



Niedersächsischer Landesbetrieb für
Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz



Beiträge zur Eingriffsregelung VIII

Freiflächen-Photovoltaik naturverträglich • Entsiegelung •
Versiegelung-PIK • 10 Jahre Kompensationsverzeichnis-Verordnung •
Kompensationsverzeichnis Nds. • Durchführung + Kontrolle
Kompensationsmaßnahmen • Landschaftsrahmenplanung-
Regionalplanung



Niedersachsen

Inhalt

Vorwort	235	WYATT, A.: 10 Jahre Kompensationsmanagement mit der Niedersächsischen Kompensationsverzeichnis-Verordnung – Ein Praxisbericht aus der Region Hannover	278
NIEDERSÄCHSISCHER LANDKREISTAG, NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ & NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ: Hinweise für einen naturverträglichen Ausbau von Freiflächen-Photovoltaikanlagen – Stand 11.10.2023	236	HOWIND, F.: Auf dem Weg zu einem landesweiten Kompensationsverzeichnis in Niedersachsen	282
BREUER, W.: Entsiegelung als Kompensationsmaßnahme?	259	HORMANN, M.: Kontrolle und Durchführung von Kompensationsmaßnahmen sowie ihre Eintragung in das Kompensationsverzeichnis	286
FRIEBEN, B.: Kompensation von versiegelungsbedingten Beeinträchtigungen des Bodens durch dauerhafte Umstellung auf ökologischen Landbau – erforderliches Flächenverhältnis	268	GROTTHOFF, S. & S. PANEBIANCO: Landschaftsrahmenplanung in Niedersachsen: Fachgrundlage der Regionalplanung – 15 Thesen zum Zusammenhang von Regionalplanung und Landschaftsrahmenplanung	288

Vorwort

Sie verdankt ihre Entstehung dem in den 1970er Jahren aufkeimenden Bewusstsein für die Grenzen des Wachstums und gilt bis heute als eine naturschutzrechtliche Errungenschaft: die Eingriffsregelung des Bundesnaturschutzgesetzes. Sie bindet seit 1976 nahezu jedes Natur und Landschaft beanspruchende Bauvorhaben an die Pflicht, vermeidbare Eingriffsfolgen zu unterlassen und die unvermeidbaren Eingriffsfolgen zulässiger Eingriffe bestmöglich zu kompensieren.

Die mit der Eingriffsregelung verbundenen Pflichten sowie die ebenfalls zu beachtenden Bestimmungen des besonderen Arten- und Biotopschutzes gelten auch für Freiflächen-Photovoltaikanlagen, die in den nächsten Jahren in einem nicht unerheblichen Umfang Natur und Landschaft beanspruchen werden. Der Umstand, dass man sich von diesen Anlagen einen Beitrag für eine Energiewende verspricht, ändert nichts an der bestehenden Verpflichtung, die Folgen dieses Ausbaus für Natur und Landschaft nach den geltenden naturschutzrechtlichen Maßstäben zu prognostizieren, zu bewerten und zu bewältigen.

Der erste Beitrag in der vorliegenden Ausgabe des Informationsdienstes zeigt auf, wie die mit Freiflächen-Photovoltaikanlagen verbundenen Anforderungen eingelöst werden können. Herausgeber dieser von Fachleuten aus Landesverwaltung und Landkreisen erarbeiteten „Hinweise für einen naturverträglichen Ausbau von Freiflächen-Photovoltaikanlagen“ sind das Niedersächsische Umweltministerium, der Niedersächsische Landkreistag und die niedersächsische Fachbehörde für Naturschutz.

Diese Arbeitshilfe soll die Abgrenzung des Untersuchungsraumes, die Erfassung und Bewertung des Ist-Zustandes von Natur und Landschaft der betroffenen Grund-

flächen, die Prognose der Eingriffsfolgen, die Ermittlung von Vorkehrungen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen sowie von Art und Umfang u. U. notwendiger Kompensationsmaßnahmen erleichtern. In diesem Zusammenhang werden auch Hinweise gegeben, wie mit einer naturnahen Gestaltung der Anlagenfelder externe Kompensationsumfänge verringert oder günstigenfalls vermieden werden können. Diese Arbeitshilfe ist ein Angebot für die an der Planung und Zulassung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen beteiligten Stellen: Gemeinden, Vorhabenträger und ihre Gutachterbüro sowie die Naturschutzverbände und -vereinigungen.

Weitere Beiträge in diesem Heft befassen sich mit

- der Entsiegelung von Boden und der auf diese Weise erreichbaren Kompensation von Eingriffsfolgen,
- den Umweltleistungen des ökologischen Landbaus und ihrer Anrechenbarkeit auf Kompensationsverpflichtungen der Eingriffsregelung,
- den zehnjährigen Erfahrungen des Kompensationsmanagements in der Region Hannover,
- den Überlegungen zum Aufbau eines landesweiten Kompensationsverzeichnisses,
- der Durchführung und Kontrolle von Kompensationsmaßnahmen sowie
- der Landschaftsrahmenplanung in Niedersachsen als Fachgrundlage der Regionalplanung.

Wilhelm Breuer

Hinweise für einen naturverträglichen Ausbau von Freiflächen-Photovoltaikanlagen

Stand 11.10.2023

Herausgeber: Niedersächsischer Landkreistag, Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz & Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz

Inhalt

Vorwort	236		
I Vorbemerkung	237	4 Vermeidung von Beeinträchtigungen	243
II Planung und Genehmigung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen – Kurzüberblick	238	5 Kompensationsmaßnahmen	246
III Einzelschritte der Eingriffsregelung	238	5.1 Boden	247
1 Abgrenzung des Untersuchungsraumes	239	5.2 Biotope	247
2 Erfassung und Bewertung von Natur und Landschaft des Untersuchungsraumes	239	5.3 Wild lebende Pflanzen- und Tierarten	248
2.1 Boden	239	5.4 Landschaftsbild	250
2.2 Wasser	240	6 Literatur	252
2.3 Klima/Luft	240	7 Zusammenfassung	252
2.4 Biotope	240	Anhang 1: FF-PV auf Wasserflächen	253
2.5 Wild lebende Pflanzen- und Tierarten	240	Anhang 2: FF-PV auf landwirtschaftlich genutzten Moorböden	255
2.6 Landschaftsbild	241	Anhang 3: Auswahl von Tierartengruppen für die Tierartenerfassung	257
3 Ermittlung und Bewertung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes	242	Anhang 4: Rückbau von FF-PV im Außenbereich und im Geltungsbereich eines Bebauungsplans	258
3.1 Erhebliche Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts	243		
3.2 Erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes	243		

Vorwort

Die vorliegende naturschutzfachliche Arbeitshilfe des Niedersächsischen Landkreistages (NLT), des Niedersächsischen Umweltministeriums und der Niedersächsischen Fachbehörde für Naturschutz (NLWKN) soll einen Beitrag zu einem naturverträglicheren Ausbau der Solarenergienutzung auf Freiflächen leisten. Die derzeit bestehende starke Nachfrage nach neuen Standorten für Freiflächen-Photovoltaikanlagen und der damit verbundene Druck in der Fläche boten Anlass, die nachfolgenden Hinweise zu verfassen.

Ziel der Landesregierung ist für die Photovoltaiknutzung, als wichtige Ergänzung zur Windenergie, das Ausbauziel von 65 GW installierte Leistung bis 2035. Davon soll der Großteil auf versiegelten Flächen und Gebäuden realisiert werden. Ein Anteil von 0,5 % der Landesfläche an Freiflächen- bzw. Agri- Photovoltaikanlagen soll naturverträglich und flächenschonend erreicht werden.

Den Impuls des aktuellen Koalitionsvertrages auf Landesebene (vgl. S. 9 Ziffer 16 des Koalitionsvertrages von SPD und Bündnis 90/Die Grünen in Niedersachsen 2022-2027) aufnehmend, hatten NLT und NLWKN eine gemeinsame Arbeitsgruppe mit Expertinnen und Experten aus Landesverwaltung und Landkreisen gebildet, um diese Arbeitshilfe zu erstellen. Im Zuge der Erarbeitung haben darüber hinaus zahlreiche weitere Stellen und Akteure Hinweise zum vorliegenden Ergebnis beigesteuert.

Diese Arbeitshilfe hat empfehlenden Charakter und ersetzt nicht die erforderliche Betrachtung des Einzelfalls. Bei den Inhalten handelt es sich nicht um verbindliche Vorgaben, sondern um ein Angebot bzw. eine Hilfestellung für die an der Planung und Genehmigung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen beteiligten Stellen: Gemeinden, Vorhabenträger und ihre Gutachterbüros sowie die Naturschutzbehörden und -vereinigungen.

I Vorbemerkung

Die erfolgte Erweiterung der Flächenkulisse für Freiflächen-Photovoltaikanlagen (FF-PV) wird in einem erheblichen Umfang bislang unversiegelte und unbebaute Flächen des Offenlandes in Anspruch nehmen und technisch überprägen. Mit den auch als Solarparks bezeichneten Anlagen sind je nach Standort und Ausgestaltung verschiedene Wirkungen insbesondere für Boden, Biotope, wild lebende Pflanzen- und Tierarten sowie das Landschaftsbild verbunden. Diese Wirkungen können die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts und das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen, zu Störungen oder Schädigungen wild lebender Pflanzen und Tiere der besonders oder streng geschützten Arten, im Einwirkungsbereich von Natura 2000-Gebieten zu habitatschutzrechtlich relevanten Beeinträchtigungen und insoweit zu Konflikten mit den Belangen des Naturschutzes und der Landschaftspflege führen. Schon aus diesen Erwägungen sollten bereits versiegelte oder anderweitig stark vorbelastete Bereiche vorrangig in Anspruch genommen und auf diese Weise Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vermindert werden.

Die mit FF-PV verbundenen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind den gesetzlichen Vorschriften entsprechend zu ermitteln, zu bewerten und zu bewältigen. Das ist insbesondere Sache der Eingriffsregelung. Zudem sind die Bestimmungen des § 44 des Gesetzes über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG) („artenschutzrechtliche Prüfung“) und der §§ 34 und 36 BNatSchG („FFH-Verträglichkeitsprüfung“) zu beachten.

Die frühzeitige Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei der Planung und Genehmigung von Solarparks kann dazu beitragen, mit FF-PV verbundene Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu vermeiden und unvermeidbare Beeinträchtigungen zu kompensieren.

Bereiche mit hoher Bedeutung für Naturschutz und Landschaftspflege sollten für FF-PV nicht in Anspruch genommen werden. Zu berücksichtigende Hinweise und Empfehlungen für an Kriterien des Naturschutzes und der Landschaftspflege orientierte Standortentscheidungen enthält die gemeinsame Arbeitshilfe des Niedersächsischen Landkreistages und des Niedersächsischen Städte- und Gemeindebundes (2022).¹⁾ Eine Errichtung von Solarparks in Natura 2000-Gebieten kommt entsprechend dieser Arbeitshilfe grundsätzlich nicht infrage. Aus diesem Grunde wird auf die gesetzlichen Vorschriften zum Schutz dieser wie auch anderer naturschutzrechtlich besonders geschützter Gebiete im Weiteren nicht eingegangen.

Die in der Arbeitshilfe des Niedersächsischen Landkreistages und des Niedersächsischen Städte- und Gemeindebundes (2022) benannten Kriterien für die Planung von FF-PV können darüber hinaus Aufschluss über potentielle

Konflikte mit den Belangen von Naturschutz und Landschaftspflege bzw. den spezifischen Schutzgütern des BNatSchG geben und indirekt auch über im Falle einer Projektierung zu erwartende ökologische wie naturschutzrechtliche Folgen.

Die folgenden Hinweise

- berücksichtigen die vom Bundesamt für Naturschutz veröffentlichten „Eckpunkte für einen naturverträglichen Ausbau der Solarenergie“,²⁾
- konkretisieren die Anforderungen an die Prognose, Bewertung und Bewältigung der Eingriffsfolgen von FF-PV auf Natur und Landschaft,
- beziehen sich insbesondere auf die Errichtung von FF-PV auf gewerblich oder industriell überprägten Standorten sowie Acker- und Grünland,
- sind prinzipiell auch anwendbar auf FF-PV auf Wasserflächen (Floating-PV) und landwirtschaftlich genutzten Moorböden, wenngleich es für Anlagen auf diesen Sonderstandorten noch vertiefender Ausführungen bedarf,³⁾
- entsprechen den Anforderungen, welche für andere Eingriffsvorhaben von oder in Zusammenarbeit mit der niedersächsischen Landesnaturschutzverwaltung entwickelt und veröffentlicht wurden,
- wenden sich insbesondere an die Naturschutzbehörden, aber auch an die Städte und Gemeinden sowie die Vorhabenträger,
- sind die Ergebnisse einer Arbeitsgruppe von Personen aus Naturschutzbehörden, Niedersächsischem Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Niedersächsischem Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Bauen und Digitalisierung sowie Niedersächsischem Landkreistag.⁴⁾

Agri-Photovoltaikanlagen stellen eine Kombination aus landwirtschaftlicher bzw. gartenbaulicher Nutzung und Energieerzeugung auf derselben Fläche dar. Diese Anlagen bleiben in den vorliegenden Hinweisen vorläufig unberücksichtigt, weil es eine Vielzahl unterschiedlicher Bauweisen von Agri-Photovoltaikanlagen gibt und diese bislang noch relativ selten projektiert werden.

Im Falle einer Betroffenheit von Bereichen, die nach dem 4. Kapitel des BNatSchG bzw. dem 5. Abschnitt des Niedersächsischen Naturschutzgesetzes (NNatSchG) besonders geschützt sind (Besonderer Gebietsschutz), können sich an die Zulässigkeit von FF-PV über die Anforderungen der Eingriffsregelung hinausgehende Anforderungen stellen. Diese ergeben sich aus den naturschutzgesetzlichen Bestimmungen und den jeweiligen Schutzgebietsverordnungen. Weitere Anforderungen können sich im Falle einer Betroffenheit europäischer Vogelarten sowie Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie stellen (Besonderer Artenschutz).

¹⁾ NIEDERSÄCHSISCHER LANDKREISTAG & NIEDERSÄCHSISCHER STÄDTE-UND GEMEINDEBUND (2022)

²⁾ BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2022)

³⁾ Siehe hierzu die fortzuschreibenden Hinweise in Anhang 1 „FF-VP auf Wasserflächen“ und Anhang 2 „FF-PV auf landwirtschaftlich genutzten Moorböden“.

⁴⁾ Der Arbeitsgruppe gehörten an: Wilhelm Breuer (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz), Dr. Lutz Mehlhorn (Niedersächsischer Landkreistag), Michael Hormann (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz), Thorsten Blauert (Niedersächsisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Bauen und Digitalisierung), Friedrich Benecke, Ina Schlüschen und Wibke Wesenberg (Landkreis Harburg), Michael Buschmann (Landkreis Holzminden), Lena Marie Jaerneke (Landkreis Lüchow-Dannenberg), Kristina Weist und Maja Zueghart (Landkreis Lüneburg), Denise Siemers (Landkreis Nienburg/Weser), Lena Lambers, Ina Lindemann und Christiane Voß-Führer (Landkreis Uelzen), Tristan Schüttler (Landkreis Oldenburg).

Erfahrungsgemäß können mit den nach der Eingriffsregelung erforderlichen Erfassungen und Bewertungen von Natur und Landschaft sowie schadensverhütenden oder

-ausgleichenden Maßnahmen oftmals auch Anforderungen erfüllt werden, die an die Vorschriften des Besonderen Gebiets- und Artenschutzes gebunden sind.

II Planung und Genehmigung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen – Kurzüberblick

Mit Artikel 1 des Gesetzes zur sofortigen Verbesserung der Rahmenbedingungen für die erneuerbaren Energien im Städtebaurecht vom 11.1.2023 sind FF-PV innerhalb eines 200-Meter-Korridors entlang von Autobahnen und Schienenwegen des übergeordneten Netzes im Sinne des § 2b des Allgemeinen Eisenbahngesetzes mit mindestens zwei Hauptgleisen seit dem 1.1.2023 baurechtlich im Außenbereich privilegiert (§ 35 Abs. 1 Nr. 8 lit. b) des Baugesetzbuches - BauGB). Diese Vorhaben unterfallen damit nunmehr der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung nach den §§ 13 bis 17 BNatSchG i. V. mit den landesrechtlichen Vorschriften.

Die Errichtung von FF-PV außerhalb der vorgenannten Gebietskulisse setzt weiterhin eine entsprechend rechtskräftige Bauleitplanung voraus.

Die Kompensation im Rahmen der Bauleitplanung richtet sich nach der städtebaulichen Eingriffsregelung: Sind aufgrund der Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung von Bauleitplänen oder von Satzungen nach § 34 Abs. 4 Satz 1 Nr. 3 BauGB Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten, ist gemäß § 18 Abs. 1 BNatSchG über die Vermeidung, den Ausgleich und den Ersatz nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zu entscheiden.

Nach § 1a Abs. 3 Satz 1 BauGB sind die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts in seinen in § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a BauGB bezeichneten Bestandteilen (Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz) in der (bauleitplanerischen) Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen.

Dies bedeutet, dass die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung nach dem BNatSchG und das dortige fachliche Verständnis, was ein Eingriff in Natur und Landschaft ist und wie seine Folgen zu vermeiden, auszugleichen oder zu

ersetzen sind, die methodische Grundlage für die bauleitplanerische Eingriffsregelung bilden. Die Inhaltsbestimmung der Begriffe Vermeidung, Ausgleich und Ersatz ergibt sich aus diesem Fachrecht. Die Rechtsfolgen und deren Vollzug in der Bauleitplanung regelt gemäß § 18 BNatSchG hingegen das BauGB, ebenso die Geltung des planerischen Abwägungsgebots (Wagner in: Ernst/Zinkahn/Bielenberg/Krautzberger, Baugesetzbuch Kommentar, Stand: 148. EL Oktober 2022, § 1a Rn. 80).

Vor diesem Hintergrund sind die folgenden Hinweise für die Anwendung sowohl der naturschutzrechtlichen als auch der städtebaulichen Eingriffsregelung geeignet. Diesen Hinweisen können zudem Empfehlungen für eine naturverträglichere Gestaltung von Solarparks entnommen werden, die im Rahmen der gemeindlichen Bauleitplanung auch unabhängig von § 6 Abs. 4 Satz 2 des Gesetzes für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz - EEG 2023) aus Gründen der Nachhaltigkeit erreicht werden sollte.

Als Bestandteil der Bebauungspläne für FF-PV sollten Grünordnungspläne aufgestellt werden. Für deren Inhalt gelten die Anforderungen nach § 11 Abs. 1 und § 9 Abs. 3 BNatSchG, wobei die Angaben über den vorhandenen und den zu erwartenden Zustand von Natur und Landschaft eine qualifizierte Ermittlung und Bewertung des Zustandes von Natur und Landschaft erfordern.

Bei der Aufstellung von Bauleitplänen wird nach § 2 Abs. 4 BauGB für die Belange des Umweltschutzes eine Umweltprüfung durchgeführt, deren Ergebnis als Umweltbericht Teil der Begründung des Bauleitplanentwurfs ist (§ 2a BauGB). Darüber hinaus sollte der Umweltbericht Auskunft zum aktuellen Zustand der von der Planung betroffenen Flächen geben und ein ökologisches Konzept für die Gestaltung des Solarparks beinhalten. Das Konzept sollte Teil des Grünordnungsplanes werden.

III Einzelschritte der Eingriffsregelung

Die mit Bau, Anlage und Betrieb von FF-PV verbundenen Eingriffsfolgen für die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts und das Landschaftsbild sind Gegenstand der Eingriffsregelung. Ihre Anwendung erfordert eine Erfassung der Naturhaushalt und Landschaftsbild konstituierenden Situation. Dazu zählen insbesondere Informationen über Boden, Wasser, Biotope und wild lebende Pflanzen- und Tierarten sowie das Landschaftsbild. Biotoptypen

sind nach dem aktuellen Kartierschlüssel und den aktuellen Einstufungen der Biotoptypen in Niedersachsen zu erfassen und zu bewerten.⁵⁾ Allein auf Biotoptypen basierende Erfassungen und Bewertungen sind für die Anwendung der Eingriffsregelung regelmäßig unzureichend.⁶⁾ Die vorliegenden Hinweise ermöglichen eine ausreichende Anwendung der Eingriffsregelung in allen ihren Einzelschritten.

⁵⁾ DRACHENFELS (2021) sowie DRACHENFELS (2012)

⁶⁾ Siehe z. B. BIERHALS (2000): 124-126 und VGH Kassel, Urt. v. 25.05.2000 – 4 N 2660/91, NuR 2001: 278 zur Berechnung des Ausgleichs der durch den Vollzug eines Bebauungsplans entstehenden Eingriffe in Natur und Landschaft

1 Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Die mit FF-PV verbundenen Wirkfaktoren können abhängig von den standörtlichen Gegebenheiten und dem betroffenen Schutzgut (z. B. Boden, störungsempfindliche Tierarten, Landschaftsbild) unterschiedlich weit reichen. Untersuchungsraum ist daher nicht nur die von den FF-PV unmittelbar beanspruchte Grundfläche, sondern auch der von dem Vorhaben vorübergehend oder indirekt betroffene Bereich, in dem sich die Wirkungen des Vorhabens negativ auf Natur und Landschaft auswirken können (bei Floating-PV u. U. das gesamte Gewässer). Erschließungsmaßnahmen, Netzanbindung und andere Nebenanlagen sind einzubeziehen.

Während sich z. B. die Auswirkungen auf den Boden i. d. R. auf die unmittelbar mit FF-PV überstellte Fläche beschränken, können insbesondere baubedingte Auswirkungen Brut- oder Gastvogelarten in einer größeren Entfernung stören und FF-PV anlagebedingt das Landschaftsbild in einem weiten Umkreis um die FF-VP dauerhaft erheblich beeinträchtigen. Insofern empfiehlt sich eine schutzgut- und einzelfallbezogene Abgrenzung des Untersuchungsraumes.

Grundsätzlich sollte der Untersuchungsraum zur Prognose und Bewertung erheblicher Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts eine Zone von mindestens 200 m um die Aufstellungsflächen einschließlich der Nebenanlagen umfassen. Bei einer möglichen Betroffenheit störungsempfindlicher Arten oder großflächigen Verlusten von Nahrungshabitaten bestimmter Tierarten (z. B. Greifvögel, Großvogelarten wie Weißstorch

und Kranich) können Erfassungen der betreffenden Arten auch außerhalb dieses Rahmens erforderlich sein, wenn deren entscheidungserhebliche Betroffenheit nicht von vornherein ausgeschlossen werden kann. Die Entscheidungen hierüber sollten in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde getroffen werden.

Bei der großräumigeren Abgrenzung des landschaftsbildbezogenen Untersuchungsraumes sollten freizuhaltende Sichtachsen und Blickbeziehungen, Anordnungsmuster und abstands begründende Aspekte zum Schutz der Erholungseignung, kulturhistorischer Besonderheiten oder Panorama-situationen berücksichtigt werden.

Die Untersuchungen müssen zweckmäßigerweise auch die Flächen einbeziehen, die für die Durchführung ggf. erforderlicher schadensverhütender oder -ausgleichender Maßnahmen benötigt werden. Ein solcher Bedarf kann insbesondere bestehen, wenn die FF-PV auf Flächen errichtet werden sollen, deren Funktionen und Werte nicht innerhalb des Solarparks erhalten oder entwickelt werden können. Das gilt insbesondere für bestimmte naturnahe Biotope sowie Standorte und Habitate bestimmter Arten (z. B. Vogelarten des Offenlandes und den Feldhamster). Deren nicht oder nur schwer wiederherstellbaren Standorte oder Habitate sollten nicht in Anspruch genommen werden. Der Bedarf von Flächen für schadensverhütende oder -ausgleichende Maßnahmen sollte vorab überschlägig geprüft werden, um das Ergebnis in die Festlegung von Art und Umfang der Untersuchungen einbeziehen zu können.

2 Erfassung und Bewertung von Natur und Landschaft des Untersuchungsraumes

Für die Anwendung der Eingriffsregelung genügt es, Natur und Landschaft so weit zu erfassen und zu bewerten, wie es für die Ermittlung und Bewertung der Eingriffsfolgen sowie für die Festlegung von Vorkehrungen zur Vermeidung und von Maßnahmen zum Ausgleich von Beeinträchtigungen erforderlich ist. Erfassungs- und Bewertungsgegenstand sind die vom Eingriff voraussichtlich betroffenen Funktionen und Werte der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts (Boden, Wasser, Klima/Luft, Biotope, wild lebende Pflanzen- und Tierarten) sowie das Landschaftsbild.

Im Falle einer Betroffenheit von europäischen Vogelarten und Arten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie sowie von besonders geschützten Gebieten (z. B. Natura 2000-Gebieten) ist zumeist eine Erfassung weitergehender Informationen erforderlich. Erfordernis und Umfang der Untersuchungen orientieren sich in diesen Fällen an den artenschutzrechtlichen Schädigungs- und Störungsverboten sowie an den Vorschriften zum Schutz der betreffenden Schutzgebiete.

Die Untersuchungen sind auf die entscheidungserheblichen Sachverhalte zu beschränken. Mit der Erarbeitung eindeutiger Fragestellungen kann eine Problem- und Zweckangemessenheit der Untersuchungen gewährleistet werden. Ein aktueller Landschaftsrahmenplan oder im besten Fall ein kommunaler Landschaftsplan kann den Erfassungs- und

Bewertungsaufwand verringern. Falls kein aktueller Landschaftsplan vorliegt, kann dies ein Anlass sein, einen solchen aufzustellen. Das empfiehlt sich insbesondere dann, wenn der Planung zweckmäßigerweise ein gemeindliches Standortkonzept vorausgehen soll.

2.1 Boden

Erforderlich ist eine Darstellung von Vorkommen und Verbreitung von Böden (Bodentyp, Bodenart) durch nachrichtliche Übernahme der bodenkundlichen Kartenwerke. Auf der Grundlage dieser bodenkundlichen Daten und unter Hinzuziehung weiterer Datenquellen (z. B. Landschaftsrahmenplan, Biotopkartierung) können für die Eingriffsfolgenabschätzung folgende Kategorisierungen von Böden erforderlich sein:

Böden mit besonderer Bedeutung

- Böden mit besonderen Standorteigenschaften/Extremstandorte (u. a. sehr nährstoffarme Böden, sehr nasse Böden, sehr trockene Böden)
- naturnahe Böden (z. B. alte Waldstandorte, nicht/wenig entwässerte Hoch- und Niedermoorböden)
- Böden mit kulturhistorischer Bedeutung (z. B. Plaggenesch, Wölbäcker)
- Böden mit naturhistorischer und geowissenschaftlicher Bedeutung

- sonstige seltene Böden (landesweit oder in Naturraum/ Großbodenlandschaft ein Anteil unter 1 % als Orientierungswert)

Böden mit gefährdeter Funktionsfähigkeit

- zersetzungs- und sackungsgefährdete Böden (Nieder-, Übergangs- und Hochmoorböden, anmoorige Böden)
- wassererosionsgefährdete Böden
- winderosionsgefährdete Böden
- Böden in Hochwasserabflussbereichen
- verdichtungsgefährdete Böden

Böden mit beeinträchtigter Funktionsfähigkeit

- entwässerte Nieder-, Übergangs- und Hochmoorböden sowie anmoorige Böden
- entwässerte grundwasserbeeinflusste Mineralböden
- durch Wassererosion degradierte Böden
- durch Winderosion degradierte Böden
- durch Schadstoffe/Altlasten beeinträchtigte Böden.

2.2 Wasser

Erforderlich sind Angaben über den Wasserhaushalt der Aufstellungsflächen, soweit die FF-PV zu bau- oder anlagebedingten Beeinträchtigungen des Wasserhaushalts oder des Grundwassers führen können (z. B. infolge verminderter Grundwasserneubildung, einer Entwässerungswirkung von Fundamenten, Erschließung und Kabelanbindung). Bei FF-PV auf Wasserflächen sind weitere Angaben erforderlich (s. Anhang 1).

2.3 Klima/Luft

Soweit von den FF-PV infolge erhöhter Umgebungstemperatur und veränderter Luftzirkulation erhebliche Beeinträchtigungen benachbarter Biotope oder gefährdeter Pflanzen- und Tierarten ausgehen können, sind Informationen erforderlich, welche eine Bewertung der damit u. U. verbundenen Beeinträchtigungen erlauben. Dieses Erfordernis kann allenfalls bei sehr großflächigen Solarparks in Einzelfällen gegeben sein.

2.4 Biotope

Die Biotoptypenkartierung muss die Flächen umfassen, die für die Baumaßnahmen vorübergehend und dauerhaft in Anspruch genommen werden. Darüber hinaus sind die Biotoptypen soweit zu erfassen, wie es für die Erfassung u. U. betroffener wild lebender Pflanzen- und Tierarten und des Landschaftsbildes erforderlich ist. Zweckmäßigerweise sind auch die Biotoptypen auf den Flächen zu ermitteln, auf denen schadensverhütende oder -ausgleichende Maßnahmen durchgeführt werden sollen.

Grundlage ist der Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen.⁷⁾ Dabei sind die Untereinheiten des Kartierschlüssels heranzuziehen. Soweit Biotoptypen der Wertstufen III bis V erkennbar fehlen, sind als Erfassungseinheiten die Haupteinheiten des Kartierschlüssels ausreichend.

Die erfassten Biotoptypen sind anhand der Vorgaben des niedersächsischen Kartierschlüssels nach fünf Wertstufen zu unterscheiden:⁸⁾

- Wertstufe V: von besonderer Bedeutung
- Wertstufe IV: von besonderer bis allgemeiner Bedeutung
- Wertstufe III: von allgemeiner Bedeutung

- Wertstufe II: von allgemeiner bis geringer Bedeutung
- Wertstufe I: von geringer Bedeutung.

Kriterien für die Einstufung sind Naturnähe, Gefährdung, Seltenheit und Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere. Einem Teil der Biotoptypen sind je nach konkreter Ausprägung unterschiedliche Wertstufen zuzuordnen. Die für die konkrete Ausprägung des jeweiligen Biotoptyps zutreffende Wertstufe ist mit Hilfe folgender Kriterien zu ermitteln:

- Biotopbeschreibung des Kartierschlüssels
- Flächengröße
- Lage der Flächen (z. B. Vernetzungsfunktion, Biotopkomplexe)
- Qualität der Ausprägung hinsichtlich Standort, Struktur und typischem Arteninventar
- Alter des Biotops
- Vorkommen gefährdeter Pflanzen- und Tierarten
- überlagernde Beeinträchtigungen.

Gibt der Kartierschlüssel nur eine Wertstufe an, ist der Biotyp unabhängig von der konkreten Ausprägung einheitlich zu bewerten; das betrifft vor allem seltene Biotoptypen der Wertstufe V.

Gute Ausprägungen naturnaher sowie halbnatürlicher Biotoptypen sind grundsätzlich der Wertstufe V zuzuordnen. Die Stufen IV und III betreffen insbesondere die große Bandbreite der mehr oder weniger schutzwürdigen, aber deutlich durch Nutzungen beeinträchtigten Biotoptypen, außerdem kleinflächige Biotope mit für sich betrachtet geringer Bedeutung, die aber je nach Lage und Umfeld höher zu bewerten sind (z. B. Feldgehölze). Intensiv genutzte, strukturarme Biotoptypen werden den Stufen II und I zugeordnet. Dazu zählen z. B. intensiv genutzte Äcker, Intensivgrünland oder Verkehrsflächen.

Für nicht sinnvoll unterteilbare Biotopkomplexe gilt mindestens der höchste Wert der enthaltenen Biotoptypen. Bei gut ausgeprägten Biotopkomplexen kommt auch eine Aufwertung um eine Stufe gegenüber isolierten Einzelvorkommen der Biotoptypen in Betracht.

2.5 Wild lebende Pflanzen- und Tierarten

Zu erfassen sind Artengruppen mit einer hohen Anzahl von Zeigerarten oder gefährdeten Arten, welche als Leitarten für das zu schützende Gesamtsystem eines Lebensraumes angesehen werden können oder als im Sinne der Roten Listen gefährdete Arten zu schützen sind.

In der niedersächsischen Landesnaturschutzverwaltung vorliegende Ergebnisse der Artenerfassungsprogramme sind zweckmäßigerweise einzubeziehen, ersetzen aber keine aktuellen vorhabenbezogenen systematischen Erfassungen.

Die Erfassung der Pflanzenarten erfolgt mindestens für die Arten der jeweils aktuellen niedersächsischen Roten Liste der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen. Für spezielle Fragestellungen sind ggf. weitere Pflanzenartengruppen zu erfassen, wenn auf den vom Eingriff betroffenen Grundflächen eine besondere Bedeutung für diese Gruppen zu erwarten ist, die vorhandenen Informationen für die Bewertungen nach der Eingriffsregelung aber noch nicht ausreichen. So ist z. B. auf ertragsschwachen Ackerflächen auf Vorkommen gefährdeter Ackerwildkrautarten zu achten.

⁷⁾ DRACHENFELS (2021)

⁸⁾ DRACHENFELS (2012)

Die **Festlegung der relevanten Tierarten bzw. Tierartengruppen** erfolgt zweckmäßigerweise biotoptypbezogen in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde entsprechend Anhang 3.⁹⁾ Darin wird zwischen Standardartengruppen und weiteren Artengruppen unterschieden. Die Standardartengruppen sollen in den als „gut geeignet“ angegebenen Biotoptypen stets erfasst werden. Standardartengruppen sind Fledermäuse, Vögel, Reptilien, Amphibien, Libellen, Heuschrecken und Tagfalter. Für die weiteren Artengruppen ist eine Erfassung nur erforderlich, wenn auf den vom Eingriff betroffenen Grundflächen eine besondere Bedeutung für diese Gruppen zu erwarten ist, die vorhandenen Informationen für die Bewertungen nach der Eingriffsregelung aber noch nicht ausreichen.

Für eine artenschutzrechtliche Prüfung nach § 44 Abs. 1 und 5 BNatSchG kann ebenfalls, ggfs. biotoptypenabhängig, eine Erfassung von Vogelarten sowie Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie erforderlich sein. Die für die Anwendung der Eingriffsregelung erforderliche Festlegung der zu erfassenden Arten ist ggf. um diese Arten zu ergänzen. Bei FF-PV auf intensiv genutzten Acker- und Grünlandflächen genügt i. d. R. die Erfassung der Brutvögel (zuzüglich des Feldhamsters in Gebieten mit potentiellen Vorkommen dieser Art).

Die artenspezifische Erfassung hat nach den fachlich anerkannten Methoden und Verfahren zu erfolgen; diese sind anzugeben. Die Tiefe der Erfassungen ist abhängig von den im Hinblick auf bestimmte Artengruppen relevanten Wirkfaktoren des Vorhabens.¹⁰⁾

Die Erfassungsergebnisse sind den abgegrenzten Biotoptypen, Teilen von diesen (z. B. Rand- und Übergangsbereiche) oder Biotoptypenkomplexen zuzuordnen. Wo möglich sind darüber hinaus funktionale Beziehungen zwischen den Biotoptypen aufzuzeigen, z. B. jahreszeitlich unterschiedliche Teillebensräume, Brut-, Schlaf-, Nahrungs- und Überwinterungshabitate. Es ist zu prüfen, ob ein vorliegender Landschaftsplan oder der Landschaftsrahmenplan relevante Darstellungen zu flächenbezogenen Funktionen für den Biotopverbund gem. § 21 BNatSchG enthält. Ggf. sind diese Funktionen im Weiteren zu berücksichtigen.

Brut- und Gastvögel

Die Brutvogelbestandsaufnahme sollte acht Bestandserfassungen (in strukturarmen Agrarlandschaften mindestens fünf), verteilt auf die gesamte Brutzeit, umfassen und entsprechend SÜDBECK et al.¹¹⁾ erfolgen. Zwischen den einzelnen Erfassungstagen sollten Abstände von mindestens einer Woche liegen. Die ermittelten Brutvogelreviere und Neststandorte sind als Punktangaben in Karten (Maßstab 1:10.000, ggf. auch 1:5.000) darzustellen. Inwieweit eine Erfassung von Gastvogelarten erforderlich ist, kann anhand der i. d. R. bekannten Lage der in Niedersachsen bedeutenden Gastvogellebensräume entschieden werden.

