

## **Antwort**

### **der Bundesregierung**

**auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Dr. Bettina Hoffmann, Lisa Badum, Sylvia Kotting-Uhl, weiterer Abgeordneter und der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN  
– Drucksache 19/17904 –**

### **Einsatz von Plastikfolien in Böden – Umweltfolgen, Sammlung, Recycling**

#### Vorbemerkung der Fragesteller

Plastikmüll, der achtlos in die Natur geworfen wird, oder kleine Mikroplastikpartikel – Plastik lässt sich inzwischen überall in unserer Umwelt finden. Auch in Deutschland sind Flüsse und Böden fast flächendeckend mit Mikroplastik und Nanoplastik verschmutzt. Mehr als 100 000 Tonnen Makroplastik gelangen jedes Jahr durch Littering in die Natur (vgl. <https://www.umsicht.fraunhofer.de/content/dam/umsicht/de/dokumente/publikationen/2018/kunststoff-e-id-umwelt-konsortialstudie-mikroplastik.pdf>). Das Ausmaß der Verschmutzung unserer Umwelt mit Plastik ist nach Ansicht der Fragesteller nicht mehr zu übersehen und gut belegt, über die Folgen für die Ökosysteme in Wasser und Boden ist bislang aber noch wenig bekannt. Das Umweltbundesamt finanziert daher unter anderem das interdisziplinäre Forschungsvorhaben „Plastik in Böden – Vorkommen, Quellen, Wirkung“.

Derartige Forschungsvorhaben oder der nach Ansicht der Fragestellenden vollkommen unzureichende 5-Punkte-Plan des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit für weniger Plastik und mehr Recycling erfassen allerdings längst nicht alle Eintragswege von Kunststoffen in die Umwelt. Im Gartenbau und Landschaftsbau etwa werden Kunststofffolien als Teichfolien oder Unkrautvliese unter Steingärten großflächig im oder auf dem Boden eingesetzt und verbleiben dort häufig dauerhaft. So können auch Schadstoffe wie giftige Weichmacher in die Böden eingebracht werden, die in vielen Folien enthalten sind. Welche Folgen der großflächige Einsatz von Kunststofffolien für den Zustand der Böden und die Biodiversität im Boden hat, ist unklar.

Auch in der Landwirtschaft werden Kunststofffolien beispielsweise als Stretch- und Silofolien zum Einwickeln von Strohballen oder als Spargelfolien eingesetzt. Im Jahr 2014 hat sich die Herstellerinitiative Erntekunststoffe Recycling Deutschland (ERDE) gegründet, um Silofolie und Stretchfolie zu sammeln und zu recyceln. 2019 hat sich die ERDE-Initiative im Rahmen einer freiwilligen Selbstverpflichtung das Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2022 65 Prozent der Agrarfolien zu sammeln (vgl. <https://www.erde-recycling.de/index.php?id=108>).

1. Welche Mengen an Kunststofffolien für den Gartenbau und Landschaftsbau werden nach Kenntnis der Bundesregierung jedes Jahr in Deutschland in Verkehr gebracht, und wie hat sich die in Verkehr gebrachte Menge nach Kenntnis der Bundesregierung in den vergangenen 20 Jahren verändert (bitte nach Unkrautvlies, Teichfolie, PVC-Folie, EPDM-Folie sowie Noppenfolie und Drainagefolie aufschlüsseln)?

Der Bundesregierung liegen keine statistischen Angaben dazu vor, welche Mengen an Kunststofffolien für den Garten- und Landschaftsbau pro Jahr in den Verkehr gebracht werden.

2. Welche Mengen an Kunststofffolien für den Gartenbau und Landschaftsbau werden nach Kenntnis der Bundesregierung jedes Jahr in Deutschland in gartenbaulichen und landschaftsbaulichen Vorhaben der öffentlichen Hand eingesetzt, und wie hat sich die eingesetzte Menge nach Kenntnis der Bundesregierung in den vergangenen 20 Jahren verändert (bitte nach Unkrautvlies, Teichfolie, PVC-Folie, EPDM-Folie sowie Noppenfolie und Drainagefolie aufschlüsseln)?

