

Salz 2025+, Erweiterung Salzabbau Saline Riburg Solfelder Kanton Aargau

Basiskonzept für Wiederherstellungs-, Ersatz- und ökologische Ausgleichsmassnahmen für das Solfeld «Nordfeld» mit Transportleitung



Fotos: Schweizer Salinen AG (salz.ch)

Auftraggeberin: **Schweizer Salinen, Schweizerhalle**
Rheinstrasse 52, 4133 Pratteln 1

Bericht von: Ecosens AG
Hammerweg 1, CH-8304 Wallisellen
Tel. +41 (0)44 537 09 09
ecosens@ecosens.ch, www.ecosens.ch

Bearbeiter: Lars Schudel, Stv. Ressortleiter Umweltplanung / BBB BGS

Erstellt am: 11. Oktober 2024 (Version 0.2 Mitwirkung / Auflage)

Änderungsverzeichnis

Version	Anpassung/Änderung	Kürzel	Datum
0.1	Version VIK	SHU	01.03.2023
0.2	Version Mitwirkung / öffentliche Auflage (Anpassung Abb. 3, Beilagen 1 und 2)	SHU	11.10.2024

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG	1
1.1	Ausgangslage und Veranlassung	1
1.2	Geplantes Vorhaben	1
1.3	Verwendete Grundlagen	3
1.4	Rechtliche Grundlagen und Begriffe	4
2	AKTUELLER AUSGANGSZUSTAND	6
2.1	Schützenswerte Lebensraumtypen	6
2.2	Geschützte und gefährdete Arten (Rote Liste)	7
2.3	Biotopverbund (Lebensraumvernetzung)	7
2.4	Brutreviere Feldlerche	8
2.5	Weitere Lebensraumtypen und Schutzobjekte	9
3	ERWARTETER BEDARF AN WIEDERHERSTELLUNGS-, ERSATZ- UND AUSGLEICHSMASSNAHMEN	11
3.1	Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen infolge technischer Eingriffe	11
3.2	Ausgleichsmassnahmen infolge Beeinträchtigung	11
4	WIEDERHERSTELLUNGS-, ERSATZ- UND AUSGLEICHSMASSNAHMEN	14
4.1	Potenzialflächen für Wiederherstellungs-, Ersatz- und Ausgleichsmassnahmen	14
4.2	Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen	14
4.3	Ökologische Ausgleichsmassnahmen	15
4.4	Provisorische Bilanzierung	16
4.5	Naturfonds «Salzgut»	17

5	STUFENGERECHTES VORGEHENSKONZEPT	19
5.1	Vorgezogene Massnahmen	19
5.2	Verfahrensbezogene Massnahmen (Baubewilligung je Etappe)	19
5.3	Jährliche Bilanzierung der Massnahmen	20
6	WEITERES VORGEHEN	21
	BEILAGEN	22

1 EINLEITUNG

1.1 Ausgangslage und Veranlassung

Die Schweizer Salinen beabsichtigen im Raum Möhlinerfeld vier neue Solfelder zu erschliessen, um den künftigen Salzabbau für die nächsten rund 50 Jahre sicherstellen zu können. Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) werden auch die Themen Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen sowie ökologische Ausgleichsmassnahmen behandelt. Das vorliegende Basiskonzept bezieht sich auf das Solfeld «Nordfeld» in den Gemeinden Wallbach und Zeiningen sowie die dafür erforderliche Transportleitung zwischen der Saline «Riburg» und dem genannten Solfeld, welche teilweise auch auf dem Gemeindegebiet von Möhlin und Rheinfelden verläuft.

Die Zone für Salzabbau «Nordfeld» und der Korridor für die erforderlichen Transportleitungen werden im Richtplan festgesetzt und für das «Nordfeld» wird ein kantonaler Nutzungsplan mit einem Umweltverträglichkeitsbericht (UVB) erstellt. Für die einzelnen Etappen wird anschliessend jeweils ein Baubewilligungsverfahren durchgeführt.

Das vorliegende Basiskonzept bildet die Grundlage für ein stufengerechtes Vorgehen zur Erhebung und Bewertung der effektiv betroffenen Lebensräume und Schutzobjekte sowie der Projektierung und Realisierung der damit verbundenen Wiederherstellungs-, Ersatz- und Ausgleichsmassnahmen.

1.2 Geplantes Vorhaben

Die Zone für Salzabbau «Nordfeld» umfasst eine Gesamtfläche von rund 170 ha und liegt vollständig in der Landwirtschaftszone im Osten des Möhlinerfelds (siehe Abbildung 1). Der nordwestliche Teil liegt auf Gemeindegebiet von Wallbach, der südwestliche Teil liegt auf Zeininger Grund.

Im Solfeld «Nordfeld» sollen mit insgesamt ca. 65 Bohrungen in fünf Bau- und Nutzungsetappen (Zonen) im Zeitraum von 2025 bis ca. 2045 jährlich zwischen 250'000 und 750'000 Tonnen Salz durch Soleausbeutung gewonnen werden. Die gemäss aktueller Planung voraussichtlich durch den Salzabbau beanspruchte Fläche der fünf Etappen mit der provisorischen Lage der möglichen Bohrstandorte ist in Abbildung 2 dargestellt und umfasst dabei lediglich ca. 115 ha. Nach Abschluss des Salzabbaus werden die Bohrplätze wieder vollständig rückgebaut. Somit umfasst das Vorhaben fünf Bau- bzw. Bohrphasen mit einer Dauer von jeweils etwa anderthalb Jahren sowie fünf Betriebsphasen, die jeweils rund 4 - 5 Jahre dauern. Die Bauphase der nächstfolgenden Etappe überschneidet sich dabei mit der Betriebsphase der vorangehenden Etappe. Die Sole wird von den Bohrlöchern im Solfeld mittels einer Transportleitung in die Saline «Riburg» in Rheinfelden befördert. Zudem werden weitere Leitungen für Frischwasser, Strom, etc. im selben Leitungstrasse verlegt. Im Sinne einer gesamtheitlichen Planung wurde der Leitungsverlauf so gestaltet, dass auch die späteren Solfelder «Zelgli» und «Asp» (2045 – 2075) mit denselben Leitungen erschlossen werden können.

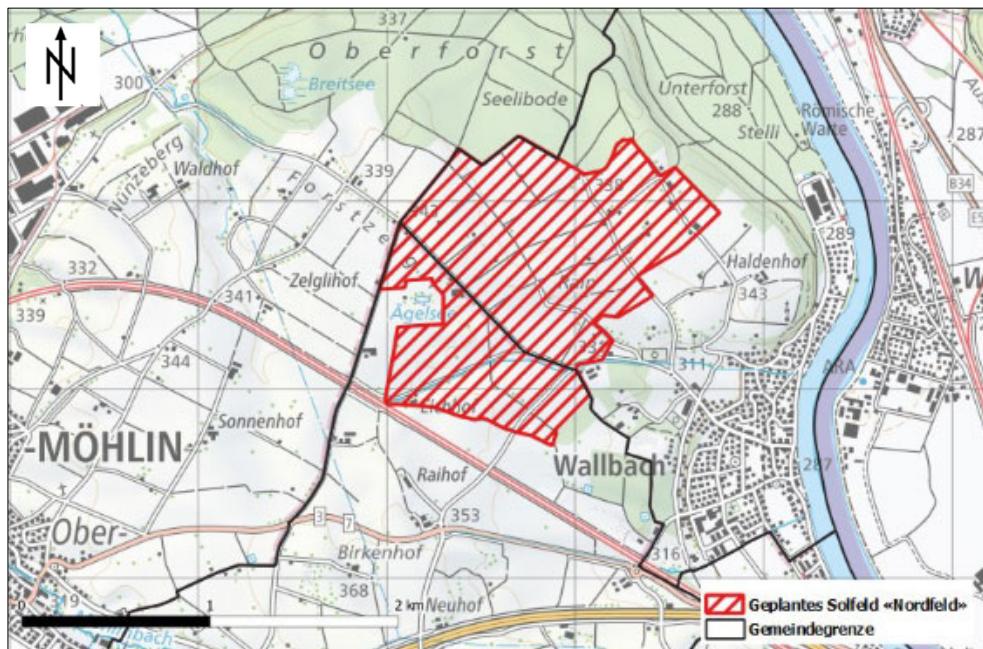


Abbildung 1 Zone für Salzabbau «Nordfeld» Quelle: Koch + Partner AG

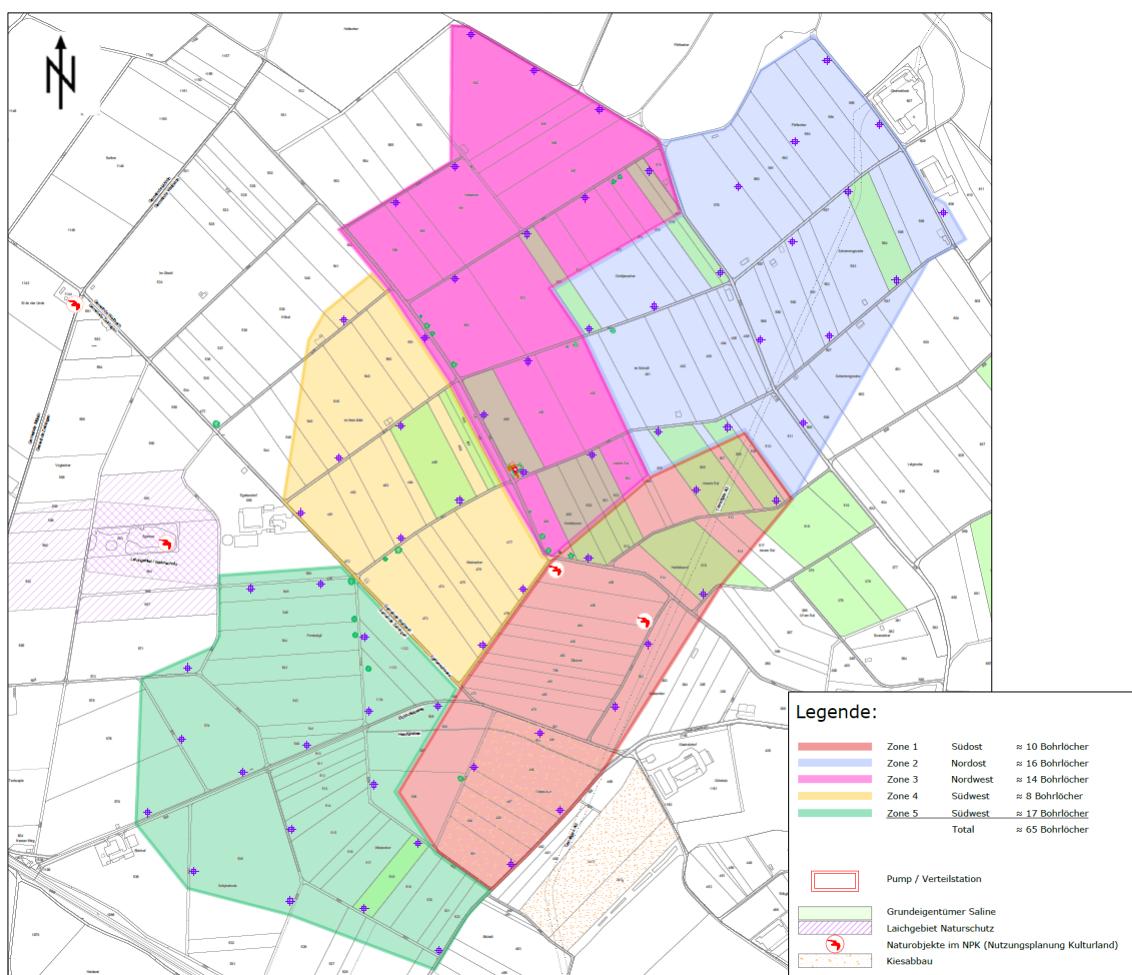


Abbildung 2 Mögliche Bohrstandorte und Etappen Solfeld «Nordfeld» Quelle: Rapp AG

Die genaue Lage der Bohrstandorte und die effektive Etappierung wird jeweils im Baubewilligungsverfahren für jede Etappe verbindlich festgelegt. Die Darstellung in Abbildung 2 zeigt somit lediglich den aktuellen Planungsstand. Da auch der effektive Leitungsverlauf noch nicht restlos verbindlich geklärt ist, wurde für den Nutzungsplan bzw. den Umweltverträglichkeitsbericht ein möglichst schmaler Korridor festgelegt, in welchem die Transportleitungen zu liegen kommen sollen. Insgesamt weist der Korridor der Transportleitung eine Länge von rund 9.5 km auf. Dieser Korridor ist in der Abbildung 3 ersichtlich.

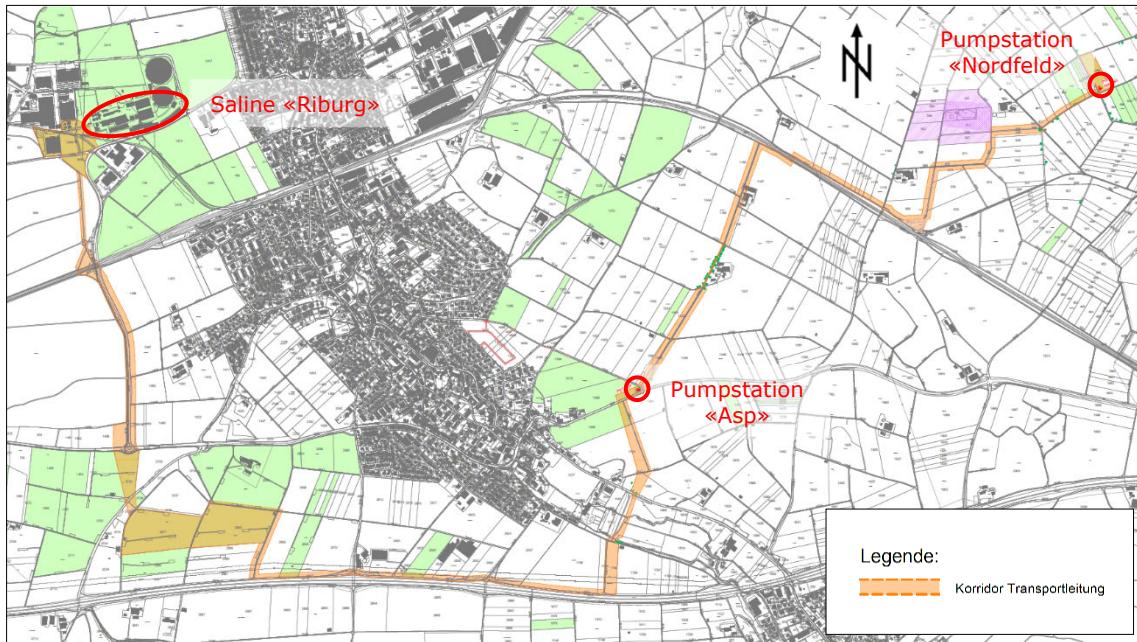


Abbildung 3 Übersicht Korridor Transportleitung, Quelle: Rapp AG

1.3 Verwendete Grundlagen

Die wichtigsten Grundlagen für das vorliegende Basiskonzept für die Planung und Realisierung von ökologischen Ersatz- und Ausgleichsmassnahmen für das Projekt Solfeld «Nordfeld» mit Transportleitung sind im Folgenden aufgelistet.

- [1] Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG) vom 1. Juli 1966
- [2] Verordnung über den Natur- und Heimatschutz (NHV) vom 16. Januar 1991
- [3] Gesetz über Raumentwicklung und Bauwesen (Baugesetz des Kantons Aargau, BauG) vom 2. Februar 1971
- [4] Wildtierkorridor WTK AG 1, Vorprojekt, Koch + Partner AG / Fornat AG, Mai 2012
- [5] Bewertungsmethode für Eingriffe in schutzwürdige Lebensräume, Hintermann & Weber AG, Ökologische Beratung, Planung und Forschung, 30. November 2017

- [6] Praxismerkblatt Kleinstrukturen, Steinhaufen und Steinwälle, Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz (karch), 2011
- [7] Praxismerkblatt Kleinstrukturen, Holzhaufen und Holzbeigen, Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz (karch), 2011
- [8] Übersicht Kleinstrukturen, Merkblatt Landwirtschaft-Biodiversität-Landschaft (Labiola) und Kanton Aargau, 2016
- [9] Erdnistende Wildbienen, Anlegen von offenen Bodenflächen, Sandhaufen, Randkanten, überhängenden Abrissen und Steilkanten, etc., wildbee.ch, 2011
- [10] Feldlerche Fördern, Faktenblatt Feldlerche, Schweizerische Vogelwarte Sempach
- [11] Daten Brutplätze Feldlerchen im Möhlinerfeld, 2014 – 2022, Schweizerisches Informationszentrum für Arten info species, Stand: Dezember 2022
- [12] Kartenlayer «Natur- und Landschaftsschutz», Geoportal der Schweizerischen Eidgenossenschaft (map.geo.admin.ch), Stand: Januar 2023
- [13] Karten Schutzgebiete, Biodiversitätsförderflächen im Kulturland, Amphibien, Geoportal des Kantons Aargau (AGIS), Stand: Januar 2023

1.4 Rechtliche Grundlagen und Begriffe

Der Schutz der einheimischen Tier- und Pflanzenwelt wird im Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG) [1] und in der Verordnung über den Natur- und Heimatschutz (NHV) [2] geregelt. Gemäss Art. 18 NHG ist dem Aussterben einheimischer Tier- und Pflanzenarten durch die Erhaltung genügend grosser Lebensräume (Biotope) und andere geeignete Massnahmen entgegenzuwirken. Die besonders zu schützenden Lebensräume wie beispielsweise Uferbereiche, Ried- und Moorgebiete, Feldgehölze und Trockenrasen werden dabei in Anhang 1 NHV aufgelistet.

Ist eine Beeinträchtigung schutzwürdiger Lebensräume durch technische Eingriffe (z. B. Bautätigkeiten) nicht zu vermeiden, so hat der Verursacher gemäss Art. 18 Abs. 1^{ter} NHG mit besonderen Massnahmen für deren bestmöglichen Schutz, für Wiederherstellung oder ansonst für angemessenen Ersatz zu sorgen.

Wiederherstellungsmassnahmen umfassen somit die Behebung von unvermeidbaren, temporären Eingriffen in Lebensräume in gleicher Art, Qualität, Funktion und Umfang am Ort des Eingriffs.

Ersatzmassnahmen umfassen die Kompensation eines durch technische Eingriffe tangierten Lebensraums in Art, Funktion und Umfang gleicher oder in anderer angemessener Weise an einem anderen Ort (Realersatz). Dies geschieht in der Regel durch Neugestaltung eines gleichwertigen schutzwürdigen Lebensraums in derselben

Gegend, wenn eine Wiederherstellung nicht möglich ist. Sowohl bei den Wiederherstellungs- als auch bei den Ersatzmassnahmen wird die Gesamtbilanz der tangierten Lebensräume jedoch nicht verbessert.

Ausgleichsmassnahmen nach Art. 18b Abs. 2 NHG dienen hingegen als Kompensation für eine Beeinträchtigung von Lebensräumen infolge einer intensivierten Nutzung. Der ökologische Ausgleich bezweckt die Förderung der Artenvielfalt und der dafür erforderlichen Lebensräume durch die Schaffung neuer und / oder Aufwertung von bestehenden Biotopen. Ausgleichsmassnahmen sind nicht an eine spezifische ökologische Funktion, dieselbe Gegend oder an das konkrete Vorhaben gebunden.

Gemäss § 40a des Gesetzes über Raumentwicklung und Bauwesen des Kantons Aargau (Baugesetz, BauG) [3] hat eine Bauherrschaft für Bauten und Anlagen mit erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt einen ökologischen Ausgleich zu leisten, wobei die Grösse der Ausgleichsfläche maximal 15 % der Fläche entspricht, die durch das Bauvorhaben dauerhaft verändert wird.

2 AKTUELLER AUSGANGSZUSTAND

2.1 Schützenswerte Lebensraumtypen

Zur Bestimmung der Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen ist gemäss [5] zu bestimmen, welche schützenswerten Lebensräume, Arten und Biotopverbunde durch bauliche bzw. technische Eingriffe tangiert oder durch eine intensivierte Nutzung beeinträchtigt werden. In Anhang 1 der Verordnung über den Natur- und Heimatschutz (NHV) [2] werden die relevanten Lebensraumtypen definiert. In der Tabelle 1 findet sich eine Übersicht über die Lebensräume nach Anh. 1 NHV sowie weitere Lebensraumtypen und Schutzobjekte mit einer Beurteilung, ob sie im Projektperimeter (Zone für Salzabbau) generell vorkommen (vh), durch technische Eingriffe (TE) tangiert oder durch die intensivierte Nutzung beeinträchtigt (BE) werden.

Tabelle 1: Schützenswerte Lebensraumtypen

Lebensraumtypen nach Anh. 1 NHV	vh	TE	BE
Quellfluren, Gewässer	nein		
Hochmoore, Übergangsmoore	nein		
Uferbereiche, Verlandung, Flachmoore	nein		
Trockenrasen, magere Wiesen, Weiden	nein		
Auenvegetation	nein		
Wälder (Schlucht, Steilhänge, Trocken-)	nein		
Saumgesellschaften, Gebüsche, Heiden	möglicherweise	evtl.	evtl.
Fels-, Felsgrus-, Karst- und Schuttfluren	nein		
Ackerbegleitvegetation, Ruderalfuren	möglicherweise	evtl.	evtl.

Weitere Lebensraumtypen und Schutzobjekte

Amphibienlaichgebiet v. n. B.	Ägelsee	nein	nein
Hecken im Kulturland	Ufervegetation Möhlinbach / Sagikanal	ja	nein
Bäume (Naturobjekte NPK)	nein		
Biodiversitätsförderflächen im Kulturland	ja	ja	ja
Eichwaldreservat / gestufter Waldrand	ja (Oberi Rüchi)	nein	nein
Regionaler Naturpark («Jurapark»)	ja	ja	ja
Landschaft von kantonaler Bedeutung	ja	ja	ja
Ramsar- / Smaragd-Gebiete	nein		
UNESCO Welterbe Naturstätten	nein		

vh: im Möhlinerfeld generell vorhanden

TE: Technischer Eingriff geplant (Bauphase)

BE: Beeinträchtigung geplant (primär Bau- und/oder Betriebsphase)

NPK: Nutzungsplan Kulturland

2.2 Geschützte und gefährdete Arten (Rote Liste)

Nach Art. 14 NHV ist das Vorkommen von geschützten oder gefährdeten Arten eines der Kriterien, welche schutzwürdige Lebensräume auszeichnen. Dabei wirkt sich der Grad der Gefährdung auf die Schutzwürdigkeit aus. Je stärker die Art gefährdet ist, desto eher gilt ihr Habitat als schutzwürdig. Zu den geschützten Arten nach Anhang 3 NHV gelten unter anderem auch alle Amphibien, Reptilien und Fledermäuse. Zu den gefährdeten Arten (Rote Liste), welche im Projektperimeter regelmässig brüten, zählt gemäss [11] insbesondere auch die bodenbrütende Feldlerche (*Alauda arvensis*).