Feldhamster

In Gebieten mit potentiellen Vorkommen des Feldhamsters ist eine Feldhamsterkartierung erforderlich.¹²⁾ Dies kann bestimmte Ackerflächen in der Region Hannover, in den Landkreisen Hildesheim, Peine, Helmstedt, Wolfenbüttel, Goslar

und im Alt-Landkreis Göttingen sowie in den Städten Salzgitter, Braunschweig, Hildesheim und Göttingen betreffen. In Solarparks kann aufgrund der dort herrschenden Bedingungen – insbesondere wegen des fehlenden Anbaus von Nahrungspflanzen sowie des aufgrund des Angebots an Ansitzwarten hohen Prädationsdrucks – der Schutz des Feldhamsters nicht gewährleistet werden. Insofern sind Flächen mit Feldhamstervorkommen nicht für FF-PV geeignet; sie kommen auch nicht als Fläche für Feldhamster taugliche Kompensationsmaßnahmen infrage.

Fledermäuse

Ob und in welchem Umfang Fledermaus-Erfassungen für Standortplanungen von FF-PV erforderlich sind, lässt sich nicht allgemeingültig bzw. standortunabhängig beantworten. Wenn die Anlagen zu einer Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten von Fledermäusen führen können (Verbotstatbestand im Sinne § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG), sind die betreffenden Habitate (Gebäude, Gehölze u.ä.) zu ermitteln.

Mobile Detektorerfassungen von Fledermäusen sollten die potentielle Jagdaktivität der Fledermäuse im Plangebiet erfassen und dabei ihre unterschiedlichen Aktivitätsphasen sowohl im Jahresverlauf (Frühjahr, Sommer und Herbst) als auch im nächtlichen Verlauf abbilden. Die Untersuchungen sollten mindestens umfassen:

- jeweils zwei Begehungen im Frühjahr (April/Mai), im Sommer (Juli/August) und Herbst (September/Okttober), um die Jagdaktivitäten während der frühen und späten Wochenstubenzeit (Graviditäts- und Laktationsphase) sowie des Spätsommers und Herbstes (Schwarm- und Balzzeit) abzudecken.
- je Erfassungsnacht zwei Begehungen, um den artspezifischen nächtlichen Aktivitätsmustern Rechnung zu tragen: eine Begehung spätestens mit Beginn des Ausfluges zur Erfassung der früh fliegenden Arten und eine zweite Begehung mit Beginn der zweiten Nachthälfte für die Arten, die später oder während der gesamten Nacht aktiv sind.
- Die Begehungen sollten bis zur morgendlichen Rückflug- oder Schwarmphase stattfinden, um ggf. mögliche Quartierstandorte im Gebiet ausfindig zu machen.

Schädigungen oder Störungen während der Wanderungszeiten von Fledermäusen sind im Fall großflächiger FF-PV nur ausnahmsweise anzunehmen, so dass Erfassungen von Wanderwegen und des Zugeschehens i. d. R. nicht erforderlich sind.

2.6 Landschaftsbild

Das Landschaftsbild sollte nach der für Niedersachsen eingeführten Methodik erfasst und entsprechend der nachfolgenden Merkmale fünf oder drei Wertstufen zugeordnet werden:¹³⁾

Bedeutung für das Landschaftsbild sehr hoch/hoch
Bereiche, die weitgehend der naturraumtypischen Eigenart entsprechen und frei sind von störenden Objekten, Geräuschen und Gerüchen, insbesondere Bereiche

⁹⁾ Auswahl von Tierartengruppen für die Tierartenerfassung, verändert aus: NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE (1994): 33

¹⁰⁾ Hinweise zu empfohlenen Erfassungsmethoden für die Standard-Artengruppen s. NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE (1994): 34-35

¹¹⁾ SÜDBECK et al. (Hrsg.) (2005)

¹²⁾ Erfassung entsprechend BREUER (2016): 191-193

¹³⁾ KÖHLER & PREIB (2000)

- mit einem hohen Anteil natürlich wirkender Biotoptypen,
- mit Landschaftsbild prägenden natürlichen Oberflächenformen,
- in denen naturraumtypische Tierpopulationen noch häufig erlebbar sind,
- mit historischen Kulturlandschaften bzw. historischen Landnutzungsformen,
- mit einem hohen Anteil typischer kulturhistorischer Siedlungs- und Bauformen,
- mit einer hohen Dichte an naturraumtypischen Landschaftselementen.

Bedeutung für das Landschaftsbild mittel

Bereiche, in denen die naturräumliche Eigenart zwar vermindert oder überformt, im Wesentlichen aber noch erkennbar ist. Die Bereiche weisen

- eine deutliche Überprägung durch die menschliche Nutzung auf, natürlich wirkende Biotoptypen sind nur in geringem Umfang vorhanden, die natürliche Eigenentwicklung der Landschaft ist nur noch vereinzelt erlebbar,
- nur noch zum Teil Elemente der naturraumtypischen Kulturlandschaft auf, die intensive Landnutzung hat zu einer fortgeschrittenen Nivellierung der Nutzungsformen geführt,
- eine nur noch in geringem Umfang vorhandene naturraumtypische Vielfalt an Flächennutzungen und Landschaftselementen sowie
- Beeinträchtigungen sonstiger Art (Lärm, Geruch) auf.

Bedeutung für das Landschaftsbild gering/sehr gering

Bereiche, deren naturraumtypische Eigenart weitgehend überformt oder zerstört worden ist, insbesondere Bereiche

- mit einem nur noch sehr geringen Anteil oder ohne natürlich wirkende Biotoptypen, der Landschaftscharakter ist durch intensive menschliche Nutzung geprägt,
- in denen sich die historisch gewachsenen Dimensionen und Maßstäbe nicht erhalten haben, die weitgehend von technogenen Strukturen dominiert werden,
- mit nur noch geringen Resten oder ohne kulturhistorische Landschaftselemente,

- der dörflichen oder städtischen Siedlungsbereiche ohne regional- oder ortstypische Bauformen,
- in denen naturraumtypische, erlebniswirksame Landschaftselemente nur noch vereinzelt oder nicht mehr vorhanden sind; ausgeräumte, monotone Landschaft,
- mit starken Beeinträchtigungen sonstiger Art (Lärm, Geruch).

Die Entscheidung, ob fünf Wertstufen erforderlich sind oder drei Wertstufen genügen, sollte in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde getroffen werden.

Sind aufgrund der relativ geringen Differenzierung dieses Raumes drei Wertstufen ausreichend, werden jeweils die beiden höchsten und die beiden niedrigsten zusammengefasst: Bedeutung für das Landschaftsbild sehr hoch/hoch, Bedeutung für das Landschaftsbild mittel, Bedeutung für das Landschaftsbild gering/sehr gering.

Entsprechende Bewertungen des Landschaftsrahmen- oder Landschaftsplanes sind zu berücksichtigen.

Der vom Eingriff betroffene Bereich kann verschiedenen Wertstufen angehören. Die Bewertung setzt eine großräumige Betrachtung voraus. Unzulässig wäre es z. B., nur die Flächen mit naturbetonten Biotopen oder das Landschaftsbild prägenden Bestandteilen hoch, die dazwischenliegenden landwirtschaftlichen Nutzflächen aber gering zu bewerten. Zu berücksichtigen ist vielmehr der Gesamteindruck des Landschaftsbildes, wie es sich in einheitlich wahrnehmbaren, mehr oder weniger homogenen Landschaftsbildeinheiten sinnvoll abgrenzen lässt.

Standorte zu erhaltender oder für eine Wiederherstellung oder landschaftsgerechte Neugestaltung des Landschaftsbildes nach Bau der FF-PV zu pflanzender Gehölze, freizuhaltende Sichtachsen und Blickbeziehungen, Anordnungsmuster und abstands begründende Aspekte zum Schutz der Erholungseignung, kulturhistorischer Besonderheiten oder Panoramaisituationen sind eigens herauszuarbeiten. Dies ist bei der Abgrenzung des Untersuchungsgebietes zu berücksichtigen. Dazu können Visualisierungen (Foto- bzw. Computersimulation) beitragen.

3 Ermittlung und Bewertung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes

Die ermittelten Funktionen und Werte der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes sind daraufhin zu prüfen, inwieweit die Wirkfaktoren der FF-PV zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder des Landschaftsbildes führen können. Ob eine Beeinträchtigung erheblich sein kann, ist abhängig von der Bedeutung des betroffenen Bereichs sowie der Art und räumlichen und zeitlichen Ausdehnung der Beeinträchtigung.

Im Falle einer Betroffenheit von Natura 2000-Gebieten kann eine FFH-Verträglichkeitsprüfung gem. §§ 34 und 36 BNatSchG erforderlich sein. Im Falle einer Betroffenheit von europäischen Vogelarten oder Arten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie ist eine artenschutzrechtliche Prüfung gemäß § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG vorzunehmen

3.1 Erhebliche Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts

Eine erhebliche Beeinträchtigung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts ist – ungeachtet möglicher Vorkehrungen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen – insbesondere anzunehmen, wenn mit Bau, Anlage oder Betrieb der FF-PV mindestens eines der folgenden Merkmale verbunden ist:

- mehr als nur geringfügige Versiegelung und Verschattung von Boden,
- Verluste von Böden mit besonderer Bedeutung,
- mehr als nur geringfügige Störung des Wasser- und Bodenwasserhaushalts,
- Überbauung und Verschattung von Biotoptypen der Wertstufen III-V,
- Zerstörung oder wesentliche Minderung der Eignung von Lebensräumen bestimmter Pflanzen- und Tierarten,
- Behinderung von tierökologischen Austauschbeziehungen (z. B. saisonale Wanderungen im Jahreslebensraum oder „Wildwechsel“) durch Zerschneidungseffekte,
- Verluste von Flächen des Biotopverbundes,
- signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos für Individuen europäischer Vogelarten oder Arten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie oder gefährdeter Tierarten infolge des Baubetriebs oder von Kollisionen und Falleneffekten,

- Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population europäischer Vogelarten oder Arten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie oder gefährdeter Arten,
- Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten europäischer Vogelarten oder Arten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie oder gefährdeter Arten.

3.2 Erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes

FF-PV sind technische Anlagen, die aufgrund ihrer Gestalt, Anordnung und Lichtreflexe je nach Lage und Größe der Aufstellungsfläche das Erscheinungsbild der Landschaft verändern und es technisch-industriell überformen können. Die Beeinträchtigungsschwere steigt im bewegten Gelände ohne Sichtverschattung (z. B. Hänge und Kuppen) und mit der Anlagengröße.

Eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist insbesondere anzunehmen, wenn mit Bau oder Anlage der FF-PV eine mehr als nur unwesentliche Beanspruchung von Bereichen mit mindestens mittlerer Bedeutung für das Landschaftsbild verbunden ist. Aufgrund der Beschaffenheit der Anlagen ist auch in weniger bedeutenden Bereichen i. d. R. von einer erheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes auszugehen.

4 Vermeidung von Beeinträchtigungen

Eingriffe dürfen die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts und das Landschaftsbild nicht mehr beeinträchtigen, als für die Verwirklichung des Vorhabens unbedingt notwendig ist. Eine Beeinträchtigung ist vermeidbar, wenn das Vorhaben auch in modifizierter Weise (z. B. verkleinert, standörtlich optimiert oder zeitlich verschoben) ausgeführt werden kann, so dass geringere oder keine Beeinträchtigungen ausgelöst werden können. Soweit Beeinträchtigungen nicht vermieden werden können, ist dies zu begründen. Die Vermeidung hat Vorrang vor der Kompensation.

Auf der planerischen Ebene kann dieses Ziel vor allem mit der Nichtinanspruchnahme von Bereichen mit besonderer Bedeutung für Naturschutz und Landschaftspflege und einer Bevorzugung von für die aus Naturschutzsicht weniger oder unkritischsten Standorten erreicht werden.¹⁴⁾ Der Landschaftsplan bzw. Landschaftsrahmenplan kann hierüber Aufschluss geben.

In Zusammenhang mit der Vermeidung von Beeinträchtigungen ist zu beachten, dass kein Anspruch auf eine maximale Ausnutzung eines Standortes besteht. Wächst mit dem Ausnutzungsgrad der Schaden an Natur und Landschaft, steigt i. d. R. der Bedarf an Kompensationsmaßnahmen. Dies ist bei der Entscheidung über den Ausnutzungsgrad zu berücksichtigen.

Im Planungs- und Genehmigungsverfahren sollten die darin möglichen Vorkehrungen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen getroffen werden:¹⁵⁾

Standörtliche Integration in Natur und Landschaft

- Der gewählte Standort und die Anlagengröße sollten eine Integration in Natur und Landschaft, insbesondere in das Landschaftsbild, ermöglichen (z. B. mit einer Einbettung in vorhandene oder neu anzulegende Gehölzstrukturen der Umgebung).
- Zum Schutz des Landschaftsbildes sollte auf die Inanspruchnahme weithin sichtbarer exponierter Standorte im Bereich der Landschaftsbild-Wertstufen III-V grundsätzlich verzichtet werden.
- Größere Solarparks sollten mit Gehölzpflanzungen landschaftsraumangepasst gegliedert werden, sofern dies nicht aus Gründen des Schutzes von Feld- und Wiesenvogelarten ausscheidet.
- Im Plangebiet vorhandene naturnahe Biotope, Landschaftsbestandteile und Gewässer und ihre Randstreifen sollen erhalten, möglichst ergänzt und deren Isolierung im Biotopverbund vermieden werden.
- Die geltenden Rechtsnormen hinsichtlich der Breite der von Bebauung freizuhaltenden Gewässerrandstreifen entsprechend § 61 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), § 58 Niedersächsisches Wassergesetz (NWG) und § 38 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) sind zu beachten.

Technische Aspekte

- Der Anteil versiegelter Fläche sollte möglichst gering sein (weniger als 5 %).
- Die Erschließung sollte möglichst auf vorhandenen Wegen und die energietechnische Anbindung möglichst an bestehende Leitungsverläufe erfolgen.

¹⁴⁾ s. NIEDERSÄCHSISCHER LANDKREISTAG & NIEDERSÄCHSISCHER STÄDTE- UND GEMEINDEBUND (2022)

¹⁵⁾ Die Vorkehrungen berücksichtigen Vorschläge aus HIETEL et al. (2021)

- Die Modulgrößen sollten so gewählt werden bzw. ggf. unterbrochen sein, dass eine Versickerung der Niederschläge innerhalb des Solarparks gewährleistet ist. Ggf. sollten hierfür naturnah gestaltete Versickerungsmulden eingerichtet werden. Die Größe der Modultische sollte 5 m nicht überschreiten.
- Der Abstand der Modulreihen und der Module zum Boden sollte so bemessen sein, dass sich Grünlandbiotope mindestens der Wertstufe III entwickeln können.
- Auf künstliche Lichtquellen, Werbetafeln und andere landschaftsbildfremde Elemente sollte verzichtet werden.

Zäune

- Auf Zauanlagen sollte möglichst verzichtet werden oder diese zumindest für Tiere bis Fuchsgröße durchlässig sein; Falleneffekte für wild lebende Tiere sollten vermieden werden (z. B. Einbau von Durchlässen auch für größere Tierarten sowie Verzicht auf Stacheldraht). Eine Einzäunung kann auch mit standortheimischen Gehölzen erreicht werden.
- Sind Zäune unverzichtbar, sollten diese nach Gestalt und Farbe das Landschaftsbild nicht zusätzlich beeinträchtigen. Sie sollten zudem nach außen hin mit standortheimischen Gehölzen landschaftsgerecht eingegrünt werden, sofern nicht aus Gründen des Schutzes von Vogelarten des Offenlandes Gehölzpflanzungen ausscheiden.
- Innerhalb von großflächigen Solarparks (mindestens ab 500 m Länge) sollten den naturräumlichen Bedingungen und den Ansprüchen der betroffenen Tierarten entsprechend Wanderkorridore für die Sicherung tierökologischer Beziehungen eingerichtet werden. Diese Korridore sollten eine Breite von 20 m nicht unterschreiten und den Zielen der Landschaftsplanung entsprechen.

Behandlung von Freiflächen

- Die Behandlung der Freiflächen innerhalb des Solarparks sollte die Anforderungen des Naturschutzes und der Landschaftspflege berücksichtigen. Die Vorschriften des allgemeinen und besonderen Artenschutzes sind zu beachten. Auf den Einsatz von Mährobotern ist zur Vermeidung von Tierverlusten zu verzichten.
- Bei der Begründung von Grünlandbiotopen innerhalb von Solarparks sollte Regiosaatgut oder von geeigneten Standorten mit Heumulch- oder Heudruschverfahren gewonnenes autochthones Saatgut verwendet werden.
- Auf den Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln sollte verzichtet werden.
- Eine extensive Pflege durch Beweidung ist einer maschinellen Pflege vorzuziehen. Ist eine Beweidung nicht möglich, sollten die Flächen durch eine an Kriterien des Biotop- und Artenschutzes angepasste abschnittsweise insektenschonende Mahd mit Entfernung des Mähguts (keine Mulchmahd!) offengehalten werden. Hierfür sollte ein entsprechendes Pflegekonzept entwickelt werden.
- Randstreifen können sich auch zu Ruderal- oder Gehölzbiotopen entwickeln, sofern eine Offenhaltung für den Betrieb der FF-PV nicht erforderlich ist.

Bau- und Wartungsarbeiten

- Die Bau- und Wartungsarbeiten sollten außerhalb artenschutzrechtlich kritischer Zeiten durchgeführt werden.
- Bei in ökologischer Hinsicht problematischen Standorten sollte das Erfordernis einer Umweltbaubegleitung geprüft werden. Eine solche Baubegleitung kann generell zweckmäßig sein, um Auflagen einzuhalten und unbeabsichtigte Schädigungen von Natur und Landschaft zu vermeiden.
- Für die Reinigung der Module sollten keine chemischen Mittel eingesetzt werden.

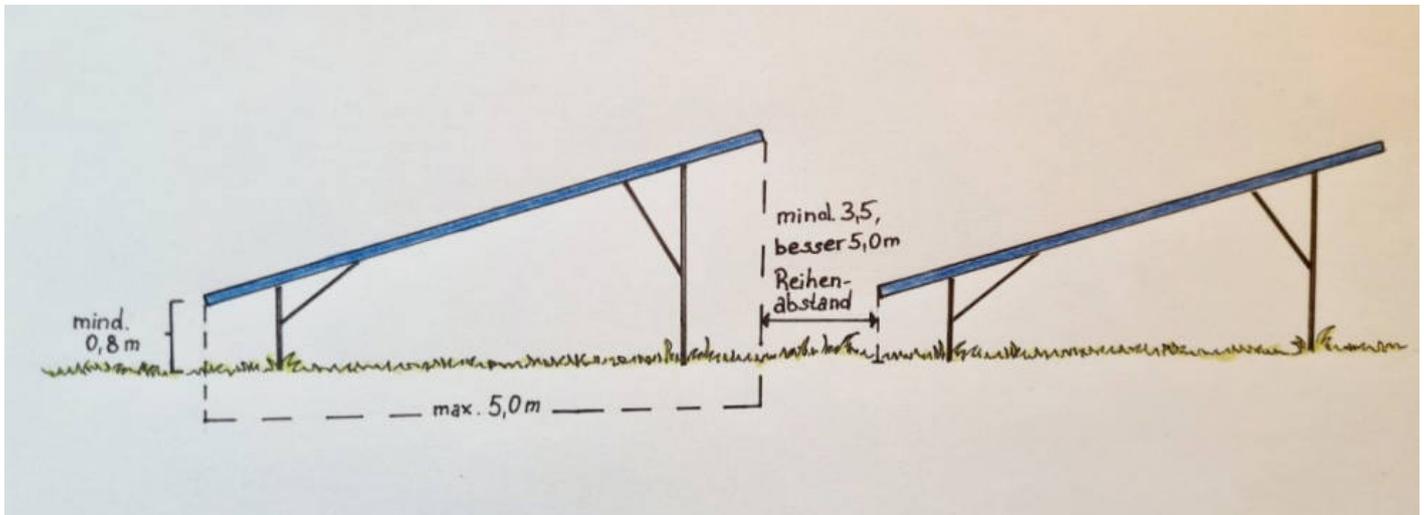


Abb. 1: Schematische Darstellung von Mindestabstand der Module zum Boden und Abständen zwischen den Modulreihen sowie der überspannten Tiefe der Modultische



Abb. 2: Mit der Standortwahl der FF-PV wurde vom Aufnahmestandort aus betrachtet eine Integration in das Landschaftsbild ohne Neuanpflanzungen erreicht. (Foto: Denise Siemers)



Abb. 3: Der Gehölzstreifen rechts im Bild trägt zu einer Eingrünung der FF-PV bei. Der Abstand der Gehölze ist so groß, dass der Energieertrag der Anlagen nicht durch Schattenwurf gemindert wird. Die Fläche zwischen Anlagen und Gehölzen kann zu wertvollen Biototypen entwickelt und so die mit den Modulen für Boden und Biotope verbundenen erheblichen Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts kompensiert werden. (Foto: Denise Siemers)



Abb. 4: FF-PV ohne Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege, welche die mit den Anlagen verbundenen erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes kompensieren könnten. Die Fläche entlang des Zaunes innerhalb der Anlage dürfte für die Anpflanzung von Gehölzen, die zu einer landschaftsgerechten Wiederherstellung führen könnten, kaum genügen. Problematisch ist zudem die Einzäunung. Sie reicht bis auf den Boden und umfasst auch einen Elektrozaun. Selbst für ein Kaninchen gibt es kein Durchkommen. (Foto: Lena Marie Jaerneke)



Abb. 5: Zäune verstärken den technischen Charakter von Solarparks. Mit einer Bepflanzung aus standortheimischen Gehölzen könnten die negativen Auswirkungen auf das Landschaftsbild deutlich reduziert oder vollständig behoben werden. Im vorliegenden Beispiel scheint der Platz für eine solche Anpflanzung durchaus vorhanden zu sein. (Foto: Denise Siemers)



Abb. 6: Zwischen Grundfläche und Zaun passt immerhin ein Fuchs. Die Durchlässigkeit von Zäunen für wild lebende Tierarten sollte planerisch gewährleistet werden und nicht dem Zufall überlassen bleiben. (Foto: Wibke Wesenberg)

5 Kompensationsmaßnahmen

Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen bzw. der Maßnahmen zum Ausgleich ergeben sich aus der Verpflichtung, gemessen an den vom Eingriff betroffenen Funktionen und Werten von Naturhaushalt und Landschaftsbild gleiche bzw. möglichst ähnliche Funktionen und Werte wiederherzustellen. Bei der Festsetzung von Art und Umfang der Maßnahmen sind gemäß § 15 Abs. 2 Satz 5 BNatSchG die Programme und Pläne der Landschaftsplanung zu berücksichtigen. Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen empfiehlt sich die Aufstellung eines Grünordnungsplanes nach § 11 Abs. 6 BNatSchG, der die Maßnahmen zum Ausgleich und weitergehende Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege beinhaltet.

Der Bedarf an Kompensationsmaßnahmen ist umso größer, je hochwertiger die von den FF-PV beanspruchte Fläche für den Naturschutz und die Landschaftspflege ist. Insofern liegt es in der Hand der planenden Gemeinde bzw. des Vorhabenträgers, den Bedarf an Maßnahmen zum Ausgleich mit einer an den Kriterien des Naturschutzes und der Landschaftspflege orientierten Standortwahl gering zu halten.¹⁶⁾

Der Ausgleichsbedarf sollte schutzgutspezifisch den nachstehenden Kap. 5.1-5.4 entsprechend ermittelt werden. Abschließend ist zu prüfen, inwieweit mit einer Maßnahme Beeinträchtigungen verschiedener Schutzgüter von Natur und Landschaft kompensiert werden können. Von einer solchen Mehrfachfunktion ist auszugehen, wenn sie sich im Einzelfall funktionsbezogen und folgerichtig ableiten lässt.

Für die Maßnahmen kommen nur gemessen an den Zielen des Naturschutzes und der Landschaftspflege aufwertungsfähige und -bedürftige Flächen infrage. Solche Flächen sind insbesondere überbaute, zerschnittene oder anderweitig, z. B. ackerbaulich intensiv genutzte Flächen mit Biotoptypen der Wertstufen I und II. Insbesondere unter diesen Umständen kann am Rand oder auf Freiflächen innerhalb des Solarparks bzw. zwischen den Modulen die Entwicklung naturbetonter Biotoptypen, Standorte oder Habitate gefährdeter Arten und unter günstigen Voraussetzungen der Ausgleich innerhalb des Solarparks erreicht werden.

Abstände zwischen den einzelnen Modulen oder Kompartimenten erhöhen die Flächeninanspruchnahme. Im Einzelfall muss entschieden werden, ob man die Anlagen flächensparend errichtet und damit u. U. einen (zusätzlichen) Bedarf für externe Kompensationsmaßnahmen erzeugt oder mit breiteren Abständen oder hochwertigeren Maßnahmen zwischen den Modulreihen die Integration von Kompensationsmaßnahmen in den Solarpark ermöglicht. In jedem Fall bedarf es des Nachweises, dass die Voraussetzungen (z. B. die erforderlichen Lichtverhältnisse) für die zu entwickelnden Biotope, Standorte und Habitate auf den Kompensationsflächen gegeben sind.

Der Verzicht von Dünge- oder Pflanzenschutzmitteln sowie die Etablierung von Standorten oder Habitaten bestimmter Pflanzen- und Tierarten in einem Solarpark mögen im Vergleich zu der zuvor erfolgten landwirtschaftlichen Bodennutzung positiv zu bewerten sein. Gleichwohl

sind FF-PV technisch überformte Bereiche, deren Wert für Naturschutz und Landschaftspflege stark eingeschränkt ist. In Solarparks kann günstigenfalls eine Kompensation der von ihnen ausgelösten Eingriffsfolgen erreicht werden. Optionen für die Entwicklung von Sonderbiotopen wie Kleingewässern, Lesestein- oder Totholzhaufen mag man auch dann nutzen, wenn deren Anlage nicht rechtlich geschuldet ist. Der damit erreichbare Kompensationseffekt sollte aber nicht überschätzt werden.¹⁷⁾ Solche Maßnahmen begründen jedenfalls keine zusätzliche Anerkennung oder ein Ausgleichsguthaben für anderweitige Eingriffsvorhaben.

Die Kompensationsmaßnahmen sollten möglichst frühzeitig durchgeführt werden, um Funktionsverluste gering zu halten. Im Einzelfall kann es erforderlich sein, die Maßnahmen dem Eingriff zeitlich vorzuziehen. Das gilt insbesondere bei einer Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten europäischer Vogelarten oder Arten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie (§ 44 Abs. 5 BNatSchG).

Unter bestimmten Voraussetzungen kommen als Maßnahmen zum Ausgleich auch produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahmen (PIK) infrage. Darunter werden insbesondere in die Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Flächen integrierte Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege verstanden. Mit diesen Maßnahmen werden Pflanzen- und Tierarten extensiv oder in anderer Weise eingeschränkt genutzter Acker- und Grünlandstandorte gefördert. Werden solche Biotope oder Arten infolge eines Eingriffs zerstört oder erheblich beeinträchtigt, können PIK-Maßnahmen geeignet oder erforderlich sein.¹⁸⁾

Maßnahmen zur Überwachung möglicher erheblicher Auswirkungen auf die Umwelt, die im Umweltbericht zum Bebauungsplan beschrieben werden, sollten inhaltlich so ausgestaltet und umgesetzt werden, dass Fehlentwicklungen frühzeitig erkannt und entsprechende Maßnahmen eingeleitet werden können. Das gilt auch für anderweitig zugelassene FF-PV. Dies ist aufgrund einer unklaren Risikoabschätzung insbesondere bei FF-PV auf Wasserflächen und landwirtschaftlich genutzten Moorböden erforderlich.

Hinsichtlich der Durchführung und Kontrolle von Kompensationsmaßnahmen im Zusammenhang mit FF-PV gelten dieselben Voraussetzungen, wie im Falle anderer Vorhaben. Zum Rückbau von FF-PV im Außenbereich und im Geltungsbereich eines Bebauungsplans s. Anhang 4. Zu beachten ist, dass Kompensationsmaßnahmen auch nach einem späteren Abbau der FF-PV nicht einfach beseitigt werden dürfen, sondern ihre Beseitigung einen Eingriff darstellen oder nach § 30 BNatSchG bzw. § 24 NNatSchG biotopschutzrechtliche oder nach § 44 Abs. 1 BNatSchG artenschutzrechtliche Verbotstatbestände auslösen kann.

Die Städte und Gemeinden sind in der Bauleitplanung über Maßnahmen zum Ausgleich hinaus zu weiteren Anstrengungen zum Schutz von Natur und Landschaft aufgerufen. Bauleitpläne sollen „dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln“ (§ 1 Abs. 5 BauGB). Dies bedeutet mehr, als nur neue Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft abzuwenden und

¹⁶⁾ Hinweise hierzu s. NIEDERSÄCHSISCHER LANDKREISTAG & NIEDERSÄCHSISCHER STÄDTE- UND GEMEINDEBUND (2022)

¹⁷⁾ Vgl. ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG (2022)

¹⁸⁾ NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2023)

unvermeidbar neue zu kompensieren. Die Anwendung der Vorschriften über die Vermeidung und Kompensation von Eingriffsfolgen sowie die Beachtung der habitat- und artenschutzrechtlichen Verbote sind insofern nur ein Teil des Beitrages der Bauleitplanung zur Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege. Ein u. U. auf bestimmte ökologische Einzelaspekte in Solarparks im Vergleich zu den in Anspruch genommenen landwirtschaftlichen Nutzflächen erzielbarer „Mehrwert“ gehört in diesen Zusammenhang; er begründet aber keine Anrechenbarkeit auf anderweitige Eingriffe.

5.1 Boden

Versiegelung von Boden

Bei einer Versiegelung von Boden durch die Fundamente und sonstige versiegelnde Oberflächenbeläge (beispielsweise reflektierende Folien oder Vliese) sind Kompensationsmaßnahmen durchzuführen und zwar bei Boden mit besonderer Bedeutung im Verhältnis 1:1, bei Boden allgemeiner Bedeutung im Verhältnis 1:0,5. Für die Kompensation ist vorrangig die Entsiegelung von Flächen erforderlich. Die Flächen sind dauerhaft zu Biototypen der Wertstufen IV und V oder – soweit dies nicht möglich ist – zu Ruderalfluren oder Brachen zu entwickeln.

Soweit keine entsprechenden Entsiegelungsmöglichkeiten bestehen, sind die Flächen aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung zu nehmen und entsprechend zu entwickeln. Hierfür kommen auch die vom Solarpark überplanten Flächen infrage, sofern diese zuvor Biototypen der Wertstufen I oder II angehörten und in eine höhere Wertstufe (mindestens Wertstufe III) entwickelt werden können.

Kompensationsmaßnahmen für erhebliche Beeinträchtigungen durch Bodenversiegelung sind auf den Kompensationsbedarf für Biotope der Wertstufen III-V nicht anrechenbar. Die Versiegelung eines Bodens zerstört alle mit dem Boden verbundenen Funktionen und Werte des Naturhaushalts. Diese Beeinträchtigungen gehen über die bloße Zerstörung von Biototypen hinaus. Da bereits die Zerstörung eines Biototyps kompensationspflichtig ist, müssen die zusätzlichen Beeinträchtigungen, die mit der Versiegelung von Boden verbunden sind, eigens kompensiert werden. Auf die Wiederherstellung der Vorkommen gefährdeter oder besonders geschützter Pflanzen- und Tierarten sind die Maßnahmen indessen anrechenbar, sofern eine solche Mehrfachfunktion gegeben ist.

Verschattung von Boden

Ein Spezifikum von FF-PV stellt die von den Anlagen ausgehende Verschattung des Bodens dar. Dabei ist die beschattete Fläche größer als die der schattenwerfenden Module. Die Verschattung hängt u. a. von der Exposition, dem Aufstellungswinkel sowie den Modulabmessungen ab. Die beschattete Grundfläche ist im Unterschied zu einer versiegelten Fläche nicht vollständig dem Naturgeschehen entzogen, aber stark überprägt und hinsichtlich ihrer ökologischen Funktionen und Werte stark eingeschränkt. Eine Entwicklung von stark lichtabhängigen Offenlandbiotopen ist unter den Modultischen nicht oder nur bedingt möglich.

Die damit verbundenen Beeinträchtigungen können mit der Entwicklung von Biototypen mindestens der Wertstufe III innerhalb des Solarparks als abgegolten betrachtet

werden, wenn darin ausreichende Bedingungen für die Entwicklung sowie die dauerhafte Bewirtschaftung oder Pflege solcher Biototypen nachgewiesenermaßen gewährleistet sind und der Umfang dieser Biototypen mindestens ein Drittel des Solarparks umfasst. Das sollte bei einem Mindestabstand der Modulunterkante von 0,8 m zum Boden, einer maximal überspannten Tiefe der Modultische von nicht mehr als 5 m und einem Abstand zwischen den Modulreihen von 3,5, besser 5 m erreichbar sein (s. Abb. 1). Für die standortspezifische Ermittlung der Breite der besonnten bzw. verschatteten Streifen zwischen den Modulreihen bzw. als Nachweis für die geforderten Entwicklungsvoraussetzungen kann vom Vorhabenträger eine entsprechende Berechnung verlangt werden.

Die Anforderungen an die Bewirtschaftung oder Pflege dieser Biototypen können KAISER & WOHLGEMUTH entnommen werden.¹⁹⁾ An die Behandlung der Freiflächen stellen sich im Übrigen die in Kap. 4 genannten Anforderungen.



Abb. 7: Während für FF-PV kaum Fläche versiegelt wird, werden große Flächen optisch massiv überprägt und die natürlichen Bodenfunktionen infolge der Verschattung erheblich beeinträchtigt. Unter den Anlagen sind deswegen die Voraussetzungen für die Entwicklung wertvoller Lebensraumtypen des Grünlandes begrenzt. (Foto: Lena Marie Jaerneke)

5.2 Biotope

Biototypen der Wertstufen I und II (dazu zählen fast alle Ackerstandorte und Intensivgrünland) bleiben bezogen auf das Schutzgut Biotope unberücksichtigt; ihre Betroffenheit ist aber hinsichtlich der Auswirkungen auf Boden, Wasser, Klima/Luft, wild lebende Pflanzen- und Tierarten sowie Landschaftsbild zu berücksichtigen.

Für Biototypen der Wertstufen III, IV und V, die zerstört oder sonst erheblich beeinträchtigt werden, ist die Entwicklung möglichst der gleichen Biototypen in gleicher Ausprägung (Naturnähestufe) und auf der gleichen Flächengröße erforderlich.

Bei der Inanspruchnahme von Biototypen der Wertstufen III-V ist davon auszugehen, dass diese im Niederschlags-schatten direkt unterhalb der Module einen Flächenverlust erfahren, der in Abhängigkeit von der Größe und der Neigung der Module unterschiedlich groß ausfallen kann. Dieser Sachverhalt ist bei der Kompensationsermittlung zusätzlich zu berücksichtigen.

¹⁹⁾ KAISER & WOHLGEMUTH (2002)

Sind die vom Eingriff betroffenen Biotoptypen in der entsprechenden Ausprägung mittelfristig (bis 25 Jahre) nicht wiederherstellbar, vergrößert sich der Flächenbedarf bei schwer regenerierbaren Biotoptypen im Verhältnis 1:2 und bei kaum oder nicht regenerierbaren Biotoptypen im Verhältnis 1:3.²⁰⁾

Für die Kompensation sind möglichst Flächen mit Biotoptypen der Wertstufen I und II zu verwenden. Die Wiederherstellung der Biotoptypen der Wertstufen III-V kann im Solarpark durchgeführt werden, wenn darin nachgewiesenermaßen ausreichende Bedingungen für ihre Entwicklung, dauerhafte Bewirtschaftung und Pflege gewährleistet sind (s. Kap. 5.1).

