

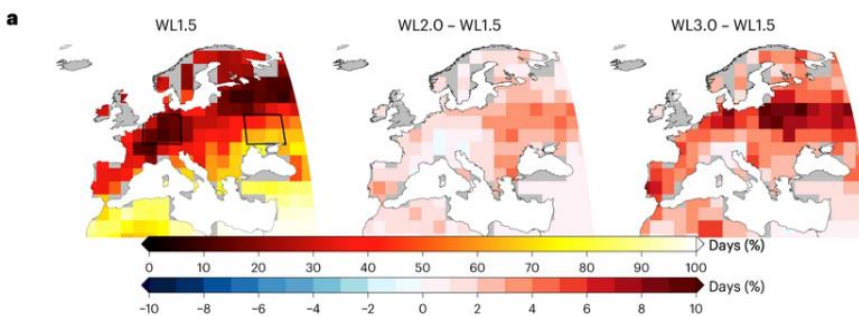
Konzeption einer Ökoregelung zur optimierten Bodenbedeckung mit dem Schutzziel Boden

Eine optimierte Bodenbedeckung in der Landwirtschaft ist in Zeiten des Klimawandels und dem Verlust der Biodiversität nicht nur für die Ökosystemleistungen von landwirtschaftlich genutzten Flächen, sondern auch der Resilienz der landwirtschaftlichen Produktion von größter Dringlichkeit [1,2].

Insbesondere die sehr viel höhere Oberflächen- und Bodentemperatur unbedeckter Böden [3] im Vergleich zu mit Mulch und/oder lebenden Pflanzen bedeckten Böden führt zu erhöhter Verdunstung und somit zu Austrocknung bis hin in mittlere Bodenschichten [4]. Das UFZ verdeutlicht in einer am 25.9.2023 veröffentlichten umfassenden Forschungsarbeit den Beitrag der Rückkopplung zwischen Bodenfeuchte und Lufttemperatur als weiteren Treiber von Wetterextremen und (lokal) Klimaerwärmung, der sich vor allem in Mitteleuropa ausprägt.

Fig. 3: Percentage of days with a release of heat from soil into the atmosphere in summer.

From: [Soil heat extremes can outpace air temperature extremes](#)



[5]

a, Percentage of days with maximum soil temperatures (T_{Soil}) higher than maximum air temperatures (T_{Air}) during air hot extremes as represented by the multimodel mean of the CMIP6 models under the 1.5°C warming level and its difference with warming levels of 2.0°C and 3.0°C. Air hot extremes are defined on the basis of the TX90p index. b, c, Averaged percentage of days with $T_{\text{Soil}} > T_{\text{Air}}$ over central-western (b) and central-eastern (c) Europe (see rectangles in a) from 1990 to 2100 for each model separately.

Dies ließe sich durch Bodenschutz mit einer optimierten Bodenbedeckung abbildern und in Begleitung anderer Maßnahmen ggf. umkehren [5,6].

Darüber hinaus mindert eine erhöhte Bodentemperatur die multifunktionellen Ökosystemleistungen des lebendigen Bodenökosystems, vor allem auch die Wasserverfügbarkeit für Nutzpflanzen und damit die Ertragsstabilität. Außerdem können Böden mit optimierter Bodenbedeckung bei Starkregen besser Wasser infiltrieren und tragen damit zur Grundwasserneubildung und Flutkatastrophen Abmilderung bei [7,8].



Kontakt

NABU Bundesgeschäftsstelle

Maximilian Meister
Referent für Agrarpolitik
Tel. +49 (0) 15221830918
Maximilian.Meister@NABU.de

Simon Krämer
Referent für Ernährungs- und
Bodenpolitik
Tel. +49 (0) 15125181191
Simon.Kraemer@NABU.de

Der 2023 eingeführte GLÖZ 6 zur Mindestbodenbedeckung in sensiblen Zeiten (auf mindestens 80 % des Ackerlandes eine Bodenbedeckung vom 15. November bis 15. Januar sicherzustellen (mit Ausnahmen)) adressiert bisher nur das Problem der Erosion in Bezug auf den Bodenschutz, wobei viele multifunktionelle Ökosystemleistungen lebendiger Bodenökosysteme noch nicht adressiert werden.

Empfehlung:

Konzeption einer ergebnis-basierten Öko-Regelung als Anreizzahlung zur optimierten Bodenbedeckung landwirtschaftlicher Flächen.

