



# Baden-Württemberg

REGIERUNGSPRÄSIDIUM KARLSRUHE

## FAQ: Antworten auf häufig gestellte Fragen zur PFC - Belastung im Landkreis Rastatt und den Stadtkreisen Baden-Baden und Mannheim

### 1. Allgemeine Fragen zu PFC

#### 1.1 Was sind PFC?

PFC ist die Abkürzung für **per- und polyfluorierte Chemikalien**. PFC sind künstlich hergestellte Stoffe. Chemisch gesehen bestehen PFC aus Kohlenstoffketten verschiedener Längen, bei denen die Wasserstoffatome vollständig (perfluoriert) oder teilweise (polyfluoriert) durch Fluoratome ersetzt sind. Es wird zwischen sogenannten kurzkettigen PFC (mit einer Kettenlänge von sechs oder weniger Kohlenstoffatomen) und langkettigen PFC unterschieden. PFC zeichnen sich durch ihre wasser-, schmutz-, und fettabweisenden Eigenschaften aus. Die bekanntesten Vertreter sind die Perfluoroktansulfonsäure (PFOS) und die Perfluoroktansäure (PFOA). Insgesamt umfasst die Stoffgruppe mehr als 800 Stoffe. Neben Verbindungen, die aus Einzelmolekülen bestehen, zählen dazu auch Polymere, wie z. B. Polytetrafluorethylen (PTFE).

Weitere Informationen über die Stoffgruppe PFC finden Sie u. a. auf den Internetseiten des Umweltbundesamtes:

<http://www.umweltbundesamt.de/themen/chemikalien/chemikalien-reach/stoffgruppen/per-polyfluorierte-chemikalien-pfc>

#### 1.2 Wozu werden PFC eingesetzt?

PFC werden seit den 60iger Jahren wegen ihrer wasser-, schmutz- und fettabweisenden Eigenschaften in vielen Verbraucherprodukten verwendet: In der Textilindustrie werden PFC in Outdoor- und Arbeitskleidung eingesetzt. PFC-haltige Imprägniermittel sorgen dafür, dass auch nach mehrmaligem Waschen die wasser-, schmutz- und fettabweisenden Eigenschaften bestehen bleiben. Im Heimtextilbereich werden PFC gerne für schmutzabweisende Teppiche und

Polstermöbel verwendet. Bei der Herstellung von Lebensmittelverpackungen werden PFC z. B. für Pappbecher und Pappkartons eingesetzt. PFC werden außerdem als Hilfsmittel bei der Herstellung von Polytetrafluorethylen (PTFE), auch als Teflon bekannt, verwendet, das beispielsweise in antihafbeschichtetem Kochgeschirr zum Einsatz kommt. Weitere Produkte, in denen PFC verwendet werden, sind Feuerlöschschäume, Wachse, Schmiermittel, Pestizide, Baustoffe, wie z. B. Wetterschutzfarben und -lacke sowie Imprägniersprays.

### **1.3 Wie verhalten sich PFC in der Umwelt (Grundwasser, Luft und Boden)?**

Für perfluorierte Verbindungen sind keine biologischen Abbauvorgänge bekannt. Bei polyfluorierten Verbindungen kann ein biologischer Abbau des nichtfluorierten Molekülteils erfolgen. Der fluorierte Teil des Moleküls kann auch hier nicht weiter abgebaut werden. Dies führt zu einer zunehmenden Anreicherung dieser Verbindungen in der der Umwelt. Zum Langzeitverhalten der unterschiedlichen PFC, insbesondere zu der Frage, ob und in welchem Ausmaß Umwelteinflüsse wie z. B. Licht, UV- Strahlung oder Wasser eine Veränderung von PFC bewirken können und wie PFC im Wasserkreislauf transportiert werden, liegen noch keine hinreichenden Forschungsergebnisse vor. Weltweit sind PFC Konzentrationen in Biota (dies sind alle lebenden Grundbausteine des Ökosystems: Pflanzen, Tiere etc.) nachweisbar. Es ist insofern davon auszugehen, dass PFC auch über die Atmosphäre verteilt werden. Über den Regen gelangen PFC dann wiederum in Boden und Gewässer. Ebenso können PFC auch über das Abwasser in Oberflächengewässer sowie über Aufbringung von Stoffen und Ablagerungen in den Boden gelangen. Von hier aus können sie dann in das Grundwasser ausgewaschen werden. Bekannt ist, dass langkettige PFC weniger wasserlöslich und mobil sind und sich deswegen z. B. an Bodenpartikeln und an Wurzeln von Pflanzen festsetzen. Hingegen können kurzkettige PFC eher mit dem Wasser transportiert und in den oberirdischen Pflanzenteilen eingelagert werden.

