wird und Pro Natura Jura, Nos Oiseaux, SSNPP und Association pour la Sauvegarde de la Baroche umfasst) ein Aktionsplan vorbereitet (Collectif d'associations «Chevêche – Ajoie» 2003). An der Seite der Vereinigungen hat auch das Amt für Umweltschutz des Kantons Jura aktiv an der Ausarbeitung dieses Dokuments und an der Umsetzung einiger Aktivitäten mitgewirkt. Der Plan sieht vier Hauptaktivitäten vor: das Anbringen und die Kontrolle von Nistkästen (ca. 100 im Jahr 2014), Monitoring der Bestände und der Bruten, Pflanzung von Hochstammobstbäumen und Förderung von gestaffeltem Mähen und von Extensivweiden bei den Landwirtschaftsbetrieben. Bei den letzten drei Aktivitäten arbeitet die Vereinigung «Chevêche – Ajoie» im Rahmen des Projektes VERGERS+ und von Projekten zur Pflanzung von Walnussbäumen eng mit der Fédération Rurale Interjurassienne (FRI) zusammen. Zudem ist die FRI für die Umsetzung mehrerer Vernetzungsprojekte zuständig. Die Hauptakteure der Umsetzung durch die Vereinigung «Chevêche–Ajoie» sind D. Crelier seit Mitte der 1990er-Jahren, A. Brahier seit 2002 und N. Apolloni seit 2009.

Im **Dreiländereck** (Frankreich–Deutschland–Schweiz) lancierte SVS/BirdLife Schweiz das trinationale Steinkauzprojekt im Jahr 2000 zusammen mit Partnern. Die Hauptpfeiler sind die Zählung der singenden Männchen, die Kontrolle der Bruten, das Anbringen von Nistkästen (mit dem Ziel, die besetzten Landschaftsräume zu vernetzen), die Aufwertung von Lebensräumen, die Vermarktung von Produkten aus Hochstammobstgärten (15 Produkte im Jahr 2014) und die Information der Öffentlichkeit. Partner aus den drei Ländern sind am Projekt beteiligt, darunter insbesondere der SVS/BirdLife Schweiz, der NABU Baden-Württemberg (Deutschland), die LPO Alsace (Frankreich), kantonale Organisationen (Basellandschaftlicher Natur- und Vogelschutzverband BNV, Ornithologische Gesellschaft Basel, BirdLife Aargau,

Vogelschutzverband des Kantons Solothurn VVS) und lokale Vereinigungen. Seit 2004 wird die Erhaltung der Hochstammobstgärten noch verstärkt. Das Programm unterstützt Vereinigungen (Conservatoire des Sites Alsaciens, NABU) beim Kauf wertvoller Parzellen. Zwischen 2004 und 2007 wurde es teilweise durch EU-Mittel finanziert (Interreg III). Seit 2008 zielen die Massnahmen auch auf andere Arten (Wendehals, Wiedehopf, Gartenrotschwanz, Zaunammer), und der Projektperimeter wurde auf zusätzliche Gemeinden in den Kantonen BL und SO ausgedehnt (H. Schudel und F. Schmit, pers. Mitt.).

In der **Magadinoebene** startete ein Schutzprogramm im Jahr 2004 (Ficedula, SVS/ BirdLife Schweiz und Kanton Tessin). Es umfasst insbesondere eine Zählung des Steinkauzes und der für ihn günstigen Gebäude (Rustici), das Anbringen von Nistkästen (60 im Jahr 2014) und die Schaffung von Biodiversitätsförderflächen im Rahmen eines Vernetzungsprojektes, das auch den Wiedehopf fördern will. Die Sensibilisierung der Eigentümer von landwirtschaftlichen Gebäuden und der Landwirte geschieht für beide Arten gleichzeitig. Sie erfolgt auf einer individuellen Basis und in Zusammenarbeit mit der Landwirtschaftlichen Schule Mezzana. Ein Projekt zur Kontrolle mit Hilfe von Radio-Tracking ist in Vorbereitung; es sollte zu einer besseren Kenntnis der Art und Weise führen, wie der Steinkauz sein Territorium nutzt (Lardelli & Scandolara 2014a).

