



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr,
Energie und Kommunikation UVEK

Bundesamt für Verkehr BAV
Abteilung Sicherheit

Biodiversitätsziele für die ISB

Leitfaden zur Berichterstattung Biodiversität gemäss Leistungsvereinbarungen 2025-2028

Aktenzeichen: BAV-522.452-1/12/1/4/1/1/3/1
Datum: 25.02.2025
Version: 1.a

In Zusammenarbeit mit dem Bundesamt
für Umwelt (BAFU)



BAV-D-8F8B3401/819

Impressum

Herausgeber:	Bundesamt für Verkehr (BAV), Bundesamt für Umwelt (BAFU)
Autorinnen:	Hürzeler Maya (BAV), Fanny Kupferschmid (BAFU)
Verteiler:	Versand an Bahnen
Sprachfassungen:	Deutsch, Französisch, Italienisch

BAV interne Dokumentenlenkung

Q-Plan Stufe:	AH, extern
QM-SI-Anbindung:	QM-Doku_QM-SI-522_Umweltsicherheit beurteilen.xls
Anwendungsgebiet BAV-Prozesse:	522.4

Bundesamt für Verkehr

Dr. Markus Ammann
Sektionschef Umwelt

Ausgaben / Änderungsgeschichte

Version	Datum	Ersteller	Änderungshinweise	Status
1.a	25.02.2025	M. Hürzeler; F. Kupferschmid	Erstausgabe	In Kraft/mit Vi- sum

x folgende Status sind vorgesehen: in Arbeit; in Review; in Kraft/mit Visum; abgelöst

Inhaltsverzeichnis

1.	Einführung	4
2.	Mittel- und langfristige Ziele.....	4
2.1	Biodiversitätsziele	4
3.	Berichterstattung (Leitfaden)	5
3.1	Ziel des Leitfadens	5
3.2	Grundsätze der Berichterstattung.....	5
3.3	Themenbereiche Biodiversität	6
3.3.1	Durchlässigkeit des Bahntrassees erhöhen	6
3.3.2	Naturnah ausgestaltete und entsprechend gepflegte Grünflächen	8
3.3.3	Ersatzmassnahmen langfristig sichern	13
3.3.4	Biodiversitätsschwerpunkte neu erstellen, bewahren und regional vernetzten	13
3.3.5	Geeignete Kontroll- und Bekämpfungsmassnahmen gegen invasive gebietsfremde Arten	14
3.3.6	Minimierung des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln	15
3.3.7	Massnahmen zu vogelsicheren Fahrleitungsmasten	16
3.3.8	Massnahmen zur Reduktion der Lichtverschmutzung.....	17
4.	Zusammenarbeit.....	18
4.1	Berichterstattung und Zusammenarbeit ISB / BAFU / BAV	18
4.2	Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe Natur des VöV	19
5.	Kontakt	19
6.	Anhänge	20

1. Einführung

Natürliche Lebensräume von Tier- und Pflanzengemeinschaften werden durch Siedlungen und Verkehrswege verkleinert und zerschnitten. Dies wirkt sich negativ auf die Vielfalt der Lebensformen, sprich die Biodiversität, aus.

Der Schwund der Biodiversität ist auch für den Menschen nachteilig. Eine gesunde, in sich funktionierende Umwelt geht einher mit Biodiversität und erfüllt wichtige Grundbedürfnisse des Menschen, wie die nach Vielfalt und gesunden Lebensbedingungen. Biodiversität bedeutet auch genetische Vielfalt, welche seit Urzeiten die Weiterentwicklung und Anpassung von Lebensformen an sich verändernde Umweltbedingungen ermöglicht.

Gemäss dem Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG) ist der Bund aufgefordert, die einheimische Tier- und Pflanzenwelt sowie ihre biologische Vielfalt und ihren natürlichen Lebensraum zu schützen. Mit der vom Bundesrat am 25. April 2012 verabschiedeten Strategie Biodiversität Schweiz (SBS) sowie dem am 6. September 2017 verabschiedeten Aktionsplan Strategie Biodiversität Schweiz (AP SBS) hat das Bundesamt für Verkehr (BAV) den Auftrag erhalten, sich für den Erhalt und die Förderung der Biodiversität im Bereich des öffentlichen Verkehrs einzusetzen.

Auf dieser Grundlage hat das BAV ab 2021 das Thema Biodiversität in die Leistungsvereinbarungen (LV) mit den Infrastrukturbetreiberinnen (ISB) aufgenommen. Sämtliche ISB sind somit verpflichtet, die gesetzten Ziele einzuhalten. Damit soll ein wichtiger Beitrag an die Verbesserung der Biodiversität in der Schweiz mit einer überregionalen Wirkung bezweckt werden. Verkehrswege sollen durchlässiger werden und mit geeigneten Aufwertungsmassnahmen Ausgangs- und Durchgangspunkte für die Entwicklung artenreicher Lebensgemeinschaften bieten.

Die Aktualisierung des raumplanerisch relevanten und behördenverbindlichen Landschaftskonzeptes Schweiz wurde am 27. Mai 2020 vom Bundesrat verabschiedet. Die strategischen Zielsetzungen und der Massnahmenplan im Bereich Verkehr bilden sich auch in der Strategie Biodiversität Schweiz und seinem Aktionsplan ab und widerspiegeln sich im Auftrag an die ISB im Bereich Biodiversität gemäss Leistungsvereinbarungen.

Im Folgenden sind deshalb die aus der SBS und deren AP für die Eisenbahnverkehrsinfrastrukturen abgeleiteten mittel- und langfristigen Ziele aufgeführt (Kap. 2). Die dazugehörige Berichterstattung soll anhand des Leitfadens in Kap. 3 erfolgen.

2. Mittel- und langfristige Ziele

2.1 Biodiversitätsziele

Der Biodiversität soll beim Ersatz und beim Unterhalt der Bahninfrastruktur im Sinne der SBS sowie des AP SBS Rechnung getragen werden. So soll die Biodiversität auch bei den regelmässigen Wartungsarbeiten, welche für einen reibungslosen Betrieb erforderlich sind, wie beispielsweise beim Unterhalt der Bahnböschungen, berücksichtigt werden und nachhaltig zu einem Mehrwert führen.

Ihre mittel- und langfristige Planung im Unterhalt und Ersatz richtet die ISB an den folgenden, aus der Biodiversitätsstrategie des Bundes abgeleiteten Zielen aus.

Der Leitfaden in Kap. 3 kann dem besseren Verständnis der Ziele dienen und ist gleichzeitig Massstab für die zugehörige Berichterstattung.

1. Die ISB sorgt dafür, dass die **Durchlässigkeit** ihrer Strecken für grosse Wildtiere wie z. B. Hirsche oder Wildschweine und für Kleintiere wie Amphibien, Reptilien, Vögel, Fledermäuse oder Kleinsäuger durch die Erhaltung, die Sanierung oder die Ergänzung bestehender Durchlässe sowie durch die Erstellung von Wildtierüberführungen oder -unterführungen laufend verbessert wird. Der Fokus liegt insbesondere auf den Wildtierkorridoren und weiteren Stellen mit hohem Aufkommen an querenden Tieren sowie auf national prioritären Arten. Bestehende Ansätze zur Verbesserung der Durchlässigkeit werden weiterentwickelt, gegebenenfalls werden neue Ansätze erarbeitet.

Mindestens 15 der Konfliktstellen mit Amphibien (oder alle Konfliktstellen für ISB mit weniger als 15 Konfliktstellen) sind bis Ende 2028 fachlich geprüft und ihre Sanierung angegangen. Der Rest der Konfliktstellen mit Amphibien sind bis Ende 2032 fachlich geprüft und der Handlungsbedarf festgestellt. Daraus ist ein mittel- und langfristiger Sanierungsplan zu erstellen. Spätestens ab 2029 (kommende LV Periode) sind die Sanierungen planmässig voranzutreiben.