Adressierte Ergebnisindikatoren:

Förderung der (Boden-) Biodiversität und Bodengesundheit, Treibhausgasemissionsreduktion (N₂O, CO₂), Verbesserung des Albedo-Effekts, Erosionsreduktion, Humusaufbau, Reduktion der Stickstoffauswaschung, Reduktion des synthetischen Stickstoffeintrags (z.B. durch Leguminosen Integration in Zwischen- und Untersaaten), Oberflächenkühlung, Wassermanagement (Grund- und Oberflächenwasser)

Aufbau:

- Optimierte Bodenbedeckung als Ergebnisindikator erfassbar durch Sentinel 2-Satelliten und messbar in:
 - o Anzahl der Tage ohne Bodenbedeckung (Mulchbedeckung messbar als Bodenbedeckungsgrad)
 - o Anzahl der Tage ohne lebendige Bodenbedeckung (Photosyntheseleistung messbar in NVDI)
- Einkommenswirksame Konzeption über **Artikel 31 Abs. 7 a GAP SP-VO**:
 - o Um die ÖR **einkommenswirksam** auszugestalten und sie dadurch mit einer tatsächlichen Lenkungswirkung auszustatten, darf sie nicht diskriminierend entsprechend der Landnutzungsart sein.
 - o Daher bedarf es des Einbezugs des Grünlands (bereits praktiziert in Finnland).
 - o Grünland wird in die ÖR mit aufgenommen unter adaptierten Bedingungen, um eine Lenkungswirkung für Mahd- und Weidemanagement für das Schutzziel Boden im Grünland zu erreichen.

- Dreifach gestaffelte Prämien in Abhängigkeit der optimierten Bodenbedeckung:

Ackerland

- o Level 1 für unter 65 Tage ohne lebendige Bodenbedeckung im Jahr auf angemeldeter Fläche
→ Prämienhöhe: etwa 50 €/ha
- o Level 2 für unter 50 Tage ohne lebendige Bodenbedeckung und mind. 30% Bodenbedeckungsgrad im Jahr auf angemeldeter Fläche
→ Prämienhöhe: etwa 100 €/ha
- o Level 3 für unter 30 Tage ohne lebendige Bodenbedeckung und mind. 70% Bodenbedeckungsgrad im Jahr auf angemeldeter Fläche
→ Prämienhöhe: etwa 250 €/ha

Grünland

- o Level 1 für unter 15 Tage unzureichende lebendige Bodenbedeckung im Jahr
→ Prämienhöhe: etwa 50 €/ha
- o Level 2 für unter 10 Tage unzureichende lebendige Bodenbedeckung im Jahr

- Prämienhöhe: etwa 100 €/ha
- Level 3 für unter 5 Tage unzureichende lebendige Bodenbedeckung im Jahr
 - Prämienhöhe: etwa 150 €/ha
 - (Empfehlung ist parallel ÖR 5 in ihrer Ambition zu erhöhen, um Mitnahmeeffekt zu verringern und Lenkungswirkung zu verbessern. Prämienhöhe abhängig von weiteren ÖR-Anpassungen.)*

Eine genauere Erörterung und Definition der hier vorgeschlagenen Prämienhöhen und Schwellenwerte (z.B. nach GLÖZ 6 Methodik zur Schwellenwertbestimmung, historischer Auswertung und/oder rückwirkender Anpassung bei Ausschüttung mit Mindest- und Höchstbeiträgen und geringem Schwellenwert gegen äußere Einflüsse) der verschiedenen Level sowie der praktischen Operationalisierung ist weiterführend zu diskutieren. Hierfür können Daten und Erkenntnisse aus dem bestehenden Fernerkundung und ÖR+ Programmen des Thünen-Instituts und Literaturstudien angeführt werden.

Weiterführende Begründung:

Erhalt und Verbesserung der Bodenstruktur

Nach § 17 Abs. 2 Satz 2 Nr. 2 BBodSchG soll „die Bodenstruktur erhalten oder verbessert“ werden.

Vermeidung von Bodenabträgen

In § 17 Abs. 2 Satz 2 Nr. 4 BBodSchG fordert der Gesetzgeber, dass „Bodenabträge durch eine standortangepasste Nutzung, insbesondere durch Berücksichtigung der Hangneigung, der Wasser- und Windverhältnisse sowie der Bodenbedeckung, möglichst vermieden werden“ sollen.

