

A n t w o r t

des Ministeriums für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten

auf die Kleine Anfrage des Abgeordneten Andreas Hartenfels (BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN)
– Drucksache 17/6130 –

PFT-kontaminierte Gebiete in Rheinland-Pfalz

Die Kleine Anfrage – Drucksache 17/6130 – vom 2. Mai 2018 hat folgenden Wortlaut:

Perfluorierte Tenside (PFT) werden seit einem halben Jahrhundert in vielen Bereichen des täglichen Lebens eingesetzt. PFT wird industriell hergestellt und kommt nicht natürlich in der Umwelt vor. Sie besitzen besondere chemische und physikalische Eigenschaften, so z. B. weisen sie neben Wasser auch Öle, Fette und Schmutz ab. Sie werden beispielsweise in Löschschäumen, in der Galvanik, in der Fototechnik sowie bei der Beschichtung von Textilien eingesetzt. Aufgrund ihrer extremen thermischen und chemischen Stabilität werden PFT in der Umwelt nicht abgebaut. Sie reichern sich in tierischem und menschlichem Gewebe dauerhaft an. PFT sind für Menschen und Tiere toxisch und stehen im Verdacht, Krebs auszulösen. Nachdem mehrere Schadensfälle durch PFT in Rheinland-Pfalz festgestellt worden waren, hat das Umweltministerium in Kooperation mit dem Landesamt für Umwelt und den Struktur- und Genehmigungsdirektionen eine Arbeitsgruppe zur Ermittlung und Überwachung von Belastungsquellen einberufen. Diese Arbeitsgruppe sollte auch erforderliche Schutz- und Sanierungsmaßnahmen erarbeiten.

Ich frage die Landesregierung:

1. Wie bewertet die Landesregierung die gesetzlichen Regelungen zum Inverkehrbringen und zur Verwendung von PFT-haltigen Produkten?
2. Welche Schadensfälle (Böden und Gewässer) mit PFT in Rheinland-Pfalz sind der Landesregierung aktuell bekannt und werden von der Arbeitsgruppe überwacht (bitte mit gemessenen PFT-Werten und deren Einordnung tabellarisch aufführen)?
3. Wer ist im Schadensfall durch PFT für die nachfolgende Überwachung, Sanierung und Schadensbehebung verantwortlich (bitte Bezug nehmen auf die Frage 2)?
4. Welche Standorte mit erhöhter PFT-Konzentration in Rheinland-Pfalz werden derzeit saniert bzw., bei welchen wird eine Sanierung geplant?
5. Wie läuft in der Regel eine Sanierung eines Bodens bzw. eines Gewässers nach einem PFT-Schadensfall ab?
6. Welche risikoärmeren Alternativen zu Perfluorierten Tensiden (PFT) existieren derzeit nach aktuellem Kenntnisstand?
7. Welche Schutz- und Sanierungsmaßnahmen empfiehlt die Arbeitsgruppe, um zukünftig Schadensfällen mit PFT-haltigen Substanzen vorzubeugen?

Das Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten hat die Kleine Anfrage namens der Landesregierung mit Schreiben vom 24. Mai 2018 wie folgt beantwortet:

Zu Frage 1:

Am 12. Dezember 2006 wurde die RICHTLINIE 2006/122/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES 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 erlassen, mit der weitere Regelungen zu Perfluorooctansulfonaten getroffen wurden. Insbesondere wurde Anhang I der Richtlinie 76/769/EWG (Stoffrichtlinie) um die Ziffer 52 zu PFOS ergänzt. Dieses darf nicht als Stoff oder Bestandteil von Gemischen in einer Konzentration von 5 mg/kg in den Verkehr gebracht oder verwendet werden. Für Halbfertigerzeugnisse, Erzeugnisse oder Bestandteile davon wurde der Grenzwert von 1 g/kg eingeführt. Für bestimmte Anwendungen wurden Ausnahmen vorgesehen, so z. B. für Fotoresistenzlacke, Antireflexbeschichtungen, Antischockmittel für die Hartverchromung etc. Darüber hinaus galten bestimmte Übergangsbestimmungen, u.a. für Feuerlöschschäume. Diese europäische Vorschrift wurde neben anderen Regelungen mit der Elften Verordnung zur Änderung chemikalienrechtlicher Verordnungen vom 12. Oktober 2007 in deutsches Recht überführt. Diese Regelungen zu PFOS wurden später in die REACH-Verordnung (Verordnung (EG) 1907/2006) übernommen, womit die deutschen Vorschriften obsolet wurden.