Im **Seeland** werden nach der spontanen Niederlassung eines Paares seit 2005 Nistkästen angebracht (32 Einheiten im Jahr 2014 in einem Sektor von 20 km) und im Frühjahr die singenden Männchen gezählt (SVS/BirdLife Schweiz, OV Kerzers und lokale Ornithologen). Die Schaffung von Biodiversitätsförderflächen erfolgte im Rahmen des Vernetzungsprojekts «Grosses Moos». Dieses Projekt hat vermutlich dazu beigetragen, dass sich bis heute ein Paar und ein weiterer Sänger im Gebiet halten konnten. Seit 2015 wird das Projekt von SVS/BirdLife Schweiz, Berner Vogelschutz und Berner Ala sowie mehreren Sektionen weitergeführt und insbesondere mit der Anlage von zahlreichen Biodiversitätsförderflächen gestärkt. Zudem führt die Schweizerische Vogelwarte in Zusammenarbeit mit dem SVS/BirdLife Schweiz und gestützt auf die Arbeit von Scherler (2014) ein Forschungsprojekt zur Wirkung eines erhöhten Nisthöhlenangebots im Umkreis von rund 20 km um den aktuellen Brutplatz durch.

A5 Übersicht über die rechtlichen Grundlagen zum Schutz des Steinkauzes

Tab. 5 > Rechtliche Grundlagen zum Schutz des Steinkauzes

	Rechtsgrundlage	Artikel	Inhalte
Grundauftrag	Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft vom 18. April 1999 (BV; SR 101)	78 Abs. 4	Vorschriften zum Schutz der Tier- und Pflanzenwelt und zur Erhaltung ihrer Lebensräume in der natürlichen Vielfalt
Naturschutz	Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz vom 1. Juli 1966 (NHG; SR 451)	14a Abs. 1 18 18d	Information, Ausbildung, Forschung Arten- und Biotopschutz, Rote Liste Arten Finanzierung gemäss Vorgaben Handbuch NFA
	Verordnung vom 16. Januar 1991 über den Natur- und Heimatschutz (NHV, SR 451.1)	14 Abs. 3	Ausscheidung von Schutzgebieten, Kriterien
Wildtiere und Jagd	Bundesgesetz über die Jagd und den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel vom 20. Juni 1986 (Jagdgesetz, JSG; SR 922.0)	7 11 14	Artenschutz, Schutz vor Störungen, Schutzgebiete eidgenössische Jagdbanngebiete Öffentlichkeitsarbeit, Finanzierung von Forschung
	Verordnung vom 29. Februar 1988 über die Jagd und den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel (Jagdverordnung, JSV, SR 922.01)	11	Finanzierung von Forschung
Landwirtschaft	Bundesgesetz vom 29. April 1998 über die Landwirtschaft (Landwirtschaftsgesetz, LwG, SR 910.1)	73 74 75	Biodiversitätsförderflächen Landschaftsqualitätsbeiträge Produktionssystembeiträge
	Verordnung über die Direktzahlungen an die Landwirtschaft (Direktzahlungsverordnung, DZV, SR 910.13)	11–25 55–60 61, 62	Ökologischer Leistungsnachweis Biodiversitätsbeiträge Vernetzungsbeiträge
Internationales: Berner Konvention	Übereinkommen über die Erhaltung der europäischen Pflanzen und Tiere und ihrer natürlichen Lebensräume (Berner Konvention; SR 0.455)	6, 9	Schutz von Tiere und Pflanzen

A6 Liste der nationalen Schutzprogramme in Zusammenhang mit dem Aktionsplan und der wichtigsten Vollzugshilfen

Artenschutz

Ayé R., Keller V., Müller W., Spaar R., Zbinden N. 2011: Révision 2010 de la Liste rouge et des espèces prioritaires de Suisse. Nos Oiseaux 58: 67–84.

Bundesamt für Umwelt BAFU 2011: Liste der National Prioritären Arten. Arten mit nationaler Priorität für die Erhaltung und Förderung, Stand 2010. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Vollzug Nr. 1103: 132 S.

Bundesamt für Umwelt BAFU 2012: Konzept Artenförderung Schweiz, Bundesamt für Umwelt, Bern. 64 Seiten

Keller V., Ayé R., Müller W., Spaar R., Zbinden N. 2010a: Die prioritären Vogelarten der Schweiz: Revision 2010. Ornithol. Beob. 107: 265–285.

Keller V., Gerber A., Schmid H., Volet B., Zbinden N. 2010b: Rote Liste Brutvögel – Gefährdete Arten der Schweiz, Stand 2010. Bundesamt für Umwelt, Bern, und Schweizerische Vogelwarte, Sempach. Umwelt-Vollzug Nr. 1019. 53 S.