Der Bundesregierung liegen keine statistischen Angaben zu den gestellten Fragen vor. Aufträge zur Anlage und Pflege der Außenanlagen auf den Liegenschaften des Bundes werden üblicherweise an private Unternehmen vergeben. Vorgaben zur Verwendung bestimmter Vliese oder Folien gibt es nicht. Unkrautvliese oder -folien, die meist aus reißfestem Zellstoff, Polyester oder Polypropylen bestehen, werden eingesetzt, um Unkrautbewuchs von Flächen zu unterdrücken und so aufwändige Jätarbeiten von Hand oder Herbizidanwendungen zu vermeiden. Polyester- oder Polypropylenfolie kommen gelegentlich auch als Wurzelschutz- und Rhizomschutzfolien zur Anwendung. Teichfolien werden als Dichtungsbahnen im Teichbau und der Dachbegrünung eingesetzt und bestehen meist aus Kautschuk, Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk (EPDM), Polyvinylchlorid oder Polyethylen (PE). Noppen- und Drainagefolien werden vor allem für Drainagezwecke eingesetzt.

3. Liegen der Bundesregierung Kenntnisse darüber vor, welche Menge an Folien im Gartenbau und Landschaftsbau dauerhaft im Boden verbleiben?
  - a) Wenn ja, bitte nach Unkrautvlies, Teichfolie, PVC-Folie, EPDM-Folie sowie Noppenfolie und Drainagefolie aufschlüsseln.
  - b) Wenn nein, warum nicht?

Der Bundesregierung liegen keine Erkenntnisse darüber vor, welche Mengen an Folien im Garten- und Landschaftsbau dauerhaft im Boden verbleiben, da hierüber keine zentralen Aufzeichnungen angelegt werden.

4. Welche Mengen an Folien aus dem Gartenbau und Landschaftsbau werden nach Kenntnis der Bundesregierung jedes Jahr gesammelt und einer Verwertung zugeführt, und wie hat sich diese Menge nach Kenntnis der Bundesregierung in den vergangenen 20 Jahren entwickelt (bitte nach Unkrautvlies, Teichfolie, PVC-Folie, EPDM-Folie sowie Noppenfolie und Drainagefolie aufschlüsseln)?

Der Bundesregierung liegen keine Daten zur Sammlung von Folien aus dem Garten- und Landschaftsbau vor.

5. Welche Mengen an gesammelten Folien aus dem Gartenbau und Landschaftsbau werden nach Kenntnis der Bundesregierung einem Recycling, der thermischen Verwertung oder einer sonstigen Verwertung zugeführt, und wie haben sich diese Mengen nach Kenntnis der Bundesregierung in den vergangenen 20 Jahren (bitte nach Unkrautvlies, Teichfolie, PVC-Folie, EPDM-Folie sowie Noppenfolie und Drainagefolie und jeweils der Art der Verwertung aufschlüsseln)?

Der Bundesregierung liegen keine Daten zur Verwertung von Folien aus dem Garten- und Landschaftsbau vor.

6. Welche Kenntnisse hat die Bundesregierung über die Belastung von Unkrautvlies, Teichfolie, PVC-Folie, EPDM-Folie sowie Noppenfolie und Drainagefolie, die im Landschaftsbau und Gartenbau eingesetzt werden, mit Schadstoffen wie Weichmachern?

Es liegen der Bundesregierung nur wenige Daten zu den eingesetzten Kunststoffsorten und Rezepturen vor. Grundsätzlich kann davon ausgegangen werden, dass PVC-Weichfolien Weichmacher enthalten (meist Phthalate). Diese können während der Nutzungsdauer freigesetzt werden. Folien aus PE oder EPDM sind dagegen nach Kenntnis der Bundesregierung weichmacherfrei.

