

Der PFC-Skandal in Mittelbaden

Ein „Freilandexperiment“ mit unbekanntem Ausgang

Patricia Klatt



In welchen Äckern sind PFC nachweisbar – das können Unbeteiligte aus Datenschutzgründen nicht erkennen.

Foto:
Patricia Klatt

Im Rechtsstaat gilt das Verursacherprinzip und das stellt wohl auch niemand ernsthaft infrage. Wer einen Schaden verursacht hat, muss dafür gerade stehen“, so Baden-Württembergs Umweltminister Franz Untersteller im November 2016 in einem Interview mit den Badischen Neuesten Nachrichten (BNN). Die Frage, wer für die Bodenbelastung von fast 500 Hektar Fläche in Mittelbaden und rund 200 Hektar rund um Mannheim (Stand: März 2018) mit per- und polyfluorierten Chemikalien (PFC) denn nun verantwortlich und der Verursacher sei, ist allerdings seit mehr als fünf Jahren immer noch der Gegenstand der Ermittlungen von Behörden und Justiz und somit nicht so einfach zu beantworten. Ebenso zahlreich sind auch die vielen weiteren offenen Fragen und Probleme, die einen der größten Umwelt-Skandale Baden-Württembergs begleiten¹. Umfangreiche Untersuchungen und Forschungsprojekte dauern bis heute an, um die Dimension des Ganzen annähernd zu erfassen, zu verwalten und Sanierungsmaßnahmen zu finden und durchzuführen zu können^{2,3,4}. Mit

der Bearbeitung sind momentan das Landratsamt Rastatt (LRA), das Regierungspräsidium Karlsruhe (RP KA), die LUBW, das Technologiezentrum Wasser, das Landwirtschaftliche Technologiezentrum Augustenberg, das Landwirtschafts-, das Umwelt- und das Sozialministerium sowie das Landesgesundheitsamt betreut. Eine ressortübergreifende Kontaktgruppe trifft sich regelmäßig, um sich auszutauschen und abzustimmen und im März 2017 wurde im Regierungspräsidium Karlsruhe die Stabsstelle PFC eingerichtet – eine zentrale Anlaufstelle für alle Fragen rund um den PFC-Skandal⁵. Die Kosten der öffentlichen Hand für die Untersuchungen und Forschungsprojekte belaufen sich momentan auf rund fünf Millionen Euro. Aufgrund der Komplexität und ständig neuer Erkenntnisse kann die folgende kurze Zusammenfassung zwangsläufig nur eine Auswahl und Momentaufnahme sein, detaillierte und fortlaufend aktualisierte Informationen zu den einzelnen Punkten finden sich auf der Homepage des Landratsamtes Rastatt⁶ und auch der Stabsstelle.

*Kostenübersicht PFC**Stand 14.02.2018, erstellt durch die Stabsstelle PFC:***Stadtkreis Baden-Baden:**

- Untersuchungen Boden/Wasser incl. Gutachten: 731.000 Euro

Landkreis Rastatt:

- Untersuchungen Boden/Wasser incl. Gutachten: 538.000 Euro

RP Karlsruhe:

- Elutionsstudie 90.000 Euro
- PFC-Projekt Landwirtschaft / Verbrauchersicherheit 2015–2017, Mittel vom MLR 526.000 Euro
- Versuchsanlagen z. Reinigung v. Beregnungswasser Mittel vom MLR bereit gestellt 67.000 Euro
- PFC-Projekt Landwirtschaft / Verbrauchersicherheit 2018–2019, Mittel vom MLR bereit gestellt 537.400 Euro

LUBW:

- Analytik PFC-Hintergrundwerte Böden landesweit 86.000 Euro
- Untersuchung Kompost beaufschlagte Flächen 55.000 Euro
- Untersuchung Klärschlamm beaufschlagte Flächen 12.000 Euro
- PFC-Precursor 15.000 Euro
- PFC-Untersuchungen Murg u. Rhein 15.000 Euro
- Grundwassermodell Rastatt/Baden-Baden 228.000 Euro
- PFC-Analyse Wanderfalkeneier 12.000 Euro
- PFC-Untersuchungen v. Böden, Regenwürmern 26.000 Euro
- Analytik Grundwasser landesweit 170.000 Euro

Umweltministerium:

- Projekt Entwicklung EOF für 2015–2017 170.000 Euro
- Untersuchung Grundwasser-Abreinigung Herbertingen 900.000 Euro
- Kreislaufwirtschaft Abt. 2 10.000 Euro
- Kooperationsprojekt EOFplus 2017–2018 510.000 Euro
- Ausschreibungsverfahren laufende Forschungsprojekte
Kosten noch nicht bezifferbar

Landesgesundheitsamt:

- Blutkontrolluntersuchungen auf PFC 138.700 Euro

GESAMTKOSTEN 4.837.100 Euro

Was sind PFC?

