küste Schatz

Biologische Vielfalt
Das Bundesprogramm



Leitfaden **Vernetzte Vielfalt**

Eine Handreichung für die Wiederherstellung der Biologischen Vielfalt

für NGOs, Kommunen, Behörden und Interessierte

Der Leitfaden **Vernetzte Vielfalt** bündelt die Erfahrungen der Autor:innen aus 12 Jahren Arbeit zweier aufeinanderfolgender Verbundprojekte **im Hotspot 29 der Biologischen Vielfalt** in der Region *Vorpommersche Boddenlandschaft und Rostocker Heide*. Im Projekt **Vernetzte Vielfalt** wurden von 2021 bis 2026 die hier vorgestellten Maßnahmen zahlreich und in unterschiedlichen Gebieten des Hotspots umgesetzt.

Der Leitfaden soll inspirieren, **zur Nachahmung anregen** und damit eine biodiversitätsfördernde Entwicklung der Agrarlandschaft vorantreiben.

Kernstück sind acht Kapitel:

1. Feldhecken in der Agrarlandschaft
2. Wiederherstellung von Kleingewässern in der Agrarlandschaft
3. Strandinseln als wichtige Trittsteine im Biotopverbund
4. Heimische Wildblumen im Siedlungsbereich
5. **Insektenfreundliche Straßen- und Wegbeleuchtung**
6. Saat- und Pflanzgut gebietsheimischer Wildpflanzen
7. Feldtage als Dialogformat
8. Netzwerkbildung am Beispiel Robben-Netzwerk

Jedes Kapitel enthält eine naturschutzfachliche **Einführung** sowie kleinschrittig gegliederte **Aktions- und Handlungsvorschläge** in übersichtlicher, benutzerfreundlicher Form und etwas ausführlicheren Texten.
Ein **Anhang** mit hilfreichen Vorlagen oder rechtlichen Grundlagen vervollständigt einige Kapitel.

Gefördert durch:

Bundesministerium für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Bundesamt für Naturschutz

BaltCF

OSTSEESTIFTUNG

BINGO! Umweltstiftung

DEUTSCHE POSTCODE LOTTERIE

▶ *Die roten Leuchten in Ahrenshoop geben der Natur ein Stück Nacht zurück. (Foto: Voigt & Kranz)*



Insektenfreundliche Straßen- und Wegbeleuchtung

aus:
Leitfaden **Vernetzte Vielfalt**
Eine Handreichung für die Wiederherstellung der Biologischen Vielfalt

Von den insgesamt 30 Hotspots der biologischen Vielfalt, die 2012 vom Bundesamt für Naturschutz (BfN) deutschlandweit ausgewiesen wurden, beherbergt Mecklenburg-Vorpommern allein vier – Nr. 25, 28, 29 und 30.

Der **Hotspot 29: Vorpommersche Boddenlandschaft und Rostocker Heide** ist dabei eines der ersten und größten Hotspot-Gebiete in MV. Hier startete das erste Hotspot-Verbundprojekt 2014 unter dem Namen **Schatz an der Küste.** Das Folgeprojekt lief als **Vernetzte Vielfalt an der SchatzKüste** von 2021 bis 2026. In diesen Jahren hat sich ein Schatz an Erfahrungen mit der Planung und Umsetzung biodiversitätsfördernder Maßnahmen angereichert, der nun in den Leitfaden **Vernetzte Vielfalt – eine Handreichung für die Wiederherstellung der Biologischen Vielfalt** einfloss. Kernstück dieses Leitfadens sind **acht Kapitel zu Biotopen** und **Maßnahmen.** Jedes Kapitel steht einzeln als druckbereiter *Download* zur Verfügung.

Das vorliegende **Kapitel zur Straßenbeleuchtung** ist ähnlich wie alle anderen sieben Kapitel aufgebaut:

5.1 Hintergründe

Warum ist eine insektenfreundliche Straßenbeleuchtung wichtig?