Keller V., Ayé R., Müller W., Spaar R., Zbinden N. 2011: La revisione 2010 della Lista Rossa degli uccelli nidificanti e delle specie prioritarie per la conservazione in Svizzera. Ficedula 47:2–16.

Landwirtschaft

Agridea 1997, 2001: Naturnahe Lebensräume selber einschätzen; Gesamtordner: 112 S.

Agridea 2007: Brachen richtig anlegen, pflegen und aufheben. 8 S.

Agridea 2008: Artenreicher Saum – wertvoller Lebensraum und Vernetzungselement im Ackerbau. 6 S.

Agridea 2009: Vernetzungsprojekte (Merkblatt). 8 S.

Agridea 2010: Ungemähte Streifen in Wiesen verbessern die Lebensbedingungen für Kleintiere. 4 S.

Agridea 2010: Der Weg zu artenreichen Wiesen. 8 S.

Agridea 2011: Erntetechnik und Artenvielfalt in Wiesen. 8 S.

Agridea 2012: Nützlinge in landwirtschaftlichen Kulturen fördern. 8 S.

Agridea 2014: Biodiversitätsförderung Qualitätsstufe II, Hochstamm-Feldobstbäume. 4 S.

Agridea 2014: Biodiversitätsförderung Qualitätsstufe II, extensiv genutzte Weiden und Waldweiden*. 4 S.

Agridea 2015: Biodiversitätsförderung auf dem Landwirtschaftsbetrieb – Wegleitung 20 + 2 S.

Bundesamt für Umwelt BAFU und Bundesamt für Landwirtschaft BLW 2008: Umweltziele Landwirtschaft. Hergeleitet aus bestehenden rechtlichen Grundlagen. Umwelt-Wissen Nr. 0820. Bundesamt für Umwelt, Bern: 221 S.

Walter T., Eggenberg S., Gonseth Y., Fivaz F., Hedinger C., Hofer G., Klieber-Kühne A., Richner N., Schneider K., Szerencsits E., Wolf S. 2013: Operationalisierung der Umweltziele Landwirtschaft «Arten und Lebensräume». ART-Schriftenreihe. 18, 2013.

> Literatur

Agridea 1997, 2001: Naturnahe Lebensräume selber einschätzen; Gesamtordner: 112 S.

Agridea 2007: Brachen richtig anlegen, pflegen und aufheben. 8 S.

Agridea 2008: Artenreicher Saum – wertvoller Lebensraum und Vernetzungselement im Ackerbau. 6 S.

Agridea 2011: Erntetechnik und Artenvielfalt in Wiesen. 8 S.

Agridea 2009: Vernetzungsprojekte (Merkblatt). 8 S.

Agridea 2010: Ungemähte Streifen in Wiesen verbessern die Lebensbedingungen für Kleintiere. 4 S.

Agridea 2010: Der Weg zu artenreichen Wiesen. 8 S.

Agridea 2012: Nützlinge in landwirtschaftlichen Kulturen fördern. 8 S.

Agridea 2014: Biodiversitätsförderung Qualitätsstufe II, Hochstamm-Feldobstbäume. 4 S.

Agridea 2014: Biodiversitätsförderung Qualitätsstufe II, extensiv genutzte Weiden und Waldweiden. 4 S.

Agridea 2015: Biodiversitätsförderung auf dem Landwirtschaftsbetrieb – Wegleitung 20 + 2 S.

Ayé R., Keller V., Müller W., Spaar R., Zbinden N. 2011: Révision 2010 de la Liste rouge et des espèces prioritaires de Suisse. Nos Oiseaux 58: 67–84.

BirdLife International 2004a: Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. Cambridge, UK. BirdLife Conservation Series n° 12.

BirdLife International 2004b: Birds in the European Union: a status assessment. Wageningen, The Netherlands. BirdLife International.

Blattner M., Kestenholz M. 1999: Die Brutvögel beider Basel. Mitt. Naturf. Ges. beider Basel. Vol. 4.

Bock A., Naef-Daenzer B., Keil H., Korner-Nievergelt F., Perrig M., Grüebler M.U. 2013: Roost site selection by Little Owls *Athene noctua* in relation to environmental conditions and life-history stages. Ibis 155: 847–856.