Seit mehr als 60 Jahren erleichtern uns PFC-haltige Produkte das tägliche Leben, denn aufgrund ihrer chemischen Struktur sind sie fett-, wasser- und schmutzabweisend und werden zum Beispiel in wasserabweisenden Textilien oder Wanderschuhen verwendet, Teppiche oder Polstermöbel können damit beschichtet sein, man findet sie in Feuer-Löschschäumen, der Herstellung von Teflon oder auch in Papier-Beschichtungen. Per- und polyfluorierte Chemikalien (PFC) können in der Umwelt aber kaum abgebaut werden. „PFC sind mittlerweile in Wasser, Boden, Klärschlamm, Bioabfall, Lebensmitteln pflanzlicher und tierischer Herkunft, in aquatischen und terrestrischen Lebewesen sowie in Humanmatrices wie Blut und Muttermilch nachweisbar“^{7,8}. Einige dieser PFC haben zudem gesundheitsschädliche Eigenschaften^{9,10}. Insgesamt umfasst die Stoffgruppe mehr als 3000 Einzelverbindungen, die Schätzungen dazu steigen weiter an. PFC bestehen aus Kohlenstoffketten verschiedener Längen, bei denen die Wasserstoffatome vollständig (perfluoriert) oder teilweise (polyfluoriert) durch Fluoratome ersetzt sind. In Abhängigkeit von der Anzahl der Kohlenstoffatome unterscheidet man langkettige und kurzkettige PFC. Da einige langkettige PFC wie PFOA und PFOS bereits sehr stark eingeschränkt beziehungsweise verboten sind, ist die Industrie in den letzten Jahren dazu übergegangen, sie durch die kurzkettigen Varianten zu ersetzen – das ist allerdings ebenfalls sehr kritisch zu sehen¹¹. Die kurzkettigen PFC sind wesentlich mobiler als die langkettigen und gelangen schneller ins Grundwasser, toxikologisch sind sie schlechter untersucht. In einem Statement haben 14 führende Wissenschaftler appelliert, auch die kurzkettigen PFC nicht zu unterschätzen, dieses Statement wurde 2015 in Madrid von 206 Wissenschaftlern und Experten aus 40 Ländern unterzeichnet¹².

In Mittelbaden sind nun auch PFC-Vorläufersubstanzen, sogenannte Precursor, in den Fokus von Behörden und Wissenschaftlern geraten. Die Precursor können zu PFC abgebaut werden und für einen Großteil existieren weder analytische Bestimmungsmethoden noch toxikologische Bewertungen. Weltweit werden Anstrengungen unternommen, um die Gefährlichkeit der fluorierten Kohlenwasserstoffe zu definieren, ihre Anwendung zu unterbinden beziehungsweise einzuschränken und langfristig einen Weg aus der Fluorchemie zu finden.

Heute spricht man in der Literatur meistens von PFAS (Per- und Polyfluoralkylsubstanzen), aber da die Stoffe in der Region als PFC bekannt sind, wird diese Bezeichnung beibehalten.