7. Welche Kenntnisse hat die Bundesregierung darüber, wie sich das dauerhafte Verbleiben von großflächigen Kunststofffolien im Boden auf den Zustand des Bodens und die Biodiversität im Boden auswirkt?

Wenn der Bundesregierung hierüber keine Kenntnisse vorliegen, welche Studien laufen oder sind geplant, um die Auswirkungen zu untersuchen (bitte Titel der Studie und voraussichtliches Datum der Veröffentlichung angeben)?

Der Bundesregierung liegen bislang keine ausreichend belastbaren Untersuchungsergebnisse über die Wirkungen von dauerhaft im Boden verbleibenden Kunststofffolien auf die Bodenfunktionen und Bodenorganismen vor.

Kunststofffolien verbleiben je nach Kunststofftyp, Partikelgröße und Umweltbedingungen von wenigen Stunden bis zu tausenden von Jahren in Böden. Kunststofffolien können durch physikalische, chemische und biologische Prozesse zerkleinert und degradiert werden. Deshalb können in Böden aus großen Kunststofffolien sehr kleine Kunststoffpartikel entstehen. Dieses Mikroplastik kann schädlich für Böden und Bodenorganismen sein.

Die Frage der Quantifizierung von Kunststoffen in Böden ist zentraler Bestandteil des Forschungsvorhabens „Plastik in Böden – Vorkommen, Quellen und Wirkungen“ (RefoPlan Förderkennzeichen 3717 72 2320), das derzeit im Auftrag des Umweltbundesamtes durchgeführt wird. Neben der Weiterentwicklung der Analyseverfahren werden u. a. Untersuchungen zur ökotoxikologischen Wirkung ausgewählter Kunststoffe auf Böden und Bodenorganismen durchgeführt. Die ökotoxikologischen Untersuchungen werden im Rahmen des letzten Arbeitspaketes des Forschungsvorhabens durchgeführt, das voraussichtlich Ende 2020 abgeschlossen wird.

Das Forschungsprojekt „iMulch“, in dem das Umweltbundesamt als assoziierter Partner mitwirkt, untersucht u. a. die Auswirkungen von landwirtschaftlich genutzten Mulchfolien auf die Bodenfunktionen und Bodenorganismen (Laufzeit 2018 bis 2021). Ergebnisse werden demnach erst im Jahr 2021 vorliegen.

8. Hat die Bundesregierung Kenntnisse darüber, ob Schadstoffe aus den eingesetzten Folien in den Boden oder wasserführende Schichten migrieren und welche Auswirkungen die Schadstoffe auf den Zustand des Bodens sowie die Biodiversität im Boden haben?
  - a) Wenn ja, welche?
  - b) Wenn nein, warum nicht, und sind Studien hierzu geplant oder aktuell in Bearbeitung (bitte Titel der Studie und voraussichtliches Datum der Veröffentlichung angeben)?

Aufgrund der Zerkleinerung und Degradation von Kunststofffolien durch physikalische, chemische und biologische Prozesse in Böden ist der Transfer von Stoffen und Schadstoffen in die Böden und weiterhin in das Grundwasser grundsätzlich möglich. Jedoch liegen bislang keine belastbaren Erkenntnisse hinsichtlich der Quantifizierung von Einträgen etwaiger Schadstoffe aus Kunststofffolien in Böden und Grundwasser vor. Am Markt ist eine Vielzahl unterschiedlicher Kunststofffolien für den Einsatz im Boden erhältlich. Mögliche Zusatzstoffe in Kunststofffolien, die eine schädliche Wirkung auf Böden und Bodenorganismen haben können, sind u. a. Phthalate als Weichmacher, bleihaltige Wärmestabilisatoren sowie Pigmente. Derzeit liegen dem Umweltbundesamt keine Daten vor, welche Folien welche Zusatzstoffe enthalten, und welche Auswirkungen auf Böden und Bodenorganismen zu erwarten sind.