2. Mindestens 30 Prozent der **Grünflächen** sind auf Arealen der Bahn bis Ende 2032 auf der Grundlage von Biodiversitätszielen naturnah ausgestaltet und dauerhaft entsprechend gepflegt.
Die ISB legt bis Ende 2028 einen Plan vor, wie und bis wann sie dieses Ziel erreichen will.
3. Sämtliche mit Bahninfrastrukturprojekten verfügbaren **Ersatzmassnahmen** sind inventarisiert und durch eine angepasste Nutzung und Pflege langfristig gesichert.
4. **Biodiversitätsschwerpunkte** werden in ihrer Qualität erhalten, gegebenenfalls neu erstellt und wenn immer möglich regional vernetzt werden.
5. **Invasive gebietsfremde Arten** auf allen Flächen der ISB, welche sich in Naturschutzgebieten befinden oder und zu den naturnah unterhaltenen 30 Prozent Grünflächen gehören, werden mit geeigneten Kontroll- und Bekämpfungsmassnahmen bekämpft.
6. Der Einsatz von **Pflanzenschutzmitteln** wird weiter minimiert, wobei risikoarme Alternativen bevorzugt oder gegebenenfalls entwickelt werden.
7. Für **Vögel** gefährliche Masten von Übertragungsleitungen sowie Fahrleitungsanlagen der Bahnen sind zwecks Minimierung der Stromschlaggefahr zu sanieren.
8. Die ISB sorgt dafür, dass unnötige, über die Anforderung an die Sicherheit der Nutzer der Bahninfrastruktur hinausgehende **Lichtemissionen** reduziert bzw. vermieden werden. Das Beleuchtungskonzept soll sensible natürliche Bereiche mit hoher Lichtempfindlichkeit (Objekte der Bundesinventare im Bereich Naturschutz, kantonale Naturobjekte, Gewässer oder Wildtierkorridore) besonders berücksichtigen. In solchen Bereichen sind bestehende Lichtinstallationen bis Ende 2032 zu sanieren.

3. Berichterstattung (Leitfaden)

3.1 Ziel des Leitfadens

Seit dem Jahr 2021 haben die ISB über das Thema Biodiversität gemäss LV regelmässig entlang dieses Leitfadens Bericht erstattet. Das vorliegende Dokument erneuert und präzisiert das bisherige Dokument. Es präzisiert und konkretisiert wo nötig die Zielsetzungen im Bereich Biodiversität im Rahmen der LV 25-28 und klärt mögliche Fragen zu deren Umsetzung.

Der Leitfaden soll als roter Faden für die Berichterstattung der ISB an das BAV dienen, indem er durch die Themenbereiche bzw. Themenkapitel im Bereich Biodiversität führt, die gemäss LV von den ISB zu berücksichtigen sind (s. Kap. 2) und Massnahmen (nicht abschliessend) zur Zielerreichung aufzeigt.

3.2 Grundsätze der Berichterstattung

- Alle Biodiversitätsziele bzw. alle Themenkapitel des Leitfadens sind im Bericht zum Thema Biodiversität zu behandeln.
- Mit der Berichterstattung ist der Stand der Umsetzung der Massnahmen zur Steigerung der Biodiversität bei den einzelnen ISB aufzuzeigen, mit Ausblick auf die weiteren zu unternehmenden Schritten zur Zielerreichung.
- Jedes Themenkapitel ist möglichst mit einem oder mehreren Beispielen über die Umsetzung bei den ISB, möglichst mit Foto(s), zu illustrieren.

- Falls die gesetzten Ziele der Berichterstattung durch die ISB bereits erfüllt werden und in einem vorangehenden Bericht Biodiversität vorgestellt wurden, darf man auf diese hinweisen.
- Nebst den Zielen und Massnahmen im Bereich Biodiversität, welche im gegenwärtigen Leitfaden umschrieben werden, begrüssen wir auch jede weitere Massnahme, die ergriffen wird, um die Ziele des AP SBS zu erreichen.
- Die Wirkung der umgesetzten Massnahmen zur Förderung der Biodiversität ist qualitativ zu überprüfen. Falls nötig sind die Massnahmen zur Zielerreichung anzupassen. Im Bericht zum Thema Biodiversität ist darüber geeignet zu informieren.
- Die notwendigen und verwendeten finanziellen Mittel für die Erreichung der Ziele in den verschiedenen Themenbereichen der Biodiversität sollen soweit möglich aufgezeigt bzw. geschätzt werden.

3.3 Themenbereiche Biodiversität

3.3.1 Durchlässigkeit des Bahntrassees erhöhen

Bahntrassen können für einheimische Klein- und Grosstiere (inklusive Vögel) unüberwindbare und unentrinnbare Hindernisse oder Todesfallen darstellen, besonders bei hoher Zugfrequenz und -geschwindigkeit, mehrspurigen Trassen oder wenn verschiedene Verkehrsträger nebeneinander vorkommen. Für Amphibien stellen sie gar ein praktisch unüberwindbares Hindernis dar. Bahntrassen und Fahrleitungen können zudem, wenn sie Flugkorridore von Fledermäusen durchqueren, zum Tod dieser Tiere führen.

Die Hinderniswirkung des Bahnbetriebes wirkt sich negativ auf den Austausch von Tierpopulationen und den Fortbestand von Tierarten aus, die in ihrem Bestand gefährdet sind, wie dies beispielsweise bei vielen Amphibien-, Kleinsäuger- und Fledermausarten der Fall ist.

Von Bahnanlagen ausgehende Lichtemissionen stellen für sensible nachtaktive Arten eine undurchlässige Barriere dar, sind eine Todesursache für Zugvögel und verändern die Verhaltensweisen von Insekten negativ. Diese Thematik wird im Kapitel 3.3.8 'Massnahmen zur Reduktion Lichtverschmutzung' vertieft behandelt.

3.3.1.1 Massnahmen zur Zielerreichung

Die Vernetzung der Lebensräume soll mit Faunadurchlässen sowie technischen Anpassungen der Infrastruktur wie zum Beispiel der faunagerechten Gestaltung von Gewässerdurchlässen, Querungshilfen und Massnahmen bei Lärmschutzwänden, Wildtierüber- oder -unterführungen, strukturierte Infrastrukturelemente (z.B. Raumgitterwand) sowie entsprechende Leitstrukturen und so weiter verbessert werden. Auch der regelmässige Unterhalt bestehender Querungshilfen (zum Beispiel Erhaltung einer Lücke unterhalb der Schiene als Amphibienpassage), der Gewässerdurchlässe etc. sind wichtige Beiträge an die Erhöhung der Durchlässigkeit von Bahntrassen.

Bei Bauwerken, die eine Barriere oder eine Falle für Klein- oder Wildtiere darstellen können (zum Beispiel Zäune, Lärmschutzwände, Bankette, Entwässerungsschächte) sind Vorkehrungen zu treffen, so dass diese keine Fallen oder Barriere darstellen.

Personenunterstände für öffentliche Verkehrsmittel und Betriebsgebäude sind bei Bedarf in Einklang mit dem Vogelschutz zu bringen.

Im Bereich von Flugkorridoren bzw. Jagdgebieten von Fledermäusen (beispielsweise bei Wäldern oder entlang von Fliessgewässern mit ausreichender Ufervegetation) sind Massnahmen mit Beizug von Fachpersonen umzusetzen. Informationen zu Flugkorridoren von Fledermäusen können bei [Info Species](#) bezogen werden.

Die Priorität für die Durchführung von Massnahmen richtet sich nach der Bedeutung der Konfliktstellen für die betroffenen Tiere, wie beispielsweise die Bedeutung des Streckenabschnittes in Bezug auf Wildtierkorridore oder Amphibienwanderrouen.

Mindes. 15 Konfliktstellen mit Amphibien (oder alle Konfliktstellen für ISB mit weniger als 15) sollen bis Ende 2028 fachlich geprüft und ihre Sanierung angegangen. Der Rest der Konfliktstellen mit Amphibien sind bis Ende 2032 fachlich geprüft und der Handlungsbedarf festgestellt werden. Daraus ist ein mittel- und langfristiger Sanierungsplan zu erstellen. Spätestens ab 2029 (kommende LV-Periode) sind die Sanierungen planmässig voranzutreiben.

➔ Die Prüfung und die Sanierung der erhobenen Amphibienkonfliktstellen sind gemäss dem Merkblatt «Beurteilung von Konfliktstellen zwischen Amphibien und der Bahn» ([Info fauna \(karch\)](#), 2023) unter Berücksichtigung des Berichtes «Methodologie Konfliktstandorte bei der Bahn – Schlussbericht» und der Zusammenfassung «Konflikte zwischen Amphibienwanderung und Bahnen: Aktueller Stand» (info-fauna, Juli 2024) durchzuführen. Beide Dokumente wurden den ISB mit der Stellungnahme BAFU/BAV zum Bericht Biodiversität 2022 mit einer ISB-spezifischen Liste von potentiellen Konfliktstellen von [Info fauna \(karch\)](#) zugestellt. Diese Dokumente wurden im Jahr 2024 mit der Stellungnahme BAFU/BAV zum Bericht Biodiversität 2023 mit aktualisierten Daten zu potenziellen und bestätigten Konfliktstellen zwischen Amphibien und Bahnlinien den ISB ergänzt, wobei das GIS-Layer mit einem zweiten Layer ergänzt wurde. Das zweite Layer zeigt Konfliktstellen, welche bereits bestätigt wurden.

