

Klimawirkung der Öko-Regelung zu Agroforstmaßnahmen

Aktualisierung der Wirkungsabschätzung für die aktuelle GAP-Förderperiode

Dieses Papier wurde in Ergänzung zum Sachverständigengutachten „Klimaschutzbeitrag der GAP 2023-2027 am Beispiel Deutschlands“ erarbeitet, welches vom Umweltbundesamt beauftragt wurde. Das Gutachten ist als UBA Text 103/2022 veröffentlicht. Auf Grund der hier dargestellten Aktualisierung erfolgt auch eine überarbeitete Neuauflage des Gutachtens.

1 Anlass

In der genannten Studie wurden die Treibhausgas (THG)-Minderungswirkungen der Konditionalität und der Öko-Regelungen im Rahmen der ersten Säule der Gemeinsamen EU-Agrarpolitik (GAP) 2023-2027 analysiert.

Zur Berechnung der THG-Minderungswirkungen der einzelnen GAP-Elemente wurden Annahmen zu Flächenumfängen verwendet, die auf den Entwürfen der Durchführungsverordnungen zur Umsetzung des GAP-Direktzahlungen-Gesetzes und des GAP-Konditionalitäten-Gesetzes basieren. Für die Öko-Regelung 3 „Förderung einer agroforstwirtschaftlichen Bewirtschaftungsweise auf Ackerland und Dauergrünland“ entsprechen die getroffenen Annahmen zum förderfähigen Flächenumfang nicht dem Stand der final beschlossenen Durchführungsverordnung (veröffentlicht am 24.01.2022), wodurch die THG-Minderungswirkungen für diese Maßnahme unterschätzt wurden.

Da die Öko-Regelung 3 zur Förderung von Agroforstsystemen aus Klimasicht eine der zwei wirksamsten Maßnahmen im Rahmen der GAP-Ausgestaltung in Deutschland ist, erfolgt hier eine Aktualisierung der Berechnungen des Flächenumfangs und des damit verbundenen THG-Minderungspotenzials dieser Maßnahme.

2 Kernaussagen

► Minderungspotenzial der Maßnahme:

Nach der GAP-Direktzahlungen-Verordnung sollen im Jahr 2023 25.000 Hektar gefördert werden, und bis ins Jahr 2026 wird das Förderziel auf 200.000 Hektar Gehölzflächen erhöht. Auf Grund einer Unterschätzung der förderfähigen Fläche erhöht sich das Minderungspotenzial der Agroforstsysteme im Vergleich zur ursprünglichen Abschätzung (UBA Text 103/2022) bei vollständiger Umsetzung um den Faktor 5,5. Allerdings kann nur ein Teil dieser Minderung der Förderung der 1. Säule (Öko-Regelung 3) zugerechnet werden. Das gesamte Einsparpotenzial der Treibhausgase durch Agroforstsysteme im angestrebten Umfang ist dabei im Jahr:

- 2023: Gesamtminderung 0,26 Mio. t CO₂e anstatt 0,05 Mio. t CO₂e
- 2026: Gesamtminderung 2,08 Mio. t CO₂e anstatt 0,39 Mio. t CO₂e

- ▶ **Bewertung des Beitrags der Förderung im Rahmen der 1. Säule der GAP:**

Bisher gibt es nur wenig Agroforstflächen in Deutschland. Um das Flächenziel zu erreichen, ist also eine Neuanlage von Gehölzen nötig. Die Etablierung von Agroforstsystemen wird erstmalig im Jahr 2023 im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“ (GAK) angeboten. Über die Öko-Regelung 3 wird lediglich die Beibehaltung der Agroforstsysteme mit einer jährlichen Flächenprämie honoriert.

