



Anhang 8 der Arbeitshilfe ökolo- gische Infrastruktur (ÖI)

Ergänzung für die Unterteilebene Dunkelraum

Aktenzeichen: BAFU-417.21-53589/3/1/2/2/1

Übermässiges künstliches Licht stört das Leben vieler Pflanzen- und Tierarten erheblich und beeinträchtigt somit die Biodiversität. Dieses Thema sowie verschiedene Richtlinien dazu werden auf der Seite <https://www.bafu.admin.ch/licht> vorgestellt. Der durch die Fachplanung ÖI ermöglichte Gesamtüberblick kann bei der Planung von Massnahmen zur Reduzierung von Lichtemissionen helfen.

Die neu verfügbaren Geodatenätze bezüglich Dunkelraum in der ÖI werden vorliegend kurz erläutert und es werden Handlungsmöglichkeiten im Rahmen der Fachplanung ÖI aufgezeigt.

Bearbeitung von Datensätzen für den Dunkelraum in der Fachplanung ÖI

Die Kantone können verschiedene Datensätze nutzen, um die Nachtdunkelheit als Faktor in die ökologische Infrastruktur zu integrieren. Dabei werden zwei Hauptmethoden empfohlen, je nach Format der vorhandenen ÖI-Daten. Liegen die Daten als **Vektordaten** vor, können Gebiete, die von Lichtverschmutzung betroffen sind, durch Geoverarbeitung, wie etwa der Methode «Vereinigen / Union», mit den ÖI-Daten verknüpft werden (siehe Abbildung 1). Dies ermöglicht die Erstellung spezifischer Kategorien zur detaillierten Analyse der Dunkelheit. Wenn die ÖI-Daten in Form von **Rasterdaten** mit kontinuierlichen Werten vorliegen, wird die «Sichtbarkeit der Lichtquellen» verwendet (siehe Abbildung 2). Diese Daten können in binäre Formate umgewandelt und mit den ÖI-Daten multipliziert werden, um einen Index zu erzeugen, der weiter klassifiziert wird.

Für die Definition des Dunkelraums können verschiedene Kategorien festgelegt werden, darunter:

- **Prioritär zu erhaltende Nachtdunkelheit:** Kategorie, die gezielte lichtverschmutzungsfreie Flächen gemäss Planung ÖI enthält, d. h. betroffene Teile der Kern- und Vernetzungsgebiete einerseits, aber auch Teile der Schwerpunkträume und der neuen oder potenziellen Gebiete der ökologischen Infrastruktur.
- **Zu erhaltende Nachtdunkelheit:** weitere gezielte lichtverschmutzungsfreie Flächen anderer Kategorien oder ausserhalb der ÖI.
- **Prioritär wiederherzustellende Nachtdunkelheit:** Kategorie, die gezielte lichtverschmutzte Flächen gemäss Planung ÖI enthält, d. h. betroffene Teile der Kern- und Vernetzungsgebiete einerseits, aber auch Teile der Schwerpunkträume und der neuen oder potenziellen Gebiete der ökologischen Infrastruktur.
- **Wiederherzustellende Nachtdunkelheit:** weitere gezielte lichtverschmutzte Flächen anderer Kategorien oder ausserhalb der ÖI.
- **Keine:** z. B. betroffene urbanisierte Gebiete

Darüber hinaus bieten die Datensätze weitere Nutzungsmöglichkeiten. Vektorielle Daten in binärer Form erlauben einfache Überlagerungen mit anderen Vektordaten, wie zum Beispiel mit ÖI-Gebieten, um die Auswirkungen der Lichtverschmutzung zu hierarchisieren. Rasterdaten ermöglichen eine detaillierte Analyse basierend auf der Anzahl sichtbarer Lichtquellen. Anwendungen umfassen die Neuklassifizierung der Lichtverschmutzung, die Erstellung von Listen potenziell betroffener ÖI-Gebiete oder Parzellen, die Identifikation von lichtverschmutzenden Anlagen oder Strassenabschnitten und Untersuchungen in Bezug auf lichtscheue Arten.

Eine effektive Datenvisualisierung, insbesondere in 3D, unterstützt die Kommunikation und erleichtert die Interpretation der Ergebnisse. Zur Vorhersage und Überwachung kann die Methode wiederholt angewendet werden, um neue Datensätze zu generieren. Diese können zur Bewertung der Auswirkungen neuer Bauvorhaben oder zur Sanierung bestimmter Gebiete verwendet werden.