Bestehende Ansätze zur Verbesserung der Durchlässigkeit – unter anderen Wildtierwarnanlage und Amphibienableitbleche – sind weiterzuentwickeln. Neue Ansätze sind falls nötig zu erarbeiten.

Informationen:

Das BAV plant in Zusammenarbeit mit dem BAFU eine Übersicht der zu sanierenden Wildtierkorridore im Bereich der Bahnen zu erarbeiten. Dazu werden Daten über Konfliktstellen mit Wildtieren und der Zeithorizont für die Sanierung der betreffenden Strecken benötigt. Das BAV wird zur gegebenen Zeit auf die ISB zukommen, wenn das Vorgehen für die Erfassung der ISB-spezifischen Daten definiert ist.

Parallel dazu führt das BAFU eine Analyse der ökologisch prioritären Gewässerdurchlässe durch, die gemäss der VSS-Norm «SN 640696 «Faunagerechte Gestaltung von Gewässerdurchlässe» zu sanieren sind. Die ISB werden zur gegebenen Zeit informiert werden. Die Sanierung der Gewässerdurchlässe ist im Zeitplan für die Sanierung von Konfliktstellen für die Fauna mittel- und langfristig zu integrieren.

3.3.1.2 Erwartungen an die Berichterstattung

- Die (potentiellen) Konfliktstellen für die Fauna sollen mit Angaben der betroffenen Tierart und Standortproblematik erfasst werden. Ein Zeitplan für deren Sanierung soll auf der Grundlage von ihrer Bedeutung für die betroffenen Tierarten und den geplanten Erneuerungs- und Unterhaltsarbeiten erstellt werden.
- Anzahl potenzieller Konfliktstellen mit Amphibien, die geprüft und gegebenenfalls saniert wurden, angeben; durchgeführte Konfliktanalyse und Massnahmen für 2-3 Standorte aufzeigen.
- Durchgeführte Sanierungen von Wildtierkorridoren, Faunadurchlässen und andere Massnahmen zur Verbesserung der Durchlässigkeit der Bahnstrecken für Wildtiere aufzeigen.
- Kosten der umgesetzten Massnahmen angeben.
- Geplante Massnahmen (bis zur nächsten Berichterstattung, auch Allgemeines zum vorliegenden Themenkapitel / langfristige Massnahmen) angeben.
- Für im Pilotprojekt A8.2 involvierte ISB: Stand der Entwicklung neuer Ansätze zur Verbesserung der Durchlässigkeit (z.B. Amphibienableitbleche) aufzeigen.

3.3.1.3 Links (nicht abschliessend)

- Fauna und Kleintiere inkl. Fledermäuse:
 - [Arbeitsgrundlage Fledermaeuse-und-Verkehrsinfrastrukturen 10.08.2017](#) .
 - 'Fauna und Verkehr; Faunagerechte Gestaltung von Gewässerdurchlässen' (VSS, 2019): [VSS- 40 696](#).

- 'Fauna und Verkehr; Schutzmassnahmen' (VSS, 2019): [VSS-40 694](#).
- [Schlussbericht Wildtierwarnanlagen](#).
- [Fledermäuse und Verkehrsinfrastrukturen](#).
- [InfoSpecies](#).
- [Infrastrukturbauten Fledermausschutz](#).
- [Karten der Schweiz - Schweizerische Eidgenossenschaft - map.geo.admin.ch](#).
- [Teilprogramm Sanierung der Wildtierkorridore 2021](#).
- Überregionale Wildtierkorridore: [map.geo.admin.ch](#), [Wildtierkorridore](#).
- [Vögel und Glas | BirdLife Schweiz/Suisse/Svizzera](#).
- Amphibien und Reptilien:
 - [Amphibienschutz](#).
 - Amphibienzugstellen und Wanderrouten: [map.geo.admin.ch](#), [Amphibienwanderungen mit Konflikten](#).
 - Arbeitshilfe 'Amphibienableitbleche' (VöV, 2022): [AGr Natur - voev.ch](#).
 - Arbeitshilfe 'Kleintierdurchlässe Perron' (VöV, 2022): [AGr Natur - voev.ch](#).
 - Bei der Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz, das nationalen Daten- und Informationszentrum der Schweiz für Amphibien und Reptilien 'info fauna (karch)' können konkrete Informationen bezogen werden: [info fauna \(karch\)](#).
Die regionalen karch-Stellen geben gerne Auskunft:
[Amphibien \(karch\) | info fauna](#).
[Reptilien \(karch\) | info fauna](#).
 - 'Fauna und Verkehr; Schutz der Amphibien, Massnahmen' (VSS, 2019): [VSS-40 699a](#).
 - 'Strassen und Entwässerungssysteme – Schutzmassnahmen für Amphibien' (VSS, 2019): [VSS-40 699a Anhang](#).
 - 'Fauna und Verkehr; Schutz der Amphibien, Grundlagen und Planung' (VSS, 2019): [VSS-40 698a](#).
 - [Karten der Schweiz - Schweizerische Eidgenossenschaft - map.geo.admin.ch](#).
 - [Merkblatt Beurteilung von Konfliktstellen zwischen Amphibien und der Bahn \(Info fauna \(karch\) 2023\)](#).
 - ['Methodologie Konfliktstandorte bei der Bahn – Schlussbericht' \(Info fauna \(karch\), 2022\)](#).
 - Konflikte zwischen Amphibienwanderung und Bahnen: Aktueller Stand» (infofauna, Juli 2024), erhalten von den ISB mit der Stellungnahme BAFU/BAV zum Bericht Biodiversität 2023.

3.3.2 Naturnah ausgestaltete und entsprechend gepflegte Grünflächen

Naturnah gestaltete und gepflegte Grünflächen dienen als artenreiche Lebensräume sowie Kern- und Vernetzungsgebiete für die Biodiversität. Dazu gehören die Trockenwiesen und -weiden, welche die artenreichsten Pflanzengesellschaften der Schweiz sind. Sie beheimaten beinahe zwei Drittel sowohl der gesamten Schweizer Flora als auch der seltenen und gefährdeten Pflanzenarten. Dank dieser grossen Vielfalt sind sie auch für die Fauna, zum Beispiel für Insekten, sehr wichtig. Artenreiche Grünflächen sind in der Schweiz aufgrund der intensiven Nutzung der Landesfläche (Siedlungsentwicklung, Intensivierung der Landwirtschaft, Mobilität) ein seltenes Gut geworden. Um dieser für artenreiche Lebensräume negativen Entwicklung entgegenzuwirken, sollen die Grünflächen auf der Grundlage der vorhandenen Standortgegebenheiten mit geeigneten Massnahmen zugunsten der Biodiversität aufgewertet werden.

Als Vertragsstaat des Übereinkommens über die biologische Vielfalt (Convention on Biological Diversity (CBD)) hat die Schweiz beim Abschluss der 15. Vertragskonferenz der CBD am 19.12.2022 den Kunming-Montreal-Zielrahmen für die Biodiversität unterzeichnet. In Anlehnung zu diesem Zielrahmen wird das Ziel der Grünflächen auf Arealen der Bahn, welche naturnah auszugestalten und entsprechend der gesetzten Ziele zur Erreichung des Ziellebensraumes zu pflegen sind, auf mindestens 30 Prozent erhöht (bisher mindestens 20 Prozent).

Diese Herausforderung soll in der LV-Periode 25-28 als wegweisendes, langfristiges Grünflächenziel angegangen werden und in die Planung der Aufgaben und Kosten für die LV 29-32f einfließen.

3.3.2.1 Kriterien für die Auswahl der Grünflächen, die mittelfristig naturnah auszugestalten und entsprechend zu pflegen sind (mindestens 30%)

Definition Grünflächen gemäss AGr Natur des VöV

Die folgende Definition wurde in Zusammenarbeit mit der AGr Natur des VöV (April 2023) erarbeitet:

Grünflächen sind natürliche oder künstlich angelegte unversiegelte Flächen mit überwiegend gehölzfreier Vegetation (mit Ausnahme von natürlichen Einzelobjekten und Strukturelementen), auf denen Pflanzenwuchs toleriert wird.

