

## INFORMATION

## Stellungnahme zur Auswahl der Indikatoren gemäß Artikel 11 der EU-Wiederherstellungsverordnung

BUND, BÖLW und DUH begrüßen die Ziele der EU-Wiederherstellungsverordnung als wichtigen Schritt zu der Stärkung der ökologischen Resilienz unserer Wirtschaftsgrundlagen, der Verlangsamung des Artensterbens, der Verbesserung des Zustands unserer Ökosysteme und der biologischen Vielfalt. Entscheidend ist nun eine zügige Umsetzung der Verordnung in Deutschland. Dabei spielt die Auswahl sinnhafter und praxistauglicher Indikatoren zur Messung des Ziel-Fortschritts eine wichtige Rolle. Die zeichnenden Verbände sprechen sich **klar für den Grünlandschmetterlingsindex und gegen den organischen Bodenkohlenstoff/ Soil Organic Carbon (SOC)** als Indikator aus. Die Gründe werden im Folgenden näher erläutert:

### Grünlandschmetterlingsindex

Der Grünlandschmetterlingsindex ist ein direkter, sensibler und kostengünstiger Biodiversitätsindikator.

- Er kann über etablierte Monitoringprogramme wie **das Tagfalter-Monitoring Deutschland (TMD) zuverlässig erhoben werden**. Mit den Daten aus **den EU PoMS-Transekten** kann die Zuverlässigkeit und Genauigkeit sogar noch weiter erhöht werden. Das Monitoring des Indikators ist in Deutschland mit über 20 Jahren Datenbasis auch dank vieler Ehrenamtlicher bereits gut etabliert. Die erfolgreiche Messung mit Hilfe von ehrenamtlichen Bürgern ("Citizen Science") zeigt, dass der Indikator für die Öffentlichkeit eingängig ist.
- Schmetterlinge reagieren schnell auf Veränderungen im Grünlandmanagement und spiegeln die Qualität artenreicher Lebensräume wider. So zeigen Studien eindeutig, dass bspw. ökologisch bewirtschaftetes Grünland bis zu 30–50 % mehr Schmetterlingsarten aufweist als konventionell bewirtschaftete Flächen <sup>1 2</sup>

Der Index ist damit nicht nur wissenschaftlich fundiert, sondern auch **öffentlichkeitswirksam, sachgerecht und verständlich** – ein entscheidender Vorteil für die Akzeptanz der WVO.

### Vorrat an organischem Bodenkohlenstoff (SOC)

Der SOC-Indikator ist **dagegen methodisch aufwendig, teuer, unzuverlässig und kein aussagekräftiges Maß für die Artenvielfalt**.

<sup>1</sup> <https://www.thuenen.de/de/themen/landnutzung-und-klima/agrarlandschaft-und-biodiversitaet/biodiversitaet-und-landwirtschaft>

<sup>2</sup> <https://besjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1365-2664.2010.01938.x>

- Mit der BZE-LW besteht bereits eine Methode zur Überwachung des SOC in Deutschland, die entsprechend auf die Bedarfe der WVO weiterentwickelt werden kann. Allerdings sind Veränderungen im Kohlenstoffgehalt bzw. -vorrat erst nach fünf bis zehn Jahren messbar und unterliegt Messunsicherheiten, wie starken natürlichen Schwankungen. Die Kohlenstoffspeicherung ist auch nicht dauerhaft gesichert, sondern abhängig von der kontinuierlichen und herausfordernden Bewirtschaftung mit humusaufbauenden Maßnahmen.
- Die Wirksamkeit von Maßnahmen zum SOC-Erhalt und -Erhöhung sind sehr Betriebs- und Standortabhängig. z.T. ist die Maßnahmenumsetzung sehr kostenintensiv und erfordert einen hohen Planungsaufwand auf Betriebsebene. Der Bedarf für Fachberatung wäre daher hoch und absehbar schwer zu decken, sowohl finanziell als auch was die Fachkompetenz in der landwirtschaftlichen Beratung betrifft<sup>3</sup>. Hinzu kommt, dass trotz zahlreicher bestehender Fördermaßnahmen und -mittel zum Humusaufbau diese bisher nicht ausreichen, um den organischen Bodenkohlenstoff in Deutschland zu erhöhen<sup>4</sup>. Erhebliche zusätzliche Mittel würden benötigt.
- Während er eine wichtige Funktion für den Wasser- und Erosionsschutz sowie den Nährstoffkreislauf und die Bodenfruchtbarkeit einnimmt, spiegelt er Biodiversität nur sehr begrenzt wider (Bodenleben). Widersprüchlich ist, dass besonders artenreiche Grenzstandorte wie z.B. flachgründige Kalk- und Trockenrasen nur geringe SOC-Gehalte aufweisen<sup>5</sup>. SOC-Vorräte im Boden lassen in keine fundierten Rückschlüsse auf die „oberirdische Biodiversität“ zu und sind daher nicht geeignet den Zustand der Biodiversität in der Agrarlandschaft einzuschätzen.
- Ein zentraler Kritikpunkt ist, dass Maßnahmen unter Verwendung von Mineraldüngung oder Pestizideinsatz den SOC-Wert erhöhen können, **ohne einen positiven Beitrag zur Biodiversität zu leisten. Dies führt potentiell zu Fehlinterpretationen von SOC-Gehalten und kontraproduktiven Entwicklungen für die Artenvielfalt.**
- Die Zuweisung von SOC-Zuwächsen zu konkreten Maßnahmen ist kaum möglich, da umfangreiche Dokumentation und Monitoring auf Flächenebene erforderlich wären. Das verstärkt Falschbewertungen zusätzlich.

