



Laura BARTH, Matthias DIRR und Michael RUDNER

# Biodiversitätsförderung im Industriesektor – Indikatoren für das Umweltmanagement und Monitoring

## Abbildung 1:

Betriebsgelände der BSH Hausgeräte GmbH in Dillingen an der Donau (Foto: BSH Hausgeräte GmbH).

Die Bewertung der Biodiversität ist nach dem europäischen Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung (EMAS) verpflichtend, wird bislang aber nur sehr grob abgebildet. Es wird ein Ansatz mit neuen Indikatoren vorgestellt, der mit begrenzten Ressourcen umsetzbar ist und ein fortlaufendes Monitoring erlaubt. Für die Darstellung im Umweltbericht werden drei Kennziffern abgeleitet. Über das Bewertungsergebnis können gezielt Maßnahmen zur Förderung der Biodiversität auf dem Betriebsgelände entwickelt werden.

## Einleitung

Gewerbe- und Industriegebiete nehmen ein Fünftel der Siedlungsfläche und damit knapp 2 % der Landesfläche in Deutschland ein (D\_STATIS 2023). Die darin enthaltenen Freiflächen können bei naturnaher Gestaltung das Angebot an Lebensräumen und deren Verbund deutlich verbessern, sodass auch Industrieunternehmen einen aktiven Beitrag zur Biodiversitätsförderung leisten können. Im Umweltmanagement nach EMAS muss zum „Flächenverbrauch in Bezug auf die biologische Vielfalt“ berichtet werden. Die Wirkung des unternehmerischen Handelns auf die Biodiversität soll genauer beschrieben werden (BODENSEE-STIFTUNG & GLOBAL NATURE FUND 2023). Derzeit mangelt es dazu noch an konkreten, wissenschaftlich basierten und gleichzeitig praxisnahen Ansätzen.

Das Unternehmen BSH Hausgeräte GmbH entwickelte in Kooperation mit der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf für den Standort Dillingen weitere Indikatoren zur Biodiversität (Abbildung 1). Diese sollen zum einen die biologische Vielfalt auf dem Betriebsgelände möglichst vollständig abbilden und zum anderen im Unternehmen praktikabel sein und nicht zu viele Ressourcen beanspruchen. Das Ergebnis muss, wie im Umweltmanagement üblich, in Form von wenigen Kennzahlen, bezogen auf Referenzgrößen, wie etwa Produktionseinheit oder Fläche, dargestellt werden können.

Das neue System bildet anhand von drei Kennzahlen quantitative und qualitative Aspekte ab, indem sowohl eine Bilanzierung für das gesamte Betriebsgelände vorgenommen wird, als auch eine einzelflächenbezogene Bewertung, die in der Kennzahl Biodiversitätspunkte pro Hektar zusammengefasst wird (Abbildung 2):

- Differenzierter Versiegelungsgrad [%]
- Anteil naturnaher Flächen [%]
- Biodiversitätspunkte pro Hektar [Punkte/ha]