Ersatzmassnahmen

Grünflächen aus Ersatzmassnahmen (vgl. Kap. 3.3.3) können angerechnet werden, wenn die drei untenstehenden Bedingungen erfüllt sind:

- Wenn auf einer Grünfläche mit ökologische Ersatzmassnahmen mit geeigneten Unterhaltsmassnahmen die erwünschte ökologische Funktion in der geplanten Zeit erreicht wird.
- Wenn auf einer Grünfläche, die zu den mind. 30 Prozent angerechnet wird, neu eine ökologische Ersatzmassnahme notwendig ist und die Fläche so unterhalten wird, dass sie in der geplanten Zeit die erzielte ökologische Funktion erfüllt.
- Wenn der Unterhalt der Fläche nachhaltig so gesichert ist, dass die erwünschte ökologische Funktion erhalten bleibt.

Andere Lebensräume

«**Andere Lebensräume**» als Grünflächen gemäss der Definition der AGr. Natur des VöV können **bis zu 5 Prozent** angerechnet werden. Dies können Vegetationstypen sein, welche nicht den von der AGr Natur VöV definierten Grünflächen (vgl. Kap. 3.3.2.1) entsprechen. Darunter fallen z.B. Waldsäume und für das Auer- und Birkhuhn geeignete lichte Waldstrukturen, Wasserflächen oder Biodiversitätsschwerpunkte (s. Kap. 3.3.4), sofern letztere sich nicht im Bereich von Grünflächen befinden, welche bereits zu den 30 Prozent angerechnet werden.

Auswahlkriterien

Um eine möglichst grosse positive Wirkung auf die Biodiversität zu erzielen, sollten die Flächen, die naturnah auszugestalten sind, nach gewissen Gesichtspunkten ausgewählt werden. Besonders eignen sich Flächen, welche einen oder mehrere der untenstehenden Punkte erfüllen:

- Bereits vorhandene, für die Biodiversität wichtige Lebensräume mit gefährdeten Lebewesen, siehe [Liste der National Prioritären Arten und Lebensräume](#), welche mit gezielten Massnahmen gefördert werden können.
- Bereits vorhandene Vernetzung oder mögliche Vernetzungsmöglichkeiten mit anderen für die Biodiversität geeigneten Lebensräumen (eventuell mit gefährdeten Pflanzen- oder Tierarten bzw. Naturschutzgebiet).
- Standorte, die gemäss den kantonalen Fachplanungen für die **Ökologische Infrastruktur** eingetragen sind oder sich in deren unmittelbaren Umgebung befinden und damit mit geeigneten Massnahmen vernetzt werden können, sind möglichst in erster Priorität aufzunehmen.

- Standorte, die durch geeignete Massnahmen zur Förderung der Biodiversität zu Lebens- und Vernetzungsräume für Tier- und Pflanzengemeinschaften werden können.
- o Wald

Waldflächen im Sinne des Waldgesetzes können im Allgemeinen nicht an die geforderten mindestens 30 Prozent der Grünflächen, die nachhaltig gestaltet und gepflegt werden, angerechnet werden.

Ausnahmen können sein:

- Niedergehaltenen Waldsäume (Bäume und Sträucher).
- Für das Auer- und Birkhuhn geeignete lichte Waldstrukturen.

Die obigen aufgeführten Waldbereiche können als «andere Lebensräume» bis max. 5 Prozent an die 30 Prozent der Grünflächen angerechnet werden, wenn sie naturnah gestaltet und entsprechend gepflegt werden.

Über die detaillierte Ausscheidung der Waldflächen können die Kantone Auskunft geben.

- o Doppelte Finanzierung

Eine doppelte Subventionierung von Massnahmen zugunsten der Biodiversität ist ausgeschlossen. Grünflächen, für die Subventionen für deren Pflege geleistet werden (zum Beispiel bei Pachtflächen und bereits definierte Naturschutzgebiete und Naturschutzzonen) können den naturnah ausgestalteten und entsprechend gepflegten Grünflächen (mindestens 30 Prozent bis Ende 2032) angerechnet werden, wenn die doppelte Subventionierung vertraglich ausgeschlossen wird.

Siehe auch folgende Präzisierung anhand der Pachtflächen:

Pachtflächen können nicht an die mind. 30% der Grünflächen angerechnet werden, die mittelfristig naturnah zu gestalten und pflegen sind, wenn:

- der Pächter sie an die 7% BFF-Flächen nach Art. 14 der DZV anrechnet;
- der Unterhalt nicht nach ökologischen Kriterien ausgeführt wird (z.B. intensive Bewirtschaftung, Düngung etc.);
- der Unterhalt nachlässig ist und die Fläche ihren Wert verliert.

Pachtflächen können an die mind. 30% der Grünflächen, die mittelfristig naturnah zu gestalten und pflegen sind, angerechnet werden, wenn:

- der Pächter sie nicht gleichzeitig an die 7% BFF-Flächen nach Art. 14 DZV anrechnet;
- der Pächter seinen Anteil der BFF-Flächen ausserhalb der Böschungsflächen umsetzt.

3.3.2.2 Massnahmen zur Zielerreichung

Auf den Grünflächen, welche naturnah gestaltet und unterhalten werden, sind auf Grundlage der Biodiversitätsziele folgende Grundsätze einzubeziehen:

- Bei Neuansaat / -begrünungen ist wenn möglich einheimisches Saatgut aus der Region mit Mahd-
gutübertragung (Heusaat) einzubringen. Standardmischungen beinhalten mehrheitlich Arten aus
dem Ausland, welche die regional vorkommenden Arten bedrängen. Einheimisches lokales Saat-
gut passt genau zum Standort/lokalen Klima und bietet eine langfristige Stabilität der angesäten
Vegetation. Für weitere Informationen, siehe unter [HoloSem Saatgut](#) und [Regioflora](#).
- Grundsätzlich sind Balkenmähergeräte den Rotationsmähergeräten vorzuziehen. Gemäss der Doku-
mentation «Erntetechnik und Artenvielfalt in Wiesen – AGRIDEA» ist der Einsatz von Messerbal-
kenmäherwerke am schonendsten für die Wiesenbewohner.
- Mähergeräte mit Aufbereiter sind generell nicht zulässig.
- Kein flächiger Einsatz von Freischneidegeräten mit Mähfaden (nur punktuell).
- Schnitthöhe mind. 7 cm.

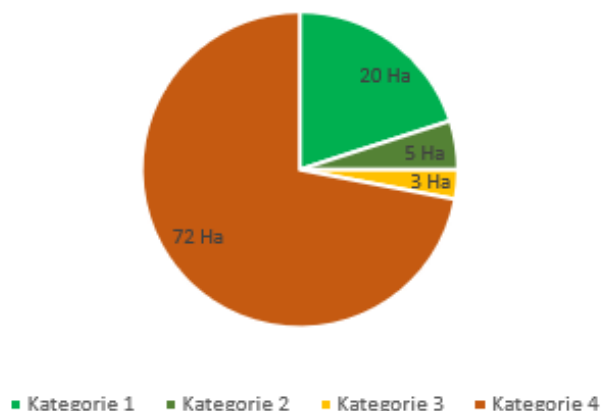
- Es sind jährlich wechselnde Altgras-/Rückzugsstreifen im Umfang von 10-20 Prozent zu schaffen (abgestimmt auf den Lebensraumtypus).
- Mähgut nach 1-2 Tage Trocknungsphase abtransportieren bzw. kompostieren und Mulchen/Ab-saugen nur als Ultima Ratio bei sehr schlecht zugänglichen Flächen.
- Mulchen ist ausserhalb von Naturschutzgebieten in begründeten Fällen zulässig, sofern es der Zielsetzung des Lebensraumes nicht widerspricht.
- Einsatz von Heu- oder Laubbläsern zum Zusammennehmen des Schnittguts in Abwägung der Biodiversitätsziele nur bei nicht befahrbaren Böschungen.
- Feldrandkompostierung ist beim folgenden Schnittgut möglich: Baum- und Strauchschnittgut sowie Mähgut ohne vermehrungsfähige Pflanzenteile (beispielsweise Samen, Rhizome) von invasiven Neophyten.
- Das Modul «Biogene Abfälle» des BAFU gibt für jede biogene Abfallart (zum Beispiel Schnittgut) die dafür geeignete Entsorgungsart vor.
- Der Einsatz von Dünger und Pflanzenschutzmittel ist nicht zulässig.
- Invasive gebietsfremde Pflanzen (Neophyten), die in der Publikation des BAFU von 2022 «Ge-bietsfremde Arten in der Schweiz» als invasive oder potentiell invasive Arten aufgelistet sind, müs-sen bekämpft werden.