Später wurden etwas andere Vorschriften zu PFOS in den Anhang I der POP-Verordnung (Verordnung (EG) Nr. 850/2004) überführt. Die Herstellung, das Inverkehrbringen und die Verwendung von in Anhang I aufgelisteten Stoffen als solchen, in Gemischen oder als Bestandteile von Erzeugnissen, sind verboten. Für Stoffe, die als unbeabsichtigte Spurenverunreinigungen in Stoffen, Zubereitungen und Artikeln auftreten, gelten Ausnahmen, wenn bestimmte Konzentrationen unterschritten sind, nämlich weniger als 10 mg/kg in Stoffen und Gemischen bzw. 1 g/kg in Erzeugnissen, Halbfertigungserzeugnissen oder Bestandteilen davon. Für Textilien gilt ein Grenzwert von 1 µg/m² des beschichteten Gewebes. Darüber hinaus gelten bestimmte Übergangsbestimmungen. Außerdem wurde inzwischen erkannt, dass nicht nur Perfluorooctansulfonsäuren, sondern auch entsprechende Carbonsäuren (wie Pentadecafluorooctansäure, PFOA) äußerst problematische Stoffe sind und insbesondere fortpflanzungsgefährdende (reproduktions-toxische) Eigenschaften haben. Daher wurde PFOA in die europäische Liste der für eine Zulassung infrage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe aufgenommen.

Die Landesregierung begrüßt, dass auf europäischer Ebene in Form direkt wirkender Verordnungen verbindliche Verbote und Beschränkungen für die Verwendung bekanntermaßen umwelt- und gesundheitsschädlicher fluorierter Verbindungen getroffen wurden. Die Bundesregierung hat in Zusammenarbeit mit Schweden einen Beschränkungsvorschlag auf europäischer Ebene eingebracht, um weitere besorgniserregende Stoffe zu erfassen. Dies betrifft insbesondere C9-C14 Perfluorcarbonsäuren, ihre Salze und verwandte Stoffe (Vorläufersubstanzen). Hierzu hat die Europäische Chemikalienagentur (ECHA) eine öffentliche Anhörung eingeleitet, die noch bis zum 20. Juni 2018 läuft.

Zu Frage 2:

Der Landesregierung sind relevante Schadensfälle auf Flugplätzen und aus großen Brandereignissen, bei denen PFT-haltige Feuerlöschschäume eingesetzt wurden, bekannt. Exemplarisch sind dabei die Großbrände bei der GEWE in Rodenbach in 2008, bei der BASF im Nordhafen im Oktober 2016 sowie bei der ACC-Becu in Edenkoben im Februar 2017 zu nennen. Grundsätzlich werden bei Brandereignissen mit dem Einsatz von Feuerlöschschäumen unmittelbar Sanierungsmaßnahmen ergriffen, wodurch größere Umweltschäden soweit wie möglich vermieden oder zumindest minimiert werden.

In der Tabelle 1 sind die bekannten PFT-Schadensfälle auf den Flugplätzen, ihre Belastungssituation und Bewertung dargestellt. Die entsprechenden Bewertungen der PFT sind aus dem ALEX-Informationsblatt 29 des Landesamtes für Umwelt (LfU 2017) entnommen und in der Tabelle 2 wiedergegeben.

Tabelle 1: Schadensfälle auf Flugplätzen mit Kennzeichnung der Belastungssituation und deren Bewertung