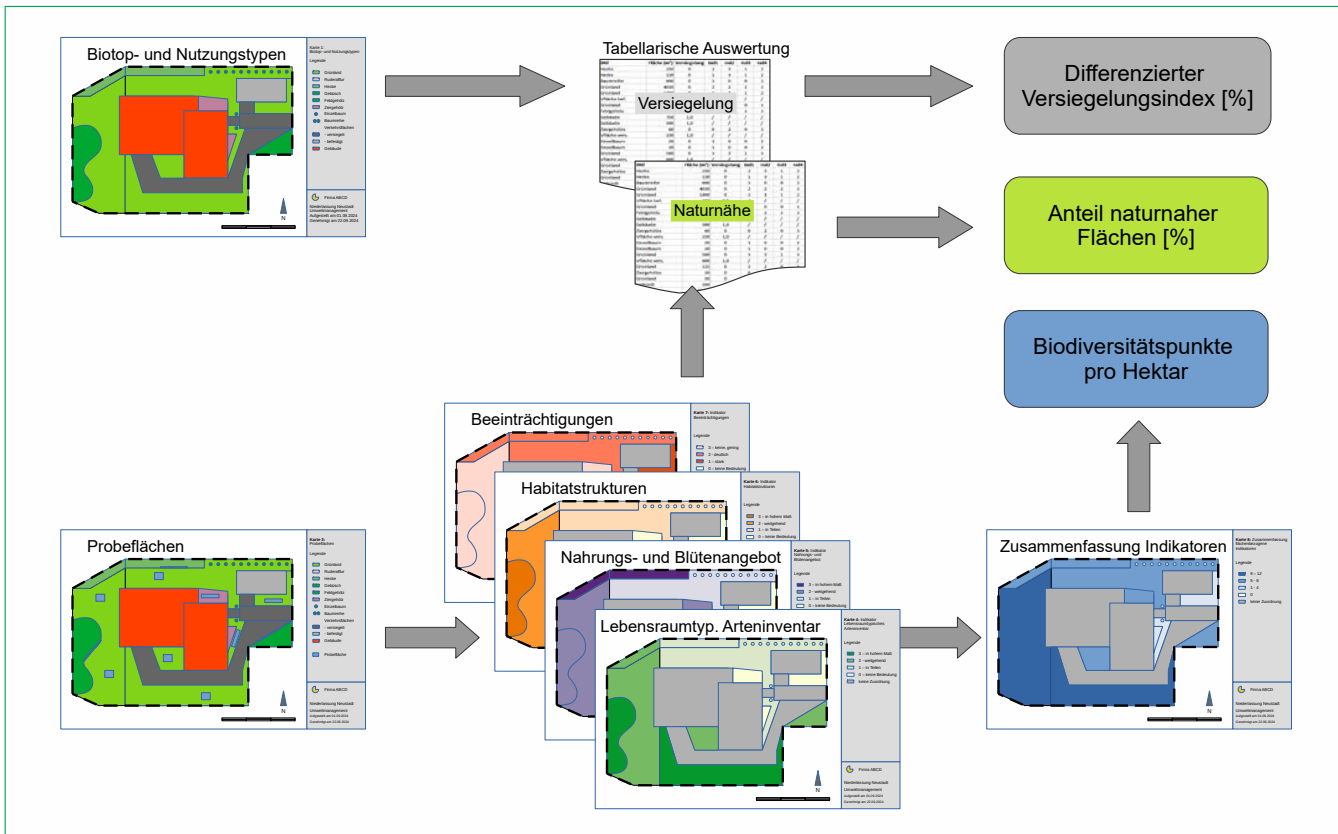
## Flächenübergreifende Indikatoren

Bei den ersten beiden flächenübergreifenden Indikatoren werden Ergänzungen und Konkretisierungen über die bisherigen Anforderungen von EMAS hinaus vorgenommen. Der Fokus liegt hier auf dem Potenzial und der Verfügbarkeit der Flächen, nicht auf dem tatsächlich bereits vorhandenen ökologischen Wert. Der „differenzierte Versiegelungsgrad“ nimmt neben den vollversiegelten Flächen auch befestigte, teilversiegelte Flächen zu 50 % mit auf und wird in Prozent der Gesamtbetriebsfläche angegeben.

Die Freiflächen müssen dann als naturnah oder -fern eingestuft werden, um den „Anteil naturnaher Flächen“, bezogen auf die Freiflächen, zu ermitteln. Dementsprechende Kriterien zur Einstufung wurden entwickelt.

## Einzelflächenbezogene Indikatoren

Grundlage bildet eine flächendeckende Kartierung der Biotop- und Nutzungstypen für den Ziel-Maßstab 1:2.000 nach dem Schlüssel der Biotopwertliste zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung (LFU 2014). Die Biotop- und Nutzungstypen werden zu den Gruppen „Grünland“, „Ruderal- und Staudenflur“, „Gebüsch und Hecke“, „Ziergehölzpflanzung“, „Verkehrsflächen, versiegelt“ und „Gebäude“ zusammengefasst. Für die flächigen Biotoptypen werden auf 20 m<sup>2</sup> großen Probeflächen Artenlisten erstellt. Pro Biotop- und Nutzungstypen-Gruppe (BNT-Gruppe) sind mehrere Probeflächen erforderlich. Für Gebüsch und Hecke wurden die Artenlisten an 15 m langen Abschnitten erfasst. Bäume wurden einzeln nach Art und Altersklasse aufgenommen. Das



**Abbildung 2:** Schema zur Ermittlung der Kennzahlen zur Biodiversität.

Ergebnis wird in einem Bestandsplan und einer Vegetationstabelle zusammengefasst.