### **1.4 Sind PFC für Menschen und Tiere gefährlich?**

Wegen der Verschiedenartigkeit der PFC-Verbindungen ist diese Frage abschließend noch nicht geklärt. In Tierversuchen erwiesen sich die bekanntesten PFC-Vertreter, PFOS und PFOA, nach kurzzeitiger Belastung über die Nahrung, die Luft und die Haut als mäßig toxisch. In Langzeitstudien mit Ratten und Mäusen

förderten beide Verbindungen die Entstehung von Leberkrebs und anderen Tumoren. Des Weiteren besteht der Verdacht, dass einige PFC die Fruchtbarkeit von Frauen und die männliche Spermatogenese negativ beeinflussen können. In einer neueren Studie finden sich Hinweise, dass der Langzeitschutz von Tetanus- und Diphtherieimpfungen abgeschwächt sein könnte.

Desgleichen wurden Wirkungen auf den menschlichen Stoffwechsel bereits bei relativ niedrigen PFC-Belastungen beschrieben. Aufgrund dieser Situation überprüft das Umweltbundesamt derzeit die aktuellen Richt- und Leitwerte (siehe 2.3) und hat die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) gebeten, auch die lebenslänglich tolerierbare Tagesdosis (TDI) neu zu bewerten (siehe auch 2.4).

Die zuständigen Behörden sehen bei Einhaltung der derzeit unter Vorsorgegesichtspunkten festgelegten Richtwerte, wie beispielsweise für Trinkwasser, keine Gefährdung (siehe dazu auch Frage 2.3 und 2.4.). Aufgrund der bislang aber schon aus Tierversuchen erkannten Risiken und Kenntnisse über PFC sollte aber grundsätzlich immer die Belastung so niedrig wie möglich gehalten werden.

## **2. Fragen zur PFC-Belastung in Baden-Baden und im Landkreis Rastatt**

### **2.1 Welche Art von Belastungen wurde in Baden-Baden und im Landkreis Rastatt festgestellt?**

Im Stadtkreis Baden-Baden und im Landkreis Rastatt wurde im Trinkwasser PFC nachgewiesen. Dabei handelte es sich vor allem um eine Mischung mehrerer Substanzen.

Bei den weiteren Nachforschungen wurden im Landkreis Rastatt und im Stadtkreis Baden-Baden durch PFC verunreinigte, landwirtschaftlich genutzte Böden und eine dadurch verursachte Verunreinigung des dortigen Grundwassers mit PFC vorgefunden. Aufgrund der durchgeführten Maßnahmen ist jedoch sicher gestellt, dass die Bürger unbelastetes Trinkwasser bekommen.

Bei pflanzlichen und bei tierischen Lebensmitteln wurden in einigen Proben kurz- und langkettige PFC in geringen Konzentrationen nachgewiesen. Das Vorerntemonitoring und gezielte Lebensmittelkontrollen verhindern, dass belastete Lebensmittel in Verkehr gebracht werden (siehe dazu auch Frage 2.4).

## 2.2 Welche Gebiete sind betroffen?

Betroffen von den mit PFC verunreinigten Böden sind Gebiete in Kuppenheim, Rastatt-Raental, Rastatt-Niederbühl, Hügelsheim, Rheinmünster-Stollhofen, Sinzheim, Bühl-Vimbuch und Bühl-Eisental. Weiter wurden PFC-belastete Ackerflächen im Stadtkreis Baden-Baden in den Gebieten Haueneberstein, Sandweier, Steinbach und Baden-Oos identifiziert. Die Übersichtskarten geben auch Aufschluss über Belastungen von Oberflächengewässer- und Grundwassermessstellen.

### Übersichtskarten



20161014\_karte\_Oberflächengewässer\_A



20161014\_karte\_Grundwassermessstellen



20161014\_karte\_Bodenmessstellen\_Eluat

*Die aktuellen Erkenntnisse der Verbreitung von PFC in Boden, Grundwasser und Oberflächengewässer in Mittelbaden sind in den beigefügten Anlagen kartografisch dargestellt.*

- *Aus der Karte Oberflächengewässermessstellen sind die gemessenen Summenwerte an PFC (20 Einzelsubstanzen) in µg/l zu entnehmen. Beurteilungswerte für PFC liegen nicht vor, so dass keine Bewertung der Messwerte vorgenommen werden kann.*
- *In den Karten Grundwassermessstellen und Bodenmessstellen wurden dagegen nur Messpunkte aufgenommen, die die Quotientensumme von 1 nach dem Erlass „Vorläufige Geringfügigkeitsschwellenwerte PFC für das Grundwasser und Sickerwasser aus schädlichen Bodenveränderungen und Altlasten“ vom 17.06.2015 überschreiten. Bei den Bodenmessstellen handelt es sich dabei um das Bodeneluat.*

