



HESSISCHER LANDTAG

31. 01. 2025

Kleine Anfrage

**Marcus Resch (AfD), Gerhard Schenk (AfD), Jochen K. Roos (AfD),
Volker Richter (AfD), Olaf Schwaier (AfD), Karsten Bletzer (AfD),
Dimitri Schulz (AfD) und Bernd Erich Vohl (AfD) vom 21.11.2024**

Betreff PFAS (per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen)

und

Antwort

Minister für Landwirtschaft und Umwelt, Weinbau, Forsten, Jagd und Heimat

Vorbemerkung Fragesteller:

PFAS (per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen) können toxisch sein. Das rheinland-pfälzische Umweltministerium hat im September 2024 vor dem Verzehr von Wildschweinleber gewarnt, da diese PFAS Konzentrationen kontaminiert seien, die die zulässigen Grenzwerte übersteigen. PFAS wird in zahlreichen industriellen Anwendungen eingesetzt, so auch in den Oberflächen der Rotorblättern von Windkraftanlagen. Durch Abrieb gelangen diese Stoffe in die Umwelt und können Wild- und Nutztiere kontaminieren. Dies stellt eine Gefahr für Verbraucher tierischer Erzeugnisse dar. Die Antwort auf unsere Anfrage bezüglich PFAS (Drucksache 21/975) war jedoch ausweichend.

Diese Vorbemerkung der Fragesteller vorangestellt, beantworte ich die Kleine Anfrage wie folgt:

Frage 1 Worauf stützt die Landesregierung ihre Annahme, dass der Abrieb von Rotorblättern von Windkraftanlagen nicht ursächlich für PFAS Belastungen sind. In einem Gutachten von Prof. Dr. K. vom April 2024 wird deutlich herausgestellt, dass es wenig relevante wissenschaftliche Literatur hierzu gibt. Bitte die einzelnen begutachteten wissenschaftlichen Fachartikel oder sonstige Forschungsergebnisse/-quellen angeben, auf denen die Annahme zutreffen, die in der Antwort (Frage 1; Drucksache 21/975) dargestellt wurden. Bitte aufschlüsseln nach prä-2006 und post-2006 (PFOS-Verbot in der EU ab 2006).

Die Landesregierung stützt ihre Auffassung unter anderem auf die folgenden wissenschaftlichen Fachartikel und Forschungsergebnisse sowie Einschätzungen zuständiger Behörden oder anderer Stellen:

- ECHA a.o. (2023): PFAS restriction report, restriction comments parts 1-123, → <https://echa.europa.eu/de/registry-of-restriction-intentions/-/dislist/details/0b0236e18663449b>.
- Brunn et al. Environmental Sciences Europe (2023) 35:20: PFAS: forever chemicals - persistent, bioaccumulative and mobile. Reviewing the status and the need for their phase out and remediation of contaminated sites, → <https://doi.org/10.1186/s12302-023-00721-8>.
- Glüge et al. Environ. Sci.: Processes Impacts (2020), 22, 2345: An overview of the uses of per- and polyfluoroalkyl substances (PFAS), → <https://pubs.rsc.org/en/content/articlepdf/2020/em/d0em00291g>.
- Wang et al. Environ Int (2014) 70:62–75: Global emission inventories for C4-C14 perfluoroalkyl carboxylic acid (PFCA) homologues from 1951 to 2030, part I: production and emissions from quantifiable sources. → <https://doi.org/10.1016/j.envint.2014.04.013>.
- Wang et al. Environ Int (2014) 69:166–176: Global emission inventories for C4-C14 perfluoroalkyl carboxylic acid (PFCA) homologues from 1951 to 2030, part II: the remaining pieces of the puzzle. → <https://doi.org/10.1016/j.envint.2014.04.006>.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (2021) Series on Risk Management No. 61: Reconciling Terminology of the Universe of Per- and Polyfluoroalkyl Substances: Recommendations and Practical Guidance. → <https://www.oecd.org/chemicalsafety/portal-perfluorinated-chemicals/terminology-per-and-polyfluoroalkyl-substances.pdf>.