Grundlage der einzelflächenbezogenen Bewertung bilden die Indikatoren „lebensraumtypisches Arteninventar“, „Nahrungs-/Blütenangebot“, „Habitatstrukturen“ und „Beeinträchtigungen“ (Abbildung 2). Für diese wird eine Mantel-Skala verwendet, um die Bewertung immer auf die gleiche 4-stufige Grundskala zu projizieren (GAEDE & HÄRTLING 2010). Die niedrigste Wertstufe wurde durch den Wert 0 festgesetzt (keine naturschutzfachliche Bedeutung). Es folgen mit aufsteigendem Wert die Skalen-Niveaus 1 bis 3 (in Teilen, weitgehend, in hohem Maße vorhanden). Einzelflächen ohne Probeflächen wird der Mittelwert der Bewertung der einzelnen Indikatoren entsprechend der BNT-Gruppe zugeordnet. Die Bewertung wird nachfolgend jeweils am Beispiel Grünland dargestellt. Tabellen für weitere BNT-Gruppen finden sich im Anhang.

**Tabelle 1:** Bewertung des lebensraumtypischen Arteninventars für Grünland

Wertstufe	Beschreibung	Anzahl Kennarten
3	in hohem Maße vorhanden	≥ 12
2	weitgehend vorhanden	9–11
1	nur in Teilen vorhanden	< 9
0	keine naturschutzfachliche Bedeutung	/

**Indikator lebensraumtypisches Arteninventar**

Die Lebensräume werden anhand der Vollständigkeit der charakteristischen Arten beziehungsweise des Fehlens bestimmter Arten oder des Vorkommens von „Störzeigern“ bewertet. Die Artenliste für Grünland basiert auf der Krautartenliste für arten- und strukturreiches Dauergrünland, geschützt nach § 30 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)/Art. 23 Bayerisches Naturschutzgesetz (BayNatSchG) (LFU 2022), ergänzt durch die Kenntaxaliste des High Nature Value Farmland-Indikators für Bayern (BfN 2024). Je nach Anzahl der gefundenen Arten aus der Ziel-Artenliste erfolgt eine Einstufung in die jeweilige Wertstufe (Tabelle 1).

Für die BNT-Gruppe Gebüsch und Hecke wurden Daten der uNB zu gebietsheimischen Gehölzen ausgewertet. Für die BNT-Gruppe Ruderal- und Staudenflur wurde eine Liste krautiger Charakterarten der Beifuß-Kletten-gesellschaften (*Artemisieta vulgaris*) zusammengestellt (WILMANN 1998). Treten weitere Biotoptypen auf, müssten dafür eigene Kennartenlisten aufgestellt werden. Die Kennarten können dann zum Beispiel der Synopsis der Pflanzengesellschaften Deutschlands entnommen werden, die für einige Vegetationstypen vorliegt (vergleiche BURKART et al. 2004)

### Indikator Nahrungs-/Blütenangebot

Die Vielfalt an blütenbesuchenden Insekten hängt vom kontinuierlichen Blütenangebot in der Vegetationsperiode ab. Der Indikator betrachtet die Dauer des Blütenangebots auf der jeweiligen Fläche. Aus den charakteristischen Blühzeiträumen der vorkommenden Arten wird der abgedeckte Zeitraum in Monaten abgeleitet. Süßgräser werden nicht einbezogen. Mehr als 6 Monate mit Blütenangebot erhalten Stufe 3, 3–5 Monate die Stufe 2 und weniger als 3 Monate die Stufe 1.

### Indikator Habitatstrukturen

Der Indikator Habitatstrukturen beschreibt die qualitative Eignung als Habitat mit den Funktionen Überwinterungsquartier, Fortpflanzungsstätte oder Rückzugsraum. Im Grünland wird der Anteil überjähriger Strukturen (zum Beispiel Altgrasstreifen) betrachtet, wobei Altgrasbestände nicht mehr als 10 % einnehmen sollten (BECKER et al. 2023; Tabelle 2).

Gebüsche und Hecken werden nach Breite und Altersklassenstruktur bewertet. Durchmischte Altersklassen mit vielen mittelalten Gehölzen und eine mäßige Breite werden hoch bewertet (KAULE 1991). Bei Ziergehölzpflanzungen ist das Pflegeregime entscheidend. Verbleiben Blütenbeziehungsweise Fruchtstände und Stängel über den Winter und werden erst im Frühjahr geschnitten, wird dies hoch bewertet. Auch das Substrat, mit dem die Erde abgedeckt ist, spielt eine Rolle für Naturnähe und Habitatstrukturen. Bei den Ruderal- und Staudenfluren sind die typischen und regelmäßigen Störungen wesentlich für die Bewertung, da so ein Zuwachsen verhindert wird.

