

## Antwort der Bundesregierung

auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Marion Caspers-Merk,  
Dr. Angelica Schwall-Düren, Wolfgang Behrendt, weiterer Abgeordneter  
und der Fraktion der SPD  
— Drucksache 13/1210 —

### Entsorgung von Altreifen

Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung müssen Eckpunkte eines ökologisch verantwortbaren Wirtschaftens sein. Weil die Notwendigkeit der Anwendung dieser Prinzipien mit der Menge eines produzierten und in Gebrauch befindlichen Wirtschaftsgutes steigt, kommt dem Kraftfahrzeugbereich eine besondere Bedeutung zu. Während es aber im Bereich der Autoproduktion und -entsorgung Ansätze für ökologische Verbesserungen gibt, ist eine umweltgerechte und abfallvermeidende Reifenproduktion, -nutzung und -entsorgung bei weitem noch nicht gewährleistet. Ökologische Risiken in diesen drei Bereichen sind teilweise seit Jahrzehnten bekannt und werden durch die ständig steigende Zahl von Fahrzeugen auf Deutschlands Straßen, deren ständig steigenden Laufleistung und Geschwindigkeit und durch immer neue Anforderungen an Hochleistungsreifen noch verschärft. Gleichzeitig brechen über Jahrzehnte praktizierte Entsorgungspfade für Altreifen weg, ohne daß ökologisch vertretbare Alternativen sich bislang durchgesetzt haben. Gleichzeitig beklagt sich der Wirtschaftszweig über illegale Exporte, z. B. nach Osteuropa und in Länder der Dritten Welt.

#### *Allgemeine Daten und Umweltrelevanz*

1. Wie viele Tonnen Altreifen fallen derzeit in der Bundesrepublik Deutschland in den Bereichen Personenkraftwagen, Lastkraftwagen, Nutzfahrzeuge und Zweiräder jährlich an, und wie war die Entwicklung in den letzten zehn Jahren?

Im Auftrag der Bundesregierung wurden im Rahmen eines Forschungsvorhabens Aufkommen, Verwertung und Entsorgung von Altreifen letztmalig für den Zeitraum 1985 bis 1987 untersucht. Bei dieser Untersuchung wurde für das Jahr 1987 ein in der Bundesrepublik Deutschland zu entsorgendes jährliches Altreifenaufkommen von 405 000 t ermittelt. Zirka 60 % der Gesamtmenge

---

*Die Antwort wurde namens der Bundesregierung mit Schreiben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit vom 26. Mai 1995 übermittelt.*

*Die Drucksache enthält zusätzlich – in kleinerer Schrifttype – den Fragetext.*

entfielen auf Pkw-Reifen, 30 % auf Lkw-Reifen und 10 % auf die restliche Fahrzeugbereifung. Import und Export von Altreifen wurden berücksichtigt. Der Exportüberschuß von Altreifen betrug 1987 13 000 t.

Seit 1987 stützt sich die Bundesregierung auf Mengenangaben des Wirtschaftsverbandes der Deutschen Kautschukindustrie e.V. (WdK). Für das Jahr 1990 gibt der WdK ein inländisches Altreifenaufkommen (alte Bundesländer) von 465 000 t an. Die Verteilung auf Pkw-, Lkw- und sonstige Reifen hat sich gegenüber der Verteilung von 1987 nicht verändert. Im- und Export sind bei dieser Angabe nicht berücksichtigt. Unter Annahme eines weiterhin bestehenden Exportüberschusses an Altreifen betrug das in den alten Bundesländern 1990 zu entsorgende Altreifenaufkommen ca. 440 000 t. Für die neuen Bundesländer wurde das Aufkommen geschätzt und vom WdK mit ca. 80 000 t/a angegeben (ohne Altlasten). Danach betrug das im Jahr 1990 in der Bundesrepublik Deutschland zu entsorgende Altreifenaufkommen 520 000 bis 550 000 t. 1991 führte eine Arbeitsgruppe der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA-AG) eine Erhebung in allen Bundesländern durch. Die vom WdK für 1990 bekanntgegebenen Daten wurden bestätigt. Unter Berücksichtigung eines zukünftig höheren Aufkommens in den neuen Bundesländern gab die LAGA-AG für die Bundesrepublik Deutschland eine Altreifenmenge von 600 000 t jährlich an.

Für den Zeitraum ab 1991 liegen der Bundesregierung keine aktualisierten Mengenangaben vor. Die Bundesregierung geht aufgrund des Datenmaterials aus den Jahren 1987, 1990 und 1991 davon aus, daß die Gesamtmenge an Altreifen weiterhin etwa 600 000 t/a beträgt und sich zu 60 % auf Pkw-, 30 % auf Lkw- und 10 % auf sonstige Reifen aufteilt.

2. Wie werden derzeit Altreifen in der Bundesrepublik Deutschland nach Gebrauch entsorgt, wie groß ist die Menge der Reifen, deren Verwendung und Verbleib nicht bekannt ist, und was geschieht mit denjenigen Altreifen, die ins Ausland exportiert werden?

Die Entsorgung von Altreifen erfolgt in der Bundesrepublik Deutschland auf folgende Weise:

- Wiederverwendung im Originalzustand in anderen Anwendungsbereichen (z.B. Landwirtschaft, Spiel- und Sportplatzbau, Häfen),
- Runderneuerung,
- Granulierung und Verwertung der verschiedenen Granulatqualitäten zur Herstellung unterschiedlicher Produkte,
- Energielieferant bei der Zementproduktion,
- Energielieferant in Heizkraftwerken,
- Zwischenlagerung, Deponie,
- Export,
- unkontrollierte Ablagerung bzw. unbekannter Verbleib.

Für die 1987 ermittelte Gesamtmenge von 405 000 t (siehe Antwort zu Frage 1) ergibt sich folgende Verteilung auf die einzelnen Entsorgungswege:

Art der Entsorgung	t	% vom Gesamtaufkommen
Wiederverwendung	10 000 bis 20 000	3 bis 5
Runderneuerung	90 000	22
Granulierung	10 000	3
Zementherstellung	157 000	39
Heizkraftwerke	13 000	3
Deponie, Verbrennung im Rahmen der Siedlungsabfallentsorgung, Shreddermüllentsorgung	ca. 26 000	6
Exportüberhang	13 000	3
bekannter Verbleib	ca. 320 000	ca. 80
Gesamtaufkommen	405 000	100
unbekannter Verbleib	80 000 bis 90 000	20 bis 22

Für das Jahr 1991 gibt die LAGA-AG „Altreifenverwertung“ (siehe Antwort zu Frage 1) folgende Verteilung an:

Art der Entsorgung	t	% vom Gesamtaufkommen
Wiederverwendung	keine Angaben	
Runderneuerung	100 000	17
Granulierung	20 000	3
Zementherstellung	200 000	33
Heizkraftwerke	10 000	2
Deponie, Verbrennung im Rahmen der Siedlungsabfallentsorgung, Shreddermüllentsorgung	keine Angaben	
Exportüberhang	10 000	2
bekannter Verbleib	ca. 340 000	ca. 57
Gesamtaufkommen	600 000	100
unbekannter Verbleib	260 000	43

Der Altreifenanteil, für den Verwendung und Verbleib unbekannt sind, betrug danach im Jahr 1987 80 000 bis 90 000 t, entsprechend 20 bis 22 % des Gesamtaufkommens. Für die Folgejahre liegen darüber keine detaillierten Daten vor, da über den Anteil

deponierter, in Abfallverbrennungsanlagen, mit Abfall mitverbrannter sowie mit Shreddermüll entsorgter Altreifen keine Daten vorliegen. Die Bundesregierung geht davon aus, daß sich diese Menge seit 1987 nicht wesentlich verändert hat. Somit kann der derzeit unbekannte Verbleib auf etwa 200 000 t pro Jahr geschätzt werden, der z. T. auf den Anfall in den neuen Ländern zurückzuführen ist, wobei hierüber verlässliches Datenmaterial z. Z. nicht zur Verfügung steht.

Angaben zum Export siehe Antwort zu Frage 21.