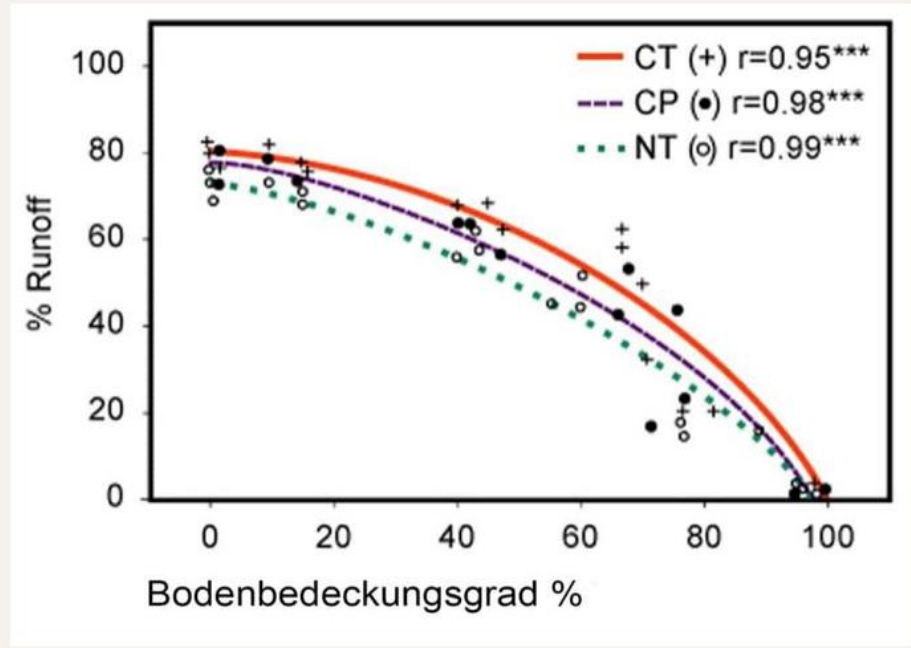
Erhalt und Förderung der biologischen Aktivitäten des Bodens

In § 17 Abs. 2 Satz 2 Nr. 6 BBodSchG geht es darum, dass „die biologische Aktivität des Bodens durch entsprechende Fruchtfolgegestaltung erhalten oder gefördert wird“.

Erhaltung des standorttypischen Humusgehalts

Nach § 17 Abs. 2 Satz 2 Nr. 7 BBodSchG soll „der standorttypische Humusgehalt des Bodens, insbesondere durch eine ausreichende Zufuhr an organischer Substanz oder durch Reduzierung der Bearbeitungsintensität erhalten“ werden.

Während bei 100%iger Bodenbedeckung das gesamte Wasser aus einem simulierten Niederschlag von 60 mm/h in den Boden eingedrungen waren, infiltrierten bei nacktem Boden nur 20 bis 25% des Niederschlages, während 75 bis 80 % des Niederschlages die Parzellen als Oberflächenabfluss verließen (Abbildung 9).



[7]

Tabelle 1: Einfluss der Bodenbedeckung auf den Abfluss und Bodenabtrag (Relativwerte auf der Basis zehnjähriger Messungen)

Bodenbedeckung %	Pflanzenrückstände i. d. TM (t/ha)	Oberflächenabfluss %	Bodenabtrag Wassererosion %	Bodenabtrag Winderosion %
0	0	45	100	100
>25-30	0,5	40	25	15
>30-50	2	<30	8	3
>50-70	4	<30	3	<1
>70	6	<30	<1	<1

Quelle: FRIELINGHAUS ET AL. (2002), S. 33

Literatur:

[1] <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048969723002863>

[2] <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048969715304071>

[3] Hesslerová, P., Pokorný, J., Brom, J. & Rejšková – Procházková, A. Daily dynamics of radiation surface temperature of different land cover types in a temperate cultural landscape: Consequences for the local climate. *Ecological Engineering* 54, 145–154 (2013).

[5] <https://www.nature.com/articles/s41558-023-01812-3>

[6] <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/36619/FB025.pdf>

[7] Roth, C.H., 1985: Infiltrabilität von Latossolo-Roxo-Böden in Nordparaná, Brasilien, in Feldversuchen zur Erosionskontrolle mit verschiedenen Bodenbearbeitungs-systemen und Fruchtfolgen. *Göttinger Bodenkundliche Berichte*, 83, 1 -104.

[8] <https://d-nb.info/97265982X/34>