Die Arbeitshilfe des VöV 'Definition naturnaher Grünflächenunterhalt' wurde von der AGr Natur VöV unter Einbezug von BAV, BAFU und den kantonalen Fachstellen erstellt. Darin werden Vorgaben für den naturnahen Grünflächenunterhalt abgegeben, welche auch auf die spezifischen Lebensraumtypen ausgerichtet sind. Die Anwendung dieser Arbeitshilfe garantiert den ISB eine Ausführung resp. ein Handeln gemäss den Vorgaben des AP SBS und dem aktuellen Stand der Technik. Sie wird regelmäs-sig aktualisiert.

3.3.2.3 Erwartungen an die Berichterstattung

- Die Kriterien für die Auswahl der Grünflächen, welche mittelfristig auf der Grundlage von Biodiver-sitätszielen naturnah auszugestalten und entsprechend zu pflegen sind, sind anhand von Standort-beispielen (mindestens 3) darzulegen und zu begründen (siehe Kriterien im Kapitel 3.3.2.1).
- Das Verhältnis der unterschiedlich unterhaltenen Grünflächen ist aufzuzeigen und zu quantifizieren (100 Prozent und in Hektaren):
 1. Flächenanteil der Grünflächen nach Definition gemäss AGr Natur VöV (s. Kap. 3.3.2.1) (inkl. allfällige Hotspots, wenn sie sich in diesen Grünflächen befinden), welche mittelfristig naturnah entsprechend den definierten Biodiversitätszielen gestaltet und unterhalten wer-den.
 2. Flächenanteil der Ersatzmassnahmen nach Art. 18 1^{ter} NHG (mit Vegetationstyp gem. De-finition AGr Natur VöV, s. Kap. 3.3.2.1).
 3. Flächenanteil der anderen Lebensräume mit Vegetationstypen, die über die von der AGr. Natur VöV angenommene Definition von Grünflächen (Kap. 3.3.2.1) hinausgehen, welche naturnah entsprechend den definierten Biodiversitätszielen gestaltet und unterhalten wer-den.
 4. Flächenanteil der übrigen Grünflächen.

100% der Grünflächen im Eigentum ISB



Ein Unterhaltsplan beziehungsweise Pflegekonzept ist bei den Grünflächen, die nachhaltig gestaltet und gepflegt werden (mindestens 30 Prozent) für jeden Ziellebensraum zu erstellen, welcher die folgenden Informationen enthält. Dies gilt auch wenn die ISB einen Anteil von höchstens 5 Prozent der Grünflächen durch andere Lebensräume (s. Kap. 3.3.2.1) ersetzt hat. Es sind Beispiele von Standorten aufzuzeigen.

- Vorstellung Grünflächen- oder anderen Lebensraumstandort. Begründung Auswahl (Lage, ökologische Eigenschaften).
- Biodiversitätsziel(e):
 - Ziellebensraum angeben.
 - Arten, die mit den Massnahmen zur Förderung der Biodiversität gefördert werden sollen, angeben.
 - Konzept zur Bekämpfung der invasiven Neophyten aufzeigen.
- Unterhaltsplan/Pflegekonzept (inklusive Bekämpfung invasiver Arten) für die Zielerreichung (bis zur nächsten Berichterstattung und langfristig) aufzeigen.
- Umgesetzte Massnahmen aufzeigen.
- Kosten der umgesetzten Massnahmen angeben.
- Geplante Massnahmen (bis zur nächsten Berichterstattung, auch Allgemeines zum vorliegenden Themenkapitel / langfristige Massnahmen) angeben.
- Die Massnahmen zur Zielerreichung, welche der naturnahen Gestaltung und Aufwertung der Grünfläche dienen, sind aufzuführen. Zum Beispiel: Anlegung Blühstreifen und Kleinstrukturen (Ast- / Holz- / Steinhäufen, Altgrasstreifen /-insel, Sandlinsen etc.) und Anbringung von Nisthilfen etc.

3.3.2.4 Links (nicht abschliessend)

- Faktenblatt 'Naturnaher Böschungsunterhalt' (VöV, 2023): [AGr Natur - voev.ch](https://www.voev.ch).
- Hinweise zum Unterhalt von nachhaltig bewirtschafteten Grünflächen (BAFU): [Trockenwiesen und -weiden von nationaler Bedeutung](#).
- [Info Species](#).
- infoflora.ch.
- [HoloSem Saatgut](#)
- 'Lebensräume der Schweiz' (Delarze R., Gonseth J., Eggenberg S., M. Vust, 2015).
- [Liste der National Prioritären Arten und Lebensräume](#).

- Merkblatt 'Erntetechnik und Artenvielfalt in Wiesen' (landwirtschaftliche Beratungsstelle der kantonalen Fachstellen (AGRIDEA), 2011): [Erntetechnik und Artenvielfalt in Wiesen - AGRIDEA](#).
- Regionales Saatgut / Direktbegrünungstechniken: [Regioflora](#).

3.3.3 Ersatzmassnahmen langfristig sichern

Die Projektierung von Bauten und Anlagen kann zu unvermeidbaren Eingriffen in schützenswerte Lebensräume führen. Das NHG verlangt, dass bei technischen Eingriffen in schützenswerte Lebensräume der Verursacher unter Abwägung aller Interessen Schutz-, Wiederherstellungs- oder angemessene Ersatzmassnahmen leistet (Art. 18 1ter NHG).

Die Flächen mit Ersatzmassnahmen sollen langfristig entsprechend der vereinbarten Naturschutzmassnahmen genutzt und unterhalten werden. Zur Orientierung für die notwendige Dauer der geeigneten Massnahmen bis zum Erreichen der angestrebten Lebensräume dienen die Angaben im Buch «Lebensräume der Schweiz» (Delarze, Gonzeth, Eggenberg, Vust, 2015).

Die mit den Leistungsvereinbarungen finanzierten Biodiversitätsleistungen sind von den NHG-Ersatzmassnahmen von Ausbauprojekten zu unterscheiden. Ersatzmassnahmen, die zur Einhaltung der rechtlichen Naturschutzvorgaben durch Ausbauprojekte nötig sind, gehören den Projektkosten an (Verursacherprinzip). Sie sollen deshalb nicht mit den für die Biodiversität in den LV vorgesehenen Mitteln finanziert werden. Ihr Unterhalt darf jedoch mit den Leistungsvereinbarungen finanziert werden.

3.3.3.1 Massnahmen zur Zielerreichung

Die Flächen mit Ersatzmassnahmen sollen mit Angabe der angepassten Nutzung und Pflege für die Erfüllung der zu erreichenden Ziele in Bezug auf den Ziellebensraum inventarisiert werden.

3.3.3.2 Erwartungen an die Berichterstattung

Grünflächen mit Ersatzmassnahmen vorstellen (Vorstellung von maximal 3 Grünflächen):

- Vorstellung Standort (Lage, ökologische Eigenschaften).
- Unterhaltsplan/Pflegekonzept (inklusive Bekämpfung invasiver Arten) für die Zielerreichung.

3.3.3.3 Links (nicht abschliessend)

- Leitfaden Wiederherstellung von Ersatz im Natur- und Landschaftsschutz (BUWAL (ehemals BAFU), 2002): [Wiederherstellung und Ersatz im Natur- und Landschaftsschutz \(admin.ch\)](#).

3.3.4 Biodiversitätsschwerpunkte neu erstellen, bewahren und regional vernetzen

Biodiversitätshotspots bzw. Biodiversitätsschwerpunkte bezeichnen Areale, welche für die Biodiversität besonders wichtige Lebensräume und Vernetzungspunkte darstellen. Es kann sich um Biotope handeln, welche Lebensräume für ganz bestimmte Pflanzen- und Tiergesellschaften bieten oder Bereiche mit artenreichen Pflanzen- und Tiergesellschaften.

Sie können sich innerhalb von Grünflächen, welche naturnah gestaltet und unterhalten werden oder auf anderen Arealen der ISB befinden. Gleisfelder oder weitaus kleinere, sonstige gekieste Flächen können ideale Trockenlebensräume für Reptilien und seltene Pflanzengemeinschaften bieten. Solche Flächen können als Trittsteinbiotope in Verbindung mit naturnahen Umgebungsstrukturen fungieren, wobei die Grösse der Biodiversitätshotspots nicht massgeblich ist. Auch Feuchtzonen, Weiher, Gewässerufer, Waldränder, Hecken, isolierte Bäume usw. können eine artenreiche Pflanzen- und Tiergesellschaft beherbergen und Vernetzungseigenschaften aufweisen und somit als Biodiversitätsschwerpunkte aufgenommen werden.