### Indikator Beeinträchtigungen

Im Grünland wird die Beeinträchtigung nach der Menge an Stickstoff-, Beweidungs- und sonstigen Störzeigern nach LFU (2022) bewertet. Bei Gebüschen und Hecken sowie Ruderal- und Staudenfluren werden invasive oder potenziell invasive Arten betrachtet. Ziergehölzpflanzungen werden nach der Pflege eingestuft. Die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln oder torfhaltigen Substraten führt zu einer erheblichen Abwertung. Die Kriterien lehnen sich an die Auszeichnung als Blühender Betrieb an (URL 1).

### Zusammenfassung der einzelnen Indikatoren

Zur Zusammenfassung werden die erreichten Bewertungspunkte der einzelnen Indikatoren aufsummiert. Damit ergibt sich für jede Einzelfläche ein Wert zwischen 0 und 12. Die Punktzah-

len werden im nächsten Schritt mit der Flächengröße [m<sup>2</sup>] multipliziert, um die auf der Teilfläche erzielte Gesamtpunktzahl zu berechnen. Diese Werte werden dann für das gesamte Betriebsgelände addiert und als Biodiversitätspunkte pro Hektar ausgegeben.

### Schlussfolgerungen

Der Aufwand für die Ersterfassung im Gelände erscheint gerechtfertigt. Sind die Biotop- und Nutzungstypen für die Einzelflächen in einem GIS eingepflegt, ist die Ableitung der einzelnen Indikatoren recht einfach umzusetzen. Die Erfassungen – idealerweise auf den gleichen Probeflächen – erfordern eine gewisse Artenkenntnis, können aber rasch bewältigt werden. Der Ansatz wirkt damit praktikabel.

Die Bewertung bildet die Grundlage für die Ableitung von zielgerichteten Entwicklungsmaßnahmen. Für eine erfolgreiche Maßnahmenplanung sollte vorab ein Leitbild für die Flächenentwicklung aufgestellt werden, das die Nutzungsansprüche der Teilflächen mit abbildet (JESSEL & TOBIAS 2002).

Die Betrachtung der Einzelflächen führt zu einer Planung, die einerseits die Ziele, zum Beispiel Naturnähe, betrachtet und andererseits keine Konflikte im Betrieb hervorruft. Falls Flächen perspektivisch für spätere Nutzungen durch den Betrieb vorgehalten werden, ist das Konzept Natur auf Zeit vielversprechend, für das derzeit in Bayern erste Projekte laufen, der allgemein gültige rechtliche Rahmen aber noch fehlt (STIFTUNG RHEINISCHE KULTURLANDSCHAFT 2019). Gleichzeitig kann die Maßnahmenplanung gezielt auf bestehende Aufwertungspotenziale und Defizite ausgerichtet werden. Über das Monitoring der Einzelflächen kann der kontinuierliche Verbesserungsprozess genau begleitet und ausgewiesen werden.

Wird das gesamte Betriebsgelände mit seiner näheren Umgebung in die Planung einbezogen, können bislang ungenutzte Potenziale für die Biodiversität genutzt werden. Gerade größere Abstandsflächen hinter den Gebäuden

**Tabelle 2:**  
 Bewertung der Habitatstrukturen für Grünland

Wertstufe	Beschreibung	Flächenanteil überjähriger Strukturen
3	in hohem Maße vorhanden	5 bis maximal 10 %
2	weitgehend vorhanden	2–4 %
1	nur in Teilen vorhanden	< 2 %
0	keine naturschutzfachliche Bedeutung	/

lassen sich so positiv entwickeln. Über den im Umweltbericht dokumentierten Verbesserungsprozess kann auch der Rückhalt in der Betriebsleitung gesichert werden, sodass sich insgesamt sowohl aus naturschutzfachlicher als auch aus unternehmerischer Sicht ein Mehrwert aus der Auseinandersetzung mit dem Umweltaspekt Biodiversität ergibt.

### Literatur

BECKER, N., MUCHOW, T. & SCHMELZER, M. (2023): AgrarNatur-Ratgeber. – Bonn.

BfN (= BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, Hrsg., 2024): Erfassungsanleitung für den HNV-Farmland-Indikator. – Version 14; [www.bfn.de/monitoring-von-landwirtschaftsflaechen-mit-hohem-naturwert](http://www.bfn.de/monitoring-von-landwirtschaftsflaechen-mit-hohem-naturwert) (aufgerufen am 07.11.2024).