Diese Besonderheit in der Finanzierungsstruktur und die Abhängigkeit von beiden Säulen der GAP erfordert eine eigene Bewertung der Klimawirksamkeit der Fördergelder für Agroforstsysteme in der 1. Säule. Daher wird das pragmatische Vorgehen einer Kostenallokation gewählt. In den Berechnungen wird das gesamte Minderungspotenzial ausgewiesen, aber es wird anhand des jeweiligen Anteils der Förderung auf die beiden Säulen der GAP aufgeteilt. Als notwendiger Förderumfang werden Angaben aus Röder et al. (2021)¹ herangezogen. Unter dieser Annahme macht die Förderung der 1. Säule rund 20 Prozent des gesamten Finanzierungsbedarfs aus. Folglich werden der 1. Säule somit 20 Prozent des Minderungspotenzials zugeschrieben.
- ▶ **Wahrscheinlichkeit der Realisierung des Potenzials:**

Während der notwendige Förderumfang für die anderen Maßnahmen der Öko-Regelungen über die 1. Säule bereitgestellt wird, wird hier lediglich die Beibehaltung bestehender Agroforstsysteme über die Öko-Regelungen gefördert. Bisher ist offen, ob und in welchem Umfang die einzelnen Bundesländer entsprechende Programme aufsetzen werden und damit flächendeckend attraktive Rahmenbedingungen für die Neuanlage und die Beibehaltung von Agroforstsystemen in Deutschland schaffen. Davon hängt die Realisierung des ausgewiesenen Minderungspotenzials von bis zu 2 Mio. t CO₂e durch die Schaffung einer CO₂-Senke maßgeblich ab.
- ▶ **Gesamtaussage des Berichts:**

Der Bericht untersucht die Klimawirksamkeit der 1. Säule der GAP. Die Berechnung geht dabei von einer vollständigen Umsetzung der Flächenziele aller freiwilligen Maßnahmen aus. Die Umsetzungswahrscheinlichkeit (durch ausreichend hohe Mittel, Akzeptanz etc.) wird dabei nicht bewertet. Der Finanzierungsbedarf und die Flächenziele sind im Rahmen der Strategieplanerstellung von dritter Seite (verschiedene Veröffentlichungen des Thünen Instituts und entera) betrachtet und hier übernommen worden. In der UBA-Studie wurden die Fördergelder und die erwartbaren Treibhausgaseinsparungen zueinander ins Verhältnis gesetzt und mit den Vorgaben zur Klimawirksamkeit der GAP-Gelder verglichen. Die von der EU vorgegebene Zielmarke, dass 40 Prozent aller GAP-Mittel klimawirksam investiert werden müssen, konnte bei keinem Bewertungsverfahren erreicht werden.

¹ Röder, N., M. Dehler, S. Jungmann, B. Laggner, [...] & F. Wüstemann (2021): Ausgestaltung der Ökoregelungen in Deutschland – Stellungnahmen für das BMEL; Band 1 – Abschätzung potenzieller ökologischer und ökonomischer Effekte auf Basis der Erstentwürfe (31.03.2021); Thünen Working Paper 180 – 1, Braunschweig. url: <https://bit.ly/30JNu0E>

3 Relevante Änderungen

Im Folgenden werden die getroffenen Annahmen und Änderungen in Bezug auf die förderfähige Fläche dargestellt und das THG-Minderungspotenzial aktualisiert.

Bei der Berechnung der THG-Minderungswirkung von Agroforstsystemen ist der Flächenumfang eine zentrale Größe. Im Folgenden wird dargestellt, welche Angaben im Gutachten getroffen und welche für diese Aktualisierung überarbeitet wurden:

► Definition des Flächentyps

Die Definition von Agroforstsystemen ist in der GAP-Direktzahlungen-Verordnung (GAPDZV) festgelegt. Demnach muss für den Flächentyp einer Agroforstmaßnahme der Flächenanteil der Gehölzstreifen zwischen 2 Prozent und 35 Prozent betragen. Diese Vorgabe hat sich nicht geändert.

► Förderfähige Fläche

In der GAP-Direktzahlungen-Verordnung wird ausgeführt, dass die Fläche der Gehölzstreifen begünstigungsfähig ist (GAPDZV, Anlage 5 Nr. 3.1). D. h. der Flächentyp Agroforst hat zwar pro Hektar förderfähige Acker- oder Dauergrünlandfläche eine Obergrenze der Gehölzbedeckung (2-35 Prozent), aber die Förderung bezieht sich konkret auf die mit Gehölzen bestandene Fläche. Dem widersprechend wurde im Sachverständigen-Gutachten (UBA Text 103/2022) das gesamte Agroforstsystem mit einer Gehölzbedeckung von 2-35 Prozent als förderfähige Fläche ausgelegt.