Per- und polyfluorierte Chemikalien auf den Äckern

Ein Komposthändler aus Bühl/Baden-Baden hat im Zeitraum 2006 bis 2008 unstrittig ganz erhebliche Mengen an Papierschlämmen angenommen, bestreitet aber bis heute, dass diese Sachen überhaupt per- und polyfluorierte Chemikalien in nennenswerten Mengen enthalten haben könnten. Durch PFC-haltige Barrieremittel wird Papier wasser- und fettabweisend, wie bei Fast-Food-Verpackungen, Pizzakartons oder auch Butterwickelpapier¹³ und es ist nicht auszuschließen, dass Reste der Barrieremittel in den Papierschlämmen enthalten sein können. Mehrfache Anfragen, wie im Abfallfluss der Papierproduktion PFC-haltige Materialien von den nicht belasteten getrennt werden würden, beantwortete die Papierindustrie bislang trotz mehrfacher Nachfrage jedenfalls nicht. Nachweislich sind 14 Papierfabriken aus Baden-Württemberg und anderen Bundesländern namentlich bekannt, die ihre Abfälle nicht nur an den hiesigen Komposthändler lieferten. Der Komposthändler verschenkte das Papierschlamm-Kompost-Gemisch dann an Landwirte, die die Wahl hatten zwischen dem Kauf von hochwertigem Kompost und dem kostenlosen Gemisch¹⁴. Derzeit (Anfang 2018) gibt es im Landkreis Rastatt und im Stadtkreis Baden-Baden 566 Landwirte, davon 114 im Haupt- und 452 im Nebenerwerb. Wieviele davon den PFC-belasteten Papierschlamm-Kompost aufbringen ließen, lässt sich nicht mehr genau nachvollziehen. „Durch den häufigen Flächentausch und die wechselnden Pachtverhältnisse ist eine eindeutige Zuordnung zu dem früheren Bewirtschafter nicht immer möglich, der Verwaltung sind jedoch circa 30 Landwirte bekannt, die das Gemisch aus Papierfaserabfällen und Kompost aufbringen ließen. Teilweise handelte es sich dabei nur um eine

einmalige Aufbringung mit unklarer zeitlicher Zuordnung“, teilte die Stabsstelle PFC auf Anfrage mit. Der Skandal nahm seinen Lauf, denn unbemerkt von jedem blieben die Chemikalien nicht im Boden, sondern gelangten jahrelang mit dem Sickerwasser in Grund- und Trinkwasser sowie über Feldfrüchte und Tiere in die Nahrungskette. Die star.Energiewerke, Rastatts Wasserversorger, entdeckten bei einem Screening Ende 2012 PFC im Tiefbrunnen Rauental. Untersuchungen liefen an und man fand PFC auch im Rohwasser anderer Wasserwerke, PFC wurden auf landwirtschaftlichen Flächen nachgewiesen, die Behörden entschlossen sich zur Beprobung von Wasser, Boden und Lebensmitteln und wurden auch dort fündig. Umfangreiche Gegenmaßnahmen liefen 2013/2014 nach Bekanntwerden der Bodenbelastung an, um die Versorgung der Bevölkerung mit unbelasteten Lebensmitteln und PFC-freiem Trinkwasser sicherzustellen.

Umweltrelevanz der PFC zeigt klare Parallelen zum Dioxin-Problem auf

Mittlerweile ist klar, dass unser mittelbadischer Raum die zweifelhafte Ehre hat, Teil eines globalen Umwelt-Problems zu sein. Im Herbst 2017 hat das Bundesumweltministerium (BMUB) einen Bericht veröffentlicht, der die bekannten Fakten der bundesweiten PFC-Belastung und die sich daraus ergebenden Konsequenzen zusammengetragen hat¹⁵ (Bericht des BMUB zu Perfluorierten Verbindungen) und auch die ehemalige Bundesumweltministerin Barbara Hendricks kam schon ins Badische, um sich selbst ein Bild der Lage zu machen. Für ihr Ministerium weist die „Umweltrelevanz der PFC nicht nur in Deutschland klare Parallelen zum Dioxin-Problem auf“. Das Umweltbundesamt (UBA) hält es deshalb für notwendig, die gesamte Stoffgruppe der PFC umgehend in die Unter-

suchungsprogramme der Länder und des Bundes aufzunehmen, um die Daten bundesweit zu erfassen. In Mittelbaden hat es sich in den letzten Jahren bei den umfangreichen Untersuchungen herausgestellt, dass wir es hier zum einen mit den lang- und kurzketigen PFC zu tun haben, die unterschiedlich schnell aus dem Boden in das Grundwasser, Trinkwasser und die Pflanzen gelangen. „Für einige dieser PFC gibt es Mess- und Reinigungsmethoden und es sind Werte in Wasser, Pflanzen und Lebensmitteln festgelegt, die nicht überschritten werden dürfen“, erläutert Reiner Söhlmann, Geologe und seit 2015 im LRA für die Aufarbeitung des Umweltskandals zuständig. „Das ist aber, wie wir jetzt leider erkennen mussten, wohl nur die Spitze des Eisberges¹⁶, denn das größere Problem sind die unbekanntes PFC-Vorstufen, die Precursor-Moleküle, für die es so gut wie keine analytischen Bestimmungsmethoden gibt, was die Sache nicht leichter macht“. Aus diesen großen Precursor-Molekülen bilden sich wahrscheinlich durch stetigen Abbau im Boden neue lang- und kurzketige PFC.