### Autorin und Autoren

#### Laura Barth

Jahrgang 2001



Studium der Umweltsicherung (B. Eng.) an der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf. Praktisches Studiensemester in einem Büro für Landschaftsplanung in Freising. Anschließendes Schwerpunktstudium mit Fokus auf Aspekte der Umwelt- und Naturschutzplanung sowie Biodiversitätsberatung. Bachelorarbeit in Kooperation mit der BSH Hausgeräte GmbH in Dillingen an der Donau. Seit Oktober 2024 Blühpaktmanagerin an der Regierung von Mittelfranken in Ansbach.

Hochschule Weihenstephan-Triesdorf  
[barth\\_lau@t-online.de](mailto:barth_lau@t-online.de)

#### Matthias Dirr

Jahrgang 1989

BSH Hausgeräte GmbH – Environment and Safety  
+ 49 9071 52-2684  
[Matthias.Dirr@bshg.com](mailto:Matthias.Dirr@bshg.com)

#### Michael Rudner

Jahrgang 1962

Hochschule Weihenstephan-Triesdorf, Fakultät  
Umweltingenieurwesen  
+49 9826 654-254  
[michael.rudner@hswt.de](mailto:michael.rudner@hswt.de)

BODENSEE-STIFTUNG, GLOBAL NATURE FUND (2023): EMAS und BIODIVERSITÄT – Leitfaden 2023 – Schutz der biologischen Vielfalt im Rahmen von Umweltmanagementsystemen; <https://www.bodensee-stiftung.org/aktualisierter-leitfaden-emas-und-biodiversitaet-veroeffentlicht/> (aufgerufen am 07.11.2024).

BURKART, M., DIERSCHKE, H., HÖLZEL, N. et al. (2004): Molinio-Arrhenatheretea (E1) Kulturgrasland und verwandte Vegetationstypen – Teil 2: Molinietales, Futter- und Streuwiesen feucht-nasser Standorte und Klassenübersicht Molinio Arrhenatheretea. – Synopsis der Pflanzengesellschaften Deutschlands, Heft 9.

D\_STATIS (= STATISTISCHES BUNDESAMT, Hrsg., 2023): Flächennutzung – Bodenfläche insgesamt nach Nutzungsarten in Deutschland. – <https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Landwirtschaft-Forstwirtschaft-Fischerei/Flaechennutzung/Tabellen/bodenflaeche-insgesamt.html> (aufgerufen am 07.11.2024).

GAEDE, M. & HÄRTLING, J. W. (2010): Umweltbewertung und Umweltprüfung. – Westermann, Braunschweig.

JESSEL, B. & TOBIAS, K. (2002): Ökologisch orientierte Planung. – Ulmer, Stuttgart.

KAULE, G. (1991): Arten- und Biotopschutz. – Ulmer, Stuttgart.

LFU (= BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, Hrsg., 2014): Biotopwertliste zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV). – [www.stmuv.bayern.de/themen/naturschutz/eingriffe/doc/biotopwertliste.pdf](http://www.stmuv.bayern.de/themen/naturschutz/eingriffe/doc/biotopwertliste.pdf) (aufgerufen am 07.11.2024).

LFU (= BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, Hrsg., 2022): Bestimmungsschlüssel für geschützte Flächen nach § 30 BNatSchG/Art. 23 BayNatSchG. – [www.lfu.bayern.de/natur/doc/kartieranleitungen/bestimmungsschluesel\\_30.pdf](http://www.lfu.bayern.de/natur/doc/kartieranleitungen/bestimmungsschluesel_30.pdf) (aufgerufen am 07.11.2024).

STIFTUNG RHEINISCHE KULTURLANDSCHAFT (Hrsg., 2019): Natur auf Zeit, rechtliche und fachliche Rahmenbedingungen, Kurzfassung. – [www.bfn.de/sites/default/files/2021-08/2019-natur-auf-zeit-bericht.pdf](http://www.bfn.de/sites/default/files/2021-08/2019-natur-auf-zeit-bericht.pdf) (aufgerufen am 07.11.2024).

URL 1: Blühpakt Bayern – Auszeichnung Blühender Betrieb. – [www.bluehpakt.bayern.de/betriebe/auszeichnung.htm](http://www.bluehpakt.bayern.de/betriebe/auszeichnung.htm) (aufgerufen am 07.11.2024)

WILMANN, O. (1998): Ökologische Pflanzensoziologie. – Quelle & Meyer.

### Zitiervorschlag

BARTH, L., DIRR, M. & RUDNER, M. (2025): Biodiversitätsförderung im Industriesektor – Indikatoren für das Umweltmanagement und Monitoring. – Anliegen Natur 47(1): online preview, 4 p., Laufen; [www.anl.bayern.de/publikationen](http://www.anl.bayern.de/publikationen).