3. Liegen ökobilanzierende Untersuchungen für Reifen von der Rohstoffherstellung bis zur letztendlichen Entsorgung vor, und wenn ja, welche Ergebnisse haben sie, und wenn nein, wie erklärt die Bundesregierung diesen Mangel?

Ökobilanzierende Untersuchungen über Reifen von der Rohstoffherstellung bis zur letztendlichen Entsorgung liegen nicht vor. Voraussetzung für solche Bilanzierungen wäre das Vorliegen einer standardisierten Methode zur vergleichenden Bewertung von abfallwirtschaftlichen Verfahren. Diese Voraussetzung ist, im Gegensatz zur vergleichenden Bewertung von Produkten, noch nicht gegeben.

1991 hat die Bundesregierung ein Forschungsvorhaben vergeben, mit dem der Stand der Ökobilanzierung ermittelt und die Übertragbarkeit der Produkt-Ökobilanzierung auf Vergleiche abfallwirtschaftlicher Verfahren geprüft und zur Verfahrens-Ökobilanzierung weiterentwickelt werden soll. Bei den Untersuchungen kam man zu dem Ergebnis, daß ökologische Bilanzen in der Abfallwirtschaft in enger Anlehnung an die im internationalen Rahmen stattfindende Methodenentwicklung und Standardisierung von Produkt-Ökobilanzen möglich und sinnvoll sind, jedoch einer Überprüfung und Weiterentwicklung in der Anwendung auf konkrete Abfallströme bedürfen.

In einer weiteren 1994 vergebenen Studie sollen die bisher vorhandenen methodischen Ansätze weiterentwickelt und anhand praktischer Beispiele aus der Abfallwirtschaft überprüft werden. Als geeignetes Beispiel für diese Untersuchungen wurden die Herstellungs-, Verwertungs- und Beseitigungsverfahren von Reifen vorgeschlagen. Im Juni 1995 wird anhand des Arbeitsstandes entschieden, ob sich Altreifen als Beispiel eignen. Bei positivem Entscheid lägen nach Fertigstellung der Studie erstmalig vergleichende Daten über verschiedene Lebenswege von Reifen vor (siehe auch Antwort zu Frage 6).

4. Gibt es Untersuchungen über Langzeiteffekte der verschiedenen Entsorgungspfade für Altreifen und deren mögliche Störfallrisiken?

Ein Teil der Altreifen wird durch Ablagerung entsorgt. Im Heizkraftwerk oder bei der Zementherstellung wird der Altreifen energetisch verwertet.

Über Langzeiteffekte bei der Ablagerung von Altreifen sind der Bundesregierung keine wissenschaftlichen Untersuchungen bekannt. Wegen ihrer chemischen Grundstruktur verändern sich Altreifen bei der Ablagerung nur über sehr lange Zeiträume. Eine Beeinträchtigung der Umwelt ist daraus nicht ableitbar. Bei der Deponierung von Altreifen können infolge von Bränden in begrenztem Umfang örtlich bedingte Umweltbeeinträchtigungen verursacht werden. Detaillierte Untersuchungsergebnisse über Art und Intensität möglicher Risiken sind der Bundesregierung nicht bekannt.

Besondere Störfallrisiken bei Anlagen zur Lagerung, Aufbereitung und Verwertung von Altreifen, sofern sie unter die Störfallverordnung fallen, sind der Bundesregierung nicht bekannt geworden.

5. Gibt es bei der Entsorgung von Altreifen besondere regionale Probleme, und worauf sind diese nach Ansicht der Bundesregierung zurückzuführen?

Besondere regionale Probleme sind der Bundesregierung bei der Altreifenentsorgung insbesondere aus den neuen Bundesländern bekannt geworden. Kriminelles Handeln sogenannter Altreifen-Entsorger hatten entsorgungspflichtige Körperschaften vor Entsorgungsproblemen gestellt, da von diesen „Entsorgern“ die Kontroll- und Überwachungsdefizite der im Aufbau befindlichen Behörden ausgenutzt wurden. Altreifen wurden für eine Entsorgungsgebühr entgegengenommen und auf Pachtflächen zwischengelagert. Anschließend erfolgte weder Verwertung noch Entsorgung oder Kontrolle der Lagerbestände, so daß die entsorgungspflichtigen Körperschaften zur Entsorgung dieser Abfälle verpflichtet waren. Der Bundesregierung ist nicht bekannt, daß ein Mangel an Verwertungs- und Entsorgungskapazitäten die Probleme verursacht hätte.

6. Teilt die Bundesregierung die Auffassung, daß es unter Umweltgesichtspunkten folgende Prioritätensetzung bei der Altreifenverwertung geben sollte:
- a) Runderneuerung,
  - b) Wiederverwendung in unzerkleinerter Form,
  - c) stoffliche Verwertung nach Zerkleinerung,
  - d) Weiterverwertung nach chemischer Zersetzung,
  - e) Verbrennung?

Welche ordnungspolitischen und ökonomischen Instrumente gibt es derzeit, um diese ökologischen Prioritäten durchzusetzen, und beabsichtigt die Bundesregierung neue Instrumente einzuführen oder das vorhandene Instrumentarium auszubauen?

Die Prioritätensetzung bei der Altreifenverwertung unterscheidet sich nicht grundsätzlich von der Prioritätensetzung bei der Ver-

wertung übriger Abfälle: Wiederverwendung von werkstofflicher, rohstofflicher und energetischer Verwertung. Diesem Grundsatz sind bei Altreifen jedoch Grenzen gesetzt. Altgummi läßt sich aufgrund seiner chemischen Struktur nur in geringen Mengen in den originären Herstellungsprozeß zurückführen und es besteht nur ein begrenzter Markt für Gummigranulate in anderen Anwendungsbereichen. In fremden Anwendungen können diese Granulate darüber hinaus andere Recyclingrohstoffe verdrängen. Die Bundesregierung schätzt, daß sich maximal 100 000 t bis 150 000 t Gummigranulate pro Jahr stofflich verwerten lassen. Unter Abzug der Runderneuerung (100 000 t) ist für das übrige Altreifenaufkommen die energetische Verwertung eine gleichrangige Verwertungsoption.

Sowohl das geltende Abfallgesetz wie das neue Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz ermächtigen die Bundesregierung, Hersteller und Vertreiber von Altreifen zur Rücknahme und zur vorrangig stofflichen Verwertung zu verpflichten. Die Entsorgung von Altreifen ist Bestandteil des vorgelegten Entwurfs einer Altautoverordnung. Die Bundesregierung prüft z. Z., ob die ökologische Zielsetzung bei der Altautoentsorgung auch durch eine freiwillige Selbstverpflichtung der beteiligten Wirtschaftskreise erreicht werden kann.

Mit Inkrafttreten des Kreislaufwirtschaftsgesetzes besteht kein grundsätzlicher Vorrang stofflicher Verwertungsverfahren. Die Bundesregierung ist jedoch ermächtigt, einen Vorrang durch Rechtsverordnung festzulegen. Voraussetzung ist, daß die stoffliche Verwertung die umweltgerechtere Verwertungsform ist. Zur Beurteilung verschiedener Verwertungsoptionen hat die Bundesregierung ein Forschungsvorhaben in Auftrag gegeben (siehe auch Antwort zu Frage 3). Nach Inkrafttreten o. g. Regelungen wird zu prüfen sein, ob darüber hinaus zusätzlicher Handlungsbedarf zur Sicherstellung einer ordnungsgemäßen, an den Zielen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes orientierten Altreifenentsorgung besteht.

7. Existiert ein flächendeckendes vernetztes Ordnungssystem zur sortenreinen Sammlung von Altreifen, hält die Bundesregierung den Auf- und Ausbau eines solchen Netzes für sinnvoll, und was unternimmt sie, um in diesem Bereich fördernd zu wirken?

Unter sortenreiner Sammlung kann die Trennung nach Verwertungsalternativen oder nach dem chemischen Aufbau verstanden werden.