Die lokal effektiv vorkommenden und betroffenen geschützten und gefährdeten Tier- und Pflanzenarten sollen jeweils frühzeitig vor Realisierung jeder Etappe erhoben werden (vgl. Kapitel 0).

2.3 Biotopverbund (Lebensraumvernetzung)

Als relevanter Biotopverbund bzw. Vernetzungskorridor ist der Wildtierkorridor AG 1 Möhlin – Wallbach von überregionaler Bedeutung zu werten (siehe Abbildung 4). Dieser ist aktuell durch die Nationalstrasse A3 unpassierbar und durch die Kantonsstrasse K292 sowie die Bahnlinie Mumpf – Möhlin behindert. Etwa 2025 soll aber über die Nationalstrasse eine Wildtierüberführung gebaut und weitere Massnahmen umgesetzt werden. Zum geplanten Zeitpunkt der vorliegenden Projektausführung wird der Wildtierkorridor somit nach heutigem Kenntnisstand grundsätzlich passierbar sein.

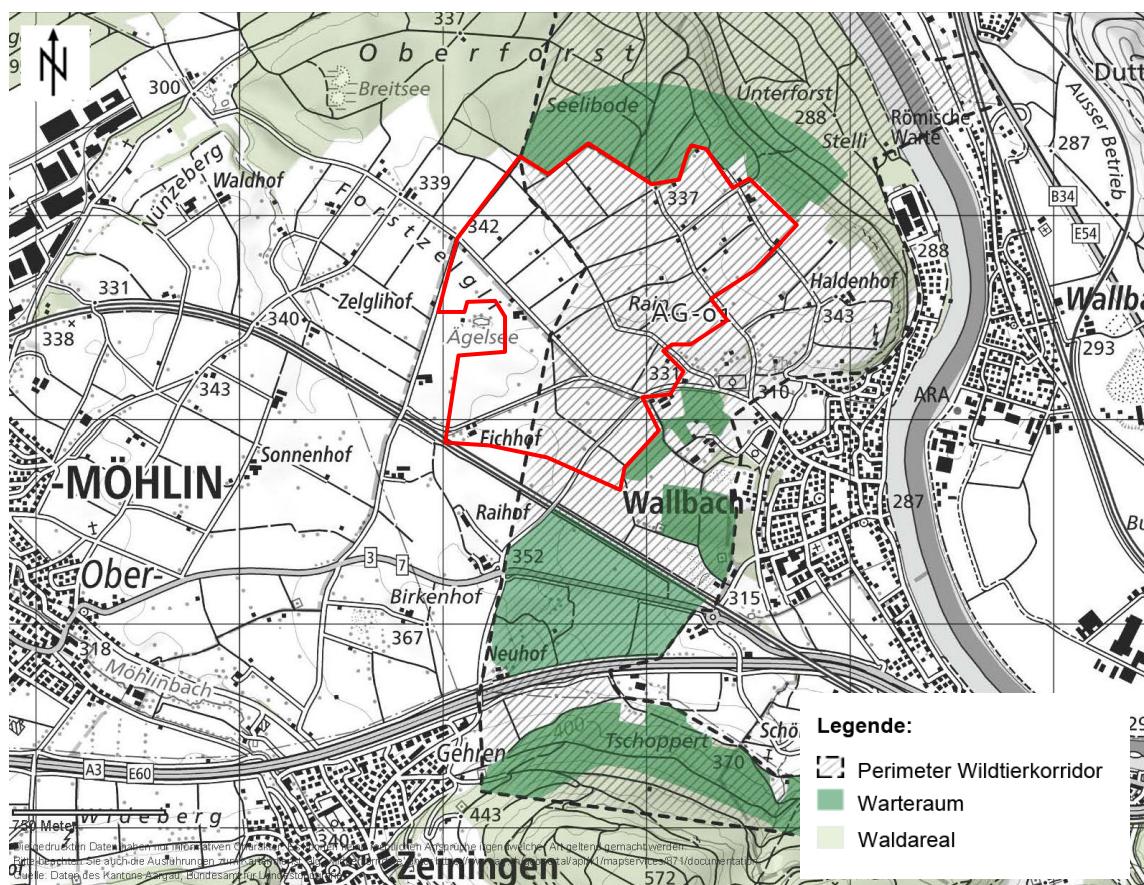


Abbildung 4 Wildtierkorridor AG 1 und Solfeld «Nordfeld» (rot) Quelle: AGIS

Im Vorprojekt zum Wildtierkorridor AG 1 [4] werden die entsprechenden Ziel- und Potenzialarten definiert, für welche eine verbesserte Lebensraumvernetzung realisiert werden soll. Zielarten sind:

- Reh
- Wildschwein
- Fuchs
- Dachs
- Feldhase (Rote Liste)
- Baummarker
- Hermelin
- Iltis (Rote Liste)
- Mauswiesel (Rote Liste)
- Biber (Rote Liste)
- Eichhörnchen
- Wasserspitzmaus (Rote Liste)
- Luchs (Rote Liste)
- Rothirsch

Potenzialarten sind zudem:

- Gämse
- Wildkatze (Rote Liste)

Aktuell sind die offenen Felder im Bereich des Wildtierkorridors sehr strukturarm und weisen nur vereinzelt Verstecke und Ruheplätze für Wildtiere oder Trittsteinbiotope für Kleinsäuger auf. Im Projekt Wildtierkorridor AG1 soll das Gebiet mit ökologischen Aufwertungsmassnahmen wie Feldgehölzen und Hecken mit Krautsaum besser vernetzt werden und für die Ziel- und Potenzialarten Deckung und Nahrung bieten. Entsprechende Pflanzungen und Kleinstrukturen aus Holz (Totholz, Asthaufen, etc.) und Stein (Sandhaufen, Lesesteinhaufen, etc.) können auch im Rahmen des Projekts Solfeld «Nordfeld» als ökologische Ausgleichsmassnahmen realisiert werden.

2.4 Brutreviere Feldlerche

Die ackerbaudominierten Ebenen des Möhlinerfeldes sind zum Teil vorrangiges Brutgebiet der geschützten Feldlerche (Rote Liste). Die Feldlerche bevorzugt baum- und strauchlose Ebenen mit naturnahen, kleinflächig wechselnden Kulturen. Hohe Strukturen beispielsweise in Form von Bäumen und Hecken meidet sie. Die Brutreviere der Feldlerche werden im Rahmen des Kontrollprogramms Avimonitoring der kantonalen Abteilung Landschaft und Gewässer jährlich kartiert. Die entsprechenden Daten werden vom Schweizerischen Informationszentrum für Arten (*Info Species*) [11] in einer Datenbank erfasst.

Die Brutreviere der Jahre 2014 bis 2022 konzentrieren sich auf die Gebiete "Forstzelgli", "Chleizelgli", "Vogtacher", "Langi Awand", "Nünzeberg" (alle Gemeinde Möhlin) sowie Höhenhof und Birkenhof (beide Gemeinde Zeiningen), welche alle ausserhalb des Solfelds «Nordfeld» liegen. Innerhalb des Perimeters des Solfelds

«Nordfeld» wurden in den letzten rund 10 Jahren nur vereinzelt Brutreviere im «Chrabenacher» (Gemeinde Wallbach) und im «Walzacher» (Gemeinde Zeiningen) festgestellt. Die beiden Gebiete liegen im nördlichen bzw. im südlichen Randbereich des «Nordfelds». Die entsprechenden Geodaten liegen den Schweizer Salinen sowie der zuständigen kantonalen Fachstelle vor, aufgrund der Richtlinien für die Abgabe von Daten von *Info Species* wird jedoch auf eine Abbildung der Brutreviere der Feldlerche verzichtet.

Im Wildtierkorridor AG 1 sind im näheren Bereich der Nationalstrasse A3 bis zum Waldareal «Chisholz» in Zeiningen umfangreiche Vernetzungsstrukturen mit Hecken- und Baumpflanzungen vorgesehen (vgl. Beilage 2). Im offenen Möhliner Feld werden hingegen nur punktuell Strukturen für den Wildtierkorridor geschaffen, um die Feldlerche möglichst nicht zu beeinträchtigen. Dennoch ist aufgrund der vermehrten Präsenz von Prädatoren davon auszugehen, dass die Feldlerche dieses Gebiet auch ohne Salzabbau als Brutrevier künftig eher meiden wird. Allfällige Ersatzmassnahmen für Brutreviere der Feldlerche sollten entsprechend in ausreichender Entfernung sowie möglichst schon im Vorjahr realisiert werden.

2.5 Weitere Lebensraumtypen und Schutzobjekte

Weitere, nicht in Anhang 1 NHV aufgeführte Lebensraumtypen sind Hecken und Einzelbäume (Hochstamm) im Kulturland, welche im Möhlinerfeld nur vereinzelt vorkommen, durch die geplanten Bohrplätze und Leitungsverlauf aber nicht tangiert werden.

Als grossflächige Schutzgebiete tangiert das Solfeld «Nordfeld» im Südwesten die Landschaft von kantonaler Bedeutung (LkB) «Möhlinerfeld» sowie im Norden von Zeiningen den Regionalen Naturpark «Jurapark». Zudem befindet sich im Osten der Gemeinde Rheinfelden angrenzend an die Kantonsstrasse K495 das Eichwaldreservat «Rüchi / Wäberhölzli».



Abbildung 5 Landschaftsschutzzone (Quelle: Geoportal Kanton Aargau, AGIS) und Perimeter Jurapark (Quelle: www.jurapark-aargau.ch)

Weiter finden sich im Kulturland verschiedene Biodiversitätsförderflächen und Vertragsflächen Labiola, die in der Regel als schmale Vegetationsstreifen entlang von Feldwegen oder Grundstücksgrenzen angelegt sind. Grundsätzlich handelt es sich dabei vorwiegend um extensiv genutzte Wiesen als Saumvegetation auf Wies- und Ackerland sowie um Bunt- und Rotationsbrachen. Der Anteil vertraglich gesicherter Biodiversitätsförderflächen an der Gesamtfläche liegt bei maximal 10 %. Die entsprechenden Labiolaflächen werden nur punktuell durch einzelne Bohrplätze tangiert, wobei die Funktionalität der Biodiversitätsförderung durch die kleinflächigen Bohrplätze in der Regel nicht grundlegend beeinträchtigt wird.

3 ERWARTETER BEDARF AN WIEDERHERSTELLUNGS-, ERSATZ- UND AUSGLEICHSMASSNAHMEN

3.1 Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen infolge technischer Eingriffe

Als technische Eingriffe gelten insbesondere Eingriffe durch Bautätigkeiten. Bauliche Eingriffe sind in der Regel nur von kurzer Dauer und sehr punktuell. Solche technischen Eingriffe finden beispielweise statt beim Bau der Bohrplätze und der Transportleitung

- im Bereich von geschützten Hecken und Feldgehölzen
- auf schutzwürdigen Biotoptypen wie Wiesen, Ruderalfächen und Buntbrachen
- in Lebensräumen geschützter und gefährdeter Arten wie z. B. der Feldlerche

Die betroffenen Lebensräume und Eingriffsflächen sind in der Tabelle 2 zusammengestellt.

Tabelle 2: Durch technische Eingriffe betroffene Lebensräume (Wiederherstellung / Ersatz)

Lebensraum	Eingriffsfläche
Hecken, Feldgehölze, Bäume Annahme: 70 m Länge x 10 m Breite	ca. 700 m ²
Wiesen, Buntbrachen, Ruderalfächen, Saumgesellschaften (Biodiversitätsförderflächen) Annahme: 5 % der 65 Bohrplätze à 396 m ²	ca. 1'300 m ²
Brutplätze Feldlerche Annahme: 1 Brutrevier à ca. 1'000 m ²	ca. 1'000 m ²
Flächenbedarf Ersatzmassnahmen (100 %)	ca. 3'000 m²

3.2 Ausgleichsmassnahmen infolge Beeinträchtigung

Als Beeinträchtigung gilt eine erhebliche Schmälerung der ökologischen Bedeutung eines Lebensraums z. B. durch Abnahme der Natürlichkeit, der Unversehrtheit oder der Biodiversität, negative Veränderungen des Artengefüges, der Standortbedingungen oder eine Verschlechterung der Mobilitäts- und Ausbreitungsmöglichkeiten von Arten. Im Gegensatz zum technischen Eingriff kann eine Beeinträchtigung auch schlechend eintreten und ist nicht so offensichtlich wie beispielsweise ein baulicher Eingriff. Im vorliegenden Fall erfolgen Beeinträchtigungen vorwiegend während der Bauphasen (Lärm- und Lichtemissionen) und nur untergeordnet in der Betriebsphase (z. B. Abnahme Biodiversitätsförderflächen o. ä.). Davon betroffen sind ergänzend zu den technischen Eingriffen:

- der Wildtierkorridor AG 1 (Fläche ca. 1'550'000 m²)
- die Landschaftsschutzzone Möhlinerfeld (LkB) (Fläche ca. 480'000 m² in Zone Salzabbau, davon ca. 325'000 m² effektiv tangiert, vgl. Abbildung 2)
- der Regionalpark «Jurapark» (Fläche ca. 480'000 m² in Zone Salzabbau, davon ca. 325'000 m² effektiv tangiert)

Die potenziell beeinträchtigten Lebensräume und Landschaften sind in der Tabelle 3 ausgewiesen und überlagern sich vollständig. Deshalb entspricht die betroffene Fläche nicht der Summe, sondern der grössten Teilfläche, also jener des Wildtierkorridors.

Tabelle 3: Beeinträchtigte Lebensräume (Ausgleichsmassnahmen)

Lebensraum	Beeinträchtigte Fläche
Wildtierkorridor AG 1 Annahme: gleichzeitige Beeinträchtigung jeweils nur durch einen von 65 Bohrplätzen im Umkreis von 100 m bzw. 2 % der Gesamtfläche von 1'550'000 m ²	ca. 31'500 m ²
Landschaft von kantonaler Bedeutung (LkB) (deckungsgleich bzw. identisch mit «Jurapark» und Teilfläche des WTK AG 1) Annahme: gleichzeitig beeinträchtigte Fläche in 2 von 5 Etappe bzw. bei 21 Bohrplätzen à 396 m ²	ca. 8'400 m ²
Regionalpark «Jurapark» (deckungsgleich bzw. identisch mit Landschaftsschutzzone und Teilfläche des WTK AG 1) Annahme: gleichzeitig beeinträchtigte Fläche in 2 von 5 Etappe bzw. bei 21 Bohrplätzen à 396 m ²	ca. 8'400 m ²
Flächenbedarf Ausgleichsmassnahmen (10 % von 31'500 m ²)	ca. 3'150 m²

Aufgrund der Zusammenstellung in Tabelle 3 umfasst die zeitgleich grösste Beeinträchtigungsfläche rund **31'500 m²**. Grundlage dafür ist, dass sich alle Schutzgebiete (Wildtierkorridor, LkB, und Jurapark) vollständig überlagern bzw. deckungsgleich sind. Zudem sind die massgebendsten Beeinträchtigungen hauptsächlich in den Bauphasen gegeben, welche in der Regel (abgesehen vom einmaligen Bau der Transportleitung und der Pumpstation) zeitgleich jeweils nur einen der 65 Bohrplätze betrifft (Lärm-, Lichtemissionen, Transporte, etc.). Die Landschaftsschutzzone und der Jurapark werden zudem nur in zwei der fünf Etappen bzw. durch 21 der 65 Bohrplätze tangiert. Über die rund 20-jährige Nutzungsdauer findet dabei generell eine Verschiebung dieser Teilflächen voraussichtlich von Ost nach West statt, was den Wildtierkorridor zunehmend entlastet.

Im vorliegenden Vorhaben ist typisch, dass die betroffenen Schutzgebiete (WTK, Landschaftsschutzzone und Jurapark) sehr grossflächig sind, die zeitweiligen Eingriffe in den Bauphasen hingegen nur sehr lokal und kurzfristig (pro Bohrplatz nur wenige Monate). Alle Eingriffe, auch die baulichen, sind zudem nur temporär und werden nach der rund 20 jährigen Betriebsphase wieder vollständig rückgebaut. Entsprechend sind die zu erwartenden Beeinträchtigungen auf diese Schutzgebiete eher gering. Ein Bohrplatz mit einer Grundfläche von rund 400 m² (Bauphase) bzw. 208 m² (Betriebsphase) wird bezogen auf eine Breite des Wildtierkorridors zwischen 1.1 km und 1.8 km trotz nächtlichen Lärm- und Lichtemissionen dessen Funktionalität zu keinem Zeitpunkt gefährden. Durch die Neuschaffung entsprechender Leitstrukturen wird die Migration der Wildtiere begünstigt und wird jederzeit gewährleistet sein.

Bezüglich Umfang sollen **Wiederherstellungs-** oder **Ersatzmassnahmen** für durch technische Eingriffe zerstörte Lebensräume und Naturwerte (Hecken, Gehölze, etc.) in gleicher Art und Qualität sowie mit gleicher Fläche erfolgen, nach Möglichkeit auch ortsgleich (z. B. bei Eingriffen zum Bau der Transportleitung). Die zu erwartenden Typen und Flächen sind in der Tabelle 2 ausgewiesen.

Für die **ökologischen Ausgleichsmassnahmen** wird aufgrund der lediglich zweitweisen (nur Bauphasen bzw. ca. 40 % des Gesamtzeitraums), temporären (beschränkt auf ca. 20 Jahre) und kleinflächigen Beeinträchtigungen ansonsten grossflächiger Schutzzonen und Lebensräume ein Anteil von 10 % der effektiv beanspruchten Fläche vorgeschlagen. Basierend auf der oben beschriebenen potenziellen Beeinträchtigungsfläche von rund 31'500 m² ergibt sich daraus ein zu erwartender Bedarf an **ökologischen Ausgleichsflächen von ca. 3'150 m²**.

4 WIEDERHERSTELLUNGS-, ERSATZ- UND AUSGLEICHSMASSNAHMEN

4.1 Potenzialflächen für Wiederherstellungs-, Ersatz- und Ausgleichsmassnahmen

Während im vorangehenden Kapitel auf die potenziellen Beeinträchtigungen eingegangen wird, werden im Folgenden die beabsichtigten und potenziellen Wiederherstellungs-, Ersatz- und Ausgleichsmassnahmen beschrieben. Zudem wird aufgezeigt, in welchem Verhältnis die zur Verfügung stehenden Potenzialflächen zu den erwarteten Ersatz- und Ausgleichsflächen stehen.

4.2 Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen

Ökologische Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen werden voraussichtlich nur durch lokale Eingriffe beim Bau der Transportleitung erforderlich, so beispielweise bei der Querung des Möhlinbachs und des Sagikanals südlich von Möhlin. Durch die umsichtige und rücksichtsvolle Planung wurden die Zone für Salzabbau «Nordfeld» und die Lage der Bohrplätze so ausgeschieden, dass standortgebundenen schützenswerte Lebensräume und Naturschutzobjekte gemieden werden. Die Grenze der Zone für Salzabbau und des Korridors für die Transportleitung verläuft beispielsweise parallel zur Grenze des Bereichs B des Amphibienlaichgebietes AG931 Ägelsee, ohne diese Schutzzone zu tangieren. Eine Auflistung der zu erwartenden Wiederherstellungs- oder Ersatzmassnahmen findet sich in der Tabelle 4.

Tabelle 4: Mögliche Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen

Lebensraum	Lage	Fläche
Hecken, Feldgehölze, Bäume im Perimeter Transportleitung	Ortsgleich Realersatz, wo Holzschlag erfolgt (z. B. Möhlinbach, Sagikanal)	ca. 700 m ²
Wiesen, Buntrachen, Ruderalflächen und Saumvegetation (Biodiversitätsförderflächen)	Ortsgleicher Ersatz nach baulichen Eingriffen, Ersatz auf Drittflächen, z. B. Grundstücke Schweizer Salinen	ca. 1'300 m ²
Potenzielle Brutplätze Feldlerche	Schaffung Bunt- und Rotationsbrachen, Ackerschonstreifen und Säume auf Ackerland (extensive Wiesen) gemäss [10] wechselnd in grossem Abstand zu aktuellen Bohrstandorten	ca. 1'000 m ²

- Realersatz für durch Bohrplätze tangierte Wiesen, Buntrachen, Ruderalflächen und Saumgesellschaften durch Neuauusscheidung von Biodiversitätsförderflächen auf anderen Grundstücken der Schweizer Salinen AG sowie durch ökologische Gestaltung der Bohrplätze im Betriebszustand
- Ersatzmassnahmen für tangierte Brutgebiete für Feldlerchen und allenfalls weitere geschützte und Rote Liste-Arten durch Verschieben oder Neuschaffung von Bunt- und Rotationsbrachen, Säume auf Ackerland und extensive Wiesen gemäss [10] in deutlicher Entfernung zu den Bohrplätzen

- Im Korridor Transportleitung ortsgleiche und gleichwertige (Art, Qualität, Fläche) Wiederherstellung von Hecken, Gehölzen und Ufervegetation etc. nach Abschluss der Bauarbeiten für den Leitungsgraben, z. B. bei der Querung des Möhlinbachs und des Sagikanals südlich von Möhlin oder allenfalls im Waldareal von Rheinfelden

4.3 Ökologische Ausgleichsmassnahmen

Da die baulichen Eingriffe für die Transportleitung örtlich jeweils nur wenige Wochen dauern und nach dem Verfüllen des Leitungsgrabens der Ausgangszustand wiederhergestellt wird, sind für die Transportleitung keine Ersatz- und Ausgleichsmassnahmen erforderlich. Ökologischer Ausgleich ist deshalb ausschliesslich für Beeinträchtigungen im Solfeld «Nordfeld» zu leisten.

