

Antwort

der Bundesregierung

**auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Peter Hettlich, Winfried Hermann,
Dr. Anton Hofreiter, weiterer Abgeordneter und der Fraktion BÜNDNIS 90/
DIE GRÜNEN
– Drucksache 16/12024 –**

Zerstörung des Fahrbahnbelages durch die Alkali-Kieselsäure-Reaktion

Vorbemerkung der Fragesteller

Seit einigen Jahren zeigen sich dramatische Schäden am Beton von Autobahnen, die erst in den 90er Jahren gebaut oder ausgebaut wurden. Dieser auch Betonkrebs genannte Prozess wird als Alkali-Kieselsäure-Reaktion bezeichnet und beruht auf einer Reaktion zwischen dem verwendeten Bindemittel Zement und den Zuschlagstoffen wie Kies und Splitt. Er führt zu einem Bröckeln des Betons, der insbesondere an Autobahnen in den neuen Bundesländern deutlich erkennbar ist. Betroffene Autobahnabschnitte wie der südliche Berliner Ring (A 10), die ausgebaute A 14 zwischen Dresden und Leipzig sowie die neu gebaute A 14 zwischen Halle und Magdeburg, werden notdürftig saniert. Langfristige Lösungen, wie mit diesem Problem umgegangen wird, sind jedoch nicht bekannt.

Auf die Gefahren der Alkali-Kieselsäure-Reaktion wurde das Verkehrsministerium des Bundes – wie die Magdeburger Volksstimme am 4. November 2008 berichtete – bereits 1992 durch das Institut für Baustoffe Weimar aufmerksam gemacht. Angesichts der Betonschäden an den danach errichteten Bauvorhaben ist nicht erkennbar, dass diese Informationen durch den Bund, die Länder sowie die Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH (DEGES) beachtet wurden.

1. Seit wann hat die Bundesregierung Kenntnis von der Zerstörung des Fahrbahnbelages von Autobahnen durch Alkali-Kieselsäure-Reaktionen?

Im Jahr 1995 wurden von der Auftragsverwaltung Brandenburg Schäden an der Betonfahrbahn der Autobahnen A 10 und A 24 gemeldet, deren Schadensbild auf eine Alkali-Kieselsäure-Reaktion (AKR) schließen ließen. Dieses führte nach umfangreichen Untersuchungen zur Einführung der bis dahin für Betonbauwerke geltenden Alkali-Richtlinie des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton (DAfStb) „Vorbeugende Maßnahmen gegen schädigende Alkalireaktion im Beton“ auch für Betonfahrbahndecken durch das Allgemeine Rundschreiben Straßenbau Nr. 38/1998.

2. Welche Bundesfernstraßen sind in welchen Streckenabschnitten von der Alkali-Kieselsäure-Reaktion betroffen?

Die von AKR am stärksten betroffenen Bundesländer sind Sachsen-Anhalt (A 14: 32 km Richtungsfahrbahn (RF), A9: 83 km RF), Brandenburg (A 10: 53 km RF, A 24: 6 km RF), Hessen (A 5: 79 km RF, A 6: 0,7 km RF, A 67: 57 km RF), Nordrhein-Westfalen (A 40: 3 km RF, A 61: 0,1 km RF), Mecklenburg-Vorpommern (A 19: 27 km RF) und Sachsen (A 14: 9,5 km). Hierbei handelt es sich überwiegend um Verdachtsfälle, deren gutachterliche Bestätigungen noch ausstehen. Von den anderen Bundesländern sind keine AKR-Schäden in Betonfahrbahndecken bekannt.

3. Sieht sich die Bundesregierung ausreichend durch die jeweiligen Landesregierungen sowie die DEGES informiert?

Ja

4. Welche Maßnahmen wurden nach Kenntnis der Bundesregierung veranlasst, um bereits beim Bau bzw. der Sanierung der betroffenen Autobahnabschnitte, insbesondere der A 14 zwischen Halle und Magdeburg sowie bei der Sanierung der A 14 zwischen Dresden und Leipzig, einer Alkali-Kieselsäure-Reaktion im für den Fahrbahnbelag vorgesehenen Beton vorzubeugen?