Das würde zumindest erklären, wieso die Chemikalien aus den Äckern nicht schon längst ausgewaschen, sondern dort in mehr oder weniger gleichbleibender Konzentration nachweisbar sind. Das UM hat in Zusammenarbeit mit dem Projektträger Karlsruhe am KIT (Karlsruher Institut für Technologie) Anfang 2018 ein umfassendes Forschungsprojekt „Entwicklung von Grundlagen zum Umgang mit PFC-belasteten Flächen“ ausgeschrieben, das explizit „fachlich belastbare Grundlagen erarbeiten soll, um angesichts der besonderen Belastungssituation – neuartige Schadstoffe, großflächige Belastung, viele Schutzgüter sind betroffen – umfassende Lösungen zur Gefahrenabwehr“ erarbeiten soll. Die Ergebnisse dieses Forschungsprojektes sollen auch auf andere großflächige PFC-Belastungen übertragbar sein¹⁷. Das Bundesumweltministerium weist in seinem aktuellen Bericht übrigens explizit darauf hin, dass grundsätzlich alle Forschungsaktivitäten von Bund und Ländern in Zukunft gezielt koordiniert werden müssten, um Handlungsoptionen erarbeiten zu können.

Reiner Söhlmann
ist der PFC-
Beauftragte des
Landratsamtes
Rastatt.

Foto:
Patricia Klatt

Fragen an Reiner Söhlmann, den PFC-Beauftragten des Landratsamtes:

Sie sind 2015 als PFC-Beauftragter ins LRA gekommen, wie stellte sich die Situation damals für Sie dar?

Aus der Presse und durch Fachveranstaltungen kannte ich den Fall bereits. Als ich dann eingestiegen bin, wurde ich von der Dimension trotzdem noch überrascht. Im April kamen dann gleich die ganzen Laborbefunde der Frühjahresbeobachtung ins Haus, die beurteilt und verarbeitet werden mussten. Der Kalender füllte sich von Anfang an mit diversen Besprechungen, sei es Grundwassermodell, Elutionsprojekt, Kontaktgruppe oder PFC Jour-Fixe.



Das Aufgabenfeld war von Anfang an sehr breit gefächert. Neben Grundlagenforschung über Lösungsmöglichkeiten bei Bauvorhaben, Auflagen und Stellungnahmen, Bürgeranfragen, Presseanfragen, Gemeinderatssitzungen und Bürgerinformationsveranstaltung gab es noch die politische Dimension (Landtagsanfragen) und die fachliche Unterstützung im Rechtsverfahren. Durch diese vielfältigen Fragestellungen sind viele Ämter innerhalb des Landratsamtes involviert und müssen sich untereinander informieren und abstimmen (Umweltamt, Landwirtschaftsamt, Gesundheitsamt, Baurechtsamt, Amt für Veterinärwesen, Amt für Vermessung und Flurbereinigung, Justizariat, Pressestelle). Die Funktion der Geschäftsstelle als Koordinator musste sich erst noch ein Stück entwickeln. Hinzu kommt dann noch die Koordination mit den Kollegen der Stadt Baden-Baden, dem RP und dem Umweltministerium.

Was ist seit 2014 geschehen (Boden, Wasser, Deponien, Bauvorhaben etc.)? Wie sind die aktuellen Zahlen? Hektar, Grundwassermessstellen ...

Die Bodenuntersuchungen sind kontinuierlich weitergelaufen. Derzeit sind im Landkreis 1000 ha untersucht und 500 ha als belastet eingestuft. Es sind ca. 625 Messstellen auf PFC untersucht mit ca. 2900 Wasseranalysen. Mittlerweile sind alle bestehenden Bebauungs-Pläne auf eine mögliche Gefährdung untersucht und weitere konnten trotz PFC-Belastungen entwickelt werden. Das Grundwassermodell liegt zur Gefährdungsabschätzung vor. Die privaten Brunnenbesitzer konnten auf Kontaminationen hingewiesen werden und entsprechende Empfehlungen wurden ausgesprochen. Das Hauptsacheverfahren hat unsere Vorgehensweise bestätigt.