Sandacker, Basenarmer Lehacker, Basenreicher Lehm-/Tonacker und Kalkacker können bei guter Ausprägung die Wertstufe III erreichen. Sind solche Vorkommen vom Eingriff betroffen, können zu ihrer Wiederherstellung Kompensationsmaßnahmen auf vorhandenen Ackerflächen im Verhältnis 1:1 erforderlich sein.²¹⁾



Abb. 8: Solarparks sollten möglichst nur auf Flächen mit Biotoptypen der Wertstufen I und II errichtet und so geplant werden, dass darin Biotoptypen mindestens der Wertstufe III erreicht werden und diese mindestens ein Drittel des Solarparks einnehmen. Auf diese Weise kann am ehesten ein Ausgleich versiegelungs- und beschattungsbedingter Beeinträchtigungen von Boden und Biotopen innerhalb des Solarparks erreicht werden. (Foto: Wibke Wesenberg)



Abb. 9: Unter den Modulen sind Kompensationsmaßnahmen kaum möglich. Die geringen Reihenabstände sind für Kompensationsmaßnahmen unzureichend. Die in den Solarpark insgesamt einbezogene Fläche bietet aber möglicherweise ein ausreichendes Aufwertungspotential, um dort die für Naturhaushalt und Landschaftsbild geschuldete Kompensation zu erbringen. (Foto: Wibke Wesenberg)

²⁰⁾ Einstufungen entsprechend DRACHENFELS (2012)

²¹⁾ NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2023)

²²⁾ Hierfür kommen insbesondere PIK-Maßnahmen in Frage; s. NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2023)

²³⁾ ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG (2022)

5.3 Wild lebende Pflanzen- und Tierarten

Über die Kompensation für Biotoptypen hinausgehende Anforderungen können sich ergeben, wenn der Eingriff i. S. der Roten Listen gefährdete Pflanzen- und Tierarten erheblich beeinträchtigt und diese Beeinträchtigungen nicht bereits mit den Maßnahmen für den Boden sowie die Biotoptypen der Wertstufen III, IV und V kompensiert werden. In diesen Fällen ist eine besondere Ermittlung von Art und Umfang der Maßnahmen erforderlich. Das betrifft bei entsprechenden Artenvorkommen grundsätzlich alle Biotoptypen unabhängig von ihrer Wertstufe, d. h. auch gefährdete Arten in Biotoptypen der Wertstufen I und II (z. B. auf Ackerflächen Feldhamster sowie Feldvogelarten wie Rebhuhn, Feldlerche, Grauammer und Ortolan). Zumindest bei einigen dieser Arten dürften vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen im Sinne § 44 Abs. 5 BNatSchG erforderlich sein.

Für die betreffenden Pflanzen- und Tierarten müssen i. d. R. die erforderlichen Ausgleichsflächen mindestens der Größe des zerstörten oder sonst erheblich beeinträchtigten Lebensraumes entsprechen. Eine geringere Flächengröße kann ausreichend sein, wenn auf den Kompensationsflächen entsprechend günstigere Standort- oder Habitatbedingungen geschaffen werden können, als sie auf der betroffenen Fläche vorhanden waren. Bei einem hohen Aufwertungspotential von landwirtschaftlich genutzten Flächen kann dies durchaus erreicht werden.²²⁾

Innerhalb von Solarparks kann insbesondere für die meisten Feldvogelarten sowie den Feldhamster keine Kompensation erwartet werden, weil diese Arten Abstände zu den Anlagen halten oder dort einer erhöhten Prädation durch Fressfeinde ausgesetzt sind, welche die Anlagen u. U. als Ansitzwarte für die Jagd nutzen.²³⁾ Diese Umstände können Kompensationsmaßnahmen außerhalb des Solarparks erfordern.



Abb. 10: Feldlerchen halten zu vertikalen Strukturen wie Bäumen und Bauwerken Abstände. Dass Feldlerchen in Solarparks erfolgreich brüten können, ist auch deshalb wenig wahrscheinlich, weil Prädatoren die Anlagen als Ansitzwarte für die Jagd nutzen können. (Foto: Achim Schumacher/as-naturfotografie.de)



Abb. 11: Das Rebhuhn profitiert von wildkraut- und insektenreichen Grünlandbiotopen, Brachen und Gehölzen. Solche Habitate können in Solarparks durchaus entwickelt werden. Dafür ist es allerdings für die bodennah orientierte Vogelart wichtig, dass Zäune ihr den Zugang in diese Habitate nicht versperren und ein ausreichender Freiraum zwischen den Modulreihen eingerichtet wird. (Foto: G. & R. Kistowski/wunderbare-erde.de)



Abb. 12: Der Ortolan mag die Module von Solarparks vereinzelt als Singwarte nutzen können, aber die darin entstehenden Grünlandbiotope eignen sich für diese Vogelart weder als Brut- noch als Nahrungshabitat. (Foto: Gerd-Michael Heinze)



Abb. 13: Niederschlagswasser könnte in Solarparks für die Entwicklung von feuchten Standorten und Tümpeln genutzt werden. Für eine erfolgreiche Reproduktion von Erdkröten müssen die Kleingewässer aber ausreichend besonnt sein. (Foto: G. & R. Kistowski/wunderbare-erde.de)



Abb. 14: Gerade nährstoffarme Biotoptypen der Heiden und Magerrasen und deren Lebensgemeinschaften könnten bei einer an den Zielen des Biotop- und Artenschutzes angepassten Pflege in Solarparks entwickelt werden. (Foto: Achim Schumacher/ as-naturfotografie.de)



Abb. 15: In den Lebensräumen des vom Aussterben bedrohten Feldhamsters sollten keine Solarparks errichtet werden. Selbst wenn die Freiflächen zwischen den Anlagenreihen als Kompensationsflächen feldhamstergerecht bewirtschaftet würden, wären diese eher eine ökologische Falle, weil Greifvögel die Module als Anstanzorte für die Jagd nutzen können. (Foto: Achim Schumacher/ as-naturfotografie.de)



Abb. 16: Beispiel für eine gut in die Umgebung integrierte FF-PV. Die Freiflächen können sich naturnah entwickeln; sie werden einmal jährlich gemäht. Das Mähgut wird abtransportiert. (Foto: Michael Buschmann)



Abb. 17: Totholz- und Lesesteinhaufen – gut gemeint, aber auch gut gemacht? Freiflächen in Solarparks sollten möglichst naturnah gestaltet werden, aber nicht zu einem Freilandzoo oder botanischen Garten. (Foto: Lena Marie Jaerneke)

5.4 Landschaftsbild

I. d. R. können mit einer an Natur und Landschaft angepassten Standortwahl oder auch der Erhaltung des umgebenden Gehölzbestandes nicht alle mit FF-PV verbundenen erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes vermieden werden. Das gilt z. B. für Solarparks auf Kup-

pen und Hängen sowie an anderweitig weithin sichtbaren Standorten. Deshalb sollte eine Überbauung solcher Standorte vermieden werden. Anderenfalls müssen die erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes kompensiert werden.

Die Eingriffsregelung des Bundesnaturschutzgesetzes verlangt eine landschaftsgerechte Wiederherstellung oder eine landschaftsgerechte Neugestaltung des Landschaftsbildes. Die Anlagen müssen hierfür nicht versteckt oder hermetisch eingegrünt werden. Es müssen aber die Anforderungen erreicht werden, welche die Rechtsprechung an eine Wiederherstellung oder landschaftsgerechte Neugestaltung des Landschaftsbildes richtet:

- Die landschaftsgerechte Wiederherstellung oder die Neugestaltung des Landschaftsbildes als Ausgleichsmaßnahme setzt voraus, dass in dem betroffenen Landschaftsraum selbst ein Zustand geschaffen wird, der das optische Beziehungsgefüge des vor dem Eingriff vorhandenen Zustands in gleicher Art, mit gleichen Funktionen und ohne Preisgabe wesentlicher Faktoren in weitest möglicher Annäherung fortführt (Fischer-Hüftle in: Schumacher/Fischer-Hüftle, BNatSchG, 3. Aufl. 2021, § 15 Rn. 53 m. w. N.). Die erforderlichen Maßnahmen müssen an Ort und Stelle des Eingriffs ansetzen.
- Die landschaftsgerechte Neugestaltung des Landschaftsbildes als Ersatzmaßnahme ist demgegenüber weiter zu fassen und darauf gerichtet, die durch den Eingriff zerstörten Funktionen und Werte in ähnlicher Art und Weise unter Wahrung des Charakters des Landschaftsbildes und der Eigenart der Landschaft zu gestalten. Sie ist in einem größeren räumlichen Bereich möglich, sie muss also nicht genau an der Stelle des Eingriffs vorgenommen werden. Dies können z. B. Maßnahmen sein, welche bereits anderweitig bestehende Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes mindern oder beseitigen.

Sofern eine Integration in die umgebende Landschaft nicht bereits mit einer Anlagerung an benachbarte Waldflächen, Flurgehölze, Feldhecken und ähnliche Landschaftsstrukturen erreicht werden kann, bedarf es entsprechender neuer Anpflanzungen. Diese können die von den Modulen ausgehenden Blendwirkungen auf Verkehrswegen minimieren. Bei sehr großflächigen Solarparks können gliedernde Anpflanzungen auch innerhalb der Parks erforderlich sein, um deren Integration in die Umgebung zu verbessern. Ein Anspruch auf eine maximale Ausnutzung der verfügbaren Strahlungsenergie besteht nicht, so dass die Erhaltung vorhandener und die Anpflanzung neuer Gehölze verlangt werden können, auch wenn diese den Energieertrag zu mindern vermögen. Wächst mit dem Ausnutzungsgrad die Beeinträchtigungsschwere für das Landschaftsbild, steigt der Bedarf für Maßnahmen zum Ausgleich.

Großflächige Solarparks auf zuvor für Landschaftsbild und die Erholung wertvollen Flächen können über eine bloße Integration in die Umgebungslandschaft hinaus weitergehende Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege erfordern, um die mit Solarparks verbundenen Beeinträchtigungen zu kompensieren. Das kann z. B. mit einer zielgerichteten Aufwertung benachbarter Landschaftsbildbereiche oder die Wiederherstellung kulturhistorischer Landschaftselemente erreicht werden.

Unter Umständen können auch der Abbau oder die Eingrünung vorhandener, das Landschaftsbild störender oder beeinträchtigender baulicher Anlagen zur geschuldeten Kompensation beitragen, wenn diese Maßnahmen in demselben Landschaftsbildraum erfolgen, der von den FF-PV optisch in Mitleidenschaft gezogen wird. Diese Maßnahmen sind insbesondere in Offenlandschaften zweckmäßig, in denen Gehölzpflanzungen ausscheiden, weil der Offenlandcharakter aus Gründen des Naturschutzes und der Landschaftspflege



Abb. 18: FF-PV und mit einer noch jungen Anpflanzung von Bäumen und (im Vordergrund) Sträuchern zur landschaftsgerechten Wiederherstellung des Landschaftsbildes. (Foto: Wibke Wesenberg)

bewahrt werden soll (z. B. in Wiesenvogelgebieten). In Offenlandschaften der Küsten und Marschen kann die Anlage wasserführender und mit Röhricht bestandener Gräben zur Integration der FF-PV beitragen.

An die Artenauswahl, die Qualität der zu pflanzenden Bäume und Sträucher und an ihre Pflege sind u. a. folgende auch für andere Anpflanzungen in Natur und Landschaft geltende Anforderungen zu stellen:²⁴⁾

- Erforderlich ist i. d. R. eine drei- bis fünfreihige Bepflanzung an den Grenzen des Solarparks. Die Bepflanzung sollte möglichst außerhalb einer ggf. erforderlichen Umzäunung erfolgen, so dass auch eine Eingrünung des Zauns erreicht wird und diese Anpflanzungen für wild lebende Tierarten barrierefrei nutzbar sind.
- Geeignet sind nur standortheimische Arten. Es sind nur standortheimische Gehölze der jeweiligen Vorkommensgebiete zu verwenden.
- Als Pflanzmaterial sollten verwendet werden: Bäume: Heister, 2 x verpflanzt, Höhe: 150-200 cm; Sträucher: leichter Strauch, 1 x verpflanzt, Höhe: 70-90 cm.
- Der Anteil der Bäume an den Gehölzen sollte 10 % nicht unterschreiten; je nach Landschaftsraum, Geländestruktur und Einsehbarkeit des Solarparks kann ein höherer Anteil an Bäumen erforderlich sein, um eine Integration des Solarparks in die Umgebung zu erreichen.
- Baumgruppen oder Einzelbäume sollten mindestens dreimal verpflanzte Hochstämme sein und standsicher verankert werden. Die Wuchshöhe der Sträucher muss mindestens der Höhe der Anlagen entsprechen.
- Bodenverbessernde Maßnahmen sollten bei ungünstigen Wuchsbedingungen auf die Pflanzbereiche beschränkt werden. Zum Schutz des Bodens und zur Förderung des Anwuchses kann eine Untersaat, z. B. aus Kleearten, sinnvoll sein. Eine Abdeckung des Wurzelbereichs mit Mulchmaterial kann die Gefahr des Austrocknens während der Anwuchszeit wesentlich reduzieren.
- Bei Gefahr durch Verbiss durch Wild- und Nutztiere sind geeignete Schutzmaßnahmen (Stammschutzspirale, Drahtgeflecht, Baumschutz-Gitterhülle, Wildschutzzaun) erforderlich. Im Falle von Wildschutzzäunen ist je nach Entwicklungsstand der Gehölze nach 5 bis 7 Jahren der Rückbau vorzusehen.
- Bis zum sicheren Anwuchs der Gehölze sind ausreichende Wässerungen zu veranlassen.
- Erforderlich ist eine fünfjährige Entwicklungspflege, in der Verluste zu ersetzen sind.

²⁴⁾ Diese und weitergehende Anforderungen an Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege s. BREUER (2006) sowie NIEDERSÄCHSISCHER MINISTER FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (2002)

6 Literatur

- ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG (2022): Umgang mit Naturschutzkonflikten bei Freiflächenanlagen in der Regionalplanung. Orientierungshilfe zum Arten- und Biotopschutz für die Region Bodensee-Oberschwaben. – Gutachten im Auftrag des Regionalverbandes Bodensee-Oberschwaben, 56 S.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2022): Umweltfachliches Grundlagen für die Errichtung von Photovoltaikanlagen auf Standorten im Donaumoos. – Stand 18.10.2022, 13 S.
- BIERHALS, E. (2000): Zur Eingriffsbeurteilung auf Grundlage von Biotopwerten. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 20 (3) (3/2000): 124-126.
- BREUER, W. (2006): Landwirtschaftliche Bauten: Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Warum, wo und wie? – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 26 (1) (1/06): 6-13.
- BREUER, W. unter Mitarbeit von U. KIRCHBERGER, K. MAMMEN und T. WAGNER (2016): Leitfaden Berücksichtigung des Feldhamsters in Zulassungsverfahren und in der Bauleitplanung. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 36 (4) (4/16).
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2022): Eckpunkte für einen naturverträglichen Ausbau der Solarenergie. – Positionspapier, Bonn.
- DRACHENFELS, O. v. (2012): Einstufungen der Biotoptypen in Niedersachsen. Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit, Gefährdung. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 32 (1) (1/12): 1-60.
- DRACHENFELS, O. v. (2021): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen. – Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs. A/4.
- HIETEL, E., T. REICHLING & C. LENZ (2021): Leitfaden für naturverträgliche und biodiversitätsfreundliche Solarparks. – Maßnahmensteckbriefe und Checklisten. www.th-bingen.de/fileadmin/projekte/Solarparks_Biodiversitaet/Leitfaden_Massnahmensteckbriefe.pdf.
- KAISER T. & J. O. WOHLGEMUTH (2002): Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen für Biotoptypen in Niedersachsen. Beispielhafte Zusammenstellung für die Landschaftsplanung. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 22 (4) (4/02), 169-242.
- KÖHLER, B. & A. PREIß (2000): Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes. Grundlagen und Methoden zur Bearbeitung des Schutzgutes „Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft“ in der Planung. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 20 (1) (1/2000): 1-60.
- KOMPETENZZENTRUM NATURSCHUTZ UND ENERGIEWENDE (2022): Photovoltaik auf wiedervernässten Moorböden. Eine neue Flächenkulisse im EEG 2023. – 18 S., www.naturschutz-energiewende.de/wp-content/uploads/KNE_Photovoltaik_auf-wiedervernaessten_Moorboeden.pdf.
- NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2023): Arbeitshilfe Produktionsintegrierte Kompensation. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 42 (1) (1/23): 1-80.
- NIEDERSÄCHSISCHER LANDKREISTAG & NIEDERSÄCHSISCHER STÄDTE- UND GEMEINDEBUND (2022): Planung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen in Niedersachsen. Hinweise und Empfehlungen aus der Perspektive der Raumordnung. – Arbeitshilfe des Niedersächsischen Landkreistages und des Niedersächsischen Städte- und Gemeindebundes in Kooperation mit dem Niedersächsischen Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (oberste Landesplanungsbehörde) und dem Niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie, Bau- und Klimaschutz, 1. Auflage, Stand 19.10.2022, 41 S., www.nlt.de/wp-content/uploads/2022/11/2022_10_24_Arbeitshilfe-Solarplanung.pdf.
- NIEDERSÄCHSISCHER MINISTER FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (2002): Leitlinie Naturschutz und Landschaftspflege in Verfahren nach dem Flurbereinigungsgesetz. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 22 (2) (2/02): 57-136.
- NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE (1994): Naturschutzfachliche Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 14 (1) (1/94): 1-60.
- NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM & NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE (2003): Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 23 (4) (4/03): 117-152.
- SÜDBECK, P., H. ANDRETTKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELD (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. – Radolfzell.

7 Zusammenfassung

In den nächsten Jahren ist mit einer erheblichen Zunahme der mit Freiflächen-Photovoltaikanlagen (FF-PV) bebauten Fläche zu rechnen. Um die damit verbundenen negativen Folgen für Natur und Landschaft möglichst gering zu halten, bedarf es einer an Kriterien des Naturschutzes und der Landschaftspflege orientierten Gestaltung und Standortwahl für diese Anlagen. Unter dieser Voraussetzung besteht

die Chance, dass die mit FF-PV verbundenen Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild vermieden, die unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen am Rande und auf Freiflächen innerhalb der Solarparks bestmöglich ausgeglichen werden können und es keiner zusätzlichen Kompensationsmaßnahmen bedarf.

Anhang 1: Freiflächen-Photovoltaikanlagen auf Wasserflächen

1. In Deutschland sind bisher erst wenige schwimmende FF-PV und diese ausschließlich auf ehemaligen Abgrabungsgewässern errichtet worden. Der Wissensstand über negative Folgen dieser Anlagen für Naturschutz und Landschaftspflege ist schon deswegen gering. Das kann z. B. folgende Aspekte betreffen:
 - Freisetzung von Schadstoffen (z. B. Mikroplastik, Korrosionsschutz)
 - Beeinträchtigungen der Unterwasserflora und -fauna infolge der Verschattung eines zuvor besonnten Gewässers; in diesem Zusammenhang auch Veränderungen des Phyto- und Zooplanktons und chemischer und physikalischer Parameter
 - Reduzierung der verfügbaren Fläche für an oder auf der Wasseroberfläche lebende Organismen im Sinne eines Flächenverbrauchs für eine Reihe von Artengruppen (z. B. Verlust von Rast- und Nahrungshabitat für Wasservogelarten)
 - für wasserbewohnende Tiere Einschränkungen von Lebensvorgängen wie Luft holen, landen, starten usw.; das gilt z. B. für Wasservogel, Wasserkäfer (Imagines, Larven), Wasserwanzen. Insekten können die verspiegelten Module für die freie Wasseroberfläche halten und bei Landeversuchen auf den im Sommer bis zu 70 °C erhitzten Oberflächen sich verletzen oder ums Leben kommen.
 - Begünstigung von störungstoleranten Generalisten zulasten störungsempfindlicher Arten (u. a. infolge von Wartungsarbeiten)
 - Habitatverluste für Fledermäuse. Alle Fledermausarten nutzen Gewässer, allerdings mit unterschiedlicher Intensität. In Niedersachsen leben zwei Arten, die im hohen Maße auf die Jagd über und auf Gewässern spezialisiert sind (Abkeschern von Beute von der Wasseroberfläche; Teichfledermaus, Anhang II und IV FFH-RL und Wasserfledermaus Anhang IV). Bei einer großflächigen Platzierung der Anlagen sind entsprechend große Wasserflächen nicht mehr als Nahrungsfläche zugänglich, was zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Jagdlebensraums führen kann. Unklar ist, welchen Effekt die Beschattung des Wassers auf die Insektenabundanz und somit die Nahrungsgrundlage der Fledermäuse hat.
 - Verletzungs- und Tötungsrisiko für Fledermäuse. Fledermäuse trinken von Gewässeroberflächen. Sie orientieren sich dabei an den echoakustischen Eigenschaften von Wasser; diese Eigenschaften sind denen von Metall und Glas ähnlich. Fledermäuse können horizontal aufliegende Materialien mit wasserähnlichen akustischen Eigenschaften i. d. R. nicht von Wasser unterscheiden und folglich an diesen Baukörpern kollidieren.
 - Verletzungs- und Tötungsrisiko für sich an horizontal polarisiertem Licht orientierenden Vogelarten, welche die verspiegelten Module mit der freien Wasserfläche verwechseln können
 - technische Überformung von Wasserflächen mit optischen Auswirkungen auf das Landschaftsbild über die mit Anlagen belegte Wasserfläche hinaus
 - nachteilige Auswirkungen auf Grund- und Oberflächenwasser durch Reinigungsmethoden und -mittel bei der Reinigung der FF-PV.
2. Eine schwimmende PV-Anlage (sogenannte Floating-PV) stellt rechtlich gesehen eine Anlage in einem oberirdischen Gewässer nach § 36 WHG dar. Der weit auszulegende Anlagenbegriff des § 36 WHG umfasst jede für eine gewisse Dauer geschaffene ortsfeste oder bewegliche Einrichtung, die geeignet ist, auf den Zustand des Gewässers oder den Wasserabfluss einzuwirken. Dabei kommt es nicht auf die Größe oder Bedeutung der Anlage an. Die Anlage muss eine eigene von der Gewässerbenutzung, Gewässerunterhaltung oder dem Gewässer Ausbau losgelöste Funktion erfüllen. Dies ist bei einer schwimmenden PV Anlage der Fall, da sie der Stromerzeugung dient.
3. Floating-PV sind zugleich wegen ihrer Verankerung am Ufer oder im Gewässergrund als (grundsätzlich baugenehmigungspflichtige) bauliche Anlage im Sinne des § 2 Abs. 1 der Niedersächsischen Bauordnung (NBauO) zu betrachten. Insofern entscheidet entsprechend § 57 Abs. 4 NWG die Baubehörde im Einvernehmen mit der Wasserbehörde über die Erteilung der erforderlichen wasserrechtlichen Genehmigung nach § 57 Abs. 1 NWG. Nach § 57 Abs. 2 S. 1 NWG darf die Genehmigung nur versagt werden, wenn schädliche Gewässeränderungen zu erwarten sind oder die Gewässerunterhaltung mehr erschwert wird, als es nach den Umständen unvermeidbar ist. Der Begriff der „schädlichen Gewässeränderungen“ umfasst dabei nach der Legaldefinition des § 3 Nr. 10 WHG jede Veränderung von Gewässereigenschaften, die das Wohl der Allgemeinheit beeinträchtigt oder die nicht den wasserrechtlichen Anforderungen entspricht. Der Begriff der schädlichen Gewässeränderungen ist weit auszulegen und umfasst auch naturschutzrechtliche Belange. Worin ein solcher Verstoß konkret liegen könnte, bedürfte zunächst einer fachlichen Beurteilung.

4. Allerdings gibt es aufgrund geringer Erfahrungen und fehlender Studien noch keine Erkenntnisse zu den ökologischen Auswirkungen von schwimmenden PV-Anlagen. Dies hat auch der Gesetzgeber erkannt, der dazu ausführte: „Da die gewässerökologischen Auswirkungen von „Floating-PV“-Anlagen derzeit noch weitgehend unbekannt sind, soll der Zubau derartiger Anlagen auf natürlichen, gewässerökologisch zumeist höherwertigeren Gewässern unterbleiben. Stattdessen ist die Errichtung beschränkt auf künstliche und erheblich veränderte Gewässer im Sinn von § 3 Nr. 4 und 5 WHG; dies schließt z. B. kleinere Gewässer wie Baggerseen, Tagebauseen oder Häfen ein, die nicht im Rahmen der Bewirtschaftungsplanung kartenmäßig ausgewiesen worden sind. Weitergehende wasserrechtliche Anforderungen werden in § 36 Abs. 3 WHG geregelt“ (BT-Drs. 20/1630, S. 188).
§ 36 Abs. 3 WHG normiert daher Kriterien, die einer wasserrechtlichen Zulassung entgegenstehen. Demnach darf eine Solaranlage nicht errichtet und betrieben werden: Erstens in und über einem oberirdischen Gewässer, das kein künstliches oder erheblich verändertes Gewässer ist, und zweitens in und über einem künstlichen oder erheblich veränderten Gewässer, wenn ausgehend von der Linie des Mittelwasserstandes a) die Anlage mehr als 15 % der Gewässerfläche bedeckt oder b) der Abstand zum Ufer weniger als 40 m beträgt.
5. Abtragungsgewässer sind i. d. R. aufgrund der Anwendung der Eingriffsregelung mit aus dem vorherigen Abbau folgenden dauerhaften Kompensationsverpflichtungen belegt. Auf diese Weise konnte eine Inanspruchnahme externer Flächen für Kompensationsmaßnahmen vermieden werden. Diese Verpflichtungen schließen zumeist eine PV-Nutzung auf derselben Fläche aus. Insofern ergeben sich im Falle einer nachträglichen Inanspruchnahme für PV-Anlagen Konsequenzen, wie sie ähnlich bei einer Inanspruchnahme von Kompensationsflächen für andere neue Eingriffe zu ziehen sind. Sollte für Abtragungsgewässer eine PV-Folgenutzung angestrebt werden, sollte dies frühzeitig in den Zulassungsverfahren für Bodenabbau berücksichtigt werden, um die Kompensation der abbaubedingten Eingriffsfolgen nicht zu erschweren. Die Eingriffsfolgen für eine PV-Nutzung sind eigens zu bewältigen. Im Falle der Aufstellung eines Bebauungsplans für Floating-PV kann eine vorherige Änderung des Planfeststellungsbeschlusses erforderlich sein.
6. Auch künstlich entstandene Gewässer wie Bagger- oder Tagebauseen können einen hohen Wert für Natur und Landschaft erreichen. Das erfordert gerade im Hinblick auf fehlende Studien über ökologische Risiken eine sorgfältige Zielabwägung zwischen dem Natur- und Gewässerschutz und dem Ausbau der Anlagen zur Energieerzeugung. In jedem Fall sollte auf eine großflächige Überbauung verzichtet, sollten Uferbereiche ausgenommen und PV-Anlagen auf sehr tiefe Baggerseen, die ihrer Tiefe wegen in dem jeweiligen Naturraum keine natürliche Entsprechung haben, beschränkt werden.²⁹⁾ Die Realisierung von FF-PV auf Gewässern sollte wegen einer bisher unklaren Risikoabschätzung möglichst an begleitende, Aspekte des Biotop- und Artenschutzes einschließende Untersuchungen geknüpft werden.

²⁹⁾ Das betrifft in Flussauen nährstoffreiche Abtragungsgewässer mit einer Wassertiefe von mehr als 5 m bei Mittelwasserstand (s. NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM & NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE (2003)).

Anhang 2: Freiflächen-Photovoltaikanlagen auf landwirtschaftlich genutzten Moorböden²⁶⁾

1. Planung und Bau von FF-PV auf degenerierten, landwirtschaftlich genutzten Moorböden bedürfen der Berücksichtigung von Anforderungen des Klima-, Natur-, Grund- und Oberflächenwasser- und des Bodenschutzes. Diese können nicht voneinander getrennt betrachtet werden, sondern bedingen sich als funktionale Teile eines natürlichen Systems gegenseitig.
2. Es ist darauf zu achten, dass der Bau von FF-PV auf Moorstandorten von Anfang an nur dort geplant wird, wo sie keine Konflikte mit dem Schutz von Kernbereichen des Naturschutzes und der Landschaftspflege verursachen. Daher kommen nur stark veränderte Teile des Moores (z. B. ackerbaulich genutzte Moorkörper und stark entwässertes Grünland) für FF-PV auf landwirtschaftlich genutzten Moorböden in Frage. Diese müssen regenerationsfähig und auch dort FF-PV an eine Wiedervernässung gebunden sein.
3. Um eine degradierte Moorfläche nachhaltig zu regenerieren, sollte sie dauerhaft wiedervernässt werden. Dies übersteigt die durchschnittliche Vertragslaufzeit von FF-PV.
4. Die Wasserstandsanehebung ist leichter zu erreichen, wenn für FF-PV auf Moorböden kompakte, hydrologisch beplanbare Areale mit einer gewissen Mindestgröße ausgewählt werden. Insofern sollte die FF-PV auf Moorböden auf größeren Arealen konzentriert werden. Je kleiner das Areal ist, umso schwieriger kann es sein, den Wasserstand ohne Auswirkung auf angrenzende Grundstücke anzuheben. Ein Pufferbereich zum Schutz von anliegenden Grundstücken ist i. d. R. erforderlich. Der Einbau von Spundwänden oder Folien sollte zur Abgrenzung hydrologischer Einheiten eher die Ausnahme sein oder nur bei größeren Einheiten zum Einsatz kommen, um den Moorkörper nicht weiter zu überprägen und künftige großräumige Vernässungsmaßnahmen nicht zu konterkarieren.
5. Damit die Festsetzungen des Bebauungsplanes und die umweltbezogenen Verpflichtungen des Vorhabenträgers aus dem städtebaulichen Vertrag sicher überwacht und eingehalten werden, sollte bei Vorhaben mit absehbaren erheblichen Umweltauswirkungen im Vertrag und im Bebauungsplan eine Umweltbegleitung vorgeschrieben werden, die eine qualifizierte bodenkundliche Bodenbaubegleitung einschließt.
6. Bei Bau, im laufenden Betrieb und beim Rückbau von FF-PV ist sicherzustellen, dass die durch die Baumaßnahme entstehenden negativen Einflüsse auf die natürlichen Bodenfunktionen des Torfkörpers möglichst geringgehalten werden. Zudem muss beim Bau von Verankerungselementen sowie Infrastrukturen (z. B. Kabeltrassen, Zuwegungen) die Zerstörung relevanter stauender Schichten vermieden werden.
7. Zur Steigerung der Infiltration von Regenwasser auf stark verdichteten Böden sollte der Oberbodenhorizont vor Beginn der Baumaßnahmen und zeitgleich zur Wasserstandsanehebung geöffnet werden. Hierbei ist auf geeignetes Gerät, minimalinvasives Vorgehen, Verzicht auf Bodenwendung sowie eine an Bodenhorizont und Zielwasserstand angepasste Bearbeitungstiefe zu achten. U. U. ist es vorteilhaft, die stark durchwurzelte oberste Bodenschicht zu entfernen. Das sollte aber nur im Rahmen einer zielgerichteten Moorrenaturierung erfolgen, weil die Bodenbewegungen zu einer Freisetzung klimaschädigender Immissionen führen können. Um die Mineralisierung des Torfs während der Bauphase zu vermeiden, ist bei allen Bodenarbeiten die ursprüngliche Bodenschichtung wiederherzustellen. Nicht benötigtes anfallendes Torfmaterial darf nicht offen gelagert und der Oxidation preisgegeben werden, sondern sollte für Grabenverfüllung, Drainageverdichtung oder Reliefangleichung vor Ort wiederverwendet werden (hierbei Bevorzugung der degradierten Oberbodenschicht).
8. Die Verankerung der Module muss ohne Fundamente erfolgen, da diese den Torfkörper nicht nur während der Bauarbeiten, sondern auch langfristig zerstören (chemische Einflüsse mineralischer Materialien). Bei der Wahl der Trägersysteme muss auf das Trägermaterial sowie auf Korrosionsschutzanstriche ohne negative Auswirkungen auf Moorböden und Grundwasser geachtet werden. Es müssen demnach Alternativen zu den herkömmlich verwendeten feuerverzinkten Stahlprofilen verwendet und die Bodenkontakfläche minimiert werden, um einen Eintrag von Schwermetallen zu vermeiden.
9. Denkbar wäre auch die Nutzung von Floating-PV-Systemen, die auf der Fläche aufliegen und nicht im Boden verankert werden. Dies könnte vor allem für Standorte geeignet sein, auf denen die Mulde nicht durchstoßen werden darf, um einen Wasserabfluss in den mineralischen Untergrund zu vermeiden. Allerdings schließen aufliegende Anlagen jede Vegetationsentwicklung aus, so dass auf solche Anlagen verzichtet werden sollte oder zumindest sicherzustellen ist, dass ein ausreichend großer wiedervernässter Flächenanteil des Moores für die Vegetationsentwicklung erhalten wird.
10. Die herkömmliche Bettung von Stromleitungen in einem Sandhorizont ist in Moorböden zu vermeiden; die Leitungen können direkt in den nassen Torf verlegt werden. Minimalinvasives Einpflügen oder mechanische Bohrungen können besser geeignet sein. Auch muss auf einen kontaminationsfreien Korrosionsschutz geachtet werden.

²⁶⁾ Ein Teil der Angaben basiert auf BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2022) sowie KOMPETENZZENTRUM NATURSCHUTZ UND ENERGIEWENDE (2022).

11. Die möglicherweise positive Wirkung der mit FF-PV verbundenen Verschattung des Torfkörpers darf die Vegetationsentwicklung auf der Fläche nicht komplett unterbinden. Erst eine geschlossene Decke aus torfschützender Vegetation kann verhindern, dass die Torfschicht weiter degradiert und Treibhausgase emittieren. Die Modulreihen müssen deshalb so hoch wie möglich über der Vegetation stehen und versetzt, vertikal oder mit hinreichend großen Reihenabstand errichtet werden.
12. Im Falle einer weiteren landwirtschaftlichen Bewirtschaftung oder Pflege sollte sämtliches Mahdgut von der Fläche entfernt und auf eine Düngung und den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln verzichtet werden. Im Falle einer Beweidung sollte mit Beweidungskonzepten sichergestellt werden, dass eine weitere Nährstoffanreicherung unterbleibt.
13. Die FF-PV müssen so unterhalten und gewartet werden, dass Bodenverdichtungen vermieden werden. Die Reinigung der Module darf nur mit Regen- oder Moorwasser durchgeführt werden. Regenwasser ist so von den Modulen in den Torfkörper zu leiten, dass eine Verwundung des Bodens vermieden wird. Die Pflege und Mahd der Vegetation sollten unter größtmöglicher Berücksichtigung von Arten (z. B. Reptilien) erfolgen.
14. Um die Funktionsfähigkeit der wiedervernässten Moorböden auch beim Rückbau der Module zu schützen, sollten auch diese Arbeiten naturschutzfachlich und bodenkundlich begleitet werden. Die Entwicklung der Moorböden sowie der vorliegenden Stoffgehalte (insbesondere im Kontaktbereich zu den Trägerprofilen) sind durch entsprechende Untersuchungen zu dokumentieren und im Vergleich zum Ausgangszustand zu bewerten.
15. Die Realisierung von FF-PV auf landwirtschaftlich genutzten Moorböden sollte wegen einer bisher unklaren Risikoabschätzung grundsätzlich an ein begleitendes, Aspekte des Biotop- und Artenschutzes einschließendes Monitoring geknüpft werden.

Anhang 3: Auswahl von Tierartengruppen für die Tierarterfassung

Artgruppen	Standard-Artengruppen (Regelerfassung)							Weitere Artengruppen (zusätzliche Erfassung im Einzelfall)											
	Fledermäuse ¹	Vögel	Reptilien	Amphibien ¹	Libellen	Heuschrecken	„Tagfalter“ und Widderchen	Großsäuger	Kleinsäuger	Fische	Limnische Wirbellose ²	Marines/ästuarines Benthos	„Nachtfalter“	Laufkäfer	holzbewohnende Käfer	Wildbienen, Grab- und Wegwespen	Landschnecken	Wanzen und Zikaden	
Biotoptypen*																			
Wälder (1) und sonstige großflächige Gehölzanlagen (z. B. Parkanlagen 12.8)	●	●					●	○	○				●	●	●				●
Gebüsche, Kleingehölze und Einzelbäume (2)	●	●					○	○	○				●	●	●				●
Binnengewässer																			
- Quellen (4.1-4.2)				○	○						●								
- Fließgewässer i. w. S. (4.3-4.9)		○	○	●	●			○	○	●	●								
- Stillgewässer (4.16-4.23)		●	○	●	●			○	○	○	○								
Gehölzfreie Biotope der Sümpfe, Niedermoore und Ufer (5)		●	○		●	●	●	○	○				●	●		○		●	
Hoch- und Übergangsmoore (6)		●	●	○	●	○	●						●	●		○			
Fels-, Gesteins- und Offenbodenbiotope (7)	●	○	○			●	●						○	●		●			
Heiden und Magerrasen (8)		●	●			●	●						●	●		●			
Grünland (9)		●				●	○						○	●		○			
Äcker (11.1)		●												●					
Ruderalfluren (10)		●	●			●	○						○	●		●			
Grünanlagen der Siedlungsbereiche (12) und Gartenbaubiotope (11.2-11.4), exkl. Großflächige Gehölzanlagen (s. o.)		●											○	○					
Biotope von Gebäuden und Gebäudekomplexen (13)	●	○														●			

* Systematik und Codierung nach dem „Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen“ (DRACHENFELS 2021)

¹⁾ Erfassung weiterer Teillebensräume ggf. notwendig (Jagdlebensräume der Fledermäuse: Das betrifft die Biotoptypen (8), (9), (10), (11.1), (11.2-11.4), (12) sowie Sommer- und Winterlebensräume der Amphibien).