## 2.3 Ist das Trinkwasser der örtlichen Wasserversorgung mit PFC belastet?

Für Trinkwasser dienen die von der Trinkwasserkommission beim Umweltbundesamt festgelegten Richtwerte als Bewertungsgrundlage. Das Umweltbundesamt unterscheidet für Trinkwasser den Leitwert, die Vorsorge-Maßnahmenwerte und den allgemeinen Vorsorgewert:

Leitwert: 0,3 µg/l für  $\Sigma$  PFOS + PFOA

Es handelt sich hierbei um einen toxikologisch abgeleiteten Wert. Bis zu dieser Konzentration ist die Summe von PFOS und PFOA für alle Bevölkerungsgruppen lebenslang gesundheitlich duldbar. Für die übrigen PFC hat die Trinkwasserkommission jeweils substanzspezifische gesundheitliche Orientierungswerte ermittelt.

Vorsorge-Maßnahmenwert: 5 µg/l für  $\Sigma$  PFOS und PFOA

Bei Überschreitung dieses Wertes ist das Wasser, auch bei kurzfristiger Überschreitung, nicht mehr als Trinkwasser und zur Herstellung von anderen Lebensmitteln verwendbar.

Vorsorge-Maßnahmenwerte für sensible Gruppen (Schwangere, Säuglinge, stillende Mütter): 0,5 µg/l für  $\Sigma$  PFOS + PFOA

Bei Überschreitung dieses Wertes ist das Wasser für sensible Gruppen, auch bei kurzfristiger Überschreitung, nicht mehr als Trinkwasser und für die Herstellung von Lebensmitteln verwendbar.

Allgemeiner Vorsorgewert:  $\leq 0,1$  µg/l für Einzelverbindungen

Der allgemeine Vorsorgewert wird als langfristiges Mindestqualitätsziel unter dem Aspekt des vorsorgeorientierten und generationsübergreifenden Trinkwasserschutzes verfolgt. Bei Überschreitung des allgemeinen Vorsorgewertes im Trinkwasser werden durch den Wasserversorger und das Gesundheitsamt geeignete Maßnahmen zur Reduzierung der PFC-Gehalte ergriffen.

Minimierungsgebot:

Darüber hinaus gilt das Minimierungsgebot der Trinkwasserverordnung. Dieses besagt, dass „Konzentrationen von chemischen Stoffen, die das Trinkwasser verunreinigen oder seine Beschaffenheit nachteilig beeinflussen können, so niedrig gehalten werden sollen, wie dies nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik mit vertretbarem Aufwand unter Berücksichtigung von Einzelfällen möglich ist.“

Fazit:

Die im Landkreis Rastatt und dem Stadtkreis Baden-Baden in öffentlichen Wasserversorgungen aktuell gemessenen Werte liegen (sofern überhaupt nachweisbar) deutlich unterhalb des Leitwertes, so dass davon ausgegangen werden kann, dass von diesem Trinkwasser keine gesundheitliche Gefährdung ausgeht. Unter Berücksichtigung der aktuell stattfindenden Überprüfung (siehe 1.4) der geltenden Leitwerte hat dennoch das Minimierungsgebot besondere Bedeutung.

Von PFC-Verunreinigungen in z. T. stärkerem Ausmaß betroffen sind eine Reihe von Eigenwasserversorgungen (Privatbrunnen) in belasteten Gebieten in Baden-Baden, Bühl, Hügelshausen, Iffezheim, Sinzheim und Rastatt-Niederbühl (siehe auch dazu 2.7).

#### **2.4 Sind pflanzliche und/oder tierische Lebensmittel aus der Region mit PFC belastet?**

Für die **lang**kettigen PFC (PFOA und PFOS) bietet die von der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) festgelegte, lebenslänglich tolerierbare Tagesdosis (TDI) für Lebensmittel eine Orientierung. Diese liegt bei:

PFOA: 1,5 µg/kg Körpergewicht pro Tag

PFOS: 0,15 µg/kg Körpergewicht pro Tag

Da das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) aufgrund fehlender toxikologischer Daten bisher keine konkrete Bewertung für **kurz**kettige PFC in Lebensmitteln ableiten konnte, hat das Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz (MLR) 2015 unter Berücksichtigung des Vorsorge- und Minimierungsgrundsatzes hierfür sogenannte Beurteilungswerte (die für Lebensmittel duldbaren Werte) festgelegt. Diese werden bereits beim Vorerntemonitoring (VEM) (siehe dazu auch Frage 2.7) berücksichtigt. Beim VEM werden Pflanzen bereits vor der Ernte auf PFC untersucht und bei festgestellten Überschreitungen nicht als Lebensmittel in Verkehr gebracht. Aufgrund dieser Vorgehensweise kann eine durch PFC verursachte Gesundheitsgefährdung durch Lebensmittel verhindert werden. Kontrolluntersuchungen der amtlichen Lebensmittelüberwachung gewährleisten eine Einhaltung der Beurteilungswerte.

