ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

Service des forêts et de la nature SFN
Amt für Wald und Natur WNA

Route du Mont Carmel 5, Postfach,
1762 Givisiez
T +41 26 305 23 43
www.fr.ch/sfn

Givisiez, 4. April 2025

Zusammenfassung

-

Ökologische Infrastruktur (ÖI)

Dieses Dokument greift den Begleitbericht zur Planung der ökologischen Infrastruktur auf und fasst ihn zusammen, um deren Bedeutung für die Biodiversität und im weiteren Sinne für die Bevölkerung sowie die Notwendigkeit ihrer Einrichtung und Entwicklung auf kurze, mittlere und lange Sicht besser zu verstehen.

1. EINLEITUNG

Um von einem Wohnort zum anderen, zum Einkaufen oder zur Arbeit zu gelangen, nutzt der Mensch die ihm zur Verfügung stehende Strasseninfrastruktur, d.h. ein ganzes Netz von Strassen und Wegen, die ihm die Bewegung zwischen seinen Aufenthaltsorten ermöglichen. Auch die Biodiversität braucht eine solche Infrastruktur, um zu überleben: die ökologische Infrastruktur (ÖI).

Diese besteht aus einem Netzwerk fester Flächen, die man sich als Lebensräume vorstellen, kann: die Kerngebiete; sowie die Wanderkorridore, die man sich als Strassen oder Wege vorstellen kann: die Vernetzungsgebiete.

Konkret entsprechen die Kerngebiete den Schutzgebieten oder Flächen, die ganz der biologischen Vielfalt gewidmet sind und in der Regel gut abgegrenzt und festgelegt sind. Es handelt sich beispielsweise um Naturschutzgebiete, Jagdbanngebiete oder auch Biotope von kantonaler oder nationaler Bedeutung. Vernetzungsgebiete sind Flächen, die die Kerngebiete miteinander verbinden, wie z.B. Wildtierkorridore oder Flächen zur Förderung der Biodiversität (Qualität II).

Einige Tier- und Pflanzenpopulationen leben in sehr spezifischen Lebensräumen. Für ihr Überleben ist es daher unerlässlich, dass sie mit anderen Gebieten desselben Typs verbunden sind, damit sie gedeihen und sich vermehren können. Gegenwärtig ist der Zustand der biologischen Vielfalt in der Schweiz besorgniserregend. Die Schweiz ist das OECD-Land mit dem höchsten Anteil an bedrohten Arten und dem niedrigsten Anteil an geschützten Gebieten. Die Intensivierung der Landnutzung, insbesondere durch Bautätigkeit, trägt zur Zerschneidung der natürlichen Lebensräume bei. Die für ÖI vorgesehenen Flächen sind zudem nicht ausreichend vernetzt.

Verpflichtung

Die Schweiz hat sich mit der Unterzeichnung des Übereinkommens über die biologische Vielfalt von Rio de Janeiro (1992) sowie der UN-Biodiversitätskonferenz in Montreal (COP15, 2022) zum Schutz bzw. zur Stärkung des Schutzes der natürlichen Lebensräume, ihrer Funktionalitäten sowie ihrer Vernetzung verpflichtet. Diese Abkommen stützen sich auf wissenschaftliche Erkenntnisse, die die Notwendigkeit von Massnahmen zur Erhaltung der biologischen Vielfalt aufzeigen, und zwar nicht nur im Hinblick auf die Pflicht zu deren Erhaltung, sondern auch im Hinblick auf die Leistungen, die die biologische Vielfalt für die menschliche Gesellschaft erbringt (Ökosystemleistungen wie Bestäubung oder Trinkwasserfilterung).

Als Ergebnis dieser Vereinbarungen ist die ökologische Infrastruktur eines der Ziele der Biodiversitätsstrategie Schweiz (2012) und des Landschaftskonzepts Schweiz. Sie ist in den Programmvereinbarungen «Naturschutz und Landschaft 2020–2024» zwischen dem Bund und den Kantonen verankert. Die 2023 verabschiedete kantonale Biodiversitätsstrategie sieht die Ausarbeitung, Planung und Umsetzung der ÖI auf Freiburger Gebiet vor, insbesondere durch deren Integration in den kantonalen Richtplan.