► Flächenumfang

Nach der GAPDZV sind unter „Beibehaltung einer agroforstlichen Bewirtschaftungsweise auf Ackerland und Dauergrünland“ 25.000 ha für 2023 und eine Steigerung auf 200.000 ha bis 2026 als Zielwerte für die Flächenumfänge ausgewiesen. Die Verordnung bezieht sich dabei explizit auf die mit Gehölzen bewachsene Fläche.

Die Berechnung des Gutachtens basiert dagegen auf der Flächendefinition für das gesamte Agroforstsystem (§ 4 GAPDZV). Die vorhandene Anlage 5 zur Konkretisierung der förderfähigen Fläche von Agroforstsystemen wurde nicht berücksichtigt. Es wurde angenommen, dass nur 18,5 Prozent der Fläche mit Gehölzstreifen (Mittelwert aus 2 Prozent und 35 Prozent) bewachsen sind. Die Acker- bzw. Grünlandfläche, auf der Agroforstsysteme etabliert werden müsste, beträgt damit unter der Annahme, dass im Mittel 18,5 Prozent Gehölzstreifen etabliert werden, 0,13 Mio. ha in 2023 und 1,1 Mio. ha bis ins Jahr 2026.

► Einfluss auf das Minderungspotenzial der Öko-Regelung

Für die Berechnung der THG-Minderung in der UBA-Studie „Klimaschutz in der GAP 2023-2027“ (UBA Texte 103/2022) wurde das Potenzial zur Einbindung von CO₂ durch die Gehölze lediglich auf 18,5 Prozent der ausgewiesenen 25.000 Hektar bzw. 200.000 Hektar bezogen. Bei korrekter Anwendung der förderfähigen Fläche wird die Fläche von 25.000 ha in 2023 bzw. 200.000 ha bis 2026 dagegen zu 100 Prozent wirksam, da sich die Flächenangaben direkt auf die Gehölzfläche beziehen.

Entsprechend erhöht sich das gesamte THG-Minderungspotenzial im Jahr 2023 von 0,05 auf 0,26 Mio. t CO₂e und für das Jahr 2026 von 0,39 auf 2,08 Mio. t CO₂e. Da in der ersten Säule jedoch lediglich die Beibehaltung von Agroforstflächen gefördert wird, beträgt das

Minderungspotenzial, das über die Finanzierung der 1. Säule gesichert ist, 2023 0,05 Mio. t_{CO2}CO_{2e}. und 2026 0,41 Mio. t_{CO2}CO_{2e}.

3.1 Annahmen und Berechnungsmethode der Minderungswirkung

Die berechneten Treibhausgasminderungen umfassen sowohl die Effekte im Landwirtschaftssektor als auch die im Landnutzungssektor: Die Klimawirkung von Agroforstsystemen liegt überwiegend im Aufwuchs von Biomasse und der Einbindung von Bodenkohlenstoff in der oberirdischen Biomasse und im Boden (z. B. Wurzeln, Laubeintrag etc.). Gleichzeitig benötigen Agroforstsysteme keine bzw. nur geringe Stickstoffgaben.

Die Berechnung basiert auf der Annahme einer vollständigen Umsetzung der geplanten Flächenumfänge. Im Folgenden wird die Berechnung anhand der Zahlen für das Jahr 2026 dargestellt.

Für die CO₂-Einbindung wird der Emissionsfaktor für die Umstellung von Ackerland in bewaldetes Grünland zugrunde gelegt (9,6 t_{CO2}/ha auf Basis des nationalen THG-Inventars) und mit dem Flächenumfang für Agroforstsysteme multipliziert. Dieser Emissionsfaktor bezieht sich auf die durchschnittlichen Zuwächse innerhalb von 20 Jahren. Damit ergibt sich für eine Gehölzfläche von 200.000 ha ein Einsparpotenzial von bis zu 1,92 Mio. t_{CO2}CO_{2e} pro Jahr für die ersten 20 Jahre.

