

## Antwort

### der Bundesregierung

**auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Stephan Kühn (Dresden), Matthias Gastel, Stefan Gelbhaar, weiterer Abgeordneter und der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN  
– Drucksache 19/21290 –**

### **Beschädigung des Fahrbahnbelages im Bundesfernstraßennetz durch die Alkali-Kieselsäure-Reaktion**

#### Vorbemerkung der Fragesteller

Beim Fahrbahnbelag von erst in den 1990er Jahren gebauten oder ausgebauten Autobahnen treten seit vielen Jahren Schäden auf, die auf die sog. Alkali-Kieselsäure-Reaktion zurückzuführen sind (<https://www.n-tv.de/wirtschaft/Be-tonkrebs-frisst-Steuer-gelder-auf-article19912778.html>). Dieser auch als „Betonkrebs“ bezeichnete chemische Prozess entsteht durch die Verwendung ungeeigneter Zuschlagstoffe bei der Betonherstellung und führt zu einem Bröckeln des Betons, der die Fahrbahndecke unbrauchbar macht. Davon betroffen sind insbesondere Autobahnen in den neuen Bundesländern.

Nach wie vor sind Fahrbahnschäden durch die Alkali-Kieselsäure-Reaktion allgegenwärtig und erfordern jedes Jahr neue Sanierungsarbeiten an den Fahrbahnen im deutschen Bundesfernstraßennetz (siehe beispielhaft dazu Meldung rbb24 vom 19. Juni 2020: <https://www.rbb24.de/studiocottbus/panorama/2020/06/autobahn-15-sperrung-reparatur.html>).

1. Auf welchen Autobahnabschnitten mit neuer Fahrbahndecke (nach dem Jahr 1990 gefertigt) sind bisher Schäden durch eine Alkali-Kieselsäure-Reaktion (AKR) aufgetreten (bitte einzeln benennen), und sind diese Schäden vor oder nach Ablauf der Gewährleistungsfrist entstanden?
2. Welche Streckenabschnitte des Bundesautobahnnetzes wurden bisher vorzeitig aufgrund von Schäden durch AKR saniert (bitte einzeln benennen) bzw. ersetzt?
3. Welche Investitionen mussten seit dem Jahr 1995 zur Behebung der genannten Schäden aufgebracht werden (bitte in Jahresscheiben angeben)?

4. Auf welchen Streckenabschnitten des Bundesautobahnnetzes bestehen aktuell Schäden durch AKR?
  - a) Sind diese Schäden vor oder nach Ablauf der Gewährleistungsfrist entstanden?
  - b) Wie hoch sind die geschätzten Sanierungskosten (bitte einzeln auflisten)?
5. Auf welchen Abschnitten des Bundesautobahnnetzes sind nach Informationen der Bundesregierung Schäden durch AKR in den kommenden Jahren zu erwarten, bzw. wo bestehen konkrete Verdachtsfälle?

Die Fragen 1 bis 5 werden aufgrund ihres Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Die Erhaltung der Bundesautobahnen wird durch die Länder in eigener Zuständigkeit in Auftragsverwaltung für den Bund wahrgenommen. Hierunter fällt auch die Instandsetzung der durch Alkali-Kieselsäure-Reaktion (AKR) geschädigten Fahrbahnen. Die Länder führen laufend entsprechende Erhaltungsmaßnahmen durch.

Die Merkmale einer AKR-Schädigung sind frühestens nach 5 bis 7 Jahren erkennbar. Der Schadensverlauf ist zeitlich nicht vorhersehbar. Er ist abhängig von zahlreichen, komplex wirkenden und sich teilweise überlagernden Faktoren, die in ihren Auswirkungen nicht einzeln betrachtet werden können.

Eigene Zahlen und Statistiken über die bundesweiten Längen für die Instandsetzung der durch AKR geschädigten Bundesfernstraßen liegen der Bundesregierung deshalb nicht vor.