Was hat Sie besonders geärgert und womit waren Sie besonders zufrieden?

Besonders zufrieden bin ich mit der ämterübergreifenden Zusammenarbeit innerhalb des Landratsamtes und mit der Stadt Baden-Baden. Auch innerhalb des Umweltamtes funktionieren die Zusammenarbeit und die Kommunikationswege hervorragend. Jeder weiß, wann es notwendig ist, die PFC-Geschäftsstelle zur Beurteilung hinzuzuziehen. Ebenfalls sehr zufrieden bin ich mit dem Aufbau unseres PFC-Geoinformations-Systems als Auskunftssystem, welches auch die Daten der Stadt Baden-Baden umfasst. Weiterhin hat es sich bewährt, dass die Kommunen einen PFC-Ansprechpartner eingerichtet haben. Dies vereinfacht auch unsere Arbeit.

Weniger erfreulich waren Anfeindungen über die Presse an uns. Die Vorhaltungen, wir würden nichts tun, haben mich schon geärgert. Da musste ich erstmal lernen, dass eine Behörde sich nicht dazu äußert, obwohl ich das gerne getan hätte.

Wie sehen Sie die juristische Aufarbeitung der PFC-Belastung? Haben Sie nicht eigentlich die Arbeit der Staatsanwaltschaft gemacht?

Wir machen die verwaltungsrechtliche Aufarbeitung nach Bundesbodenschutzgesetz. Die Staatsanwaltschaft prüft strafrechtliche Belange. Die in den unterschiedlichen Verfahren gesammelten Informationen nutzen natürlich beiden Verfahren. Hier konnten wir auch davon profitieren, allerdings hätten wir uns einen etwas erweiterten Prüfauftrag gewünscht, der in Bereichen erfolgt wäre, wo wir keine Möglichkeiten zur Recherche haben.

Spargel soll, entgegen ersten Aussagen des Landratsamts Rastatt, nur noch auf unbelasteten Äckern angepflanzt werden.

Foto:
Patricia Klatt

Detailuntersuchungen des Bodens bei Hügelsheim, 29. Januar 2018.

Foto:
Patricia Klatt

Ob und wenn ja, wie der PFC-belastete Boden saniert werden kann, ist Ziel mehrerer Untersuchungen.