Erste Ergebnisse zur Quantifizierung von Kunststoffanteilen aus Mulchfolien in Böden sowie etwaige Wirkungen auf Bodenfunktionen und Bodenorganismen sollen bis Ende 2020 im Rahmen des Forschungsvorhabens „Plastik in Böden – Vorkommen, Quellen und Wirkungen“ (RefoPlan Förderkennzeichen 3717 72 2320) ermittelt werden. Begleitkontaminationen aus Zusatzstoffen werden hierbei jedoch nicht betrachtet. Die Ergebnisse dieses Forschungsvorhabens sollen dazu genutzt werden, den Forschungsbedarf darzustellen und weitere Vorhaben anzustoßen.

9. Welche Mengen an Agrarfolie werden nach Kenntnis der Bundesregierung jedes Jahr in Deutschland in Verkehr gebracht, und wie hat sich die in Verkehr gebrachte Menge nach Kenntnis der Bundesregierung in den vergangenen 20 Jahren entwickelt (bitte nach Silofolien, Stretchfolien, Spargelfolien, Mulchfolien und Rundballennetzen aufschlüsseln)?

In Tabelle 1 sind die Marktmengen von Erntekunststoffen enthalten, die Gegenstand der freiwilligen Selbstverpflichtung der Initiative Erntekunststoff Recycling Deutschland (ERDE), der Industrievereinigung Kunststoffverpackungen e. V. (IK) gemeinsam mit Agrarverbänden sind (gerundet auf 100 t). Daten zur Entwicklung der Marktmengen in der Vergangenheit liegen nicht vor.

Tab. 1: Marktmengen von Erntekunststoffen

Siloflach- und Stretchfolie	43.000 t <sup>1)</sup>
Ballennetze	5.800 t <sup>1)</sup>
Spargelfolie	5.400 t <sup>2)</sup>
Pressgarne	7.000 t <sup>3)</sup>
Mulchfolie	4.600 t <sup>2)</sup>

Gemäß der freiwilligen Selbstverpflichtung der Initiative „ERDE“ ist ab Mai 2020 ein jährlicher Monitoring-Bericht von einem unabhängigen Sachverständigen zu erstellen und dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit vorzulegen, der auch die jeweiligen Marktmengen beinhaltet.

1) GVM Gesellschaft für Verpackungsmarktforschung (2018)

2) GVM Gesellschaft für Verpackungsmarktforschung (2016)

3) Schätzung ERDE a. B. Export-/Importstatistik

(Quelle: Anlage 1 der freiwilligen Selbstverpflichtung zur Rücknahme und Verwertung gebrauchter Agrarfolien; <https://www.raiffeisen.de/freiwillige-selbstverpflichtung-agrarfolien>)

10. Welche Kenntnisse liegen der Bundesregierung zum Anteil von Folien aus biologisch abbaubaren Kunststofffolien im Gartenbau und Landschaftsbau vor?

Entsprechend der „Market study on the consumption of biodegradable and compostable plastic products in Europe 2015 and 2020“ des nova-Instituts wurden im Jahr 2015 in Europa 4 000 bis 5 000 t biologisch abbaubare Kunststoffe für Anwendungen für Landwirtschaft, Gartenbau, Aquakultur und Forstwirtschaft verkauft. Hiervon entfallen geschätzte 1 000 bis 3 000 t auf biologisch abbaubare Mulchfolien.

11. Welche Instrumente auf Bundesebene und Länderebene existieren zur Förderung von Forschung, Entwicklung und Markteinführung von biologisch abbaubaren Kunststoffen auf Basis nachwachsender Rohstoffe für Einsatzbereiche im Landschaftsbau und Gartenbau?

Biologisch abbaubare Kunststoffe auf Basis nachwachsender Rohstoffe für die Einsatzbereiche im Landschafts- und Gartenbau werden beispielsweise in Form von FuE-Vorhaben über das BMEL-Förderprogramm Nachwachsende Rohstoffe gefördert.