### **Landschaftselemente mit großer Vielfalt**

Landschaftselemente wie Hecken, Blühstreifen oder Kleingewässer spiegeln unmittelbar die Habitatqualität in Agrarökosystemen wider und lassen sich zudem relativ effizient über Inventare oder Fernerkundung erfassen. Potentielle Zielsetzungen sind sehr wahrscheinlich realistisch und vor allem zeitnah zu erreichen sind, das kann sich positiv auf die Beteiligungsmotivation auswirken.

<sup>3</sup> Steckbriefe\_Projektbericht\_2023\_06\_02.pdf

<sup>4</sup> Thuenen: Die Leistungen des Ökolandbaus für Umwelt und Gesellschaft

<sup>5</sup> Boden des Jahres: Grundlage für artenreiche Lebensräume | BFN

Daher eignet sich dieser Indikator unstrittig gut für eine Erfassung von Biodiversität landwirtschaftlicher Ökosysteme.

## Übersicht der Bewertung der Indikatoren

Kriterium	Butterfly Index (Grünlandschmetterlinge)	HDLF (High-Diversity Landscape Features)	SOC (0–30 cm)
Relevanz für Biodiversität (oberirdisch)	Hoch	Hoch	Mittel – SOC korreliert mit Pflanzen- und Bodenbiomasse, aber nicht direkt mit Vogel-/Schmetterlings-Trends. Allerdings sehr wichtig für die Bodenbiodiversität.
Relevanz für Bodenfunktionen & Ökosystem-Dienstleistungen	Niedrig	Mittel	Hoch – SOC steht in enger Beziehung zu Wasserhaushalt, Erosionsschutz, Nährstoffkreislauf
Reaktionszeit auf Management (Erkennbarkeit bis 2030)	Mittel (ca. 5-10 Jahre)	Schnell-mittel	Langsam 10 Jahre und mehr
Messbarkeitsanforderungen / Kosten	Mittel – Ehrenamt möglich	Gut z.B. Inventare, Fernerkundung möglich	Hoch – Bodenproben, TRD, Laboranalyse + Modellierung, aufwendig und teuer
Risiko kontraproduktiver Maßnahmen (Indikatoranstieg ohne ökologische Verbesserung)	Niedrig	Niedrig	Mittel-hoch – z. B. SOC-Erhöhung durch einfache Zufuhr von Kohlenstoff (Dünger) ohne Biodiversitätsnutzen + schädlicher strittige Maßnahmen
Synergie mit EU-Rechtsrahmen	Vorhanden – EEA-Indikatoren	Vorhanden – CAP/HDLF-Synergien	Vorhanden – Datenbereitstellung durch Soil Monitoring Law, aber bislang begrenzte direkte CAP-Integration

Die Aspekte in der Tabelle und vorangegangene Bewertung der Indikatoren wird im folgenden Fazit zusammengefasst.

**Fazit: Bodenkohlenstoff (SOC) als Indikator ungeeignet**

Grundsätzlich ist die SOC-Erhöhung ein wichtiger Hebel für nachhaltige Landwirtschaft. Allerdings misst der SOC Biodiversität nur sehr begrenzt. Er muss über lange Zeiträume aufwendig und kostenintensiv beobachtet werden, um Fehlinterpretationen zu vermeiden. Humusförderungen bringen erhebliche finanzielle und operative Herausforderungen mit sich. Ausschlusskriterium für den Indikator ist jedoch das hohe Risiko von kontraproduktiven Effekten durch wirkungslose oder sogar schädigende Maßnahmen zur Erhöhung des SOC und unbeachteten Nebeneffekte (z.B. indirekte Emissionen durch Ausgleichsdüngung).

Demgegenüber bietet der Schmetterlingsindex eine direkte Messung der oberirdischen Biodiversität, wodurch er den Zweck der Messung biologischer Vielfalt besser abdeckt. Er wirkt auch sensibler auf Veränderungen im landwirtschaftlichen Ökosystem und erfasst deren Zustand in engeren Zeiträumen. Mit dem erprobten, kostengünstigen und synergistisch nutzbaren TMD hat der Schmetterlingsindex klare Vorteile bei der Methodik im Vergleich zum SOC. Hinzu kommt, dass Maßnahmen zur Verbesserung von Grünlandschmetterlingen eindeutig wirken und keine Gefahr von kontraproduktiven Effekten aufweisen.

Für eine wirksame und nachvollziehbare Umsetzung der WVO muss daher die Wahl auf den Grünlandschmetterlingsindex und des Anteils an Landschaftselementen mit großer Vielfalt als zentralen Biodiversitätsindikatoren fallen. Den organischen Bodenkohlenstoff (SOC) als Indikator lehnen wir aus den genannten Gründen entschieden ab.