2. PLANUNG DER ÖKOLOGISCHEN INFRASTRUKTUR

Die ökologische Infrastruktur ist ein dynamisches Koordinationsinstrument auf territorialer Ebene, um eine kohärente Umsetzung der verschiedenen Massnahmen zur Förderung der Biodiversität an den relevantesten Standorten zu gewährleisten. Ziel ist es, der Biodiversität ausreichend Flächen zur Verfügung zu stellen, die über das gesamte Gebiet verteilt sind, damit die Biodiversität funktionieren kann. Ziel ist es, die Biodiversität zu stärken und die Bemühungen zu ihrem Erhalt fortzusetzen.

Die schrittweise und langfristig angelegte Umsetzung der ÖI folgt im Prinzip den folgenden drei Hauptachsen:

- **Bestehendes erhalten**: Schutz dessen, was geschützt werden muss, durch Nutzung der bestehenden Prozesse;
- **Lebensräume verbessern und pflegen**: Die ökologische Qualität bestehender Flächen durch gezielte Massnahmen verbessern;
- **Flächen vervollständigen**: Lücken durch Festlegung neuer Elemente schliessen und neue Lebensräume schaffen.

Um dies zu erreichen, ist das Vorhaben in drei Phasen unterteilt: Planung (1), Umsetzung (2) und Überwachung (3).

Die ÖI-Planung (1) nimmt im Rahmen eines Berichts Gestalt an, der einen Umsetzungsplan sowie Karten enthält. Sie wird durch das Amt für Wald und Natur (WNA) geleitet. Die Projektorganisation besteht aus einem Lenkungsausschuss (COPIL ÖI) und einem Projektausschuss (COPRO ÖI). Darin sind die wichtigsten kantonalen Dienststellen vertreten, die durch die ÖI betroffen sind, nämlich das Amt für Umwelt (AfU), das Bau- und Raumplanungsamt (BRPA) und Grangeneuve (Gn).

Die Koordination mit den Nachbarkantonen wird durch einen regelmässigen Austausch zwischen den zuständigen Personen in jedem Kanton sichergestellt.

Die Umsetzung der ÖI (2) sieht deren Übertragung in die Raumplanung, insbesondere in den kantonalen Richtplan, sowie die Konkretisierung der ÖI-Massnahmen in den verschiedenen bestehenden Instrumenten und im Feld vor. Ein "Bottom-up"-Ansatz wird bevorzugt.

Ein Umsetzungsleitfaden für (kantonale und kommunale) Behörden und Projektträger, der auf Pilotprojekten und konkreten Beispielen basiert, wird die Modalitäten der Integration in die verschiedenen bestehenden Instrumente auf freiwilliger Basis aufzeigen und die Koordination zwischen den verschiedenen Bereichen sicherstellen. Der Zeithorizont für die Verankerung der ÖI auf allen Ebenen der Raumplanung ist das Jahr 2040.

In der Überwachungsphase (3) soll die Umsetzung der ÖI identifiziert und quantifiziert werden. Es wird eine Bilanzierung und Überwachung der Flächenentwicklung (prozentualer Anteil der ÖI-Fläche) eingeführt. Eine Bilanzierung der bestehenden Instrumente ist ebenfalls angedacht. Die Funktionalität der Flächen wird langfristig in das Monitoring integriert.

Allgemeiner Ansatz

Um die spezifischen Anforderungen der Arten an Lebensraum und Mobilität bestmöglich zu erfassen, wurden diese in Lebensräumen zusammengefasst, d. h. in grosse Einheiten, die bestimmten Arten von Lebensräumen für ihre Fortpflanzung und Fortbewegung entsprechen. Es wurden vier Lebensräume identifiziert:

- **Feuchtlebensräume**: Sie umfassen alle Lebensräume, die mit stehenden oder fliessenden Gewässern in Verbindung stehen. Dazu gehören Sümpfe, Wasserläufe und ihre Ufer oder auch Feuchtwiesen oder -wälder. Die Feuchtlebensräume können als **blauer Lebensraum** verstanden und durch den **Grasfrosch** dargestellt werden.
- **Trockenlebensräume**: Sie umfassen alle trockenen Lebensräume, unabhängig davon, ob sie offen sind oder nicht. Dazu gehören zum Beispiel Trockenwiesen oder Trockenweiden. Diese Lebensräume können als **gelber Lebensraum** verstanden und durch die **Zauneidechse** repräsentiert werden**.**
- **Waldlebensräume**: Sie umfassen alle bestockten Lebensräume, unabhängig davon, ob sie im rechtlichen Sinne als Wald gelten oder nicht, wie z.B. Feucht- und Trockenwälder, lichte Wälder und Waldränder, aber auch Feldgehölze und Hecken. Die Waldlebensräume können als **grüner Lebensraum** verstanden und durch den **Buntspecht** repräsentiert werden.
- **Mosaikartige Lebensräume**: Sie umfassen die Gesamtheit der Lebensräume, die sich durch einen Strukturreichtum und/oder eine Vielfalt an meist extensiven Nutzungen auszeichnen. Es handelt sich um Lebensräume für Arten, die auf Strukturen und Mosaike von Lebensräumen zur Vernetzung angewiesen sind. Dazu gehören extensiv genutzte, reich strukturierte Kulturlandschaften, reich strukturierte Hochstamm-Obstgärten, aufgewertete Gewässerräume, Moorlandschaften etc. Diese Lebensräume können als **orangefarbener Lebensraum** verstanden und durch das **Hermelin** repräsentiert werden.

Einige Themenbereiche sind übergreifend, wie z. B. Wasser. Es wurde beschlossen, das Thema Gewässer nicht spezifisch zu behandeln. Der Kanton Freiburg verfügt über einen Sachplan für ein umfassendes Gewässermanagement. In diesem Plan werden die Ziele sektorübergreifend nach Gewässereinzugsgebieten festgelegt. Die auf Ebene der ÖI relevanten langfristigen Ziele des globalen Gewässermanagements werden im Umsetzungsplan aufgegriffen, insbesondere in den bestehenden und geplanten Instrumenten und Massnahmen.

Drei weitere Querschnittsthemen werden von der ÖI-Planung berücksichtigt bzw. sollten langfristig berücksichtigt werden: nächtliche Dunkelheit (schwarze Struktur), Störungen von Wildtieren (der Begriff "weisser Lebensraum" wurde erwähnt) und Boden (der Begriff "brauner Lebensraum" wurde erwähnt).

Anwendungsbereiche

Der ÖI-Umsetzungsplan ist in die folgenden drei Bereiche untergliedert, die die Festlegung spezifischer Ziele, Instrumente und Massnahmen ermöglichen:

- **Bereich Wald**: Dieser Bereich umfasst die Waldflächen und greift die Instrumente auf, die mit der Waldpolitik verbunden sind, wie z. B. den forstlichen Betriebsplan.
- **Bereich Landwirtschaft**: Dieser Bereich umfasst die landwirtschaftlichen Nutzflächen sowie die Sömmerungsflächen und beinhaltet die Instrumente der Landwirtschaftspolitik, wie die Projekte zur ökologischen Vernetzung und zur Landschaftsqualität.
- **Bereich Siedlung**: Dieser Bereich umfasst Bauzonen, Weiler und Strassen und greift die mit diesem Bereich verbundenen Instrumente auf, insbesondere den ökologischen Ausgleich, dessen Einführung in die Instrumente der Raumplanung im Gange ist.

Die verschiedenen oben erwähnten Lebensräume tauchen in allen drei Bereichen auf. So können beispielsweise die Waldlebensräume, aber auch die Feuchtlebensräume in den Bereich "Wald" aufgenommen werden, die mosaikartigen, Feucht-, Trocken- oder Waldlebensräume in die Landwirtschaftszone. In Zukunft werden für diese verschiedenen Bereiche Zielwerte für die einzelnen Lebensräume entwickelt.