Standort	Belastungssituation	Bewertung/Einordnung ^{a)}
ehem. US-NATO-Flugplatz Bitburg	In Bodenproben (Eluat) wurden an mehreren Stellen auf der Liegenschaft erhöhte Gehalte an PFC bis in Tiefen von ca. 2 m festgestellt (maximal 490 µg/L für Summe 11 PFC). Im Grundwasser (oberer Grundwasserleiter): maximal 108 µg/L für Summe 11 PFC. In Oberflächengewässern neben Flugplatz: maximal 19,1 µg/L für Summe 11 PFC.	Bezüglich PFOS und mehrerer weiterer PFC-Einzelparameter werden die GFS-Werte überschritten. Weitere Untersuchungen laufen daher.
US-NATO-Flugplatz Spangdahlem	In Bodenproben (Eluat) wurden an mehreren Stellen auf der Liegenschaft erhöhte Gehalte an PFC in oberflächennahen Proben bis etwa 2 m Tiefe festgestellt (maximal 120 µg/L für Summe 14 PFC). Im Grundwasser (oberflächennahes schwebendes Grundwasser): maximal 26,7 µg/L für Summe 14 PFC. Die Ergebnisse zu den Grundwassermessstellen müssen noch verifiziert werden. In Oberflächengewässern neben Flugplatz: maximal 6,1 µg/L für Summe 10 PFC. Im Abwasser/Niederschlagswasser aus Regenrückhaltebecken und der Flugplatzkläranlage: maximal 31,4 µg/L.	Bezüglich PFOS und mehrerer weiterer PFC-Einzelparameter werden die GFS-Werte überschritten. Weitere Untersuchungen laufen daher.

Standort	Belastungssituation	Bewertung/Einordnung*)
chem. NATO-Flugplatz Hahn	In den umliegenden Gewässern und in den Regenrückhaltebecken des Standortes wurden im Zuge einer orientierenden Untersuchung (2014 bis 2016) erhöhte PFC-Konzentrationen (maximal 14,3 µg/l) festgestellt.	Bezüglich PFOS und mehrerer weiterer PFC-Einzelparameter werden die GFS-Werte überschritten. Weitere Untersuchungen laufen daher.
Flugplatz Büchel	In den umliegenden Gewässern und in den Regenrückhaltebecken der Liegenschaft wurden im Zuge einer orientierenden Untersuchung (2014 bis 2016) erhöhte PFC-Konzentrationen (maximal 3,2 µg/l) festgestellt. Im Rahmen nachfolgender Bodenuntersuchungen wurden in sieben Bereichen des Standortes, bis in eine maximal Tiefe von ca. 2,5 m und GOK, erhöhte PFC-Konzentrationen (maximal 100 µg/l) im Bodeneluat nachgewiesen.	Bezüglich PFOS und mehrerer weiterer PFC-Einzelparameter werden die GFS-Werte überschritten. Weitere Untersuchungen laufen daher.
Flugplatz Sembach	In Oberflächengewässern neben Flugplatz: maximal 1,2 µg/L für Summe 10 PFC. Aufgrund der gewonnenen Daten wurden weitere Untersuchungen in Boden und Grundwasser im Rahmen der Konversionsarbeit durchgeführt. Die Untersuchungen sind derzeit noch nicht abgeschlossen.	Bezüglich PFOS und mehrerer weiterer PFC-Einzelparameter werden die GFS-Werte überschritten. Weitere Untersuchungen laufen daher.
Flugplatz Zweibrücken	In Oberflächengewässern neben Flugplatz: maximal 8,1 µg/L für Summe 10 PFC. Aufgrund der gewonnenen Daten wurden weitere Untersuchungen in Boden und Grundwasser im Rahmen der Konversionsarbeit durchgeführt. Die Untersuchungen sind derzeit noch nicht abgeschlossen. Daneben wurden PFC-Belastungen in benachbarten Trinkwassereigenversorgungsanlagen : maximal 6,9 µg/L für Summe 11 PFC festgestellt.	Bezüglich PFOS und mehrerer weiterer PFC-Einzelparameter werden die GFS-Werte überschritten. Weitere Untersuchungen laufen daher. Seitens der Gesundheitsbehörde des Landkreises Südwestpfalz wurden Kontrolluntersuchungen bzw. die Aufbereitung des Trinkwassers angeordnet.
Ramstein Air Base (RAB)	In Oberflächengewässern neben Flugplatz: maximal 8,5 µg/L für Summe 14 PFC. Im Grundwasser (oberer Grundwasserleiter): maximal 264 µg/L für Summe 14 PFC.	Bezüglich PFOS und mehrerer weiterer PFC-Einzelparameter werden die GFS-Werte überschritten. Weitere Untersuchungen laufen daher.
Flugplatz Mainz-Finthen	Im Bereich des ehemaligen militärischen Flugplatzes Mainz-Finthen werden aktuell die Oberflächengewässer auf PFC untersucht (Beprobung Ende 2017). Die Analysedaten liegen noch nicht vor.	