- European Food Safety Authority (EFSA) Panel on Contaminants in the Food Chain (CONTAM) (2020) EFSA J 18(9):6223: Risk to human health related to the presence of perfluoroalkyl substances in food, → <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2020.6223>.
- EFSA CONTAM (2008) EFSA J 653:1–131: Perfluorooctane sulfonate (PFOS), perfluorooctanoic acid (PFOA) and their salts. Scientific opinion of the panel on contaminants in the food chain, → <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.2903/j.efsa.2008.653>.
- <https://foreverpollution.eu>.
- Cousins et al. Environ. Sci. Technol. (2022), 56, 16, 11172–11179: Outside the Safe Operating Space of a New Planetary Boundary for Per- and Polyfluoroalkyl Substances (PFAS), → <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.est.2c02765>.
- Huang et al. Environ. Sci. Eur. (2021) 33, 6: Per- and polyfluoroalkyl substances (PFASs) in Chinese drinking water: risk assessment and geographical distribution, → <https://doi.org/10.1186/s12302-020-00425-3>.
- Faktencheck zur Belastung und zu den Gefahren durch Mikroplastikabrieb von den Windkraftanlagen (WKA) im Altdorfer Wald (AW) (2024), Prof. Dr. Andreas Klamt.
- Gemeinsame Veröffentlichung des Bayerischen Landesamts für Umwelt (LfU) und des Umweltbundesamts Österreich (2021): PureAlps 2016–2020 – Monitoring von Schadstoffen in den Alpen – Abschlussbericht, → https://www.lfu.bayern.de/analytik_stoffe/projekte_alpenschutz/purealps/publikationen/index.htm.
- Umweltbundesamt (UBA) (2023): Ergebnisbericht, Deutsche Umweltstudie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen 2014–2017 (GerES V) – Teil 1: Human-Biomonitoring, → <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/deutsche-umweltstudie-zur-gesundheit-von-kindern-0>.
- Ulman et al. Bayerisches Landesamt für Umwelt (ed). (2012) p 95: Medienübergreifende Umweltanalytik persistenter Perfluortenside und Bestimmung (semi)flüchtiger Vorläuferverbindungen – PFC in der Umwelt. → https://www.lfu.bayern.de/analytik_stoffe/pfc/fachbeitraege/doc/abschlussbericht_semi.pdf.
- WindEurope statement on PFAS restriction (2023), WindEurope asbl/vzw, → <https://wind-europe.org/wp-content/uploads/files/policy/position-papers/20231009-WindEurope-statement-on-PFAS-restriction.pdf>.
- Gebbink et al. Environ Int. (2020): Environmental contamination and human exposure to PFASs near a fluorochemical production plant: review of historic and current PFOA and GenX contamination in the Netherlands. → <https://doi.org/10.1016/j.envint.2020.105583>.
- European Environment Agency (EEA), European Topic Centre Waste and Materials in a Green Economy (ETC/WMGE) (2021), Eionet Report: Fluorinated polymers in a low carbon, circular and toxic-free economy, Technical report, → [https://eionet.devel4cph.eea.europa.eu/etcs/etc-cm/products/etc-cme-and-etc-wmge-report-9-2021-fluorinated-polymers-in-a-low-carbon-circular-and-toxic-free-economy/@download/file/EEA%20task%20on%20fluoropolymers_Full%20report_December%2014%202021%20\(1\).pdf](https://eionet.devel4cph.eea.europa.eu/etcs/etc-cm/products/etc-cme-and-etc-wmge-report-9-2021-fluorinated-polymers-in-a-low-carbon-circular-and-toxic-free-economy/@download/file/EEA%20task%20on%20fluoropolymers_Full%20report_December%2014%202021%20(1).pdf).
- Europäische Kommission (2020), COM(2020)667 final: Chemikalienstrategie für Nachhaltigkeit – Für eine schadstofffreie Umwelt (Chemikalienstrategie), → https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:f815479a-0f01-11eb-bc07-01aa75ed71a1.0002.02/DOC_1&format=PDF.
- Tsang et al. Combust Sci Technol (1998) 139(1):385–402: On the incinerability of highly fluorinated organic compounds. → <https://doi.org/10.1080/00102209808952095>.
- Richtlinie 2006/122/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12.12.2006 zur dreißigsten Änderung der Richtlinie 76/769/EWG des Rates zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten für Beschränkungen des Inverkehrbringens und der Verwendung gewisser gefährlicher Stoffe und Zubereitungen (Perfluorooctansulfonate).