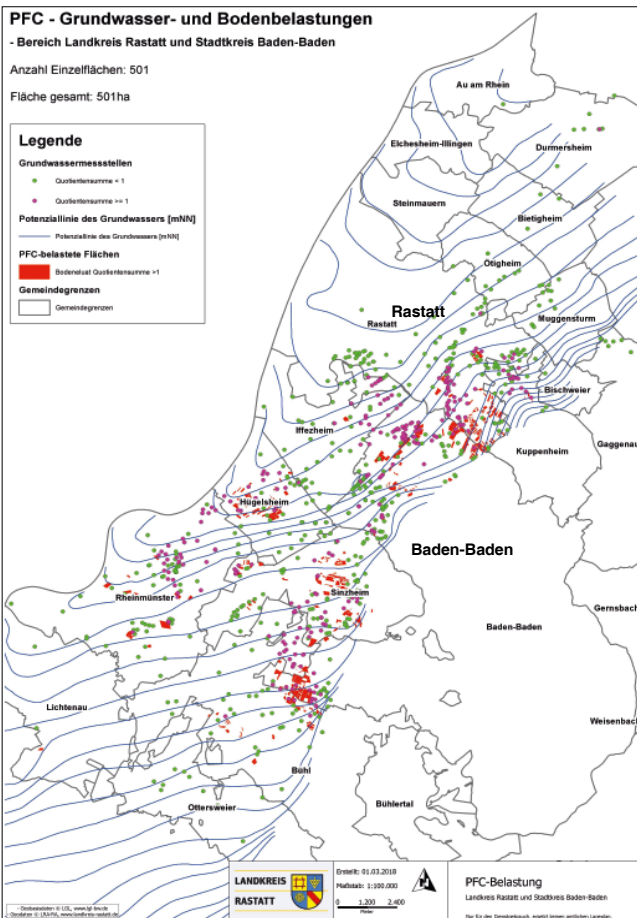
Foto:
Patricia Klatt

Management der PFC-Belastung in Mittelbaden

Seit 2014 werden die Äcker in Mittelbaden entsprechend der systematischen Altlastenerkundung des Landes auf die bekannten PFC untersucht. Bei der Altlastenbewertung vom Juni 2016 wurden als weiterer Handlungsbedarf Detailuntersuchungen beschlossen. Wie zum Beispiel auf diesem ehemaligen Acker bei Hügelsheim inmitten von stark belasteten Flächen, auf denen früher Spargel wuchs. Ein Bagger hat eine 1,50 Meter tiefe Grube ausgehoben und „es werden im Abstand von je zehn Zentimetern Bodenproben entnommen, um ein Bild über die detaillierte Verteilung der einzelnen PFC sowie ihrer chemischen Vorstufen in den verschiedenen Bodenschichten zu erhalten¹⁸“, erklärt Reiner Söhlmann. Auf dem Nachbaracker liegen Reste von Maiskolben, der empfohlenen Ausweichfrucht, nichts weist auf die großflächige Kontamination hin. Aus Datenschutzgründen weiß sowieso kein Unbeteiligter, welche Felder belastet sind. Und an den PFC auf den Äckern wird sich wohl auch noch eine ganze Weile nichts ändern, denn nach dem neu erstellten Grundwassermodell kamen die Behörden bereits zu der niederschmetternden Erkenntnis, dass es noch mehrere Jahre bis hin zu Jahrzehnten dauern kann, bis alle mobilen PFC aus dem Boden ins Grundwasser ausgewaschen sein werden, um dann irgendwann im Rhein gen Norden zu schwimmen. Man habe hier eine generationenüberdauernde Belastung, so Söhlmann. Der Spargelbauer, dessen Acker untersucht wird, zeigte sich kooperativ, obwohl ihn der Nachweis weiterer unbekannter Substanzen in seinem Feld nicht freuen kann. Aber die Fläche ist für den Anbau sowieso verloren. Seit letztem Jahr gibt es Anbauempfehlungen für die PFC-Äcker¹⁹, je nach Höhe der Belastung bleibt letzt-



endlich nur Mais oder die Stilllegung. Angedacht sind auch Photovoltaik-Anlagen. So wenig man früher auch über die Aufbringung von Papierschlamm-



Kompost wusste, desto unerbittlicher schaut man den Bauern nun auf die Finger. „Die Landwirte können sich dem nicht entziehen, sobald sie von PFC-belastetem Boden betroffen sind, sind sie im sogenannten Vorernte-Monitoring (VEM) des Landes“, so Söhlmann. Aber wieviele verseuchte Felder sind möglicherweise noch unentdeckt? Das vermag auch Söhlmann nicht zu sagen, bestätigt aber, dass das Landratsamt einige Flächen in reiner Detektivarbeit nur wegen der Rückverfolgung des belasteten Grundwassers finden konnte.

Die zuständigen Behörden in Baden-Württemberg sind in der Erfassung und Verwaltung des hiesigen Umweltskandals nach einer ziemlich holprigen und schwierigen Anlaufphase mittlerweile auf einem guten Stand und die Daten werden in allen Bereichen sehr detailliert zusammengetragen. Auch Lokalpolitiker stellten unbequeme Fragen, ein örtlicher Verein versuchte, zur Aufklärung beizutragen²⁰ und der Landtag in Stuttgart beschäftigte sich in mehreren Anfragen ebenfalls mit dem Thema PFC. Umweltminister Untersteller und Landrat Jürgen Bäuerle warnten vor „Schnellschüssen“, Sachlichkeit gehe vor Schnelligkeit^{21,22}. Was vor zwei Jahren noch äußerst unbefriedigend erschien, erscheint aus heutiger Sicht angesichts der vielen unbekannteren Faktoren gar nicht

Auch in Gewächshäusern und Folientunneln müssen die vorgegebenen Höchstwerte für PFC im Wasser eingehalten werden.