## **2.5 Sind für Landwirte, Gärtner und Kleingärtner besondere Vorsichtsmaßnahmen erforderlich?**

Die Landwirtschaftsverwaltung hat den Landwirten empfohlen, auf hoch belasteten Flächen freiwillig auf den Anbau von Lebens- und Futtermittel zu verzichten oder keine Dauerkulturen (z. B. Spargel) neu anzulegen.

Im Hinblick auf den Boden- und Grundwasserschutz haben die zuständigen Umweltbehörden in Baden-Württemberg Eckpunkte für eine vorläufige zulässige Verwendung von Beregnungswasser festgelegt: Eine Bewässerung mit Wasser aus eigenen Beregnungsbrunnen oder Wasser aus den Kiesseen der Region ist zulässig, sofern der vorläufige Geringfügigkeitsschwellenwert, der als Bewertungsgrenze für eine Grundwasserbelastung gilt, eingehalten wird. Bei geringfügiger Überschreitung wird im Einzelfall mit Hilfe einer Frachtbetrachtung eine maximal erlaubte Beregnungswassermenge festgesetzt. Vor Beginn der Beregnungsperiode werden in den jeweiligen Brunnen die aktuellen PFC-Gehalte bestimmt. Auf dieser Grundlage wird festgelegt, ob und in welchem Umfang beregnet werden darf. Die Beregnungswassermenge muss außerdem durch die Auswahl geeigneter Bewässerungsverfahren, z. B. Tröpfchenbewässerung, so weit wie möglich minimiert und streng am Bedarf der Pflanzen ausgerichtet werden.

Auch in Kleingartenanlagen und Hausgärten sollte aus Vorsorgegründen auf eine Bewässerung mit Grundwasser verzichtet und die Bewässerung mit Trinkwasser oder Regenwasser vorgenommen werden.

## **2.6 Was ist über die Ursachen der PFC-Belastungen bekannt?**

Nach den vorliegenden Erkenntnissen erfolgte der PFC-Eintrag flächenhaft im Rahmen der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung. Aufgrund des Ausmaßes und des Verteilungsmusters der belasteten Flächen kann für die maßgebliche Belastung ein Eintrag über Einzelereignisse (Unfälle, Schadensfälle, Einsatz von Löschschaum etc.) oder über den Luftpfad (Deposition, Flugbenzin, Verwehung von Löschmitteln etc.) ausgeschlossen werden. Für die überwiegende Mehrzahl der belasteten Flächen liegen konkrete Erkenntnisse vor, dass verunreinigter Kompost aufgebracht wurde. Untersuchungsflächen, auf die mit hinreichender Sicherheit kein solcher Kompostauftrag erfolgte (Referenzflächen) waren regelmäßig unbelastet. Die PFC bzw. Vorläufersubstanzen, die sich in PFC umwandeln (siehe 1.3), sind aller Wahrscheinlichkeit nach über zugemischte Papierschlämme in den Kompost und damit auf die Böden gelangt.

## **2.7 Welche Maßnahmen wurden von den zuständigen Behörden eingeleitet?**

### Trinkwasser

Nachdem im Sommer 2013 die ersten Nachweise von PFC im Trinkwasser bekannt wurden, veranlasste das Gesundheitsamt die Überprüfung von sämtlichen öffentlichen Wasserversorgungen im Landkreis Rastatt und im Stadtkreis Baden-Baden. Die im Bereich des Wasserversorgungsverbandes Vorderes Murgtal gefundenen Werte führten im Frühherbst 2013 zu einer vorübergehenden Warnung für sensible Personengruppen. Nachdem der Wasserversorger Maßnahmen zur Senkung ergriffen hatte, konnte die Warnung nach einigen Wochen aufgehoben werden. Seitdem werden die öffentlichen Wasserversorgungen regelmäßig auf PFC untersucht.

Die öffentlichen Wasserversorger haben im Rahmen ihrer Zuständigkeit mit vielfältigen Maßnahmen (u.a. Grundwassermonitoring, Entnahmemanagement und z.T. Außerbetriebnahme einzelner Brunnen, Aufbau von Verbundlösungen) auf eine mögliche Gefährdung reagiert.