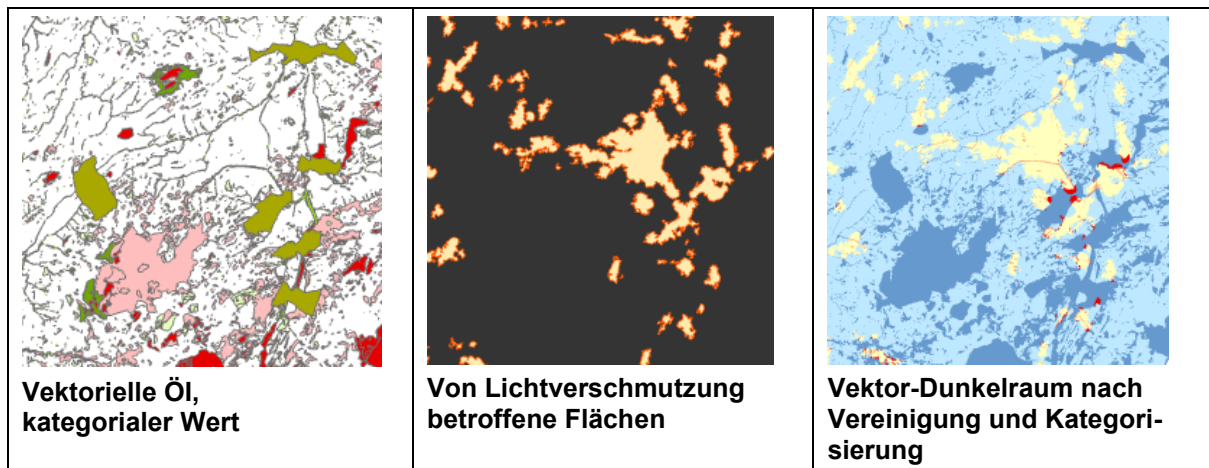


Abbildung 1 Beispiel für Überlagerung mit den vektoriellen ÖI-Daten zur Ermittlung des Dunkelraums.

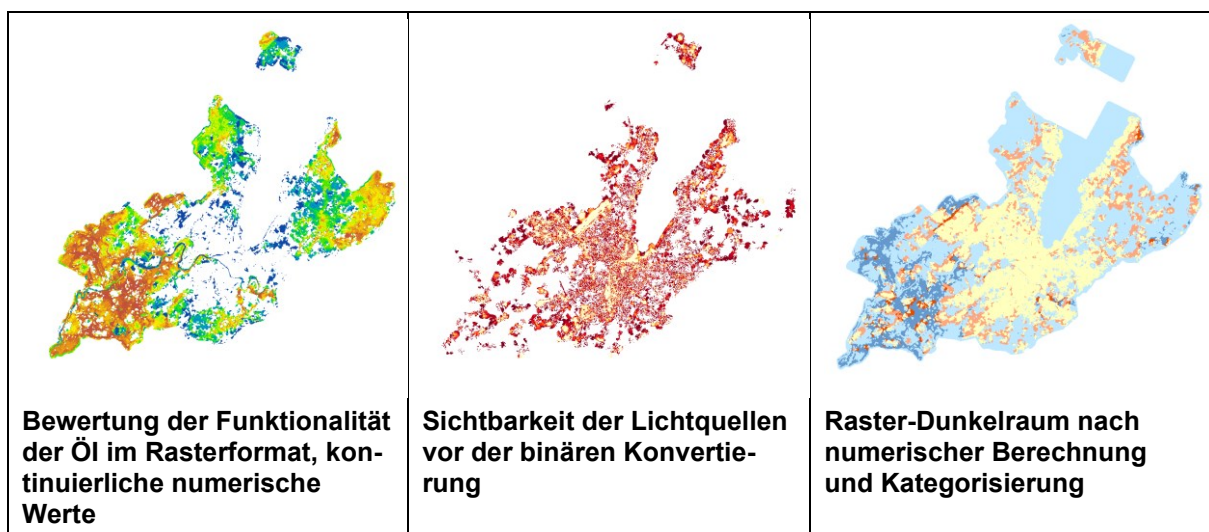


Abbildung 2 Beispiel für Überlagerung mit den funktionalen Flächen für die ÖI im Raster-Format zur Ermittlung des Dunkelraums.

Hinweise zur Integration der Werte, sowie potenzieller und geplanter Massnahmen des Dunkelraums in die ökologische Infrastruktur

Bestehende Gebiete der ÖI (Ist-Zustand), die weitgehend vor Lichtemissionen geschützt werden sollen (dunkel bleiben), können zusätzlich zu den Teilebenen, denen sie bereits zugewiesen sind, der Unterteilene Dunkelraum zugewiesen werden.