Bollmann K., Keller V., Müller W., Zbinden N. 2002: Prioritäre Vogelarten für Artenförderungsprogramme in der Schweiz. Ornithol. Beob. 99: 301–320.

Brahier A. 2004: L'habitat de la Chevêche d'Athéna en Ajoie. Inventaire et caractéristiques des ceintures de vergers, menaces et mesures de gestion. Collectif d'associations «Chevêche – Ajoie».

Brahier A., Meisser C., Crelier D., Egger V. 2012: Synthèse des activités en faveur de la Chevêche d'Athéna *Athene noctua* en Ajoie (canton du Jura) entre 2002 et 2012. Nos Oiseaux 59: 187–200.

Bultot J., Marié P., Van Nieuwenhuyse D. 2001: Population dynamics of little Owl *Athene noctua* in Wallonia and its driving forces. Evidence for density-dependence. In Van Nieuwenhuyse D., Leysen M. and Leysen K. (eds). The Little Owl in Flandres in its international context. Proceedings of the Second International Little Owl Symposium, 16–18 March 2001, Geraardsbergen, Belgium. Oriolus 67 (2–3): 110–125.

Bundesamt für Umwelt BAFU 2011: Liste der National Prioritären Arten. Arten mit nationaler Priorität für die Erhaltung und Förderung. Stand 2010. Bundesamt für Umwelt, Bern. 132 S.

Bundesamt für Umwelt BAFU 2012: Konzept Artenförderung Schweiz, Bundesamt für Umwelt BAFU, Bern. 64 S.

Bundesamt für Umwelt BAFU und Bundesamt für Landwirtschaft BLW 2008: Umweltziele Landwirtschaft. Hergeleitet aus bestehenden rechtlichen Grundlagen. Umwelt-Wissen Nr. 0820. Bundesamt für Umwelt, Bern. 221 S.

Collectif d'associations «Chevêche – Ajoie» 2003: Plan d'action pour la Chevêche d'Athéna en Ajoie (JU). ASPO/BirdLife Suisse, Pro Natura Jura, Nos Oiseaux, Société des Sciences Naturelles du Pays de Porrentruy, Association pour la Sauvegarde de la Baroche.

Fischer, M. et al. 2015: Zustand der Biodiversität in der Schweiz 2014. Hrsg.: Forum Biodiversität Schweiz et al. Bern. 92 S.

Gedeon K., Mitschke A., Sudfeldt C. (eds.) 2004: Brutvögel in Deutschland. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland.

Génot J.-C. 1989: Bibliographie mondiale *Athene noctua*. Fondation Suisse pour les rapaces. 113 S.

Génot J.-C. 2001: Overview of the Literature on Little Owl *(Athene noctua)*. In Van Nieuwenhuyse D., Leysen M., Leysen K. (eds.). The Little Owl in Flandres in its international context. Proceedings of the Second International Little Owl Symposium, 16–18 March 2001, Geraardsbergen, Belgium. Oriolus 67 (2–3): 84–87.

Génot J.-C. 2005: La Chevêche d'Athéna dans la réserve de la biosphère des Vosges du Nord de 1984 à 2004. Ciconia 29: 1–272.

Génot J.-C., Lapios J.-M., Lecomte P. 1999: Plan national de restauration de la Chouette chevêche en France. Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement et Association Diomedea, Paris et Chanteloup-les-Vignes, 65 S.

Génot J.-C., Lecomte P. 2002: La Chevêche d'Athéna. Biologie, mœurs, mythologie, régression, protection… Les sentiers du Naturaliste, Delachaux et Niestlé. 144 S.

Génot J.-C., Van Nieuwenhuyse D. 2002: *Athene noctua* Little Owl. BWP Update 4: 35–63.

Glutz von Blotzheim U.N., Bauer K.M. 1980: Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 9. Aula-Verlag, Wiesbaden.

Grüebler, M.U., Schaller, S. Keil, H. Naef-Daenzer, B. 2013. The occurrence of cavities in fruit trees: effects of tree age and management on biodiversity in traditional European orchards. Biodiversity & Conservation 22: 3233–3246.

Grüebler M.U., Widmer, S., Korner-Nievergelt, F., Naef-Daenzer, B. 2014. Temperature characteristics of winter roost-sites for birds and mammals: tree cavities and anthropogenic alternatives. International Journal of Biometeorology 58: 629–637.