Zusätzlich wird davon ausgegangen, dass die Gehölzfläche nicht gedüngt wird und damit 133 kg N/ha eingespart werden. Bei einem Emissionsfaktor von 6,0 kg_{CO2}CO_{2e}/kg N (UBA 2021)² beträgt die Einsparung ca. 0,8 t_{CO2}CO_{2e} pro Hektar. Auch hier werden Emissionsfaktor und Flächenumfang miteinander multipliziert. Das Einsparpotenzial aus der Düngung bei 200.000 ha Agroforstfläche liegt bei 0,16 Mio. t_{CO2} pro Jahr.

Die gesamte THG-Einsparung (CO₂-Einbindung und Verzicht auf N-Düngung) liegt somit bei einer Gehölzfläche von 200.000 ha im Jahr 2026 bei 2,08 Mio. t_{CO2}CO_{2e} (siehe Tabelle 1). Die folgende Tabelle 1 zeigt das THG-Minderungspotenzial für die geplanten Gehölzflächen im Jahr 2023 und 2026.

² UBA (2021): Berichterstattung unter der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen und dem Kyoto-Protokoll 2021. Nationaler Inventarbericht Zum Deutschen Treibhausgasinventar 1990 – 2019. Climate Change 43/2021. Dessau. url: <https://bit.ly/36LQL17>

Tabelle 1: Aktualisiertes Minderungspotenzial für die Öko-Regelung zur Beibehaltung von Agroforstsystemen

Diese Angaben aktualisieren die Angaben in Tabelle 3 im UBA-Text 103/2022 für die Öko-Regelung zur Beibehaltung von Agroforstsystemen (ÖR-3).

Jahr	Minderung pro Hektar	Fläche (ha)	Minderung gesamt	davon Landwirtschaft	davon LULUCF
	t CO ₂ e/ha	ha	Mio. t CO ₂ e		
2023	jeweils 0,8 aus Düngung 9,6 aus CO ₂ -Bindung	25.000	Gesamt: 0,26 1.Säule: 0,05	Gesamt: 0,02 1.Säule: 0,00	Gesamt: 0,24 1.Säule: 0,05
2026		200.000	Gesamt: 2,08 1.Säule: 0,41	Gesamt: 0,16 1.Säule: 0,03	Gesamt: 1,92 1.Säule: 0,38

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis UBA 2021, RMD Daten TI 2021, Destatis 2020, 2021 Fachserie 3 Reihe 3.1.2, GAPKondG, GAPDZV, GAPKondV; Minderung im LULUCF-Sektor basiert auf Durchschnittswerten für einen Zeitraum von 20 Jahren; Emissionsfaktor für die Umstellung von Ackerland in bewaldetes Grünland.

3.2 Einordnung des Minderungspotenzials

Im Vergleich zu anderen Fördermaßnahmen in der 1. Säule der GAP bietet die Agroforstmaßnahme bei Umsetzung auf der gesamten geplanten Flächenkulisse bis 2026 ein großes THG-Minderungspotenzial. Dabei ist das Potenzial zur Kohlenstoffeinbindung durch die Schaffung zusätzlicher Kohlenstoffspeicher im Landnutzungssektor höher als das Potenzial zur Vermeidung von Emissionen im Landwirtschaftssektor.

- ▶ Die hier angegebenen Werte repräsentieren jedoch aus folgenden Gründen den oberen Rand des Minderungspotenzials:
 - Durch den langsamen Aufwuchs der Agroforstsysteme wird das hier berechnete THG-Minderungspotenzial der Kohlenstoffbindung nicht unmittelbar in den Jahren 2023 bzw. 2026 erreicht. Die Werte sind als Durchschnittswerte über einen Zeitraum von 20 Jahren zu verstehen.
 - Das ausgewiesene Minderungspotenzial entspricht einem gemittelten Maximalwert, da es sich auf die Umwandlung von Acker in Gehölzstreifen bezieht. Wird Grünland in Agroforststreifen umgewandelt, sind geringere Netto-Einbindungen zu erwarten, da im Grünland mehr Kohlenstoff als im Ackerland gebunden ist.³ In solchen Fällen würde das Minderungspotenzial geringer ausfallen.
- ▶ Realisierung der Flächenumfänge
 - Der Flächenumfang wird in dieser Höhe wahrscheinlich nur erreicht werden können, wenn auch die Etablierung der Gehölze eine ausreichend hohe Förderung erhält. Bisher werden über die Öko-Regelungen lediglich 60 € pro Hektar Gehölzfläche für die Beibehaltung der Agroforstsysteme gezahlt, die kostenintensive Anlage der Gehölzflächen wird nicht über die Gelder der 1. Säule finanziert.