5.2 Handlungsvorschläge

Erfahrungen und Vorschläge zur Planung und Umsetzung insektenfreundlicher Straßenbeleuchtung

5.3 Checkliste

Das Wichtigste auf einen Blick

5.1 Hintergründe Warum ist eine insektenfreundliche Straßen- und Wegbeleuchtung wichtig?

Insektenfreundliche Straßen- und Wegbeleuchtungen installieren – warum?

Die nächtliche Beleuchtung des öffentlichen Raumes soll Sicherheit vermitteln und vor Unfällen schützen. Jedoch hat die Beleuchtung auch negative Auswirkungen auf uns Menschen sowie die Tier- und Pflanzenwelt. Mit der richtigen Wahl von Leuchte und Leuchtmittel kann man diese jedoch auf ein Minimum reduzieren.

Drei Fragen können helfen:

1) **Brauche ich überhaupt eine Beleuchtung?** Und wenn ja, dann wirklich die ganze Nacht hindurch? Oder reicht vielleicht eine Steuerung über Bewegungsmelder oder ein Betrieb lediglich in den Abendstunden?
2) **Kann ich das Lichtspektrum begrenzen, so dass es besser menschen- und insektenverträglich ist?** Gelbes Licht mit einer Lichtfarbe von 1.600–2.700 K ist für fast alle Anwendungsfälle geeignet. Und wenn eine gute Farbwiedergabe nicht so wichtig ist, bringt rotes Licht mit Wellenlängen um 630–660 nm (manchmal als <1.000 K angegeben) zusätzliche Vorzüge.

Lichtfarben und ihre Beschreibung

Zur Beschreibung der Lichtfarbe handelsüblicher Leuchtmittel hat sich die Einheit Kelvin (K) eingebürgert. Für Lichtquellen mit stark gesättigten Farbtönen ist diese Einheit jedoch nicht anwendbar. Hier wird der Farbton stattdessen über die Wellenlänge der den Farbeindruck dominierenden Lichtstrahlung in Nanometer (nm) beschrieben. **Tief rotfarbige** Leuchten haben eine vorherrschende Licht-Wellenlänge **um 660 nm, orangerote um 620 nm, bernsteinfarbige («Amber») um 590 nm und gelbe um 580 nm.**

3) **Kann ich das Licht dorthin lenken, wo es benötigt wird?** Fortschrittliche Leuchten können mit Reflektoren oder Blenden eine Beleuchtung von Schlafzimmerfenstern oder der umgebenden Landschaft verhindern.

Wer alle drei Fragen bedenkt, kann massiv Kosten sparen und die Lebensqualität steigern. Und nicht zuletzt auch mehr Artenvielfalt und Natur in unser Umfeld zurückbringen.

Liegt die Lichtfarbe über 2700 K (K = Kelvin) oder sind im **Farbspektrum** größere Blauanteile vorhanden, werden nachtaktive Insekten stark angezogen. Sie können beim ständigen Umschwirren der Leuchten verenden und werden ihren Lebensräumen entzogen. Auch viele andere Tiere werden durch Beleuchtung stark beeinträchtigt. Einige Arten fliehen regelrecht vor beleuchteten Zonen; ihr Lebensraum wird durch Beleuchtung stark eingeengt.

Wir Menschen finden nur in dunkler Umgebung **guten erholsamen Schlaf.** Vor allem kurzwelliges Licht, also der blaufarbige Anteil, führt häufig zu Schlafstörungen.

Straßenleuchten, die das Licht rundum und zuweilen sogar nach oben hin abstrahlen, tragen besonders stark zur sogenannten **Lichtverschmutzung** bei. Eine seitliche Abstrahlung kann außerdem Autofahrer:innen und Fußgänger:innen blenden und so zu einem erhöhten Unfallrisiko beitragen. Viel besser sind Leuchten, die ihr Licht zielgerichtet nach unten auf Straßen oder Wege leiten.

Die Orte in der Boddenlandschaft grenzen alle an wertvollen Naturraum. Besonders **wenn Leuchten an Schutzgebiete** oder besonders seltene Habitate **angrenzen,** ist sensible Lichtgestaltung erforderlich. Dazu gehören generell auch Wasserflächen, wo ein direkter **negativer Einfluss** auf die Unterwasserlebensräume und schilfbewohnende Insekten zu erwarten ist.