12. Welche Agrarfolien werden durch die Initiative Erntekunststoffe Recycling Deutschland (ERDE) nach Kenntnis der Bundesregierung erfasst?

Die ERDE sammelt seit dem Jahr 2014 Silo- und Stretchfolie, seit dem Jahr 2019 Rundballennetze und beginnt im Jahr 2020 mit der Sammlung von Spargelfolie. Der Beginn der Sammlung von Pressgarnen ist nach Verbandsangaben ab dem Jahr 2021, der von Mulchfolie ab dem Jahr 2022 geplant.

13. Inwieweit werden Agrarfolien, die nicht durch die Initiative ERDE erfasst sind, nach Kenntnis der Bundesregierung gesammelt und recycelt?

Daten zur Sammlung und stofflichen Verwertung von Agrarfolien, die nicht Bestandteil des ERDE-Rücknahmesystems sind, liegen nicht vor. Mit Blick auf die ordnungsgemäße Entsorgung solcher Agrarfolien gelten die einschlägigen abfallrechtlichen Regelungen, insbesondere die Vorgaben des Kreislaufwirtschaftsgesetzes und der Gewerbeabfallverordnung.

14. Welche Sammelmengen und Recyclingquoten werden nach Kenntnis der Bundesregierung seit ihrer Gründung 2014 jedes Jahr durch die Initiative ERDE erzielt?

Die verfügbaren Daten zur Entwicklung der Sammelmenge seit dem Jahr 2014 sind in Tabelle 2 enthalten.

Tab. 2: ERDE-Sammelmengen in Tonnen/Jahr

2014	2015	2016	2017	2018
2.170	4.600	5.300	7.062	13.433

Quelle: <https://www.erde-recycling.de/presse-media/aktuelles/agrarfoliensammlung-erde-verdoppelt-recycling-erfolg-auch-in-zukunft-oekologisch-und-wirtschaftlich-attraktiv.html>

Die gesammelten Mengen werden nach Aussage der Initiative ERDE vollständig der stofflichen Verwertung zugeführt. Dabei werden etwa 60 Prozent in Deutschland und etwa 40 Prozent im EU-Ausland recycelt. Die Sammelmengen von Silo- und Stretchfolie stiegen kontinuierlich von Beginn der Sammlung im Jahr 2014 an und haben nach Angaben der Industrievereinigung Kunststoffverpackungen e. V. im Jahr 2019 einen Anteil von 40 Prozent der in Verkehr gebrachten Jahresmenge erreicht. Bis zum Jahr 2022 soll die Sammel- und Recyclingquote auf 65 Prozent ansteigen.

15. Wie beurteilt die Bundesregierung den bisherigen Erfolg der Initiative ERDE sowie die freiwillige Selbstverpflichtung der Initiative, die Sammelmenge bis 2022 auf 65 Prozent zu erhöhen?
16. Plant die Bundesregierung, eine gesetzliche Sammelverpflichtung sowie Recyclingquoten für Agrarfolien zu schaffen, um die begonnene Sammlung zu verstetigen und alle Agrarfolien zu erfassen?
- Wenn ja, welchen Zeitplan verfolgt die Bundesregierung, und wie sollen diese Verpflichtungen ausgestaltet sein?
  - Wenn nein, warum nicht?

Die Fragen 15 und 16 werden aufgrund ihrer inhaltlichen Nähe zusammen beantwortet.

Die Bundesregierung begrüßt die IK-Initiative ERDE sowie die freiwillige Selbstverpflichtung zur Rücknahme und Verwertung gebrauchter Agrarfolien. Die Selbstverpflichtung und ihre Umsetzung tragen zur Stärkung der Verwertung von landwirtschaftlichen Kunststoffabfällen sowie zur Reduktion des Eintrags von Kunststoffen in die Umwelt bei. Bis zum 1. Mai 2023 sieht die freiwillige Selbstverpflichtung eine Überprüfung der Wirksamkeit vor, auf deren Basis weitergehende Maßnahmen und Ziele festzulegen sind.