Frage 2 Wie unterscheidet sich die Kontamination mit PFAS (Verbindungen, für die es analytische Verfahren gibt) in den Gebieten mit vielen Windkraftanlagen (zum Beispiel Lautertal) zu den Gebieten, in denen keine Windkraftanlagen in Betrieb sind (zum Beispiel Lorsch); → <https://windrosen.hessen.de/mapapps/resources/apps/windrosen/index.html?lang=de>. Bitte die Kontaminationskonzentrationen von Wildschweinleber, der Böden und Gewässer durch PFAS tabellarisch in Abhängigkeit zu der Anzahl von Windkraftanlagen und dem Errichtungsjahr (vor/nach 2006; PFOS Verbot), sowie die verschiedenen Bodentypen (Wiese, Wald, Oberflächengewässer) auflisten.

In Hessen wurde die Untersuchung auf PFAS im Jahr 2007 etabliert. Dabei wurden zunächst nur PFOA und PFOS untersucht. Es liegen daher keine Daten für den in der Anfrage gewünschten Zeitraum von 2006 und davor vor.

Wildschweinleber:

Ein Zusammenhang zwischen den PFAS-Werten der Wildschweinlebern und den Standorten von Windrädern ist nicht erkennbar. Das zeigt sich zum Beispiel daran, dass Wildschweine im Landkreis Bergstraße und Groß-Gerau relativ hohe PFAS-Belastung zeigen, obwohl es in Groß-Gerau keine und in der Bergstraße nur eine Windenergieanlage gibt. Einschränkend ist aber darauf hinzuweisen, dass die Datenbasis mit n=45 (Tiere) gering ist.

Böden:

Die ausgewerteten Daten des hessischen Bodenzustandskatasters zeigen, dass PFAS in geringen Konzentrationen nahezu überall in Böden nachweisbar sind. Dies spricht für eine ubiquitäre PFAS-Hintergrundbelastung, wie sie in vielen nationalen und internationalen Untersuchungen festgestellt wurde.

Ein potenzieller Beitrag von Windenergieanlagen zu dieser Hintergrundbelastung kann auf Grundlage der vorliegenden Bodendaten nicht festgestellt werden.

Für die Auswertungen der PFAS-Bodendaten im Hinblick auf Windenergieanlagen wurden insgesamt 114 Standorte des hessischen Bodenzustandskatasters herangezogen (29 Waldstandorte, 85 Grünlandstandorte). Aus den Auswertungen wird ersichtlich, dass es nur einen einzigen Untersuchungsstandort gibt, bei dem innerhalb eines Radius von einem Kilometer Entfernung Windenergieanlagen zu finden sind.

Bei dem einzigen Untersuchungsstandort mit benachbarten Windenergieanlagen handelt es sich um eine Grünland-Bodendauerbeobachtungsfläche, die in unmittelbarer Nähe (Abstand 30 Meter) einer Windenergieanlage liegt. Weitere sechs Windenergieanlagen sind in einer Entfernung von 370 bis 950 Metern zu dieser Bodendauerbeobachtungsfläche errichtet worden. Die auf dieser Fläche gemessenen PFAS-Gehalte des obersten Mineralboden-Horizontes sind gering (PFAS-Summe im Feststoff 1,2 µg/kg Trockenmasse, im Eluat 0,189 µg/L). Es handelt sich um eine aktuelle Probennahme, die im Oktober 2024 durchgeführt wurde.