Altreifen werden in der Regel nach Pkw- und Lkw-Reifen getrennt. Weitergehende Sortieranforderungen erfüllt der Entsorger oder Verwerter, wenn der nachfolgende Abnehmer oder die Verwertungsabsicht dies verlangen.

Für den Zweck der Runderneuerung verfügt die entsprechende Branche über Logistikkonzepte sowie über Verfahren zur Erkennung und Qualitätsbeurteilung runderneuerungsfähiger Altreifen.

Der Bundesregierung liegen keine Fakten darüber vor, daß sich die Runderneuerungsindustrie nicht mit genügend Altreifen oder nur mit Altreifen mit zu geringem Anteil runderneuerungsfähiger Qualitäten am Markt versorgen könne, weil z. B. von der Zementindustrie runderneuerungsfähige Altreifen energetisch verwertet werden. Dagegen ist ihr bekannt, daß der Anteil nichtrunderneuerungsfähiger Altreifen steigt, weil immer mehr Importreifen aussortiert werden müssen, die sich für die Runderneuerung nicht eignen. Ein flächendeckendes Ordnungssystem zur Unterstützung der hochwertigsten Verwertungsform als „Verteilungsstelle“ im Sinne der Verwertungshierarchie löst aus diesem Grund dieses Problem nicht. Setzt sich der Trend zu billigen, nicht runderneuerungsfähigen Altreifen fort, muß die Runderneuerungsbranche immer größere Altreifenmengen aussortieren und entsorgen. Die Wirtschaftlichkeit kann somit in Frage gestellt werden.

Eine Trennung nach dem chemischen Aufbau wäre notwendig und sinnvoll, wenn das die stoffliche Verwertung fördern würde. Der eingeschränkte Einsatz von Altgummi bei der Neugummiherstellung wird aber primär von seiner irreversiblen vernetzten Struktur begrenzt und nur sekundär von seiner speziellen Rezeptur. Der Bundesregierung sind keine Untersuchungen bekannt, die aufzeigen, ob und um welche Anteile Gummirohstoffe oder andere Primärmaterialien ersetzt werden könnten, wenn die jeweilige chemische Zusammensetzung von Altreifen bekannt wäre.

#### *Runderneuerung und andere stoffliche Verwertungsverfahren*

8. Wie hat sich der Markt für runderneuerte Reifen, unterschieden nach den Bereichen Personenkraftwagen und Lastkraftwagen, in den letzten Jahren entwickelt?

Nach Angaben des Bundesverbandes Reifenhandel und Vulkaniseurhandwerk (BRV) wurden 1994 im Ersatzgeschäft (über den Handel an den Verbraucher) folgende Mengen runderneuerter Altreifen verkauft:

Typ	Anzahl in Stück	Anteil am Neureifengeschäft in %
Pkw-Reifen	3 970 000	12
Lkw-Reifen	590 000	43
LLkw-Reifen	340 000	18

Von den abgesetzten runderneuerten Pkw-Reifen wurden 56 % in Deutschland produziert; der restliche Anteil wurde vor allem aus Großbritannien importiert.

Eine Entwicklungstendenz kann nicht aufgezeigt werden, da vom BRV erstmalig für das Jahr 1994 gesicherte Marktdaten erfaßt wurden.

9. Findet Runderneuerung heute in großtechnisch industriellem Maßstab statt, und wenn nein, was müßte aus Sicht der Bundesregierung getan werden, um dies zu fördern?

Runderneuerung erfolgt heute im Umfang von etwa 100 000 t jährlich in etwa 150 kleineren, mittelständischen Betrieben des Vulkaniseurhandwerks und in etwa zehn Unternehmen industrieller Prägung.

Die Runderneuerung konzentriert sich vorrangig auf Lkw-Reifen (siehe auch Antwort zu Frage 8). Pkw-Reifen werden insbesondere aus Sicherheitsgründen nur zu einem geringen Anteil runderneuert. Die Sicherheitsanforderungen für Pkw-Reifen ergeben sich aus dem Bedarf an Hochgeschwindigkeitsreifen. Für runderneuerte Reifen kann, selbst bei sorgfältiger Auswahl runderneuerungsfähiger Karkassen, nur eine Sicherheit für eine Geschwindigkeitsobergrenze garantiert werden, die meist unter den Höchstgeschwindigkeiten der jeweiligen Pkw liegt. Importierte Reifen aus Niedrigpreisländern sind wegen ihrer minderen Qualität für die Runderneuerung ungeeignet. Trotz nur geringen Preisvorteiles gegenüber runderneuerten Reifen bevorzugen viele Verbraucher diesen importierten Neureifen.

Der BRV hat zur Kostenentlastung der Betriebe einige Vorschläge unterbreitet, die jedoch nach vorläufiger Prüfung aus ordnungspolitischer Sicht nicht ohne Probleme sind.

Eine Verbilligung runderneuerter Reifen kann einen Verbraucherschub bewirken, der jedoch ohne eine Änderung des Verbraucherverhaltens sich nur auf den Fahrzeugmarkt konzentrieren kann, bei dessen Baureihen bestimmte Höchstgeschwindigkeiten nicht überschritten werden.

10. Gibt es nach Kenntnis der Bundesregierung aus Sicherheitsgründen Altersgrenzen für die Verwendung von Reifenkarkassen zur Runderneuerung, und wenn ja, wo liegen diese Altersgrenzen?

Trifft es zu, daß Reifen für Personenkraftwagen wegen des hohen Tempos, das heute schon durchschnittliche Mittelklassefahrzeuge erreichen können, aus Sicherheitsgründen nur einmal runderneuert werden können, Reifen für Lastkraftwagen jedoch mehrmals?

Eine gesetzliche Altersgrenze für die Verwendung von Reifenkarkassen zur Runderneuerung gibt es nicht. Wegen der natürlichen Alterung der Reifen hat sich die Reifenindustrie unter Einbeziehung der für die technische Sicherheit mit zuständigen Technischen Diensten bei Pkw-Reifen auf eine Zeitbegrenzung für die Wiederverwendung verständigt. Diese beträgt z. Z. sechs Jahre und gilt für alle Geschwindigkeitskategorien von Pkw-Reifen. In Verbindung mit dem Nutzungsverhalten der Pkw-Fahrer ist damit eine einmalige Runderneuerung möglich.

Nutzfahrzeuge (Lastkraftwagen und Kraftomnibusse) erreichen eine erheblich höhere durchschnittliche Laufleistung je Jahr. Aus diesem Grunde werden die entsprechenden Reifen in vergleichbaren Zeiträumen mehrfach runderneuert.



Da bisher noch keine international abgestimmten Anforderungen an runderneuerte Reifen vorliegen, hat die Bundesregierung in diesem Jahr offiziell in den dafür zuständigen internationalen Gremien harmonisierte Vorschriften vorgeschlagen. Dies gilt sowohl für runderneuerte Pkw- als auch für Nutzfahrzeug-Reifen. Damit soll ein hohes Qualitätsniveau bei runderneuerten Reifen festgelegt werden und zugleich die Marktfähigkeit runderneuerter Reifen erhalten bleiben.

11. In welchem Umfang werden derzeit Altreifen werkstofflich als Gummimehl verwertet, und wie bewertet die Bundesregierung aus ökologischer Sicht die Verfahren zur Gummimehlgewinnung?

Angaben zum Umfang der Gummimehlgewinnung siehe auch Antwort zu Frage 2.