Mögliche Flächen für ökologische Ausgleichs- bzw. Aufwertungsmassnahmen (Flächenpotenziale) wie extensive Wiesen und Brachen, Hecken und Gehölze sowie Kleinstrukturen aus Stein und Holz sind in der Tabelle 5 ausgewiesen.

Tabelle 5: Mögliche Flächen für ökologische Ausgleichsmassnahmen

Ausgleichsmassnahmen	Lage	Fläche
Hecken, Gebüschergruppen und Feldgehölze inkl. Saumvegetation sowie extensive Wiesen und Brachflächen, die als Leitstrukturen für den WTK AG 1 geplant sind	Standortgebundene Lage gemäss Konzept WTK AG 1 (vgl. Beilage 2)	ca. 50'000 m ²
Gehölze, Extensivwiesen und Brachen, Kleinstrukturen (Stein, Holz) etc. (Biodiversitätsförderflächen)	Grundstücke der Schweizer Salinen im Gebiet «Nordfeld» (ca. 20 Grundstücke) inkl. 19 Bohrplätze und Umgebung PW «Nordfeld»	ca. 140'000 m ²
Extensiv- und Ruderalvegetation, Sträucher, Kleinstrukturen aus Stein und Holz, Wasserbecken Reptilien ...	46 Bohrplätze auf Grundstücken Dritter à 208 m ² ökologisch gestaltet gemäss Abb. 6	ca. 9'500 m ²
Summe Potenzialflächen		ca. 199'500 m ²

Für die temporäre Beeinträchtigung des Wildtierkorridors AG 1, der Landschaftsschutzzone sowie des Regionalen Naturparks «Jurapark» sind voraussichtlich ökologische Ausgleichsmassnahmen auf einer Fläche von rund 3'150 m² erforderlich. Die Ausgleichsmassnahmen für den Wildtierkorridor sollten dabei funktionsbezogen der Lebensraumvernetzung dienen. Hierzu ist vorgesehen, dass die Schweizer Salinen AG Leit- und Deckungsstrukturen für das Projekt WTK AG 1 realisiert oder finanziert, welche durch die übergeordnete Projektierung des Kantons vorgesehen und vorgegeben sind (siehe Beilage 2). Soweit möglich sollen diese Massnahmen bereits vorgenommen realisiert werden, sodass eine Verbesserung der Funktionalität des Biotopverbundes bereits ab Beginn der Bauarbeiten besteht.

Die ökologischen Ausgleichsmassnahmen für die Landschaftsschutzzone und den Naturpark Jurapark sollen durch Aufwertungsmassnahmen des landwirtschaftlich intensiv genutzten Möhlinerfelds erfolgen. Möglichkeiten bestehen dazu durch

Bepflanzungen und Begrünungen sowie ökologische Strukturen aus Stein (Lesestein-haufen, Sandlinsen-/haufen, etc.) und Holz (Totholz, Asthaufen, etc.) im Umgelände der neu erstellten Pumpstationen «Nordfeld» und «Asp» sowie auf den Mergelplätze der 65 Bohrplätze (vgl. Abb. 6). Da diese Infrastrukturen bis zum Ende der Betriebsphase bestehen, bleiben auch die sich darauf befindenden Ausgleichsmassnahmen so lange erhalten wie die mögliche Beeinträchtigung besteht.

Nebst diesen projektbedingt ohnehin tangierten Flächen können solche ökologischen Aufwertungsmassnahmen zusätzlich auf allen Grundstücken im Möhlinerfeld realisiert werden, welche im Eigentum der Schweizer Salinen sind. Dabei handelt es sich im Gebiet «Nordfeld» um rund 20 Grundstücke mit einer Gesamtfläche von über 14 ha. Die betroffenen Grundstücke sind in der Regel an Landwirte verpachtet. Für die Um-nutzungen sind entsprechende Vertragsanpassungen und somit ein gewisser zeitlicher Vorlauf erforderlich. Aus diesem Grund erfolgt die Planung der ökologischen Ausgleichsmassnahmen gleichzeitig mit der Detailprojektierung der Bohrplätze im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens für jede Etappe.



Abbildung 6 Mit Kleinstrukturen und Pflanzungen ökologisch aufgewerteter Bohrplatz im Solfeld «Bäumlihof» (Winterzustand) Fotos: Ecosens AG, 2022

4.4 Provisorische Bilanzierung

Basierend auf den obenstehenden Erläuterungen wird in der Tabelle 5 der erwartete Flächenbedarf für Ersatz- und Ausgleichsmassnahmen dem im «Nordfeld» vorhandenen Flächenpotenzial gegenübergestellt.

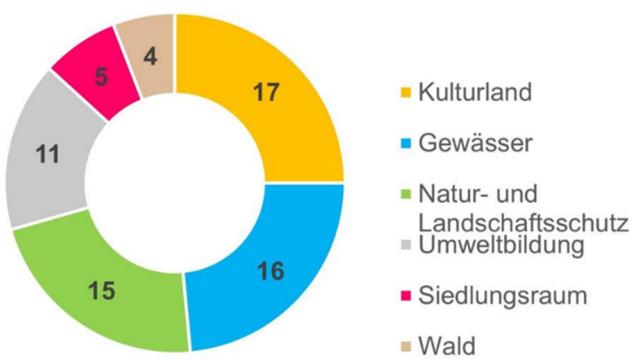
Wie diese Bilanzierung zeigt, übersteigt das Flächenpotenzial für Ersatz- und Ausgleichsmassnahmen den erwarteten Flächenbedarf um ein Vielfaches. Durch umfangreiches Grundeigentum im Projektperimeter besteht gar die Möglichkeit, die Massnahmen weitgehend auf eigenen Grundstücken umzusetzen, was die Realisierung wesentlich vereinfachen kann.

Tabelle 5: Provisorische Bilanzierung

Lebensraum	Flächenbedarf Ersatz-/ Ausgleichsmassnahmen	Flächenpotenzial Ersatz-/ Ausgleichsmassnahmen
Hecken, Sträucher, Gehölze	ca. 700 m ²	ca. 150'000 m ²
Extensive Wiesen, Saum-vegetation, Rotations- und Buntbrachen als Ersatzmassnahmen	ca. 1'300 m ²	ca. 140'000 m ²
Extensivwiesen, Brachen, Ruderalflächen, ökologische Strukturen (Stein, Holz) etc. als Ausgleichsmassnahmen	ca. 3'150 m ²	ca. 150'000 m ²
Brutreviere Feldlerche	ca. 1'000 m ²	ca. 140'000 m ²
Summe	ca. 6'150 m²	ca. 150'000 m²

4.5 Naturfonds «Salzgut»

Unabhängig von projektspezifischen Wiederherstellungs-, Ersatz- und Ausgleichsmassnahmen unternimmt die Schweizer Salinen AG mit einem betriebseigenen Naturfonds umfangreiche Fördermassnahmen für die Natur und die Biodiversität. Ende 2019 gründeten die Schweizer Salinen den Naturfonds «Salzgut» und unterstrichen damit ihr Engagement für lokale und regionale Natur- und Landschaftsschutzprojekte sowie für die Biodiversitätsförderung. Aus jeder geförderter Tonne Salz wird seither 1 Franken in den Naturfonds «Salzgut» überwiesen und kommt so der Standortregion, aus welcher das Salz stammte, wieder zugute. Die Projekte müssen dabei einen Bezug zu mindestens einem der sechs Handlungsfelder «Natur- und Landschaftsschutz», «Wald», «Gewässer», «Kulturland», «Siedlungsraum» oder «Umweltbildung» aufweisen (vgl. Abbildung 7). Eine detaillierte Übersicht aller Förderprojekte ist auf www.salzgut.ch zu finden.

**Abbildung 7** Bisher geförderte Projekte nach Handlungsfeldern. Quelle: www.salzgut.ch

Über die Vergabe von Beiträgen entscheidet ein Expertenrat, der sich aus sieben bis neun Fachexpertinnen und Fachexperten sowie zwei Vertretern der Schweizer Salinen zusammensetzt. Der Expertenrat ist bei der Gesuchbeurteilung und Beitragsvergabe politisch und religiös unabhängig.

Seit der Gründung des Naturfonds vor rund dreieinhalb Jahren wurden bereits für rund 70 Biodiversitätsprojekte in über 40 Gemeinden in den Kantonen Aargau, Basel-Landschaft und Solothurn finanzielle Beiträge im Gesamtumfang von über einer Million Franken gesprochen. Ein Grossteil der Projekte ist bereits realisiert oder in laufender Umsetzung.

Zudem haben die Schweizer Salinen auf den Werksarealen der Salinen Riburg und Schweizerhalle eine über 85'000 Quadratmeter grosse Naturfläche geschaffen. Dafür erhielten sie von der Stiftung Natur & Wirtschaft gleich zwei Zertifikate für die naturnahe Umgebungsgestaltung. «Die beiden Areale der Schweizer Salinen AG sind wunderschöne Beispiele dafür, wie die Natur auf von Menschen genutzten Geländen integriert und gefördert werden kann». So lautet das Fazit der Stiftung Natur & Wirtschaft zu den Firmenarealen Schweizerhalle und Riburg der Schweizer Salinen. Bereits vor zwei Jahren wurden die beiden Grünflächen vorzertifiziert und nun für ihre herausragende Biodiversität als «Hotspots der Artenvielfalt» prämiert.

5 STUFENGERECHTES VORGEHENSKONZEPT

Das vorliegende Vorhaben zeichnet sich durch seine gesamtheitlich grosse Raumwirksamkeit mit jedoch weitgehend kleinräumlichen baulichen Eingriffen sowie mit alternierenden und sich überschneidenden Bau- und Betriebsphasen über einen Gesamtzeitraum von rund 20 Jahren aus. Alle baulichen Eingriffe und Infrastrukturen werden zudem nur temporär für rund 20 – 25 Jahre genutzt und im Anschluss vollständig rückgebaut (Pumpstationen, Bohrplätze und Bohrkeller, etc.).

Gewisse bauliche Eingriffe erfolgen demnach erst in ca. 15 Jahren und entsprechend können die zu diesem Zeitpunkt betroffenen bzw. beeinträchtigten standortspezifischen Lebensräume und Naturwerte heute noch nicht verbindlich festgelegt und bewertet werden. Aus diesen Gründen wurde mit der zuständigen Fachstelle Natur und Landschaft des Kantons Aargau die Erarbeitung eines Basiskonzepts (vorliegender Bericht) sowie ein stufengerechtes Vorgehen vereinbart. Letzteres wird im Folgenden erläutert.

5.1 Vorgezogene Massnahmen

Etwa zeitgleich mit der Erschliessung des Solfelds «Nordfeld» soll auch die Wildtierüberführung über die Nationalstrasse A3 realisiert werden. Um die Funktionalität des Wildtierkorridors (WTK) AG 1 zu ermöglichen und zu verbessern, werden dazu im Möhlinerfeld auch umfangreiche Vernetzungs- und Leitstrukturen realisiert. In Absprache mit der Abteilung Landschaft und Gewässer (ALG) soll ein Teil dieser ökologischen Aufwertungsmassnahmen bereits vorgezogen zum Vorhaben der Schweizer Salinen AG durch diese realisiert und / oder finanziert werden und den Ersatz- und Ausgleichsmassnahmen angerechnet werden. Eine Übersicht über die im Rahmen des Projekts WTK AG 1 zu schaffenden Vernetzungs- und Leitstrukturen sind in Beilage 2 dargestellt. Welche spezifischen Massnahmen durch die Schweizer Salinen AG realisiert und / oder finanziert werden sollen, wird noch gemeinsam festgelegt und vertraglich geregelt.

5.2 Verfahrensbezogene Massnahmen (Baubewilligung je Etappe)

Für jede der fünf Etappen für den Salzabbau sowie einmalig für den Bau der Transportleitung wird der zuständigen Bewilligungsbehörde (Gemeinde) ein Baugesuch eingereicht. In diesem werden die effektiv realisierten Bohrplätze jeder Etappe mit genauer Lage und Ausführungsweise aufgezeigt. Ebenso soll im Rahmen des jeweiligen Baubewilligungsverfahrens eine detaillierte und aktuelle Erhebung und Bewertung der durch das Vorhaben tangierten (technische Eingriffe bzw. Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen) und beeinträchtigten (Ausgleichsmassnahmen) Lebensräume und Naturwerte vorgenommen werden. Darauf basierend wird für jede Etappe der Bedarf an ökologischen Ersatz- und Ausgleichsmassnahmen berechnet und spezifische Massnahmen (Art, Ort, Fläche, etc.) erarbeitet und vorgeschlagen.

Das vorliegende Basiskonzept gibt dazu die Rahmenbedingungen vor. Für die jeweiligen Baugesuche kann das Basiskonzept bei Bedarf aktualisiert und mit einem Detailkonzept mit den spezifischen Massnahmen in Form eines Plans sowie einer Bilanzierung ergänzt werden. Ebenso sind entsprechende Vereinbarungen zu allfällig erforderlichen Pflegemassnahmen (Schnitt, Unterhalt, etc.) auszuweisen. Dabei können auch vorgezogen realisierte Massnahmen gemäss Kapitel 5.1 angerechnet werden.

5.3 Jährliche Bilanzierung der Massnahmen

Sobald die ersten (allenfalls auch vorgezogenen) Ersatz- und Ausgleichsmassnahmen realisiert sind, ist eine jährliche Sitzung und Begehung mit der Sektion Natur und Landschaft des Kantons Aargau vorgesehen. Dabei wird eine Erfolgskontrolle der umgesetzten bzw. umzusetzenden Massnahmen durchgeführt und protokolliert. Bei Bedarf werden ergänzende oder korrigierende Massnahmen festgelegt und zeitnah umgesetzt. Basierend auf diesen Erfolgskontrollen wird eine laufende Bilanzierung nachgeführt. Diese soll im GIS-basierten Planungstool «Gesamtplan Wildtierkorridor» des Kantons Aargau erfolgen, welches jederzeit und nachvollziehbar die realisierten und geplanten Ersatz- und Ausgleichsmassnahmen der Schweizer Salinen ausweist.

Die Sicherstellung der ökologischen Ausgleichsmassnahmen ist für einen Zeitraum von 20 Jahren (geplante Dauer der Betriebsphase) zu gewährleisten. Nach Möglichkeit sind die Ausgleichsmassnahmen auch über diesen Zeitraum hinaus zu erhalten, wobei die künftige Kostentragung nicht mehr bei der Bauherrin bzw. Konzessionärin liegt und die entsprechenden Unterhaltsverträge angepasst bzw. übertragen werden müssen.

6 WEITERES VORGEHEN

Das vorliegende Basiskonzept für Wiederherstellungs-, Ersatz- und Ausgleichsmassnahmen wird im Rahmen des Richt- und Nutzungsplanverfahrens bzw. der zugehörigen Umweltverträglichkeitsprüfung den zuständigen Behörden zur Genehmigung unterbreitet.

In der weiteren Projektierung dient das Basiskonzept als eigenständiges Dokument als Grundlage für die Detailkonzepte der einzelnen Etappen bzw. Baubewilligungsverfahren. Die spezifisch umzusetzenden Wiederherstellungs-, Ersatz- und Ausgleichsmassnahmen werden entsprechend stufengerecht im Rahmen der jeweiligen Baubewilligungsverfahren ermittelt, projektiert und ausgewiesen und unterliegen somit einer Bewilligungspflicht. Die jährlich stattfindenden Sitzungen und Begehungen mit der Sektion Natur und Landschaft bieten dazu eine geeignete und wertvolle Plattform, um die Wiederherstellungs-, Ersatz- und ökologischen Ausgleichsmassnahmen laufend mit der zuständigen kantonalen Fachstelle abzustimmen.

Wallisellen, den 11. Oktober 2024



Daniel Sabathy
Ressortleiter Umweltplanung



Lars Schudel
Stv. Ressortleiter Umweltplanung
Bodenkundlicher Baubegleiter BBB BGS

Haftungsbeschränkung

Dieser Bericht wurde von Ecosens AG verfasst. Sein Inhalt sowie die darin getroffenen Feststellungen reflektieren nach bestem Wissen den Kenntnisstand von Ecosens aufgrund der im Zeitpunkt der Abfassung zur Verfügung stehenden Informationen. Dieser Bericht ist ausschliesslich für den Auftraggeber bestimmt. Eine allfällige Haftung gegenüber Dritten, welche sich auf diesen Bericht berufen, wird ausdrücklich abgelehnt.

BEILAGEN

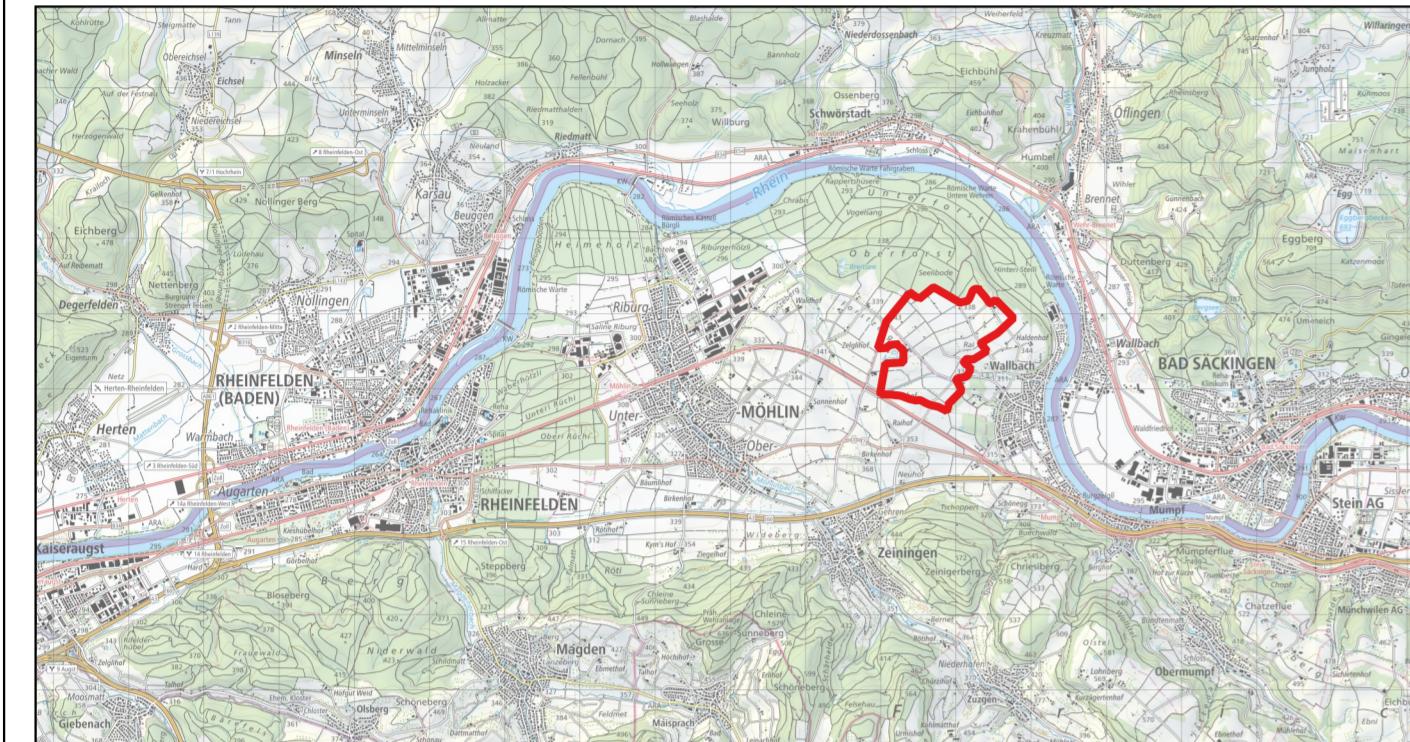
- | | |
|-----------|--|
| Beilage 1 | Übersichtspläne schützenswerte Lebensräume und Objekte |
| Beilage 2 | Übersichtsplan Potenzialflächen für ökologische Ersatz- und Ausgleichsmassnahmen |
| Beilage 3 | Merkblätter für ökologische Kleinstrukturen und zur Förderung der Feldlerchen |

BEILAGE 1

Schützenswerte Lebensräume und Objekte

Zone für Salzabbau «Nordfeld»