*) Bewertungsmaßstäbe für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser bzw. zur Bewertung bezüglich Grundwasser und Oberflächengewässer sind aus dem Merkblatt ALEX Informationsblatt 29 entnommen:

GFS = vorläufige Geringfügigkeitsschwellenwerte,

GOW = gesundheitliche Orientierungswerte.

Tabelle 2: Vorläufige GFS- und GOW-Werte für PFC (aus ALEX-Informationsblatt 29, LfU, 2017).

Stoff	GFS-Wert [µg/l]	GOW-Wert [µg/l]	Begründung
Perfluorbutansäure PFBA	10,0		Humantoxikologische Ableitung durch die LAWA-LABO-Kleingruppe
Perfluorpentansäure PFPeA		3,0	Übernahme des GOW, darf nicht in die PFC-Quotientensumme eingerechnet werden.
Perfluorhexansäure PFHxA	6,0		Humantoxikologische Ableitung durch die LAWA-LABO-Kleingruppe
Perfluorheptansäure PFHpA		0,3	Übernahme des GOW, darf nicht in die PFC-Quotientensumme eingerechnet werden.
Perfluoroktansäure PFOA	0,1		Humantoxikologische Ableitung durch die LAWA-LABO-Kleingruppe
Perfluornonansäure PFNA	0,06		Humantoxikologische Ableitung durch die LAWA-LABO-Kleingruppe
Perfluordekansäure PFDA		0,1	Übernahme des GOW, darf nicht in die PFC-Quotientensumme eingerechnet werden.
Perfluorbutansulfonsäure PFBS	6,0		Humantoxikologische Ableitung durch die LAWA-LABO-Kleingruppe
Perfluorpentansulfonsäure PFPeS		1,0	Übernahme des GOW, darf nicht in die PFC-Quotientensumme eingerechnet werden.
Perfluorhexansulfonsäure PFHxS	0,1		Humantoxikologische Ableitung durch die LAWA-LABO-Kleingruppe
Perfluorheptansulfonsäure PFHpS		0,3	Übernahme des GOW, darf nicht in die PFC-Quotientensumme eingerechnet werden.
Perfluoroktansulfonsäure PFOS	0,1		Humantoxikologische Ableitung durch die LAWA-LABO-Kleingruppe
1H,1H,2H,2H- Polyfluoroktansulfonsäure 6: 2 FTSA, H4PFOS		0,1	Übernahme des GOW, darf nicht in die PFC-Quotientensumme eingerechnet werden.
Perfluoroktansulfonamid PFOSA		0,1	Übernahme des GOW, darf nicht in die PFC-Quotientensumme eingerechnet werden.
Weitere PFC-Substanzen		1,0	Aus GOW-Konzept des UBA abgeleiteter Screeningwert; darf nicht in die PFC-Quotientensumme eingerechnet werden.

Zu Frage 3:

Die Schadensfallbearbeitung und Überwachung ist in den einschlägigen Bodenschutz- und Wassergesetzen bzw. Verordnungen geregelt (Bundes-Bodenschutzgesetz, Landesbodenschutzgesetz, Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung, Wasserhaushaltsgesetz, Landeswassergesetz) und obliegt den Struktur- und Genehmigungsdirektionen (SGD) als obere Bodenschutz- und Wasserbehörde sowie den Kreis- und Stadtverwaltungen als untere Bodenschutz- und Wasserbehörde. Sanierungsverantwortlich sind in der Regel die Eigentümer. Bei militärischen Liegenschaften der Bundeswehr ist grundsätzlich davon auszugehen, dass sie als Zustandsstörerin für die von ihr genutzten Liegenschaften verantwortlich ist. Bei den Liegenschaften, die den ausländischen Streitkräften überlassen sind, ist nach völkerrechtlichen Vereinbarungen ausschließlich der Nutzer dafür verantwortlich, notwendige Erkundungs- und Sanierungsmaßnahmen – unter Einhaltung des deutschen Umweltrechts – durchzuführen.