Bei der werkstofflichen Verwertung von Altreifen bleibt die Polymerisationsenergie erhalten, weil die Polymerstruktur bestehen bleibt. Dieser Vorteil relativiert sich durch einen umfangreichen, mehrstufigen Aufbereitungsprozeß, dem die Altreifen vor deren Wiederverwertung unterzogen werden müssen. Die werkstoffliche Verwertung setzt i. d. R. eine mechanische Zerkleinerung zu Granulaten oder Mehlen unterschiedlicher Korngröße, eine Reinigung von Störstoffen (Stahl, Textil) und u. U. eine Nachbehandlung der Granulate bzw. Mehle voraus. Je feiner die Altreifen vermahlen sind, desto mehr und neue Einsatzgebiete eröffnen sich. Zunehmend werden die Granulate/Mehle durch Regenerierung oder Oberflächenbehandlung veredelt, um die nachteiligen Eigenschaften des irreversiblen Vulkanisationsprozesses zu mindern. Diese anwendungsvorbereitenden Prozesse erfordern Rohstoff- und Energieaufwand. Ökologische Bilanzen des Aufwandes gegenüber dem für die Aufbereitung oder Herstellung der zu substituierenden Rohstoffe liegen der Bundesregierung nicht vor. Dieser Aufwand wäre für jeden Einsatzzweck gesondert zu berechnen: Beim Einsatz in der Neureifenherstellung wird Ruß substituiert, beim Einsatz in Asphalt Kiese und Sande, beim Einsatz für Unterbauten in Sportstätten oder beim Einsatz für Konsumgüter verschiedene Polymere. Bei diesen Bilanzen wären außerdem mögliche Umweltauswirkungen zu bewerten, die durch zerkleinertes Altgummi in den Sekundärprodukten auftreten könnten (Auswaschungen von Rezepturbestandteilen, chemische Umsetzungen). Befriedigende Antworten liegen der Bundesregierung zu diesem Fragenkomplex nicht vor.

12. Sind Arbeitnehmer bei der Wiederverwertung von Altreifen besonderen Gefahren durch austretende Inhaltsstoffe oder die Verwendung besonderer Lösungsmittel ausgesetzt, wie sind diese Gefährdungen im Arbeitsschutzrecht geregelt, und beabsichtigt die Bundesregierung hier Verbesserungen im Sinne der Arbeitnehmer?

Das Verwertungsverfahren mit besonderen Arbeitsschutzanforderungen ist das Regenerierverfahren, das auch zugleich die mei-

sten Umweltschutzanforderungen zu erfüllen hat. Hier dürften vergleichbare Arbeitsschutzanforderungen wie an einen Chemiebetrieb gestellt werden.

Zur Abwehr möglicher Gefahren bei der Aufarbeitung von Altreifen dienen die bestehenden Arbeitsschutzvorschriften wie z. B. die Gefahrstoffverordnung oder die Arbeitsstättenverordnung dem Schutz der Beschäftigten am Arbeitsplatz.

Darüber hinaus sind die jeweiligen Vorschriften der Berufsgenossenschaften anzuwenden.

Nach Kenntnis der Bundesregierung sind keine besonderen Gefahren am Arbeitsplatz bei der Verwertung von Altreifen bekannt, die eine Änderung oder Ergänzung des bestehenden Regelwerks zum Schutz der Arbeitnehmer erforderlich machen würden.

13. Gibt es ein ökologisch unbedenkliches Verfahren zur Trennung von Gummi und Stahl- und Textilkord bei Altreifen, und wird ein solches Verfahren flächendeckend angewandt?  
Falls nein, ist die Bundesregierung bereit, die Einführung eines solchen Verfahrens gezielt zu fördern?

Die zur Verfügung stehenden Trennverfahren für Altreifen werden in Warm- und Kaltverfahren unterschieden. Vergleiche dieser beiden Grundvarianten aus ökologischer Sicht liegen nicht vor. Beide Verfahren haben ihre technische und wirtschaftliche Berechtigung.

Mit Warmmahlverfahren lassen sich andere Granulatqualitäten erzeugen als mit Kaltmahlverfahren: Warmvermahlene Altreifengranulate weisen eine größere, weil rauhere Oberfläche auf als kaltvermahlene Altreifengranulate. Die Oberflächengröße und -beschaffenheit bestimmen wiederum die Oberflächenveredlungsmöglichkeiten bzw. die Einsatzmenge und die Einsatzfelder. Aus diesem Grund empfiehlt die Bundesregierung jedem Investor von Granulieranlagen, zunächst den Markt für die erzeugten Granulate zu recherchieren und sich aus dem Bedarf an bestimmten Granulat-Qualitäten für eine der genannten Grundvarianten zu entscheiden. Bei ausreichendem Absatz aller Qualitäten sind wirtschaftliche und teilweise regionale Aspekte bei der Entscheidungsfindung heranzuziehen: Kaltmahlanlagen könnten bei günstiger Lage zu Kältemittel-Lieferanten wirtschaftlicher betrieben werden als Warmmahlanlagen, während Warmmahlanlagen einen geringeren Investitionsaufwand erfordern.

Eine ökologische Bedenklichkeit kann aus den beiden Prozeßvarianten nicht abgeleitet werden. Bei beiden Verfahren finden keine chemischen Umsetzungsreaktionen statt: Luftemissionen in Form von Textilstaub werden durch Abluftfilter aufgefangen, eventuelle Schmutzwassereinträge von vorgeschalteten Reinigungsschritten durch mechanische Verfahren abgetrennt, Lärmemissionen durch Kapselung der Shredder vermindert.

Für beide Verfahrensmöglichkeiten werden Anlagen am in- und ausländischen Markt angeboten. Während in der Vergangenheit mehr Kaltmahlanlagen installiert wurden, entscheiden sich heute mehr Investoren für Warmmahlverfahren.

Die Bundesregierung fördert gegenwärtig ein Warmmahlverfahren mit dem Ziel, Granulatqualitäten zu erzeugen, die den jeweiligen Marktanforderungen in möglichst großer Breite genügen können und mit dem der Gummianteil des Altreifens möglichst vollständige Verwendung findet. Die Förderentscheidung wurde nicht in Konkurrenz zum Kaltmahlverfahren gefällt.

14. Funktioniert nach Kenntnis der Bundesregierung das Verfahren zur Trennung von Gummi und Metall in Altreifen durch elektrothermische Energie, kann dieses Verfahren großtechnisch eingesetzt werden, und ist es unter energetischen und ökonomischen Gesichtspunkten vertretbar?

Der Bundesregierung liegen über dieses Verfahren keine Informationen vor.

Bei diesem Verfahren müßte durch elektrisch erzeugte Wärme die Trennung der Bestandteile erfolgen. Das widerspricht den bisher genutzten physikalischen Möglichkeiten, bei denen entweder durch Kälte Gummi versprödet und damit vom Metall getrennt wird, oder bei Normaltemperaturen unter ständiger Wärmeableitung (Luft- oder Wasserkühlung) der Altreifen so weit zerkleinert wird, daß die Bestandteile voneinander losgelöst vorliegen. Wärme erweist sich bei den bisher eingesetzten Verfahren in jedem Fall als schädlich für den Prozeßablauf.

15. In welchen Mengen wird derzeit nach Kenntnis der Bundesregierung Altreifengranulat in Gummimischungen für neue Reifen verwendet, hat eine solche Verwendung negativen Einfluß auf die Qualität des Neureifens, und wie bewertet die Bundesregierung diese Verfahren unter Umweltgesichtspunkten?

Der Einsatz von herkömmlichem Gummigranulat in hochbeanspruchten Produkten ist stark begrenzt. Bei der Reifenproduktion liegt die Einsatzmenge bei unter 3 % der Neureifenmischung. Aber selbst bei diesem geringen Anteil stellt das Granulat nur einen inaktiven Füllstoff dar und kann keinen Rohkautschuk ersetzen. Je größer die Menge eines solchen Füllstoffes ist, desto geringer ist die Anbindung der Teilchen in der Kautschukmischung. Infolgedessen werden die Werkstoffeigenschaften des Vulkanisates beeinträchtigt, so daß der Einsatz von Altgummigranulat bei der Neuproduktion im wesentlichen aus sicherheitstechnischen Gründen begrenzt ist. Dies liegt in der Natur vulkanisierter Kautschuke, die nach heutigem Kenntnisstand nicht wieder auf die Stufe des Rohkautschuks zurückgeführt werden können.