Für den Neubau von Betonfahrbahndecken wurden seitens des Bundes Maßnahmen festgelegt und durch die Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau (ARS Nr. 15/2005 und Nr. 12/2006) bekannt gegeben, die nach dem damaligen Kenntnisstand das künftige Auftreten der Betonschädigung infolge AKR ausschließen sollten. Durch die Straßenbauverwaltungen der Länder wurden die Regelungen teilweise aus eigenen Erfahrungen und mit Bezug auf die regionale Situation ergänzt.

5. In welcher Form hat das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung auf die Hinweise des Instituts für Baustoffe Weimar reagiert?

Das damalige Bundesverkehrsministerium hat sowohl die DEGES als auch den Deutschen Ausschuss für Stahlbeton, der die zum damaligen Zeitpunkt geltende Alkali-Richtlinie erarbeitet hatte, informiert. Die Ergebnisse wurden in der Richtlinienüberarbeitung berücksichtigt.

6. In welcher Weise wurden diese Informationen bzw. Warnungen über die Gefahren der Alkali-Kieselsäure-Reaktionen für die folgenden Fernstraßenplanungen durch Bund, Länder und DEGES beachtet?
7. In welchem Umfang haben die jeweiligen Bundesbehörden, Landesbehörden bzw. Landesbetriebe sowie die DEGES die Erkenntnisse des Instituts für Baustoffe bzw. der heutigen Materialforschungs- und Prüfanstalt Weimar über Alkali-Kieselsäure-Reaktionen in Beton mit besonders alkaliempfindlichen Zuschlagstoffen (Kies, Splitt) bei der Auswahl des Fahrbahnbelages berücksichtigt und risikobehafteten Beton bei den jeweiligen Ausschreibungen ausgeschlossen?

Die Fragen 6 und 7 werden wegen ihres Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Der Bau der Bundesfernstraßen erfolgt auf der Grundlage des jeweils geltenden Technischen Regelwerkes wie z. B. der „Zusätzlich Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Fahrbahndecken aus Beton (ZTV Beton-StB)“ und der 1991 eingeführten Alkali-Richtlinie des DAfStb „Vorbeugende Maßnahmen gegen schädigende Alkalireaktion im Beton“. In die Überarbeitung der Regelwerke fließen die neusten Erkenntnisse der Baupraxis und Forschung ein. Darüber hinaus wurden straßenbauspezifische Anforderungen in den Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau Nr. 15/2005 und Nr. 12/2006 aufgenommen.

8. Welche Institution ist für Werkstoffvorgaben für die jeweiligen Fahrbahnbeläge verantwortlich bzw. hätte die Zusammensetzung, die den Betonkrebs hervorruft, ausschließen können?

Es gibt kein Institut, das für die Werkstoffvorgaben verantwortlich ist. Vielmehr werden die Technischen Regelwerke, auf deren Grundlage die Bundesfernstraßen gebaut werden, in der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) gemeinsam von Vertretern der Straßenbauverwaltung, der Wissenschaft und Wirtschaft erarbeitet.

9. In welchem Umfang hätte die Verarbeitung von risikobehaftetem Beton an den jeweiligen Autobahnabschnitten vermieden werden können, wenn bei der DEGES und in den Behörden bzw. Landesbetrieben die Erkenntnisse des Instituts für Baustoffe bzw. der Materialforschungs- und Prüf-anstalt Weimar beachtet und die empfohlenen strengeren Parameter nicht erst 2005, sondern frühzeitig umgesetzt worden wären?

Neuere Erkenntnisse der Materialforschungs- und Prüf-anstalt Weimar (vorm. Institut für Baustoffe Weimar) wurden 1996 in der Überarbeitung der Alkali-Richtlinie des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton verankert. Allerdings führten später festgestellte Schäden durch Verwendung von Festgesteinen (hier: Quarzporphyr, zum damaligen Zeitpunkt als unkritisch eingestuft, daher keine Veranlassung zum Ausschluss), die so nicht erwartet werden konnten, zu ergänzenden Regelungen. Einen vermeidbaren Schadensumfang einzuschätzen, hätte insoweit nur spekulativen Charakter.

10. Welche Chance räumt die Bundesregierung den gegenwärtigen Anstrengungen zur Versiegelung der von Alkali-Kieselsäure-Reaktionen betroffenen Fahrbahnabschnitte ein, um die Wirkung dieser chemischen Reaktion zu minimieren und diese chemische Reaktion dauerhaft zu unterbinden?