²⁾ v. a. Stein-, Eintags- und Köcherfliegen, Süßwasser-Mollusken

● gut geeignet: i. d. R. hohe Anzahl von Zeigerarten oder gefährdeten Arten

○ bedingt geeignet: i. d. R. nur einzelne Zeigerarten oder gefährdete Arten

Verändert aus: NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE (1994)

Anhang 4: Rückbau von Freiflächen-Photovoltaikanlagen im Außenbereich und im Geltungsbereich eines Bebauungsplans

Sollte sich eine FF-PV oder Teile davon als nicht mehr funktionsfähig erweisen, sollte sie erneuert werden, um das bestehende städtebauliche Planungsrecht auszuschöpfen und weitere Eingriffe in Natur und Landschaft an anderer Stelle durch den Bau einer Ersatz-Anlage zu vermeiden. Sollte dies jedoch nicht erfolgen, sollte die Anlage im Sinne des Freiraumschutzes zurückgebaut werden. Hierbei sind die planungsrechtlichen Zulässigkeitsgrundlagen zu unterscheiden.

Für FF-PV entlang von Infrastrukturtrassen (§ 35 Abs. 1 Nr. 8 BauGB) ist nach § 35 Abs. 5 BauGB eine Rückbauverpflichtung durch den Vorhabenträger nach Nutzungsaufgabe zu übernehmen. Der Rückbau ist durch geeignete Maßnahmen, z. B. eine Baulast, sicherzustellen.

Im Geltungsbereich eines Bebauungsplans kann nach § 9 Abs. 2 BauGB „in besonderen Fällen festgesetzt werden, dass bestimmte der in ihm festgesetzten baulichen und sonstigen Nutzungen und Anlagen nur

1. für einen bestimmten Zeitraum zulässig oder
 2. bis zum Eintritt bestimmter Umstände zulässig oder unzulässig
- sind. Die Folgenutzung soll festgesetzt werden“.

Die „besonderen Fälle“ erfordern eine Problematik, die nicht alltäglich und nicht in beliebiger Lage anzutreffen ist. Da ein Rückbau der FF-PV nach Aufgabe der Nutzung an den meisten Standorten wünschenswert sein wird, kann nicht argumentiert werden, dass es sich um eine spezielle Situation handelt. Insofern sind bedingte oder befristete Festsetzungen in einem Bebauungsplan nicht zulässig, um einen Anlagenrückbau zu bewirken.

Daher bleibt den planenden Städten und Gemeinden für den angestrebten Rückbau im Geltungsbereich eines Bebauungsplans nur die Aufnahme einer entsprechenden Regelung in einem städtebaulichen Vertrag oder Durchführungsvertrag zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan. Eine Sicherung bspw. über eine Bürgschaft oder Dienstbarkeit kann sich anbieten. Entsprechend dem Bestimmtheitsgebot müssen Bedingung und ihre Rechtsfolgen eindeutig bestimmt oder zumindest bestimmbar sein.

In einem städtebaulichen Vertrag sollte unter anderem geregelt werden:

1. Zurückzubauende Anlagenbestandteile: Hier sollte beachtet werden, dass die baulichen Anlagen neben den Paneelen selbst u. a. auch Zuwegungen, Stützen inklusive Fundamente, Zäune und eventuelle Übergabestationen umfassen. U. U. bestehen auch bauliche Anlagen außerhalb des Bebauungsplangebiets, die nach dem Rückbau der Anlage nicht mehr benötigt werden und zurückgebaut werden können.

2. Mindestmaß für die Leistungsfähigkeit der Anlage: Die Leistungsfähigkeit der PV-Module wird im Zeitverlauf abnehmen, jedoch auf absehbare Zeit noch Strom liefern. Einerseits ist vor dem Hintergrund des Ressourcenschutzes ein möglichst langer Betrieb wünschenswert, andererseits ist die Flächenverfügbarkeit begrenzt, so dass diese möglichst effizient ausgenutzt werden sollten. Eine Nutzungsaufgabe im eigentlichen Sinn wird daher nicht eintreten. Der Zeitpunkt, ab dem die Anlage als nicht mehr leistungsfähig betrachtet wird, sollte daher eindeutig geregelt werden. Die Leistungsfähigkeit wird üblicherweise als Performance Ratio (PR) angegeben, die das Verhältnis von installierter Leistung zu tatsächlich erbrachter Leistung beschreibt. Er ist in der Norm IEC 61724-1 definiert. Ein PR-Wert, ab dem eine Anlage als nicht mehr leistungsfähig gilt, lässt sich abstrakt nicht festlegen und ist daher mit dem Vorhabenträger zu vereinbaren.
3. Erneuerung der Anlage: In dem Zusammenhang sollte auch bedacht werden, dass PV-Module durch Vandalismus oder höhere Gewalt zerstört werden können. Es sollte eine Karenzzeit eingerichtet werden, innerhalb derer die oder der Betreibende die Anlage erneuern kann, ohne dass die mit der Nutzungsaufgabe verbundenen Folgen eintreten. Dies ermöglicht es auch, die Anlage zu erneuern, wenn die Leistungsfähigkeit der installierten Module nachgelassen hat. Berücksichtigt werden sollte darüber hinaus der Fall, dass nur Teile der Anlage nicht mehr genutzt werden. Auch hierfür sollten in einem städtebaulichen Vertrag Regelungen getroffen werden.

Zu beachten ist ferner, dass die im Zuge der erstmaligen Errichtung erstellten Ausgleichsmaßnahmen zum Zeitpunkt des Rückbaus in aller Regel einen natürlichen Bestandteil der Natur und Landschaft darstellen. Daher würde eine Beseitigung einen erneuten Ausgleich erfordern.

Entsiegelung als Kompensationsmaßnahme?

von Wilhelm Breuer

Inhalt

1	Vorbemerkung	259	6	Ver- und Entsiegelung in den Bewertungsverfahren der niedersächsischen Landesnaturschutzverwaltung	264
2	Entsiegelung kommt als Kompensation infrage	260			
3	Entsiegelung ist aufwändig und oft nur schwer erreichbar	261	7	Entsiegelung – ein kommunales Anliegen	265
4	Entsiegelung ist nicht stets vorrangig	262	8	Zusammenfassung	266
5	Kritischer Blick in die Praxis	262	9	Literatur	267

1 Vorbemerkung

Das Entfernen versiegelnder Oberflächenbeläge und das Renaturieren des darunterliegenden Bodens ist grundsätzlich geeignet, bestimmte Funktionen und Werte der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes wiederherzustellen. Insofern kommen solche Maßnahmen zur Bewältigung der Folgen neuer Eingriffe, d. h. als Kompensationsmaßnahme im Sinne von § 15 Abs. 2 Satz 2 und 3 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG), infrage.

Deshalb konnte der Gesetzgeber 2009 in § 15 Abs. 3 Satz 2 BNatSchG vor einer Inanspruchnahme land- und forstwirtschaftlich genutzter Flächen für Kompensation die Entsiegelung als eine vorrangig zu prüfende Option für die naturschutzrechtliche Kompensation ins Spiel bringen – wenngleich dies nicht zur Stärkung der Kompensation ge-

schah, sondern um land- und forstwirtschaftlich genutzte Flächen vor Kompensation zu schützen. Vorausgegangen waren jahrelange Bestrebungen, Kompensation auf landwirtschaftlichen Flächen als „Flächenverbrauch“ zu politisieren. Bemühungen, die ihre Wirkungen, wie § 15 Abs. 3 Satz 2 BNatSchG belegt, nicht verfehlt haben.

Ob seit dieser Gesetzesänderung mehr entsiegelt wird, lässt sich wegen fehlender Daten nicht sagen. Belegt ist hingegen, dass der Flächenverbrauch nach wie vor hoch ist und die Versiegelung fortschreitet. Die bereits vor Jahren regierungsamtlich für 2020 angekündigte Beschränkung des Flächenverbrauchs von aktuell 55 auf maximal 30 ha pro Tag dürfte noch lange verfehlt werden. Wohl deswegen ist dieses Ziel 2017 „akzentuiert“, d. h. um zehn Jahre in die Ferne gerückt worden:



Abb. 1: Beispiel für die tägliche Neuinanspruchnahme von derzeit 55 ha Fläche in Deutschland: hier für Gewerbe und Industrie (Foto: Michael Papenberg)

Bis zum Jahr 2030 will die Bundesregierung den Flächenverbrauch auf unter 30 ha pro Tag verringern. Diese gegenüber der Nachhaltigkeitsstrategie von 2002 verschärfte Festlegung wurde vom Bundeskabinett bereits im Januar 2017 in der „Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie – Neuaufgabe 2016“ festgelegt (DIE BUNDESREGIERUNG 2016). Seit dem Klimaschutzplan vom November 2016 (BMUB 2016), der die Leitplanken für ein grundsätzliches Umsteuern in Wirtschaft und Gesellschaft auf dem Weg zu einem treibhausgasneutralen Deutschland beschreibt, strebt die Bundesregierung bis 2050 sogar das Flächenverbrauchsziel Netto-Null (Flächenkreislaufwirtschaft) an, womit sie eine Zielsetzung der Europäischen Kommission aufgegriffen hatte. Diese Zielsetzung hat während der deutschen Ratspräsidentschaft 2020 Eingang in die Erwägungen für eine EU-Biodiversitätsstrategie gefunden und wurde im März 2021 nun auch in die weiterentwickelte Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie aufgenommen (DIE BUNDESREGIERUNG 2021).

Schon aus folgenden Erwägungen ist diese eine gleichwohl optimistische Erwartung:

- Die im Koalitionsvertrag zwischen CDU, CSU und SPD 2018 vereinbarte „Wohnraumoffensive“ sah einen Bedarf von 1,5 Millionen neuen Wohnungen (CDU, CSU & SPD 2018). Eines von 14 Kapiteln, mehr als 363 Zeilen dieses Vertrages, galten – durchaus konkretisiert – der Mobilisierung von Wohnbauland. Zum Vergleich: Mit dem Schutz der Biodiversität befassten sich 46 Zeilen dieses Vertrages mit durchweg inhaltsschwachen Ankündigungen.
- Der Koalitionsvertrag von 2021 zwischen SPD, Bündnis90/Die Grünen und FDP hat sich den Bau von 400.000 neuen Wohnungen pro Jahr zum Ziel gesetzt (SPD, BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN & FDP 2021). Der wachsende Wohnraumbedarf steht mit einem Zuwachs der Bevölkerung in Verbindung. So stieg die Einwohnerzahl von 80,65 Mio. im Jahr 2013 auf aktuell 84,3 Mio. Zudem stieg die Wohnfläche in Deutschland zwischen 2011 und 2021 von 46,1 m² auf 47,7 m² pro Person.¹⁾
- Der Bundesverkehrswegeplan 2030 und das im Dezember 2016 beschlossene geänderte Fernstraßenausbaugesetz sehen vor, dass über 850 Kilometer Autobahnen neu gebaut und weitere mehr als 1.700 Kilometer Autobahn mehrstreifig ausgebaut werden. Darüber hinaus ist der Neu- oder Ausbau von etwa 3.500 Kilometern Bundesstraßen geplant.
- Zu einer weiteren Versiegelung wird die von der Bundesregierung beabsichtigte Verdoppelung des Stroms aus erneuerbaren Energien beitragen²⁾, auch wenn die mit der Errichtung von Windenergieanlagen an Land und Freiflächen-Photovoltaikanlagen verbundene Bodenversiegelung – verglichen mit der insgesamt hinsichtlich Natur und Landschaft von diesen Anlagen in Mitleidenschaft gezogenen Fläche – gering ist.



Abb. 2: Die mit Freiflächen-Photovoltaikanlagen verbundene Versiegelung ist zwar gering, die überschirmte Fläche allerdings beträchtlich. (Foto: Gerhard Trommer)

Auch ohne die vergleichsweise neue Bestimmung des § 15 Abs. 3 Satz 2 BNatSchG sollte mehr als 46 Jahre nach Einführung der Eingriffsregelung zumindest innerhalb des beruflichen Naturschutzes über „Entsiegelung als Kompensationsmaßnahme“ ein gemeinsames Grundverständnis erreicht sein. Die Organisatoren des 24. Deutschen Naturschutztages 2018 haben in diesem Detailspekt offenbar einen diskussionsbedürftigen Gegenstand für „Planungspraxis und Bewertungsfragen“ gesehen und diesen in das Veranstaltungsprogramm aufgenommen. Dies könnte ein Hinweis darauf sein, dass ein solches Grundverständnis noch gefunden oder immer wieder neu gefunden werden muss und es auf diesem Gebiet zumindest der Vergewisserung bedarf.

Was also kann über die „Entsiegelung als Kompensationsmaßnahme“ gesagt werden?

2 Entsiegelung kommt als Kompensation infrage

Die Entsiegelung ist grundsätzlich geeignet, bestimmte Funktionen und Werte der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts und das Landschaftsbild wiederherzustellen. Das betrifft insbesondere die Rückgewinnung von Bodenfunktionen sowie die Entwicklung naturbetonter Biotope. Sofern es sich um größere zusammenhängende entsiegelte Flächen handelt, mag sich die Entsiegelung auch positiv auf das Grundwasser auswirken und eine Wiederherstellung des Landschaftsbildes erreicht werden können. Insofern kommen Maßnahmen zur Entsiegelung für eine Bewältigung bestimmter Folgen neuer Eingriffe durchaus infrage.

¹⁾ www.umweltbundesamt.de/daten/private-haushalte-konsum/wohnen/wohnflaeche#wohnflaeche-pro-kopf-gestiegen

²⁾ www.bundesregierung.de/breg-de/themen/klimaschutz/energiewende-beschleunigen-2040310

3 Entsiegelung ist aufwändig und oft nur schwer erreichbar

Allerdings stehen Flächen trotz eines hohen und wachsenden Anteils versiegelter Fläche für eine Entsiegelung nur begrenzt zur Verfügung – einfach deswegen, weil die Flächen als versiegelte Fläche benötigt oder jedenfalls nicht oder nicht ohne weiteres für eine Entsiegelung bereitgestellt werden. Hierfür sind folgende Sachverhalte von Bedeutung:

- Das bloße Entfernen des Oberflächenbelags genügt zu meist nicht. Es bedarf in vielen Fällen einer tiefgründigen Wiederherstellung natürlicher Bodenfunktionen sowie der sachgerechten Entsorgung oder des Recyclings des abgetragenen Materials. Diese Maßnahmen sind aufwändig und kostenintensiv, so dass sich die Frage nach dem Verhältnis von Kosten und Nutzen für Naturschutz und Landschaftspflege stellen kann.
- Insbesondere im Siedlungsraum kommen versiegelte Flächen für eine bauliche Nutzung infrage, so dass sie aus ökonomischen Gründen nicht für Kompensationszwecke bereitgestellt werden.
- Was nach Entsiegelung an Funktionen und Werten der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts und für das Landschaftsbild auf den betreffenden Flächen wiederhergestellt oder entwickelt werden kann, ist nicht immer hochwertig und gemessen an den zu bewältigenden Eingriffsfolgen nicht unbedingt die bestmögliche Kompensation und nicht in jedem Fall ausreichend. So handelt es sich bei den für eine Entsiegelung infrage kommenden Flächen oft um relativ kleine Flächen in einem weiterhin baulich geprägten Umfeld, in dem das Aufwertungspotential begrenzt ist. Der materielle Aufwand der Entsiegelung steht dort u. U. umso eher in einem Missverhältnis zu den mit der Entsiegelung erreichbaren Verbesserungen.

- Die mit einer Entsiegelung verbundenen Kosten sind oft hoch, weshalb bisweilen Anreize im Sinne eines Bonus oder eines Nachlasses der eigentlich geschuldeten Kompensation gefordert oder gewährt werden, ohne dass dies mit Blick auf Art und Umfang des Kompensationseffektes in jedem Fall angemessen ist. Zweifel an der Angemessenheit bestehen u. a. bei der Regelung der am 03.06.2020 in Kraft getretenen „Verordnung über die Vermeidung und die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft im Zuständigkeitsbereich der Bundesverwaltung (Bundeskompensationsverordnung)“. Nach dieser Regelung genügt beispielsweise für die Versiegelung von 10.000 m² artenarmer Ackerfläche als Kompensation die Entsiegelung einer 1.300 m² großen Fläche und ihre Entwicklung als Ruderalflur. Festzuhalten ist, dass im Einzelfall aufgrund der Vorschrift des § 15 Abs. 3 Satz 2 BNatSchG vor einer Inanspruchnahme land- und forstwirtschaftlicher Flächen für Kompensation notwendigerweise zu prüfen ist,
 - ob für die Festlegung von Kompensationsmaßnahmen entsiegelungsfähige Flächen zur Verfügung stehen,
 - was mit einer Entsiegelung an Verbesserungen für Naturhaushalt und Landschaftsbild erreicht werden kann und
 - inwieweit die Verbesserungen den Aufwand lohnen.In diesem Zusammenhang ist zu beachten, dass die Kompensationspflicht der Eingriffsregelung nicht missbräuchlich für Leistungen in Anspruch genommen wird, die wie der Abriss von Gebäuden oder die Sanierung von Altlasten bereits aus anderen Gründen geschuldet sind oder gar keine Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege darstellen.



Abb. 3: Die Entsiegelungsoptionen im Siedlungsbereich sind begrenzt. Umso dringlicher ist der sparsame Umgang mit Grund und Boden für neue Bauvorhaben. (Foto: Michael Papenberg)

4 Entsiegelung ist nicht stets vorrangig

Für den Fall, dass entsiegelungsfähige Flächen zur Verfügung stehen, bedeutet dies nicht, dass die Entsiegelung auch schon die Voraussetzungen einer Kompensationsmaßnahme erfüllt oder gar Vorrang vor anderen Kompensationsmaßnahmen hat. Dieses bleibt vielmehr zusätzlich zu prüfen.

Dem trägt § 15 Abs. 3 Satz 2 BNatSchG Rechnung, der vorsieht, dass Maßnahmen zur Entsiegelung vorrangig auf diese Eignung hin geprüft werden. Vorrangig sind diese Maßnahmen nur bei gleicher Eignung. Dass mit einer Entsiegelung Verbesserungen für Natur und Landschaft erreicht werden, genügt nicht. Denn Kompensationsmaßnahmen sind keine beliebigen Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege. Zu kompensieren sind nicht irgendwelche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft, sondern jene, welche mit der Durchführung des konkreten Eingriffs verbunden sind. Geschuldet ist die Kompensation dieser Beeinträchtigungen und nicht „irgendeine Form der Kompensation“.

Es geht nicht um die Kompensation von Eingriffen, sondern um die Kompensation der mit einem Eingriff verbundenen Folgen, d. h. der einzelnen erheblichen Beeinträchtigungen – folglich auch nicht um die Kompensation von Versiegelung, sondern der mit der Versiegelung verbundenen Beeinträchtigungen.

Dies gilt auch für die Eingriffsregelung in der Bauleitplanung. Zwar werden hier Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen als Maßnahmen zum Ausgleich zusammengefasst. Zwar können diese Maßnahmen – wie außerhalb der Bauleitplanung – u. U. auch außerhalb der überbauten Grundstücke durchgeführt werden (§ 200 a BauGB). Die Grundverpflichtung ist aber dieselbe. Der Begriff des Ausgleichs bezieht seine Inhaltsbestimmung aus dem Bundesnaturschutzgesetz und verlangt die gleichartige oder jedenfalls gleichwertige und die nach den Umständen bestmögliche Kompensation (vgl. § 1 a Abs. 3 BauGB).



Abb. 4: Müssen Parkplätze und Stellflächen vollständig versiegelt sein oder sind nicht naturnähere Lösungen möglich und nach dem Vermeidungsgebot der Eingriffsregelung und den Vorschriften des Baugesetzbuches erforderlich? Ein Rückbau der Versiegelung ist wünschenswert, aber aufwändig und kostenintensiv. (Foto: Wilhelm Breuer)

5 Kritischer Blick in die Praxis

Die Operationalisierung von Versiegelung und Entsiegelung wirft bewertungsmethodische Fragen auf – beispielsweise diese:

- Beeinträchtigt jede Versiegelung die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich? Und umgekehrt: Ist jede Entsiegelung geeignet, diese Beeinträchtigungen zu kompensieren – unabhängig von Größe und Güte versiegelter und entsiegelter Fläche?
- Welche Funktionen und Werte lassen sich mit einer Entsiegelung wiederherstellen?

- In welchem Verhältnis stehen diese zu den zu kompensierenden Beeinträchtigungen?
- Bedarf es einer solchermaßen differenzierenden Betrachtung? Und wenn ja, wie wird sie geleistet?
- Unter welchen Voraussetzungen führt eine Entsiegelung zu einer gleichartigen oder gleichwertigen Wiederherstellung?
- In welchem Verhältnis ist zu entsiegeln? Im selben Umfang wie versiegelt wird oder in einem größeren oder geringeren Umfang? Ist es mit einem rein rechnerischen Ansatz getan?



Abb. 5: Beispiel für eine überdimensionierte Versiegelung und für die zahllosen ungenutzten Chancen für mehr Natur im Siedlungsraum. (Foto Wilhelm Breuer)

- Wie sind weitere Verbesserungen von Natur und Landschaft zu berücksichtigen, die über eine bloße Entsiegelung hinausgehen (z. B. für die Wiedervernetzung von Lebensräumen und den Biotopverbund)?

Hierzu bedarf es näherer Bestimmungen, damit verschiedene Personen bei ähnlicher Ausgangslage zu einem ähnlichen und bei gleicher Ausgangslage zum gleichen Ergebnis gelangen. Dabei stellt der Aspekt Versiegelung/Entsiegelung eine vergleichsweise einfache Fragestellung innerhalb der Eingriffsregelung dar.

So sollte man erwarten, dass für die Überbauung bisher unversiegelter Böden vorrangig eine Entsiegelung, und zwar einer gleichgroßen Grundfläche, als Kompensation konsensfähig ist. Welche Art und welcher Umfang von Kompensation indessen ohne Entsiegelungsoption angemessen ist, dürfte deutlich schwerer zu beantworten sein. Überdies muss sich die angemessene Lösung auch stets als nicht nur praktisch mögliche, sondern auch durchsetzbare Lösung erweisen.

Die Operationalisierung von Eingriff und Kompensation – und insoweit auch die Stellung von Versiegelung und Entsiegelung – ist Gegenstand einer Vielzahl von Verfahren: entwickelt von unterschiedlicher Seite, auf unterschiedlichen Ebenen und mit unterschiedlicher Verbindlichkeit – und orientiert an unterschiedlichen, teils fragwürdigen, falschen oder unzureichenden Maßstäben. Diese Vielzahl an Verfahren ist Beleg für die Zersplitterung auf dem Gebiet der Eingriffsregelung zwischen Bund, Ländern und Kommunen.

Manche dieser Verfahren verengen die Bewertung und Bewältigung von Eingriffsfolgen auf Versiegelung und Entsiegelung, tragen zu einer Über- oder Unterbewertung von Versiegelung als Problem und Entsiegelung als Problemlösung bei oder vernachlässigen den Anspruch eines echten Schadensausgleichs im Sinne einer Reparatur der tatsächlich beeinträchtigten Funktionen und Werte von Naturhaushalt und Landschaftsbild.

Kritik gilt auch Verfahren, die im Fall eines Eingriffs auf eine ausreichende Sachverhaltsermittlung verzichten. Hier wird zumeist mit einem System von Punktwerten gearbeitet, die bestimmten Biotoptypen zugeordnet werden und mit der Größe der betroffenen Fläche multipliziert einen „Eingriffswert“ abbilden sollen. Dem muss nur noch das Produkt aus Fläche und Wertpunkt des angestrebten Biotoptyps als „Ausgleichswert“ bis zum rechnerischen Gleichstand oder Überkompensation entgegengehalten werden.

Werden die Eingriffsfolgen auf diese Weise bewältigt oder werden nur scheinbar gleichwertige Verhältnisse geschaffen und Natur und Landschaft in Wahrheit lediglich den vier Grundrechenarten zugeführt? Der rechnerische Gleichstand gewährleistet jedenfalls noch nicht die gleichwertige Kompensation, die dem Gesetz nach geschuldet ist. Geht es doch nicht um eine abstrakt-rechnerische, sondern um eine ökologisch-funktionale Gleichwertigkeit – auch nicht allein von Biotoptypen, sondern der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sowie des Landschaftsbildes im Ganzen. Einzubeziehen sind deshalb alle Schutzgüter der Eingriffsregelung: die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts (mit Boden, Wasser, Klima, Luft, Pflanzen, Tieren und Biotopen und ihren Wechselwirkungen) und das Landschaftsbild.

Hinzu kommt die Tendenz, die Kompensationsverpflichtungen für andere als die eigentlichen Kompensationsziele einzusetzen. So etwa aktuell für die Sicherung der Natura 2000-Gebiete, das Erreichen eines guten ökologischen Zustandes der Gewässer oder auch ohne eine Bindung an konkrete Kompensationsziele allgemein für „die Entsiegelung“.

6 Ver- und Entsigelung in den Bewertungsverfahren der niedersächsischen Landesnaturschutzverwaltung

Von der niedersächsischen Landesnaturschutzverwaltung wurden, z. T. in Abstimmung mit anderen Ressorts, die folgenden Anforderungen an die Bewältigung von mit der Versiegelung von Boden verbundenen Eingriffsfolgen vereinbart:

- Bei einer Versiegelung von Boden sind Kompensationsmaßnahmen durchzuführen und zwar bei Boden mit besonderer Bedeutung im Verhältnis 1:1, bei Boden allgemeiner Bedeutung im Verhältnis 1:0,5. Für die Kompensation ist vorrangig die Entsigelung von Flächen erforderlich. Diese Flächen sind dauerhaft zu Biotoptypen der Wertstufen IV und V oder – soweit dies nicht möglich ist – zu Ruderalfluren oder Brachen zu entwickeln.
- Für Versiegelungen im Rahmen von Verfahren nach dem Flurbereinigungsgesetz gilt bei Boden besonderer Bedeutung abweichend ein Flächenverhältnis von 1:2 für vollversiegelnde und 1:1 für teilversiegelnde Oberflächenbeläge. Bei Boden allgemeiner Bedeutung genügt ein Verhältnis von 1:1 bzw. 1:0,5 (NMELF 2002). Die gegenüber anderen Eingriffsvorhaben höheren Aufwendungen tragen dem Anspruch der Flurbereinigung Rechnung, die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege mit zu verwirklichen.
- Soweit keine entsprechenden Entsigelungsmöglichkeiten bestehen, sind die Flächen aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung zu nehmen und entsprechend zu entwickeln. Hierfür kommt auch die Umstellung auf ökologischen Landbau infrage (BREUER et al. 2015). Hierfür ist allerdings ein Flächenverhältnis von 1:1,5 bei Boden besonderer Bedeutung und 1:1 bei Boden allgemeiner Bedeutung erforderlich (NLWKN 2023).
- Kompensationsmaßnahmen für erhebliche Beeinträchtigungen durch Bodenversiegelung sind auf den Kompensationsbedarf für Biotope der Wertstufen III-V nicht anrechenbar. Die Versiegelung eines Bodens zerstört alle mit dem Boden verbundenen Funktionen und Werte des

Naturhaushalts. Diese Beeinträchtigungen gehen über die bloße Zerstörung von Biotoptypen hinaus. Da bereits die Zerstörung eines Biotoptyps kompensationspflichtig ist, müssen die zusätzlichen Beeinträchtigungen, die mit der Versiegelung von Boden verbunden sind, eigens kompensiert werden. Die Maßnahmen sind aber auf wiederherzustellende Vorkommen gefährdeter oder besonders geschützter Pflanzen- und Tierarten anrechenbar, sofern eine Mehrfachfunktion gegeben ist.

- Auch andere als die versiegelungsbedingten erheblichen Beeinträchtigungen des Bodens (z. B. infolge Entwässerung, Abtrag oder Auftrag von Boden) erfordern Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Soweit diese Eingriffe zugleich zu erheblichen Beeinträchtigungen von Biotoptypen der Wertstufe III, IV oder V führen können, sind die erforderlichen Maßnahmen i. d. R. mit den biotopbezogenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen abgegolten.
- In den übrigen Fällen können eigens Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erforderlich werden, und zwar bei Böden mit besonderer Bedeutung im Verhältnis 1:1, bei den übrigen Böden im Verhältnis 1:0,5. Als Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen können z. B. geeignet sein: Wiedervernässung von Böden, Aufgabe der Nutzung (z. B. Entwicklung zu Biotoptypen der Wertstufen V und IV, Ruderalfluren oder Brachen).

Die Frage ist berechtigt, ob diese Anforderungen genügen, etwa um eine stärkere Lenkung von Eingriffen (nämlich eine Schonung wertvoller Bereiche notwendigerweise zu Lasten weniger wertvoller Bereiche) oder eine umfassendere Kompensation der Eingriffsfolgen zu erreichen. Um solche Effekte zu erzielen, müssten die Anforderungen an Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen vermutlich beträchtlich heraufgesetzt werden (s. BREUER 2015).

Bereits im Jahr 2003 beklagte eine Veröffentlichung des Umweltbundesamtes eine systematische Unterkompensation insbesondere der natürlichen Bodenfunktionen. Als Handlungsziel sollten die Folgen neuversiegelter Flächen vollständig mit Entsigelungsmaßnahmen kompensiert werden. Dieses Ziel sollte bis zum Jahr 2020 erreicht sein. Bis zum Jahr 2010 sollte als quantitatives Zwischenziel mindestens 75 % der Bodenfunktionen im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung durch Entsigelungsmaßnahmen kompensiert sein (UMWELTBUNDESAMT 2003, S. 12-14).



Abb. 6: Entsigelung: Manchmal macht die Natur einen Anfang, wo Politik, Wirtschaft und Kommunen durchgreifend handeln müssen. (Foto: fermate/iStock)

7 Entsiegelung – ein kommunales Anliegen

Jenseits dieser Erwägungen sollte die Entsiegelung nicht nur, aber vor allem ein Anliegen der Städte und Gemeinden sein – aus zwei Gründen: Im Siedlungsraum ist das Potential entsiegelungsfähiger Flächen erwartungsgemäß hoch. Zugleich vollzieht sich ein beträchtlicher, wenn nicht der größte Teil der Flächeninanspruchnahme für Wohnungsbau, Gewerbe, Industrie und Verkehr im Verantwortungsbereich der Städte und Gemeinden, nämlich in der Bauleitplanung. Aber ausgerechnet in der Bauleitplanung gelten für die Zulassung neuer Eingriffe und die Bewältigung ihrer Folgen naturschutzkritische Sonderbedingungen, u. a.:

- Über Vermeidung und Kompensation von Eingriffsfolgen wird nicht nach den Vorschriften des BNatSchG, sondern nach den Vorschriften des Baugesetzbuches (BauGB) entschieden. Hier ist die Kompensation nicht striktes Recht, sondern der Abwägung zugänglich. Die Städte und Gemeinden entscheiden im Bebauungsplan, ob und wie umfassend die ökologischen Folgen der von ihnen geplanten baulichen Entwicklung kompensiert werden.
- Der aus dem Flächennutzungsplan entwickelte Bebauungsplan ist seit 1998 genehmigungsfrei mit Folgen für das Mitwirkungsrecht der Naturschutzbehörden.
- Ein Grundproblem besteht darin, dass das Bauplanungsrecht einzelne Elemente der Eingriffsregelung in das Baugesetzbuch eingefügt, verändert und gleichsam fortentwickelt hat. So findet auf die in Bebauungsplänen festgesetzten Eingriffe beispielsweise auch die Vorschrift des § 15 Abs. 3 Satz 2 BNatSchG keine Anwendung!
- 2007 hat der Gesetzgeber die Sache des Naturschutzes noch weiter geschwächt. Seitdem sind Bebauungspläne, die der Innenentwicklung dienen und eine bestimmte überbaubare Grundfläche nicht überschreiten, vom Vermeidungs- und Ausgleichsgebot ausgenommen (§ 13 a BauGB). Seit 2017 gilt dies bis Ende 2024 auch für die Einbeziehung von Flächen im Außenbereich, wenn sich diese an im Zusammenhang bebaute Ortsteile anschließen (§ 13 b BauGB). Beides sind Optionen, die viele Kommunen nutzen.

Die Bundesregierung hat sich im Koalitionsvertrag die Novellierung des Baugesetzbuches u. a. mit dem Ziel vorgenommen, zusätzliche Bauflächen zu mobilisieren und eine weitere Beschleunigung der Planungs- und Genehmigungsverfahren vorzunehmen (SPD, BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN & FDP 2021), was mit weiteren Herausforderungen für Naturschutz und Landschaftspflege verbunden sein dürfte.

Gerade die Städte und Gemeinden sollten aber ihre Möglichkeiten für eine Entsiegelung von Boden nutzen – und zwar nicht erst dann oder nur dort, wo sich solche Maßnahmen zulässigerweise als Kompensation „anrechnen“ oder „gutschreiben“ lassen. Schließlich enthält das BauGB eine Vielzahl von Bestimmungen, die die Städte und Gemeinden dazu auffordern, Natur und Landschaft zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln.

Zu diesen Bestimmungen zählt das Rückbau- und Entsiegelungsgebot des § 179 BauGB: Die Gemeinde kann den Eigentümer verpflichten, die Wiedernutzbarmachung von dauerhaft nicht mehr genutzten Flächen, bei denen der durch Bebauung oder Versiegelung beeinträchtigte Boden in seiner Leistungsfähigkeit erhalten oder wiederhergestellt werden soll, zu dulden. Der Eigentümer kann die Beseitigung auch selbst vornehmen.

Jedenfalls ist der gegenüber der Eingriffsregelung des BNatSchG im BauGB abgeschwächte Kompensationsanspruch gemessen an den naturschutzdienlichen Bestimmungen des BauGB nur der geringste Teil dessen, was auf diesem Gebiet zu leisten geschuldet ist. Bereits im Jahr 2000 hatte der Deutsche Rat von Sachverständigen für Umweltfragen betont, „dass sich der Beitrag der Städte und Gemeinden zur nachhaltigen Sicherung der Lebensgrundlagen nicht in der Anwendung der Eingriffsregelung erschöpfen darf“ (RAT VON SACHVERSTÄNDIGEN FÜR UMWELTFRAGEN 2000). Bemerkenswerterweise fehlt es an empirischen Bilanzierungen der einen wie der anderen Leistungen.

Soweit die Vorschriften des Baurechts die Befugnisse der Behörden nicht regeln, kann die Bundesregierung aufgrund § 5 des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) eine Rechtsverordnung erlassen und ebenfalls Grundstückseigentümer unter bestimmten Voraussetzungen verpflichten, dauerhaft nicht mehr genutzte Flächen zu entsiegeln.³⁾ Eine hierauf basierende Entsiegelung ist nicht selbstverständlich, sondern erfolgt fast ausschließlich nur als Kompensation, also als Voraussetzung für neue Eingriffe. Gemessen an der Situation von Natur und Landschaft und der ins Jahr 2030 verschobenen Begrenzung der täglichen Flächeninanspruchnahme auf weniger als 30 ha ist eine solche Entsiegelung dringlicher denn je.

Insofern sollten Baulandoffensiven mit Entsiegelungs-offensiven verbunden werden – und zwar ohne hierfür die beschränkten Kompensationspflichten der Eingriffsregelung in Anspruch zu nehmen. Entsiegelung als eine geschuldete ökologische Grundleistung von Grundeigentümern oder wenigstens – die Vorschrift des § 2 Abs. 4 BNatSchG konkretisierend – als Selbstverpflichtung der öffentlichen Hand, wo sie selbst Grundeigentümer ist. Der Rückbau versiegelter Fläche ist zumal im Innenbereich ein wichtiger Beitrag für eine Begrenzung der Aufheizung des Siedlungsbereichs und insofern ganz im Sinne des Klimaschutzes.