Eine Gemeinde, die insektenfreundlich beleuchtet wird, leistet **einen wichtigen Beitrag für mehr Artenvielfalt** in der Region!

Das **Bundesnaturschutzgesetz** sieht die Umrüstung auf insektenfreundliche Beleuchtung **bis ins Jahr 2030 vor.**



▸ *Lichtkegel/-farben verschiedener Laternentypen (Illustrationen: Luisa Storm)*

Insektenfreundliche Straßenbeleuchtung ist innovativ, flexibel und effizient

Ein **Ersatz** alter Leuchtenmodelle durch moderne, insektenfreundliche Lösungen kann für Mensch und Natur große Verbesserungen bringen. Es sollten nur Leuchtenmodelle verwendet werden, die **das Licht ganz gezielt nach unten lenken,** ausschließlich auf die zu beleuchtende Verkehrsfläche.

Fortschrittliche Leuchten erreichen das mit guten Reflektoren oder Blenden, und es ist gleich **dreifach nützlich:**

- der Insektenanflug ist viel geringer
- der geringere Energiebedarf mindert Betriebskosten
- die Leuchten verschmutzen weniger durch anfliegende Insekten (Kot und Insektenreste) und müssen seltener gereinigt werden.

Inzwischen gibt es Straßenleuchten, die **rotes Licht** abstrahlen. Hier ist der Einfluss auf Natur und Mensch besonders gering.
Moderne **Leuchtensysteme können im Laufe der Nacht automatisch gedimmt** werden.
Sind Straßen oder Wege grundsätzlich wenig befahren oder begangen, eignen sich auch **Bewegungsmelder.**

Von beiden Maßnahmen profitiert nicht nur die Natur – die Gemeinde kann auch **Kosten sparen.**

Insektenfreundliche Straßen- und Wegbeleuchtung …

- ermöglicht durch fortschrittliches Leuchtendesign eine Abstrahlung des Lichts gezielt dorthin, wo es benötigt wird – andere Bereiche bleiben dunkel.
- hat weniger bis keine Blendwirkung.
- scheint nicht mehr in unsere Wohnräume und Schlafzimmer.
- bietet trotzdem eine gute Orientierung auf der Straße oder den Wegen.
- ist dimmbar und reduziert damit die Belastung der Umwelt durch das Licht.
- hat eine gelbe oder rote Lichtfarbe (immer < 2.700 K), da hier der größte Nutzen für Mensch und Natur entsteht.
- orientiert sich am Grundsatz: So viel wie nötig, so wenig wie möglich.
- leistet einen wertvollen Beitrag zum Artenschutz.

Insektenfreundliche Beleuchtung an Gebäuden …

- sollte ebenfalls nach unten ausgerichtet sein.
- sollte mit einem Bewegungsmelder ausgestattet sein, um das Licht bedarfsgerecht einzusetzen.
- sollte sich in der Lichtfarbe ebenfalls bei < 2.700 K bewegen.

Beleuchtung in Gewässernähe …

- sollte sowohl von der Anzahl, als auch der Intensität so gering wie möglich gehalten werden, da die negativen Auswirkungen auch unter Wasser spürbar sind.

Weitere Fakten

- Nächtliches Kunstlicht beeinflusst saisonale und tageszeitliche Prozesse bei Pflanzen und Tieren.
- Ca. 30 % aller heute bekannten Wirbeltiere und über 60 % aller Wirbellosen sind nachtaktiv.
- Nächtliches Kunstlicht verändert Verhalten und Physiologie von Insekten mit negativen Konsequenzen für ihre Fortpflanzung und das Überleben.
- Viele Blüten werden nachts bestäubt. Die höchste Aktivität von nächtlichen Blütenbesuchern ist in den Abendstunden nach Sonnenuntergang.
- Nachtaktive Pflanzen-Bestäuber: Interaktionen sind durch Kunstlicht massiv gestört und haben negative Konsequenzen für deren Bestäubungsleistung.
- Bestäubungsleistung durch nachtaktive Insekten ist wichtig, da sie nicht zwingend durch Bestäubungsleistung tagaktiver Bestäuber kompensiert werden kann.