3.3.4.1 Massnahmen zur Zielerreichung

Bestehende Biodiversitätshotspots auf Flächen der ISB sollen erhalten und möglichst mit wertvoller ökologischer Infrastruktur (z.B. Naturschutzgebiet, Wald, Biotop, Wasserflächen, Hecke) in der Umgebung vernetzt werden. Neue Biodiversitätshotspots sollen, wo sinnvoll, beziehungsweise wenn die

Vernetzung mit ökologisch wertvollen Infrastrukturen in der Umgebung gewährleistet ist, geschaffen werden.

Im Siedlungsraum könnte es schwierig sein, entsprechend den vorangehenden Ausführungen geeignete Standorte für die Errichtung eines Biodiversitätshotspots zu finden. Dach- oder Wandbegrünung, Erhaltung von ökologisch wertvollen alten Bäumen mit Anbringung von Nisthilfen oder Fledermauskästen sowie weitere biodiversitätsfördernde (Bau-)Elemente mit Nischen und Hohlräume für Lebewesen aller Art beispielsweise, könnten wertvolle ökologische Lebensräume im Siedlungsraum bieten und als Biodiversitätshotspot fungieren.

Ein Unterhaltsplan beziehungsweise Pflegekonzept ist für jeden von der ISB ausgeschiedenen Biodiversitätshotspot zu erstellen.

3.3.4.2 Erwartungen an die Berichterstattung

Ein Unterhaltsplan beziehungsweise Pflegekonzept ist für jeden von der ISB ausgeschiedenen Biodiversitätshotspot zu erstellen, welcher die weiter unten angegebenen Informationen enthält. Es sind Standortbeispiele aufzuzeigen:

- Vorstellung Biodiversitätshotspot: Lage Standort/Streckenabschnitt, Begründung Auswahl (ökologische Eigenschaften des Standortes und seiner Umgebung).
- Biodiversitätsziel(e):
 - Ziellebensraum angeben
 - Arten, die mit den Massnahmen zur Förderung der Biodiversität gefördert werden sollen, angeben.
- Unterhaltsplan/Pflegekonzept (inkl. Bekämpfung invasiver Arten) für die Zielerreichung (bis zur nächsten Berichterstattung und langfristig).
- Umgesetzte Massnahmen.
- Kosten der umgesetzten Massnahmen.
- Geplante Massnahmen (bis zur nächsten Berichterstattung, auch Allgemeines zum vorliegenden Themenkapitel / langfristige Massnahmen).

3.3.4.3 Links (nicht abschliessend)

- 'Bauen für Biodiversität' (Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaft (ZHAW), 2021): [Bauen für Biodiversität Durrer Brenda und Perritaz Edmée](#).
- infoflora.ch.
- [Info Species](#).

3.3.5 Geeignete Kontroll- und Bekämpfungsmassnahmen gegen invasive gebietsfremde Arten

Invasive gebietsfremde Arten (invasive Neophyten) sowie der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln haben negative Auswirkungen auf die einheimischen Lebensgemeinschaften. Die Verkehrswege sind massgeblich mitverantwortlich für die Verbreitung von invasiven Neophyten.

Invasive Arten können wegen ihrer teils besonders schnellen Verbreitung einheimische Arten verdrängen, was deren Aussterben, sprich den Schwund an Biodiversität, zur Folge hat. Zum Beispiel können sie Schäden an der Infrastruktur verursachen (zum Beispiel Asiatischer Staudenknöterich, Götterbaum) oder die Gesundheit des Menschen gefährden (zum Beispiel Riesenbärenklau).

3.3.5.1 Massnahmen zur Zielerreichung

Eine Strategie der ISB im Bereich «Bekämpfung von invasiven gebietsfremden Arten» soll erfasst, (weiter-)entwickelt und umgesetzt werden.

Invasive gebietsfremde Arten, die im Anhang des Dokumentes «Gebietsfremde Arten in der

Schweiz» (BAFU, 2022) aufgelistet sind, sind im Sinne der Vorsorge und zwecks möglichst gründlicher Beseitigung, bestenfalls auf allen Flächen der ISB, jedoch mit 1. Priorität auf den Flächen, welche sich in Naturschutzgebieten befinden oder und zu den naturnah unterhaltenen 30 Prozent Grünflächen gehören, mit geeigneten Kontroll- und Bekämpfungsmassnahmen zu bekämpfen. Die Bekämpfungsstrategie ist in die Unterhaltspläne beziehungsweise Pflegepläne der unterschiedlichen Lebensraumkategorien (vgl. Kap. 3.3.2.3) aufzunehmen.

3.3.5.2 Erwartungen an die Berichterstattung

Die Strategien zur Bekämpfung von invasiven Arten soll anhand von Standortbeispielen unter Berücksichtigung der folgenden Angaben vorgestellt werden:

- Vorstellung von ausgewählten Strecken / Standorte (Lage, ökologische Eigenschaften).
- Konzept zur Bekämpfung der invasiven Neophyten.
- Unterhaltsplan/Pflegekonzept für die Zielerreichung (bis zur nächsten Berichterstattung und langfristig).
- Umgesetzte Massnahmen.
- Wirkung der umgesetzten Massnahmen (zum Beispiel Neophytenbestand wurde: eliminiert / reduziert / ist unverändert).
- Kosten der umgesetzten Massnahmen.
- Geplante Massnahmen (bis zur nächsten Berichterstattung, auch Allgemeines zum vorliegenden Themenkapitel / langfristige Massnahmen).

Die Standortbeispiele können auch unter dem Thema 'Naturnah ausgestaltete und entsprechend gepflegte Grünflächen' (s. Kap. 3.3.2) vorgestellt werden.

3.3.5.3 Links (nicht abschliessend)

- Cercle Exotique, Arbeitsgruppe zum Thema 'Gebietsfremde Organismen' der Konferenz der Vorsteher der Umweltschutzämter der Schweiz (KVU): [Arbeitsgruppe Cercle Exotique | KVU](#).
- [Gebietsfremde Arten in der Schweiz](#) (BAFU, 2022).
- [Invasive Neophyten \(infoflora.ch\)](#).
- 'Liste der invasiven und potenziell invasiven Neophyten der Schweiz' (info flora, 2021): [Listen & Infoblätter \(infoflora.ch\)](#).
- VVEA-Modul: Biogene Abfälle (BAFU, 2018): [Modul: Biogene Abfälle](#).

3.3.6 Minimierung des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln

Pflanzenschutzmittel, welche auf Verkehrswegen grundsätzlich verboten sind, können neben Schadorganismen auch andere Insekten und Organismen schädigen, die nicht Zweck der Anwendung waren. Studienergebnisse zur Auswirkung von Glyphosat auf Amphibien sprechen dafür, dass durch dessen Anwendung diverse Störungen und Fehlbildungen verursacht werden können. Auch werden bei der beabsichtigten Beseitigung von unerwünschtem Pflanzenwuchs die Nahrungsgrundlage für Insekten und Schutz- und Lebensräume von Tieren vernichtet, was wiederum den Artenschwund beschleunigt.

Grundsätzlich müssen einheimische Pflanzen, welche kein Sicherheitsproblem für die Fahrbahn darstellen, in der intensiven Unterhaltszone bei Gleisanlagen nicht bekämpft werden.

Folgende Pflanzen können jedoch ein Sicherheitsproblem darstellen und müssen – in sensiblen Bereichen für die Sicherheit – unter Berücksichtigung des Aspektes der Minimierung des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln, entfernt werden:

- Verholzende Pflanzen.
- Schling-, Kletter- und Spalierpflanzen.
- Strauchartige Pflanzen.

→ Hochwachsende Pflanzen mit Pfahlwurzeln.

3.3.6.1 Massnahmen zur Zielerreichung

Eine Strategie der ISB im Bereich «Minimierung des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln» soll erfasst, (weiter-)entwickelt und umgesetzt werden.

3.3.6.2 Erwartungen an die Berichterstattung

- Vorstellung der Strategien zur Minimierung des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln.
- Geplante Massnahmen (bis zur nächsten Berichterstattung, auch Allgemeines zum vorliegenden Themenkapitel / langfristige Massnahmen).

3.3.7 Massnahmen zu vogelsicheren Fahrleitungsmasten

Fahrleitungsmasten können besonders für Vögel mit grosser Flügelspannweite, wie der in seinem Bestand gefährdete Uhu oder der Weissstorch, ein Stromschlagrisiko beinhalten.

3.3.7.1 Massnahmen zur Zielerreichung

Gemäss den AB-EBV zu Art. 44, AB 44.c, Ziff. 5.10 sind schweizweit an Fahrleitungsanlagen, die aufgrund ihrer Bauweise für Vögel eine Stromschlaggefahr darstellen, Vorkehrungen zu treffen, damit Vögel an diesen keine Erd- und Kurzschlüsse einleiten können.