³⁾ § 5 BBodSchG: „Soweit die Vorschriften des Baurechts die Befugnisse der Behörden nicht regeln, wird die Bundesregierung ermächtigt, nach Anhörung der beteiligten Kreise (§ 20) durch Rechtsverordnung mit Zustimmung des Bundesrates Grundstückseigentümer zu verpflichten, bei dauerhaft nicht mehr genutzten Flächen, deren Versiegelung im Widerspruch zu planungsrechtlichen Festsetzungen steht, den Boden in seiner Leistungsfähigkeit im Sinne des § 1 so weit wie möglich und zumutbar zu erhalten oder wiederherzustellen. Bis zum Inkrafttreten einer Rechtsverordnung nach Satz 1 können durch die nach Landesrecht zuständigen Behörden im Einzelfall gegenüber den nach Satz 1 Verpflichteten Anordnungen zur Entsiegelung getroffen werden, wenn die in Satz 1 im Übrigen genannten Voraussetzungen vorliegen.“

8 Zusammenfassung

Unter bestimmten Voraussetzungen können mit der Entsiegelung von Boden negative Folgen neuer Eingriffe in Natur und Landschaft kompensiert werden. Zu diesen Voraussetzungen zählt der rechtlich geschuldete Ableitungszusammenhang; dieser ist für eine Anrechenbarkeit der Entsiegelung auf Kompensationsverpflichtungen zu beachten. Eine Entsiegelung ist nicht in jedem Fall anderen Kompensationsmaßnahmen vorzugswürdig. In der Praxis stößt die

Entsiegelung auf eine Reihe von Durchsetzungsproblemen. Die Entsiegelung von Flächen und ihre Renaturierung sollten zu einer Selbstverständlichkeit werden – zumindest der öffentlichen Hand, dort wo sie Grundeigentümer ist und zwar ohne die Möglichkeit, die Entsiegelung als Kompensation zu verwerten. Dies ist angesichts des fortgesetzten Flächenverbrauchs drängender denn je.



Abb. 7: Auch wenn mit einer Entsiegelung im Siedlungsbereich zumeist keine sehr hochwertigen Biototypen erzielbar sind: Selbst ein magerer Rasen ist einer geschotterten, betonierten oder asphaltierten Fläche vorzuziehen und ein Gewinn nicht nur für den Grünspecht. (Foto: Ralf Kistowski / wunderbare-erde.de)

9 Literatur

- BMUB (BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, BAU UND REAKTORSICHERHEIT) (2016): Klimaschutzplan 2050 – Klimaschutzpolitische Grundsätze und Ziele der Bundesregierung. – www.bundesregierung.de/klimaschutzplan-2050-2164806.
- BREUER, W. (2015): Der Schutz des Bodens in der Eingriffsregelung. – *Inform.d. Naturschutz Niedersachs.* 35 (2) (2/15): 63-71.
- BREUER, W., S. DREESMANN, B. FRIEBEN, E. MEYERHOFF & M. WEYER (2015): Umweltleistungen des ökologischen Landbaus und ihre Anrechenbarkeit als Kompensationsleistung im Rahmen der Eingriffsregelung. – *Inform.d. Naturschutz Niedersachs.* 35 (2) (2/15): 84-93. (Anm.: Flächenverhältnis fachlich begründet verändert).
- CDU, CSU & SPD (2018): Ein neuer Aufbruch für Europa. Eine neue Dynamik für Deutschland. Ein neuer Zusammenhalt für unser Land. – Koalitionsvertrag 2018-2021 zwischen CDU, CSU und SPD, 19. Legislaturperiode. – https://archiv.cdu.de/system/tdf/media/dokumente/koalitionsvertrag_2018.pdf?file=1.
- DIE BUNDESREGIERUNG (2016): Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie – Neuauflage 2016. – www.bundesregierung.de/deutsche-nachhaltigkeitsstrategie-neuauflage-2016-730826.
- DIE BUNDESREGIERUNG (2021): Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie – Weiterentwicklung 2021. – www.bundesregierung.de/deutsche-nachhaltigkeitsstrategie-weiterentwicklung-2021-langfassung-1875178.
- NLWKN (NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ) (Hrsg.) (2023): Arbeitshilfe Produktionsintegrierte Kompensation (PIK). – *Inform.d. Naturschutz Niedersachs* 42 (1) (1/23): 1-80.
- NMELF (NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN) (Hrsg.) (2002): Leitlinie Naturschutz und Landschaftspflege in Verfahren nach dem Flurbereinigungsgesetz. – *Inform.d. Naturschutz Niedersachs.* 22 (2) (2/02): 57-136.
- RAT VON SACHVERSTÄNDIGEN FÜR UMWELTFRAGEN (2000): Umweltgutachten 2000 – Schritte ins nächste Jahrtausend. – Februar 2000: S. 225 Nr. 405 und S. 231 Nr. 411.
- SPD, BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN & FDP (2021): Mehr Fortschritt wagen – Bündnis für Freiheit, Gerechtigkeit und Nachhaltigkeit. – Koalitionsvertrag 2021-2025 zwischen SPD, BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN und FDP. – www.spd.de/fileadmin/Dokumente/Koalitionsvertrag/Koalitionsvertrag_2021-2025.pdf.
- UMWELTBUNDESAMT (2003): Reduzierung der Flächeninanspruchnahme durch Siedlung und Verkehr – Materialienband. – UBA-Texte 90/2003, 344 S., www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/2587.pdf.

Der Autor



Wilhelm Breuer, Jahrgang 1960, Dipl.-Ing. der Landesspflege, ist seit 1984 Mitarbeiter der niedersächsischen Fachbehörde für Naturschutz im Bereich von Eingriffsregelung, FFH-Verträglichkeits- und artenschutzrechtlicher Prüfung, seit 2010 Mitarbeiter der Zeitschrift Nationalpark und seit 2012 Lehrbeauftragter für Planungs- und Naturschutzrecht an der Fakultät Agrarwissenschaften und Landschaftsarchitektur der Hochschule Osnabrück.

Wilhelm Breuer
NLWKN – Landschaftsplanung, Beiträge zu anderen Planungen
Göttinger Chaussee 76 A, 30453 Hannover
wilhelm.breuer@nlwkn.niedersachsen.de

Kompensation von versiegelungsbedingten Beeinträchtigungen des Bodens durch dauerhafte Umstellung auf ökologischen Landbau – erforderliches Flächenverhältnis

von Bettina Frießen

Inhalt

1	Anlass	268		
2	Aufwertung des Naturhaushaltes und Verbesserung des Zustandes von Natur und Landschaft für verschiedene Funktionen	269		
2.1	Erhöhung des Vorrates an organisch gebundenem Kohlenstoff im Boden	269	2.5	Aufwertung von Grünland für Artenvielfalt, Blütenangebot und Insekten als Bestäuber 273
2.2	Förderung der Bodenfruchtbarkeit und der Wasserhaltefähigkeit von Ackerböden	271	2.6	Aufwertung der Klimawirkung von Äckern 274
2.3	Entlastung des Boden- und Wasserhaushaltes von Nähr- und Schadstofffrachten	271	3	Schlussfolgerungen für das Kompensationsflächenverhältnis 274
2.4	Aufwertung von Äckern hinsichtlich Artenvielfalt, Blütenangebot, Habitatqualität für Insekten und Feldvögel	272	4	Aktualisierte Empfehlungen für das Flächenverhältnis bei Kompensation von versiegelungsbedingten Beeinträchtigungen des Bodens durch dauerhafte Umstellung auf ökologischen Landbau 276
			5	Literatur 276

1 Anlass

Die Umstellung auf ökologischen Landbau ist eine in Niedersachsen (und anderen Bundesländern) anerkannte Möglichkeit der Kompensation bestimmter Eingriffe in den Naturhaushalt (NLWKN 2023, BREUER et al. 2015). In der Arbeitshilfe Produktionsintegrierte Kompensation (NLWKN 2023) werden hierzu, wie auch zu anderen Möglichkeiten der produktionsintegrierten Kompensation, Rahmenbedingungen und Vorgaben für die Umsetzung dargestellt. Das in der Arbeitshilfe formulierte erforderliche Flächenverhältnis zur Kompensation von Eingriffen durch Umstellung auf ökologischen Landbau wurde hierfür auf fachlicher Basis überarbeitet und wird im Folgenden ausführlich begründet.

Bisher wurde für die Kompensation erheblicher Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes durch Versiegelung von Böden allgemeiner Bedeutung ein Verhältnis 1 (versiegelte Fläche) :1,5 (Kompensationsfläche Ökolandbau) gefordert. Diese Festsetzung stammt aus einem Arbeitskreis zu Produktionsintegrierter Kompensation (PIK) verschiedener Akteure auf Landesebene aus 2007. Hier wurde vorausgesetzt, dass der Beitrag der ökologischen Bewirtschaftung zur Regeneration von Bodenfunktionen geringer zu veranschlagen ist als die bei einer Nutzungsaufgabe erreichbaren Verbesserungen der ungestörten Entwicklung des Bodens (vgl. BREUER et al. 2015). Der damit einhergehende hohe Kompensationsflächenbedarf an ökologisch bewirtschafteter Fläche für die Kompensation von Versiegelung steht im Gegensatz zum üblich angesetzten Kompensationsflächenbedarf für Böden allgemeiner Bedeutung: Verhältnis 1 (versiegelte Fläche) :0,5 (Kompensationsfläche mit Ziel z. B. Brache, Extensivgrünland, Waldentwicklung, Renaturierungsfläche u. ä.).

Für die Umstellung auf ökologischen Landbau als Kompensationsziel wurde dreimal so viel Kompensationsfläche benötigt wie bei andersartiger Kompensation. Sie war deshalb bisher im Verhältnis zu anderen Kompensationszielflächen deutlich teurer und kaum konkurrenzfähig. Mit der folgenden Recherche sollte deshalb geklärt werden, ob das für das Kompensationsziel „ökologisch bewirtschaftete Fläche“ angesetzte Kompensationsflächenverhältnis 1:1,5 im Verhältnis zum üblichen Kompensationsflächenverhältnis von 1:0,5 bisher ausreichend fachlich begründet war oder ob der ökologisch zu bewirtschaftende Flächenumfang der Kompensation naturschutzfachlich begründet reduziert werden muss.

Hierzu werden verschiedene Funktionen betrachtet, die für die Kompensation erheblicher Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes (Boden- und Wasserhaushalt, Lebensraumqualität) relevant sind.

Die unter Pkt. 2.4 und 2.5 genannten Funktionen (Aufwertung des Naturhaushaltes durch Aufwertung von Äckern hinsichtlich Artenvielfalt, Blütenangebot, Habitatqualität für Insekten und Feldvögel bzw. Aufwertung von Grünland für Artenvielfalt, Blütenangebot und Insekten als Bestäuber) sind für die Kompensation von erheblichen Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, die aus Veränderungen der Gestalt und Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels verursacht werden, nicht essentiell. Es bestehen aber Wechselwirkungen, so dass diese Aspekte hier ausdrücklich nochmals aktualisiert werden. Ähnliches gilt für die Funktion „Aufwertung der Klimawirkung von Äckern“ (Pkt. 2.6), die in engem Zusammenhang mit den Bodenfunktionen steht.

2 Aufwertung des Naturhaushaltes und Verbesserung des Zustandes von Natur und Landschaft für verschiedene Funktionen

2.1 Erhöhung des Vorrates an organisch gebundenem Kohlenstoff im Boden

Die Erhöhung des Vorrates an organisch gebundenem Kohlenstoff im Boden hat verschiedene positive Effekte, wie eine Verbesserung der Bodenstruktur und die Erhöhung der Bodenfruchtbarkeit. Das Thünen-Institut ist in seinem Report 64 (JACOBS et al. 2018) der Frage nachgegangen, wie Landnutzungsveränderungen landwirtschaftlich genutzter Böden den Vorrat an organischem Kohlenstoff (C_{org}) im Boden beeinflussen. Veränderungen des C_{org} im Boden sind nicht nur ein Indikator für den Humusanteil im Boden, sondern beeinflussen auch die Emissionshöhe von Treibhausgasen.



Abb. 1: Ökologisch bewirtschafteter Ackerboden mit guter Krümelstruktur, Wurzelporen und zersetzbarem organischen Material bietet Lebensraum für Bodenorganismen und kann gut Wasser aufnehmen. (Foto: Jan Hemmeke)

Landwirtschaftlich genutzte Böden erwiesen sich mit Abstand als der größte C_{org} -Speicher in Deutschland mit 2,5 Milliarden t C_{org} im oberen Meter (Tab. 1). Zu beachten ist, dass hierbei Moor- und moorähnliche Böden eine besondere Rolle spielen. Diese werden meist als Grünland genutzt. Auf stark wasserbeeinflussten Böden und Moorböden in Nordwestdeutschland sowie auf Tonböden werden generell höhere C_{org} -Mengen gespeichert.

Tab. 1: Vorräte an organischem Kohlenstoff (C_{org}) in Acker- und Grünlandböden (nach JACOBS et al. 2018)

C_{org} -Vorräte im Oberboden	Podsol	Marschboden
Acker	97 +/- 40 t/ha	82 +/- 22 t/ha
Dauergrünland	124 +/- 43 t/ha	106 +/- 93 t/ha

Die C_{org} -Vorräte sind bei Ackernutzung positiv mit dem mehrjährigen Anbau von Feldgras, Klee und mit organischer Düngung korreliert. In Gegenden mit Marktforschungsschwerpunkt sind die C_{org} -Vorräte im Ackerboden niedriger (JACOBS et al. 2018).

Für die Frage nach der wirksamsten Kompensation bzgl. Gehalt an C_{org} im Boden sind folgende Ergebnisse aus JACOBS et al. (2018) und die Daten in Tabelle 2a relevant:

Neu- oder Wiederanlage von Grünland

- Die Umwandlung von üblich intensiv bewirtschafteten Ackerflächen in Dauergrünland, eine in der Praxis bevorzugte Kompensationsmaßnahme, führt erst nach ca. 100 Jahren zu einem gleichwertigen C_{org} -Vorrat im Boden wie in ungestörtem Dauergrünland. Die Umwandlung von Grünland in Acker führt zwar durchschnittlich zum Verlust von 36 % des C_{org} -Vorrates. Der Umkehrschluss, die Umwandlung von üblich intensiv bewirtschafteten Ackerflächen in Dauergrünland würde das Gegenteil bewirken, trifft jedoch nur auf lange Sicht zu.
- Die Neuansaat von Grünland nach Umbruch führt auch erst nach 20 Jahren wieder zu einem gleichwertigen C_{org} -Vorrat im Boden.

Neuanlage von Wald

- Die Aufforstung von üblich intensiv bewirtschafteten Ackerflächen, eine in der Praxis ebenfalls beliebte Kompensationsmaßnahme, führt nicht zu höherem C_{org} -Vorrat als bei Umwandlung von Acker zu Grünland.
- Wald mit Streuschicht weist nur knapp 20 % mehr C_{org} im Boden auf als Ackerflächen.
- Durch Elemente des ökologischen Ackerbaus (Tab. 2b) wie Zwischenfruchtanbau, stark und/oder tief wurzelnde und mehrjährige Kulturen wie Klee, Körnerleguminosen, Leguminosen-Gemenge, Luzerne oder/und mehrjährige Kulturen in der Fruchtfolge werden im ökologischen Landbau die positiven Wirkmechanismen für den Humusaufbau und die C_{org} -Bindung gebündelt, oft ergänzt durch Stallmistdüngung.
- Die Aufforstung von Grünland führt langfristig zu keiner höheren C_{org} -Bindung im Boden und kann im ersten Jahr auch zu Humusverlusten führen, da junge Aufforstungen wenig Kohlenstoff speichern. Zusätzlich unterliegt die Kohlenstoffspeicherung im Aufwuchs der Aufforstungen dem Risiko von Windwurf und Waldbränden (POEPLAU & DON 2011 in JACOBS et al. 2018).

Tab. 2a: Landnutzungsfaktoren mit Einfluss auf organisch gebundenen Kohlenstoff (C_{org}) (nach JACOBS et al. 2018)

Landnutzung und C _{org} -Vorrat im Boden (0-100cm, Durchschnitt)			
Wald ohne Streuschicht (0-90cm)	Ackernutzung	Wald mit Streuschicht (0-90cm)	Dauergrünland (etabliert)
100 t/ha	101 t/ha	119 t/ha	200 t/ha
Landnutzung und C _{org} -Vorrat im Oberboden (0-30 cm, Durchschnitt)			
	61 t/ha		88 t/ha

Tab. 2 b: Ackerbauliche Maßnahmen zum Humusaufbau v. a. auf Böden mit geringem/keinem Grundwassereinfluss (nach JACOBS et al. 2018, Kap. 3.2.10)

Maßnahme	Wirkung	Bezug Ökologischer Landbau
Zwischenfruchtanbau	+ durchschnittlich 0,32 t C _{org} /ha x a	Element im Ökolandbau
Stallmistdüngung	5-10 t Stallmist/ha x a: + 160 kg C _{org} /ha x a; +6 t C _{org} /ha gegenüber Mineraldüngung	meist Element im Ökolandbau
andere organische Dünger	unterschiedliche Wirkung	Element im Ökolandbau
verminderte Brachezeiten in der Fruchtfolge	positive Wirkung auf C _{org}	Element im Ökolandbau
reduzierte Bodenbearbeitung (Mulch- oder Direktsaat)	C _{org} -Vorrat verändert sich kaum, Bodenstruktur verbessert sich aber	überwiegend kein Element im Ökolandbau wg. Herbizidbedarf
hohe Menge an verbleibenden Ernterückständen	positive Wirkung auf C _{org}	meist Element im Ökolandbau
Durchwurzelungsintensität und -tiefe	positive Wirkung auf C _{org}	Element im Ökolandbau
Humus mehrende Kulturen <ul style="list-style-type: none"> ■ Klee gras ■ Körnerleguminosen ■ Leguminosen-Gemenge ■ Tiefwurzler wie Luzerne ■ mehrjährige Kulturen wg. Durchwurzelung 	positive Wirkung auf C _{org}	Element im Ökolandbau

Nach den Tabellen 2a und 2b ist zu erwarten, dass mehrere dem Ökolandbau systemimmanente Maßnahmen zu höherer C_{org}-Bindung im Boden führen. Dies wird von LEVIN et al. in SANDERS & HEB (2019) bestätigt. Der C_{org}-Gehalt und die Aggregatstabilität des Oberbodens waren im Vergleich

mit konventioneller Bewirtschaftung bei ökologischer Bewirtschaftung um 26 % bzw. 15 % höher.

In aktuellen Vergleichen ökologischer und konventioneller Pilotbetriebe (Marktfrucht- bzw. Milchviehbetriebe) wurden positive Humusbilanzen (kg CO₂/ha und Jahr) in



Abb. 2: Luzerne in der Fruchtfolge trägt zur Durchwurzelung, Belebung und Kohlenstoffspeicherung des Bodens bei und dient Insekten und Feldvögeln als Nahrungsraum. (Foto: Bettina Frießen)

ökologisch (42, 260) und deutlich negative Humusbilanzen in konventionell bewirtschafteten Betrieben (-144, -126) ermittelt (SCHMID et al. 2022, HÜLSBERGEN et al. 2023).

Schon 2012 postulierte HÜLSBERGEN, basierend u. a. auf den vergleichenden Pilotstudien, tendenziell höhere Kohlenstoffgehalte für den ökologischen Landbau im Vergleich zu konventionellem Landbau, bedingt durch Klee-grasanbau, Anbaustruktur und Fruchtfolge. Das Humussaldo von zwölf ökologischen Marktfruchtbetrieben war mit -9 kg C/ha deutlich weniger negativ als das von zwölf konventionellen Marktfruchtbetrieben mit -158 kg C/ha. Das Humussaldo ökologischer Milchviehbetriebe war mit +227 kg C/ha hoch im Vergleich zum negativen Humussaldo von 16 konventionellen Milchviehbetrieben mit -12 kg C/ha. Nach den Autoren (SCHMID, BRAUN & HÜLSBERGEN in HÜLSBERGEN 2012) werden durch die Umwandlung von Acker in Grünland über 1 t Kohlenstoff pro Hektar und Jahr gebunden. Der Anbau mehrjähriger Leguminosen kann ebensolche Effekte haben. Organische Düngung führt ebenfalls zur Bindung von etwa 0,5 t/ha und Jahr, reduzierte Bodenbearbeitung maximal zu 0,25 t/ha und Jahr.

Aus den obigen Aussagen folgt, dass die Kompensationsleistung eines ökologisch bewirtschafteten Ackers bezüglich des Anteiles an organischem Kohlenstoff (C_{org}) im Boden

- deutlich höher ist als die eines durchschnittlich intensiv genutzten Ackers,
- mindestens so hoch ist wie die einer Aufforstung auf Acker,
- höher ist als die Kompensationsleistung einer Aufforstung auf Grünland,
- mindestens der Kompensationsleistung einer Umwandlung eines durchschnittlich intensiv bewirtschafteten Ackers in Dauergrünland entspricht.

Für die Kompensationsleistung eines ökologisch bewirtschafteten Ackers bezüglich des Anteiles an organischem Kohlenstoff (C_{org}) im Boden (s. Tab. 4) folgt daraus: Das Flächenverhältnis einer auf Ökolandbau umzustellenden Ackerfläche zur Versiegelungsfläche

- kann nicht ungünstiger sein als das Flächenverhältnis einer aufzuforstenden Ackerfläche zur Versiegelungsfläche,
- kann nicht ungünstiger sein als das Flächenverhältnis einer in Dauergrünland umgewandelten Ackerfläche zur Versiegelungsfläche,
- muss günstiger sein als das Flächenverhältnis einer aufzuforstenden Grünlandfläche zur Versiegelungsfläche.

2.2 Förderung der Bodenfruchtbarkeit und der Wasserhaltefähigkeit von Ackerböden

JUNG & SCHMIDTKE leiten das Maß der Bodenfruchtbarkeit in SANDERS & HEB (2019) aus den Wirkfaktoren Bodenbiologie (Regenwurmabundanz und -biomasse, Mikroorganismen), Bodenchemie (pH-Wert und Phosphorgehalt) und Bodenphysik (Eindringwiderstand) ab.

Die Abundanz von Regenwürmern lag nach JUNG & SCHMIDTKE in SANDERS & HEB (2019) in 64 Vergleichspaaren im Median um 78 % höher in ökologisch gegenüber konventionell bewirtschafteten Flächen, in 93 Vergleichspaaren lag die Biomasse ökologisch bewirtschafteter Äcker um 94 % höher. Hierfür seien der Einsatz von organischem Dünger, der Verzicht auf Pflanzenschutzmittel und die Bodenbearbeitung verantwortlich. Die Abundanz von Regen-

würmern wirkt sich über die Porenbildung im Boden direkt auch auf die Infiltrationseigenschaften des Ackerbodens aus (LILIENTHAL & SCHNUG 2008). Die Abundanz und Biomasse von Regenwürmern wirkt sich auch auf das Nahrungsangebot für Feld- und Wiesenvögel aus.

Die Auswertung verschiedener Studien zur mikrobiellen Aktivität im Boden in SANDERS & HEB (2019) kam nicht zu eindeutigen Hinweisen auf die Vorteilhaftigkeit der ökologischen Wirtschaftsweise, einige Einzelstudien belegen dies jedoch für ihre Untersuchungsstandorte. Im Median lag der pH-Wert ökologisch bewirtschafteter Äcker mit 6,6 höher als 6,4 (Median) der konventionell bewirtschafteten Flächen (JUNG & SCHMIDTKE in SANDERS & HEB 2019). Dies kann nach Interpretation der Autoren bedingt sein durch Mineraldüngung, andererseits kann der pH-Wert durch bedarfsgerechte Kalkung korrigiert werden. Nach Auswertung mehrerer Studien ist die Diversität und Artenzahl von Bakterien in Böden mit neutralem pH-Wert höher als in sauren Böden (JUNG & SCHMIDTKE in SANDERS & HEB 2019).

Zum Phosphorgehalt des Bodens fanden JUNG & SCHMIDTKE (in SANDERS & HEB 2019) in 14 Studien keine eindeutig interpretierbaren Unterschiede, auch wenn Einzelstudien deutliche Unterschiede darstellen (s. u.).

In fast der Hälfte der 44 Vergleichspaare aus vier unterschiedlichen Studien wurde ein niedrigerer Eindringwiderstand, also weniger verdichteter Boden bzw. bessere Infiltrationseigenschaften, in ökologischen gegenüber konventionellen Äckern nachgewiesen, in der Hälfte der Studien wurde kein Unterschied ermittelt (JUNG & SCHMIDTKE in SANDERS & HEB 2019). Eindeutige Vorteile zeigte die Studie von HARTMANN et al. (2009) in Baden-Württemberg. Die von JUNG & SCHMIDTKE in SANDERS & HEB (2019) nicht zitierte Modellierung von LILIENTHAL & SCHNUG (2008) leitet aus Daten von Infiltrationseigenschaften unterschiedlich bewirtschafteter Ackerböden im Einzugsgebiet der Schunter östlich von Braunschweig eine deutlich höhere Retentionsleistung bei ökologischer Bewirtschaftung gegenüber der aktuellen Ackernutzung ab. Ein Vergleich zu Grünland oder Brachen liegt nicht vor.

Es kann für die Kompensationsleistung eines ökologisch bewirtschafteten Ackers bezüglich der Bodenfruchtbarkeit und der Wasserhaltefähigkeit/Retentionsleistung nur gefolgert werden, dass sich beide Faktoren mit Umstellung auf ökologische Bewirtschaftung um die Hälfte oder deutlich mehr verbessern gegenüber dem Ausgangszustand einer konventionellen Ackerfläche. Das Flächenverhältnis einer auf Ökolandbau umzustellenden Ackerfläche zur Versiegelungsfläche sollte daher diese Teilkomponente der Aufwertung betreffend im Bereich 0,5 bis 1 liegen.

2.3 Entlastung des Boden- und Wasserhaushaltes von Nähr- und Schadstofffrachten

Als besonders relevante Nähr- und Schadstofffrachten werden hier v. a. Stickstoffaustrag und -überschüsse mit Wirkung auf Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Vegetation und Fauna betrachtet. Von LEVIN et al. in SANDERS & HESS (2019) wird der ökologischen Bewirtschaftung ein im Mittel um 22 % geringerer Oberflächenabfluss und ein um 26 % geringerer Bodenabtrag durch Erosion im Vergleich zu konventionell bewirtschafteten Flächen nachgewiesen, außer wenn konventionell mit reduzierter Bodenbearbeitung gearbeitet wird. Die Nährstoffeinträge in das Oberflächenwasser fallen dadurch bei ökologischer Bewirtschaftung geringer

aus. Einträge chemisch-synthetischer Pflanzenschutzmittel in Boden, Grund- und Oberflächenwasser entfallen.

Das geringe Düngungsniveau im ökologischen Landbau führt zu niedrigen Stickstoffsalden und zu Phosphatdefiziten (GEIER et al. 1998, HÜLSBERGEN & KÜSTERMANN 2005). Im europäischen Vergleich wiesen ökologische Betriebe mindestens ein Drittel weniger, meist nur ein Bruchteil der N-Überschüsse vergleichbarer Intensivbetriebe auf (HAAS 2010, KAINZ 2005), in aktuellen Vergleichen ökologisch und konventioneller Pilotbetriebe weniger als die Hälfte des N-Überschusses konventionell bewirtschafteter Marktfrucht- bzw. Milchviehbetriebe (SCHMID et al. 2022, HÜLSBERGEN et al. 2023). Nitratausträge im Sickerwasser waren in der Mehrzahl von Untersuchungen bei ökologischer Bewirtschaftung deutlich reduziert (BERG et al. 1999, KOLBE 2004). Leguminosenbestände können Nährstoffschwankungen im Boden kompensieren. Bei Umstellung intensiv genutzter Flächen führt dieses zusammen mit der

Erhöhung der Humusgehalte und der Erweiterung des Kohlenstoff-Stickstoff-Verhältnisses im Boden dazu, dass mehr Stickstoff in der Ackerkrume gehalten werden kann. Das Verlagerungs- und Auswaschungspotenzial in das Grundwasser verringert sich (KOLBE 2004).

Die Phosphorbilanz ist bei ökologischer Bewirtschaftung tendenziell negativ. Phosphorvorräte werden deshalb zunächst aufgebraucht, Grund- und Oberflächenwasser von Phosphateinträgen entlastet. Auch die Kaliumbilanzen sind in ökologisch wirtschaftenden Betrieben ausgeglichen oder negativ (HAAS et al. 2007).

Auf Basis derartiger Untersuchungsergebnisse hat Niedersachsen schon früh die Umstellung auf ökologischen Landbau als eine wesentliche Maßnahme in seine Wasserschutzberatung und -honorierung integriert (NLÖ 2000). Im aktuellen Anwenderhandbuch für den Grundwasserschutz werden auf Basis ausgewerteter Studien folgende Wirkungen für den Wasserschutz prognostiziert (NWKN 2015):

Tab. 3: Bewertung der Wasserschutzmaßnahmen im Rahmen der Wasserschutzberatung in Niedersachsen (nach NLWKN 2015)

Maßnahme	Kriterium:	Düngungs-minderung	N-Saldominderung	Herbst N _{min} -Minderung	Sickerwasser-entlastung
Waldumbau: Nadelwald > Laubwald		nein	entfällt	tendenzielle Minderung	tendenziell
Erstaufforstung		100 %	auf 0 kg N/ha	deutliche Minderung	auf unter 20 mg NO ₃ /l

Aber: Im Wald höhere atmosphärische N-Einträge bis 60 kg N/ha, Nadelwald > Laubwald

Grünlandextensivierung	ja, nutzungsabhängig	- 10 bis - 60 kg N/ha x a	- 10 bis - 40 kg N/ha x a	- 10 bis - 20 kg N/ha x a
Umwandlung Acker > Extensivgrünland/Feldgras	ja, nutzungsabhängig	ca. - 50 kg N/ha x a	bis ca. - 45 kg N/ha x a	ja
Ökologischer Landbau, bis 170 kg N/ha x a	kein Mineraldünger	- 60 kg N/ha x a	- 30 kg N/ha x a	hoch
Ökologischer Landbau, bis 80 kg N/ha x a	kein Mineraldünger	- 60 kg N/ha x a	- 30 kg N/ha x a	hoch

Aus den in Tab. 3 zusammengeführten Daten wird deutlich, dass der ökologische Landbau nach Bewertung des NLWKN (2015) bezüglich der Minderung der Nitratsalden, der Entlastung der N_{min}-Werte im Herbst bzw. der Sickerwasserentlastung ungefähr gleich wirksam ist wie andere Maßnahmen, die gängig als Kompensationsmaßnahmen umgesetzt werden, so die Umwandlung von Acker in Grünland und Grünlandextensivierung.

Während die Erstaufforstung nach den genannten Parametern gegenüber den produktionsintegrierten landwirtschaftlichen Maßnahmen Vorteile aufweist, kommt hierbei und beim Waldumbau negativer zum Tragen, dass der atmosphärische N-Eintrag im Wald um bis zu 60 kg N/ha und Jahr erhöht sein kann. Der Eintrag anderer Schadstoffe kommt hinzu (NLWKN 2015). Diese Probleme werden zwar nicht durch die Nutzung verursacht, sie beeinträchtigen aber die Kompensationsfunktion derartiger Aufforstungsmaßnahmen.

Hinsichtlich des Stickstoffhaushaltes von Wald und aufgeforsteten Flächen urteilen BEISECKER et al. in LAWA (2012) kritischer: Demnach ist zu berücksichtigen, dass es in Wäldern beim Aufwachsen zunächst zu einer Stickstoffanreicherung aus N-Deposition und N-Mineralisierung

kommt. Nach LAWA (2012) führt insbesondere die Aufforstung von Äckern zu Wald zu Beginn zu einer Stickstofffreisetzung, da der Stickstoffbedarf geringer ist als der Bodenvorrat. Darauf folgt ein Sättigungsstadium, anschließend jedoch wieder eine Freisetzung von Stickstoff in Grund- und Quellwasser und in die Luft (LAWA 2012). Gesättigte Waldökosysteme verlieren demnach ca. 15 kg N/ha und Jahr. Das Nitrataustragsrisiko aufgeforsteter landwirtschaftlicher Flächen ohne vorgeschaltete Ausmagerung des Standortes ist hoch. Auch nach Brachlegung kommt es in den ersten Jahren zu hohen Nitratausträgen (LAWA 2012). Ein entsprechender Sättigungseffekt wie im Wald ist auch hier vorstellbar.

2.4 Aufwertung von Äckern hinsichtlich Artenvielfalt, Blütenangebot, Habitatqualität für Insekten und Feldvögel

Nach Auswertung zahlreicher Vergleichsstudien durch STEIN-BACHINGER et al. in SANDERS & HEB (2019) liegen die mittleren Artenzahlen (Median) „der Ackerflora bei ökologischer Bewirtschaftung um 95 %, bei der Acker-Samenbank um 61 % und der Saumvegetation der Äcker um 21 % höher als in konventionell bewirtschafteten Äckern“.



Abb. 3: In kalkreichen und Sandäckern gedeihen bei ökologischer Bewirtschaftung auch seltene Ackerwildkräuter (Großer Frauenspiegel *Legousia speculum-venereis*). (Foto: Bettina Frießen)

Bei den Feldvögeln waren die Artenzahl um 35 % und die Abundanz um 24 % (Mediane) bei ökologischer Bewirtschaftung höher. Mit 23 % bzw. 26 % lagen diese Werte auch bei blütenbesuchenden Insekten höher. Insgesamt betrachtet zeigten sich bei 86 % (Flora) und 49 % (Fauna) der Vergleichspaare deutliche Vorteile durch ökologischen Landbau (STEIN-BACHINGER et al. in SANDERS & HEB 2019). Die Vorteile der ökologischen Bewirtschaftung für die Fauna kommen in strukturarmen Landschaften stärker zum Tragen als in reich strukturierten Landschaften, wo dieser Effekt von der Wirkung der Strukturen oft überlagert wird.

2.5 Aufwertung von Grünland für Artenvielfalt, Blütenangebot und Insekten als Bestäuber

PAUL et al. (2020) fanden in einer umfangreichen Studie über Kompensationsgrünland in Schleswig-Holstein heraus, dass der Wert dieses Grünlandes insbesondere im Vergleich zu Straßenbegleitgrün nicht hoch ist. Die mittlere Artenzahl und Deckung insektenbestäubter Blütenpflanzen (mit Pollen- und Nektarangebot) lag insgesamt bei 9,1 Arten und 16,8 % Deckung, differenziert für Mähwiesen mit 8,1 Arten und 13,5 % Deckung, für Mähweiden mit 9,4 Arten und 17,6 % Deckung und für Grünlandbrachen mit 12,6 Arten und 25,6 % Deckung. Im Vergleich dazu wies Straßenbegleitgrün durchschnittlich 18, etabliertes, mesophiles bis trockenes Grünland 19 und Feuchtgrünland 17 insektenbestäubte Blütenpflanzen auf.

MAYER et al. (2020) vergleichen die Wertigkeit von ökologisch bewirtschaftetem Grünland und unterschiedlich intensiv konventionell bewirtschaftetem Grünland – mit Viehbesatz unter 2 GV/ha und mit mindestens 2 GV/ha oder höher, je pro Betriebsfläche. Auf Ökogrünland waren die Ertragsanteile von Kräutern und Leguminosen mit gesamt 34,3 % durchschnittlich um 50 % höher als auf konventionell bewirtschafteten Flächen: 24,1 % bei < 2 GV/ha und nur 21,4 % bei ≥ 2 GV/ha. Die Artenzahlen waren im Ökogrünland deutlich höher und gefährdete Arten waren häufiger. Die mittlere Artenzahl im Ökogrün-

land stieg über fünf Jahre sogar signifikant an, ebenso wie tendenziell die Artenzahl von Kennarten für artenreiches Grünland und von Rote-Liste-Arten (MAYER et al. 2020). Dies ist ein relevanter Aspekt für die Zielsetzung von Kompensationsmaßnahmen, denn bei Kompensation geht es um die Entwicklung artenreicher(er) Bestände, nicht wie im anspruchsvollen Vertragsnaturschutz um den Erhalt schon vorher artenreicher Bestände.

Eine Vergleichsstudie der Biomasse und Artenzahl von Insekten auf je zwei vergleichbaren konventionell und ökologisch bewirtschafteten zweischürigen Wiesen in Bayern mit Mineral- (konventionell) und organischer Düngung (ökologisch) (HAUSMANN et al. 2020) bestätigt die Aufwertung durch ökologische Bewirtschaftung, obwohl das Arteninventar aller vier Standorte sehr ähnlich war. Im Umfeld des konventionell bewirtschafteten Grünlandes wurden diverse Pflanzenschutzmittel eingesetzt. In Malaisefallen im ökologisch bewirtschafteten Grünland wurde 2,7mal mehr Biomasse gefunden als im konventionell bewirtschafteten Grünland. Mit Hilfe molekularbiologischer Analysen wurden für die Malaisefallen auf ökologisch bewirtschaftetem Grünland 21 % mehr Arten differenziert als aus den Fallen im konventionell bewirtschafteten Grünland. Es wurden mehr Arten an Zweiflüglern (*Diptera*), Hautflüglern (*Hymenoptera*), Faltern (*Lepidoptera*) und Käfern (*Coleoptera*) nachgewiesen. Insgesamt wurden fast doppelt so viele Rote-Liste-Arten im ökologisch bewirtschafteten Grünland erfasst (40 gegenüber 21).