Foto:
Patricia Klatt

Die Karte zeigt die PFC-Belastungen in Boden und Wasser.

Foto:
Landratsamt Rastatt

mehr völlig verkehrt – ob die Behörden das damals allerdings schon wissen konnten, sei dahin gestellt. Heute laufen mehrere Forschungsvorhaben (eine Auswahl findet man auf der Homepage der LUBW, Stichwort PFC²³), eine länderübergreifende Einbeziehung von Wissenschaftlern, die sich anderswo schon sehr lange mit PFC beschäftigten, war aber erstaunlicherweise nicht von Anfang an die Regel. „Schon aus Standortgründen sind bislang in erster Linie Forschungsinstitutionen im Land zum Zuge gekommen“, so das UM. An einem aktuell durchgeführten Kooperationsprojekt zum analytischen Instrumentarium zur Erfassung und Bewertung von PFC in Boden, Grundwasser und Pflanzen seien auch zwei Institute der Universität Tübingen beteiligt und an dem Ausschreibungsverfahren im Zusammenhang mit den PFC-Vorläuferverbindungen (s.o.) hätten, soweit bekannt, auch universitäre Einrichtungen aus anderen Bundesländern ihr Interesse bekundet.

Auswirkungen – eine Auswahl

Eine ganze Region ist also durch die Machenschaften einiger Weniger betroffen. 30 **Landwirte** sind den Behörden bekannt, die den Papierschlamm-Kompost ausbringen ließen, 90 Landwirte hingegen sind aktuell im Vorerntemonitoring²⁴, der Maßnahme, mit der

man die Landwirtschaft aufrechterhält. Anbauempfehlungen, Kontrolle der Feldfrüchte, Kontrolle des Beregnungswassers, Beregnung mit Trinkwasser oder gar das Bohren neuer Brunnen: Die Landwirte haben viel dazugelernt in den letzten fünf Jahren. Die Situation ist unbefriedigend, aber „dieses Vorgehen erscheint geeignet, um die über die Vermarktungsfähigkeit der Produkte standortkonkret und realistisch entscheiden zu können“, bestätigt auch das BMUB, allerdings seien solche Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen wie das VEM Managementansätze und würden keine nachhaltige Problemlösung darstellen. Gleichzeitig musste über neue Vermarktungsstrategien der Lebensmittel im PFC-Land nachgedacht werden, manche Verbraucher sind trotzdem verunsichert, wie eine nicht repräsentative Umfrage der BNN im letzten Jahr zeigte²⁵.

Kommunale oder private **Bauherren** besitzen auf einmal PFC-belastete Flächen und finden sich womöglich im Altlastenkataster wieder, wie es Anfang 2018 aus Hügelsheim bekannt wurde. Die Gemeinde Sinzheim verfügt ebenfalls über PFC-belastetes Bauland, was dort ebenfalls niemanden freut. „Mittlerweile sind alle bestehenden Bebauungspläne auf eine mögliche Gefährdung untersucht, neue konnten trotz PFC-Belastungen entwickelt werden“, fasst Reiner Söhlmann den „Stand der Dinge“ zusammen. Auch in Rastatt, Baden-Baden und in Bühl muss umgeplant werden. Markus Benkeser, der PFC-Beauftragte der Stadt, stellte desillusioniert fest: „Wir haben in Bühl die mit am höchsten mit PFC belasteten Flächen, Probleme mit dem Grundwasser und mit Weitenung und Balzhofen gleich zwei Ortsteile, die von PFC-belastetem Grundwasser unterflossen werden²⁶.“ Nicht nur Bühl ließ systematisch und konsequent Verdachtsflächen und Baugebiete untersuchen. „Bislang haben wir bereits 60.000 Euro dafür ausgegeben,

Pflanzen nehmen die verschiedenen PFC ganz unterschiedlich auf, die Landwirte haben den Anbau dementsprechend angepasst.



Foto:
Patricia Klatt



*Photovoltaik
als angedachte
Alternative auf
hochbelasteten
Flächen.*

Foto:
Patricia Klatt

weitere Aufträge für circa 20.000 Euro sind vergeben. Die Untersuchung eines weiteren Gebietes wird nochmals 30.000

Euro verschlingen, die Sanierungskosten sind da noch gar nicht berücksichtigt", so Benkeser. Kostentreibend sind

Clearingstelle EEG

Die Clearingstelle EEG ist eine neutrale Einrichtung zur Klärung von konkreten Streitigkeiten und Anwendungsfragen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG), betrieben durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. Die Clearingstelle formuliert, unter anderem, auch sogenannte Hinweise, die sich mit Anwendungs- und Auslegungsfragen des EEG befassen.