Situation 1:5'000



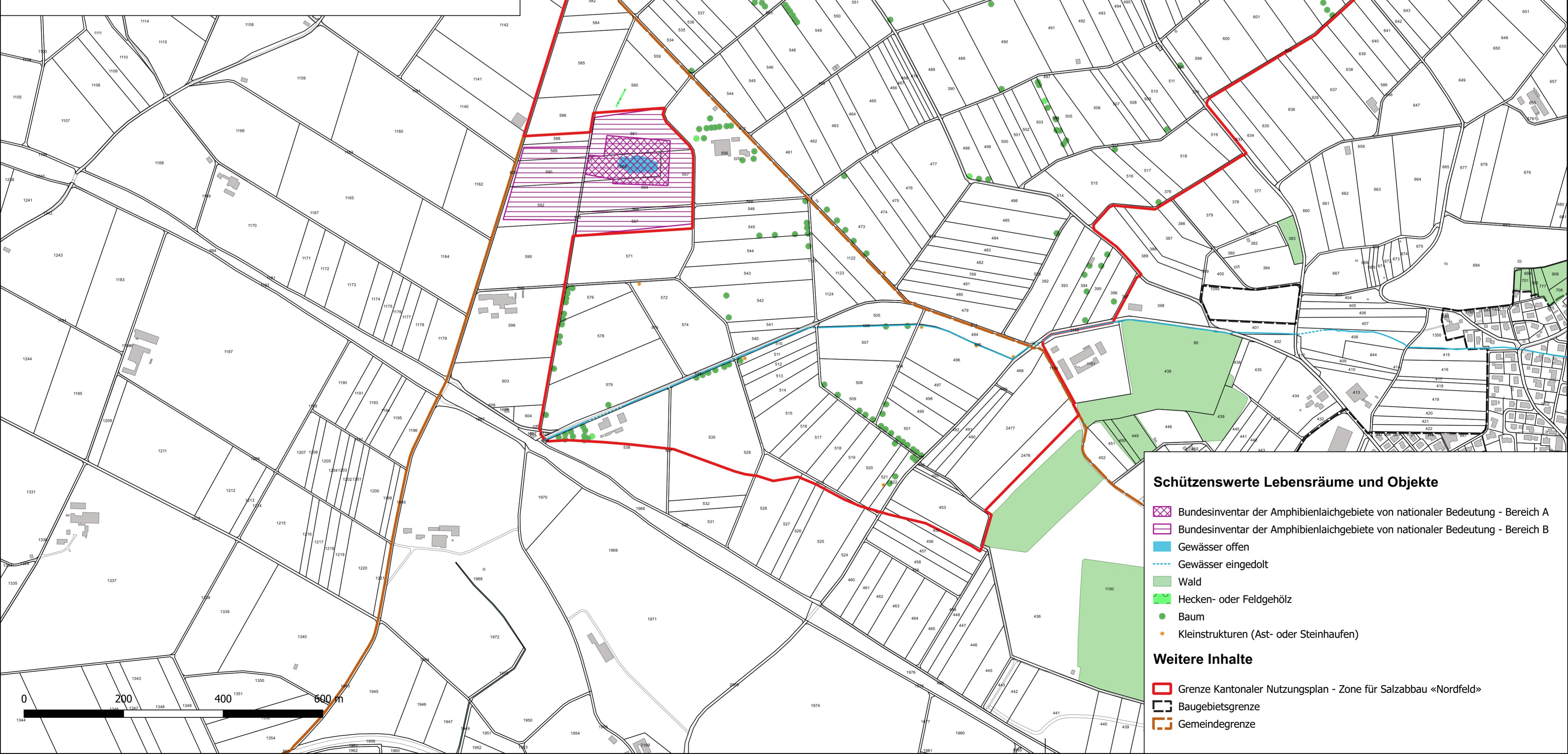
KOCH
PARTNER

IM BIFANG 2
5080 LAUFENBURG
FON 062 869 80 80
FAX 062 874 24 05

WWW.KOPA.CH

Plan-Nr.
370.002.016.01-5

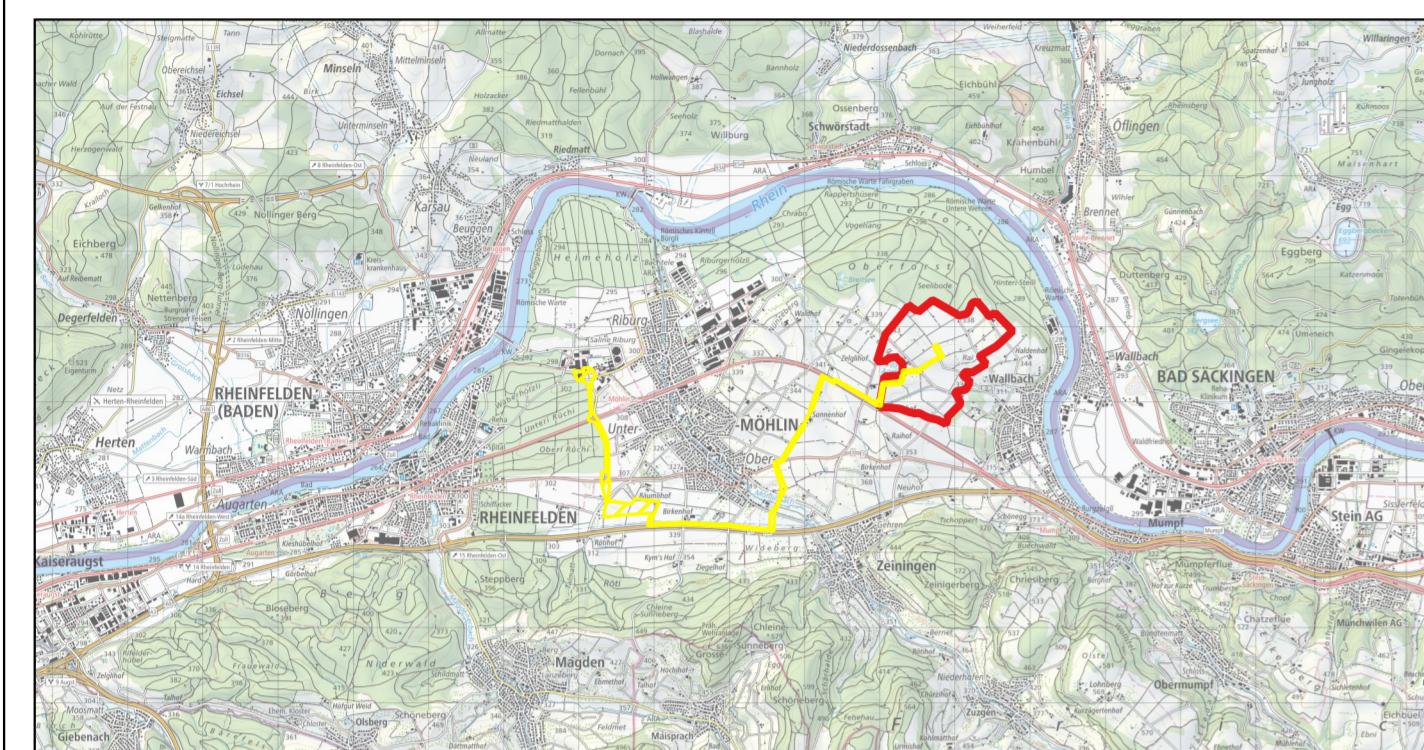
Auftrag-Nr.	370.002.016.01	Format	630 x 594
Name		Datum	
Projektleitung	R. Brodmann	Kontrolle	
Bearbeitung	RBR	01. März 2023	<i>BB</i>
Plottdatum	RBR	01.03.2023	
Projekt-Info	I-Planung/Prattein/02/016_01_Salz 2023/2024/Flächennutzungsplanung_Kantonalen Nutzungsplan Soefleder qzz Quellenangabe		



Schützenswerte Lebensräume und Objekte -

Plan 1

Situation 1:5'000



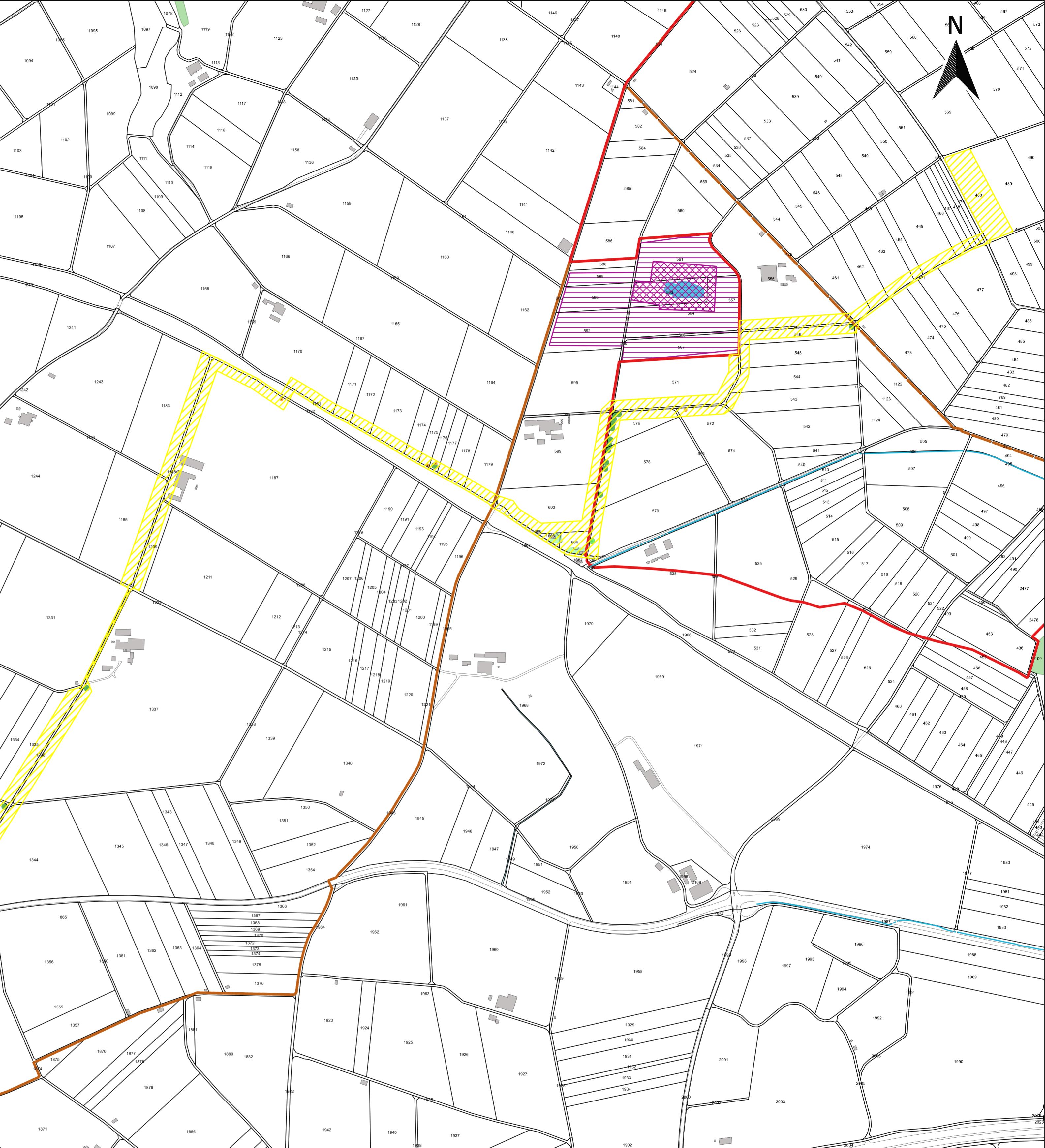
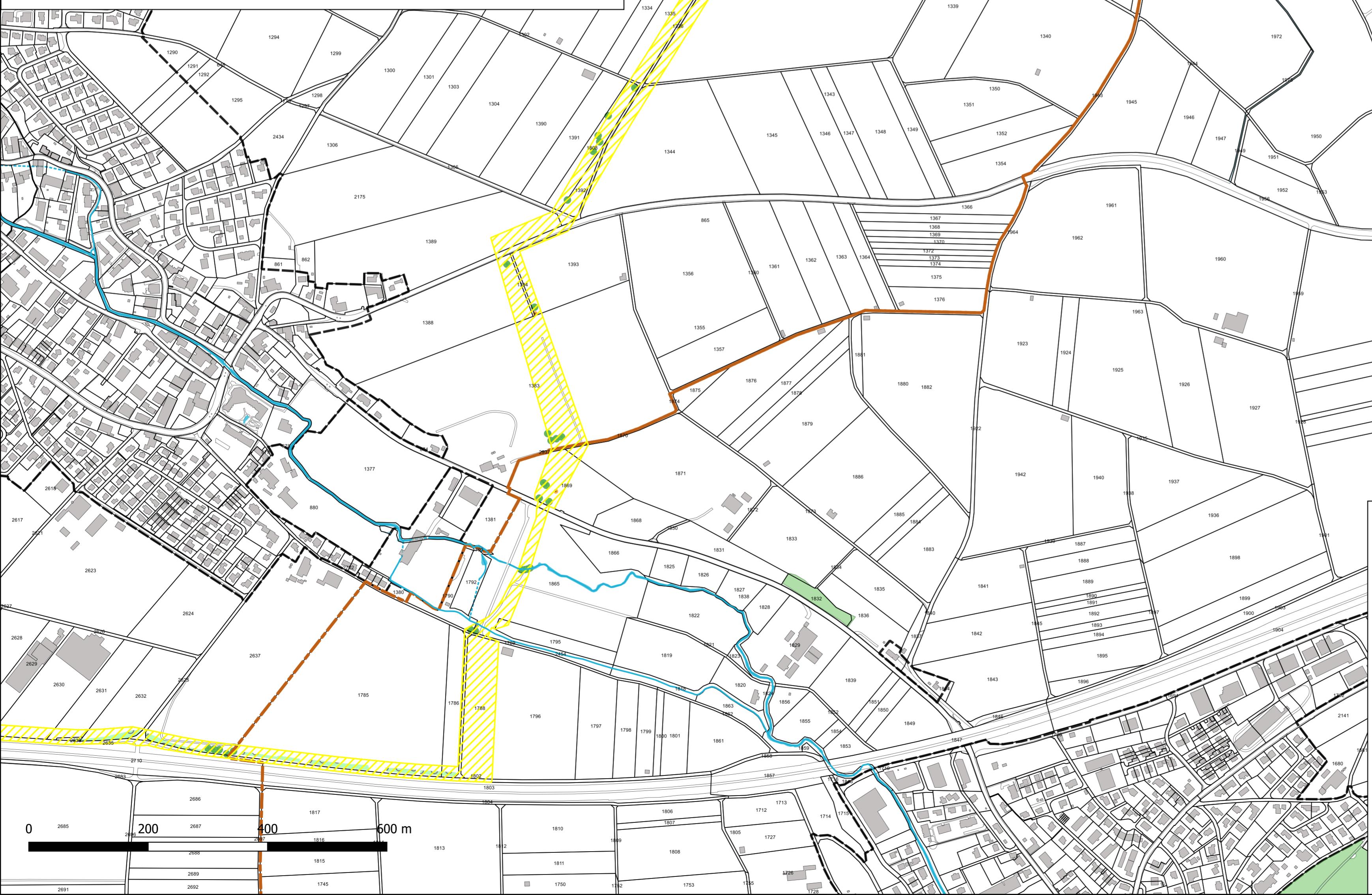
KOCH
PARTNER

IM BIFANG 2
5080 LAUFENBURG
FON 062 849 80 80

MAGDENERSTRASSE 2
4310 RHEINFELDEN
FON 061 836 96 80

WWW.KORA.CH

an-Nr. 0.002.016.01-3			
lftrag-Nr.		Format 630 x 594	
	Name	Datum	Kontrolle
ojetkleitung	R. Brodmann		
earbeitung	RBR	10. Oktober 2024	
otdatum	RBR	10.10.2024	
ekt-Info	I:\Planung\Pratteln\02\016_01_Salz 2025+_Richtplananpassung_KantNutzungspläne\QGIS\Kantonaler Nutzungsplan Sofelder.qgz		
ellenangabe	Landeskarte: swisstopo / AV Aargau: Daten des Kantons Aargau		



schützenswerte Lebensräume und Objekte

- Bundesinventar der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung - Bereich A
 - Bundesinventar der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung - Bereich B
 - Gewässer offen
 - Gewässer eingedolt
 - Wald
 - Hecken- oder Feldgehölz
 - Baum
 - Kleinststrukturen (Ast- oder Steinhaufen)

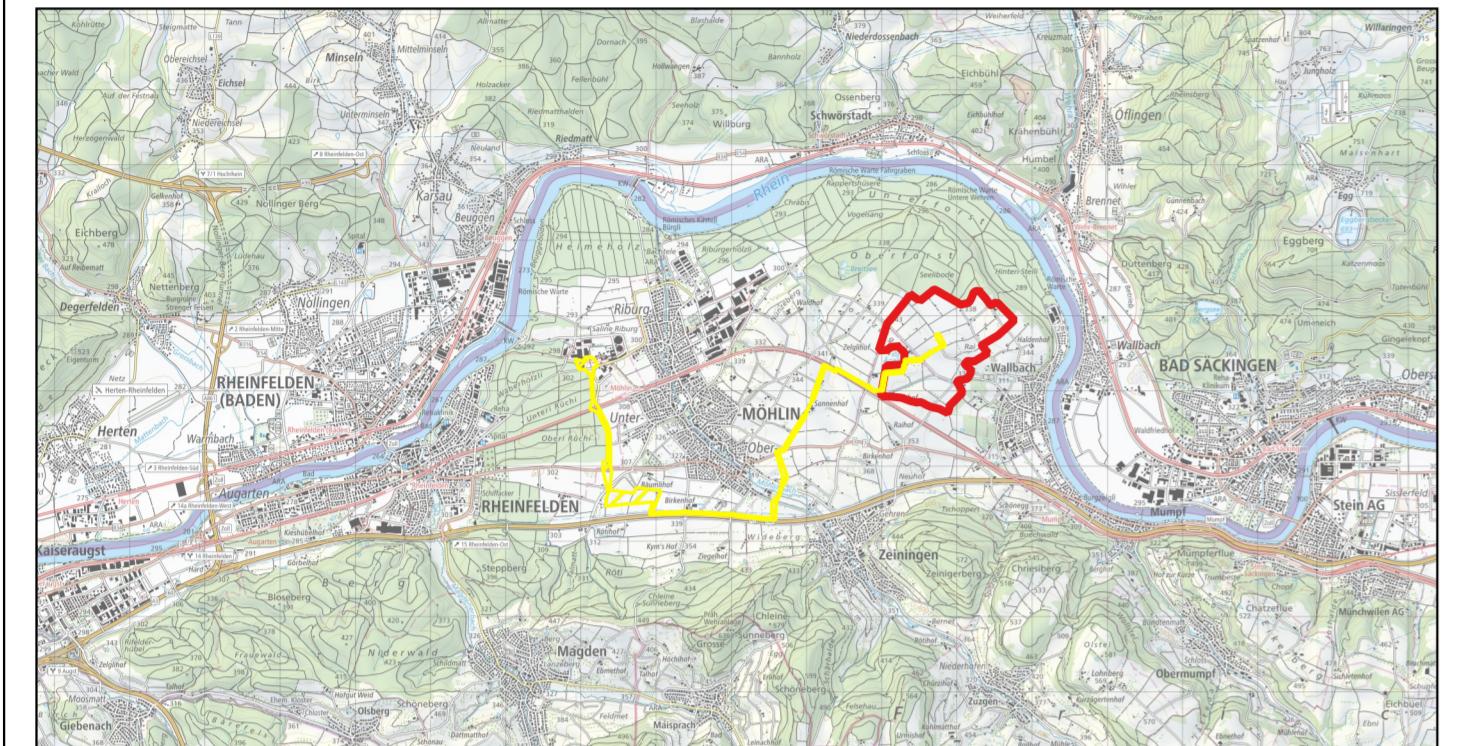
Weitere Inhalte

- Grenze Kantonaler Nutzungsplan - Zone für Salzabbau «Nordfeld»
 - Korridor für Transportleitungen
 - Baugebietsgrenze
 - Gemeindegrenze

Schützenswerte Lebensräume und Objekte - Plan 2

Korridor für Transportleitung

Situation 1:5'000



KOCH
PARTNER

IM BIFANG 2
5080 LAUFENBURG
FON 062 869 80 80
FAX 062 874 24 05

WWW.KOPA.CH

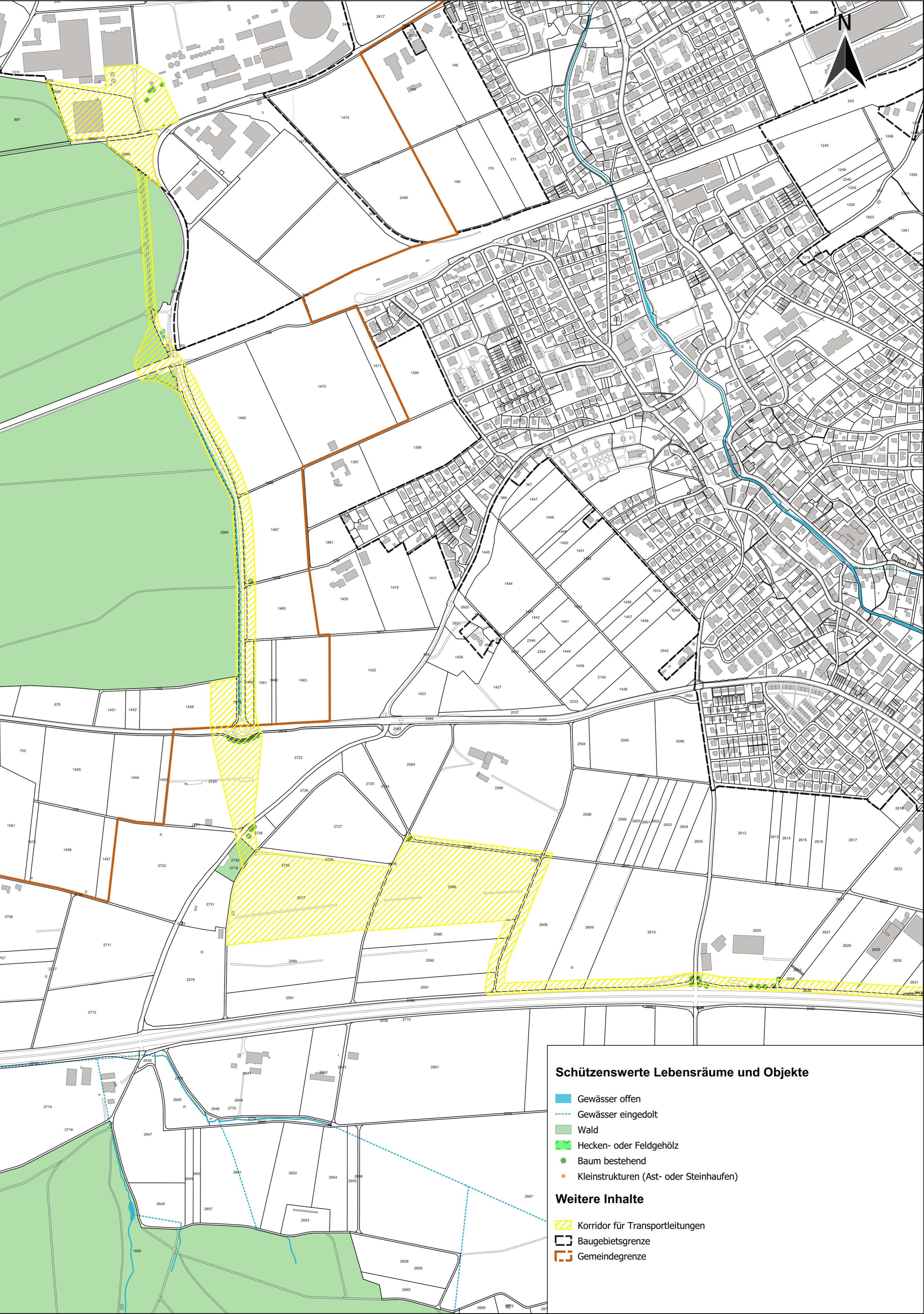
Plan-Nr.
370.002.016.01-4

Auftrag-Nr. 370.002.016.01 Format 630 x 594

	Name	Datum	Kontrolle
Projektleitung	R. Brodmann	01. März 2023	RP
Bearbeitung	RBR	01.03.2023	
Plötzdatum	RBR	01.03.2023	