Durch möglichst hohe Feinheitgrade oder Veränderung der Oberfläche der Granulate (große Oberflächen, umhüllte Oberflächen, depolymerisierte Granulate) können diese Nachteile ver-

mindert werden. Dazu hat es in der jüngsten Vergangenheit eine Reihe technischer Entwicklungen gegeben. Die Aussagen über den möglichen Anteil solcher veredelter Granulate und Mehle in Rohkautschukmengen für Neureifen variiert stark. Untersuchungen über den Anteil oberflächenmodifizierten Gummigranulates auf die Eigenschaften bei Laufflächenmischungen ergaben, daß bei gleichbleibenden Qualitätsanforderungen ein Einsatz von 5 % bereits kritisch ist. In anderen Quellen werden Anteile von etwa 10 % angegeben. Vergleichbar sind diese Angaben nicht. Die Einsatzmenge hängt sowohl von den Qualitätszielen des Reifens als auch von den Eigenschaften der Granulate ab. Forschung und Entwicklung befinden sich auf dem Gebiet der Oberflächenmodifizierung erst am Anfang.

Unter Umweltgesichtspunkten ist die Schließung von Stoffkreisläufen grundsätzlich zu begrüßen. Bei Altgummi ist dieser Prozeß jedoch mit einem erheblichen Transport- und Aufbereitungsaufwand verbunden, der den ökologischen Vorteilen eines vermehrten Einsatzes von Altgummigranulaten entgegensteht (siehe auch Antwort zu Frage 11).

16. Bei welchen anderen Produkten oder Produktgruppen wird derzeit gemahlenes Altkautschuk Plastik- oder Gummimischungen beigelegt, und welche Anteile von Altreifen werden auf diese Weise entsorgt?

Ein unbekannter Anteil der zu Granulaten aufgearbeiteten Altreifen (siehe auch Antwort zu Frage 2) wird außerhalb der Neureifenherstellung eingesetzt. Der in der Neureifenherstellung eingesetzte Anteil ist der geringere. Das Anwendungsspektrum reicht von technischen Gummiartikeln mit geringeren Festigkeitsanforderungen wie Bodenbeläge, Schuhsohlen, Platten, Dichtungen über Zuschlagkomponenten bei Dämmelementen sowie beim Asphalt- und Betonstraßenbau bis zum Einsatz bei der Herstellung von Spezialbitumen. In einigen Anwendungen ist eine hohe Marktsättigung erreicht.

17. Wie beurteilt die Bundesregierung die Anwendung von Pyrolyse-Verfahren zur Entsorgung von Altreifen?  
Welche Untersuchungen hat sie in diesem Bereich initiiert, und hat sie in diesem Bereich Forschungsmittel vergeben?

Aufgrund der verhältnismäßig einheitlichen Zusammensetzung und leichten Zugänglichkeit von Altreifen ist bereits Anfang der 70er Jahre mit Versuchen zur Pyrolyse von Altreifen begonnen worden. Die Pyrolyse eignet sich prinzipiell zum Aufschluß von Altreifen bzw. Altgummi, wie die Ergebnisse von zahlreichen Versuchen mit verschiedenen Verfahrensvarianten, vor allem in Japan, in den USA, Deutschland und anderen Staaten zeigen. Die Pyrolyse kann in das Gesamtentsorgungssystem für Altreifen integriert werden. Die Effektivität der Pyrolyse hängt entscheidend von der erreichbaren Qualität und dem Bedarf an den Pyrolyseprodukten Öl, Gas und Kohlenstoff ab. Werden diese Produkte im folgenden lediglich als Brennstoffe eingesetzt, dürfte die Pyrolyse

gegenüber der direkten energetischen Verwertung insgesamt kaum Vorteile besitzen.

Bis 1980 förderte das damalige Bundesministerium für Forschung und Technologie (BMFT) Versuche zur Wirbelschichtpyrolyse an der Universität Hamburg sowie eine Pilotanlage der Firma ABB in Ebenhausen. Wegen Absatzproblemen bei den erzeugten Produkten wurde der Betrieb der Pilotanlage eingestellt.

Die Bundesstiftung Umwelt prüft derzeit die Förderung von zwei Pyrolyseverfahren, bei denen neben einer verfahrenstechnischen Innovation die Herstellung hochwertiger Pyrolyseprodukte beabsichtigt ist.

18. In welchem Umfang werden Altreifen durch Vergasung oder Hydrierung verwertet, und wie bewertet die Bundesregierung unter ökologischer Sicht diese Verwertungsverfahren?

Der Bundesregierung sind keine großtechnisch praktizierten Verfahren zur Vergasung und Hydrierung von Altreifen bekannt. Prinzipiell sind Vergasung und Hydrierung unter ökologischen Gesichtspunkten gleich zu bewerten wie die Pyrolyse (siehe auch Antwort zu Frage 17).

19. Teilt die Bundesregierung die Auffassung, daß durch die Verwendung anderer Straßenbeläge der Rollwiderstand von Reifen gesenkt und damit deren Lebensdauer angehoben werden könnte, und ist sie bereit, die Verwendung derartiger Straßenbeläge vorzuschreiben?

Straßenbeläge müssen bereits heute eine Vielzahl von unterschiedlichen Anforderungen erfüllen. Hierzu zählen:

Gebrauchsdauer

- Verformungsbeständigkeit,
- Betriebssicherheit,
- seltener und kurzzeitiger Reparaturaufwand;

Verkehrssicherheit

- Griffigkeit,
- Ebenheit,
- Sprühfahnenreduzierung,
- Helligkeit;

Umweltverträglichkeit

- Wiederverwendbarkeit,
- Lärmreduzierung,
- Abriebsminderung.

Bereits die Erfüllung dieser Anforderungen stößt schon heute an die Grenzen der technologischen Machbarkeit, zumal Zielkonflikte zwischen einzelnen Parametern auftreten. Deshalb sind einer überproportionalen Gewichtung zugunsten der Abriebsminimierung von Straßenbelägen Grenzen gesetzt, da die weiteren o. g. Anforderungen im erforderlichen Umfang berücksichtigt werden müssen.

20. Haben Asphalt-Kautschuk-Straßenbeläge, in die geschredderte Altreifen eingearbeitet werden, aus Sicht der Bundesregierung Vorteile hinsichtlich der

- mechanischen Belastbarkeit,
- längeren Gebrauchsdauer,
- verringerten Vereisungsgefahr?

In welchem Umfang werden solche Straßenbeläge derzeit in der Bundesrepublik Deutschland, gemessen in Prozent aller Straßenbauleistungen, eingesetzt?

Sind bei solchen Straßenbelägen Schwierigkeiten durch Austritt von Schwermetallen oder polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen aufgetreten, und wenn ja, in welchem Umfang?

Geshredderte Altreifen sind bei der Verarbeitung als Zusatz zu Straßenasphalt deshalb kaum verwendet worden, weil im Hinblick auf die Wiederverwendung derartiger Straßenbeläge der Nachweis der Unbedenklichkeit bisher nicht erbracht wurde.

Vorteile hinsichtlich der

- mechanischen Belastbarkeit,
- längeren Gebrauchsdauer,
- verringerten Vereisungsgefahr

sind bisher nicht nachgewiesen.

Schwierigkeiten bei der erstmaligen Herstellung durch den Austritt von PAK und Schwermetallen sind nicht bekannt.

#### *Export*

21. In welche Länder werden derzeit welche Mengen Altreifen exportiert, und wie werden diese Reifen in diesen Ländern verwertet?

Über den Export von Altreifen zur Verwertung liegen vollständige Daten nur dann vor, wenn – wie in der Antwort zu Frage 22 dargestellt – ein Notifikationsverfahren für den Export erforderlich ist.