Hagemeijer E.J.M., Blair M.J. (eds.) 1997: The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Aboundance. T. & A.D. Poyser, London. 903 S.

Humbert J.-Y., Ghazoul J., Walter T. 2009: Meadow harvesting techniques and their impacts on field fauna. Agriculture, Ecosystems and Environment 130: 1–8.

Hurst J. 2009: Die Populationsgenetik des Steinkauzes *(Athene noctua)* in Süddeutschland und angrenzenden Gebieten. Diplomarbeit, Universität Freiburg. 69 S.

Juillard M. 1984: La Chouette chevêche. Nos Oiseaux, Prangins. 243 S.

Keller V., Ayé R., Müller W., Spaar R., Zbinden N. 2010a: Die prioritären Vogelarten der Schweiz: Revision 2010. Ornithol. Beob. 107: 265–285.

Keller V., Gerber A., Schmid H., Volet B., Zbinden N. 2010b: Rote Liste Brutvögel. Gefährdete Arten der Schweiz, Stand 2010. Bundesamt für Umwelt, Bern, und Schweizerische Vogelwarte, Sempach. Umwelt-Vollzug Nr. 1019. 53 S.

Keller V., Ayé R., Müller W., Spaar R., Zbinden N. 2011: La revisione 2010 della Lista Rossa degli uccelli nidificanti e delle specie prioritarie per la conservazione in Svizzera. Ficedula 47: 2–16.

Kestenholz M., Heer L. 2001: Absichtlich und unabsichtlich ausgesetzte Vogelarten in der Schweiz: Situationsanalyse und Massnahmenplan. Schweizerische Vogelwarte, Sempach und Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz, Zürich. 43 S.

Knaus P., Graf R., Guélat J., Keller V., Schmid H., Zbinden N. 2011: Historischer Brutvogelatlas. Die Verbreitung der Schweizer Brutvögel seit 1950. Schweizerische Vogelwarte, Sempach. 336 S.

Lardelli R. 2007: Conservazione della Civetta *Athene noctua* sul Piano di Magadino. Anno 2007. Centro di coordinamento della conservazione degli Uccelli della Svizzera italiana & ASPU/BirdLife Svizzera.

Lardelli R., Scandolara C. 2014a: Conservazione di Civetta *Athene noctua*, Upupa *Upupa epops* e Succiacapre *Caprimulgus europaeus* in Ticino: risultati 2010–2013. SVS/BirdLife Schweiz & Ficedula. 41 S.

Lardelli R., Scandolara C. 2014b: Conservazione di Civetta *Athene noctua*, Upupa *Upupa epops* e Succiacapre *Caprimulgus europaeus* in Ticino: risultati 2014. SVS/BirdLife Schweiz & Ficedula. 6 S.

Lumaret J.-P., Errouissi F. 2002: Use of anthelmintics in herbivores and evaluation of risks for the non target fauna of pastures. Veterinary Research 33: 547–562.

Masson L., Nadal R. 2010: La Chevêche d'Athéna *(Athene noctua)* – Bilan du plan national d'action Chevêche d'Athéna 2000–2010. République française, Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer et Ligue pour la Protection des Oiseaux, Paris et Rochefort. 61 S.

Mastrorilli M. 2005: La Civetta in Italia. Ara Spix Editrice. 95 S.

Maumary L., Vallotton L., Knaus P. 2007: Die Vögel der Schweiz. Schweizerische Vogelwarte und Nos Oiseaux. 848 S.

Meisser C., Albrecht P., Fosserat C., Pochelon C. 2016: Plan d'action cantonal Chevêche d'Athéna – Genéve, GOBG et République et canton de Genéve.

Meisser C. 2003: Prairies extensives déclarées en SCE – Bilan des fauches anticipées réalisées en 2003. Réseau agro-environnemental de Compesières, viridis environnement sàrl, SFPNP – Etat de Genève.

Meisser C., Albrecht P. 2001: Suivi et protection de la Chevêche d'Athéna *(Athene noctua)* dans le canton de Genève, Suisse (période 1984–2000). In Génot J.-C. et al. (eds.). Chouette chevêche et territoires. Actes du Colloque International de Champ-sur-Marne, 25 et 26 novembre 2000. ILOWG. Ciconia, 25: 191–197.

Mendenhall V.M., Pank L.F. 1980: Secondary poisoning of owls by anticoagulant rodenticides. Wildlife Society Bulletin 8: 311–315.