Bei den Eigenwasserversorgungen wurden in Bühl, Hügelsheim, Iffezheim, Sinzheim, Rastatt-Niederbühl und Baden-Baden teilweise erhöhte PFC-Werte nachgewiesen. Die betroffenen Eigentümer wurden darüber unterrichtet. In drei Fällen wurde bisher die Nutzung des Wassers untersagt, in dreizehn weiteren Fällen wurden Warnungen ausgesprochen. In diesen Fällen erfolgte eine Beratung zu Aufbereitungs- bzw. Umstellungsmöglichkeiten.

### Beregnungswasser

Im Hinblick auf den Boden- und Grundwasserschutz haben die zuständigen Umweltbehörden Eckpunkte für eine vorläufig zulässige Verwendung von Beregnungswasser festgelegt. Das Beregnungswasser kann unter kontrollierten Bedingungen und Einhaltung der Richtwerte im Bewässerungswasser verwendet werden (siehe dazu auch Frage 2.5).

### Lebensmittel

Insgesamt wurden bislang (November 2016) von 411 Lebensmitteln tierischer und pflanzlicher Herkunft amtliche Proben entnommen und auf PFC untersucht.

Vorgesaltet zur Lebensmittelkontrolle führt die Landwirtschaftsverwaltung im Rahmen eines Projektes seit 2015 ein Vorerntemonitoring durch, wobei Pflanzen auf belasteten Flächen rechtzeitig vor der Ernte untersucht und die Ergebnisse den Betrieben mitgeteilt werden. Diese erhalten somit Aufschluss über die PFC-Werte in



ihren Pflanzen und können über die Vermarktungsfähigkeit entscheiden. Erzeugnisse mit PFC-Gehalten oberhalb der vorsorgeorientierten Beurteilungswerte (siehe dazu auch Frage 2.4) dürfen als Lebensmittel nicht in den Verkehr gebracht werden. Diese Erzeugnisse werden vernichtet, bzw. die entsprechenden Flächen nicht beerntet. Diese Entscheidungen werden von den landwirtschaftlichen Betrieben bisher ohne eine behördliche Verfügung getroffen, die erheblichen finanziellen Einbußen werden dabei in Kauf genommen.

Die Kombination Vorerntemonitoring und Lebensmittelüberwachung bietet ein Höchstmaß an Sicherheit, um zu verhindern, dass Lebensmittel mit erhöhten PFC-Gehalten auf den Markt kommen. Dies bestätigen die Kontrolluntersuchungen der amtlichen Lebensmittelüberwachung.

### Boden

Seit Bekanntwerden der ersten Bodenverunreinigungen von landwirtschaftlich genutzten Flächen werden großflächig Bodenuntersuchungen durchgeführt, um weitere belastete Flächen zu identifizieren.

### Rechtliche Maßnahmen

Entsprechend den Vorgaben des Bundesbodenschutzgesetzes haben sowohl das Landratsamt Rastatt als auch die Stadt Baden-Baden Anordnungen zur Durchführung einer Detailuntersuchung nach der Bundesbodenschutzverordnung gegenüber dem mutmaßlichen Störer erlassen.

## **2.8 Wie ist das weitere Vorgehen zur vollständigen Ermittlung, Eingrenzung und gegebenenfalls Beseitigung der Belastungen?**

Ziel des weiteren Vorgehens ist zunächst eine vollständige Ermittlung und Eingrenzung der Belastung, um darauf aufbauend die Sanierungserfordernis zu definieren und nachhaltige und zielorientierte Maßnahmen zu entwickeln.

Zur Beschleunigung der Arbeiten und zur Erweiterung des Kenntnisstandes, wurden parallel zum Vorgehen nach Bundesbodenschutzgesetz folgende Maßnahmen eingeleitet:

(1) Beauftragung eines Ingenieurbüros durch den Landkreis Rastatt und den Stadtkreis Baden-Baden (Dezember 2014) mit folgender Aufgabenstellung: u.a. Erarbeitung grundsätzlicher Sanierungsüberlegungen, Bewertung der Situation mit

Blick auf besondere Schutzbereiche (z. B. Wasserversorgungsanlagen, Wasser-, Natur- und Landschaftsschutzgebiete) sowie Bewertung von Sanierungsmöglichkeiten mit entsprechenden Vorschlägen.

(2) Entwicklung eines hoch aufgelösten Grundwassermodells für den Raum Rastatt/Baden-Baden (auf der Basis des großräumigen Modells der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden (LUBW) für die Oberrheinebene) im Auftrag des Landes Baden-Württemberg zur Beantwortung grundsätzlicher Fragen zum Schadstoffeintrag aus dem Oberboden in das Grundwasser sowie zu Transportrichtungen und -geschwindigkeiten der Schadstoffe im Grundwasser.