Projekt-Info
I:\\Planung\\Prattein\\02\\016_01_Satz
2023\\SchuetzenswerteLebensraeume_KantonalenNutzungsplan
Soefleider.qgz
Landeskarte: swisstopo / AV Aargau: Daten des Kantons Aargau

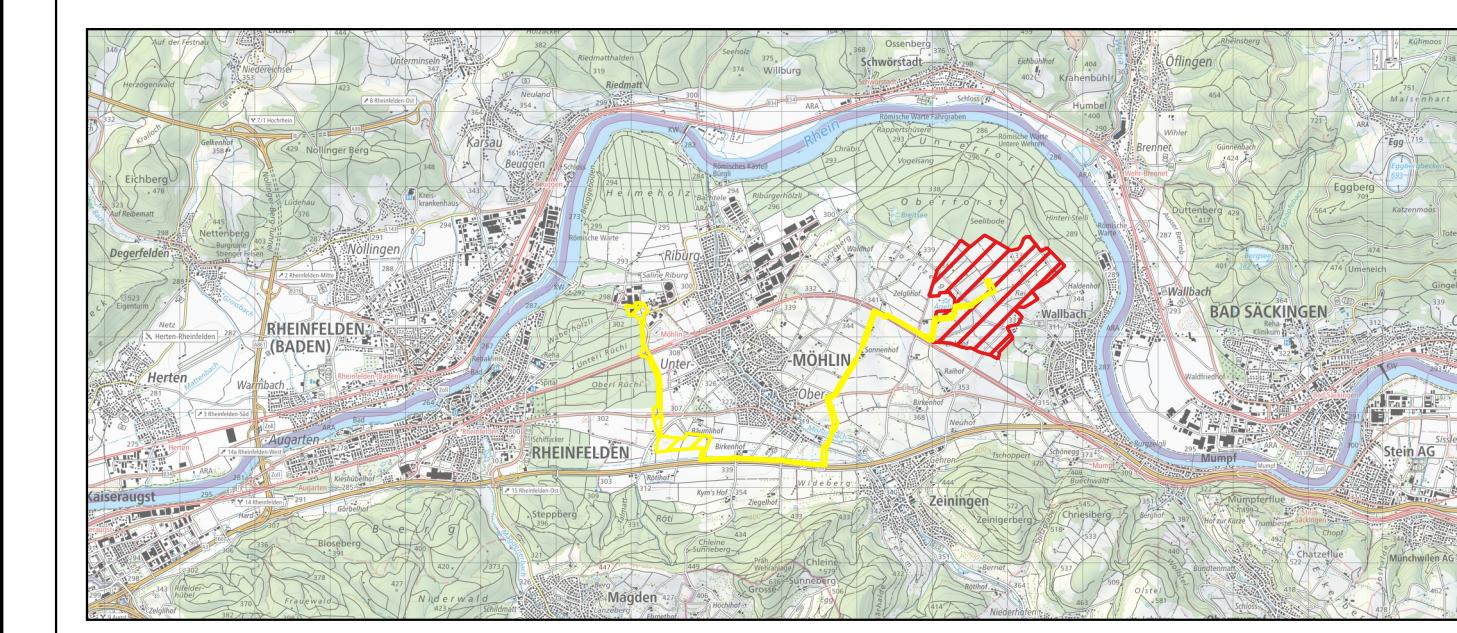
Quellenangabe



BEILAGE 2


Potenzialflächen für ökologische Ersatz- und Ausgleichsmassnahmen

Situation 1:5'000



KOCH PARTNER
IM BIAND 2
5080 LAUFENBURG
FOH 062 869 80 80
MAGDENERSTRASSE 2
4310 RHEINFELDEN
FCN 061 826 96 80
WWW.KOPA.CH

Plan-Nr.	370.002.016.01-4		
Auftrag-Nr.	370.002.016.01	Format	1260 x 891
Name		Datum	
Beschreibung	R. Brodmann	Kontrolle	
Plotstellung	RBR	11. Oktober 2024	
Plotdatum	11.10.2024		
Projekt-Nr.	(Pflanzungsbereich 2016, 1. Bau Böschung auf der Salzabbaustrecke/Gebietsteil Nutzungen Quellenangabe)		



BEILAGE 3

MERKBLATT

Übersicht Kleinstrukturen

Zur Förderung von Kleinsäugetieren, Reptilien, Amphibien und Insekten im Landwirtschaftsgebiet

Kleinstrukturen sind kleinflächige Elemente mit hoher Bedeutung für die Artenvielfalt. Sie bieten verschiedenen Tierarten Rückzugsmöglichkeiten (Sicherheit vor Fressfeinden), Jagdlebensraum, Aufwärmstellen, Platz für die Fortpflanzung oder Überwinterungsorte. Je nach Kleinstruktur profitieren unterschiedliche Arten, darunter wertvolle Nützlinge für die Landwirtschaft (z.B. Wiesel als sehr gute Mäusejäger und Wildbienen als wichtige Bestäuber). Für eine optimale Wirkung werden Kleinstrukturen direkt auf Biodiversitätsförderflächen (BFF) oder in unmittelbarer Nähe angelegt, bevorzugt in ungestörter Umgebung (nicht direkt an Strassen und Wegen, nicht in der Nähe von

Siedlungen, usw.). Kleinstrukturen am Rande von Fliessgewässern dürfen nicht im Hochwasserbereich liegen. Für wechselwarme Tiere (Insekten, Amphibien und Reptilien) ist zudem auf eine gute Besonnung zu achten.

Anrechenbare Kleinstrukturen liegen auf der landwirtschaftlichen Nutzfläche (z.B. nicht auf einer bestockten Waldfäche) und müssen bis zu einer Summe von 1 Are pro Hektare nicht von dieser ausgeschieden werden. Auf extensiv genutzten Weiden und entlang von Fliessgewässern (BFF-Typen extensiv genutzte Wiesen, Streueflächen und Uferwiesen) ist ein Flächen-



anteil von maximal 20% unproduktive Kleinstrukturen zulässig. Bei der Anlage von Kleinstrukturen mit grösseren Flächenmassen als nachfolgend angegeben, ist die Baubewilligungspflicht gemäss §59 Baugesetz zu berücksichtigen. In Schutzgebieten von kantonaler und nationaler Bedeutung ist vorgängig mit der Agrofutura

oder der Abteilung Landschaft und Gewässer Kontakt aufzunehmen (Tel.: 062 835 34 50, E-Mail: alg@ag.ch). Mit * gekennzeichnete Kleinstrukturen sind ein einem separaten Labiola-Merkblatt eingehender beschrieben (siehe unter www.ag.ch/labiola).

Vorgaben

Typ	Ausmasse / Pflege	Beschreibung	Krautsaum bzw. Pufferstreifen
Asthaufen*			
	Durchmesser ca. 3m oder Grundfläche ca. 10 m ² Höhe ca. 1 m Überwucherung (z.B. mit Brombeeren) vermeiden.	Feines und sperriges Astmaterial, Stämme, Totholz, Wurzelstücke, trockenes Schnittgut. Kein Gartenabfall, kein Nadelholz, keine Neophyten.	Krautsaum 1 m breit: keine Düngung, ein Schnitt im Spätsommer, Schnittgut abführen.
Feucht- und Nassstellen			
	Mind. 5 m ² Feucht-/Nassstelle jährlich im Spätsommer von Vegetation befreien.	Natürlich vernässte Stellen, Quellaustritte.	Pufferstreifen mind. 3m breit: keine Düngung, idealerweise ein Schnitt im Spätsommer, Schnittgut abführen.
Gebüschrgruppen			
	Grosse Einzelsträucher (getrennt oder zusammen stehend), die einzeln oder zusammen ca. 3m Durchmesser aufweisen oder ca. 10 m ² bedecken.	Neupflanzungen umfassen in der Regel 10 Einzelsträucher (3-reihig, Abstand zwischen den Reihen 1m, Abstand in den Reihen 1.5m). Das Pflanzgut wird vom Programm Labiola zur Verfügung gestellt (siehe Merkblatt Saat- und Pflanzgutbestellung).	Krautsaum 1 m breit: keine Düngung, ein Schnitt im Spätsommer, Schnittgut abführen.
Gräben			
	Länge mind. 5m Tiefe ca. 50cm Breite ca. 50cm Überwucherung vermeiden: I. d. R. ein Schnitt im Spätsommer, Schnittgut abführen.	Teilweise wasserführend oder permanent trocken, oft mit Saumvegetation bewachsen.	I. d. R. Krautsaum 1 m breit: keine Düngung, ein Schnitt im Spätsommer, Schnittgut abführen.
Holzbeige*			
	Länge 3 bis 10m Höhe mind. 1m Breite mind. 0.5m	(Hart-) Holzstücke unterschiedlicher Grösse und Form, Wellen. Keine gebündelten Spälen. Abdeckung nur oben (keine seitlichen Abdeckungen).	Pufferstreifen mind. 1 m breit: keine Düngung, Schnittzeitpunkt und Schnitthäufigkeit frei, Schnittgut abführen.

Typ	Ausmasse / Pflege	Beschreibung	Krautsaum bzw. Pufferstreifen
Kopfweiden*	<p>3 kleine bis mittlere Kopfweiden oder 1 grosse Kopfweide (Stammdurchmesser mind. 40 cm). Äste werden alle 2 bis 5 Jahre auf den Kopf zurückgeschnitten.</p> 	Schmalblättrige Weidenarten mit gekürztem Stamm (bestehende Kopfweiden mind. 1 m, bei Neupflanzungen mind. 1.5 m hoch). Vermehrung über Stecklinge möglich.	Nicht erforderlich.
Natursteinmauern*	<p>Länge mind. 4m Höhe mind. 50 cm Tiefe ca. 1 m (inkl. Hinterfüllung)</p> <p>Die Hälfte der Steinmauer von Vegetation freihalten. Auf der anderen Hälfte lückigen Bewuchs mit Kräutern und Gräsern auf ca. 10 –20% der Maueroberfläche zulassen. Keine Gehölze aufkommen lassen.</p> 	Nicht oder wenig ausgefugte Mauer aus Natursteinen.	Krautsaum 1 m breit (in Rebflächen nicht erforderlich): keine Düngung, ein Schnitt im Spätsommer auf Hälfte des Krautsaums, Schnittgut abführen.
Steinkörbe (Gabionen)*	<p>Länge mind. 4m Höhe mind. 50 cm Tiefe ca. 1 m (inkl. Hinterfüllung)</p> <p>Die Hälfte der Steinmauer von Vegetation freihalten. Auf der anderen Hälfte lückigen Bewuchs mit Kräutern und Gräsern auf ca. 10 –20% der Maueroberfläche zulassen. Keine Gehölze aufkommen lassen.</p> 	Steinkörbe (mit Natur- oder Bollensteinen gefüllte Drahtgeflechte, Maschenweite der Körbe 8–10 cm).	Krautsaum 1 m breit (in Rebflächen nicht erforderlich): keine Düngung, ein Schnitt im Spätsommer auf Hälfte des Krautsaums, Schnittgut abführen.
Nisthilfe für Wildbienen*	<p>Stirnseitige Fläche mind. 0.5m² oder mind. 10 Einzelemente Tiefe 15 cm.</p> 	Laubholz mit Bohrlöchern unterschiedlichen Durchmessers, hohle oder markhaltige Pflanzenstängel, Ton-Nistblock, Steilwände, morschtes Holz.	Nicht erforderlich.

Typ	Ausmasse / Pflege	Beschreibung	Krautsaum bzw. Pufferstreifen
Offener Boden *	<p>Fläche 0,5 – 1a 2 bis 3 m breit (Maschinenbreite)</p> <p>Auffräsen Ende März/Anfang April; mind. 3 weitere Bodenbearbeitungen bis Mitte Juli, jeweils wenn ca. $\frac{3}{4}$ zugewachsen ist;</p> <p>Bei Bedarf Bekämpfung von Problempflanzen (z.B. Bla-cke und Ackerkratzdistel).</p>	<p>Kleine Flächen oder Streifen mit lückiger Vegetation auf (Natur-) Wiesen an besonnten und trockenen Standorten.</p>	Nicht erforderlich.
Steinhaufen *	<p>Durchmesser ca. 3 m oder Grundfläche ca. 10 m²</p> <p>Höhe ca. 1 m (inkl. allfälliger unterirdischer Teil von 40 bis 80 cm).</p> <p>Überwucherung (z.B. mit Brombeeren) vermeiden.</p>	<p>Steine unterschiedlicher Grösse und Form, stellenweise vermischt mit Sand, Kies, Mergel oder lockerer Erde.</p> <p>Kein Bauschutt.</p>	Krautsaum 1 m breit: keine Düngung, i.d.R. ein Schnitt im Spätsommer, Schnittgut abführen.
Streuhäufen	<p>Durchmesser ca. 3 m oder Grundfläche ca. 10 m²</p> <p>Höhe ca. 1 m</p> <p>Überwucherung (z.B. mit Brombeeren) vermeiden.</p>	<p>Getrocknetes Schnittgut von Streuflächen, Säumen oder Bachböschungen (mit einem hohen Anteil an grobstengligen Hochstauden wie z.B. Schilf oder Mädesüß).</p> <p>Nur als Fördermassnahme für spezielle Arten, wie z.B. Ringelnatter zulässig.</p>	Krautsaum 1 m breit: keine Düngung, ein Schnitt im Spätsommer, Schnittgut abführen oder Streuhäufen aufschichten.
Tümpel/Weiher *	<p>1 bis mehrere Tümpel, die zusammen mind. 5 m² Wasserfläche aufweisen oder Weiher bis max. 100 m² Wasserfläche.</p> <p>Gewässer alle 2 bis 3 Jahre im Herbst (September/Oktober) von Vegetation und abgestorbenem Pflanzenmaterial befreien.</p>	<p>Temporäre oder dauerhafte Kleingewässer, welche regelmässig gepflegt und unterhalten werden. Neuanlagen in Absprache mit Agrofutura.</p>	Pufferstreifen mind. 6 m breit: keine Düngung, idealerweise ein Schnitt im Spätsommer, Schnittgut abführen.
Totholzbäume	Durchmesser auf Brusthöhe mind. 20 cm.	Vollständig abgestorbene, stehende Hochstamm-Feldobstbäume oder einheimische standortgerechte Einzelbäume (siehe Merkblatt Einzelbäume und Alleen) mit oder ohne Äste.	Nicht erforderlich.

Vernetzung

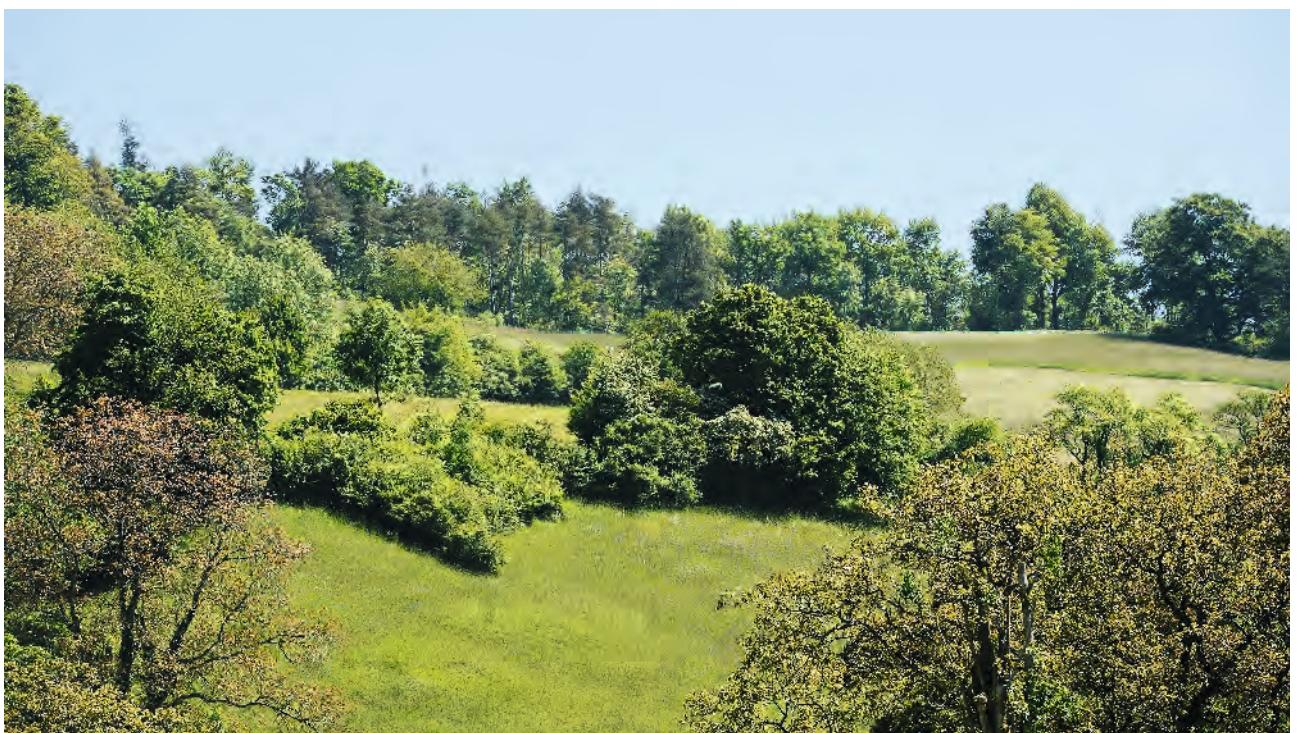
Als Grundanforderung für Gesamtbetriebsverträge sind mindestens 3 Kleinstrukturen erforderlich. Diese können zudem bei allen Objekttypen als Massnahme zur Erfüllung der Vernetzungsanforderungen angerechnet werden. Die geforderte Anzahl Kleinstrukturen ist dabei abhängig von der Objektgrösse:

- flächige Objekte (Wiesen, Brachen, Säumen etc.): 1 Kleinstruktur pro 30 Aren
- (Ausnahme: Weiden und Rebflächen mit komplexen Beurteilungsmethoden)
- lineare Objekte (Hecken): 1 Kleinstruktur pro 30 Laufmeter
- Bäume: 1 Kleinstruktur pro 10 Bäumen

Im Beratungsgespräch zwischen dem Bewirtschafter/der Bewirtschafterin und den Projektmitarbeitenden wird die für die jeweilige Situation ökologisch sinnvollste Kleinstruktur ausgewählt.

WEITERE INFOS

- Labiola-Merkblätter zu ausgewählten Kleinstrukturen (*) → www.ag.ch/labiola
- Kleinstrukturen-Praxismerkblätter der Karch und des SVS/BirdLife Schweiz



IHR ANSPRECHSPARTNER / IMPRESSUM:

Kontakt

Agrofutura AG
Stahlrain 4, 5200 Brugg
056 500 10 50
labiola@agrofutura.ch

Herausgeber

Labiola – Ein gemeinsames
Programm von Landwirtschaft
Aargau und der Abteilung
Landschaft und Gewässer

Publikation

Herbst 2016 / Stand 02.16
Dieses Merkblatt wurde auf der
LABIOLA-Website publiziert
www.ag.ch/labiola

Gestaltung

wbf.n, visuelle Kommunikation,
baden/würenlingen

Text und Fotos

Agrofutura AG, Brugg



Praxismerkblatt Kleinstrukturen Steinhaufen und Steinwälle

Herausgegeben von

karch Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz
Passage Maximilien-de-Meuron 6
CH-2000 Neuenburg

Autoren

Andreas Meyer, Goran Dušej, Jean-Claude Monney, Herbert Billing,
Murielle Mermod, Katja Jucker, Maximilien Bovey

Fotos und Zeichnungen

Barbara Kirsch (BK), Andreas Meyer (AM)

Bezugsquelle

karch, Passage Maximilien-de-Meuron 6, CH-2000 Neuenburg
Tel. 032 725 72 07
Fax 032 725 70 29
info@karch.ch
www.karch.ch
2011

Fassung vom 20. Dezember 2011



Praxismerkblatt Kleinstrukturen

Steinhaufen und Steinwälle

Das Wichtigste in Kürze

Standort	Sonnig und windgeschützt; nicht an Orten, wo natürlicherweise keine Steine vorhanden sind.
Anordnung	Idealerweise in Gruppen von mehreren Steinhaufen oder -wällen unterschiedlicher Größe; der Abstand zwischen Haufen/Wällen sollte nicht mehr als 20 – 30 m betragen.
Material	Wenn möglich Lesesteine aus benachbarten Äckern, Wiesen oder Weiden verwenden, ohne dabei bestehenden Haufen/Wälle zu zerstören! Alternativ je nach Standort Bollen- oder Bruchsteine aus nahe gelegener Kiesgrube oder Steinbruch. Rund 80 % des Materials muss eine Korngröße von 20 – 40 cm aufweisen! Der Rest kann feiner oder größer sein. Nur ortstypisches Gestein verwenden!
Bauweise	Es gibt keine Standardbauanleitung für Steinhaufen! Je nach Standort, technischen und finanziellen Möglichkeiten können Steinhaufen ganz unterschiedlich erstellt werden. Steinhaufen können manuell oder maschinell angelegt werden. Verwendet man das richtige Material, kann man kaum etwas falsch machen!
	Variante A: Die ideale Variante! Es wird eine mehr oder weniger tiefe Mulde ausgehoben, die anschliessend mit Steinen aufgefüllt wird. Eine minimale Tiefe der Mulde von 80 – 100 cm gewährleistet, dass der Haufen/Wall auch als Winterquartier genutzt werden kann. Auf gute Drainage achten! Die Mulde kann erst mit einer etwa 10 cm hohen Schicht aus Sand und Kies gepolstert und dann mit Steinen aufgefüllt werden. Beim Schichten von Hand darauf achten, dass geeignete, flache Hohlräume entstehen. Der Aushub wird abgeführt, oder man schüttet ihn auf der Nordseite des Haufens an; er kann mit geeigneten Gebüschen (Wildrosen, Schwarzdorn etc.) bepflanzt werden, was einen zusätzlichen Wind- und Feindschutz bietet. Wenn möglich, lässt man den freien Rand des Haufens/Walls ausfransen, um einen möglichst breiten Übergang zwischen Vegetation und Steinen zu erreichen (mehrjähriger Krautsaum, mit Steinen durchsetzt).
	Variante B: Die einfachste Variante. Geeignete Steine werden einfach auf den gewachsenen Boden geschüttet oder geschichtet, beispielsweise wenn ein Aushub nicht möglich, nicht sinnvoll oder zu aufwändig ist. Größe und Form des Haufens/Walls können stark variieren. Nach Möglichkeit Ränder ausfransen lassen; mindestens aber einen gut ausgeprägten Krautsaum von minimal 50 cm Breite rund um den Haufen/Wall stehen lassen.