Orf M. 2001: Habitatnutzung und Aktionsraumgrösse des Steinkauzes *Athene noctua* im Main-Taunus-Kreis. Diplomarbeit im Fachbereich Biologie der J. W. Goethe-Universität, Frankfurt am Main.

Perrig M., Grüebler M.U., Keil H., Naef-Daenzer B. 2014. Experimental food supplementation affects the physical development, behaviour and survival of Little Owl *Athene noctua* nestlings. Ibis 156: 755–767.

Perrig, M. 2015. Juvenile survival and onset of natal dispersal in Little Owls *(Athene noctua)* in relation to nestling food supply. Dissertation, Universität Zürich.

Robin K. 1985: Einbürgerung, Wiederansiedlung und Bestandsaufstockung bei Vögeln. In Lüps P. (ed.): Faunenveränderungen durch den Menschen. Die aktive «Bereicherung» der schweizerischen Wirbeltierfauna – Gewinn oder Gefahr? Natur & Mensch, 27(3), erweiterter Sonderdruck. Naturhistorisches Museum, Bern. 13–18.

Sané R., Hurstel A., Sané F., Jaegly E. 1996: La chouette chevêche, *Athene noctua*, dans le Haut-Rhin en 1994 et 1995. Ciconia 20: 81–92.

Schaub M., Ullrich B., Knötzsch G., Albrecht P., Meisser C. 2006: Local population dynamics and the impact of scale and isolation: a study on different little owl populations. Oikos 115: 389–300.

Scherler, P. 2014. Predicting habitat suitability for little owls in Switzerland on different spatial scales. Master thesis; Universität Zürich.

Schifferli A., Géroudet P., Winkler R. 1980: Verbreitungsatlas der Brutvögel der Schweiz. Schweizerische Vogelwarte, Sempach. 462 S.

Schmid P. 2003: Gewöllanalyse bei einer Population des Steinkauzes *Athene noctua* im Grossen Moos, einer intensiv genutzten Agrarlandschaft des schweizerischen Mittellandes. Ornithol. Beob. 100: 117–126.

Schmid H., Luder R., Naef-Daenzer B., Graf R., Zbinden N. 1998: Schweizer Brutvogelatlas. Verbreitung der Brutvögel in der Schweiz und im Fürstentum Liechtenstein 1993–1996. Schweizerische Vogelwarte, Sempach. 574 S.

Segmüller B. 2014. Steinkauz-Landschaften der Schweiz. Veränderungen seit den 1950er Jahren. Bachelorarbeit, ZHAW Wädenswil.

Spaar R., Ayé R., Zbinden N. & Rehsteiner U.(Hrsg.) (2012): Elemente für Artenförderungsprogramme Vögel Schweiz – Update 2011. Koordinationsstelle des Rahmenprogramms «Artenförderung Vögel Schweiz». Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz und Schweizerische Vogelwarte, Zürich und Sempach. 89 S.

Spiess M., Naef-Daenzer B., Grüebler M.2011. Pilotversuch zur Eignung künstlicher Unterschlupfe als Lebensraumaufwertung für Steinkäuze. Bericht Schweizerische Vogelwarte Sempach

Stam F. 2003: De overlevinskans en levensverwachting vana steenuilen in het werkgebied van de vogelwerkgroep Stad en Ambt Doesborgh. Athene Nieuwsbrief STONE 8: 9–11.

Stroeken P., van Harxen R. 2003: Steenuil bereikt leeftijd van 15 kalenderjaren. Athene Nieuwsbrief STONE 8: 12–16.

Sunde P., Thorup K., Jacobsen L.B., Holsegard-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. J Ornithol 150: 537–548.

SVS/BirdLife Schweiz 2014a: Schweizer Rekord bei bedrohtem Kauz. Medienmitteilung des Schweizer Vogelschutzes SVS/BirdLife Schweiz vom 13. Juni 2014. http://birdlife.ch/de/content/schweizer-rekord-bei-bedrohtem-kauz.

SVS/BirdLife Schweiz 2014b: Artenförderungsprogramm Steinkauz und weitere Obstgartenvögel. Jahresbericht 2014. SVS/BirdLife Schweiz, Zürich. 17 S.

Thorup K., Sunde P., Jacobsen L.B., Rahbek C. 2010: Breeding season food limitation drives populati on decline of the Little Owl *Athene noctua* in Denmark. Ibis 152: 803–814.