(3) Ergänzung der Arbeiten am Grundwassermodell durch Erkenntnisse und Untersuchungen der Wasserversorgungsunternehmen z.B. in Form von Markierungsversuchen zur Verbesserung der Aussagegenauigkeit.

(4) Beauftragung einer Modellstudie zur Untersuchung des Eintrags von PFC aus belasteten Böden in das Grundwasser durch das Regierungspräsidium Karlsruhe.

(5) Durchführung einer Pilotstudie: Betrieb einer Pilotanlage im Regierungsbezirk Tübingen im Auftrag des Landes Baden-Württemberg mit dem Ziel, verschiedene Verfahren zur Grundwasseraufbereitung auch mit Wasser aus dem Raum Rastatt/ Baden-Baden zu testen und zu bewerten.

(6) Beauftragung eines Ingenieurbüros durch den Landkreis Rastatt und den Stadtkreis Baden-Baden: „Bewertung und Priorisierung von Schadensbereichen“ Abschlussbericht 30.05.2016.

(7) „Pilotanlagen PFC-Reinigung von Beregnungswasser für landwirtschaftliche und gärtnerische Kulturen“ Laufzeit März 2016 bis Oktober 2016.

## **2.9 Wer kommt für die entstehenden Kosten auf?**

Die Kosten für orientierende Untersuchungen, in denen zunächst Anhaltspunkte für das Vorliegen einer schädlichen Bodenveränderung und/oder einer nachteiligen Grundwasserveränderung bestätigt oder ausgeräumt werden, werden vom Stadt- bzw. Landkreis getragen.

Die Kosten der weiteren Untersuchungen (Detailuntersuchung) zum Umfang und zur Ausbreitung des Schadens, zur Feststellung geeigneter Sanierungsmethoden sowie zur Sanierung selbst sind grundsätzlich von den Störern (Verursachern oder Grundstückseigentümern/ -pächtern) zu tragen. Sollte die Erstattung der Kosten von den Störern nicht erlangt werden können, übernimmt die untere Bodenschutz- und Altlastenbehörde die Kosten bis zu 5.000 Euro. Darüber hinausgehende Kosten werden auf Antrag des Landratsamtes und des Stadtkreises vom Land Baden-Württemberg erstattet.

Die Kosten für das Vorerntemonitoring werden durch das Land im Rahmen des Projektes „PFC- belastete Flächen in Nordbaden – Lösungen für den Anbau landwirtschaftlicher Kulturen und zur vorbeugenden Verbrauchersicherheit“ getragen. Die Lebensmitteluntersuchungen erfolgen im Rahmen der amtlichen Lebensmittelüberwachung.

## **2.10 Wer ist für das Thema PFC im Landkreis Rastatt und in Baden-Baden zuständig?**

Die Fachministerien der Landesregierung und das Regierungspräsidium Karlsruhe, als koordinierende Mittelbehörde, unterstützen die für die Bearbeitung des Schadenfalles zuständigen unteren Verwaltungsbehörden. Dies sind der Stadtkreis Baden-Baden sowie der Landkreis Rastatt mit seinen jeweiligen Fachämtern. Die Zuständigkeiten im Einzelnen:

Das Regierungspräsidium Karlsruhe ist in seinem Bezirk zuständige Behörde für die amtliche Futtermittelüberwachung. Das Gesundheitsamt Rastatt ist sowohl für den Landkreis Rastatt als auch für den Stadtkreis Baden-Baden als untere Gesundheitsbehörde für den Vollzug der Trinkwasserverordnung zuständig. Das Landwirtschaftsamt im Landratsamt Rastatt ist für die Umsetzung des Düngerechts zuständig. Für die Düngemittelverkehrskontrolle ist das RP Stuttgart landesweit zuständig. Für die Überwachung von pflanzlichen und tierischen Lebensmitteln ist die jeweilige untere Lebensmittelüberwachungsbehörde zuständig. Für die Einhaltung und Überprüfung der Bioabfallverordnung sind die unteren Abfallrechtsbehörden zuständig. Für die Einhaltung und Überprüfung der immissionsschutzrechtlichen Bestimmungen sind die unteren Immissionsschutzbehörden zuständig. Für das Grundwasser und den Boden ist die jeweilige untere Wasserbehörde und untere Bodenschutzbehörde zuständig.