Generell zeigt sich über den gesamten Datensatz keine deutliche Korrelation zwischen der Höhe der nutzungsdifferenzierten PFAS-Belastungen und der Windenergieanlagendichte je Kreis. Vielmehr ist die Höhe der PFAS-Gehalte von der spezifischen Lage der einzelnen Standorte beeinflusst.

Oberflächengewässer:

Die Oberflächenwasserkörper werden an ihren festgelegten repräsentativen Messstellen in einem rotierenden Ansatz beprobt, um letztlich zu einer flächendeckenden (alle Oberflächenwasserkörper umfassenden) Aussage zu PFAS-Belastungen zu kommen.

Die festgestellten Summenkonzentrationen von PFAS zeigen keinen kausalen Zusammenhang zu der Anzahl an Windenergieanlagen im jeweiligen Oberflächenwasserkörper. Sehr gering oder nicht belastete Oberflächenwasserkörper finden sich vor allem in ländlichen, dünn besiedelten Gebieten, wie zum Beispiel den Höhenlagen von Mittelgebirgen. Obwohl es sich hierbei um häufig bevorzugte Standorte von Windenergieanlagen handelt, ist ein Beitrag dieser Anlagen zu einer Gewässerbelastung mit PFAS nicht nachweisbar.

Frage 3 Welche anderen (als Windkraftanlagen) potentiellen Kontaminationsquellen kann die Hessische Landesregierung ausmachen?

Die für die ubiquitäre Belastung mit PFAS verantwortlichen Quellen sind äußerst vielfältig und stark abhängig von den zu betrachtenden PFAS-Einzelverbindungen beziehungsweise Precursor. Der mengenmäßig größte Eintrag von PFAS in die Umwelt erfolgt nach Kenntnis der Landesregierung über das PFAS herstellende und verarbeitende Gewerbe (industrielle Kläranlagen, Klärschlämme), Entsorgungsanlagen, Löschschäume sowie Verbraucherprodukte (insbesondere/etwa Skiwachse, Kosmetika, Kleidung).

Frage 4 Was unternimmt die Hessische Landesregierung, um die in Frage 3 benannten Kontaminationsquellen zu eliminieren?

Die Landesregierung ist der Auffassung, dass der Eintrag von PFAS, der zur ubiquitären Belastung der Umwelt führt, nur auf supranationaler Ebene gelöst werden kann, da PFAS-Einträge nachweislich nicht nur lokal sondern global erfolgen. Die Landesregierung unterstützt daher den Prozess zur europaweiten Regulierung von PFAS nach Anhang XV der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18.12.2006 zur Registrierung,

Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH), zur Schaffung einer Europäischen Agentur für chemische Stoffe, zur Änderung der Richtlinie 1999/45/EG und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 793/93 des Rates, der Verordnung (EG) Nr. 1488/94 der Kommission, der Richtlinie 76/769/EWG des Rates sowie der Richtlinien 91/155/EWG, 93/67/EWG, 93/105/EG und 2000/21/EG der Kommission.

Frage 5 Falls zu Frage 3 keine Erkenntnisse vorliegen: Plant die Landesregierung die Herkunft von PFAS in der Umwelt (inklusive Windkraftanlagen) erforschen zu lassen?

Frage 6 Falls der Hessischen Landesregierung keine solcher Studien bekannt sein sollte, plant die Landesregierung erforschen zu lassen, wie die PFAS Kontamination sich in räumlicher und zeitlicher Abhängigkeit (vor und nach der Errichtung von Windkraftanlagen) zu Windkraftanlagen verändert?

Die Fragen 5 und 6 werden aufgrund ihres Sachzusammenhangs gemeinsam wie folgt beantwortet:

Auf die Antworten zu Frage 1 und 3 sowie auf die Antwort zu Frage 2 der Drucksache 21/975 wird verwiesen.

Wiesbaden, 24. Januar 2025

In Vertretung:
Daniel Köfer