Hieraus wird deutlich, dass nach HAUSMANN et al. (2020) der Kompensationswert, was Pflanzenartenreichtum und Blütenangebot sowie Biomasse und Artenzahl von Insekten betrifft, im ökologisch bewirtschafteten Grünland mindestens so hoch, nachweislich jedoch höher ist, als in Grünland von halbintensiv wirtschaftenden konventionellen Betrieben oder in zu Kompensationszwecken neu angelegtem Grünland.

Als Zielmaßstab kann zwar artenreiches Grünland mit alten Grünlandnarben dienen, welches aber wegen seiner hohen Wertigkeit kaum aufgewertet werden kann und

daher nicht für Kompensationszwecke geeignet ist. In allen Zusammenhängen muss jedoch beachtet werden, dass artenreiches Grünland allein durch eine wie auch immer extensive Bewirtschaftung kaum aus Intensivgrünland entwickelt werden kann, ohne gezielt das erwünschte Arteninventar wieder einzubringen. Eine Neueinsaat oder eine Anreicherung von Grünland mit Regiosaatgut oder Heudrusch können jedoch einen höheren Wert bewirken, als von PAUL et al. (2020) dokumentiert, falls sich die eingebrachten Grünlandarten dauerhaft etablieren.

2.6 Klimawirkung von Äckern

Die Auswirkung von Eingriffen und deren Kompensation auf Treibhausgasemissionen wird bisher nicht durchgängig in der Eingriffsbewertung und -kompensation berücksichtigt. Da dieser Aspekt als Element des Naturhaushaltes jedoch zunehmend in den Fokus gerät, wird die Thematik hier aufgegriffen. Kompensationsrelevant sind dabei ausschließlich Werte je ha Fläche und nicht, wie zuweilen aus ernährungspolitischer Sicht gefordert, ertragsbezogene Werte.

Eine geringere Ammoniakbelastung (NH₃) ergibt sich nach KÖPKE (in FREYER 2016) aus dem im ökologischen Landbau limitierten Viehbesatz und Vorgaben zur geruchsbindenden Einstreu bei Stallhaltung, insbesondere bei Stallmisterzeugung statt Gülle. CO₂-Emissionen aus dem Einsatz fossiler Energieträger sind nach KÖPKE (in FREYER 2016) durch den Verzicht auf den Einsatz energieaufwendig produzierter mineralischer Stickstoffdünger und durch den Verzicht auf entfernt produzierte Futtermittel um mindestens 50 % reduziert gegenüber konventionellem Landbau.

WECKENBROCK et al. in SANDERS & HESS (2019) sehen Vorteile für den Klimaschutz durch ökologischen Landbau bedingt durch einen höheren Gehalt an organisch gebun-

denem Bodenkohlenstoff (s. Pkt. 2.1) und eine um 256 kg C/ha höhere Kohlenstoffspeicherungsrate. Emissionen von Lachgas (N₂O) – ein wichtiges landwirtschaftsbürtiges Treibhausgas – sind durch die Stickstofflimitierung des ökologischen Landbaus und eine bessere Durchlüftung des Bodens (s. o.) grundsätzlich geringer (KÖPKE in FREYER 2016). WECKENBROCK et al. in SANDERS & HESS (2019) ermittelten aus mehreren ausgewerteten Studien um 24 % reduzierte Lachgasemissionen bei ökologischer Bewirtschaftung. Methan (CH₄) entsteht durch die Verdauungsprozesse im Rindermagen und wird im ökologischen Landbau nach KÖPKE in FREYER (2016) reduziert emittiert. Durch die komplexen Stoffflüsse innerhalb der landwirtschaftlichen Betriebe sind die Mengen nicht einfach zu quantifizieren.

Insgesamt gehen WECKENBROCK et al. in SANDERS & HESS (2019) nach Systemvergleich und Auswertung zahlreicher Studien von einer kumulierten Klimaschutzleistung des Ökologischen Landbaus von 1.082 kg CO₂-Äquivalenten pro Hektar und Jahr aus. In aktuellen Vergleichen ökologisch und konventioneller Pilotbetriebe (Marktfrucht- bzw. Milchviehbetriebe) wurden für die ökologischen Betriebe Treibhausgasemissionen in Höhe von 1.223 bzw. 1.041 kg CO_{2eq}/ha und Jahr ermittelt, und damit weniger als die Hälfte der Treibhausgasemissionen der konventionell wirtschaftenden Betriebe mit 2.998 bzw. 2.799 kg CO_{2eq}/ha und Jahr (SCHMID et al. 2022, HÜLSBERGEN et al. 2023).

Zusätzlich weisen Studien im Langzeitversuch des Forschungsinstitutes für biologischen Landbau auf eine deutlich höhere Resilienz ökologisch bewirtschafteter Weizenparzellen gegen kurze Dürrephasen hin, indiziert durch höhere Bodenwassergehalte in Trockenphasen und damit positiv korreliertem Zusammenhang zu Abundanz und Diversität der Bodenmesofauna (BIRKHOFER et al. 2021).

3 Schlussfolgerungen für das Kompensationsflächenverhältnis

BREUER et al. (2015) setzen in Abschnitt 3.1 voraus, dass der Beitrag der ökologischen Bewirtschaftung zur Regeneration von Bodenfunktionen geringer zu veranschlagen ist, als die bei einer Nutzungsaufgabe erreichbaren Verbesserungen der ungestörten Entwicklung des Bodens. Die obigen Ausführungen legen dar, dass diese Annahme nicht aufrecht gehalten werden kann, insbesondere nicht, was den Anteil an organischem Kohlenstoff im Boden und die Nähr- und Schadstoffausträge betrifft. Ausgehend davon, dass das Flächenverhältnis zur Kompensation von Versiegelung von Böden allgemeiner Bedeutung bei Brachlegung, Grünlandextensivierung oder Aufforstung üblicherweise auf 1:0,5 festgesetzt ist, muss für eine Neubewertung der Kompensation durch ökologische Bewirtschaftung in erster Linie die Aufwertungsleistung der unterschiedlichen Kompensationsmaßnahmen untereinander verglichen werden.

Vor allem auf Basis neuerer Metastudien (v. a. JACOBS et al. 2018, SANDERS & HESS 2019, SCHMID et al. 2022, HÜLSBERGEN et al. 2023) und der Bewertung des NLWKN hinsichtlich des Wasserschutzes (NLWKN 2015) ergeben sich aus den vorangegangenen Erläuterungen zur Aufwertung des Naturhaushaltes durch ökologische Bewirtschaftung im Vergleich zu anderen üblichen Kompensationsmaßnahmen veränderte Empfehlungen für die Kompensation erheblicher Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes durch Umstellung auf ökologischen Landbau (s. Tab. 4).

Tab. 4: Fachlich begründbares Flächenverhältnis der Versiegelungsfläche von Böden allgemeiner Bedeutung zu Kompensationsfläche (differenziert nach Funktion und Zielzustand)

Ausgangszustand der Kompensationsfläche	Versiegelungsfläche ha	Kompensationsfläche	
		Flächenverhältnis	Zielzustand
<i>bisherige Empfehlung BREUER et al. 2015</i>			
üblich intensiv bewirtschafteter Acker	1	: 0,5	Extensivgrünland, Brache, Wald u. ä.
üblich intensiv bewirtschaftetes Grünland (GI)	1	: 1	zeitnah herstellbares mesophiles Grünland als Kompensation für Grünland der Wertstufe III
üblich intensiv bewirtschafteter Acker	1	: 1,5	ökologisch bewirtschafteter Acker
Aufwertung des Naturhaushaltes durch Erhöhung des Vorrates an organisch gebundenem Kohlenstoff im Boden (s. Pkt. 2.1.)			
üblich intensiv konventionell bewirtschafteter Acker	1	: 0,5	ökologisch bewirtschafteter Acker
üblich intensiv bewirtschafteter Acker	1	: 0,5	neu zu etablierendes Dauergrünland (100 Jahre)
üblich intensiv bewirtschafteter Acker	1	: 0,5	Aufforstung von Acker (nur Langfristwirkung)
intensiv konventionell bewirtschaftetes Dauergrünland	1	: 1,5	Aufforstung von Dauergrünland (nur Langfristwirkung); <i>Dauergrünlandverlust eher vermeiden!</i>
Aufwertung des Naturhaushaltes für Bodenfruchtbarkeit und Wasserhaltefähigkeit von Ackerböden: Abundanz und Biomasse von Regenwürmern, pH-Wert, Phosphorgehalt, mikrobielle Aktivität (s. Pkt. 2.2)			
üblich intensiv konventionell bewirtschafteter Acker	1	: 0,5-1	ökologisch bewirtschafteter Acker
Aufwertung des Naturhaushaltes durch Entlastung des Boden- und Wasserhaushaltes von Nähr- und Schadstofffrachten (s. Pkt. 2.3)			
üblich intensiv konventionell bewirtschafteter Acker	1	: 0,5	ökologisch bewirtschafteter Acker
üblich intensiv bewirtschafteter Acker	1	: 0,5	neu zu etablierendes extensiv zu nutzendes Dauergrünland
üblich intensiv bewirtschafteter Acker	1	: 0,5	Aufforstung von Acker
intensiv konventionell bewirtschaftetes Dauergrünland	1	: 0,5	Dauergrünland extensiv
Aufwertung des Naturhaushaltes auf Äckern: Artenvielfalt, Blütenangebot, Habitatqualität für Insekten, Nahrungsraum für Feldvögel (s. Pkt. 2.4)			
üblich intensiv konventionell bewirtschafteter Acker	1	: 0,5	ökologisch bewirtschafteter Acker
Aufwertung des Naturhaushaltes im Grünland: Artenvielfalt, Blütenangebot, Insekten als Bestäuber (s. Pkt. 2.5)			
intensiv konventionell bewirtschaftetes Dauergrünland	1	: 1	ökologisch bewirtschaftetes Dauergrünland
Klimaschutzfunktion (s. Pkt. 2.6)			
üblich intensiv konventionell bewirtschafteter Acker	1	: 0,5	ökologisch bewirtschafteter Acker

4 Aktualisierte Empfehlungen für das Flächenverhältnis bei Kompensation von versiegelungsbedingten Beeinträchtigungen des Bodens durch dauerhafte Umstellung auf ökologischen Landbau

Auf Basis der obigen Ausführungen ist zur Kompensation von versiegelungsbedingten Beeinträchtigungen von Böden allgemeiner Bedeutung begründbar:

- die Umstellung eines konventionell intensiv bewirtschafteten Ackers auf ökologischen Ackerbau im Verhältnis 1 (versiegelte Fläche) : 0,5 bis 1 (PIK-Fläche),
- die Umstellung eines konventionell intensiv bewirtschafteten Ackers der Wertstufe I auf ökologisch bewirtschaftetes Dauergrünland (erwartbar Wertstufe III) ebenfalls im Verhältnis 1:0,5 bis 1,
- die Umstellung einer konventionell intensiv bewirtschafteten Dauergrünlandfläche auf ökologisch bewirtschaftetes Dauergrünland im Verhältnis 1:1 zur Versiegelungsfläche.

In Anpassung an die oben geschilderten Faktenlage wird in NLWKN (2023) für die Umstellung auf ökologische Bewirtschaftung als produktionsintegrierte Kompensation versiegelungsbedingter Beeinträchtigungen von Böden allgemeiner Bedeutung ein Flächenverhältnis von 1:1 empfohlen.

Bei der Versiegelung von Böden von besonderer Bedeutung ist das Flächenverhältnis der versiegelten zur ökologisch zu bewirtschaftenden Fläche auf 1:1,5 (PIK-Fläche) anzuheben.



Abb. 4: Getreide und Klee gras in der Fruchtfolge einer Kompensationsfläche mit ökologischer Bewirtschaftung in der Grafschaft Bentheim (Foto links: Bettina Friebe n, rechts: Jan Hemmeke)

5 Literatur

- BERG, M., G. HAAS & U. KÖPKE (1999): Konventioneller, integrierter und organischer Landbau: Fallbeispiel Wasserschutzgebiet am Niederrhein. – In: Stoffflüsse und ihre regionale Bedeutung für die Landwirtschaft, 8. Gumpensteiner Lysimetertagung: 145-148, Bundesanstalt für alpenländische Landwirtschaft Gumpenstein.
- BIRKHOFFER, K., A. FLIESSBACH, M. P. GAVIN-CENTOL, K. HEDLUND, M. INGIMARSDOTTIR, H. BRACHT JORGENSEN, S. MEYER, M. MONTSERRAT, S. SANCHEZ MORENA, J. M. LARANO, S. SCHEU, D. SERRANO-CARNERO, J. TRUU & D. KUNDEL (2021): Conventional agriculture and not drought alters relationships between soil biota and functions. – Nature portfolio, Scientific Reports (2021) 11: 2395, <https://doi.org/10.1038/s41598-021-03276-x>.
- BREUER, W., S. DREESMANN, B. FRIEBEN, E. MEYERHOFF & M. WEYER (2015): Umweltleistungen des ökologischen Landbaus und ihre Anrechenbarkeit als Kompensationsleistung im Rahmen der Eingriffsregelung. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 35 (2) (2/15): 84-93.
- FREYER, B. (Hrsg.) (2016): Ökologischer Landbau – Grundlagen, Wissensstand und Herausforderungen. – Utb 4639, Hauptverlag, Bern, 711 S.
- GEIER, U., B. FRIEBEN, G. HAAS, V. MOLKENTHIEN & U. KÖPKE (1998): Ökobilanz Hamburger Landwirtschaft. – Schr.-R. Institut für Organischen Landbau, Dr. Köster, Berlin, 260 S. u. 38 S. Anhang.
- HAAS, G. (2010): Wasserschutz im Ökologischen Landbau – Leitfaden für Land- und Wasserwirtschaft. – Bundesprogramm Ökologischer Landbau. – <https://orgprints.org/id/eprint/16897/>.
- HAAS, G., C. DEITERT & U. KOEPKE (2007): Farmgate nutrient balance assessment of organic dairy farms at different intensity levels in Germany. – Renewable Agriculture and Food Systems 22 (3): 223-232.
- HARTMANN, K., H. LILIENTHAL, M. ABU-HASHIM, R. AL-HASSOUN, Y. EIS, K. STÖVEN & E. SCHNUG (2009): Vergleichende Untersuchungen der Infiltrationseigenschaften von konventionell und ökologisch bewirtschafteten Böden. – Julius-Kühn-Institut Braunschweig, 63 S., www.researchgate.net/publication/282846627_Vergleichende_Untersuchungen_der_Infiltrationseigenschaften_von_konventionell_und_ökologisch_bewirtschafteten_Boden.

- HAUSMANN, A., A. H. SEGERER, T. GREIFENSTEIN, J. KNUBEN, J. MORINIÈRE, V. BOZICEVIC, D. DOCZKAL, A. GÜNTER, W. ULRICH & J. C. HABEL (2020) Towards a standardized quantitative and qualitative insect monitoring scheme. – *Ecology and Evolution*, <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/ece3.6166>.
- HÜLSBERGEN, K.-J. (2012): Humusaufbau als Chance im Klimawandel. – Vortrag auf dem 6. Niedersächsischen Fachforum Ökolandbau, Landwirtschaftskammer Niedersachsen, 28.11.2012, https://kipdf.com/download/humusaufbau-als-chance-im-klimawandel_5ae604ca7f8b9ab0778b45be.html.
- HÜLSBERGEN, K.-J. & B. KÜSTERMANN (2005): Development of an environmental management system for organic farms and its introduction into practice. – In: KÖPKE, U., U. NIGGLI, D. NEUHOFF, P. CORNISH, W. LOCKERETZ & H. WILLER (Hrsg.): *Researching Sustainable Systems. – Proceedings of the first Scientific Conference of the International Society of Organic Agriculture Research*, September 2005: 460-463.
- HÜLSBERGEN, K.-J., H. SCHMID, L. CHMELIKOWA, G. RAHMANN, H. M. PAULSEN & U. KÖPKE (2023): Umwelt- und Klimawirkungen des ökologischen Landbaus. – *Weihenstephaner Schriften Ökologischer Landbau und Pflanzensysteme*, 106 S.
- JACOBS, A., H. FLESSA, A. DON, A. HEIDKAMP, R. PRIETZ, R. DECHOW, A. GENSIOR, C. POEPLAU, C. RIGGERS, F. SCHNEIDER, B. TIEMEYER, C. VOS, M. WITTEBEL, T. MÜLLER, A. SÄURICH, A. FAHRION-NITSCHKE, S. GEBBERT, R. HOPFSTOCK, A. JACONI, H. KOLATA, M. LORBEER, J. SCHRÖDER, A. LAGGNER, C. WEISER & A. FREIBAUER (2018): Landwirtschaftlich genutzte Böden in Deutschland – Ergebnisse der Bodenzustandserhebung. – *Thünen-Report 64*, 324 Seiten, https://literatur.thuenen.de/digbib_extern/dn060497.pdf.
- KAINZ, M. (2005): Enhancing sustainability by landscape design and conversion to organic agriculture. – In: KÖPKE, U., U. NIGGLI, D. NEUHOFF, P. CORNISH, W. LOCKERETZ & H. WILLER (Hrsg.): *Researching Sustainable Systems. – Proceedings of the first Scientific Conference of the International Society of Organic Agriculture Research*, September 2005: 438-441.
- KOLBE, H. (2004): *Wasserschutz und Ökologischer Landbau. – 29. SIGÖL-Fortbildungskurs, 04.03.2004, Bad Düben.* <http://orgprints.org/00002931/>.
- KÖPKE, U. (2016): Ressourcenschutz und ökologische Leistungen. – In: FREYER, B. (Hrsg.): *Ökologischer Landbau – Grundlagen, Wissensstand und Herausforderungen. – Utb 4639, Hauptverlag, Bern, S. 590-612.*
- LAWA (BUND/LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER) (2012): Abschlussbericht Diffuse Stoffausträge aus Wald und naturnahen Nutzungen. – Kassel/Göttingen, 132 S. www.nw-fva.de/fileadmin/user_upload/Verwaltung/Publikationen/2012/Beisecker_Evers_2012_Endbericht_LAWA_diffuse_Stoffaustraege.pdf.
- LILIENTHAL, H. & E. SCHNUG (2008): Hochwasserschutz durch ökologische Bewirtschaftung. – In: *Klimawandel und Ökolandbau: Situation, Anpassungsstrategien und Forschungsbedarf. – Hrsg. Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V., Göttingen, KTBL-Schrift 472: 123-130.*
- MAYER, F., S. HEINZ & G. KUHN (2020): Das Grünland des ökologischen Landbaus in Bayern. – *Naturschutz und Landschaftsplanung 52 (4): 168-175.*
- NLÖ (NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE) (2000): *Anwenderhandbuch für die Zusatzberatung Wasserschutz. – Grundwasser 1: 76-80.*
- NLWKN (NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ) (2015): *Anwenderhandbuch für die Zusatzberatung Wasserschutz. – Grundwasser 21: 339 S., www.nlwkn.niedersachsen.de/download/95902.*
- NLWKN (NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ) (Hrsg.) (2023): *Arbeitshilfe Produktionsintegrierte Kompensation (PIK). – Inform.d. Naturschutz Niedersachs 42 (1) (1/23): 1-80.*
- PAUL, J., T. W. DONATH & H. RECK (2020): Wie artenreich ist Kompensationsgrünland – Insektenbestäubte Pflanzenarten als Qualitätsindikatoren. – *Natur und Landschaft 95 (2): 68-73.*
- SANDERS, J. & J. HEB (Hrsg.) (2019): *Leistungen des ökologischen Landbaus für Umwelt und Gesellschaft. – Thünen-Report 65, 364 S., DOI: 10.3220/REP1547040572000, https://literatur.thuenen.de/digbib_extern/dn061821.pdf.*
- SCHMID, H., M. BRAUN & K.-J. HÜLSBERGEN (2015): *Treibhausgasbilanzen und ökologische Nachhaltigkeit der Pflanzenproduktion – Ergebnisse aus dem Netzwerk der Pilotbetriebe. – In: Klimawirkungen und Nachhaltigkeit ökologischer und konventioneller Betriebssysteme – Untersuchungen in einem Netzwerk von Pilotbetrieben, Abschlussbericht. – www.pilotbetriebe.de/download/PB_Abschlussbericht_2015_Internet.pdf.*
- SCHMID H., L. CHMELIKOVA, S. ANKE & K.-J. HÜLSBERGEN (2022): *Analyse der ökologischen Nachhaltigkeit und Ressourceneffizienz mit Stoff-, Energie- und Treibhausgasbilanzen. – In: HÜLSBERGEN K.-J., H. SCHMID & H. M. PAULSEN (Hrsg.): Steigerung der Ressourceneffizienz durch gesamtbetriebliche Optimierung der Pflanzen- und Milchproduktion unter Einbindung von Tierwohlaspekten – Untersuchungen in einem Netzwerk von Pilotbetrieben. – Thünen Rep 92: 31-105, DOI:10.3220/REP1646034190000, www.thuenen.de/media/publikationen/thuenen-report/Thuenen_Report_92.pdf.*

Die Autorin



Dr. Bettina Friebe, Studium der Biologie an der Universität Bonn, Forschungsprojekt zu Naturschutzleistungen des Ökologischen Landbaus. Mehrere Jahre verantwortlich für den Vertragsnaturschutz in Eifel und Börde (NRW). Von 1998-2022 Management des Naturschutzgroßprojektes Hammeniederung (LK Osterholz). Parallel Mitarbeit in Projekten zu Produktionsintegrierter Kompensation mit ökologischem Landbau beim Kompetenzzentrum und -netzwerk Ökolandbau Niedersachsen GmbH (2010-2022), Mitwirkung bei der Erstellung der Arbeitshilfe „Produktionsintegrierte Kompensation“ (NLWKN 2023). Seit 2023 Referentin im Referat für Naturschutz und Landschaftspflege der Senatorin für Umwelt, Klima und Wissenschaft der Freien Hansestadt Bremen.

Dr. Bettina Friebe
(bis 2022) Kompetenzzentrum Ökolandbau Niedersachsen GmbH
Bahnhofstraße 15b, 27374 Visselhövede
bfriebe@gmx.de

10 Jahre Kompensationsmanagement mit der Niedersächsischen Kompensationsverzeichnis-Verordnung

– Ein Praxisbericht aus der Region Hannover –

von Antje Wyatt

Die Niedersächsische Kompensationsverzeichnis-Verordnung (NKompVzVO) trat am 01.02.2013 in Kraft. Sie regelt, welche Daten die zuständigen unteren Naturschutzbehörden (UNB) zu einer festgesetzten Kompensation mindestens zu erfassen haben sowie welche Informationen sie dafür wann und von wem erhalten müssen.

Das 10-jährige „Jubiläum“ wird zum Anlass genommen, die Entwicklung des Kompensationsmanagements am Beispiel der Region Hannover darzustellen.

Bei der Region Hannover fiel der Zeitpunkt des Inkrafttretens der NKompVzVO mit dem Aufbau eines digitalen Kompensationsverzeichnisses zusammen (s. WYATT 2017)¹⁾.

Während zu Beginn das Augenmerk auf der Migration der vorhandenen Kompensationsdaten und dem Entwickeln einer sinnvollen digitalen Struktur für das Kompensationsmanagement lag, rückten im Laufe der Zeit verschiedene Schwerpunkte in den Vordergrund:

Komplexe Vorgänge: Windenergie

Ab 2017 waren vermehrt komplexe Kompensationsmaßnahmen aus Windenergievorhaben zu bearbeiten. Die verschiedenen Genehmigungsaufgaben und -bedingungen hinsichtlich der Kompensationen machen bei derartigen Projekten einen engen Austausch mit der Zulassungsbehörde notwendig: Der Nachweis rechtlicher Sicherungen wird über aufschiebende Bedingungen geregelt, muss also vor Baubeginn abgewickelt sein. Bei Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen müssen verschiedene durch Auflagen fixierte Umsetzungszeitpunkte berücksichtigt werden (vor Baubeginn, vor Inbetriebnahme). Bei mehreren ähnlich gestalteten Anträgen im Jahr ist es wichtig, den Überblick hinsichtlich der unterschiedlichen Zeitpunkte zu behalten und mit der Genehmigungsbehörde entsprechend zu kommunizieren. Als hilfreich hat sich dabei das Anlegen eines zeitlichen Ablaufplans pro Projekt gezeigt, der fortlaufend aktualisiert wird.

Kompensationsvorgang 36 2108/17.0073							02.10.2020
Vorhaben [REDACTED]							
Träger [REDACTED]							
Genehmigung [REDACTED] vom 03.09.2020							
Zeitschiene zur Umsetzung der naturschutzfachlichen Belange							
Leistung	Nachweis					Grundlage	Erledigt
	Vor Bau- beginn 26.07.2021	Während Bauphase	Nach Abschluss Bau und Komp.	Vor Inbetrieb- nahme 09.12.2021	Laufend		✓
Ersatzgeld [REDACTED] Euro Gesamt Davon Region [REDACTED] Euro	x					Bedingung IIIa 2.1	✓
Sicherung Kompensationsflächen Eintragung 07.06.2021	x					Bedingung IIIa 2.2	✓
Nennung UBB Büro [REDACTED]	x					Auflage IIIb 3.1.1	✓
Zwischenberichte UBB		Laufend bis Abschluss Bau und Komp.				Auflage IIIb 3.1.1	✓
Ergebnisbericht UBB 09.07.2022			x			Auflage IIIb 3.1.1	✓
Abschaltprotokolle Fledermäuse M 07					Jährlich bis 30.11.	Auflage IIIb 3.2.4	
Abschaltprotokolle Greifvögel M 08					Jährlich bis 15.09.	Auflage IIIb 3.2.5	
Anlage Vermeidungsflächen Luzerne/Kleegras: M 01 [REDACTED] FI, FIST [REDACTED]				X wenn IB 01.03.-31.08., sonst zum nächsten 01.03.		Auflage IIIb 3.2.6	✓
Abnahme 09.06.2021 Kompensationsmaßnahmen M 02-03 FIST [REDACTED], FI [REDACTED] M 05 FIST [REDACTED], FI [REDACTED] Abnahme 09.06.2021	X (zeitgl. mit BB aus d. Iw Nutzung)					Auflage IIIb 3.4	✓
Kompensationsmaßnahme Baumpflanzung M 04 FIST [REDACTED], FI [REDACTED] M 06 FIST [REDACTED], FI [REDACTED] Abnahme 19.01.2022		Pfl.-Periode nach BB				Auflage IIIb 3.3.3 I.	✓

Abb.1: Beispiel für die Darstellung unterschiedlicher Nachweiszeitpunkte naturschutzfachlicher Belange in WEA-Verfahren

¹⁾ WYATT, A. (2017): Die Führung des Kompensationsverzeichnisses in der Region Hannover – Praktische Erfahrungen mit der Anwendung der Niedersächsischen Kompensationsverzeichnis-Verordnung (NKompVzVO). – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 37 (2) (2/17): 60-62.

Abwicklung von Kontrollen

Unabhängig von der Komplexität der einzelnen Vorgänge ist es immer wichtig, die Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen zu begleiten. Das Kompensationsverzeichnis der Region Hannover wird auch zur Kontrolle der Flächen eingesetzt. Ursprünglich wurde die Ausführung durch den Außendienst ohne weitere Personen überprüft, oft ohne ein Überprüfen detaillierter Vorgaben (Maße, Gehölzarten und -qualitäten).

2018 wurde im Kompensationsmanagement ein standardisiertes Vorgehen zur Kontrolle eingerichtet, das sich an der Leistungsfeststellung und der Fertigstellungskontrolle der DIN 18916 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau“ und der Gewährleistungsfrist für Landschaftsbauarbeiten der VOB/B (zwei Jahre) orientiert. Hierbei finden die Abnahmen gemeinsam mit den eingriffsverursachenden Personen bzw. Stellen statt, das Ergebnis wird jeweils in einem Protokoll festgehalten. Dadurch entsteht eine größere Verbindlichkeit, es können kleinere Abweichungen oder Bewirtschaftungsanpassungen für beide Seiten festgehalten werden und im Falle von Gehölzausfällen können rechtzeitig Nachpflanzungen im Rahmen der geltenden Gewährleistungsfristen veranlasst werden. Über die Stellungnahmen der UNB sind die Abnahmen auch Bestandteil der Zulassungen, deren Kompensationen nicht von der UNB kontrolliert werden (Eigenständige Bauaufsichten der Kommunen).

Poolflächen

Einen Großteil der Kompensationsflächen (ca. 800 ha bzw. 40 %) nehmen mittlerweile Poolflächen ein. Dazu zählen zum einen die Sammelausgleichsmaßnahmen (SAM) der Städte und Gemeinden als auch Angebote Dritter. Hier sind regelmäßig Erweiterungen und Abbuchungen zu dokumentieren. Das zentrale Vorhalten zugehöriger Anerkennungsnachweise und aktueller Abbuchungsstände im Kompensationsmanagement ermöglicht den Landschaftsplanerinnen und -planern der UNB eine schnellere Bearbeitung von Stellungnahmen, da hier ein Abgleich über die internen Daten erfolgen kann.

Die Anfragen interessierter Personen, die einen eigenen Kompensationspool aufbauen und vermarkten wollen, haben in den letzten Jahren stark zugenommen, so dass hier ein vermehrter Beratungsaufwand zu verzeichnen ist. Damit die zuständigen Bereichsplanenden (in der Region Hannover sind das zwölf Personen für 21 Städte und Gemeinden) dieselben Anforderungen für die Anerkennung von Kompensationspools stellen, wird seit 2021 ein vom Kompensationsmanagement entwickelter einheitlicher Standard angewandt.

Tab. 1: Standardisiertes Kontrollverfahren bei Kompensationsmaßnahmen in der Region Hannover

Art	Gehölzpflanzungen	Bewirtschaftungsauflagen (ext. Grünland, Brachen, Blänken, Blühstreifen)	Jahre
Abnahme Herstellung	direkt nach der Pflanzung im Frühjahr	direkt nach der Herstellung	0
Anwuchskontrolle	nach 1 Jahr	–	1
Abnahme Entwicklung	2 Jahre nach der Anwuchskontrolle	3 Jahre nach der Abnahme	3
Zustandskontrolle	5 Jahre nach der Entwicklungskontrolle, Turnus 5 Jahre	5 Jahre nach der Entwicklungskontrolle, evtl. an Auflagen anpassen (Umbruch alle 3 Jahre o. ä.)	8 13 usw.



Abb. 2: Beispiel Poolfläche mit Baumpflanzung und extensivem Grünland
(Foto: Kühne / Region Hannover)

Entwicklung des Kompensationsumfangs

Bei Einführung des Kompensationsmanagements 2012/2013 nahmen die Kompensationsflächen knapp 0,4 % der Regionsfläche ein (2016/2017: 0,5 %), heute sind es 0,9 %. Grund dafür ist die kontinuierliche Zunahme an Kompensationsflächen durch neue Eingriffsvorhaben sowie die beginnende Integration der Kompensationen aus der Bauleitplanung.

Waren bei der ersten Dokumentation der Bestandsdaten 2016 rund 400 Vorgänge mit 600 Kompensationsmaßnahmen erfasst, ist die Anzahl im Laufe der Zeit auf derzeit über 2.000 aus mehr als 800 verbundenen Vorgängen angestiegen. Den anzahlmäßigen Großteil dieser Maßnahmen stellen mit zwei Dritteln die Gehölzpflanzungen (von Einzelbäumen über Hecken bis Wald) dar, ihr Flächenanteil beträgt aber „nur“ ein Fünftel. Grund für diesen Unterschied ist, dass ein Großteil dieser Maßnahmen eher kleinflächig ist (wie z. B. Eingrünungsmaßnahmen auf Eingriffsflächen).

Die Flächenanteile der restlichen Maßnahmen verteilen sich wie folgt: Primär Grünlandentwicklung und -extensivierung findet auf ca. einem Sechstel der Fläche statt, knapp ein Drittel sind Brachen, Blühflächen und artenschutzrechtliche Maßnahmen (Produktionsintegrierte Kompensation (PIK) ohne Grünland). Über ein Drittel sind, wie bereits oben dargestellt, Poolflächen. Da diese größtenteils aus mehrteiligen Maßnahmen bestehen, wurden sie als eigene Kategorie dargestellt.

Das digitale Kompensationsmanagement ermöglicht es, auch die Flächenanteile der auslösenden Eingriffsarten darzustellen. Auch hierbei lässt sich die zunehmende Bedeutung von Poolflächen ablesen: Fast die Hälfte der Kompensationsflächen in der Region Hannover sind Poolflächen oder stammen aus Ersatzgeldfinanzierung, sind also keiner konkreten Eingriffszahl zuzuordnen. Rund ein Zehntel der Flächen stammen mittlerweile direkt aus der Bauleitplanung, hier sind besonders die großflächigen Maßnahmen

Fläche nach Maßnahmenziel

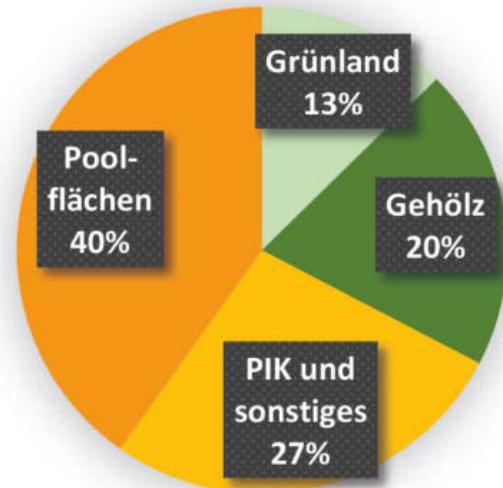


Abb. 3: Maßnahmen mit Flächenverhältnissen

vertreten. Etwas mehr Fläche (ca. 13 %) betragen große Planfeststellungsvorhaben wie Infrastrukturprojekte, Einzelvorhaben im Außenbereich nehmen mit 8 % der Fläche deutlich weniger ein. Flächenmäßig folgen dann BImSchG-Verfahren, Wasserrechtsverfahren und Flurbereinigung. Der Rest besteht aus sonstigen Vorhaben wie Bodenabbau oder Ausnahmeerteilungen in Schutzgebieten.

Fläche nach Vorhaben

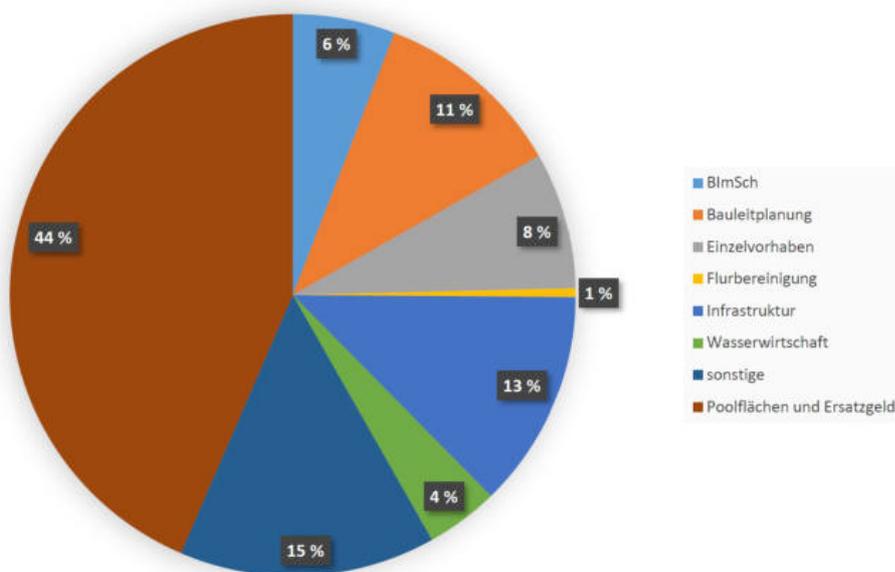


Abb.4. Auslösende Vorhaben

Ausblick

Nachdem die Meilensteine der vergangenen Jahre durch die Vereinheitlichung mit Standards und der Schwerpunktarbeit zu Themen wie Windenergie und Poolflächen geprägt waren, lohnt sich ein Ausblick auf das, was vermutlich kommen wird:

Die Corona-Pandemie hat für eine deutliche Zunahme an digitaler Bearbeitung gesorgt. Das wird sich bei der Region zukünftig darin widerspiegeln, dass die digitale Aktenführung der Eingriffsverwaltung und damit verbunden auch das Kompensationsverzeichnis von allen Mitarbeitenden der UNB aktiv genutzt werden kann. Somit sind auch vollständig digitale Workflows zwischen verschiedenen UNB-Mitarbeitenden aus den Bereichen Außendienst, Landschaftsplanung und Kompensationsmanagement möglich, ohne dass Karten oder Berichte ausgedruckt werden müssen.