»Straßenleuchten-Check« für die Planung

- Empfohlene Lichtfarbe: immer < 2.700 K; optimal deutlich unter 1.000 K
- Rotes Licht: beste Lösung für guten Schlaf und Insektenschutz (ca. 630 – 660 nm)
- Lichtabstrahlung: immer nach unten, Leuchte mit guten Reflektoren oder Blenden
- Wertvolle Extras: Bewegungsmelder und/oder Möglichkeit zum Dimmen der Leuchten
- Notwendigkeit: Ist die Beleuchtung wirklich notwendig? Es gibt in Mecklenburg-Vorpommern keine Pflicht dafür – nur das Freiwilligkeitsprinzip

Rechtliches

Das **Bundesimmissionsschutzgesetz** (BImSchG) zählt künstliches Licht ebenso wie Luftverunreinigungen und Geräusche zu den Immissionen. Gemäß § 3 Abs. 1 sind Immissionen, also auch Licht, schädliche Umwelteinwirkungen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen. Konkrete Grenzwerte für Lichteinwirkungen benennt das Gesetz aber nicht.

Im **Bundesnaturschutzgesetz** (BNatSchG) heißt es in:

§ 21 // Beleuchtungsanlagen, Werbeanlagen, Himmelsstrahler unter anderem:
Abs. 1:
(1) **Eingriffe** in die Insektenfauna durch künstliche Beleuchtung im Außenbereich sind zu **vermeiden**
Abs. 3:
(1) **Ab dem 1. Januar 2021** neu errichtete Beleuchtungsanlagen an öffentlichen Straßen, Wegen und Plätzen sind mit einer den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechenden insektenfreundlichen Beleuchtung auszustatten, soweit die Anforderungen an die Verkehrs sicherheit eingehalten sind, Gründe der öffentlichen Sicherheit nicht entgegenstehen oder durch oder auf Grund von Rechtsvorschriften nichts Anderes vorgeschrieben ist.
(2) Gleiches gilt für erforderlich werdende Um- und Nachrüstungen bestehender Beleuchtungsanlagen.
(3) Im Übrigen sind bestehende Beleuchtungsanlagen unter den in Satz 1 genannten Voraussetzungen **bis zum Jahr 2030 um- oder nachzurüsten.**

Gemäß § 11 Abs. 3 Straßen- und Wegegesetz Mecklenburg-Vorpommern besteht **für die Beleuchtung öffentlicher Straßen und Wege keine Verpflichtung.**

5.2 Handlungsvorschläge

Erfahrungen und Vorschläge zur Planung und Umsetzung insektenfreundlicher Straßenbeleuchtung

Notwendigkeit

Rotes Licht beeinträchtigt den Schlaf **viel weniger** als weiße Beleuchtung.

Kommunizieren

Nicht alle Orte müssen **gleich hell** ausgeleuchtet werden!

Standorte

Licht **unter 2.700 K** wird **als warmes** Licht **empfunden.**

Lichtfarbe

Neue Leuchten sind meist **energieeffizienter.**

Finanzieren

Die Reihenfolge der Einzelpunkte entspricht der Gliederung des folgenden Textteils. Sie kann von Fall zu Fall variieren.

Notwendigkeit prüfen

- Sind alle derzeit vorhandenen Leuchten wirklich notwendig?
- Dienen die vorhandenen Leuchten wirklich der Sicherheit oder könnten welche davon abgeschaltet werden?
- Welche Beleuchtungsstärke ist an den einzelnen Standorten tatsächlich notwendig?

Von Beginn an kommunizieren!

Auch wenn Gemeinden nicht verpflichtet sind, über die Installation von neuen Leuchten zu informieren, bietet es sich jedoch an, den Einwohnerinnen und Einwohnern die **Beweggründe für die Auswahl** der neuen Leuchten und deren **Vorteile** mitzuteilen.

Besonders, wenn rotes Licht zur Installation kommen soll, ist eine Aufklärung zu den Vorteilen wichtig für eine **breite Akzeptanz.**

Gute Möglichkeiten sind z. B. eine Info-Veranstaltung, ein an alle Haushalte verteiltes Informationsblatt, eine Informationstafel am geplanten Standort.