Seit 2016 berichten die Länder über Erhaltungsmaßnahmen an Fahrbahnbefestigungen mit Kosten ab 3 Mio. Euro (Nordrhein-Westfalen ab 5 Mio. Euro) und geben an, auf welchen Fahrstreifen u. a. Maßnahmen zur Beseitigung von durch AKR geschädigten Abschnitten durchgeführt worden sind.

Der Nachweis einer schädigenden Reaktion an Betonfahrbahndecken durch AKR muss durch spezielle, zeitlich aufwändige Untersuchungen erbracht werden, da das charakteristische Schadensbild einer AKR auch durch andere Schädigungsprozesse verursacht werden kann. Im Rahmen der zur Beseitigung notwendigen Maßnahmen werden häufig zweckmäßige weitere Erhaltungsarbeiten ohne separate Erfassung durchgeführt. Insofern beinhalten die seitens der Länder übermittelten Zahlen keine Differenzierung zwischen AKR-bedingten und sonstigen Erhaltungsmaßnahmen. Gemäß den Berichten der Länder sind 2016 rd. 53 Mio. Euro, 2017 rd. 94 Mio. Euro, 2018 rd. 125 Mio. Euro und 2019 rd. 174 Mio. Euro verausgabt worden.

Zu ökonomischen Auswirkungen durch AKR und in diesem Zusammenhang durchgeführten Baumaßnahmen liegen der Bundesregierung keine eigenen Erkenntnisse vor.

Der Bundesregierung liegen im Hinblick auf Sanierung von Schäden, die einzelne Länder als AKR-Schäden für die Jahre 2016 bis 2019 gemeldet haben, folgende, zum Teil aggregierte Längenangaben vor:

- Das Land Berlin hat im betrachteten Zeitraum auf der A 113 Baustellen zur Schadensbeseitigung auf einer Länge von rd. 9 km eingerichtet.
- Gemäß Meldungen des Landes Brandenburg waren in den Jahren 2016 bis 2019 insgesamt rd. 164 km Bundesautobahnen wegen Schädigungen durch AKR instandgesetzt. Von den Baumaßnahmen waren bzw. sind einzelne Abschnitte der Autobahnen der A 2, A 9, A 12, A 13 und A 15 betroffen.

- Das Land Mecklenburg-Vorpommern hat eine AKR-bedingte Erhaltungsmaßnahme im Jahr 2016 auf der A 24 auf einer Länge von rd. 2 km ausgeführt.
- Nordrhein-Westfalen hat die Erneuerung der A 44 aufgrund von Schäden durch AKR im Bereich westlich von Soest bis östlich von Werl auf einer Länge von rd. 5 km im Jahr 2017 abgeschlossen.
- Im Freistaat Sachsen wurden im Zeitraum 2016 bis 2019 Baustellen auf einer Länge von rd. 19 km auf der A 4, A 14 und der A 17 eingerichtet.
- Sachsen-Anhalt hat in dem Zeitraum 2016 bis 2019 Baustellen auf einer Länge von rd. 70 km eingerichtet, die zum Teil noch nicht abgeschlossen sind. Von den Baumaßnahmen betroffen sind bzw. waren die Autobahnen A 9 und A 14.
- Im Freistaat Thüringen wurden Baustellen zur Beseitigung von AKR-Schäden auf einer Länge von rd. 8 km Länge auf der A 4 eingerichtet.

Dem Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur ist ein Fall bekannt, in dem AKR-Schäden im Rahmen der Gewährleistung festgestellt und mittlerweile beseitigt wurden. Das entsprechende Gerichtsverfahren ist noch nicht beendet.

6. Welche Erkenntnisse konnten seit Einführung des Allgemeinen Rundschreibens Straßenbau (ARS) Nummer 4/2013, mit dem zukünftige AKR-Schäden an Fahrbahndecken aus Beton ausgeschlossen werden sollten, bisher erlangt werden?
7. Inwieweit ist es nach Kenntnis der Bundesregierung bisher gelungen, die im ARS Nummer 4/2013 aufgeführten Maßgaben anzuwenden und Straßenschäden zu vermeiden?
8. Hält die Bundesregierung die Maßnahmen, die mit dem Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau (ARS Nummer 4/2013) ergriffen wurden, für ausreichend, um dem Problem durch AKR künftig wirksam vorzubeugen?