Zur Ermittlung der Exportmengen im Jahr 1994 wurde kurzfristig eine Länderabfrage durch das Umweltbundesamt durchgeführt. Aufgrund der unterschiedlichen Erfassung in den Ländern erfolgt die Auflistung in Stückzahlen und Gewichtsangaben. Im Jahr 1994 wurden 75 000 Stück und 6 746 t Altreifen in die folgenden Staaten exportiert:

Bestimmungsland	Menge	Verwendung
Belgien	4 000 t	Verwendung als Brennstoff
Bulgarien	800 Stück	Wiedereinsatz als Reifen
Kroatien	15 000 Stück	Wiedereinsatz als Reifen
Litauen	7 400 Stück	Wiedereinsatz als Reifen
Mazedonien	2 300 Stück	Wiedereinsatz als Reifen
Namibia	1 800 Stück	Wiedereinsatz als Reifen
Polen	60 000 Stück	Runderneuerung (als Lohnarbeit)
Rußland	12 000 Stück	Wiedereinsatz als Reifen
Tschechien	1 746 t	Verarbeitung zu Gummigranulat und -mehl
Ukraine	15 000 t 15 000 t	Wiedereinsatz als Reifen Runderneuerung
Weißrußland	6 000 t	Wiedereinsatz als Reifen

22. Welche gesetzlichen Vorschriften sind derzeit beim Export von Altreifen zu beachten, und reichen diese Vorschriften nach Meinung der Bundesregierung aus, um die Verbringung und illegale Entsorgung im Ausland zu unterbinden?

Beim Export von Altreifen sind die Regelungen der EG-Abfallverbringungsverordnung 259/93 des Rates vom 1. Februar 1993 in Verbindung mit dem Abfallverbringungsgesetz vom 30. September 1994 zu beachten.

Danach ist zuerst zu unterscheiden, ob Altreifen als Produkt zum Wiedereinsatz für den ursprünglichen Zweck, als Abfall zur Verwertung oder als Abfall zur Beseitigung verbracht werden sollen.

Die Ausfuhr von Altreifen zum Zweck der Beseitigung ist nur in EU-Mitgliedstaaten oder in EFTA-Mitgliedstaaten, die das Basler Übereinkommen ratifiziert haben, zulässig.

Der Export von Altreifen als Abfall zur Verwertung ist nur erlaubt in Staaten der Europäischen Union, in OECD-Mitgliedstaaten oder in Staaten, die Vertragspartei des Basler Übereinkommens sind sowie in Staaten, mit denen bilaterale Übereinkommen bestehen. Beim Export von Altreifen in EU- und OECD-Mitgliedstaaten bedarf es keiner abfallrechtlichen Genehmigung, da diese Abfälle in der EG-Abfallverbringungsverordnung im Anhang II aufgeführt sind (sog. Grüne Liste), so daß ein Notifizierungsverfahren nicht erforderlich ist. Vielmehr ist dem jeweiligen Transport nur ein Begleitpapier entsprechend Artikel 11 der EG-Abfallverbringungsverordnung beizufügen. Dieses muß folgende Angaben enthalten: Name und Anschrift des Besitzers, Menge und handelsübliche Bezeichnung des Abfalls, Name und Anschrift des Empfängers, Art des Verwertungsverfahrens und voraussichtlicher Zeitpunkt der Verbringung.

Beim Export von Altreifen zur Verwertung in Nicht-OECD-Staaten kann auf ein Notifizierungsverfahren nur verzichtet werden, wenn der betreffende Staat im Verfahren nach Artikel 17 Abs. 1 der EG-Abfallverbringungsverordnung zugestimmt hat, daß Abfälle der Grünen Liste auch in sein Land ohne Kontrollen exportiert werden dürfen. Diese Umfrage ist erforderlich, da die Einstufung der Abfallarten in die Anhänge II bis IV (Grüne, Gelbe und Rote Liste) nur im OECD-Raum völkerrechtlich verbindlich ist, so daß es zur Erstreckung ihrer Geltung auf andere Staaten jeweils gesonderter Erklärungen der betroffenen Staaten bedarf. Hierzu ist das Verfahren nach Artikel 17 Abs. 1 vorgesehen. Dazu hat die Kommission der Europäischen Gemeinschaften am 20. Juli 1994 eine „Entscheidung zur Festlegung des Kontrollverfahrens für die Verbringung bestimmter Abfälle in bestimmte, nicht der OECD angehörende Länder gem. Artikel 17 Abs. 1“ getroffen. Für die in dieser Entscheidung aufgeführten Staaten und Abfallarten ist das dort niedergelegte Kontrollverfahren entsprechend den Bestimmungen für die Gelbe Liste, die Rote Liste oder für Abfälle zur Beseitigung verbindlich.

Da Schweigen im Völkerrechtsverkehr nicht als Zustimmung gilt, soll für Nicht-OECD-Staaten, für die eine Entscheidung noch nicht getroffen wurde, bis auf weiteres das im folgenden geschilderte Übergangsverfahren Anwendung finden.

Soweit die EG-Kommission oder der Rat keine verbindliche Entscheidung gemäß Artikel 17 getroffen haben, können Abfälle der Grünen Liste in Länder, die nicht der OECD angehören, ausgeführt werden, wenn sich das Bestimmungsland auf höchster Ebene mit der Einfuhr bestimmter Abfallarten generell einverstanden erklärt hat oder im Falle eines Mitgliedstaates des Basler Übereinkommens eine Erklärung für den Einzelfall abgegeben wurde. Erklärungen der für die Verwertungsanlage zuständigen Behörden reichen nicht aus. Gleichfalls ist zu bestätigen, daß die Voraussetzungen des Artikels 17 Abs. 2 Satz 1 EG-AbfVerbrV durch die ins Auge gefaßte Anlage erfüllt werden, wonach die Verwertungsanlage im Bestimmungsland nach geltendem innerstaatlichem Recht zugelassen sein muß.

Als Produkt zum Wiedereinsatz für den ursprünglichen Zweck können Altreifen auch in Staaten außerhalb der Europäischen Union oder der OECD verbracht werden. Auf Anfrage von Firmen oder des Zolls werden Einzelfallprüfungen von den zuständigen Genehmigungsbehörden auf Zulässigkeit durchgeführt und zwar im Hinblick auf die Frage, ob die Produkteigenschaft tatsächlich vorliegt.

Maßgeblich ist dabei die Weiterverwendung als Reifen. In Zweifelsfällen ist vom Exporteur eine Bescheinigung der Umweltbehörde des Bestimmungslandes beizubringen, in der bestätigt wird, daß die entsprechenden Produkte mit positivem Marktwert für den ursprünglichen Zweck vermarktet werden, d. h. der Stoff dort nicht als Abfall angesehen wird. Bei Staaten, die bisher ihre zuständige Behörde nicht benannt haben, ist eine Überbeglaubigung durch die deutsche Botschaft erforderlich.



Mit dem Ausführungsgesetz zum Basler Übereinkommen, das seit dem 14. Oktober 1994 in Kraft ist, sind in der Bundesrepublik Deutschland wesentliche Neuregelungen für den Vollzug in Kraft getreten. Diese enthalten neben einer Strafvorschrift für illegale Verbringungen (Änderung des § 326 des Strafgesetzbuches) eine umfassende Neuregelung der behördlichen Zuständigkeiten, der Zusammenarbeit und der Datenweitergabe zwischen den befaßten Behörden.

Obwohl illegale Verbringungen grundsätzlich nie ganz ausgeschlossen werden können, reichen nach Auffassung der Bundesregierung die geltenden Vorschriften in Verbindung mit der Verschärfung der Kontrollen durch die zuständigen Landesbehörden aus, das Risiko illegaler Abfallexporte deutlich einzugrenzen.

23. Stimmt die Bundesregierung der Bewertung von Altreifen-Recyclingfirmen zu, daß der illegale Export von Altreifen mit seinen um den Faktor 5 niedrigeren Kosten die wirtschaftliche Grundlage legal arbeitender Recyclingfirmen zerstört, weil sich Entsorgungspflichtige fast ausschließlich wirtschaftlich orientieren und Sanktionen für illegalen Export nicht zu befürchten haben?

Da der Bundesregierung keine Erkenntnisse über den illegalen Export von Altreifen vorliegen, kann die Bewertung von Altreifen-Recyclingfirmen zur Kostenrelation zwischen illegalem Export und legaler Tätigkeit nicht beurteilt werden.

Die Bundesregierung stimmt der Bewertung, daß keine Sanktionen für illegale Abfallverbringungen zu befürchten sind, nicht zu und verweist hierzu auf die in Beantwortung zu Frage 22 dargestellte Änderung des Strafgesetzbuches.