Die im Juli/August 2008 an der A 14 durchgeführten Sanierungsmaßnahmen dienen dazu, den beginnenden Schädigungsprozess zu verlangsamen. Hierbei handelt es sich um die Erprobung verschiedener Maßnahmen der baulichen Erhaltung für durch AKR geschädigte Betonfahrbahndecken. Die Erprobung dient insoweit dem Ziel einer Verlängerung der Nutzungsdauer der geschädigten Decken durch Verhinderung weiterer Schädigungen und ist Teil einer zwischen dem Bund und dem Land Sachsen-Anhalt abgestimmten Erhaltungsstrategie. Die insgesamt rd. 12 km lange Versuchsstrecke umfasst acht Abschnitte unterschiedlicher Länge, auf denen verschiedene Erhaltungsmaßnahmen wie Überbauung mit Dünnen Schichten im Kalteinbau, Beschichtung mit Epoxidharz, Tränkung mit Lithium, Hydrophobierung bzw. Behandlung mit Leinölfirnis zum Einsatz kamen.

Eine erste Maßnahme der durchgeführten Maßnahmen ist im Sommer 2009 zu erwarten.

11. Welche Maßnahmen hält die Bundesregierung für geeignet, um die Alkali-Kieselsäure-Reaktion im Fahrbahnbelag der betroffenen Autobahnen, soweit Beton mit besonders alkaliempfindlichen Zuschlägen (Kies, Splitt) für diesen verwendet wurde, dauerhaft zu unterbinden (aufgeschlüsselt nach betroffenen Autobahnabschnitten)?

Seitens des Bundes wurden nach dem verstärkten Auftreten der Schädigungen in Abstimmung mit Fachleuten aus der Verwaltung und Wissenschaft Maßnahmen für den Neubau von Betonfahrbahndecken festgelegt und durch die Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau (ARS Nr. 15/2005 und Nr. 12/2006) bekannt gegeben, die nach dem damaligen Kenntnisstand das künftige Auftreten der Betonschädigung infolge AKR ausschließen sollten. Zu diesen Maßnahmen gehören u. a., dass

- gebrochene Gesteinskörnungen, z. B. aus Grauwacke und Quarzporphyr, für den Bau von Fahrbahndecken aus Beton nur verwendet werden dürfen, nachdem von einem hierfür speziell zugelassenen Gutachter die Eignung der Gesteine für den Verwendungszweck nachgewiesen wurde;
- Portlandzement mit einem charakteristischen Wert für den Alkaligehalt von maximal 0,8 Masse-Prozent für den Bau von Fahrbahndecken aus Beton verwendet werden darf;
- zusätzliche Kontrollprüfungen durchgeführt werden.

Neuere Erkenntnisse der Baupraxis und der Forschung finden derzeit Eingang in ein neues ARS, das noch in diesem Jahr bekannt gegeben werden soll.

Eine Aufschlüsselung nach Autobahnabschnitten erübrigt sich, da die Festlegungen bundesweit gelten.

12. Welche Maßnahmen in welchem Umfang und zu welchen Kosten wurden durch Bund, Länder und DEGES bereits unternommen, um der Alkali-Kieselsäure-Reaktion entgegenzutreten (aufgeschlüsselt nach betroffenen Autobahnabschnitten)?

Gemäß Artikel 90 Grundgesetz verwalten die Länder oder die nach Landesrecht zuständigen Selbstverwaltungskörperschaften die Bundesfernstraßen eigenverantwortlich im Auftrag des Bundes. Dazu gehört auch die routinemäßige Erhaltung der Asphalt- und Betonstraßen, so dass eine detaillierte Auflistung aller bisher durchgeführten Erhaltungsmaßnahmen der Bundesregierung nicht vorliegt.

Die in der Frage 10 dargestellten Sanierungsleistungen im Rahmen einer Erprobung an der A 14 in Sachsen-Anhalt kosteten rd. 1,3 Mio. Euro, d. h. rund 108 000 Euro je km.

13. Wer trägt die Kosten für die Sanierung der Schäden durch die Alkali-Kieselsäure-Reaktion (aufgeschlüsselt nach betroffenen Autobahnabschnitten)?

Der Bund als Baulastträger trägt die Kosten für die Sanierungsmaßnahmen.