



## **Schriftliche Anfrage**

der Abgeordneten **Christian Hierneis, Patrick Friedl, Rosi Steinberger**  
**BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN**  
vom 20.05.2021

### **Gefährdung der Fischfauna durch problematische Stoffe im Reifenabrieb**

In einer Studie der University of Washington wurde festgestellt, dass die dem Reifengummi zugesetzte Substanz 6ppd-Chinon hochgiftig für Silberlachse ist. Da die Substanz über Reifenabrieb in die Gewässer gelangen kann, ist eine erhebliche Gefährdung der aquatischen Fauna zu befürchten.

Wir fragen die Staatsregierung:

1. Welche Erkenntnisse liegen der Staatsregierung vor, ob mit dieser Substanz auch im Reifenabrieb in Bayern zu rechnen ist? ..... 2
2. Liegen der Staatsregierungen weitere Untersuchungen zu dieser Substanz vor, insbesondere zur Toxizität für Wasserorganismen? ..... 2
3. a) Wurden in Bayern Untersuchungen zur Konzentration dieser Substanz in Gewässern durchgeführt? ..... 2  
b) Wenn ja mit welchen Ergebnissen? ..... 2  
c) Wenn nein, sind solche in diesem Jahr noch geplant? ..... 2
4. Liegen der Staatsregierung Erkenntnisse vor, welche Mengen an Reifenabrieb in Bayern jährlich entstehen? ..... 3
5. Liegen der Staatsregierung Erkenntnisse vor, welche Mengen an Reifenabrieb jährlich in bayerische Gewässer gelangen können? ..... 3
6. Welche Maßnahmen schlägt die Staatsregierung vor, um den Eintrag von Reifenabrieb in Gewässer zu minimieren? ..... 3
7. Liegen der Staatsregierung Stellungnahmen zur Reduzierung oder Substitution von 6ppd-Chinon durch die Reifenhersteller vor? ..... 3
8. Liegen der Staatsregierung Erkenntnisse vor, welche anderen Produkte in nennenswertem Umfang 6ppd-Chinon enthalten können? ..... 3

Hinweis des Landtagsamts: Zitate werden weder inhaltlich noch formal überprüft. Die korrekte Zitierweise liegt in der Verantwortung der Fragestellerin bzw. des Fragestellers sowie der Staatsregierung.

# Antwort

**des Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz im Einvernehmen  
mit dem Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr**  
vom 16.06.2021

Vorbemerkung:

Autoreifen wird bei der Produktion die Substanz 6PPD (nicht: 6PPD-Chinon) als Antioxidans in einer Konzentration von üblicherweise 0,4 bis 2 Prozent zugesetzt. Durch Oxidation, insbesondere durch bodennahes Ozon, das infolge von stickoxidhaltigen Autoabgasen entsteht, wird daraus erst das 6PPD-Chinon gebildet.

**1. Welche Erkenntnisse liegen der Staatsregierung vor, ob mit dieser Substanz auch im Reifenabrieb in Bayern zu rechnen ist?**

6PPD wird weltweit in Reifen als Antioxidans verwendet.

**2. Liegen der Staatsregierungen weitere Untersuchungen zu dieser Substanz vor, insbesondere zur Toxizität für Wasserorganismen?**

Auswirkungen von Reifenabrieb und von entsprechenden Inhaltsstoffen sind derzeit Gegenstand der wissenschaftlichen Diskussion. Im Fokus steht dabei insbesondere 6PPD-Chinon, das erst vor kurzem wissenschaftlich hinsichtlich seiner Toxizität auf Silberlachse näher betrachtet wurde<sup>1</sup>. Die zugrunde liegenden Wirkmechanismen sind noch nicht abschließend geklärt. Hinsichtlich anderer Gewässerorganismen liegen derzeit keine Daten vor.

**3. a) Wurden in Bayern Untersuchungen zur Konzentration dieser Substanz in Gewässern durchgeführt?**

Nach der Veröffentlichung der o. a. Studie im Dezember 2020 wurde umgehend die Etablierung einer Analytik auf 6PPD und 6PPD-Chinon in Oberflächengewässern und Schwebstoffen/Sedimenten am Landesamt für Umwelt (LfU) aufgebaut und wurden ausgewählte Proben auf das Vorkommen von 6PPD und 6PPD-Chinon untersucht.

**b) Wenn ja mit welchen Ergebnissen?**

Erste orientierende Untersuchungen zeigen folgendes qualitatives Bild:

- Im Sediment eines Regenrückhaltebeckens an einer Autobahn (Probenahme im März 2020) wurde 6PPD im mittleren mg/kg-Bereich identifiziert, 6PPD-Chinon nur in Spuren gefunden.
- Eine retrospektive Auswertung von rund 1 000 vermessenen Proben von Oberflächengewässern aus dem Non-target-Screening der Jahre 2018 bis 2020 ergab lediglich an zwei Messstellen einen positiven Nachweis von 6PPD-Chinon.