In einige der entstehenden Zwischenräume kann lokal etwas Sand, Kies oder Erde eingebracht werden, um einen mageren Bewuchs zu fördern. Auf den Steinhaufen aufgelegte Äste oderdürre Brombeerranken können Reptilien zusätzlichen Schutz bieten und das Mikroklima verbessern, sollten den Haufen aber nicht vollständig bedecken.

Grösse	Volumen von mindestens 2 - 3 m ³ , idealerweise 5 m ³ oder mehr. Kleinere Volumen sind in Kombination mit einem oder mehreren grossen Haufen möglich. Steinhaufen oder Steinwälle brauchen nicht sehr hoch zu sein. Es genügt eine Höhe von 80 bis 120 cm, je nach horizontaler Ausdehnung können sie aber auch höher sein. Sinnlos sind aufwändige, turm- oder kegelförmige Aufbauten.
Zeitpunkt	Steinhaufen und -wälle können das ganze Jahr über angelegt werden. Ideal ist der Zeitraum von November bis März. Es ist auch möglich, Haufen/Wälle laufend zu erweitern oder zu ergänzen, wenn beispielsweise auf benachbarten Landwirtschaftsbetrieben Lesesteine anfallen.
Unterhalt	Steinhaufen und -wälle erfordern kaum Unterhaltsarbeiten. Es ist unbedingt darauf zu achten, dass im Randbereich ein extensiver Kraut- oder Altgrasssaum entsteht. Idealerweise lässt man ihn verbrachen und entfernt nur aufkommendes Gebüsch nach Bedarf; Breite mindestens 50 cm, besser mehr. Ein buschiger Bewuchs auf der sonnenabgewandten Seite des Haufens/Walls ist wünschenswert. Pflanzen mit niederem, kriechendem Wuchs wie Efeu oder Waldrebe dürfen den Steinhaufen partiell überziehen, ebenso lässt man grasige oder krautige Vegetationsinseln stehen, die sich im Lauf der Jahre auf dem Haufen/Wall bilden; sie bieten zusätzlichen Schutz und ein günstiges Mikroklima. In der Umgebung aufkommende Gehölze oder Bäume müssen zurückgeschnitten oder eliminiert werden, sobald sie den Steinhaufen beschatten.

Praxismerkblatt Kleinstrukturen

Steinhaufen und Steinwälle

Weiterführende Informationen

Was sind Steinhaufen und Steinwälle?

Bis vor wenigen Jahrzehnten entstanden Steinhaufen und Steinwälle zu Tausenden als Nebenprodukt der bäuerlichen Arbeit: Durch das Pflügen von Ackerflächen wurden laufend mehr oder weniger grosse Steine an die Oberfläche befördert, die von den Landwirten aufgesammelt und am Feldrand zu Haufen oder Wällen (Riegeln) geschichtet wurden. Im Berggebiet mussten aus Weiden und Wiesen ebenfalls regelmässig Steine entfernt werden, die durch Lawinen, Hochwasser oder Steinschlag auf die genutzten Flächen eingetragen wurden. Auch hier entstanden teils grosse Lesesteinhaufen und Lesesteinwälle, die häufig charakteristisch für ganze Talschaften sind.

Stehaufen und Steinwälle bieten fast allen Reptilienarten und vielen anderen Kleintieren wichtige und attraktive Versteckmöglichkeiten, mikroklimatisch günstige Sonnenplätze, Eiablagestellen sowie Winterquartiere. Die agrarwirtschaftlich genutzte Landschaft wird durch diese Kleinstrukturen für viele Arten überhaupt erst besiedelbar und attraktiv. Leider ist im Verlauf der letzten Jahrzehnte ein grosser Teil dieser wertvollen Kleinstrukturen verloren gegangen; sie standen der Intensivierung der Landwirtschaft im Weg oder sind als störende und als unordentlich wirkende Landschaftselemente eliminiert worden. Auch heutzutage würden durch die landwirtschaftliche Tätigkeit laufend neue Lesesteinhaufen oder -wälle und damit Reptilienlebensräume entstehen. Der Einsatz von Maschinen erlaubt es aber, die Lesesteine über weite Strecken zu verfrachten und an Orten zu deponieren, wo sie zwar weniger störend wirken – beispielsweise in alten Kiesgruben oder im Flussbett – aber ihren ökologischen Zweck nicht mehr erfüllen können.

Stehaufen und Steinwälle sind Jahrhunderte alte Zeugnisse der bäuerlich geprägten Landschaftsgeschichte und Teil der traditionellen Kulturlandschaft. Hier sind sie darüber hinaus mit die wichtigsten Strukturelemente des intakten Reptilienlebensraums. Sie haben damit nicht nur einen hohen ökologischen, sondern auch einen kulturhistorischen und landschaftsästhetischen Wert! Der Erhalt, die Pflege und die Neuanlage von Lesesteinhaufen, Lesesteinwällen und Trockenmauern ist ein geeigneter Weg, um Reptilien und viele andere Kleintiere (Insekten, Spinnen, Schnecken, Kleinsäuger etc.) in der Kulturlandschaft zu fördern.

Wo legt man Steinhaufen und Steinwälle an?

Stehaufen und -wälle für Reptilien können überall dort angelegt werden, wo eine ausreichende Besonnung langfristig gewährleistet werden kann. Windgeschützte Gunstlagen eignen sich besonders gut. Wenn möglich, sollten gruppenartig mehrere grössere und kleinere Haufen oder Wälle geschichtet werden, die nicht mehr als 20 – 30 m auseinander liegen. Niederhecken, Feldränder, Weide- und Wiesenränder, Waldränder, Bahn- und Strassenborde, Wegränder etc. bieten sich oft besonders an, um Stehaufen oder -wälle anzulegen. Es ist durchaus auch sinnvoll, schon strukturreiche Flächen mit Stehaufen oder -wällen zu ergänzen oder zu erweitern.

Vor der Anlage von Stehaufen oder Steinwällen ist selbstverständlich die rechtliche Situation abzuklären und die Einwilligung des Landeigentümers und des Bewirtschafters einzuholen. Haufen bis zu einer maximalen Höhe von 120 cm bedürfen in der Regel keiner Baubewilligung. In Gebieten, wo natürlicherweise keine oder kaum Steine vorhanden sind, arbeitet man eher mit Asthaufen oder Krautsäumen, um Reptilien zu fördern. Das gilt beispielsweise für ehemalige Moorgebiete wie das Berner Seeland.



Abb. 1 Traditioneller Lesesteinhaufen am Rand einer Berner Oberländer Heuwiese, für Reptilien ideal strukturiert. Man beachte den teilweisen Bewuchs des Haufens, die unterschiedlich grossen Steine und die optimale Verzahnung mit der umgebenden Vegetation. (AM)

Abb. 2 Lesesteinhaufen auf einer Alpweide – perfekte Bedingungen für Reptilien und Co. (AM)

Abb. 3 Traditionelle Kulturlandschaft im Wallis mit zerfallender Trockenmauer, Steinhaufen und niederen Gebüschen als Reptilienlebensraum im Optimalzustand. (AM)

Abb. 4 Lesesteinwall auf einer Juraweide. Auf und neben dem Wall fühlen sich Kreuzotter und Waldeidechse wohl. (AM)

Abb. 5 Teilweise überwachsener Lesesteinhaufen auf einer Alpweide. Entgegen der weit verbreiteten Meinung, Reptilien bräuchten möglichst vegetationslose Steinstrukturen, werden solche mit teilweisem Bewuchs deutlich bevorzugt. Die Vegetation bietet zusätzliche Deckung und ein günstiges Mikroklima. Allerdings darf die Vegetation den Haufen nicht komplett überziehen oder sogar beschatten. (AM)

Abb. 6 Lesesteinwälle gehören zu den besten Strukturen im Reptilienlebensraum. Sie dürfen nicht von Bäumen oder Gehölzen beschattet werden; inselartige Gebüschgruppen stellen aber eine Aufwertung für Reptilien dar. (AM)

Praxismerkblatt Kleinstrukturen

Steinhaufen und Steinwälle

Wie baut man Steinhaufen und Steinwälle?

Grösse, Form und Aufbau von Steinhaufen und -wällen können variiert und den lokalen Gegebenheiten angepasst werden. Grundsätzlich sind aber grössere Strukturen besser als kleine. Gut geeignet sind Haufen oder Wälle ab einem Volumen von 2 m³, noch besser solche ab 5 m³ Volumen. Allerdings werden auch deutlich kleinere Haufen von 0.5 – 1 m³ Volumen beispielsweise von Zauneidechsen gerne als Sonnen- und Versteckplatz genutzt. Sie können grosse Haufen ergänzen oder dort angelegt werden, wo grosse Haufen nicht möglich sind (z.B. in Privatgärten).

Von grösster Bedeutung ist hingegen die Verwendung des richtigen Gesteinsmaterials: Es soll heterogen gekörnt sein und nicht ausschliesslich aus Steinen bestehen, die einen Durchmesser von weniger als 20 cm oder mehr als 40 cm aufweisen. Verwendet man zu kleine Steine, sind die entstehenden Zwischenräume im Haufen zu klein, um Reptilien Unterschlupf zu bieten. Verwendet man umgekehrt nur grosse Blöcke, dienen die entstehenden Zwischenräume zwar Kleinsäugern bis zur Grösse von Wieseln als Versteckplatz, aber für Reptilien sind die entstehenden Zwischenräume zu voluminös, da sie sich lieber in enge Spalten und Löcher zurückziehen und Körperkontakt mit dem umliegenden Substrat haben wollen (Sicherheitsgefühl). Steinhaufen und -wälle sollten zudem nie völlig kahl sein, sondern im Lauf der Zeit teilweise mit niedriger Vegetation überwachsen und vor allem einen ausgeprägten Krautsaum aufweisen.

Form: Es sind sowohl runde als auch eckige (Haufen) oder langgezogene (Wälle) Formen möglich. Man passt sich am besten dem lokalen Gelände oder den Bewirtschaftungsansprüchen an – den Reptilien ist es weitgehend egal. Idealerweise haben Steinhaufen aber eine unregelmässige Form

und ausfransende Ränder, denn oft sind die Randbereiche eines Haufens, wo sich Steine und angrenzende Vegetation mosaikartig ineinander verzähnen, besonders beliebte Aufenthaltsorte von Eidechsen, Blindschleichen und Schlangen. Gegen Süden hin offene Buchten bieten oft windgeschützte Stellen und schaffen so ein geeignetes Mikroklima.

Material: Wenn vorhanden, kann man für den Bau eines Steinhaufens oder eines Steinwalls Lesesteine aus der Umgebung des Standortes verwenden, ohne dabei aber bestehende Lebensraumstrukturen für Reptilien zu zerstören! Falls noch vorhanden, können die alten Lesesteinhaufen und -wälle in der Region als Ideenquelle und Vorlage für den Bau von neuen Strukturen dienen. Häufig wird man aber auch Material zuführen müssen: Je nach Standort können sowohl Geschiebe und Gerölle (Bollensteine, sog. Überkorn) als auch Bruchsteine (formwild, unsortiert) verwendet werden. Wichtig ist die Körnung des verwendeten Materials: Man wählt Steine möglichst unterschiedlicher Korngroesse. Mindestens 80 % der Steine sollten einen Durchmesser von 20 – 40 cm haben, der Rest kann kleiner oder grösser sein. Gut bewährt hat sich beispielsweise ein sogenanntes 70/300er-Material, gesiebt. Es enthält immer auch grössere Blöcke, die schmalseitig ebenfalls durch den Rechen fallen. Sie ergänzen einen Haufen in wertvoller Weise. Für den Bau von Steinhaufen und -wällen kann kostengünstiges Material eingesetzt werden. Es muss sicher nicht handsortiert sein, man verwendet es beispielsweise ab Wand und wenn nötig gesiebt. Auch „Abfall“ wie Spaltermaterial ist eine gute Option, wenn die Körnung stimmt.

Kiesgruben- und Steinbruchbetreiber führen in der Regel geeignete Gesteine in ihren Preislisten. Falls Sie unsicher sind, welches Material zum Bau von Steinhaufen am geeignetsten ist, kontaktieren Sie bitte die karch oder die karch-



Abb. 7 Gutes Beispiel eines grossen Steinhaufens im Übergangsbereich von der Wiese zum Wald: Heterogene, geeignete Körnung der Steine, unregelmässige Form, lateraler Altgrassaum. (AM)

Abb. 8 Kleiner Lesesteinhaufen zwischen Wegrand und Feuchtgebiet, eine einfache Möglichkeit zur Förderung von Eidechsen. (AM)

Abb. 9 Der Idealfall: Auf dem Acker zusammengesammelte Steine werden gesammelt... (AM)

Abb. 10 ...und in einem Altgrasstreifen am Ackerrand zu Haufen geschichtet. (AM)

Abb. 11 Neu angelegter Haufen aus einigen Blöcken und Steinen unterschiedlicher Grösse an einer Autobahnböschung – ideal für verschiedene Reptilienarten. (AM)

Abb. 12 Ein partieller Bewuchs – vor allem mit rankenden Arten – und ein ausgeprägter Kraut- und Altgrassaum werten einen Steinhaufen für Reptilien wesentlich auf. Wichtig ist vor allem, dass der Haufen nicht von aufkommenden Gehölzen und Bäumen beschattet wird. (AM)

Praxismerkblatt Kleinstrukturen

Steinhaufen und Steinwälle

Regionalvertretung. Adressen und Telefonnummern finden Sie unter www.karch.ch.

Wie aufwändig ist der Bau von Steinhaufen?

Aufwand und Kosten entstehen vor allem dann, wenn das Gesteinsmaterial über grössere Strecken transportiert werden muss, sei es mit einem Fahrzeug oder in unwegsamem Gelände von Hand. Vielleicht lohnt es sich, mit den Bauern in der Region Kontakt aufzunehmen? Bei Ihnen fallen nicht nur Lesesteine an, sondern es stehen auch die nötigen Transportmittel und andere Werkzeuge zur Verfügung. Für grössere Projekte nimmt man am einfachsten Kontakt mit einem Gruben- oder Steinbruchbetrieb in der Region auf, dessen Offerte nicht nur das geeignete Material, sondern auch gleich den Transport zum Einsatzort und allenfalls auch Maschinen und Maschinisten umfasst.

Je nach Bauweise und Grösse des Steinhaufens ist kaum Werkzeug notwendig. Hilfreich können aber Pickel, Schaufel und Schubkarren sein, allenfalls weitere Hilfsmittel zum Transport der Steine.

Werden grosse und vor allem abgetiefe Haufen (Variante A) angelegt, ist der Einsatz von Maschinen unumgänglich, aber auch entsprechend kostspielig. Für den Aushub ist in der Regel ein 3.5-Tonnen-Bagger ideal. Weitere hilfreiche Maschinen können je nach Standort Motorkarren, Dumper oder Pneulader sein. Möglicherweise können grössere Gemeinden (Forstdienst) Maschinen zu günstigen Konditionen bereitstellen – die Nachfrage lohnt sich!

Wie unterhält man Steinhaufen und Steinwälle?

Stehaufen und Steinwälle erfordern kaum Unterhaltsarbeiten. Häufig wird der Randbereich dieser Strukturen zu intensiv gepflegt. Es ist unbedingt darauf zu achten, dass

rund um den Haufen oder den Wall herum ein Kraut- oder Altgrasraum von mindestens 50 – 100 cm Breite (noch besser mehr) entsteht, den man verbrachen lässt und nur aufkommendes Gebüsch nach Bedarf entfernt. Ein Bewuchs mit niedrigem Gebüsch auf der sonnenabgewandten Seite des Haufens/Walls ist allerdings durchaus erwünscht. Auch können Pflanzen mit kriechendem Wuchs wie Efeu oder Waldrebe die Steinhaufen und -wälle partiell überdecken; sie bieten zusätzlichen Schutz und ein günstiges Mikroklima. In der Umgebung aufkommende Gehölze oder Bäume müssen zurückgeschnitten oder eliminiert werden, sobald sie die Steinhaufen und -wälle beschatten.

Falls der Randbereich von Steinhaufen und -wällen gemäht werden muss, möglichst im Rotationsverfahren arbeiten und jährlich nur ein Drittel bis die Hälfte des Saumes mähen.

Sicherheitshinweise

Stehaufen und -wälle an Böschungs- oder Hanglagen müssen so gebaut werden, dass sich keine Steine lösen und Personen, Gebäude oder Verkehrswege gefährden können. Schonen Sie Ihren Rücken durch fachgerechtes Heben der Steine. Tragen Sie gutes Schuhwerk und Handschuhe und arbeiten Sie – vor allem mit Kindern und Jugendlichen – vorsichtig.

Leider werden vor allem am Rand von Siedlungen erstellte Steinhäufen gerne für private, gartenbauliche Zwecke abgebaut! Falls nötig, hilft vielleicht eine Hinweistafel, dass es sich dabei nicht um eine Steindepone handelt, wo sich jedermann bedienen kann, sondern um eine ökologische Aufwertungsmassnahme.



13



14



15



16



17



18

Abb. 13 Von zentraler Bedeutung für den Bau von Steinhaufen und Steinwällen ist die sorgfältige Auswahl des richtigen Materials! Es darf weder zu feinkörnig sein, noch darf es ausschliesslich aus grossen Blöcken bestehen. (AM)

Abb. 14 Werden abgetiefe Haufen angelegt (Variante A), dann ist der Einsatz von Maschinen häufig unumgänglich. Ein 3.5-Tonnen-Bagger leistet hervorragende Dienste beim Ausheben der Mulden, aber auch bei der Platzierung des Materials. (AM)

Abb. 15 Fertig ausgehobene Mulde, bereit zum Füllen mit Gesteinsmaterial. Bei schlecht durchlässigen Böden auf gute Drainage achten! Der Aushub wird abgeführt oder randlich an den Haufen angeschüttet. (AM)

Abb. 16 Pneulader oder Dumper kommen zum Einsatz, wenn viele oder grosse Haufen angelegt werden. (AM)

Abb. 17 Werden Haufen maschinell angelegt, lohnt es sich häufig, am Schluss noch etwas Hand anzulegen und vor allem grössere Blöcke oder Platten stabil zu platzieren, damit sie sich rasch zu geeigneten Versteckplätzen entwickeln können. (AM)

Abb. 18 Anfangs wirken Steinhaufen oft kahl, und sie sind auffällig. Sobald sich aber Bewuchs eingestellt und die Gesteinsverwitterung eingesetzt hat, fügen sie sich gut ins Landschaftsbild ein und sind kaum mehr von den traditionellen Lesesteinhaufen der Kulturlandschaft zu unterscheiden. (AM)



Abb. 19 Neu angelegter, grosser Steinhaufen. Hier wurde eine optimal gemischte Korngrösse gewählt, verwendet wurde Material aus der nahe gelegenen Rhone. (AM)

Abb. 20 Steinhaufen können auch entlang von Gewässern angelegt werden. Auch hier wurde geeignetes Material aus der Region verwendet. (AM)

Abb. 21 Massnahme zur Förderung von Reptilien mit beschränktem Wert für Reptilien: Anhäufung zu grosser Steinquader, Bepflanzung mit stark beschattenden Gehölzen auf der sonnenzugewandten Seite der „Kleinstruktur“. (AM)

Abb. 22 Allein auf weiter Flur... Kleinstrukturen für Reptilien werden sinnvollerweise in den natürlichen Kontext der Umgebung eingefügt und wenn immer möglich gruppenweise angelegt. (AM)

Abb. 23 Konstrukt aus Jurakalk in der mittelländischen Molasselandschaft. Den Reptilien dürfte es letztlich gleichgültig sein, aus was für Gestein der Haufen besteht, aber aus landschaftästhetischen Gründen wäre hier ein flacher Haufen aus Bollensteinen angebrachter gewesen. (AM)

Abb. 24 Haufen aus eher zu grossen Blöcken mit eingebauter Betonhalbschale an seiner Basis. Dieses künstliche Konstrukt wirkt fremd in der Landschaft und erfüllt auch seinen ökologischen Zweck vermutlich nicht in optimaler Weise. (AM)