Geeignete Standorte finden

- Grundsätzlich können rote Leuchten überall installiert werden, wo eine gute Farbwahrnehmung nicht so wichtig ist und keine Ampeln vorhanden sind.
- Wege und Straßen am Wasser und im Umfeld von Schutzgebieten sollten prioritär auf rote Beleuchtung umgestellt werden.

Lichtfarbe und Beleuchtungsstärke wählen

- Um den Einfluss auf Natur und Umwelt so gering wie möglich zu halten, sollte die Farbtemperatur unter 2.700 K liegen, für guten Insektenschutz noch deutlich weniger.
- Sind die Straßen und Wege auch mitten in der Nacht viel begangen oder kann die Lichtintensität zeitlich gestaffelt reduziert werden?

Finanzierung sichern

Werden die Leuchten erneuert, können oft **Fördergelder** in Anspruch genommen werden. Senken die neuen Leuchten den **Energieverbrauch und Treibhausgas-Emissionen,** dann kann über die **Nationale Klimaschutzinitiative (NKI)** eine energieeffiziente Sanierung der Beleuchtung im Innen- und Außenbereich gefördert werden. Auch an Fahrradwegen, in Kombination mit weiteren Maßnahmen, kann es Fördergelder geben.
Für Leuchten an Gebäuden kann aus Mitteln der **Bundesförderung für effiziente Gebäude** Mittel eingeworben werden.
Über die **Deutsche Fördermittelberatung** kann man sich beim Umrüsten auf LED-Leuchten die *Höhe möglicher Förderungen* berechnen lassen.

5.3 Checkliste Das Wichtigste auf einen Blick

AKTIVITÄTEN	ZU BEACHTEN
Notwendigkeit	▸ Brauche ich an diesem Ort überhaupt Beleuchtung? ▸ Wenn ja: zu welchen Tages- und Jahreszeiten? ▸ Ist eine gute Farbwiedergabe zwingend oder ist gelbes oder rotes Licht die bessere Wahl? ▸ Wo exakt ist die Beleuchtung erforderlich, wohin soll sie nicht gelangen? ▸ Für die Natur gilt generell: je weniger Licht, umso besser.
Kommunizieren	▸ Bei ungewohnten Lichtfarben oder Beleuchtungszyklen frühzeitig informieren und die Vorzüge erläutern! ▸ Fragen zulassen, direkte Gespräche führen (beispielsweise auf Veranstaltungen). ▸ Ggf. einen Vor-Ort-Besuch einer modernen Beleuchtungslösung, wie in Ahrenshoop, anbieten.
Standorte	▸ Bestehen Schutzgebiete oder seltene, empfindliche Lebensräume, die besondere Lösungen erfordern? ▸ Sind Gebäude (insbesondere Schlafzimmer) vor Lichteinfall zu schützen? ▸ Ermöglichen spezielle Lösungen wie Dimmung, Bewegungsmelder oder rote Lichtfarbe eine standortgerechte Gestaltung?
Beste Leuchte	▸ Leuchte bestrahlt ausschließlich die Verkehrsfläche, nicht die Umgebung. ▸ Fortschrittliches Leuchtendesign, ohne Streu- und Seitenlicht. ▸ Möglichst geringe Farbtemperatur (immer < 2.700 K). ▸ Sind Zeitschaltungen / Bewegungsmelder / Dimmung sinnvoll und möglich?
Finanzieren	▸ Fördermöglichkeiten können die Kosten auf einen Bruchteil reduzieren. ▸ Betriebskosten bedenken: Abschaltungen, Dimmung, Konzentration des Lichtes auf den benötigten Ort, gelbe Lichtfarbe oder auch ein völliger Verzicht reduzieren die laufenden Kosten erheblich! ▸ Eine gute und zeitgemäße Lösung wird am Ende üblicherweise günstiger sein als ein zunächst billiges Leuchtenmodell oder eine unzureichende Planung.



▶ *Rot leuchtet Ahrenshoop – innovative Technik für Tier UND Mensch. (Foto: Jörg Schmiedel)*