Weitere Informationen zur Belastung mit PFC in Baden-Baden und dem Landkreis Rastatt erhalten Sie bei der Stadt Baden-Baden und dem Landratsamt Rastatt:

<http://www.baden-baden.de/stadtportrait/aktuelles/themen/pfc-problematik/>

<http://www.landkreis-rastatt.de/Lde/Startseite/aktuelles/PFC.html>

### **3. Fragen zur PFC-Belastung in Mannheim**

#### **3.1 Welche Art von Belastungen wurden in Mannheim festgestellt?**

Die bisherigen Ergebnisse der Nachforschungen zeigen Belastungen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen im Boden und Grundwasser auf. Weitere Untersuchungen, sind in die Wege geleitet.

In einem von einem Angelsportverein genutzten Weiher am südlichen Rand der kontaminierten Bodenareale wurden 2015 im Oberflächenwasser geringe Spuren verschiedener PFC-Parameter festgestellt. Die Untersuchung von 5 Fischarten aus dem Weiher ergab in allen Proben ausschließlich den Nachweis von PFOS in Konzentrationen, die dem Verzehr der Fische nicht entgegenstehen.

#### **3.2 Welche Gebiete sind in Mannheim betroffen?**

Die betroffenen Flächen liegen im Norden Mannheims im Bereich der Niederterrasse des Rheins.

#### **3.3 Ist das Trinkwasser der örtlichen Wasserversorgung in Mannheim belastet?**

##### **(1) Öffentliche Wasserversorgung**

Das Trinkwasser der öffentlichen Wasserversorgung wurde in den Wasserwerken Käfertal und Rheinau untersucht. Weder im Rohwasser noch im Reinwasser beider Wasserwerke waren in diesem Zusammenhang relevante PFC nachweisbar. Informationen zu zulässigen Werten sind in Ziffer 2.3 ausgeführt.

##### **(2) Private Wasserversorgung**

Die im Bereich PFC- verunreinigter Böden und deren Nachbarschaft vorhandenen 5 Brunnen wurden erstmals im März 2015 auf PFC untersucht. 3 Brunnen waren gänzlich PFC frei. In 2 weiteren Brunnen wurden Spuren von PFC gefunden.

Nachkontrollen dieser beiden Brunnen im Frühjahr 2016 bestätigten die Befunde. Diese lagen jedoch deutlich unter dem für die Nutzung als Trinkwasser maßgeblichen Leitwert.

### **3.4 Wer ist für das Thema PFC in Mannheim zuständig?**

#### **Boden und Grundwasser:**

Die untere Boden- und Wasserbehörde der Stadt Mannheim (Amt für Grünflächen und Umwelt).

#### **Landwirtschaft:**

Das Amt für Landwirtschaft und Naturschutz des Rhein-Neckar-Kreises (mit Sitz in Sinsheim) ist für die Stadt Mannheim zuständig. Das Amt ist für die Umsetzung, Beratung und Kontrolle der Maßnahmen zum produktionsbezogenen Boden- und Wasserschutz sowie der Regelungen des Dünge- und Pflanzenschutzgesetzes zuständig.

Die Beratung für Grünanlagen, Obst- und Gartenbau beschränkt sich auf den Rhein-Neckar-Kreis. Bei der Stadt Mannheim ist hierfür das Amt für Grünflächen und Umwelt zuständig.

#### **Gesundheit:**

Das Gesundheitsamt Mannheim.

#### **Veterinär- und Lebensmittelüberwachung:**

Fachbereich Sicherheit und Ordnung der Stadt Mannheim, Abteilung Verbraucherschutz.

#### **Siehe auch Information der Stadt Mannheim vom 27.02.2015**

<https://www.mannheim.de/presse/erste-ergebnisse-bodenuntersuchungen-pfc-verdacht-liegen-vor>

## **4. Allgemeine Fragen zu den großflächigen PFC-Belastungen im Regierungsbezirk Karlsruhe**

### **4.1 Sind vergleichbare Fälle bekannt?**

Flächenhafte Belastungen sind auch aus anderen Bundesländern bekannt. Eine Vergleichbarkeit ist aufgrund der Zusammensetzung der Belastung durch die verschiedenen PFC Verbindungen, der möglichen Ursachen und der Flächenausdehnung jedoch nicht gegeben. Zu berücksichtigen ist dabei auch, dass die Anzahl und Auswahl der jeweils untersuchten Verbindungen in den einzelnen Fällen unterschiedlich war.