Der von Entsorgern geäußerte Zusammenhang zwischen der Verbringung von Altreifen ins Ausland und der Wettbewerbsfähigkeit ihrer Verfahren ist der Bundesregierung bekannt. Es stimmt, daß der Export von Altreifen im Regelfall die preiswertere Entledigungsvariante ist. Dadurch wird der von den Recyclingfirmen erzielbare Entsorgungspreis im Inland gedrückt. Recyclingfirmen, insbesondere Granulierbetriebe, sind jedoch auf ein bestimmtes Preisniveau angewiesen, um die Granulierung wirtschaftlich betreiben zu können.

Die Bundesregierung ist der Auffassung, daß zur Stärkung der Wettbewerbsstruktur inländischer Recyclingfirmen insbesondere gegenüber dem legalen Export von Altreifen die Entsorgungsbranche unter Beteiligung aller Betroffenen selbst initiativ werden kann, um beispielsweise durch entsprechende Finanzierungsmodelle die notwendigen Kosten zur Verwertung abzudecken.

#### *Verbrennung*

24. In welchem Umfang wird derzeit energetische Verwertung von Altreifen in der Zementindustrie, in Wärme-Kraft-Anlagen und in sonstigen Anlagen betrieben, und wie bewertet die Bundesregierung diese Verfahren aus ökologischer Sicht?

Es wird auf die Antwort zu den Fragen 2 und 6 verwiesen. Eine weitere Aufschlüsselung der Daten zur energetischen Verwertung liegt der Bundesregierung nicht vor.

25. Kann die Bundesregierung bestätigen, daß derzeit Kraftwerke geplant werden, die ihre Energie ausschließlich durch Altreifenverbrennung gewinnen, und kann sie mitteilen, wie viele solcher Anlagen geplant sind, wie viele Tonnen Altreifen dort jährlich verfeuert werden sollen und wo die Standorte dieser Anlagen sind? Wie beurteilt die Bundesregierung diese Planungen?

Der Bundesregierung sind zwei Anlagenplanungen für Altreifen-Kraftwerke bekannt. In Sachsen-Anhalt wird die Errichtung einer Anlage mit einer Jahreskapazität von 125 000 t und in Nordrhein-Westfalen mit 60 000 t geplant. Der Entscheidungsprozeß ist noch nicht abgeschlossen.

Bei optimaler Verkehrsanbindung, einer dem regionalen Altreifenaufkommen angepaßten Gesamtkapazität, einer ganzjährigen Wärmenutzung und der Erfüllung der Umweltschutzanforderungen bestehen seitens der Bundesregierung gegen Altreifen-Kraftwerke keine grundsätzlichen Bedenken (siehe auch Antwort zu Frage 6).

26. Kann die Bundesregierung bestätigen, daß bei der Verbrennung von Altreifen in besonderem Maße Schwefeldioxidemissionen zu registrieren sind, und was hat die Bundesregierung bis jetzt unternommen, um diese Emissionen zu vermindern?

Der Schwefelgehalt von Reifen aus inländischer Herstellung beträgt 1,2 bis 1,9 Gewichtsprozent. Über den Schwefelgehalt importierter Reifen liegen der Bundesregierung Daten über Schwefelgehalte vor, die 2 Gewichtsprozent nicht überschreiten. Der Importanteil beträgt rund 50 %.

Altreifen werden bei energetischer Nutzung zu 95 % in Zementwerken verbrannt. Wenn Zementwerke Altreifen als Ersatzbrennstoff verwenden, ist die Siebzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Verbrennungsanlagen für Abfälle und ähnliche brennbare Stoffe – 17. BImSchV) anzuwenden. Es gilt ein Emissions-Grenzwert für Schwefeldioxid von 50 mg/Nm<sup>3</sup> (Tagesmittelwert). Arbeitet das Zementwerk ausschließlich mit Brennstoffen, die nicht der 17. BImSchV unterliegen (z.B. alle Regelbrennstoffe) gilt der Schwefeldioxid-Grenzwert der TA Luft von 400 mg/Nm<sup>3</sup>. Für die anteilige Verbrennung von Altreifen ist der SO<sub>2</sub>-Grenzwert durch eine Mischungsrechnung zu ermitteln, wobei für den Anteil des Abgasvolumenstroms, der der Altreifenverbrennung zuzurechnen ist, stets der scharfe Grenzwert der 17. BImSchV anzusetzen ist. Damit werden die SO<sub>2</sub>-Emissionen aus Zementwerken beim Einsatz von Altreifen wirksam begrenzt. Im übrigen sind die alkalischen Rohstoffe zur Zementherstellung besonders geeignet, Schwefel einzubinden.

Die Altreifenverbrennung führt aus diesen Gründen nicht zu erhöhten Schwefeldioxidemissionen.

27. Kann die Bundesregierung bestätigen, daß die Heizleistung von Altreifen unter energetischen Gesichtspunkten nur 20 bis 25 % der bei der Neuherstellung eines Reifens eingesetzten Energiemenge ausmacht, und hält die Bundesregierung unter solchen Gesichtspunkten die Verbrennung für eine sinnvolle Form der Verwertung?

Zur Herstellung veredelter Produkte ist in der Regel mehr Energie aufzuwenden, als Wärmeenergie zurückgewonnen werden kann. Dieser Energieverlust tritt bei der thermischen Nutzung aller heizwertreichen Materialien bzw. Abfälle auf. Der zitierte Wert von 20 bis 25 % erscheint für Altreifen realistisch. Der Bundesregierung sind aber auch Angaben zwischen 30 und 33 % bekannt.

Die Beurteilung der energetischen Verwertung erfordert vergleichende Angaben über die Energiebilanz bei der stofflichen Verwertung. Solche Vergleiche liegen nicht vor. Die Energiebilanz der stofflichen Verwertung dürfte jedoch aufgrund des erheblichen Aufbereitungsaufwandes, der vor der stofflichen Verwertung zu leisten ist, weniger stark von o. g. Bilanz abweichen, als allgemein angenommen wird. Außerdem ist ein Trend nach immer aufwendiger vorbereitetem Gummigranulat zu verzeichnen, der die Energiebilanz der stofflichen Verwertung im Vergleich zur energetischen Verwertung weiter verschlechtert (siehe auch Antwort zu Frage 11).

28. Ist stets gewährleistet, daß sich der Stahl, der als Grobschlacke nach der Verbrennung von Altreifen anfällt, noch als Zuschlagstoff an die Stahlindustrie abgeben läßt, und ist dafür derzeit am Markt noch ein Preis zu erzielen?

Nur 5 % der energetisch genutzten Altreifen werden in Heizkraftwerken verbrannt (siehe Antwort zu Frage 2). Der bei der Monoverbrennung anfallende Schrott kann als Zuschlagstoff an die Stahlindustrie abgegeben werden. Gemessen am Gesamtschrottaufkommen ist das Stahlaufkommen durch Grobschlacke aus Altreifen-Heizkraftwerken vernachlässigbar gering. Über erzielbare Marktpreise liegen der Bundesregierung keine Angaben vor.

Bei den in Zementwerken verbrannten Altreifen wird der Stahlanteil in den Zementklinker eingebunden.

29. Trifft es zu, daß die Verbrennung von Altreifen deshalb die beliebteste Verwertungsmethode ist, weil die Kosten für die Entsorgungspflichtigen deutlich unter den Kosten für das Recycling liegen?

Die Entsorgungskosten für die Altreifen zur energetischen Verwertung (Verbrennung) liegen tatsächlich unter den Entsorgungskosten für das stoffliche Recycling von Altreifen. Teilweise nehmen Zementwerke Altreifen kostenlos entgegen. Recycler sind dagegen auf einen bestimmten Entsorgungspreis angewiesen, um die Granulatherstellung wirtschaftlich zu gestalten.

*Neue Wege*

30. Welche neuen konkreten Konzepte wurden für die Entsorgung von Altreifen bislang von der Gesellschaft für Altgummi-Verwertungssysteme (GAVS) vorgelegt, und wie bewertet die Bundesregierung diese Konzepte?