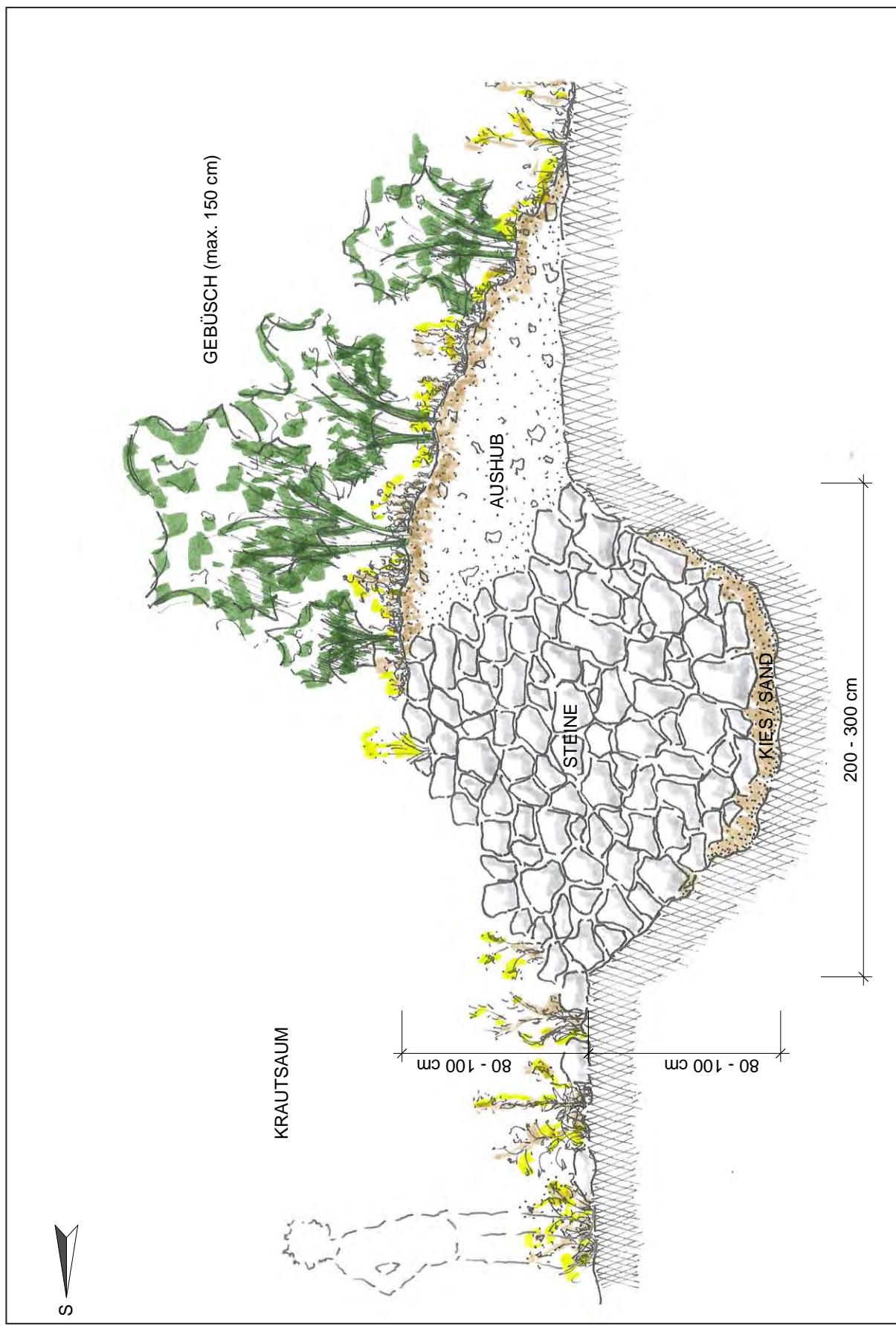


Abb. 25 Steinhaufen der Variante A. Die Massangaben sind als Richtwerte zu betrachten. (BK)

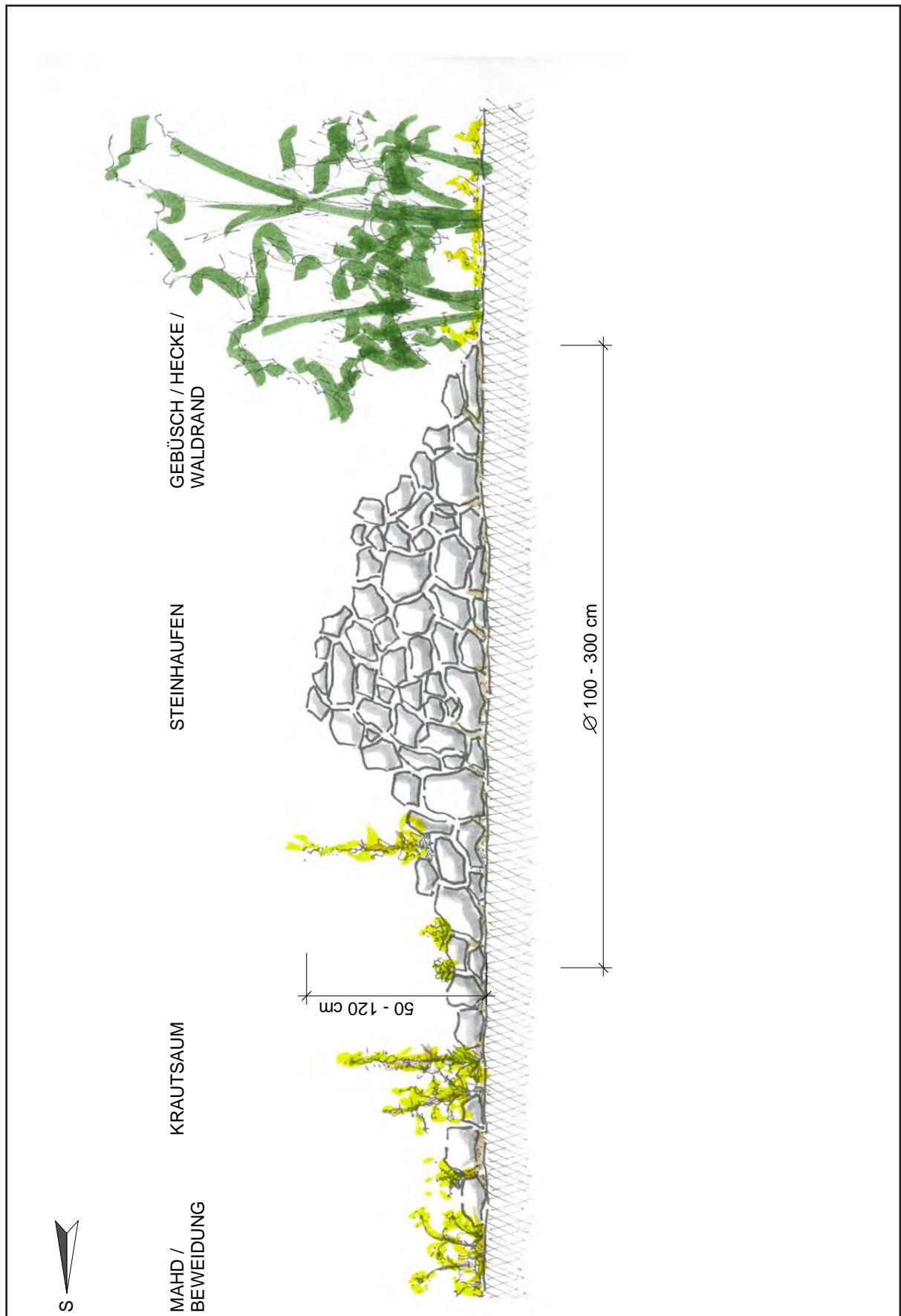


Abb. 26 Steinhaufen der Variante B. Die Massangaben sind als Richtwerte zu betrachten. (BK)

Praxismerkblatt Kleinstrukturen Holzhaufen und Holzbeigen

Herausgegeben von

karch Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz
Passage Maximilien-de-Meuron 6
CH-2000 Neuenburg

Autoren

Andreas Meyer, Goran Dušej, Jean-Claude Monney, Herbert Billing,
Murielle Mermod, Katja Jucker, Maximilien Bovey

Fotos und Zeichnungen

Goran Dušej (GD), Heidi Jost (HJ), Barbara Kirsch (BK), Andreas Meyer (AM)

Bezugsquelle

karch, Passage Maximilien-de-Meuron 6, CH-2000 Neuenburg
Tel. 032 725 72 07
Fax 032 725 70 29
info@karch.ch
www.karch.ch
2011

Fassung vom 20. Dezember 2011



Praxismerkblatt Kleinstrukturen

Holzhaufen und Holzbeigen

Das Wichtigste in Kürze

Standort	Für Reptilien halbschattig bis sonnig und windgeschützt. Vorsicht mit der Anlage von Holzhaufen an nährstoffarmen und besonders wertvollen Reptilien- oder Pflanzenstandorten!
Material	Totholz aller Art: vor allem dickere und dünnerne Äste, aber auch grössere Holzscheite, Teile von Stämmen, Schwemmholt oder Baumstrünke sowie Wurzelsteller.
Bauweise	Darauf achten, dass die Holzhaufen nicht zu kompakt werden und ausreichend viele und grosse Zwischenräume entstehen; gegebenenfalls gröberes Material mit einbauen. Falls vorhanden, dornige Äste oder Ranken eher locker obenauf legen. Auch Holzbeigen sind möglich, wenn man Scheite verwenden will oder muss.
Grösse	Bereits sehr kleine Haufen oder Beigen von 1 m ³ können Eidechsen und Blindschleichen Unterschlupf und Sonnenplätze bieten. Besser sind grössere Haufen ab 3 m ³ Volumen.
Zeitpunkt	Holzhaufen und -beigen können das ganze Jahr über angelegt werden.
Unterhalt	Kaum nötig. Je nach Standort und verwendetem Material verrotten die Haufen aber rasch und erfüllen dann ihren Zweck für Reptilien nicht mehr. Haufen und Beigen deshalb nach Bedarf mit neuem Material ergänzen, oder aber neue Haufen anlegen. Ein Kraut- oder Altgrasraum wirkt sich positiv aus und sollte gefördert werden. Wir der Haufen oder die Beige von Gehölzen oder Bäumen beschattet, müssen diese entfernt oder zurückgeschnitten werden.



Abb. 1 Grosser, natürlicherweise entstandener Schwemmholzhaufen am Ufer des Brenno im Tessin. Verschiedene Reptilienarten finden hier geeignete Versteck- und Sonnenplätze. Auch als Winterquartier oder Eiablagestelle kann ein solcher Haufen dienen. (AM)

Abb. 2 Eine Ringelnatter nutzt diesen natürlichen Schwemmholzhaufen am Seeufer als Sonnenplatz. Holz erwärmt sich schneller als Stein und wird deshalb vor allem während der kühleren Tageszeit oder bei bedecktem Wetter aufgesucht. (AM)

Abb. 3 Weibliche Zauneidechse sonnt sich in einem Asthaufen am Waldrand. (AM)

Abb. 4 Gerade in eher strukturarmen, vegetationsreichen Lebensräumen sind Asthaufen vielfach wichtige und beliebte Versteck- und Sonnenplätze für Reptilien. (AM)

Abb. 5 Beispiel eines grossen, neu angelegten Asthaufens im Bereich eines revitalisierten Fliessgewässers. (AM)

Abb. 6 Ast- und Schnittguthaufen am Rand eines Feldweges im Freiburger Mittelland – hier finden Blindschleichen, Zauneidechsen und Ringelnattern Unterschlupf. (AM)

Praxismerkblatt Kleinstrukturen

Holzhaufen und Holzbeigen

Weiterführende Informationen

Was sind Holzhaufen und Holzbeigen?

Holzhaufen entstehen natürlicherweise im Hochwasserbereich von Bächen, Flüssen und Seen, wo sich Schwemmholt ansammelt. Auch durch land- und forstwirtschaftliche Arbeiten entstehen Holzhaufen und Holzbeigen, wenn das anfallende Material zu Haufen aufgeschichtet und oder als Brennholz gelagert wird. Selbst Brennholzbeigen können, geeigneter Standort vorausgesetzt, Reptilien als Unterschlupf dienen. Holzhaufen und -beigen können auch gezielt zu Naturschutzzwecken angelegt werden. Für Reptilien bieten sie sich unter anderem dort an, wo keine Steine zur Verfügung stehen, oder wo Steinhaufen nicht ins Landschaftsbild passen. Normalerweise werden für die Anlage von Holzhaufen vor allem Äste unterschiedlichen Durchmessers verwendet, es kann aber auch gröberes Material wie Wurzelstücke oder Stammstücke verwendet werden. Holzhaufen sind oft eine gute Ergänzung zu Kleinstrukturen aus Steinen (Steinhaufen und -wälle, Steinkörbe).

Holzhaufen und Holzbeigen dienen als Versteck- und Sonnenplatz, bieten oft ein gutes Nahrungsangebot in Form von Insekten, und sie können unter Umständen auch als Eiablagestelle und als Winterquartier genutzt werden.

Holz weist im Vergleich zu Stein eine geringere Wärmespeicherkapazität auf, erwärmt sich jedoch rascher. Vor allem am frühen Morgen oder bei bedecktem Himmel bevorzugen es deshalb viele Reptilien, sich auf holzigen Strukturen zu sonnen. Grundsätzlich profitieren fast alle Reptilienarten von Holzhaufen und Holzbeigen, genauso wie Amphibien und zahlreiche andere Kleintiere.

Wo legt man Holzhaufen oder Holzbeigen an?

Holzhaufen können überall dort angelegt werden, wo ent-

sprechendes Material aufgrund von Arbeiten in der Forst- und Landwirtschaft oder in der Biotoptpflege anfällt – also praktisch überall. Es spielt keine Rolle, ob die Haufen im flachen Gelände oder an Hanglagen errichtet werden. Der Standort sollte aber möglichst sonnig und windgeschützt sein, will man speziell Reptilien fördern. Besonders sinnvoll sind Holzhaufen entlang von Waldrändern, Hecken und Böschungen, aber auch auf Waldlichtungen, am Rand von Wiesen und Weiden oder in Privatgärten. Holzhaufen nicht auf versiegelten Böden anlegen. In der Nähe von Fliessgewässern möglichst auf einen hochwassersicheren Standort achten. Einverständnis des Grundeigentümers oder des Pflegeverantwortlichen einholen.

Der Zersetzungsprozess von Holzhaufen hat einen Nährstoffeintrag in die Umgebung zur Folge. Sie sollten aus diesem Grund nur mit grosser Vorsicht an sensiblen, nährstoffarmen Standorten wie Magerwiesen und Hochmooren angelegt werden. Wenn überhaupt, baut man hier eher Haufen oder Beigen aus grobem Material an, das nur sehr langsam verwittert. Darauf achten, dass besonders wertvolle Pflanzenstandorte beim Anlegen von Haufen oder Beigen nicht beeinträchtigt werden. Gleches gilt für Flächen oder Strukturen, die sich für Reptilien in optimalem Zustand präsentieren (z.B. Felsfluren, Blockhalden, andere Kleinstrukturen etc.); hier sollten Holzhaufen und -beigen nur zurückhaltend und wenn möglich randlich angelegt werden. Im Zweifelsfall Rücksprache mit der Naturschutzfachstelle des Kantons oder der regionalen karch-Vertretung nehmen!

Wie legt man Holzhaufen oder Holzbeigen an?

Grösse und Form: Holzhaufen können manuell oder maschinell angelegt, ihre Grösse und Form fast beliebig variiert werden. Grosse Haufen können mit kleineren kombiniert werden. Holzhaufen brauchen nicht sehr hoch zu sein. Es



Abb. 7 Neu angelegter Asthaufen in einem revitalisierten Abschnitt der Aare bei Bern. (AM)

Abb. 8 Holzhaufen und -beigen können Hecken oder Waldränder in wertvoller Weise ergänzen. Hier ein hervorragendes Beispiel einer Holzbeige aus Stamm- und Aststücken unterschiedlicher Stärke. Der ausgeprägte Kraut- und Altgrasraum rund um diese Beige herum bietet Reptilien zusätzlichen Schutz und ist sehr wertvoll. Haufen oder Beigen dürfen durch Gehölze oder Bäume aber nicht stark beschattet werden. (GD)

Abb. 9 Mischung aus Holzhaufen und Holzbeige, mögliche und willkommene Struktur im Reptilienlebensraum. (GD)

Abb. 10 Selbst klassische Holzbeigen werten je nach Standort einen Reptilienlebensraum auf. Sie dienen als Versteck- und Sonnenplatz. (GD)

Abb. 11 Holzhaufen und -beigen verrotten je nach Standort und Material mehr oder weniger rasch. Sie müssen nach Bedarf ersetzt oder mit neuem Material ergänzt werden. Selbst stark vermoderte Haufen bieten aber Amphibien oder vielen Insektenarten immer noch Lebensraum, entsprechend sollten sie nicht entfernt werden (AM)

Abb. 12 Ein Zauneidechsenmännchen überblickt sein Revier aus sicherem Versteck – einer Holzbeige. (HJ)

Praxismerkblatt Kleinstrukturen Holzhaufen und Holzbeigen

genügt eine Höhe von 50 – 150 cm, je nach Ausdehnung. Grosse, U-förmige, gegen Süden hin offene Haufen bieten zusätzliche windgeschützte Sonnenplätze. Sinnlos sind anderweitige aufwändige Aufbauten und Formgebungen.

Material: Die Verwendung von Zweigen, Ästen und Stammstücken möglichst unterschiedlichen Durchmessers schafft eine entsprechende Vielfalt an Hohlräumen und Sonnenplätzen. Auch Wurzelstücke können verwendet werden. Falls ein Haufen auch als Eiablageplatz (siehe spezielles Merkblatt) für die Ringelnatter oder andere Schlangenarten vorgesehen ist, können auch Schnittgut (Streu, Schilf) oder Blätter schichtartig mit eingebaut werden. Falls vorhanden, werden dornige Äste und Zweige – zum Beispiel Brombeere – locker auf den Haufen aufgelegt, was sich sonnenden Reptilien zusätzlichen Schutz bietet.

Bauweise: Holzhaufen können chaotisch aufgebaut sein oder aber stapelartig geschichtet, in Anlehnung an Brennholzbeigen. Bei Beigen mit gespaltenen oder ungespaltenen Holzscheiten lohnt es sich, einzelne Stücke 5 – 10 cm vorstehen zu lassen, um so terrassenartige Sonnenplätze für Eidechsen zu schaffen. Wurzelstücke können teilweise in den Boden eingegraben werden. Idealerweise haben alle Holzhaufen einen ausgeprägten Krautsaum.

Werden mehrere Holzhaufen oder Holzbeigen angelegt, sollten die einzelnen Strukturen nicht weiter als 20 – 30 m voneinander entfernt liegen.

Wann legt man Holzhaufen und Holzbeigen an?

Holzhaufen und -beigen können das ganze Jahr über angelegt werden.

Wie unterhält man Holzhaufen und Holzbeigen?

Holzhaufen und Holzbeigen können sich selbst überlassen werden, bis sie verrottet sind. Damit verlieren sie aber früher oder später auch ihre Funktion als Kleinstruktur für Reptilien. Will man das Ressourcenangebot erhalten, baut man entweder neue Haufen in der Umgebung, oder man legt nach Bedarf frisches Material auf die bestehenden Haufen auf, um den Zersetzungsprozess zu kompensieren. Das geschieht mit Vorteil im Herbst (Oktober) oder im Frühjahr (Mitte April – Mitte Juni), um allfällige überwinterende Tiere respektive Gelege nicht zu gefährden.

Werden Holzhaufen oder Holzbeigen von umliegenden Gehölzen oder Bäumen stark beschattet, sollte man diese sporadisch entfernen. Ein Kraut- oder Altgrassaum rund um den Holzhaufen herum ist hingegen erwünscht und soll gefördert werden.

Wie aufwändig ist die Anlage von Holzhaufen und Holzbeigen?

Normalerweise werden Holzhaufen oder -beigen dort angelegt, wo das entsprechende Material anfällt. Es entstehen also kaum Material- oder Transportkosten, und der Aufwand hält sich in Grenzen. Als Werkzeug benötigt man lediglich Hand- oder allenfalls Motorsägen, evtl. auch Baumscheren und Heugabeln. Der Bau von Holzhaufen und -beigen ist ein kostengünstiger und einfacher Weg, um Reptilien zu fördern, indem man das Strukturangebot im Lebensraum verbessert. Auch Kinder und Jugendliche können unter Anleitung problemlos geeignete Holzhaufen und -beigen errichten.

Sicherheitshinweise

Holzhaufen und Holzbeigen dürfen die Sicherheit von Personen, Gebäuden oder Verkehrswegen nicht gefährden!

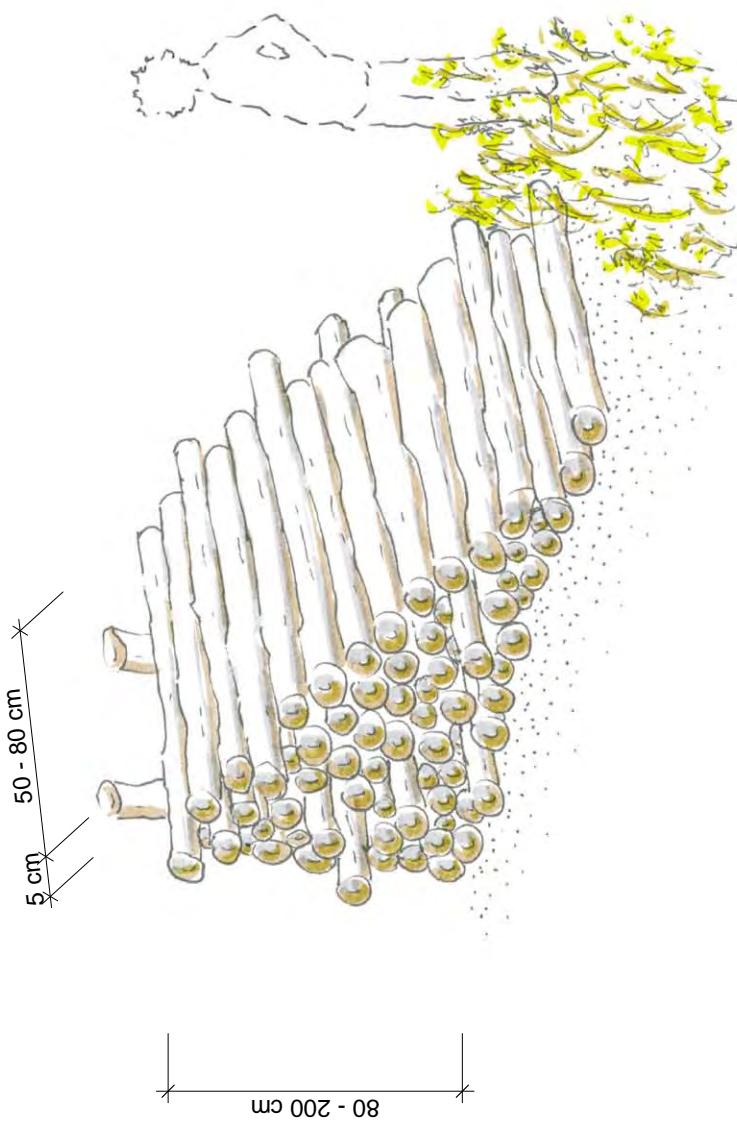


Abb. 13 Möglicher Aufbau einer reptilienfreundlichen Holzbeige. Der Phantasie sind beim Bau von Holzhäufen und Holzbeigen aber kaum Grenzen gesetzt. (BK)



Feldlerche

FAKtenBLATT | FELDLERCHE

Feldlerchen fördern

Die Feldlerche ist auf ein vielfältiges Angebot an Kulturen mit ausreichend lückiger Vegetation angewiesen. Hier findet die Bodenbrüterin genügend Nahrung, kann zu Fuss auf Nahrungssuche gehen und ihr Nest unbemerkt erreichen.

In der modernen Landwirtschaft werden solche Flächen selten: Getreidefelder und Wiesen wachsen schnell und dicht auf. Zudem werden die Bewirtschaftungseinheiten grösser, und das kleinräumige Lebensraummosaik verschwindet. Als Folge nehmen die Feldlerchenbestände stetig ab.