Der [Richtlinie Vogelschutz](#) des BAV ist zu entnehmen, welche Massnahmen bei neuen Strecken und bei Änderungen an vorhandenen Strecken elektrischer Eisenbahnsysteme risikobasiert durchzuführen und zu gestalten sind.

Auch bei den ISB, bei welchen die Richtlinie Vogelschutz nicht verpflichtend ist, werden Massnahmen zur Minimierung des Stromschlagrisikos empfohlen. Im Sinne des Artenschutzes und der Förderung der Biodiversität drängen sich Massnahmen auf.

Kap. 5 und Kap. 7 der Richtlinie sind massgebend dafür, welche Vogelschutzmassnahmen durchgeführt werden müssen und welche empfohlen werden. Kap. 7 zeigt auf, bei welcher Kategorie der Baumassnahmen welche Schutzmassnahmen umgesetzt werden müssen.

3.3.7.2 Erwartungen an die Berichterstattung

Die Berichterstattung der Bahnen über die ergriffenen und projektierten Schutzmassnahmen soll anhand der Kategorien der Baumassnahmen gemäss der Richtlinie Vogelschutz erfolgen.

Die umgesetzten Massnahmen sollen anhand von Standortbeispielen aufgezeigt werden mit Angabe der folgenden Daten:

- Zeitplan und Priorisierung für die Umsetzung der Massnahmen.
- Jeweils Streckenabschnitt(e) mit Anzahl Masten.
- Kosten der umgesetzten Massnahmen.
- Umgesetzten Massnahmen gemäss Baumassnahmen-Kategorie der Richtlinie Vogelschutz.
- Geplante Massnahmen (bis zur nächsten Berichterstattung, auch Allgemeines zum vorliegenden Themenkapitel / langfristige Massnahmen).

3.3.7.3 Links (nicht abschliessend)

- Richtlinie 'Vogelschutz - bei Fahrleitungsanlagen - bei auf Fahrleitungstragwerken installierten Übertragungsleitungen' (BAV, 2021): [Richtlinie Vogelschutz](#).

3.3.8 Massnahmen zur Reduktion der Lichtverschmutzung

Künstliches Licht kann den Tag/Nacht-Rhythmus vieler Wildtiere stören sowie ablenkend oder wie eine Barriere wirken¹. Dies beeinträchtigt die Überlebensfähigkeit von Arten wie beispielsweise von Amphibien, Zugvögel, aber auch Pflanzen, und führt zu verändertem Verhalten und zum Tod einer grossen Anzahl von Insekten. Die Vermeidung von störenden und unnötigen Lichtemissionen ist Teil des Massnahmenplanes des LKS zur Steigerung der Landschaftsqualität. Insbesondere in der Nähe von Naturschutzgebieten, Wildtierkorridoren, Flugrouten von Zugvögeln und Fledermäusen und weiteren für die Biodiversität wichtigen Standorten sind Massnahmen zur Vermeidung von störenden Lichtemissionen zu ergreifen.

3.3.8.1 Massnahmen zur Zielerreichung

Im Bereich Verkehr haben unter anderem folgende Massnahmen eine positive Wirkung. Sie sollen bei der Erarbeitung von Lichtkonzepten bei Bahnhöfen und Haltestellen sowie bei Erneuerungs- und Unterhaltsarbeiten berücksichtigt werden:

- Entfernung von nicht notwendigem, über den Zweck der Sicherheit hinausgehende Lichtemissionen in oberirdischen Bereichen.
- Reduktion der Beleuchtungsstärke und Full Cutoff gerichtetes Licht (zum Beispiel bei nicht überdachten Aussenanlagen).
- Verwenden von warmweissem LED-Licht bei Beleuchtungen (maximal 3000 Kelvin).
- Gezielte Lenkung der Beleuchtung.
- Betriebszeiten und Lichtintensitäten insb. von kommerzieller Beleuchtung reduzieren.
- Dimmbare, bedarfsgerechte Beleuchtungen einsetzen (z.B. mittels Bewegungsmeldern).
- Weitere spezifische Schutzmassnahmen umsetzen, zum Beispiel um Naturschutzobjekten, Gewässer und Flugkorridore von Fledermäusen zu schützen.

Mit der Vollzugshilfe 'Empfehlungen zur Vermeidung von Lichtemissionen' des BAFU soll das Vorsorgeprinzip des USG (Art. 1 Abs. 2) konkretisiert werden, indem Einwirkungen, die schädlich oder lästig werden könnten, frühzeitig zu begrenzen sind. Dafür wird insbesondere auf die störende Wirkung von verschiedenen Lichtemissionen auf Menschen und Umwelt eingegangen und es werden konkrete Massnahmen aufgezeigt, die dagegen ergriffen werden können. Die Anwendung einer Vollzugshilfe garantiert den ISB eine Ausführung resp. ein Handeln gemäss Bundesrecht und den Vorgaben des AP SBS.

Neue Ansätze, um die negativen Auswirkungen der Lichtemissionen zu reduzieren, sollten weiterverfolgt werden. Beispielsweise können bei Beleuchtungsanlagen, die noch nicht ersetzt werden müssten, bis zu deren Ersatz Filter angebracht werden, um den Blauanteil des Lichtes sowie UV-Strahlung zu verringern. Eine Liste von Dienstleistern für solche Filtern ist im Kap. 3.3.8.4 aufgeführt.

3.3.8.2 Erwartungen an die Berichterstattung

Die umgesetzten und vorgesehenen Massnahmen zur Reduktion der Lichtemissionen sollen anhand von Beispielen aufgezeigt werden mit Angabe der folgenden Daten:

- Relevante Standorte der ISB (Bahnhöfe, Haltestellen, Gleisfelder etc.) in Bezug auf Lichtemissionen und Biodiversität: Lage Standort/Streckenabschnitt, Begründung Auswahl (ökologische Eigenschaften des Standortes und seiner Umgebung).
- Zeitplan und Priorisierung für die Umsetzung der Massnahmen im Rahmen von Erneuerungs- und Unterhaltsarbeiten der Bahninfrastruktur.

¹ zum Beispiel bei lichtempfindlichen Gattungen der Fledermäuse wie Mausohren (Myotis) und Langohren (Plecotus)

- Anteil der Bahnhöfe und Gleisbereiche (zum Beispiel Rangierbahnhöfe), welche mit warmweissem Licht ausgestattet sind.
- Anteil der Bahnhöfe, bei denen die kommerzielle Beleuchtung entfernt wurde.
- Anteil der Bahnhöfe, welche mit einer bedarfsgerechten Lichtsteuerung ausgerüstet sind.
- Andere punktuell umgesetzte Massnahmen zur Reduktion der Lichtemissionen (zum Beispiel Ausrichtung der Beleuchtung, Umplatzierung der Leuchten, Messungen der Lichtintensitäten in den Naturschutzobjekten, Nutzung von Filtern zur Verringerung des Blauanteils des Lichtes sowie UV-Strahlung etc.).
- Gegebenenfalls neue Ansätze, um die negativen Auswirkungen des Lichtemissionen zu reduzieren.
- Kosten der umgesetzten Massnahmen.
- Geplante Massnahmen (bis zur nächsten Berichterstattung, auch Allgemeines zum vorliegenden Themenkapitel / langfristige Massnahmen).

3.3.8.3 Links (nicht abschliessend)

- Vollzugshilfe 'Empfehlungen zur Vermeidung von Lichtemissionen' (BAFU, 2021): [Empfehlungen zur Vermeidung von Lichtemissionen](#).
- Webdossier zur Vollzugshilfe 'Empfehlungen zur Vermeidung von Lichtemissionen' (BAFU, 2021): www.bafu.admin.ch/dunkelheit-und-licht.
- Regelwerk R RTE 26201 'Beleuchtung Bahninfrastruktur' (VöV, 2020): [Beleuchtung Bahninfrastruktur - voev.ch](http://www.voev.ch).
- Thesarbeit 'Lichtemissionen von Bahnhöfen: Beleuchtung, Handlungsfelder, Lösungsansätze' (Dr. Andreas Heller, 2021-2022): https://www.darksky.ch/dss/wp-content/uploads/2022/05/2022.02.24_Lichtemissionen_SBB_Bahnhoefe_Masterarbeit_FHNW_Andreas-Heller.pdf.
- Fledermäuse und Verkehrsinfrastrukturen (Fledermausverein Bern, 2020): [Fledermäuse und Verkehrsinfrastrukturen](#).
- [Arbeitsgrundlage Fledermausschutz bei der Planung, Gestaltung und Sanierung von Verkehrsinfrastrukturen](#).
- Liste Dienstleistern für Filtern (nicht abschliessend):
 - [UV-Filter \(asmetec\)](#).
 - [OPTI-FLECS | Rosco](#).
 - <https://leefilters.com/lighting/colour-temperature-calculator/>.
 - <https://www.interaktfilms.com/en/products/filtro-gelatina-luz>.