Ausgangszustand und angestrebter Zustand

Um zu bestimmen, welche Massnahmen noch zu entwickeln und umzusetzen sind, um die Ziele der ökologischen Infrastruktur zu erreichen, wurden zwei Stadien der ÖI identifiziert: *der Ausgangszustand* und der *angestrebte Zustand.*

Der Ausgangszustand repräsentiert die bestehende und (bereits) geplante ÖI, d. h. die Flächen, die derzeit über einen gesetzlichen Schutzstatus verfügen, zusammen mit den Flächen, deren Schutz derzeit geplant, aber noch nicht umgesetzt ist. Zu diesen Flächen gehören Biotope von nationaler Bedeutung, Flächen zur Förderung der Biodiversität, Gewässerrevitalisierungen, Gewässerraum, Wildtierkorridore von regionaler und überregionaler Bedeutung oder auch Gehölze ausserhalb des Waldes. Die Flächen machen 17.3% der Kantonsfläche aus.

Der angestrebte Zustand entspricht den gesamten durch die ÖI betroffenen Flächen, d.h. dem Ausgangszustand, ergänzt durch den zusätzlichen Flächenbedarf, der notwendig ist, um eine funktionierende und nachhaltige ÖI zu gewährleisten. Die Flächen des angestrebten Zustands machen 28.8% der Kantonsfläche aus (+11.5% im Vergleich zum Ausgangszustand). Die genaue Abgrenzung dieser zusätzlichen Flächen muss jedoch im Rahmen der Umsetzung noch präzisiert werden.

Angesichts der biologischen Erfordernisse im Zusammenhang mit dem Bewegungsverhalten der Arten und der Entwicklung der Lebensräume ist die ökologische Infrastruktur evolutiv und ständig auf der Suche nach einem Gleichgewicht. Ihr Zustand wird daher in regelmässigen Abständen erhoben, um einerseits aktualisierte und andererseits neu verfügbare Daten zu berücksichtigen. Dadurch werden die genauesten Daten zur Verfügung stehen, um die Massnahmen und Flächen anzupassen, die für die Erhaltung und Entwicklung der Biodiversität erforderlich sind.

Umsetzungsplan nach Bereichen

Der Umsetzungsplan der ÖI ist in die drei ausgewählten Bereiche Wald, Landwirtschaftsgebiet und Siedlungsgebiet untergliedert. Er beschreibt den Ist-Zustand, die

Herausforderungen, die Ziele und den aktuellen Stand der Umsetzung und geht detailliert auf die Instrumente, die Priorisierung und die Massnahmen auf den verschiedenen Ebenen der Raumplanung ein, wobei versucht wird, die Karten der ÖI zu berücksichtigen:

> **Bereich Wald :**

Der Wald ist ein wichtiges Reservoir für die Biodiversität. Er nimmt in der Freiburger Landschaft eine zentrale Stellung ein und bietet Lebensraum für fast die Hälfte der 3'606 auf Bundesebene prioritären Arten. Die zunehmende Nutzung des Waldes für Freizeitaktivitäten und die Diversifizierung der Aktivitäten innerhalb des Waldes stellt jedoch ein bedeutendes Problem dar. Die Herausforderung bei der Planung der ÖI im Wald besteht darin, dass diese eine zusätzliche Hilfe für die nachhaltige Bewirtschaftung dieses Ökosystems darstellen soll und gleichzeitig die verschiedenen Ökosystemleistungen berücksichtigt, die durch die Gesellschaft erbracht und erwartet werden.

Auf verschiedenen Ebenen gibt es bereits zahlreiche Instrumente zur Förderung der Biodiversität im Wald, in der Gesetzgebung, in Programmvereinbarungen oder durch kantonale Strategien. Doch während sich die Betriebspläne obligatorisch an die öffentlichen Waldbesitzer richten, gelten sie nicht für die Privatpersonen, die über etwa 40% der Waldfläche verfügen. Daher sind weitere Instrumente (Sensibilisierung, Information, neue Massnahmen) zu entwickeln, um eine kohärente Umsetzung der ÖI zu gewährleisten. Auch der Status der ÖI-Flächen im Wald wird diskutiert werden müssen.

> **Bereich Landwirtschaft :**

Als landwirtschaftlich genutztes Gebiet wurde die Freiburger Landschaft seit Jahrhunderten durch die Viehzucht und den Ackerbau geprägt. Die Landwirtschaftszone dient zwar grösstenteils der Nahrungsmittelproduktion, beherbergt aber auch zahlreiche natürliche Lebensräume, die eine charakteristische Fauna und Flora aufweisen. Darüber hinaus haben sie eine wertvolle Verbindungsfunktion (siehe Vernetzungsgebiete).