Tucker G.M., Heath M.F. 1994: Birds of Europe. Their conservation Status. BirdLife International.

Van Nieuwenhuyse D., Génot. J.-C., Johnson D. H. 2008: The Little Owl. Conservation, Ecology and Behavior of *Athene noctua*. Cambridge University Press. 574 S.

Walter T., Eggenberg S., Gonseth Y., Fivaz F., Hedinger C., Hofer G., Klieber-Kühne A., Richner N., Schneider K., Szerencsits E., Wolf S. 2013: Operationalisierung der Umweltziele Landwirtschaft «Arten und Lebensräume». ART-Schriftenreihe. 18, 2013.

Zens K.-W. 2005: Langzeitstudie (1987–1997) zur Biologie, Ökologie und Dynamik einer Steinkauzpopulation im Lebensraum der Mechenicher Voreifel. PhD. Thesis, Rheinische Friedrich-Wilhelm-Universität Bonn.

> Verzeichnisse

Abbildungen

Abb. 1
Steinkauz 9

Abb. 2
Verbreitung des Steinkauzes in der Schweiz 2014 und Gebiete mit dem besten Potenzial für eine Wiederbesiedlung 11

Abb. 3
Historische Verbreitung des Steinkauzes zwischen 1950 und 1996 gemäss Historischem Brutvogelatlas (Knaus et al. 2011) 12

Abb. 4
Lebensräume des Steinkauzes 13

Abb. 5
Lebensräume des Steinkauzes 14

Abb. 6
Ernährungsweise des Steinkauzes 16

Abb. 7
Charakteristische Lebensräume und empfohlene Massnahmen 31

Abb. 8
In Nestnähe lohnt es sich, unbeabsichtigte «Fallen» zu sichern 31

Abb. 9
Bestände im Bassin genevois und in der Haute-Savoie 43

Abb. 10
Bestände in der Nordschweiz und in den angrenzenden Gebieten 47

Abb. 11
Bestände im Tessin und in den angrenzenden Regionen in Italien 50

Abb. 12
Nistkästen 55

Tabellen

Tab. 1
Anzahl Reviere nach Kantonen, 2002–2014 12

Tab. 2
Laufende regionale Schutzprogramme in der Schweiz 20

Tab. 3
Bestände im Bassin genevois und in der Haute-Savoie 44

Tab. 4
Bestände in der Nordschweiz und in den angrenzenden Gebieten (Frankreich und Deutschland) 48

Tab. 5
Rechtliche Grundlagen zum Schutz des Steinkauzes 61

> Dank

Zahlreiche Personen haben an der Ausarbeitung des Aktionsplans mitgewirkt, indem sie wertvolle Informationen über die Verbreitung des Steinkauzes und über laufende oder abgeschlossene Projekte zu seiner Erhaltung geliefert haben. Die wichtigsten Beiträge stammen von Patrick Albrecht und Christian Fosserat (GE), Bram Piot und Loïc Takorian (Ain, F), G. Guillemenot, X. Birot-Colomb, S. Lamblin und David Rey (Haute-Savoie, F), Damien Crelier et Nadine Apolloni (JU), Urs Kormann, Paul Mosimann- Kampe und Paul Leupp (FR), Lukas Merkelbach und Peter Richterich (BL), Christian Stange (Freiburg i. Br., D), Franz Preiss (Lörrach, D), Werner Müller und Françoise Schmit (ZH). Vielen Dank für die Mitarbeit!

Die «Groupe d'étude genevois de la Chevêche», die Vereinsgruppe «Chevêche – Ajoie», das Team des trinationalen BirdLife-Projektes im Dreiländereck und dasjenige des Seelands haben einen grossen Beitrag zur Ausarbeitung des Aktionsplans geleistet. Ihnen allen gilt unser herzlicher Dank.

Einzelne Beobachter und Beobachterinnen und lokale Gruppen haben ebenfalls sehr nützliche Daten beigetragen (Quellen: persönliche Mitteilungen und www.ornitho.ch). Wir können hier nicht alle namentlich erwähnen und danken ihnen deshalb gesamthaft für ihre wichtige, freiwillig geleistete Arbeit.

Schliesslich möchten wir all denjenigen unsere Dankbarkeit ausdrücken, die uns bei der Ausarbeitung dieses Berichts in der einen oder anderen Weise mit ihrer Unterstützung und ihrem Wissen geholfen haben.