Die Förderung und Erhaltung der Feldlerche ist auch mit moderner Bewirtschaftung möglich, verlangt jedoch eine kombinierte Strategie: Erstens braucht es mehr qualitativ wertvolle und vernetzte Biodiversitätsförderflächen und zweitens müssen auf den Produktionsflächen bessere Brutmöglichkeiten für die Feldlerche geschaffen werden.

Das vorliegende Faktenblatt zeigt, wie Landwirte der Feldlerche helfen können.



vogelwarte.ch

Die Feldlerche ist ein Charaktervogel der offenen Kulturlandschaft; ihr Schicksal liegt in bäuerlichen Händen! Als Folge der Intensivierung der landwirtschaftlichen Produktion nehmen die Bestände des Himmelsvogels mit seinem trillenden Gesang seit Jahrzehnten ab.

Die Feldlerche bewohnt offene Flächen, oft in einem kleinparzellierten Mosaik unterschiedlicher Kulturen. Sie meidet Bäume und Sträucher und hält zu Wäldern, Baumbeständen und grossen Gebäuden 60–200m Abstand. Als geeignetes Brut-habitat gilt eine Vegetation, die 15–40cm hoch ist und lückig bewachsene Stellen aufweist, denn eine durchgehend dichte oder hohe Pflanzendecke erschwert das Einfliegen der Vögel in die Vegetation und die Fortbewegung am Boden.

Die Feldlerche brütet in Mäh- und Heuwiesen, Getreidefeldern und Biodiversitätsförderflächen wie Buntbrachen. Hoch und dicht stehende Kulturen wie Raps und Futtergetreide (Gerste, Triticale) meidet sie. Zweit- und Ersatzbruten legt sie gerne in Rüben-, Sonnenblumen- und Kartoffelfeldern an, da zu dieser Jahreszeit die anderen Kulturen schon zu hoch sind. Im Mais brütet sie nur erfolgreich, wenn der Boden teilweise verunkrautet oder durch eine Untersaat bedeckt ist.

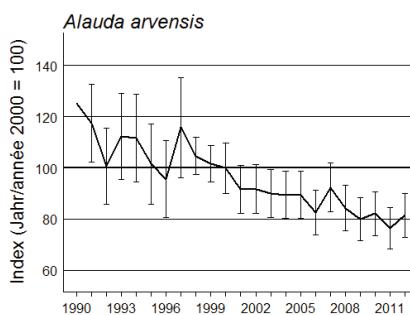


Abb. 1. Der Brutbestandsindex der Feldlerche zeigt, dass die Art in der Schweiz seit 1990 massiv rückläufig ist. Entsprechend musste die Feldlerche bei der letzten Revision der Roten Liste 2010 unserer Brutvögel in die Kategorie «potenziell gefährdet» heraufgestuft werden. Nur mit Hilfe engagierter Landwirte gelingt die Trendwende.

Die Feldlerche kann in einer Region nur dann überleben, wenn jedes Paar jährlich durchschnittlich 3 Junge zum Ausfliegen bringt. Wie bei allen Bodenbrütern gehen generell viele Bruten verloren. Damit Ersatz- und Zweitbruten Erfolg haben können, muss auch in der zweiten Hälfte der Brutzeit ein ausreichendes Angebot an geeigneten Nistplätzen vorhanden sein.

Die Probleme der Feldlerche

Im intensiv genutzten Grünland verunmöglichen die kurzen Mahdrhythmen die Jungenaufzucht nahezu vollständig. In Fettwiesen, welche alle 4–6 Wochen gemäht werden, fallen praktisch alle Gelege und Jungvögel der Mahd zum Opfer, und oft werden auch Altvögel getötet. Aus den meisten von Grasland dominierten Landwirtschaftsflächen des Mittelan-

des und des Alpenvorlandes ist die Feldlerche mittlerweile verschwunden.

Grössere Bestände gibt es fast nur noch in überwiegend ackerbaulich genutzten Gebieten. Aber auch dort ist der Bruterfolg vielerorts schlecht: Durch die schnell und dicht wachsenden Kulturen hat sich das Zeitfenster für das Brutgeschäft stark verkürzt. Maschinell ausgeführte Arbeitsschritte wie beispielsweise die Unkrautregulierung mit dem Striegel oder der Hacke können ab Mitte April bis Juni zu Brutverlusten führen. Zudem verschlechtert sich das Nahrungsangebot durch den hohen Einsatz von Herbiziden und Insektiziden stark.

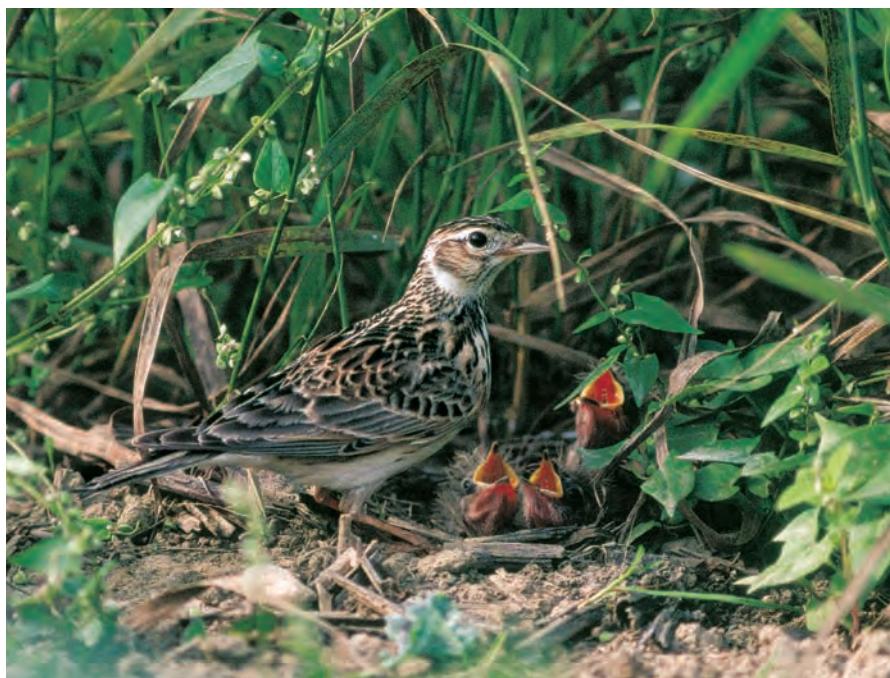
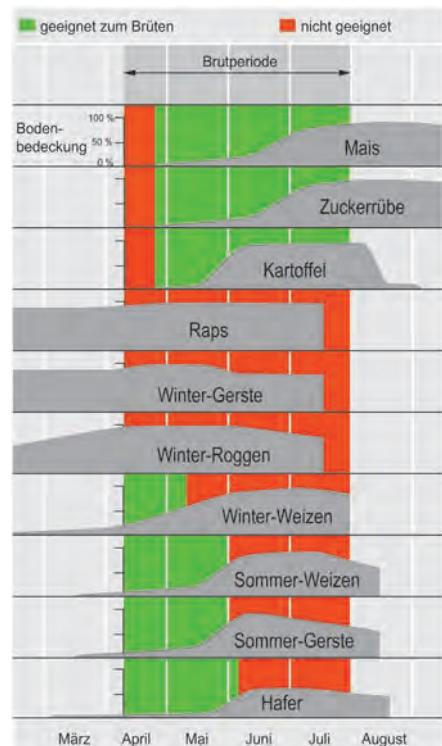


Abb. 2. Als Neststandort bevorzugt die Feldlerche Orte mit lückiger Vegetation, an denen sie sich zu Fuss bewegen kann. Eine gute Deckung des Nestes ist jedoch wichtig.

Abb. 3. Eignung verschiedener Kulturen als Neststandort: Kulturen entwickeln sich unterschiedlich punkto Wuchshöhe und Vegetationsdichte. Die Feldlerche meidet Kulturen zur Nestanlage, die höher als 50cm und dicht gewachsen sind.



Abb. 4. Mit einer Kombination an wertvollen Biodiversitätsförderflächen wie gepflegten Buntbrachen (1), ohne Herbizide angebautem Sommergetreide (2) und extensiv angebautem Winterweizen (3) kann die Feldlerche wirksam gefördert werden.

Massnahmen

A. Biodiversitätsförderflächen (BFF)

Geeignete Massnahmen sind **Bunt-, und Rotationsbrachen, Ackerschonstreifen, Säume auf Ackerland und extensive Wiesen**.

Zu beachten ist:

- Je breiter Biodiversitätsförderflächen (BFF) sind (mind. 10m), desto geringer ist das Risiko, dass Nester durch Katzen und Füchse ausgeraubt werden.
- Eine gute Verteilung der BFF in einem Gebiet ermöglicht es, mehreren Feldlerchenpaare zu brüten. Die BFF werden idealerweise in einem Abstand von mind. 60m zu den nächsten Baumbeständen angelegt.



Abb. 5. Buntbrachen in verschiedenen Entwicklungsstadien bieten der Feldlerche optimale Brutbedingungen. Ein Mosaik von dichten und lückigen Pflanzenbeständen lässt sich durch partielle Mahd und/oder Bodenbearbeitung (Grubber, Scheibenegge) erreichen.

- Um ein Vegetationsmosaik mit dichten-hohen und lückig-niedrigen Bereichen zu schaffen, kann in grösseren Buntbrachen jedes zweite Jahr ein Drittel streifenförmig gemäht werden. Auf leichten, skelettreichen Böden kann auch ein Teil umgebrochen oder gegrubbert werden (Tabelle Zusatzblatt, Typ D).
- Das Nahrungsangebot wird verbessert, wenn bei jedem Schnitt der BFF-Wiesen 10% Altgras als Rückzugsstreifen für Insekten stehengelassen werden.
- Damit die Feldlerche genügend Zeit hat, ihre Jungen aufzuziehen, sollen BFF-Wiesen höchstens alle sieben Wochen geschnitten werden.

B. Fördermassnahmen auf Produktionsflächen (FMP)

Eine **gemischte, kleinparzellierte Bewirtschaftung** (Ackerbau und Grünland) mit einer breiten Fruchtfolge (viele verschiedene Kulturen) und ein vermehrter Anbau von Sommergetreide bieten der Feldlerche gute Lebensbedingungen.

Im **Ackerland** profitieren Feldlerchen von umweltfreundlichen Produktionsformen, die über die Auflagen des ökologischen Leistungsnachweises (ÖLN) hinausgehen. Dazu gehören z.B. der Verzicht auf



Abb. 6. Herbizidfreie Sommergetreidefelder (hier Emmer mit etwas Sonnenblumendurchwuchs) bieten der Feldlerche ein sehr gutes Angebot an Nistplätzen für Zweit- und Ersatzbruten.

Herbizide und Insektizide sowie eine reduzierte Düngung.

Weitere notwendige Massnahmen für die Förderung der Feldlerche sind der Verzicht auf die mechanische Unkrautbekämpfung (Striegeln) im biologischen Landbau nach dem 15. April (Schutz der Nester) sowie Weitsaaten von Getreide, Getreide-Untersaaten, oder Lerchenfester (Tabelle Zusatzblatt, Typen E und F). Um das Nistplatz- und Nahrungsangebot substanzIELL zu erhöhen, sollten die Empfehlungen zu den Massnahmen in der Tabelle beachten werden. Im Ackerland können auf einer Parzelle auch mehrere Einzelmassnahmen kombiniert werden.

Im intensiv genutzten Grünland lässt sich die Feldlerche durch **Hochschnitte** (Vegetationshöhe mind. 14 cm) fördern. Dadurch werden Verluste von Nestern oder Nestlingen durch die Mahd verringert. Zudem können Nester früher angelegt werden, weil die Vegetation für die Nestanlage schon kurz nach der Mahd wieder ideal ist. Zwischen zwei Grasschnitten sollten mind. 7 Wochen liegen.

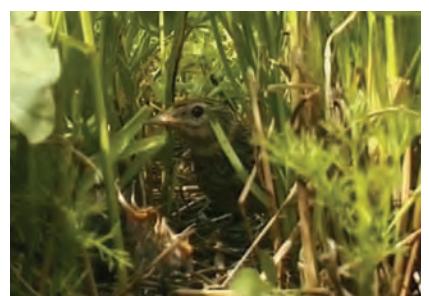


Abb. 7. In intensiv genutzten Wiesen werden die meisten Nester übermäßig. Mit einem Hochschnitt von mind. 14 cm kann die Feldlerche früher Nester anlegen und Nestverluste werden verringert.

Förderstrategie

Auf vielen Landwirtschaftsbetrieben gibt es Möglichkeiten, Massnahmen zur Förderung der Feldlerche umzusetzen. Besonders wirkungsvoll sind aber regional koordinierte Fördervorhaben. Sie verbessern die Lebensraumqualität auf grösserer Fläche merklich. Noch bestehende Feldlerchenbestände sollten dringend erhalten und gefördert werden. Sie bilden das Reservoir für eine künftige Wiederausbreitung der Art.

Besonders wichtig sind Aufwertungsmaßnahmen auf Ackerkulturen. Wir empfehlen eine Kombination von mind. 5% Biodiversitätsförderflächen (inkl. BFF-Wiesen) und Fördermaßnahmen auf Produktionsflächen (siehe Tabelle Zusatzblatt).

Umweltfreundliche Bewirtschaftungsformen (z.B. Verzicht auf Herbizide, Insektizide, Fungizide) sowie spezifische Exte-n-sivierungsmassnahmen von Teilflächen zur Förderung der Biodiversität (z.B. Weitsäten) werden auch als low-input Produktionsverfahren bezeichnet. Sie schonen die natürlichen Ressourcen (Boden, Wasser, Luft, Biodiversität) stärker als konventionelle Landbauformen und haben weitere Vorteile (z.B. Humusaufbau, Nützlingsförderung).

Spezifische Maßnahmen auf Produktionsflächen zur Förderung der Biodiver-



Abb. 8. Meist singen die Feldlerchenmännchen in der Luft oder am Boden. Wenn die Kulturen höher werden, nutzen sie aber gerne auch Warten wie Holzpfähle oder krautige Stängel wie Karden oder Sonnenblumen.

sität (FMP) sind meist mit Ertragsverlusten verbunden, die nur teilweise durch Direktzahlungen abgegolten werden. Um abzuklären, ob die Abgeltung solcher Massnahmen im Rahmen von Artenförderungsprojekten und/oder Vernetzungsprojekten möglich ist, kann der Kanton bzw. das Bundesamt für Landwirtschaft BLW angefragt werden.

Um Feldlerchenbestände in reinen Grünlandhabitaten zu erhalten, braucht

es je nach Naturraum mindestens 10–20% extensiv genutztes Grünland. Extensive Nutzungsformen (z.B. extensiv genutzte Wiesen) werden als BFF definiert und mit Direktzahlungen abgegolten. Für die Massnahme „Hochschnitt im Intensivgrünland“ (Tabelle Zusatzblatt, Typ G) ist hingegen eine Zusatzfinanzierung im Rahmen von Förderprojekten nötig.



Feldlerche

Feldhasen

Buntrbrache

Grauammer

Wachtel



ARTENFÖRDERUNG
VÖGEL SCHWEIZ

Die Feldlerche ist eine der 50 Prioritätsarten für Artenförderung, für die sich die Schweizerische Vogelwarte und der Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz mit dem Programm «Artenförderung Vögel Schweiz» engagieren. Das Programm wird vom Bundesamt für Umwelt BAFU unterstützt.

Impressum

Jenny, M., S. Michler, J. Zellweger-Fischer, S. Birrer & R. Spaar (2014): Feldlerchen fördern. Faktenblatt. Schweizerische Vogelwarte Sempach.
Fotos: M. Jenny, ausser Abb. 7 und Zusatzblatt Typ G (A. Matthews).

Kontakt

Schweizerische Vogelwarte
CH-6204 Sempach
Tel. +41 41 462 97 00
Fax +41 41 462 97 10
info@vogelwarte.ch
www.vogelwarte.ch

Weiterführende Literatur:

Jenny, M., J. Zellweger-Fischer, L. Pfiffner, S. Birrer & R. Graf (2011): Leitfaden für die Anwendung des Punktesystems im Projekt «Mit Vielfalt punkten». Schweizerische Vogelwarte und Forschungsinstitut für biologischen Landbau, Sempach und Frick.



Schweizerische Vogelwarte
Station ornithologique suisse
Stazione ornitologica svizzera
Staziun ornitologica svizra

CH-6204 Sempach

Copyright und Bezug:
Schweizerische Vogelwarte
CH-6204 Sempach

Übersicht der prioritären Massnahmen zur Förderung der Feldlerche im Kulturland

Im Rahmen von regionalen Feldlerchen-Förderprojekten können zusätzliche Entschädigungen zur Abgeltung von Massnahmen sinnvoll sein. Die hier genannten Beträge verstehen sich als Richtwerte, da die Ertragsverluste standortabhängig sind. **Als Voraussetzung für Abgeltungen sollte ein Landwirtschaftsbetrieb auf jeden Fall mindestens 3 % wertvolle Biodiversitätsförderflächen auf der Ackerfläche aufweisen.** Abkürzungen: BFF: Biodiversitätsförderflächen, DZV: Direktzahlungsverordnung, ÖLN: Ökologischer Leistungsnachweis.

Kürzel	Massnahme	Entschädigung DZV pro ha und Jahr	Mögliche zusätzliche Entschädigung im Rahmen von Förderprojekten (Richtwerte)	Wirkung
A	Förderung kleinfächiger Ackerschläge (gilt für offene Ackerfläche): Parzellengröße bis 50a Parzellengröße 51–100a	keine; Landschaftsqualitätsbeiträge möglich	CHF 400.– pro ha und Jahr CHF 200.– pro ha und Jahr	Erhaltung einer kleinparzellierten Ackerlandschaft schafft ein breites Angebot an geeignetem Bruthabitat
B	Förderung von Kulturen, welche sich als Bruthabitat eignen: Emmer, Einkorn (Extenso/Bio) Sommerweizen, Sommergerste, Dinkel (Extenso/Bio) Herbizidfreier Anbau von Kartoffeln und Lein Herbizidfreier Anbau von Acker-/Sojabohnen, Erbsen, Lupinen	generelle Beiträge (1)	CHF 400.– pro ha und Jahr CHF 200.– pro ha und Jahr CHF 200.– pro ha und Jahr CHF 200.– pro ha und Jahr	Ackerfrüchte mit niedrigem Bewuchs während der Brutsaison vergrössern das Zeitfenster für einen erfolgreichen Brüten
C	Anlage wertvoller BFF auf Ackerland (Buntbrache, Rotationsbrache, Säume, extensive Wiese auf potentiell ackerfähigen Böden): 4–6 % wertvolle BFF auf Ackerfläche >6 % wertvolle BFF auf Ackerfläche	Biodiversitätsbeiträge ⁽²⁾ Landschaftsqualitäts- und Vernetzungsbeiträge möglich	Abgeltung der effektiven Saatgutkosten für Brachen und Säume CHF 400.– pro ha BFF und Jahr (Bonus) CHF 800.– pro ha BFF und Jahr (Bonus)	Schaffung günstiger Strukturen für Nestanlage und Futtersuche
D	Spezifische Pflegemaßnahmen in Buntbrachen auf leichten, skelettreichen Boden: alle 2 Jahre 1/3 der Fläche umbrechen oder grubbern; z.T. Neuansaat	keine	CHF 300.– pro ha im Pflegejahr Abgeltung Saatgutkosten bei Neuansaat	Schaffung verschiedener Sukzessionsstufen für ein breiteres Nistplatz- und Nahrungsangebot
E	Verzicht auf Herbizide im ÖLN-Ackerbau auf mind. 10 Aren pro Parzelle und Hektare sowie Verzicht auf Streigel ab 15.4. in folgenden Kulturen: Winter-Weizen, Dinkel, Sommer-Weizen, Sommer-Gerste, Emmer, Einkorn, Hafer, Kartoffeln, Acker-/ Sojabohnen, Erbsen, Lupinen, Lein, Futter-/Zuckerrüben, Sonnenblumen		CHF 300.– pro ha und Jahr	Schaffung günstiger Strukturen für Nestanlage und Nahrungssuche, Verringerung der Brutverluste
F	Spezifische Massnahmen in Ackerkulturen:			Schaffung günstiger Strukturen für Nestanlage und Nahrungssuche
F1	Weitsaat im Getreide auf mind. 10 Aren pro Parzelle und Hektare (3)	keine	CHF 300.– pro ha Weitsaat (Ertragsverlust)	
F2	Lerchenfenster und -streifen (Kleinflächen) im Getreide (mind. 3 Fenster oder ein Streifen pro ha) (3)	keine	CHF 50.– pro Fenster (Ertragsverlust) CHF 150.– pro Streifen (Ertragsverlust)	
F3	Maiswiese/Mais mit Unteraas/Streifenfrässaat (ganze Parzelle) zusätzlich im herbizidfreien Anbau (3)	Recourceneffizienzbeitrag CHF 200.– Recourceneffizienzbeitrag CHF 600.–	- CHF 100.– pro ha und Jahr (Ertragsverlust)	
F4	Getreide mit Unteraas, Mischkulturen (ganze Parzelle) (3)	keine	CHF 300.– pro ha und Jahr (Ertragsverlust)	
G	Hochschnitt im Intensivgrünland (14cm anstatt 5–7 cm)		CHF 300–500.– pro ha und Jahr (Ertragsverlust)	Brutverluste durch Mahd werden verringert; Brutgeschäft (Nestanlage) kann nach der Mahd schneller begonnen werden

⁽¹⁾ Versorgungssicherheitsbeitrag: CHF 1200.–; Produktionsystembeitrag Bio: CHF 1200.–; Produktionsystembeitrag Extenso: CHF 400.–

⁽²⁾ Biodiversitätsbeiträge: Buntbrache CHF 3800.–; Rotationsbrache CHF 3300.–; Säume auf Ackerland CHF 3300.–; extensive Wiese je nach Qualität: Talzone CHF 1500.–3000.–, Hügelzone CHF 1200.–2700.–

⁽³⁾ Anlage nach Richtlinien IP-Suisse und Vogelwarte/Leitfaden «Mit Vielfalt punkten» (Jenny et al. 2011)

ZUSATZBLATT ZUM FAKTENBLATT FELDLERCHE