Zu Frage 4:

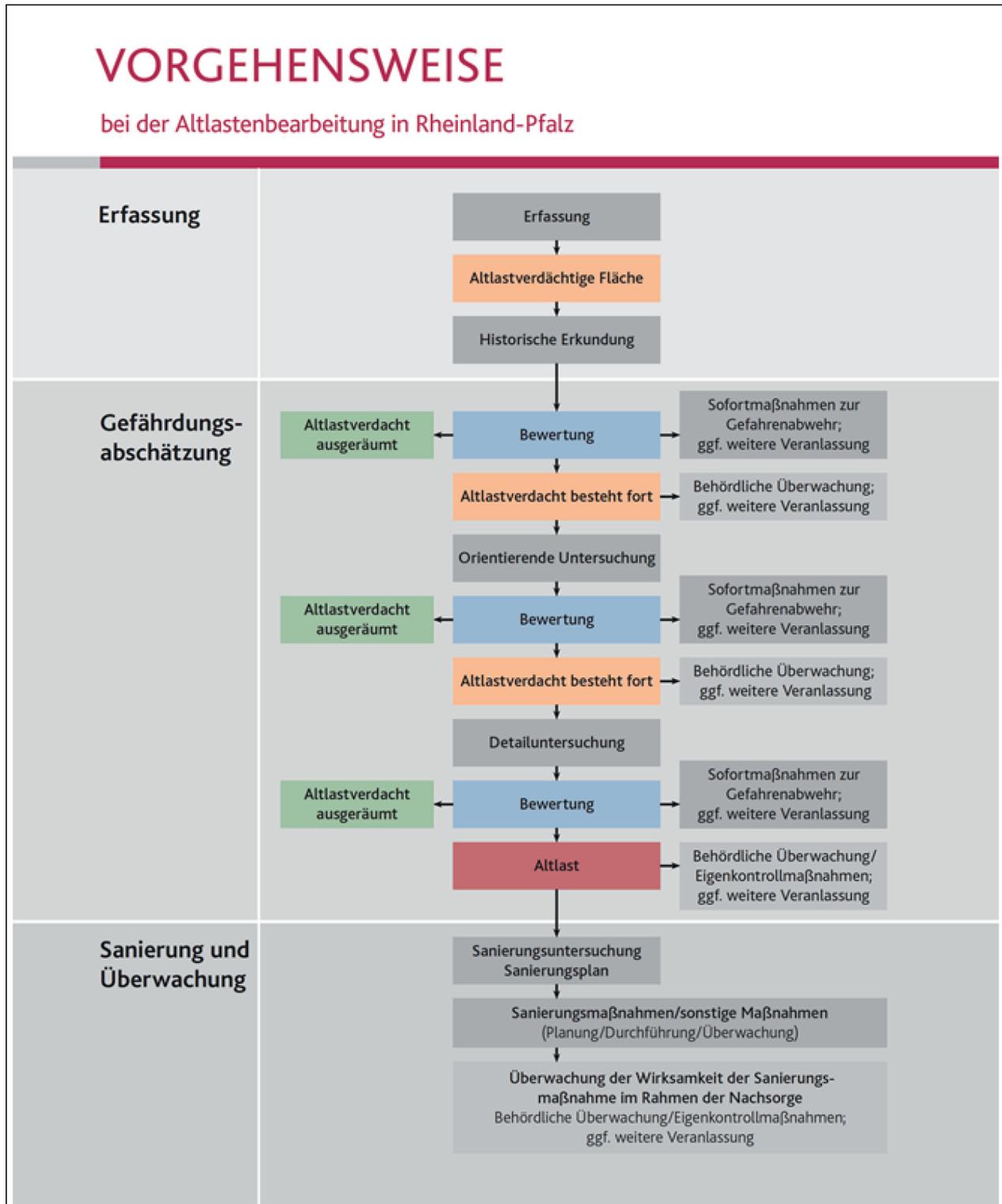
Auf den unter der Frage 2 angeführten Flugplätzen finden derzeit noch keine Sanierungen statt. Ziele der derzeit laufenden Gutachten sind insbesondere die Erfassung der räumlichen Eingrenzung von Bodenbelastungen, Ermittlungen der Ausbreitungswege des belasteten Wassers sowie die abschließende Gefährdungsabschätzung. Bei großen Liegenschaften wie den Flugplätzen bedingt dies langwierige und aufwändige Untersuchungen. Erst danach können unter Berücksichtigung der technischen Machbarkeit Sanierungsmaßnahmen geplant und durchgeführt werden.

Dagegen erfolgt in der Regel unmittelbar nach Brandschadensereignissen mit dem Einsatz von PFT-haltigen Feuerlöschschäumen eine Sanierung durch Bodenaushub als Sofortmaßnahme.