³ Allerdings ist zu erwarten, dass in einigen Bundesländern die Anlage von Agroforstsystemen auf Dauergrünland ausgeschlossen wird, so dass bei den Berechnungen nur die Umstellung auf Ackerland berücksichtigt wurde.

- Die Etablierung von Agroforstsystemen wird über die neue Fördermaßnahme „Investitionsförderung zur Einrichtung von Agroforstsystemen“ im Rahmen des Förderbereichs 4 der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes (GAK)“ in der 2. Säule erfolgen⁴. Durch die Aufnahme in den GAK-Rahmenplan können die Landesmittel der 2. Säule um Bundesmittel ergänzt werden, sofern die Maßnahme auch in den einzelnen Bundesländern umgesetzt wird. Es bleibt allerdings abzuwarten, ob diese Maßnahme in allen Bundesländern in den Förderprogrammen verankert wird. Die Anlagekosten liegen für die unterschiedlichen Agroforstsysteme bei bis zu mehreren 1.000 Euro pro Hektar Gehölzstreifen⁵. Damit ist offen, ob die Gelder, die für die Realisierung der Maßnahme erforderlich sind, überhaupt in entsprechendem Umfang zur Verfügung stehen.
- ▶ Für die Etablierung und Beibehaltung von 200.000 Hektar Gehölzfläche und damit die Realisierung des gesamten Minderungspotenzials durch die Schaffung einer CO₂-Senke von bis zu 2 Mio. t CO₂e ist die Sicherstellung der Mittelverfügbarkeit entscheidend. In der ersten Säule sollten daher die Mittel, die für die Öko-Regelungen zur Verfügung stehen, aufgestockt werden. Gleichzeitig ist eine ausreichende Prämienhöhe auch für die Zahlungen zur Beibehaltung der Agroforstsysteme unter der Öko-Regelung 3 für die Attraktivität dieser Maßnahme relevant. Die bisher eingeplante Prämienhöhe der Öko-Regelung 3 mit 60 Euro pro Hektar Gehölzfläche wird als zu gering eingeschätzt.
- ▶ Durch das politische Ziel der Klimaneutralität wächst auch das Interesse an der Möglichkeit der CO₂-Bindung in Agrarsystemen, was auch durch entsprechende Forschungsarbeiten begleitet wird. In Abhängigkeit von den Forschungsergebnissen können Aktualisierungen der Emissionsfaktoren erfolgen, von denen auch die hier angestellten Berechnungen betroffen sein können.

⁴ Der Planungsausschuss für Agrarstruktur und Küstenschutz (PLANAK) hat im Februar 2023 über die Änderungen für den GAK-Rahmenplan 2023-2026 entschieden, siehe <https://www.bmel.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2023/014-planak.html>

⁵ Die GAK-Fördergrundsätze nennen beispielsweise Zuwendungshöhen in einer Spannweite von 1.566 €/ha für Kurzumtriebshölzer bis 5.271 €/ha für Pflanzung von Baumarten plus Untersträuchern für die Nahrungsmittel- bzw. Wertholzproduktion

Impressum

Herausgeber

Umweltbundesamt
Wörlitzer Platz 1
06844 Dessau-Roßlau
Tel: +49 340-2103-0
Fax: +49 340-2103-2285
buergerservice@uba.de
Internet:
www.umweltbundesamt.de
[f/umweltbundesamt.de](https://www.facebook.com/umweltbundesamt.de)
[t/umweltbundesamt](https://twitter.com/umweltbundesamt)

Autorenschaft, Institution

Margarethe Scheffler
Kirsten Wiegmann
Öko-Institut, Berlin, Darmstadt

Stand: Juni/2023