Bereits zur Einführung der NKompVzVO regten die beteiligten UNBen und Verbände an, in der Verordnung schon Vorgaben zur einheitlichen – digitalen – Datenerfassung zu machen, um einen Austausch zu vereinfachen und die Daten zentral auf Landesebene bündeln zu können. Das wurde damals nicht aufgegriffen. Mittlerweile sind die Planungen einer zentralen Erfassung, auch forciert durch den „Niedersächsischen Weg“, konkreter geworden. Durch die verbindliche Einführung des Datenstandards XPlanung steht möglicherweise bereits ein geeignetes Werkzeug dafür zur Verfügung.

Auch wenn bei der Region Hannover bereits damit begonnen wurde, Kompensationsflächen aus der Bauleitplanung in das Kompensationsverzeichnis zu übernehmen, so steht noch die Übernahme vieler Flächen aus. Hier hat ebenfalls der „Niedersächsische Weg“ entscheidende Impulse gegeben, diese Maßnahmen verbindlich in den Kompensationsverzeichnissen der UNBen mit zu erfassen.

Schließlich wird auch die Auseinandersetzung mit den Folgen des Klimawandels und die daraus resultierenden notwendigen Klimafolgeanpassungen ein Thema im Kompensationsmanagement sein. Schon jetzt lässt sich absehen, dass die rasanten klimatischen Veränderungen deutliche Konsequenzen für die notwendigen Vegetationsarbeiten haben: Trockenheit, Dürre und Wasserkonkurrenz verschlechtern die An- und Aufwuchsbedingungen für konventionelle Ansaaten und Pflanzungen. Die Maßnahmen werden dadurch verzögert umgesetzt (timelag) oder verzeichnen hohe Ausfälle, so dass die vorgesehene Funktionserfüllung für den Naturhaushalt nicht erreicht wird. Die Eingriffsverursachenden werden vermehrt mit signifikant steigenden Pflegekosten konfrontiert (Wässern, Nachpflanzen) und die Verwaltungen müssen mehr Zeit in die Überprüfung der Flächen investieren: Mängel müssen sanktioniert und Nacharbeiten kontrolliert werden.

Hier wird diskutiert werden müssen, wie zukünftig eine erfolgreiche, klimaangepasste Kompensationsmaßnahme aussehen kann.



Abb.5: Gehölzausfall durch anhaltende Trockenheit
(Foto: Kühne / Region Hannover)

Die Autorin



Antje Wyatt (geb. Kück), Dipl.-Ing. Landschaftsarchitektur, Jahrgang 1973, Ausbildung im Garten- und Landschaftsbau, Studium an der FH Osnabrück, Schwerpunkt Freiraumplanung. Mehrjährige Tätigkeit als Freiraumplanerin in einem interdisziplinären Architekturbüro in Kassel. Seit 2012 Sachbearbeitung Kompensationsverzeichnis und Cross Compliance bei der unteren Naturschutzbehörde der Region Hannover, seit 2023 Kompensationsmanagement und Regionsökopool.

Antje Wyatt
Region Hannover - Team 36.22
Liegenschaftsmanagement und Klimaanpassung
Hildesheimer Str. 20, 30169 Hannover
antje.wyatt@region-hannover.de
www.hannover.de

Auf dem Weg zu einem landesweiten Kompensationsverzeichnis in Niedersachsen

von Felix Howind

Inhalt

1	Rechtslage	282	5	Auftrag des NLWKN	284
2	Stand der Verzeichnisse bei den Naturschutzbehörden	283	6	Vorteile eines landesweiten Kompensationsverzeichnisses	285
3	Verpflichtung zu einem landesweiten Kompensationsverzeichnis	284	7	Ausblick	285
4	Vorarbeiten im Rahmen einer Masterarbeit	284	8	Literatur	285

1 Rechtslage

Kompensationsverzeichnisse sind Verzeichnisse, in denen Informationen über naturschutzrechtliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen und den ihnen zugeordneten Flächen dokumentiert sind. Nach § 17 Abs. 6 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sind die für die Zulassung des Eingriffs zuständigen Behörden verpflichtet, die für die Führung eines Kompensationsverzeichnisses erforderlichen Angaben an die verzeichnisführende Stelle zu übermitteln. Die zur Führung des Verzeichnisses zuständige Behörde ist in Niedersachsen die untere Naturschutzbehörde (s. § 7 Abs. 1 Niedersächsisches Naturschutzgesetz (NNatSchG)). Folglich müssen in Niedersachsen 55 Naturschutzbehörden die Kompensationsverzeichnisse in ihren Zuständigkeitsbereichen führen. Näheres zu Aufbau und Führung dieser Verzeichnisse bestimmt neben § 7 Abs. 1 und 2 NNatSchG die Niedersächsische Verordnung über das Kompensationsverzeichnis (NKompVzVO) vom 01.02.2013.

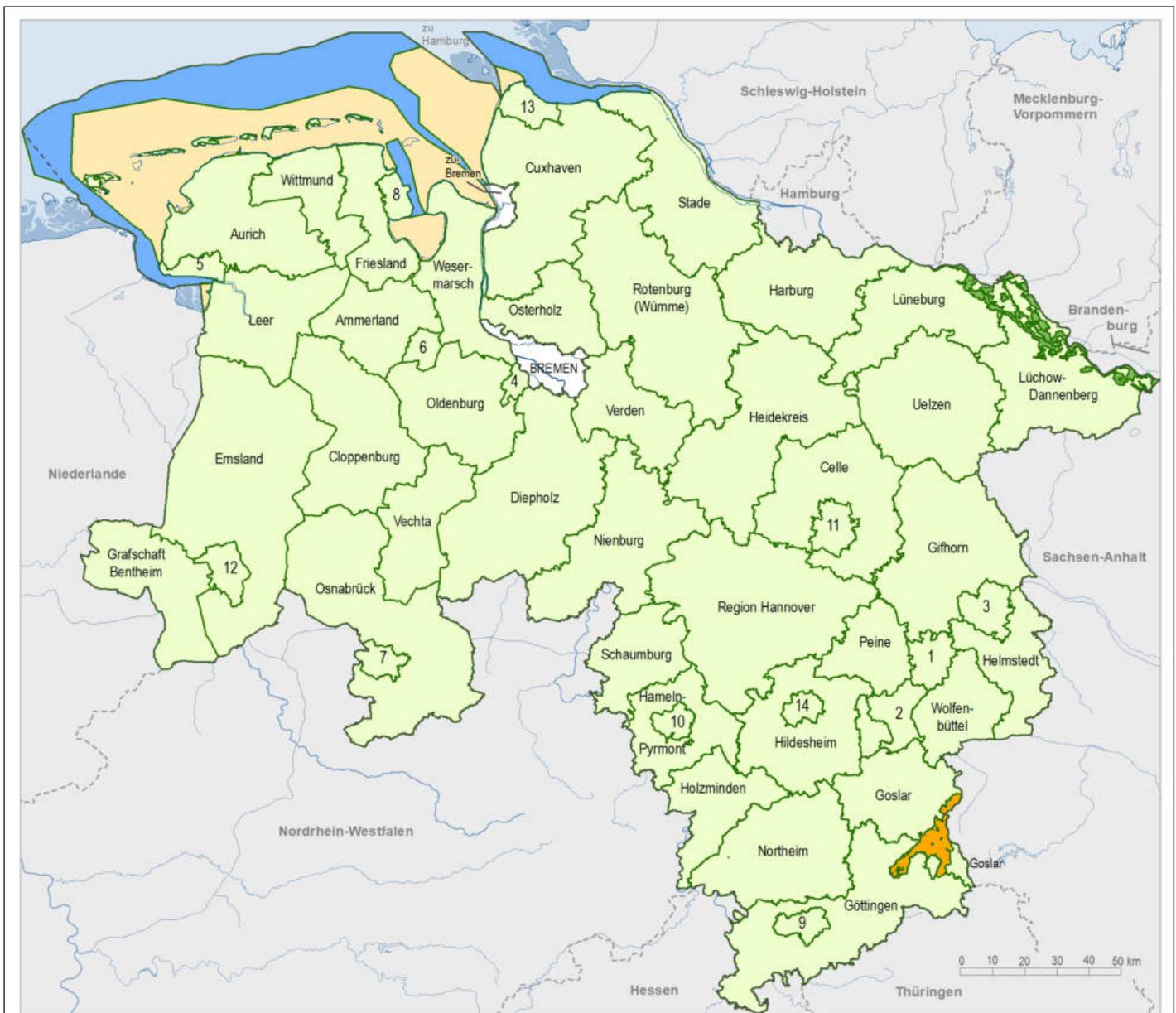
Die NKompVzVO verlangt, dass Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Kompensationsverzeichnis erfasst werden. Die Eintragungspflicht wurde im Jahr 2020 durch § 7 Abs. 2 NNatSchG erweitert; verlangt ist seither auch die Erfassung von ersatzgeldfinanzierten Maßnahmen sowie Maßnahmen zur Sicherung des Zusammenhanges des Netzes „Natura 2000“ im Sinne von § 34 Abs. 5 BNatSchG. Für diese Maßnahmen müssen nach § 1 NKompVzVO folgende Angaben im Verzeichnis erfasst werden:

- Bezeichnung der für die Zulassung zuständigen Behörde (nach § 17 Abs. 6 Satz 2 BNatSchG)
- Datum und Aktenzeichen der Festsetzung oder der Änderung der Maßnahme
- Lage der für die Maßnahme in Anspruch genommenen Fläche (Gemeinde, Gemarkung, Flur und Flurstücks-Nr.)
- Kartendarstellung der Maßnahme (Grundlage: Liegenschaftskatasterinformationssystem ALKIS).

Nach der Novelle des NNatSchG müssen seit dem 01.10.2022 die Maßnahmenflächen zum Ausgleich im Sinne des § 1a Abs. 3 des Baugesetzbuches (BauGB), soweit diese nach § 9 Abs. 1 a BauGB in einem anderen Bebauungsplan (B-Plan) festgesetzt sind oder auf den von der Gemeinde bereitgestellten Fläche durchgeführt werden, ebenfalls im Kompensationsverzeichnis erfasst werden. Im B-Plan festgesetzte Maßnahmen zum Ausgleich sind von der Eintragungspflicht ausgenommen.

Demnach sind nun insgesamt vier Arten von Maßnahmen im Verzeichnis zu führen:

- Naturschutzrechtliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen
- Ersatzgeldfinanzierte Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege
- Maßnahmen zur Sicherung des Zusammenhanges der Natura 2000-Gebiete
- Maßnahmen zum Ausgleich i. S. § 1a Abs. 3 des BauGB, soweit diese in einem anderen B-Plan festgesetzt sind oder auf den von der Gemeinde bereitgestellten Flächen durchgeführt werden.



Quelle: NLWKN (Stand 2019)

Untere Naturschutzbehörden (55)

36 Landkreise, Region Hannover, folgende Städte:

- | | | | |
|----------------|-----------------|-----------------|---------------|
| 1 Braunschweig | 5 Emden | 9 Göttingen | 13 Cuxhaven |
| 2 Salzgitter | 6 Oldenburg | 10 Hameln | 14 Hildesheim |
| 3 Wolfsburg | 7 Osnabrück | 11 Celle | |
| 4 Delmenhorst | 8 Wilhelmshaven | 12 Lingen (Ems) | |

- Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer (in Teilen des Nationalparks)
- Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) (in Teilen der Küstengewässer)
- Nationalparkverwaltung Harz
- Biosphärenreservatsverwaltung Niedersächsische Elbtalau (im Gebietsteil C des Biosphärenreservats, wie in Karte dargestellt)

Übersicht über die 55 Naturschutzbehörden in Niedersachsen

2 Stand der Verzeichnisse bei den Naturschutzbehörden

Das Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (MU) hat 2016 die niedersächsischen Naturschutzbehörden zum Stand von Aufbau und Führung ihrer Verzeichnisse befragt. Die Ergebnisse sind 2017 veröffentlicht worden (WEYER et al. 2017): Die Verzeichnisse unterscheiden sich hinsichtlich Aktualität, Umfang und Art der Eintragungen. Zum Zeitpunkt der Umfrage 2016 führten fast alle Naturschutzbehörden ein digitales GIS-gestütztes Kompensationsverzeichnis. Eine Reihe von Schwierigkeiten sahen die

Naturschutzbehörden in der Datenübermittlung durch die Zulassungsbehörden. Zudem regten die Naturschutzbehörden Verbesserung der NKompVzVO an. Sinnvoll seien z. B.

- die Ergänzung der Mindestvorgaben um Angaben zu Verursacher, Eingriff und Kompensationszielen,
- eine Eintragungspflicht für bevorratete Flächen zur Eingriffsfolgenbewältigung,
- ein landesweit kompatibler Datentransfer durch einheitliche EDV-Programme.

3 Verpflichtung zu einem landesweiten Kompensationsverzeichnis

Im Rahmen des „Niedersächsischen Weges“¹ wurde 2020 die Entwicklung eines zentralen landesweiten Online-Kompensationsverzeichnisses festgelegt, sowie die 2022 erfolgte Verpflichtung zur Aufnahme von Maßnahmen zum Ausgleich aus der Bauleitplanung vereinbart (MU 2020).

4 Vorarbeiten im Rahmen einer Masterarbeit

In meiner Masterarbeit 2022 an der Leibniz Universität Hannover (HOWIND 2022) habe ich mich mit den Anforderungen an ein landesweites Kompensationsverzeichnis für Niedersachsen befasst. Ziel der Arbeit war die Entwicklung von Eckpunkten für den Aufbau eines landesweiten Kompensationsverzeichnisses. Die Arbeit umfasste eine Umfrage bei den Naturschutzbehörden nach der fachlichen und technischen Ausgestaltung ihrer Kompensationsverzeichnisse. In die Arbeit wurden auch Erfahrungen anderer Bundesländer, in denen landesweite Kompensationsverzeichnisse geführt werden, einbezogen.

36 Naturschutzbehörden haben die Fragen vollständig beantwortet. Die Ergebnisse bestätigen großenteils die Ergebnisse der 2016 vom Niedersächsischen Umweltministerium durchgeführten Umfrage. Demnach arbeiten die Naturschutzbehörden mit einer Vielzahl technisch unterschiedlich ausgestalteter Verfahren und Programme. Wie die Kompensationsverzeichnisse über die rechtlichen Mindestvorgaben hinaus vor allem technisch ausgestaltet werden, ist nämlich den Naturschutzbehörden überlassen. Inhaltlich orientieren sich diese überwiegend an der 2016 veröffentlichten Arbeitshilfe „Hinweise zum Aufbau und Führung des Kompensationsverzeichnisses unterer Naturschutzbehörden“ des Niedersächsischen Landkreistages und des Niedersächsischen Landesbetriebes für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLT & NLWKN 2016). Diese Arbeitshilfe empfiehlt die Berücksichtigung von Maßnahmenflächen und Informationen, die über die gesetzlichen Mindestvorgaben hinausgehen.

35 der 36 Naturschutzbehörden, die die Umfrage vollständig beantwortet haben, führen die Kompensationsverzeichnisse (mindestens teilweise) digital. Die digital ge-

führten Kompensationsverzeichnisse sind stets GIS-gestützt. Die Entwicklung oder der Kauf individuell ausgereifter und umfassender Fachanwendungen hängt von den organisatorischen oder personellen Ressourcen der jeweiligen Naturschutzbehörde ab. Die Gesamtheit der technischen Systeme umfasst daher einfache einzelplatzbasierte Desktop-GIS-Anwendungen (z. B. „QGIS“ oder „ArcMap“) bis hin zu individuellen (Web-)GIS-Anwendungen. Die GIS-Anwendungen basieren wiederum auf in der Komplexibilität variierenden (Geo-)Dateninfrastrukturen mit unterschiedlichen Speicherformaten, (Geo-)Datenbanken und/oder Dokumentenmanagementsystemen.

Alle Naturschutzbehörden können aus den GIS-gestützten Kompensationsverzeichnissen die räumlichen Daten als „Shapefile“ exportieren, weitere Datenformate nur einzeln. Exemplarische Datenabfragen haben aber gezeigt, dass nicht immer alle im System hinterlegten Informationen aus den Verzeichnissen ohne hohen Aufwand exportiert werden können. Für die Öffentlichkeit online einsehbar sind nur die wenigsten Kompensationsverzeichnisse.

Die Naturschutzbehörden sind seit 2013 dazu verpflichtet, ein Kompensationsverzeichnis zu führen. Dabei steht der Nutzen dieser Verzeichnisse für die Naturschutzpraxis der Naturschutzbehörden außer Frage. Bei einer hohen Aktualität und Qualität der vorgehaltenen Informationen gehen die mit dem Kompensationsverzeichnis verbundenen Möglichkeiten über den einfachen Zweck eines Liegenschaftsverzeichnisses hinaus. Das belegt beispielsweise das von der Region Hannover geführte Kompensationsverzeichnis, auf dem das dortige Kompensationsmanagement und die entsprechenden Verwaltungsprozesse beruhen (vgl. WYATT 2023 in diesem Heft).

5 Auftrag des NLWKN

Das landesweite Kompensationsverzeichnis soll vom NLWKN entwickelt werden. Die Erfahrungen in der praktischen Ausgestaltung und Führung eines Kompensationsverzeichnisses liegen in Niedersachsen bei den Naturschutzbehörden. Deren Erfahrungen sowie die Erfahrungen anderer Bundesländer sollen bei der Entwicklung genutzt werden.

¹ Der Niedersächsische Weg ist eine Vereinbarung zwischen Landwirtschaft, Naturschutz und Politik. Diese verpflichtet die Akteure, konkrete Maßnahmen für einen verbesserten Natur-, Arten- und Gewässerschutz umzusetzen. www.niedersachsen.de/niedersaechsischer-weg

6 Vorteile eines landesweiten Kompensationsverzeichnisses

Das Kompensationsverzeichnis ist als serverbasierte Online-Fachanwendung zu entwickeln. Die Erfassung der Kompensationsflächen soll zukünftig über eine Eingabemaske nach standardisierten Vorgaben erfolgen. Durch die Entwicklung einer entsprechenden Fachanwendung in Form eines frei nutzbaren WebGIS kann die Unabhängigkeit von proprietären Softwareprodukten erreicht, der Datenaustausch und Datenzugang unabhängig von den Ressourcen der Beteiligten optimiert und mit zunehmender Automatisierung von Eingabe- und Übermittlungsprozessen eine grundlegende Arbeitsentlastung in der Verzeichnisführung erreicht werden.

Die Entwicklung eines landesweiten Verzeichnisses erleichtert den Überblick über die mit Kompensationsmaßnahmen belegten Fläche und bildet eine verbesserte Auswertungsgrundlage für Monitoring und Vollzug der Eingriffsregelung auf Landesebene und des Naturschutzhandelns insgesamt. Nicht zuletzt ermöglicht das Verzeichnis unter Beachtung des Datenschutzes der Öffentlichkeit einen leichteren Zugang zu wichtigen Umweltinformationen.

Inwieweit die NKompVzVO fortentwickelt werden muss, ist abhängig von der konkreten Ausgestaltung des landesweiten Verzeichnisses.

Vorteile eines landesweiten Online-Kompensationsverzeichnisses

Verwaltungsinstrument

- Übersicht der mit Kompensationsmaßnahmen belegten Fläche (Liegenschaftsinformationen)
- Vermeidung der Inanspruchnahme von Kompensationsflächen durch Eingriffe und Mehrfachnutzung von Kompensationsmaßnahmen

Kontrollinstrument

- Nachhalten des Herstellungs- und Erfolgsmonitorings von Kompensationsmaßnahmen
- Transparenz und Partizipation für die Öffentlichkeit durch Darstellung der Flächen im Internet

Planungsinstrument

- Berücksichtigung im Naturschutzhandeln
- Berücksichtigung bei der Aufstellung von Plänen der Raumordnungs- und Landschaftsplanung
- Identifizierung von Synergiepotenzialen (z. B. bei der Biotopverbundplanung)

Instrument zur statistischen Auswertung

- Einheitliche Datengrundlage zur empirischen Evaluierung der Eingriffsregelung auf Landesebene

7 Ausblick

Die Erarbeitung eines landesweiten Kompensationsverzeichnisses ist mit einigen Herausforderungen verbunden. Die Erarbeitung soll in enger Abstimmung mit den niedersächsischen Naturschutzbehörden und von einem 2023 einzurichtenden Arbeitskreis begleitet erfolgen. Die Einführung eines landesweiten Kompensationsverzeichnisses soll die Arbeitsbelastung der unteren Naturschutzbehörden nicht erhöhen, sondern dort zu einer Arbeitsentlastung führen.

Der Autor



Felix Howind, M. Sc. Umweltplanung, geboren 1996, Studium an der Leibniz-Universität Hannover, 2019-2023 Werkstudenten-Tätigkeit in einem Landschaftsplanungsbüro, ist seit Juni 2023 mit dem Aufbau eines landesweiten Kompensationsverzeichnisses beim NLWKN befasst.

Felix Howind
NLWKN – Landschaftsplanung, Beiträge zu anderen Planungen
Göttinger Chaussee 76 A, 30453 Hannover
felix.howind@nlwkn.niedersachsen.de

8 Literatur

- HOWIND, F. (2022): Konzeptionelle Aspekte eines Fachgeoinformationssystems zur Führung eines landesweiten Kompensationsverzeichnisses in Niedersachsen. – M. Sc. Umweltplanung, Leibniz Universität Hannover.
- MU (NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ) (Hrsg.) 2020: Eckpunkte Kompensationsverzeichnis. – www.umwelt.niedersachsen.de/download/165672.
- NLT & NLWKN (NIEDERSÄCHSISCHER LANDKREISTAG & NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ) (2016): Arbeitshilfe „Hinweise zu Aufbau und Führung des Kompensationsverzeichnisses unterer Naturschutzbehörden“. – www.nlt.de/wp-content/uploads/2021/06/Arbeitshilfe_Kompensationsverzeichnis_NLT-NLWKN_2016.pdf.
- WEYER, M., W. BREUER, M. HORMANN & I. BUROW (2017): Kompensationsverzeichnisse und die Kontrolle von Kompensationsmaßnahmen – Ergebnisse einer Umfrage. – *Inform.d. Naturschutz Niedersachs.* 37 (2) (2/17): 57-59.
- WYATT, A. (2023): 10 Jahre Kompensationsmanagement mit der Niedersächsischen Kompensationsverzeichnisverordnung – Ein Praxisbericht aus der Region Hannover. – *Inform.d. Naturschutz Niedersachs.* 42 (4) (4/23): 278-281.

Kontrolle und Durchführung von Kompensationsmaßnahmen sowie ihre Eintragung in das Kompensationsverzeichnis

von Michael Hormann

Bei der Festlegung von Kompensationsmaßnahmen für Eingriffe in Natur und Landschaft ist zwischen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und der städtebaulichen Eingriffsregelung

nach dem Baugesetzbuch (BauGB) zu unterscheiden. Diese Differenzierung hat auch Bedeutung für die Frage der Zuständigkeit für die Durchführung und Kontrolle von Kompensationsmaßnahmen.

Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung



In der Eingriffsregelung ist es erforderlich, die Herstellung der Kompensationsmaßnahmen zu prüfen. (Foto Gemeiner Bläuling: Achim Schumacher)

Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung ist gesetzlich normiert durch die §§ 13 bis 17 BNatSchG sowie die §§ 5 bis 7 des Niedersächsischen Naturschutzgesetzes (NNatSchG).

Städtebauliche Eingriffsregelung

Auf Vorhaben im Geltungsbereich von (qualifizierten, vorhabenbezogenen oder einfachen, dem Innenbereich zuzuordnenden) Bebauungsplänen nach § 30 BauGB, während der Planaufstellung nach § 33 BauGB sowie im Innenbereich nach § 34 BauGB findet gemäß § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung, und zwar die §§ 14 bis 17 BNatSchG, keine Anwendung. Über die Vermeidung, den Ausgleich und den Ersatz wird von den Gemeinden bereits in den Aufstellungsverfahren der Bebauungspläne oder gegebenenfalls der Ergänzungssatzungen nach § 34 Abs. 4 Satz 1 Nr. 3 BauGB nach den Vorschriften des BauGB im Rahmen der Abwägung entschieden, § 1a Abs. 3 S. 1 BauGB (s. a. § 18 Abs. 1 BNatSchG). Der Ausgleich erfolgt durch geeignete Festsetzungen, vertragliche Vereinbarungen zwischen planaufstellender Gemeinde und Vorhabenträger oder sonstige Maßnahmen auf von der Gemeinde bereitgestellten Flächen.

Art und Umfang der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen werden von der den Eingriff zulassenden Behörde im Zulassungsbescheid festgesetzt.

Verantwortlich für die Ausführung, Unterhaltung und Sicherung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ist der Verursacher oder dessen Rechtsnachfolger (§ 15 Abs. 4 Satz 3 BNatSchG). Die zuständige Behörde kann ihre Zulassungsentscheidung unter den Voraussetzungen des § 17 Abs. 5 Satz 1 BNatSchG von der Leistung einer Sicherheit abhängig machen, um die Erfüllung der Pflichten nach § 15 BNatSchG zu gewährleisten. Die Anforderung einer Sicherheit steht im Ermessen der Behörde und kommt insbesondere bei größeren Eingriffsvorhaben in Betracht.

Gemäß § 17 Abs. 7 BNatSchG hat die den Eingriff zulassende Behörde auch die frist- und sachgerechte Durchführung der Vermeidungs- sowie der festgesetzten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen einschließlich der erforderlichen Unterhaltungsmaßnahmen zu prüfen. Hierzu kann sie vom Verursacher des Eingriffs die Vorlage eines Berichts verlangen. Werden die im Zulassungsbescheid erfolgten Festsetzungen nicht erfüllt, kann die Behörde ihre Durchführung mit Mitteln der Verwaltungsvollstreckung (z. B. Ersatzvornahme, Zwangsgeld) durchsetzen.

Die Umsetzung der festgesetzten oder auf andere Weise festgelegten Ausgleichsmaßnahmen ist an den Vollzug des Bebauungsplans gekoppelt. Soweit es sich um Ausgleichsmaßnahmen auf den Baugrundstücken handelt, werden die Maßnahmen als Nebenbestimmung zur Baugenehmigung aufgenommen bzw. sind sie Bestandteil der Bauvorlagen. Für ihre Umsetzung ist nach § 135a Abs. 1 BauGB der Vorhabenträger bzw. Bauherr zuständig. Sind die Ausgleichsmaßnahmen außerhalb der Baugrundstücke durchzuführen, erfolgt ihre Umsetzung i. d. R. durch die Gemeinde im Rahmen des eigenen Wirkungskreises, vgl. § 135a Abs. 2 BauGB.

Städtebauliche Verträge ermöglichen es Städten und Gemeinden allerdings, die Durchführung des Ausgleichs nach § 1a Abs. 3 BauGB auch außerhalb der Baugrundstücke einem Dritten zu übertragen. Diese Möglichkeit wird in § 11 Abs. 1 Nr. 2 BauGB ausdrücklich benannt. Darüber hinaus kann auch die Planung der Ausgleichsmaßnahmen – z. B. im

Rahmen eines Grünordnungsplans – an den Vorhabenträger übertragen werden. Dies wird in § 11 BauGB zwar nicht ausdrücklich genannt, die Aufzählung in Abs. 1 ist jedoch nicht abschließend, sodass weitgehende Freiheiten für die Vertragsgestaltung bestehen, solange die Inhalte mit dem Vorhaben in Verbindung stehen (BeckOK BauGB/Hoffmann BauGB § 11 Rn. 16; Battis/Krautzberger/Löhr/Reidt BauGB § 11 Rn. 43).

Für die Kontrolle der Umsetzung von auf den Baugrundstücken festgesetzten Kompensationsmaßnahmen ist die untere Bauaufsichtsbehörde zuständig (§ 76 Niedersächsische Bauordnung - NBauO). Diese kann bei Verstößen Maßnahmen nach § 79 NBauO anordnen.

Für die außerhalb der Baugrundstücke durchzuführenden Maßnahmen ist die Gemeinde im Rahmen des eigenen Wirkungskreises selbst zuständig. Soweit Bebauungspläne nicht

im vereinfachten oder beschleunigten Verfahren aufgestellt worden sind, haben die Gemeinden gemäß § 4c BauGB nach Inkrafttreten der Bebauungspläne die erheblichen Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung der Planung eintreten, zu überwachen. Seit einer Änderung im Jahr 2017 ist im BauGB klargestellt, dass Gegenstand der Überwachung auch die Durchführung von Ausgleichsmaßnahmen ist.

Die Gemeinde unterliegt dabei den Vorschriften der Kommunalaufsicht nach dem Niedersächsischen Kommunalverfassungsgesetz (NKomVG). Im Falle von Vollzugsdefiziten kann die Kommunalaufsicht aufgrund begründeter (behördlicher) Hinweise tätig werden. In Betracht kommen Maßnahmen nach den §§ 170 ff. NKomVG.

Eintragung in das Kompensationsverzeichnis nach § 17 Abs. 6 BNatSchG

Nach § 17 Abs. 6 Satz 1 BNatSchG i. V. m. § 7 Abs. 1 NNatSchG sind die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen und die dafür in Anspruch genommenen Flächen von den Naturschutzbehörden in einem Kompensationsverzeichnis zu erfassen. Ergänzend hierzu regelt § 7 Abs. 2 Satz 1 NNatSchG die Erfassung weiterer, dort genannter kompensatorischer Maßnahmen und der davon betroffenen Flächen. Das Verzeichnis dient insbesondere der Vermeidung von Doppelbelastungen der Flächen mit Kompensationsmaßnahmen.

Seit dem 01.10.2022 sind auch die Ausgleichsmaßnahmen im Sinne des § 1a Abs. 3 BauGB, soweit diese nach § 9 Abs. 1a BauGB in einem anderen Bebauungsplan festgesetzt sind oder auf den von der Gemeinde bereitgestellten Flächen durchgeführt werden, sowie die für diese Maßnahmen in Anspruch genommenen Flächen in dem Kompensationsverzeichnis zu erfassen (vgl. § 7 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3 NNatSchG).

Die Maßnahmen zum Ausgleich im Sinne des § 1a Abs. 3 BauGB umfassen auch Ersatzmaßnahmen (vgl. § 200a BauGB). Ein anderer Bebauungsplan ist ein Bebauungsplan

im Sinne des § 9 Abs. 1a Satz 1 BauGB („Ausgleichs-Bebauungsplan“). Zu den Maßnahmen auf den „von der Gemeinde bereit gestellten Flächen“ gehören auch die im Rahmen von städtebaulichen Verträgen oder sonstigen Vereinbarungen durchgeführten Maßnahmen wie z. B. bevorratete Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege Dritter, die als Ausgleich anerkannt werden (LT-Drs 18/10957, S. 16).

Nicht erfasst werden müssen die innerhalb des Geltungsbereichs des „Eingriffs-Bebauungsplans“ festgesetzten Ausgleichsmaßnahmen.

Entsprechend sind nun neben den Zulassungsbehörden (nach § 17 Abs. 6 Satz 2 BNatSchG i. V. m. § 7 Abs. 2 Satz 2 und 3 Nr. 2 NNatSchG) auch die Gemeinden (nach § 7 Abs. 2 Satz 2 und 3 Nr. 3 NNatSchG) gesetzlich verpflichtet, die für die Erfassung im Kompensationsverzeichnis notwendigen Angaben an die zuständige Naturschutzbehörde als die das Verzeichnis führende Stelle zu übermitteln.

Der Autor



Michael Hormann, Jahrgang 1976, Landschaftsarchitekt Dipl.-Ing. Landschafts- und Freiraumplanung, nach dem Referendariat der Fachrichtung Landespflege von 2008 bis 2015 im NLWKN in der Wasserwirtschaft tätig, seit 2016 im Niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz u. a. zuständig für Naturschutz in Planungs- und Genehmigungsverfahren.

Michael Hormann
Niedersächsisches Ministerium für Umwelt,
Energie und Klimaschutz
Referat 65 (Moorschutz, klimarelevante Naturschutzaufgaben)
Archivstr. 2, 30169 Hannover
michael.hormann@mu.niedersachsen.de
www.umwelt.niedersachsen.de

Landschaftsrahmenplanung in Niedersachsen: Fachgrundlage der Regionalplanung

– 15 Thesen zum Zusammenhang von Regionalplanung und Landschaftsrahmenplanung –

von Simon Grothoff & Stefano Panebianco

Vorwort

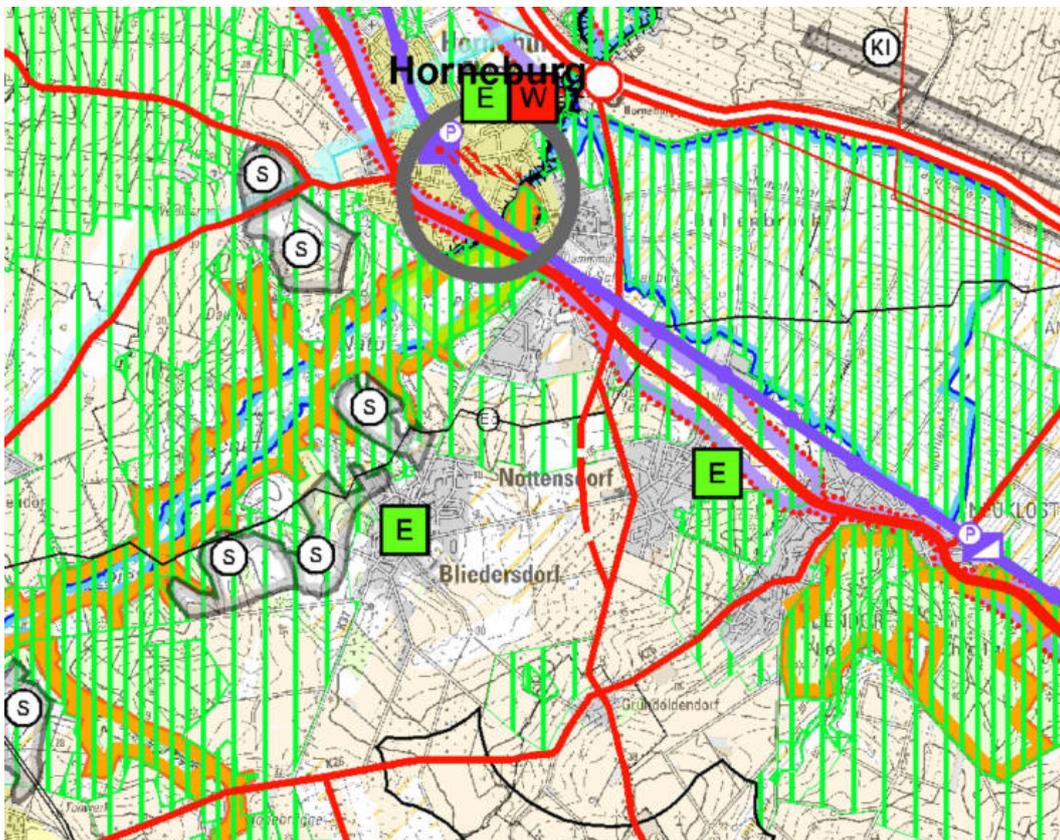
Fachleute der Naturschutzbehörden von Land, Kreisen und Städten, Vertreterinnen und Vertreter von Planungsbüros aus dem Bereich der Landschaftsplanung sowie von wissenschaftlichen Institutionen treffen sich jährlich zum Erfahrungsaustausch, der in Kooperation der Alfred Töpfer Akademie für Naturschutz und dem NLWKN durchgeführt wird.

Im Dezember 2021 wurden Themen wie die Umsetzung des Niedersächsischen Landschaftsprogramms, regionale Biotopverbundplanung sowie Klimaschutz im Rahmen von Bodennutzung diskutiert und jeweils aktuell fortgeschriebene oder in Fortschreibung befindliche Landschaftsrahmenpläne der zuständigen unteren Naturschutzbehörden vorgestellt. Die im Rahmen der Veranstaltung vorgestellten Planwerke deckten Niedersachsen mit seinen verschiedenen Landesteilen und ihren charakteristischen und sehr unterschiedlichen Naturräumen weitgehend ab. Deutlich wurden die Gemeinsamkeiten bei diesen planerischen Großprojekten, die Notwendigkeiten der landesweiten Standards bei der Landschaftsrahmenplanung, ihr laufender Fortentwick-

lungsbedarf, aber auch die individuellen Besonderheiten und Fragestellungen der verschiedenen Planungsräume.