Zu Frage 5:

Die Bearbeitung von Schadensfällen im Bereich Boden- und Grundwasser erstreckt sich über verschiedene Erkundungs- und Bewertungsschritte bis zur Feststellung der Sanierungserfordernisse. Hieran schließen sich die Sanierungsuntersuchungen mit anschließender Sanierung mittels der geeignetsten Sanierungsmethode (Dekontamination/Sicherung) an. Die Vorgehensweise entspricht im Wesentlichen der im ALEX Informationsblatt 29 dargelegten Verfahrensweise (vgl. Abb. 1).

Abb. 1: Systematische Bearbeitungsweise (aus ALEX-Informationsblatt 29, LfU 2017)



Zu Frage 6:

Diese Frage lässt sich nicht pauschal beantworten, da es auf die einzelnen Verwendungen ankommt. Einige perfluorierte Verbindungen haben besondere chemische Eigenschaften, die nicht so ohne Weiteres durch andere Stoffe erreicht werden können. Hier sollten Hersteller und Verarbeiter Untersuchungen im Einzelfall anstellen, welche ihrer technischen Anforderungen durch welche Alternativstoffe erfüllt werden können.

Ein besonderer Schwerpunkt der Minderung und Vermeidung von PFT-Verbindungen wird auf die Substitution im Bereich der Galvanik gelegt. Aus dieser Branche stammen vorwiegend die PFOS-haltigen Abwässer. Beim Galvanisieren werden metallische Überzüge auf Gegenstände aus unterschiedlichen Materialien aufgetragen (Metalle, ABS-Kunststoffe). Während des Vorganges werden in Chrombädern aus Gründen der Benetzung der Materialien und des Arbeitsschutzes PFOS eingesetzt. Der Stoff legt sich als Schaum über das Bad und verhindert gefährliche Aerosole. Bei Ersatzstoffen handelt es sich oft um polyfluorierte Tenside, die weniger bioakkumulierbar und toxisch sind. Trotzdem zeigt sich auch da persistentes Verhalten in der Umwelt. Es wurden bisher noch nicht viele Alternativen zu den polyfluorierten Tensiden entwickelt, die über vergleichbare Eigenschaften verfügen, jedoch als ökologisch unbedenklich gelten. Man versucht deshalb, diese Stoffe im Einsatz so weit wie möglich zu minimieren, Stoffkreisläufe im Produktionsprozess zu schließen, abwassertechnische Aufbereitung und schadlose Entsorgung zu optimieren.

Zu Frage 7:

Im Falle von kritischen Schadensfällen gilt zunächst als oberste Priorität, durch vorsorgliche Maßnahmen eine Gefährdung für Menschen auszuschließen. Mögliche Maßnahmen in diesen Fällen sind zum Beispiel Vermarktungs- und Verzehrseinschränkungen für Fische, Verzicht auf die Bewässerung von Gärten aus stark belasteten Oberflächengewässern sowie das Verbot der Aufbringung belasteter Klärschlämme auf landwirtschaftliche Flächen.

Im weiteren Schritt werden die Schadensfälle näher untersucht, die Gefahren abgeschätzt und bewertet. Auf dieser Grundlage stehen derzeit zur Gefahrenabwehr folgende Sicherungs- und Sanierungsverfahren zur Verfügung:

- Abdeckung von mit PFC kontaminierten Flächen mit einer wasserundurchlässigen Schicht (Versiegelung),
- Bodenaustausch oder
- hydraulische Maßnahmen (z. B. Pump & Treat) mit Grundwasseraufbereitung.

Zur Aufbereitung von Grundwasser mit PFC-Belastung im Rahmen von Grundwassersanierungen bestehen grundsätzlich folgende Möglichkeiten:

- Sorption an Aktivkohle,
- Ionenaustauscher,
- Membranverfahren (Umkehrosmose),
- Oxidationsverfahren oder
- elektrochemische Verfahren.

Die Sorption an Aktivkohle und Ionenaustauscher werden großtechnisch für geeignet angesehen, wobei Einschränkungen hinsichtlich der Eignung für kurzkettenige PFC in Abhängigkeit von der sonstigen Belastung des Wassers (z. B. durch Brandprodukte) bestehen. Die anderen genannten Verfahren sind nach vorliegenden Erfahrungen entweder unwirtschaftlich oder großtechnisch nicht erfolgsversprechend.

In Vertretung:
Dr. Thomas Griese
Staatssekretär