### **4.2 Welche Ursachen sind anzunehmen?**

Nach den vorliegenden Erkenntnissen erfolgte der PFC-Eintrag flächenhaft im Rahmen der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung. Aufgrund des Ausmaßes und des Verteilungsmusters der belasteten Flächen kann für die maßgebliche Belastung ein Eintrag über Einzelereignisse (Unfälle, Schadensfälle, Einsatz von Löschmitteln, etc.) oder über den Luftpfad (Deposition, Flugbenzin, Verwehung von Löschmitteln, etc.) ausgeschlossen werden. Für die überwiegende Mehrzahl der belasteten Flächen liegen konkrete Erkenntnisse vor, dass verunreinigter Kompost aufgebracht wurde. Untersuchungsflächen, auf die mit hinreichender Sicherheit kein solcher Kompostauftrag erfolgte (Referenzflächen) waren regelmäßig unbelastet. Die PFC bzw. Vorläufersubstanzen, die sich in PFC umwandeln, sind aller Wahrscheinlichkeit nach über zugemischte Papierschlämme in den Kompost und damit auf die Böden gelangt.

### **4.3 Sind vergleichbare Belastungen auch in anderen Landesteilen zu befürchten?**

In einem landesweiten Überblick hat die Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) Grundwasserproben auf PFC untersucht und keine weiteren Verdachtsmomente gefunden. Ergänzend wurden landesweit Flächen beprobt, auf denen in der Vergangenheit „normaler“ Kompost bzw. Klärschlamm aufgebracht wurde. Eine PFC-Belastung konnte bei allen untersuchten Flächen ausgeschlossen werden. Auch bei den Ergebnissen von Bodenuntersuchungen an Standorten des Bodendauerbeobachtungs-Programmes der LUBW wurden keine auffälligen Werte gemessen.

#### **4.4 Wie wird die Abstimmung und der Informationsfluss zwischen den beteiligten Behörden sichergestellt?**

Seit Bekanntwerden der PFC-Belastungen im Raum Rastatt/Baden-Baden sind alle beteiligten Behörden und Ressorts der zuständigen Ministerien u. a. durch eine vom Umweltministerium Baden-Württemberg eingerichtete, regelmäßig tagende Arbeitsgruppe vollumfänglich in einen Informationsfluss und -austausch eingebunden. Diese Plattform ermöglicht es, die im Land verfügbaren Kenntnisse und Erfahrungen zur Unterstützung der vor Ort zuständigen Behörden zu vernetzen.

Frau Regierungspräsidentin Kressl stellt durch regelmäßige Koordinierungsgespräche mit den Hausspitzen der „Vor-Ort“-Behörden die Abstimmung im Vollzug sicher.

#### **4.5 Welche standortunabhängigen Untersuchungen/Maßnahmen zur Erweiterung des Kenntnisstandes und zur Vorbereitung weiterer Schritte wurden/werden von Seiten der Verwaltung in Auftrag gegeben bzw. durchgeführt?**

- (1) Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit werden durch das Vorerntemonitoring sichergestellt (siehe Antwort zu Ziffer 2.7 Lebensmittel).
- (2) Vom Landwirtschaftlichen Technologiezentrum Augustenberg (LTZ) werden Gefäß- und Freilandversuche durchgeführt, um verlässlichere Informationen zum Übergang von PFC aus dem Boden in Pflanzen zu erhalten und daraus weitere Handlungsempfehlungen abzuleiten.
- (3) Forschungsauftrag der LUBW zur Ermittlung einer Bestimmungsmethode zum Nachweis von Vorläufersubstanzen im Boden.
- (4) Entwicklung EOF: Das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg hat einen Forschungsauftrag zur Entwicklung eines Summenparameters zur Ermittlung des extrahierbaren organischen Fluorgehaltes (EOF) im Boden als Grundlage für Sanierungsüberlegungen erteilt.
- (5) Beauftragung einer Modellstudie zur Untersuchung des Eintrags von PFC aus belasteten Böden in das Grundwasser durch das Regierungspräsidium Karlsruhe.

- (6) Recherche fluorhaltiger Einsatzstoffe in der Papierindustrie“ LUBW  
20.01.2016.
- (7) „PFC- Hintergrundwerte in Böden“ Untersuchung an Standorten des  
Bodendauerbeobachtungs-Programmes Baden-Württemberg LUBW Mai 2016.
- (8) „Per- und Polyfluorierte Chemikalien“ Hintergrundwerte und mögliche  
Eintragsquellen in Böden LUBW April 2016.
- (9) „Pilotanlagen PFC-Reinigung von Beregnungswasser für landwirtschaftliche  
und gärtnerische Kulturen“ Laufzeit März 2016 bis Oktober 2016.
- (10) Geplantes Forschungsprogramm PFC im Rahmen der Umweltforschung  
Baden-Württemberg. Ziel ist die Erarbeitung von fachlichen Grundlagen und  
Instrumenten für den Verwaltungsvollzug.

Dieses Dokument wird auf den Internetseiten des Regierungspräsidiums Karlsruhe  
bereitgestellt und wird dort regelmäßig aktualisiert.

Karlsruhe im November 2016