Die GAVS setzt zur Altreifenentsorgung auf eine Weiternutzung aller bisher eingesetzten Verfahren und deren kontinuierliche Erweiterung sowie auf die Heranführung verschiedener neuer Verfahren (z. B. energetische Nutzung im Kupolofen) zur Anwendungsreife. Ein Konzept mit konkreten Maßnahmen zur Umsetzung dieser Ziele liegt der Bundesregierung nicht vor.

Die Bundesregierung begrüßt Aktivitäten zum weiteren Ausbau von Kapazitäten zur energetischen und stofflichen Verwertung von Altreifen, damit die Entsorgung bisher nicht verwertbarer Altreifenabfallströme auf Dauer sichergestellt werden kann. Die Deponierung kann wegen zunehmend begrenzter Kapazitäten auf Dauer keine akzeptable Option sein.

31. Teilt die Bundesregierung die Auffassung, daß der Einsatz sogenannter Thermoplastischer Elastomere (TPE) eine Initialzündung für umfassendes Elastomer-Recycling im gesamten Bereich des Auto-Recyclings darstellen könnte und es dadurch auch Anstöße für eine Verbesserung der Recycling-Technologie bei Altreifen geben könnte?

Im Gegensatz zu reinen Elastomeren sind TPE nicht vollständig irreversibel verändert und damit besseren Verwertungsmöglichkeiten zugänglich. Aus der Sicht der stofflichen Verwertbarkeit würden TPE-Substitute deshalb einen Fortschritt darstellen. Nach Auffassung der Reifenhersteller ist dieser TPE-Werkstoff den Beanspruchungen, die an einen Reifenwerkstoff gestellt werden, jedoch nicht gewachsen. Der Bundesregierung sind keine gegenteiligen Sachargumente bekannt.

32. Ist die Bundesregierung bereit, Rücknahmeverpflichtungen für Altreifen und/oder die Festlegung von Recycling-Quoten vorzuschreiben, um dem Recycling-Gedanken bei der Altreifenverwertung zum Durchbruch zu verhelfen, oder sieht sie die freiwillige Rücknahme des Reifenhandels gegen Entgelt als ausreichend an?

Die Bundesregierung verfolgt im Rahmen der Altautoentsorgung das Ziel, die beim Shreddern anfallende, bisher nicht verwertbare sog. Leichtfraktion sukzessive der Verwertung zuzuführen bzw. durch gezielte Demontage und Verwertung von Autoteilen die anfallenden Abfälle von vornherein zu vermindern. Diese Zielsetzung erfaßt auch die bei der Altautoentsorgung anfallenden Altreifenmengen.

Die Bundesregierung prüft derzeit, ob die ökologischen Ziele bei der Altautoentsorgung durch eine freiwillige Selbstverpflichtung der betroffenen Wirtschaftskreise erreichbar sind oder ob eine ordnungsrechtliche Lösung erforderlich wird.

Die Bundesregierung ist der Auffassung, daß darüber hinaus keine staatlichen Maßnahmen zur ordnungsgemäßen Entsorgung der in der Bundesrepublik Deutschland anfallenden Mengen an Altreifen notwendig sein werden, wenn die betroffenen Wirtschaftskreise die ihnen möglichen Maßnahmen zur qualitativen und quantitativen Verbesserung der energetischen und stofflichen Verwertung von Altreifen ergreifen und die zuständigen Landesbehörden einen sachgerechten Vollzug gewährleisten. Im übrigen wird auf die Antworten zu den Fragen 6 und 23 verwiesen.

33. Wäre nach Ansicht der Bundesregierung ein allgemeines Tempolimit geeignet, die fortgeschrittene Diversifizierung beim Reifenangebot zu reduzieren und damit die Zahl der verwendeten aufwendigen und schlecht zu recycelnden Niederquerschnitts-Hochleistungsreifen zu vermindern und leisere, treibstoffsparende und runderneuerte Reifen marktfähiger zu machen?

Ein allgemeines Tempolimit würde die fortgeschrittene Diversifizierung beim Reifenangebot kaum reduzieren. Der Reifen muß der bauartbedingten Höchstgeschwindigkeit des Fahrzeuges entsprechen und nicht den im jeweiligen Staat geltenden Geschwindigkeitsbegrenzungen.

Soweit bekannt, stellt die Runderneuerung von Breitreifen (Niederquerschnitts-Reifen) technisch kein Problem dar, doch ist die Nachfrage nach runderneuten Breitreifen wegen der geringen maximal zulässigen Geschwindigkeit im Vergleich zur ursprünglichen geschwindigkeitsbegrenzten Zulassung eher gering.

Spezielle Breitreifen (Niederquerschnitts-Reifen) werden entsprechend den Kundenwünschen gefertigt. Dies gilt für alle Geschwindigkeitskategorien. Diesen speziellen Kundenwünschen nach individuell gestalteten Fahrzeugen könnte mit einem allgemeinen Tempolimit kaum begegnet werden.

Vergleichende Aussagen zum Kraftstoffverbrauch können in diesem Zusammenhang nicht gemacht werden, da bislang noch keine repräsentativen Untersuchungen zum Ausstattungsgrad und Fahrleistungsanteil von Fahrzeugen mit Breitreifen durchgeführt wurden.

34. Gibt es nach Kenntnis der Bundesregierung Ansätze für ein integriertes Konzept der Reifenproduktion und Entsorgung zwischen Autoindustrie und Reifenherstellern?

Nach Kenntnis der Bundesregierung gibt es ein solches integriertes Konzept zwischen Autoindustrie und Reifenherstellern nicht. Die Reifenhersteller reagieren als Zulieferer auf die Forderungen der Automobilhersteller. Teilweise gelingen ihnen Kompromisse zwischen herstellungsbedingten Anforderungen und Umweltschutzanforderungen (z. B. Geräuschminimierung). Seitens der Automobilindustrie wird der energetischen Verwertung Priorität eingeräumt.

35. Wird von der Bundesregierung die Zertifizierung von Entsorgungspfaden als ein geeignetes Mittel für eine umweltgerechtere Entsorgung von Altreifen angesehen, welche Zertifizierungen gibt es derzeit, welche sind durch unabhängige Institute geprüft worden, und welche Mengenanteile der Altreifen werden durch zertifizierte Entsorgungspfade erfaßt?

Der Bundesverband Reifenhandel und Vulkaniseurhandwerk e. V. (BRV) hat 1992 den TÜV-geprüften Reifen-Fachbetrieb und in einer weiteren Stufe den TÜV-geprüften Altreifen-Entsorger eingeführt. In einer dritten Stufe soll der TÜV-geprüfte Altreifen-Verwerter hinzukommen. Dem Zertifizierungsverfahren zum Altreifen-Entsorger hatten sich zum Stand April 1995 33 Entsorger unterzogen. Weitere 38 Unternehmen befinden sich im Zertifizierungsverfahren. Die Zertifizierung wird vom TÜV Rheinland durchgeführt. Der Anforderungskatalog ist der Bundesregierung bekannt. Mit der konsequenten Umsetzung und der Einbeziehung möglichst vieler Beteiligter in das Zertifizierungsverfahren kann ein bedeutender Beitrag zur gesetzeskonformen Altreifenentsorgung geleistet werden.

Von den 33 zertifizierten und weiteren 38 im Zertifizierungsverfahren befindlichen Entsorgern werden 200 000 t Altreifen entsorgt.

Neben der Initiative des BRV steht der TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt als Zertifizierungsstelle für Altreifen-Verwerter zur Verfügung. Die Zertifizierungsanforderungen werden gegenwärtig vom Umweltbundesamt geprüft.

Neben diesen Aktivitäten dürfte künftig auch die Möglichkeit zur Anerkennung als Entsorgungsfachbetrieb auf der Grundlage des § 52 des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes (KrW-/AbfG) mit dazu beitragen, daß die materiellen Anforderungen an die Entsorgung optimal erfüllt werden und damit mehr Sicherheit auf dem Entsorgungsmarkt erzielt wird.

Die näheren Anforderungen sind durch Rechtsverordnung nach § 52 Abs. 2 KrW-/AbfG festzulegen.