4. Zusammenarbeit

4.1 Berichterstattung und Zusammenarbeit ISB / BAFU / BAV

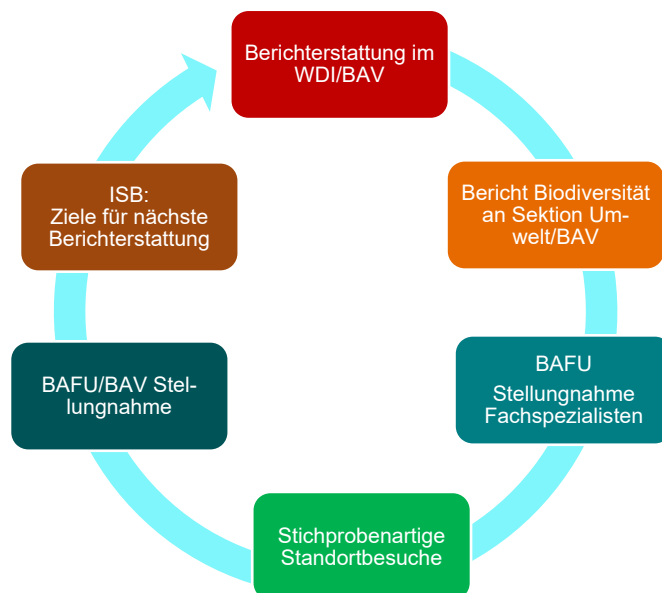
Die ISB berichten dem BAV via WDI über den Fortschritt der Massnahmen im Bereich Biodiversität mit einem Zwischenbericht bis am 30. April 2027 und mit einem Abschlussbericht bis 30. April 2029. In Zusammenarbeit mit den Fachspezialisten des BAFU wird jeweils bis zum darauffolgenden 31. August zum eingereichten Bericht und der Zielerreichung der ISB Stellung genommen. Damit verbunden ist die Absicht, Ziele für die nächste Berichtsperiode besser festlegen zu können.

Das BAFU und das BAV behalten sich vor, stichprobenartige Besuche von Standorten mit Massnahmen zur Förderung der Biodiversität vorzunehmen.

Information:

Damit die Fortschritte besser sichtbar werden und besser für die Vernetzung genutzt werden können, ist die Ergänzung der Berichterstattung mit georeferenzierten Daten wichtig.

Das BAV wird zur gegebenen Zeit, wenn das Datenmodell für die georeferenzierten Daten verfügbar ist, auf die ISB zukommen für den Bezug der benötigten Daten. Dies wird voraussichtlich gegen Ende 2028 der Fall sein.



4.2 Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe Natur des VöV

Die Arbeitsgruppe Natur des VöV dient dem fachlichen Austausch zwischen den ISB und kann zur Beratung beigezogen werden. Von Seiten der Behörden sind das BAFU, das BAV und die KBNL Gastmitglieder, die an den Sitzungen teilnehmen.

Dabei steht der professionelle Austausch von Know-how, die gemeinsame Suche nach Lösungen und die Beantwortung von gestellten Fragen im Mittelpunkt. Wir empfehlen die Nutzung dieses Kanals.

Gemeinsam erarbeitete Faktenblätter und Arbeitshilfen sind hier verfügbar: [AGr Natur - voev.ch](https://www.voev.ch/AGrNatur)

5. Kontakt

Fragen sind an das BAV, Sektion Umwelt (maya.huerzeler-pletscher@bav.admin.ch) zu richten.

6. Anhänge

A. Begriffe und Abkürzungen

Begriffe / Abkürzungen	Erläuterungen
AGr Natur VöV	Arbeitsgruppe Natur des Verbandes öffentlichen Verkehrs
AP SBS	Aktionsplan Strategie Biodiversität Schweiz
BAFU	Bundesamt für Umwelt
BAV	Bundesamt für Verkehr
Biodiversität	Vielfalt des Lebens auf den Ebenen der Ökosysteme (Lebensräume), der Arten (Tiere, Pflanzen, Pilze, Mikroorganismen) und der genetischen Vielfalt, also der Variabilität und Unterschiedlichkeit der Individuen einer Art
Biodiversitätsziele	Ziele, die zur Steigerung der Biodiversität auf dem ausgewählten Standort mit Biodiversitätspotential gesetzt werden
Biotop	Abgrenzbarer Lebensraum von Pflanzen, Tieren und Pilzen
Grünflächen	Flächen (überwiegend) ohne Gehölz
Invasive Neophyten	Gebietsfremde Pflanzen, die sich stark ausbreiten (invasiv) und die einheimische Flora verdrängen. Bestimmte Pflanzen können die Gesundheit gefährden.
Info fauna	Stiftung info fauna - CSCF & karch
Info flora	Das nationale Daten- und Informationszentrum der Schweizer Flora
Info Species	Schweizerisches Informationszentrum für Arten
ISB	Infrastrukturbetreiberin
karch	Koordinationsstelle für Amphibien- & Reptilienschutz in der Schweiz, seit 2010 Zusammenschluss mit SZKF - CSCF
KBNL	Konferenz der Beauftragten für Natur- und Landschaftsschutz
Kleinstrukturen	Ast- und Steinhaufen etc., die man gezielt als Lebensräume für Kleintiere erstellt
LKS	Landschaftskonzept Schweiz
Nachhaltiger Unterhalt / ökologischer Unterhalt	Unterhalt, der die Regenerationsfähigkeit der Lebewesen und deren Umwelt bewahrt bzw. schonend damit umgeht
National prioritäre Arten	Die nationale Priorität der Arten und Lebensraumtypen wird durch eine Kombination von nationalem Gefährdungsgrad und internationaler Verantwortung der Schweiz bestimmt. Die Publikation des BAFU ' Liste der National Prioritären Arten und Lebensräume ' beinhaltet einerseits die aktualisierte

Begriffe / Abkürzungen	Erläuterungen
	Liste der National Prioritären Arten und andererseits die erstmals erstellte Liste der National Prioritären Lebensräume.
NHG	Natur- und Heimatschutzgesetz / Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (SR 451)
Neophyten	Gebietsfremde Pflanzen
Ökologische Infrastruktur	Netzwerk natürlicher und naturnahen Lebensräume
Ökologisch	Wechselbeziehungen zwischen Lebewesen und ihre natürliche Umwelt
ökologischer Unterhalt / nachhaltiger Unterhalt	Unterhalt, der die Regenerationsfähigkeit der Lebewesen und deren Umwelt bewahrt bzw. schonend damit umgeht
SBS	Strategie Biodiversität Schweiz
SZKF - CSCF	Schweizerische Zentrum für Kartographie der Fauna
Trittssteinbiotop	Biotop, dass als Überbrückungselement die Migration und Neubesiedlung von Arten ermöglicht
USG	Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, SR 814.01)
VSS	Schweizerische Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute
VVEA	Verordnung über die Vermeidung und Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung, SR 814.600)
WDI	Webinterface Daten Infrastruktur

B. Allgemeine Grundlagen und Verweise (nicht abschliessend)

Grundlagen	Datum/Jahr	Verweise
AP SBS	6.09.2017	Strategie Biodiversität Schweiz und Aktionsplan (admin.ch)
Arbeitsgruppe Natur		AGr Natur - voev.ch
Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG; SR 451)	1.04.2020	Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz
Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG; SR 814.01)	7.10.1983, Stand 01.01.2022	Umweltschutzgesetz, USG
Bundesgesetz über den Wald (Waldgesetz, WaG; SR 921.0)	4.10.1991, Stand 1.01.2022	Waldgesetz
Direktzahlungsverordnung (DZV; SR 910.13)	23.10.2013	Direktzahlungsverordnung
LKS	27.05.2020	Landschaftskonzept Schweiz (LKS)
SBS	25.04.2012	Strategie Biodiversität Schweiz

Grundlagen	Datum/Jahr	Verweise
Verordnung über die Vermeidung und Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung, VVEA, SR 814.600)	4.12.2015, Stand 1.01.2021	Abfallverordnung, VVEA
Verband öffentlicher Verkehr VöV: Fachgruppen, Arbeitshilfen und Faktenblätter		https://www.voev.ch/de/Technik/Themen-Technik-Bahn-und-RTE/Fachgruppen/fachgruppen-arbeitsgruppen/Bautechnik-und-Umwelt/AGr-Natur