Die Fragen 6 bis 8 werden aufgrund ihres Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Das Allgemeine Rundschreiben Straßenbau (ARS) Nr. 04/2013 vom 22. Januar 2013 auf Grundlage des wissenschaftlichen Kenntnisstandes setzt den Maßstab für die Vermeidung von AKR-Schäden. Nach Auffassung der Bundesregierung wird damit AKR-Schäden an Fahrbahndecken aus Beton vorgebeugt. Parallel wird die Entstehung solcher Schäden wissenschaftlich untersucht.

9. Welche Erkenntnisse konnten mit Aufnahme der Versiegelungspraktik in die durch das Bundesverkehrsministerium gemeinsam mit den Ländern erarbeiteten „Empfehlungen für die Schadensdiagnose und die Bauliche Erhaltung von AKR-geschädigten Fahrbahndecken aus Beton“ (siehe Antwort der Bundesregierung zu den Fragen 8 bis 11 der Kleinen Anfrage auf Bundestagsdrucksache 18/2688) und ihrer Anwendung bisher gesammelt werden?
10. Inwieweit kann die mit Versiegelung der Betonfahrbahndecken erhoffte Verlängerung der Nutzungsdauer der geschädigten Betonfahrbahn um fünf bis sieben Jahre (siehe ebd.) tatsächlich erreicht werden?

11. Hält die Bundesregierung die Versiegelung der Betonfahrbahndecken auf der Basis der gewonnenen Erkenntnisse für ein wirtschaftliches Verfahren?

Die Fragen 9 bis 11 werden aufgrund ihres Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Das Applizieren von Versiegelungen auf einer durch AKR geschädigten Betonfahrbahn wurde auf einer hierfür eingerichteten Erprobungsstrecke auf der A 14 in Sachsen-Anhalt auf einer Länge von ca. 14 km Richtungsfahrbahn untersucht. Positiv bewertet wurden Hydrophobierungen mit „Oberflächenschutzsystem Typ A“ und „Leinölfirnis“, da eine Verlängerung der Nutzungsdauer der geschädigten Betonfahrbahn um 5 bis 7 Jahre erreicht werden konnte.

Der Vorteil einer Hydrophobierung ist, dass die Schadensentwicklung jederzeit augenscheinlich verfolgt werden kann und damit gegebenenfalls eine schnelle Reaktion bei Ausbreitung des Schadenfortschritts eingeleitet werden kann. Bei der Ausführung müssen außerdem keine baulichen Anpassungen für die Entwässerungen und Schutzeinrichtungen vorgenommen werden, was ein wirtschaftlicher Vorteil ist.

12. Welche Schäden durch AKR sind der Bundesregierung an Ingenieurbauwerken im Bundesfernstraßennetz bekannt, und sind diese Schäden vor oder nach Ablauf der Gewährleistungsfrist entstanden?
13. An welchen Ingenieurbauwerken im Bundesfernstraßennetz besteht aufgrund AKR-Schäden aktuell Instandsetzungs- bzw. Sanierungsbedarf (bitte Bauwerke und Streckenabschnitte benennen)?
14. In welchen Fällen mussten Ingenieurbauwerke im Bundesfernstraßennetz wegen AKR-Schäden bisher saniert bzw. ersetzt werden, und welche Kosten sind dadurch bisher entstanden?
15. Wie hoch schätzt die Bundesregierung den Sanierungsbedarf durch AKR-Schäden an Ingenieurbauwerken im Bundesfernstraßennetz derzeit ein?

Die Fragen 12 bis 15 werden aufgrund ihres Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Schäden durch AKR an Ingenieurbauwerken sind nur vereinzelt und in untergeordneten Bereichen aufgetreten. Dies liegt am geringeren Feuchtigkeitseindring bzw. günstigeren Umgebungsbedingungen bei Ingenieurbauwerken als bei Betonfahrbahnen.