**c) Wenn nein, sind solche in diesem Jahr noch geplant?**

Siehe Antwort zu Frage 3 b.

<sup>1</sup> Z. Tian, H. Zhao, K. T. Peter, M. Gonzalez, J. Wetzel, C. Wu, X. Hu, J. Prat, E. Mudrock, R. Hettinger et al., Science (New York, N.Y.), DOI 10.1126/science.abd6951

**4. Liegen der Staatsregierung Erkenntnisse vor, welche Mengen an Reifenabrieb in Bayern jährlich entstehen?**

Die Entstehung von Reifenabrieb hängt von einer Vielzahl von Faktoren wie Fahrweise, Straßenbelag, Reifenmischung oder Wetter ab. In Hochrechnungen werden Durchschnittswerte wie jährlich zurückgelegte Straßenkilometer und mittlerer Reifenabrieb je Kilometer in Abhängigkeit vom Fahrzeugtyp (PKW, LKW etc.) und Straßentyp (innerorts, außerorts, Autobahn) betrachtet, die zumindest ansatzweise statistisch erfassbar sind.

Hierzu teilt das Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr mit:

Mit Bezug auf die Veröffentlichung der Bundesanstalt für Gewässerkunde und der Bundesanstalt für Straßenwesen „Tyre and road wear particles (TRWP) – A review of generation, properties, emissions, human health risk, ecotoxicity, and fate in the environment“ aus dem Jahr 2020<sup>2</sup> kann mit einem angenommenen bayerischen Anteil von ca. 17,5 Prozent der bundesweiten Verkehrsleistung eine Reifenabriebmenge zwischen 13 000 und 18 000 Tonnen pro Jahr in Bayern grob abgeschätzt werden.

**5. Liegen der Staatsregierung Erkenntnisse vor, welche Mengen an Reifenabrieb jährlich in bayerische Gewässer gelangen können?**

Abschätzungen hierzu enthält die Veröffentlichung der Bundesanstalt für Gewässerkunde und der Bundesanstalt für Straßenwesen „Tyre and road wear particles – A calculation of generation, transport and release to water and soil with special regard to German roads“ aus dem Jahr 2021<sup>3</sup>.

**6. Welche Maßnahmen schlägt die Staatsregierung vor, um den Eintrag von Reifenabrieb in Gewässer zu minimieren?**

Die bundesweit einschlägigen Technischen Regeln der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA) und der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) wurden Ende 2020 aktualisiert (DWA-Arbeits- und Merkblattreihe 102 Teil 1 und 2) oder befinden sich aktuell in Überarbeitung (DWA-Arbeitsblatt A 138; Richtlinie für die Entwässerung von Straßen, REwS, bisher RAS-Ew). Den genannten Regelwerken ist ein verbesserter Emissionsansatz für Niederschlagswassereinleitungen auf der Grundlage des Referenzparameters AFS63 (Abfiltrierbare Stoffe zwischen 0,45 µm und 63 µm) gemeinsam. Mit Einhaltung der diesbezüglichen Anforderungen des technischen Regelwerks kann nach hiesiger Auffassung ein relevanter Beitrag zum Schutz der Gewässer erreicht werden.

**7. Liegen der Staatsregierung Stellungnahmen zur Reduzierung oder Substitution von 6ppd-Chinon durch die Reifenhersteller vor?**

Der Staatsregierung liegen hierzu keine Stellungnahmen vor.

**8. Liegen der Staatsregierung Erkenntnisse vor, welche anderen Produkte in nennenswertem Umfang 6ppd-Chinon enthalten können?**

Gemäß Informationen des Registrierungsdossiers bei der Europäischen Chemikalienbehörde ECHA mit Stand vom 07.06.2021 wird 6PPD in der EU in Mengen zwischen 10 000 und 100 000 Tonnen pro Jahr produziert bzw. importiert. Neben dem Einsatz in Reifen findet 6PPD in diversen Gummiwaren, wie z. B. Dichtungen oder Transportbänder, Anwendung, um sie vor Oxidationsprozessen zu schützen.

<sup>2</sup> B. Baensch-Baltruschat, B. Kocher, F. Stock, G. Reifferscheid, The Science of the total environment, DOI 10.1016/j.scitotenv.2020.137823  
<sup>3</sup> B. Baensch-Baltruschat, B. Kocher, C. Kochleus, F. Stock, G. Reifferscheid, The Science of the total environment, DOI 10.1016/j.scitotenv.2020.141939