Aufgrund der besonderen Relevanz der Zusammenarbeit zwischen Naturschutzbehörden und den Trägern der Regionalplanung für die Umsetzung der Ziele von Naturschutz und Landschaftspflege sind Beiträge aus der Landes- und Regionalplanung regelmäßig auf der Tagesordnung des Erfahrungsaustauschs. Auch anlässlich der Fortschreibung des Landes-Raumordnungsprogramms wurde in Verbindung mit den Ansprüchen der Raumordnung an die Landschaftsrahmenplanung ein Thesenpapier vorgelegt. Diese Thesen wurden im Rahmen der Veranstaltung im Dezember 2021 an diskutiert und schließlich die Veröffentlichung der Thesen vereinbart. Insbesondere auch deshalb, weil Inhalte in der Reihe der Landschaftsrahmenplanungsseminare immer wieder aufgegriffen werden, wie zuletzt ausführlich beim Erfahrungsaustausch 2023: Fortsetzung folgt!

Britta Apelt und Alexander Harms (NLWKN)



Ausschnitt aus dem Regionalen Raumordnungsprogramm 2013, Landkreis Stade

15 Thesen zur Diskussion

Teil I: Wie nutzt der Landschaftsrahmenplan der Regionalplanung?

- 1 Ein (aktueller) Landschaftsrahmenplan ist die wichtigste Fachgrundlage für die Erstellung eines (guten) Regionalplans.
- 2 Der Regionalplan gewinnt an fachlicher und rechtlicher Qualität, wenn ein aktueller Landschaftsrahmenplan als Fachgrundlage zur Verfügung steht.
- 3 Ein (aktueller) Landschaftsrahmenplan erleichtert und beschleunigt die Aufstellung oder Änderung eines Regionalplans.
- 4 Auch für die Umsetzung der LROP-Aufträge benötigt die Regionalplanung Kenntnisse zum gegenwärtigen Zustand, zu voraussichtlichen Änderungen und zu Zielvorstellungen für die Entwicklung von Natur und Landschaft.
- 5 Die Neuaufstellung eines Regionalplans bietet einen guten Anlass, die Fortschreibung des Landschaftsrahmenplans in Angriff zu nehmen.
- 6 Der Landschaftsrahmenplan nutzt der Regionalplanung am meisten, wenn er die Festlegungskategorien und -möglichkeiten der Regionalplanung von vornherein mit bedenkt.
- 7 Das Zusammenspiel von Landschaftsrahmenplan und Regionalplan wird durch einen frühen und fortlaufenden Austausch zwischen Naturschutzbehörde und Regionalplanung begünstigt.
- 8 Der beste Landschaftsrahmenplan nutzt nichts, wenn er zu spät kommt.

Teil II: Was kann die Regionalplanung zur Umsetzung der Zielkonzepte des Landschaftsrahmenplans beitragen?

- 9 Die Regionalplanung kann Teilbereiche von Natur und Landschaft vorsorglich schützen – auch zeitlich vor und räumlich ergänzend zu fachrechtlichen Ausweisungen.
- 10 Die wichtigsten Belange von Natur und Landschaft sollten sich in der zeichnerischen Darstellung des Regionalplans wiederfinden.
- 11 Der Regionalplan bietet die Möglichkeit, Kernflächen und Verbundachsen des Biotopverbunds zusammenhängend zu sichern.
- 12 Die niedersächsische Regionalplanung bietet vielfältige Möglichkeiten für sachlich differenzierte Festlegungen zum Themenkomplex „Natur und Landschaft“.
- 13 Die Zielkonzepte des Landschaftsrahmenplans lassen sich nicht 1:1 in die Regionalplanung übernehmen.
- 14 Ein wichtiger Beitrag der Regionalplanung zum vorsorglichen Schutz von Natur und Landschaft besteht darin, die Entwicklung von Siedlungen, Versorgungs- und Verkehrsinfrastruktur räumlich zu steuern. Damit wird die Umsetzung von Zielkonzepten des Landschaftsrahmenplans mittelbar unterstützt.
- 15 Die Regionalplanung kann und muss schneller werden – auch mit Blick auf ihren Auftrag zur Sicherung ökologischer Funktionen.

Teil I: Wie nutzt der Landschaftsrahmenplan der Regionalplanung?

1 Ein (aktueller) Landschaftsrahmenplan ist die wichtigste Fachgrundlage für die Erstellung eines (guten) Regionalplans.

Die Raumordnung verfolgt das Ziel, die sozialen und wirtschaftlichen Ansprüche an den Raum mit seinen ökologischen Funktionen in Einklang zu bringen¹. Eine erfolgreiche Umsetzung dieser Leitvorstellung setzt voraus, dass der Regionalplanungsträger die ökologischen Funktionen seines Planungsraums kennt. Hierfür bietet ein (aktueller!) Landschaftsrahmenplan, der im gleichen Maßstab wie das Regionale Raumordnungsprogramm (RROP) erstellt wird (1:50.000), die passende Fachgrundlage: Er beschreibt den gegenwärtigen Zustand, voraussichtliche Änderungen und Zielkonzepte für die Entwicklung von Natur und Landschaft im Stadt- bzw. Kreisgebiet.

Auf dieser Grundlage kann der Regionalplanungsträger die vielfältigen Nutzungsansprüche insbesondere an den Freiraum räumlich so steuern, dass auch die Belange von Natur und Landschaft angemessen Berücksichtigung finden. Je älter und unvollständiger die Datenbasis für die Belange von Natur und Landschaft ist, desto schwieriger wird es, diese im Widerstreit mit anderen Nutzungsansprüchen an den Freiraum – u. a. Rohstoffgewinnung, Windenergie- und Freiflächen-Photovoltaiknutzung, Land- und Forstwirtschaft, Trinkwassergewinnung, Versorgungs- und Verkehrsinfrastruktur – angemessen im Regionalplan zu verankern.

¹ vgl. § 1 Abs. 2 Satz 1 Raumordnungsgesetz (ROG)

2 Der Regionalplan gewinnt an fachlicher und rechtlicher Qualität, wenn ein aktueller Landschaftsrahmenplan als Fachgrundlage zur Verfügung steht.

Die Festlegungen eines Regionalplans – textliche Ziele und Grundsätze der Raumordnung, Vorrang- und Vorbehaltsgebiete, Eignungsgebiete – müssen gut begründet sein. Insbesondere für schlussabgewogene Ziele der Raumordnung gilt, dass sie einer fundierten Abwägungsgrundlage bedürfen und sachlich und räumlich hinreichend bestimmt

oder bestimmbar sein müssen. Aktuelle und detaillierte Informationen zu „Natur und Landschaft“ ermöglichen eine rechtssichere Abwägung und Begründung von Freiraumfestlegungen. Die Rechtssicherheit der auf dieser Abwägung basierenden Regionalpläne steigt mit der Aktualität und Validität der Umweltdaten.

3 Ein (aktueller) Landschaftsrahmenplan erleichtert und beschleunigt die Aufstellung oder Änderung eines Regionalplans.

Die Regionalplanung hat den gesetzlichen Auftrag, (auch) ökologische Belange in die gesamtäumliche Planung zu integrieren. Darüber hinaus sind die Auswirkungen der regionalplanerischen Festlegungen auf die Umweltschutzgüter zu ermitteln und zu prüfen (strategische Umweltprüfung). Fehlt ein (aktueller) Landschaftsrahmenplan, so ist die Regionalplanung gehalten, sich die erforderlichen Daten und Informationen anderweitig „zusammenzusuchen“. Dies ist

zeit- und geldaufwändig, und ein fehlendes Zusammenpassen des Datenstückwerks beeinträchtigt die Rechtssicherheit des Regionalplans (s. These 2). Das Vorliegen eines Landschaftsrahmenplans beschleunigt dagegen die Arbeit der Regionalplanung, da sie bereits auf einer guten Datengrundlage einschließlich Zielkonzepten, z. B. zum Biotopverbund, aufbauen kann.

4 Auch für die Umsetzung der LROP-Aufträge benötigt die Regionalplanung Kenntnisse zum gegenwärtigen Zustand, zu voraussichtlichen Änderungen und zu Zielvorstellungen für die Entwicklung von Natur und Landschaft.

Das Landes-Raumordnungsprogramm (LROP) definiert vielfältige Aufträge für die Regionalplanung: Sie ist u. a. aufgefordert, Festlegungen zugunsten der Windenergienutzung zu treffen, Großprojekte im Bereich der Straßen- und Schieneninfrastruktur raumordnungsrechtlich zu sichern und Vorsorge für die Entwicklung eines kreisweiten² Biotopverbunds zu treffen. Mit der im September 2022 in Kraft getretenen LROP-Änderung³ kommen neue Aufgaben im Bereich historischer Kulturlandschaften hinzu; zudem steigen die Anforderungen an eine differenzierte raumordnerische

Sicherung von Waldgebieten und die räumliche Steuerung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen. Um die Aufträge des LROP umsetzen zu können, muss die Regionalplanung die Möglichkeiten und Grenzen unterschiedlicher Freiraumnutzungen kennen, die sich z. B. aus der naturräumlichen Ausstattung, dem Vorkommen geschützter Arten oder der räumlichen Lage seltener Böden im Planungsraum ergeben. Diese Informationen können im Landschaftsrahmenplan passgenau aufbereitet werden.

5 Die Neuaufstellung eines Regionalplans bietet einen guten Anlass, die Fortschreibung des Landschaftsrahmenplans in Angriff zu nehmen.

Die Fortschreibung des Landschaftsrahmenplans ist ein anspruchsvolles Vorhaben und kostet viel Zeit und Geld. Sie ist parallel zu den vielfältigen anderen (Pflicht-)Aufgaben einer unteren Naturschutzbehörde zu leisten. Hierin liegt wohl der Grund, warum die Fortschreibung von Landschaftsrahmenplänen zum Teil eher zögerlich in Angriff genommen wird.⁴ Spätestens dann, wenn der Regionalplan neu aufzustellen bzw. fortzuschreiben ist – d. h. spätestens zehn Jahre nach

dessen Rechtskraft⁵ – besteht jedoch ein guter Anlass, das „Großprojekt“ der Fortschreibung des Landschaftsrahmenplans in Angriff zu nehmen. Dies nutzt zum einen der Regionalplanung (s. Thesen 1-4), erhöht aber auch die Aussicht, die Belange von Natur und Landschaft angemessen im Regionalplan abzubilden (s. Thesen 9-12). Dabei ist auf einen ausreichenden zeitlichen Vorlauf für die Erstellung des Landschaftsrahmenplans zu achten (s. These 8).

² für den Bereich der Region Hannover bzw. des Regionalverbands Braunschweig: regionsweiter Biotopverbund

³ www.ml.niedersachsen.de/182599.html

⁴ www.nlwkn.niedersachsen.de/46174.html

⁵ vgl. § 5 Abs. 7 NROG

6 Der Landschaftsrahmenplan nutzt der Regionalplanung am meisten, wenn er die Festlegungskategorien und -möglichkeiten der Regionalplanung von vornherein mit bedenkt.

Die Umsetzung von Zielkonzepten für Natur und Landschaft in der Regionalplanung wird erleichtert, wenn die Festlegungsmöglichkeiten der Regionalplanung bei der Erstellung bzw. Fortschreibung des Landschaftsrahmenplans bereits mitgedacht werden: Welche Teilbereiche des Planungsgebiets sollten aus der Sicht von Natur und Landschaft mit Vorrang, welche mit Vorbehalt gesichert werden? Welche Planzeichen eignen sich hierfür am besten⁶? Soll eine punktuelle, lineare oder flächenhafte Festlegung erfolgen – oder eine allgemeinere, räumlich weniger konkrete Festlegung? Welche Zielvorstellungen können ggf. ergänzend textlich

festgelegt werden? Was davon ist so wichtig (und sachlich und räumlich bestimmt), dass es sogar als Ziel der Raumordnung festgelegt werden kann? Wer soll Adressat raumordnerischer Festlegungen zugunsten von Natur und Landschaft werden – die Landwirtschaft, die Forstwirtschaft, die Wasserwirtschaft? Hier kann der Landschaftsrahmenplan eine gute und präzise fachliche Vorarbeit leisten, etwa durch konkrete Benennung von Teilflächen, die sich für eine bestimmte Festlegungskategorie eignen (vgl. beispielhaft These 12).

7 Das Zusammenspiel von Landschaftsrahmenplan und Regionalplan wird durch einen frühen und fortlaufenden Austausch zwischen Naturschutzbehörde und Regionalplanung begünstigt.

Für ein sinnvolles Ineinandergreifen von Landschaftsrahmenplanung und Regionalplanung ist ein regelmäßiger Austausch zwischen unterer Naturschutzbehörde und Regionalplanung parallel zum Fortschreibungs- bzw. Neuaufstellungsprozess von Landschaftsrahmenplan und RRÖP

zweckmäßig. (Gleiches gilt – mit Blick auf die Schutzgüter Boden und Wasser – im Übrigen auch für die jeweils zuständigen Fachämter im Kreishaus.) Hierfür kann es förderlich sein, wenn der Regionalplanung ein zentraler Ansprechpartner in der unteren Naturschutzbehörde zugeordnet wird.

8 Der beste Landschaftsrahmenplan nutzt nichts, wenn er zu spät kommt.

Die Zeitpläne zur Aufstellung von Landschaftsrahmenplan und Regionalplan sollten aufeinander abgestimmt werden. Startet die Fortschreibung des Landschaftsrahmenplans zu spät, nutzt sie der Regionalplanung nur noch bedingt – es sind umgekehrt sogar Verzögerungen wahrscheinlich, weil neue Kenntnisse und Zielvorstellungen zur Entwicklung von

Natur und Landschaft die bereits ausgearbeiteten Regionalplan-Entwürfe in Frage stellen. Idealerweise startet die Fortschreibung des Landschaftsrahmenplans daher mindestens zwei bis drei Jahre vor dem Beginn der Neuaufstellung eines RRÖP.

Teil II: Was kann die Regionalplanung zur Umsetzung der Zielkonzepte des Landschaftsrahmenplans beitragen?

9 Die Regionalplanung kann Teilbereiche von Natur und Landschaft vorsorglich schützen – auch zeitlich vor und räumlich ergänzend zu fachrechtlichen Ausweisungen.

Wichtige Teile von Natur und Landschaft sind im Regelfall bereits fachrechtlich gesichert – z. B. als Natura 2000-Gebiet, als Landschaftsschutzgebiet (LSG) oder Naturschutzgebiet (NSG), als geschützte Biotope oder Naturdenkmale. Dort, wo im Regionalplan diese fachrechtlich geschützten Gebiete durch entsprechende raumordnerische Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete überlagert werden, ergibt sich auf den ersten Blick für den Schutz von Natur und Landschaft kein großer Mehrwert, da auf diesen Flächen ohnehin die fachrechtlichen Inhalte – z. B. die Bestimmungen einer NSG-Verordnung – maßgeblich sind und es der Raumord-

nung nicht zusteht, das Fachrecht überregelnde Festlegungen zu treffen.

Die zusätzliche Darstellung verschafft aber einen guten Überblick im Sinne einer „Gesamtschau“ der Belange von Natur und Landschaft, s. These 10. Ein besonderer Mehrwert raumordnerischer Festlegungen ergibt sich darüber hinaus dort, wo ergänzend zur fachrechtlich gesicherten Kulisse eine raumordnerische Sicherung erfolgt – etwa in den Bereichen, in denen perspektivisch eine Schutzgebietsausweisung oder -erweiterung erwogen wird. Hier kann der Regionalplan eine vorsorgliche Flächensicherung vornehmen.

⁶ Einen Überblick über die derzeit für den Einsatz in niedersächsischen Regionalplänen empfohlenen Planzeichen mit Bezug zu Natur und Landschaft bietet der „Planzeichenkatalog“ des NLT (Stand: März 2021), S. 65-85.

10 Die wichtigsten Belange von Natur und Landschaft sollten sich in der zeichnerischen Darstellung des Regionalplans wiederfinden.

Ein besonderer Mehrwert der Regionalplanung liegt darin, die raumbezogenen Ansprüche und Zielvorstellungen für die Entwicklung des Planungsraums in eine Karte zu bringen und damit eine belangübergreifende Zusammenschau zu ermöglichen. Ist ein neues, raumbedeutsames Vorhaben angedacht, bietet die Plankarte des RROP auf diese Weise eine gute „Messlatte“ für eine erste Vorprüfung, ob und wo dieses Vorhaben raum- und umweltverträglich Platz

finden könnte. Hierfür ist es jedoch zweckmäßig, relevante Inhalte mit Raumbezug auch kartografisch umzusetzen. So ist z. B. im Bereich der Biotopvernetzung die zeichnerische Festlegung von Vorbehaltsgebieten für Vernetzungsflächen einer rein textlichen Beschreibung als Plansatz („soll zwischen a und b eine Vernetzung erfolgen“) mit Blick auf die „Anwendungsfreundlichkeit“ und Wirkmacht dieser Festlegung vorzuziehen.

11 Der Regionalplan bietet die Möglichkeit, Kernflächen und Verbundachsen des Biotopverbunds zusammenhängend zu sichern.

Ein zentraler Bestandteil jedes Landschaftsrahmenplans sind Zielkonzepte für die Entwicklung eines kreisweiten⁷ Biotopverbunds. Die Sicherung und Umsetzung dieser Zielkonzepte für Wald- und Offenlandbereiche ebenso wie für Fließgewässer erfolgt auf unterschiedlichen Wegen: Kernflächen und Teilbereiche der Verbindungsflächen sind oder werden mit fachrechtlichem Schutzstatus versehen (z. B. NSG, LSG), Verbindungselemente z. B. als wertvolle Landschaftsbestandteile oder Biotope fachrechtlich einzeln gesichert, Vernetzungsbeziehungen z. B. durch Flächenaufkauf, Förderprogramme und -maßnahmen oder Vertragsnaturschutz unterstützt. Die kommunale Bauleitplanung trägt auf Flächennutzungs- und Bebauungsplanebene ebenfalls dazu bei, den Zielen des Landschaftsrahmenplans Rechnung zu tragen, zumal Landschafts- und Grünordnungspläne auf gemeindlicher Ebene häufig fehlen.

Eine gesamträumliche, möglichst verbindliche Umsetzung eines kreisweiten Biotopverbundkonzepts ist jedoch

am ehesten auf der Ebene des Regionalplans möglich: Hier werden zum einen die Kernflächen des Biotopverbunds – in der Regel als Vorranggebiete – zeichnerisch gesichert. Ergänzend besteht der Auftrag an die Regionalplanungsträger, auch „Habitatkorridore“ festzulegen und so auch Verbindungsflächen des Biotopverbunds verstärkt in den Blick zu nehmen⁸. Schließlich ist es möglich, Zielvorstellungen zum Biotopverbund auch mit textlichen Plansätzen in den Regionalplan zu überführen⁹. Einschränkend ist jedoch festzuhalten: Nicht alle Teile des Biotopverbundkonzepts finden im Regionalplan ihren Platz – einerseits aufgrund der (groben) Maßstäblichkeit des Regionalplans (1:50.000), andererseits aufgrund des raumordnerischen Auftrags, belangübergreifend Funktionen und Nutzungen zu sichern, mithin auch solche, die im Konflikt zu Zielsetzungen der Biotopvernetzung stehen (vgl. These 13).

12 Die niedersächsische Regionalplanung bietet vielfältige Möglichkeiten für sachlich differenzierte Festlegungen zum Themenkomplex „Natur und Landschaft“.

Kaum ein anderes Flächenland in Deutschland dürfte über eine vergleichbar breite und differenzierte Palette an regionalplanerischen Festlegungsmöglichkeiten für „Natur und Landschaft“ verfügen wie Niedersachsen. Als Beispiel kann hier das Spektrum der Festlegungsoptionen für ein größeres Waldgebiet angedeutet werden: Dieses kann im RROP textlich adressiert werden und/oder durch zeichnerische Festlegungen mit einem Sicherungs- und/oder Entwicklungsauftrag versehen werden, und zwar als Vorrang- oder Vorbehaltsgebiet für die Funktionen/Nutzungen

„Wald“, „Biotopverbund“, „Natur und Landschaft“, „Freiraumfunktionen“ oder „landschaftsbezogene Erholung“. Angrenzende Areale können etwa als „Vorbehaltsgebiet zur Vergrößerung des Waldanteils“, als „Vorbehaltsgebiet von Aufforstung freizuhaltendes Gebiet“ oder als „Vorbehaltsgebiet Verbesserung der Landschaftsstruktur und des Naturhaushalts“ festgelegt werden. Der Landschaftsrahmenplan kann diese Festlegungsmöglichkeiten vor- und mitdenken und konkrete Vorschläge für die regionalplanerische Umsetzung machen.

⁷ für den Bereich der Region Hannover bzw. des Regionalverbands Braunschweig: regionsweiter Biotopverbund

⁸ vgl. Ziffer 3.12 04 Satz 2 LROP

⁹ zur Umsetzung des Biotopverbunds auf Regionalplanebene vgl. WAIS, F. (2018): Arbeitshilfe zur Umsetzung von Regelungen zum Biotopverbund des Landes-Raumordnungsprogramms (LROP) in die Regionalen Raumordnungsprogramme (RROP), unveröff.

13 Die Zielkonzepte des Landschaftsrahmenplans lassen sich nicht 1:1 in die Regionalplanung übernehmen.

Die vorlaufenden Ausführungen verdeutlichen, dass dem Regionalplan – neben fachrechtlichen Schutzkulissen, Bauleitplanung, Förderprogrammen, Vertragsnaturschutz u. a. m. – eine eigene, wichtige Rolle zur Umsetzung von Zielkonzepten der Landschaftsrahmenplanung zukommt. Denn der Landschaftsrahmenplan selbst entfaltet keine rechtliche Bindungswirkung. Dennoch können, sollen und dürfen Zielkonzepte des Landschaftsrahmenplans nicht 1:1 im Regionalplan umgesetzt werden. Maßgeblich sind hier zum einen die „Maßstabsgrenze“ (Beispiel: Zielkonzepte für Wallhecken lassen sich im Maßstab 1:50.000 nicht umsetzen), zum anderen die „Fachrechtsgrenze“ (Beispiel: Das RROP kann für ein konkretes NSG nicht abweichende/verschär-

fende Inhalte festlegen, da die Raumordnung die NSG-Verordnung nicht überregeln kann).

Darüberhinausgehend findet die Umsetzung von Zielkonzepten der Landschaftsrahmenplanung stets dort ihre Grenze, wo diese in Abwägung zu anderen Belangen der Freiraumnutzung im jeweiligen Fall – z. B. Siedlungsentwicklung, Rohstoffgewinnung oder Energieerzeugung – zurücktreten. Denn die Raumordnung hat gerade den Auftrag, eine belangübergreifende, vorausschauende Koordinierung unterschiedlicher Belange vorzunehmen und insoweit auch die Entfaltung einzelner Belange zu begrenzen. Dies gilt auch für die Entwicklung von Natur und Landschaft.

14 Ein wichtiger Beitrag der Regionalplanung zum vorsorglichen Schutz von Natur und Landschaft besteht darin, die Entwicklung von Siedlungen, Versorgungs- und Verkehrsinfrastruktur räumlich zu steuern. Damit wird die Umsetzung von Zielkonzepten des Landschaftsrahmenplans mittelbar unterstützt.

Die Regionalplanung schützt Natur und Landschaft auch dadurch, dass sie räumliche Grenzen für die Siedlungsentwicklung festlegt – und damit mittelbar den Freiraum schützt. So gilt etwa der Grundsatz des Landes-Raumordnungsprogramms, dass die Entwicklung von Wohn- und Arbeitsstätten vorrangig auf die „Zentralen Orte“ und vorhandene Siedlungsgebiete mit ausreichender Infrastruktur konzentriert werden soll; zudem soll die Entwicklung von entsprechenden Gebieten flächensparend erfolgen¹⁰. Die Regionalplanung ist aufgefordert, diese – recht allgemeinen – Grundsätze mit Leben zu füllen, indem sie z. B. die räumliche Ausdehnung der „Zentralen Orte“ – in Form von zentralen Siedlungsgebieten – im Regionalplan definiert.

Darüber hinaus können im Regionalplan konkrete Festlegungen zur Eigenentwicklung getroffen werden und so ein gemeindeübergreifend geltender Rahmen für die Siedlungsentwicklung vorgegeben werden, der dem wünschenswerten „Wettbewerb“ von Städten und Gemeinden um Einwohner und Unternehmensansiedlungen einen angemessenen Rahmen setzt. Hierfür bedarf es – ausnahmsweise – keines aktuellen Landschaftsrahmenplans, sondern einer guten Kenntnis der erwarteten Wohn- und Gewerbeentwicklung und des politischen Muts, der Inanspruchnahme des nicht vermehrbaren Guts „Fläche“ angemessene Grenzen zu setzen.

15 Die Regionalplanung kann und muss schneller werden – auch mit Blick auf ihren Auftrag zur Sicherung ökologischer Funktionen.

Die Sicherung ökologischer Funktionen als Teilauftrag der Raumordnung setzt voraus, dass deren Planwerke mit der dynamischen Entwicklung von Ansprüchen an Siedlungs-, Freiraum- und Infrastrukturentwicklung mithalten können. Hier zeigen sich zurzeit Defizite: Die Neuaufstellung und Änderung von Regionalplänen dauert oft zu lang. Hierfür können verschiedene Gründe benannt werden, u. a. wachsende rechtliche Anforderungen, fehlende (landesweite) Datengrundlagen, eine hohe Zahl an Stellungnahmen in Beteiligungsverfahren, die Vielzahl der verpflichtend zu regelnden Inhalte, parallel laufende Änderungsverfahren des LROP, wechselnde (kreis-)politische Wünsche und Anforderungen an die Planinhalte (mit entsprechenden Überarbeitungsbedarfen), begrenzte personelle Kapazitäten, Fachkräftemangel.

Die benannten Punkte weisen zugleich auf Bereiche hin, in denen – im bestehenden gesetzlichen Rahmen, aber erforderlichenfalls auch durch Gesetzesänderung – deutliche Beschleunigungspotenziale für RROP-Verfahren bestehen. Diese sollten möglichst zügig erschlossen und umgesetzt werden, um die Handlungsfähigkeit der Regionalplanung zu erhöhen – auch mit Blick auf ihren Beitrag zur Umsetzung von Zielkonzepten der Landschaftsrahmenplanung. Eine Beschleunigung von RROP-Neuaufstellungs- und Änderungsverfahren (ebenso wie eine zügige Fortschreibung von Landschaftsrahmenplänen) ist umso bedeutsamer, als in den kommenden Jahren in Zeiten von Energiewende und Mobilitätswende steigende Flächenansprüche an den Freiraum zu erwarten sind, die einer ausgewogenen räumlichen Steuerung bedürfen.

¹⁰ Ziffern 2.1 04 und 2.1 05 LROP

Die Autoren



Simon Grotthoff ist Diplom-Ingenieur für Raumplanung und Bauassessor. Er leitet das Amt für Planung, Klimaschutz und Kultur des Landkreises Stade, in dem u. a. die Raumordnung und die Geoinformation angesiedelt sind.

Simon Grotthoff
Landkreis Stade
Am Sande 2, 21682 Stade
simon.grotthoff@landkreis-stade.de
www.landkreis-stade.de



Dr. Stefano Panebianco ist Diplom-Ingenieur für Raumplanung. Er leitet den Aufgabenbereich Raumordnung und Landesplanung im Amt für regionale Landesentwicklung Lüneburg und ist Mitglied im Informations- und Initiativkreis Regionalplanung der Akademie für Raumentwicklung in der Leibniz-Gemeinschaft.

Dr. Stefano Panebianco
Auf der Hude 2, 21339 Lüneburg
stefano.panebianco@arl-ig.niedersachsen.de
www.arl-ig.niedersachsen.de

Anhang

Stand der Landschaftsrahmenplanung in Niedersachsen (Juni 2023)

Seit 1981 haben die unteren Naturschutzbehörden in Niedersachsen die Aufgabe, Landschaftsrahmenpläne (LRP) auszuarbeiten und fortzuschreiben. Von 51 Landschaftsrahmenplänen liegen 49 vor¹¹. Davon wurden viele Pläne in den 1990er Jahren erarbeitet und veröffentlicht.

Inzwischen wurden zahlreiche LRP fortgeschrieben oder befinden sich derzeit in der Fortschreibung, um angesichts wesentlicher Veränderungen von Natur und Landschaft die erforderlichen Aktualisierungen abzubilden. Bedarfsweise kann das auch mit einem inhaltlichen oder räumlichen Teilplan erfolgen (§ 9 Abs. 4 BNatSchG). Als Teilfortschreibung werden demnach Pläne bezeichnet, bei denen in der Fort-

schreibung nicht alle Schutzgüter des Naturschutzes oder nur bestimmte Teilräume bearbeitet werden.

Knapp die Hälfte der unteren Naturschutzbehörden hat aktuelle LRP (19) bzw. Teilfortschreibungen (5) veröffentlicht. Eine Reihe arbeitet an einer Fortschreibung (13) bzw. Teilfortschreibung (2).

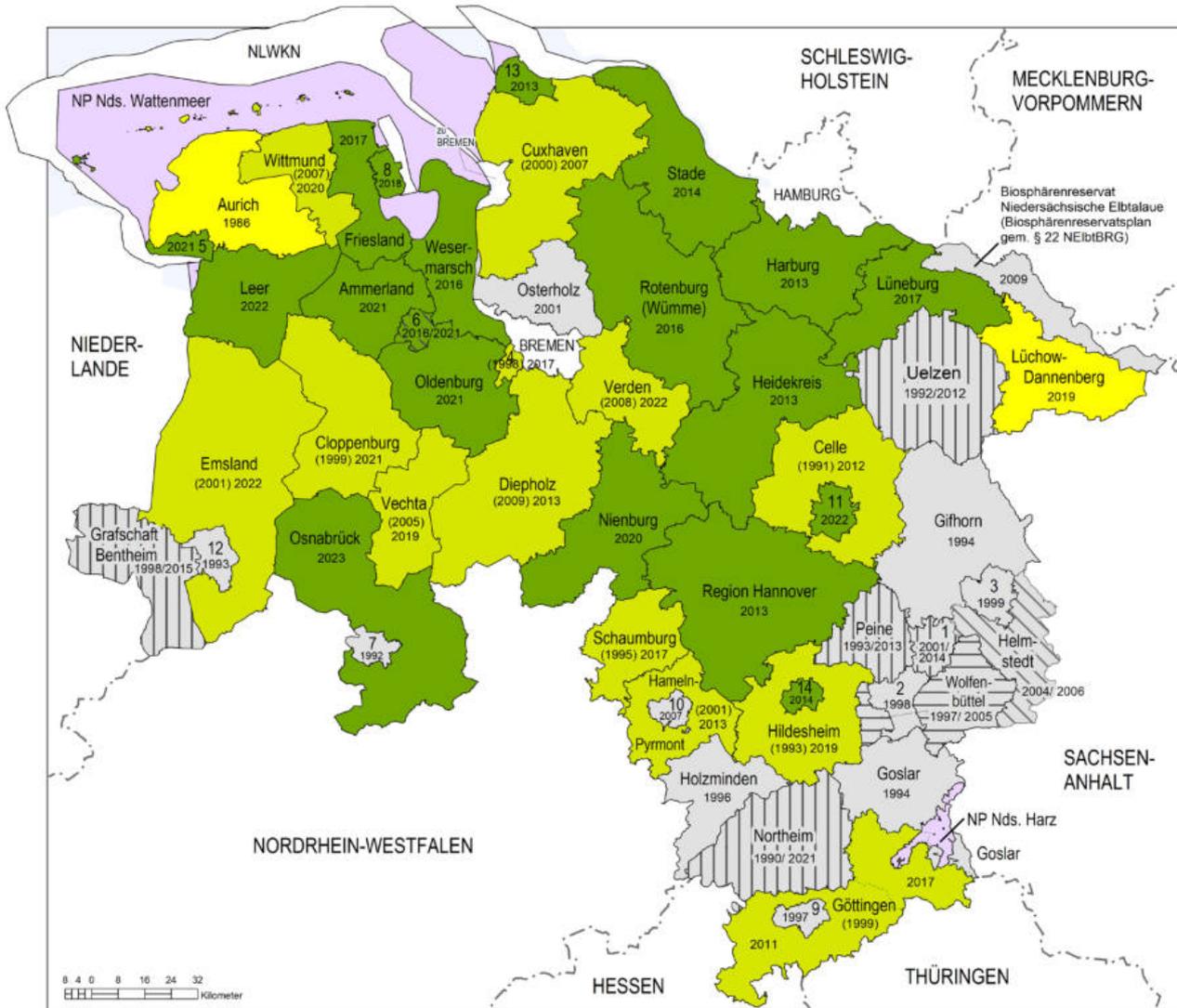
Um den LRP als Naturschutzfachplan und Grundlage für weitere Planungen oder Verwaltungsverfahren aktuell zu halten, ist er zukünftig grundsätzlich mindestens alle 10 Jahre fortzuschreiben (§ 10 Absatz 4 BNatSchG).

Der jeweils aktuelle Stand der Erstellung und Fortschreibung der Landschaftsrahmenpläne ist auf den Internetseiten des NLWKN abrufbar:

www.nlwkn.niedersachsen.de/46174.html

¹¹ Durch die Fusion der ehemaligen Landkreise Osterode am Harz und Göttingen zum neuen Landkreis Göttingen am 01.11.2016 liegen dort zurzeit zwei unterschiedliche Planungsstände vor.

Stand der Landschaftsrahmenplanung in Niedersachsen



Stand: Juni 2023

Gestaltung: © NLWKN

Landschaftsrahmenpläne in Bearbeitung

- Erstaufstellung § 10 (2) BNatSchG begonnen mit Jahr d. Vorbesprechung [Anzahl: 2]
- Fortschreibung begonnen mit Jahr d. Vorbesprechung, (Stand veröffentlichter Landschaftsrahmenplan) [Anzahl: 13]

Landschaftsrahmenpläne veröffentlicht

- Landschaftsrahmenplan mit Jahr der Veröffentlichung, > 10 Jahre ohne Fortschreibung [Anzahl: 17]
- geltender Landschaftsrahmenplan gem. § 10 (4) BNatSchG mit Jahr der Veröffentlichung [Anzahl: 19]

Teilfortschreibung (überlagernde Darstellung)

- Teilfortschreibung mit Jahr der Veröffentlichung > 10 Jahre; (Stand des Landschaftsrahmenplans) [Anzahl: 1]
- Teilfortschreibung begonnen mit Jahr der Vorbesprechung, (Stand des Landschaftsrahmenplans) [Anzahl: 2]
- geltende Teilfortschreibung mit Jahr der Veröffentlichung, (Stand des Landschaftsrahmenplans) [Anzahl: 5]

Untere Naturschutzbehörden mit Verpflichtung zur Aufstellung des Landschaftsrahmenplanes (51)

36 Landkreise, die Region Hannover und folgende 14 Städte (s. Karte):

- | | |
|-------------------|-----------------------------|
| Kreisfreie Städte | Große selbstständige Städte |
| 1 Braunschweig | 10 Hameln |
| 2 Salzgitter | 11 Celle |
| 3 Wolfsburg | 12 Lingen |
| 4 Delmenhorst | 13 Cuxhaven |
| 5 Emden | 14 Hildesheim |
| 6 Oldenburg | |
| 7 Osnabrück | |
| 8 Wilhelmshaven | |
| (9) Göttingen | |

Nationalpark



Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
-Fachbehörde für Naturschutz-
Betriebsstelle Hannover-Hildesheim
Landschaftsplanung,
Beiträge zu anderen Planungen

Impressum

Herausgeber:
Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und
Naturschutz (NLWKN) – Direktion –

ISSN 0934-7135, Schutzgebühr: 4,- € zzgl. Versandkostenpauschale,
auch im Abo erhältlich.

Nachdruck nur mit Genehmigung des Herausgebers.
Für den sachlichen Inhalt sind die Autorinnen und Autoren verantwortlich.
1. Auflage 2023, 1-2.500

Titelbild: Freiflächen-Photovoltaikanlage (Foto: Gerhard Trommer);
Turmfalke, Zauneidechse (Fotos: G. & R. Kistowski/wunderbare-erde.de);
Perlmutterfalter (Foto: Achim Schumacher)

Schriftleitung: Manfred Rasper, NLWKN
Gestaltung: Leonie Krause, NLWKN

Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier.

Bezug:
Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und
Naturschutz (NLWKN) – Veröffentlichungen –
Postfach 91 07 13, 30427 Hannover
veroeffentlichungen@nlwkn.niedersachsen.de
Tel.: 0511 / 3034-3305
www.nlwkn.niedersachsen.de/veroeffentlichungen-naturschutz
<http://webshop.nlwkn.niedersachsen.de>