Kleine Feuchtgebiete, Einzelbäume, Hochstammobstbäume und Hecken sowie die Erhaltung und Förderung von diversifizierten Kleinstrukturen und artenreichen Wiesen und Weiden spielen eine zentrale Rolle bei der Erhaltung der Biodiversität im Landwirtschaftsgebiet, während gleichzeitig die Produktionsfunktion erhalten bleibt. Die Umgebung von Fliess- und Stehgewässern sowie die Revitalisierung und Offenlegung von Wasserläufen stellen ebenfalls eine Herausforderung dar, wenn es um die Aufrechterhaltung der Vernetzung der Biodiversität und der Landschaft geht. Die ÖI ergänzt den bereits bestehenden Wirkungsbereich des ökologischen Leistungsnachweises (ÖLN) und der Vernetzungs- und Landschaftsqualitätsprojekte.

> **Bereich Siedlung:**

Die bebaute Fläche hat in den letzten Jahrzehnten im Kanton Freiburg stark zugenommen. Die Störung der Fauna und die Lichtverschmutzung stellen dabei grosse Herausforderungen dar. Diese bieten ein grosses Potenzial zur Begrenzung der Auswirkungen auf Arten und Lebensräume, das in die ökologische Infrastruktur integriert werden muss. Darüber hinaus ist eine Siedlungsstruktur mit strukturreichen Grünflächen (Parks, Privatgärten, begrünte Mauern/Dächer) nicht nur für die Tier- und Pflanzenwelt, sondern auch für die Bevölkerung von Vorteil. Natur in der Stadt ist zudem der beste Schutz gegen Hitzeinseln.

Im Siedlungsraum wird die Verbesserung der ökologischen Qualität der Flächen im Vordergrund stehen. Die Umsetzung der ökologischen Infrastruktur in diesem Bereich wird

insbesondere durch deren unverzichtbare Verankerung in den Raumplanungsinstrumenten (Kantonaler Richtplan, Gemeinderichtplan, usw.) sowie durch die Anwendung und Umsetzung des ökologischen Ausgleichs konkretisiert.

Finanzielle Auswirkungen

Der Fortschritt bei der Umsetzung der ÖI hängt von den finanziellen Mitteln ab, die im Rahmen der verschiedenen beteiligten Politikbereiche zur Verfügung gestellt werden können. Insbesondere sind und werden die erforderlichen Beträge in die Programmvereinbarungen in den Bereichen Waldbiodiversität, Natur, Landschaft, Revitalisierung von Gewässern sowie in die durch die Agrarpolitik vorgesehenen Finanzmittel integriert.

3. SCHLUSSFOLGERUNG

Vergleicht man den Ausgangszustand mit dem angestrebten Zustand, kommt man zu dem Schluss, dass noch erhebliche Anstrengungen unternommen werden müssen, um eine funktionierende und nachhaltige ökologische Infrastruktur zu erreichen. Es ist zwingend notwendig, die wertvollen Flächen besser zu lokalisieren und zu schützen, aber auch die Qualität und Verteilung der bisher durchgeführten Massnahmen zu verbessern. Eine bessere Koordination ist somit für die Erreichung dieser Ziele von entscheidender Bedeutung: Dies bietet die ÖI, indem sie die Informationen und Herausforderungen bezüglich der Biodiversität auf dem gesamten Kantonsgebiet zentralisiert und die grundlegenden Elemente bereitstellt.

Ihre Umsetzung in den Bereichen Forst- und Landwirtschaft wird vor allem darauf abzielen, die bestehenden Massnahmen aufzuwerten und zu optimieren. Für den Siedlungsraum sind erhebliche Anstrengungen zu unternehmen, um ein Gleichgewicht zwischen den verschiedenen Bereichen zu finden oder sogar wiederherzustellen. Die Integration der ÖI in die gewählten Instrumente, d.h. in die forstlichen Betriebspläne und die Projekte für Vernetzung und Landschaftsqualität auf landwirtschaftlicher Ebene sowie die Umsetzung des ökologischen Ausgleichs, ist unerlässlich und unverzüglich zu realisieren.