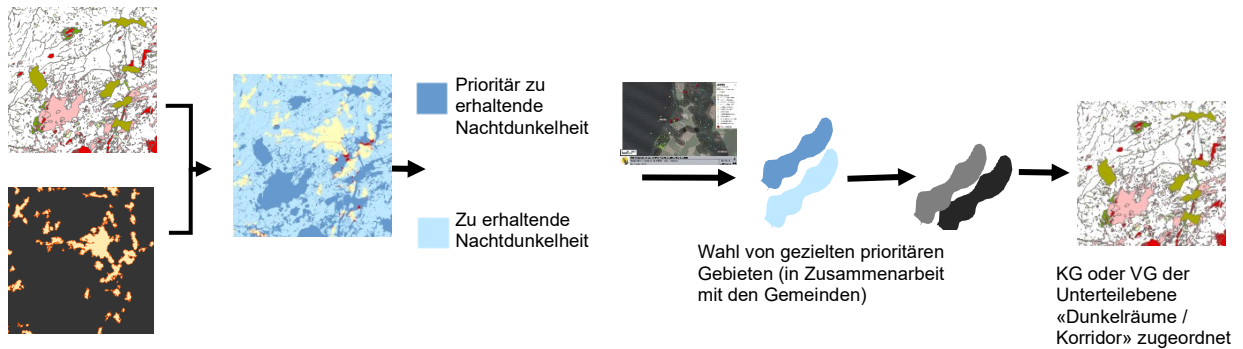


Abbildung 3: Methode zur Zuweisung der Gebiete der ÖI in die Unterteilene «Dunkelräume».

Im Rahmen der Erarbeitung der räumlichen und inhaltlichen Schwerpunkte der ÖI, können Werte wie z.B. Flugkorridore von Fledermäusen und andere Modellierungen der funktionalen Konnektivität von Fledermäusen als Schwerpunkträume in der Unterteilene «Dunkelkorridore» aufgenommen werden. Falls diese Daten noch nicht modelliert wurden, können wertvolle Waldränder und strukturreiche Mosaiklandschaften als Jagdgebiete dargestellt werden. Diese können als Schwerpunkträume in die ÖI der Unterteilene «Dunkelkorridore» aufgenommen werden.

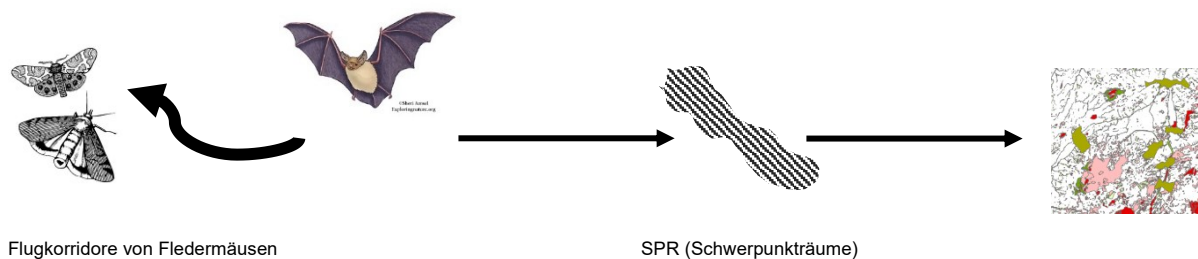


Abbildung 4: Methode zur Zuweisung von Werten (hier Beispiel Flugkorridore von Fledermäusen) als neue Schwerpunkträume der ÖI in die Unterteilene «Dunkelräume».

Im Rahmen der Erarbeitung der geplanten ÖI-Ergänzungen sowie der räumlichen und inhaltlichen Schwerpunkte der ÖI, sollen folgende Prioritäten dargestellt werden: «Prioritär wiederherzustellende Nachtdunkelheit» und «Wiederherzustellende Nachtdunkelheit».

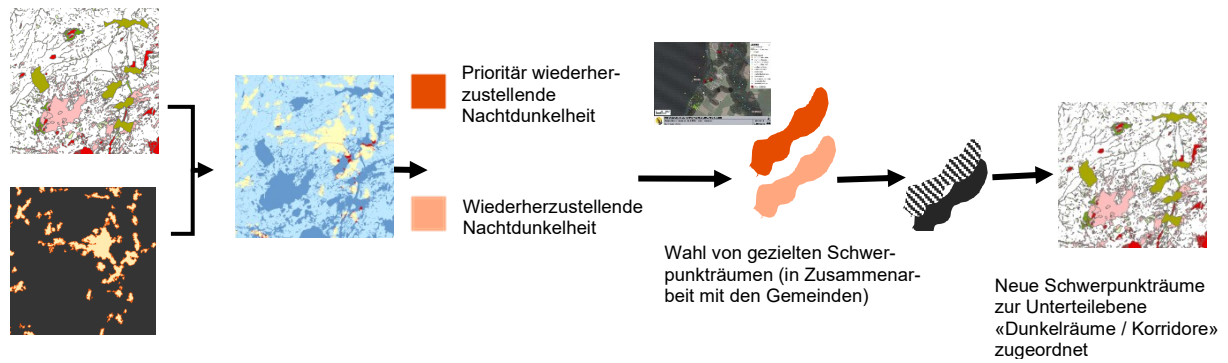


Abbildung 5: Methode zur Zuweisung der Schwerpunkträume der ÖI in die Unterteilebene «Dunkelräume».