Die Clearingstelle EEG führt in ihrem Hinweisschreiben auf 34 Seiten aus, unter welchen Bedingungen PFC-belastete Ackerflächen als Konversionsflächen in Betracht kommen. Dort heißt es unter anderem, dass „jedenfalls die Mitverbringung von Papierschlämmen aus Sicht der jeweiligen Papierfabrik bzw. des Kompostherstellers eine willentliche Entsorgung von Abfall darstellt. Es ist davon auszugehen, dass das Untermischen (oder direkte Verbringen) der Papierschlämme dazu diene, diese kostengünstig zu entsorgen. Das willentliche Untermischen dieser Schlämme in den Kompost verfolgte also nicht in erster Linie das Ziel der Nutzung als landwirtschaftlicher Dünger. Die Fläche, auf der diese Abfälle verbracht werden, diene dem Entsorgenden hinsichtlich des entsorgenden Stoffstroms damit als Auffang- bzw. Ablagerungsfläche. Wären die Papierschlämme auf einer Brachfläche entsorgt worden, so bestünde kein Zweifel, dass diese Brachfläche hierdurch (abfall-)wirtschaftlich genutzt wurde. Entsprechendes gilt, wenn die Entsorgung auf einer Ackerfläche stattgefunden hat. (...) Die Frage der Rechtmäßigkeit spielt für Beurteilung der wirtschaftlichen Vernutzung im Sinne des EEG keine Rolle“.

Künftige Anlagenbetreiber haben allerdings den Nachweis über das Mitverbringen von Papierschlämmen einschließlich der räumlichen Ausbringung zu erbringen.

<https://www.clearingstelle-eeeg.de/hinwv/2017/21>

die schlüssigen Konzepte für die Entsorgung des Bodens. Stark PFC-belasteter Boden muss auf speziellen Deponien mit entsprechender Sickerwasseranlage entsorgt werden, die PFC-haltiges Sickerwasser auffängt. Die Deponien im Raum Rastatt / Baden-Baden erfüllen diese Randbedingung derzeit nicht und nehmen belasteten Bodenaushub deswegen nicht an.²⁷

Auch **Großbauprojekte** wie der Rastatter Tunnel der Deutschen Bahn müssen aus diesem Grund neu gerechnet werden. Schwach belastetes Material werde bei der Verfüllung eines ehemaligen Tagebaus in Sachsen-Anhalt in Anlehnung an die gültigen Regelwerke eingebaut, stark belasteter Boden werde durch ein Spezialentsorgungsunternehmen aufbereitet und größtenteils auf Spezialdeponien gelagert. Die Zusatzkosten würden sich im niedrigen 7-stelligen Bereich bewegen, so die Deutsche Bahn.

Einige **Kieswerke** der Region sind genauso im Kreis der Geschädigten und bereits genehmigte Erweiterungen

stehen wieder auf dem Prüfstand oder wurden gestoppt.

Hochbelastete PFC-Flächen kommen seit letztem Jahr unter bestimmten Voraussetzungen als Konversionsflächen für **Freiland-Photovoltaikanlagen** in Betracht.²⁸ Der Schutz landwirtschaftlich genutzter Flächen steht allerdings grundsätzlich vor der Nutzung durch Solaranlagen, weshalb solche Äcker als Abfallflächen im Sinne des EEG eingestuft werden müssen. Das ermöglichte die sogenannte Clearingstelle EEG in einem entsprechenden Hinweis im September 2017. Die Alternative Photovoltaik ist, je nach Größe der Anlage, mit einem umfangreichen Ausschreibungs-Verfahren verbunden.

Auch das „**PFC-Wasser**“ fließt wie es will und wohin es will – zumindest dort gibt es aber mehr Klarheit über den Weg, wenn man das Wasser auch selbstredend nicht aufhalten kann. Durch ein engmaschiges Netz aus Messstellen kann die heutige Belastungssituation mittlerweile eingeschätzt werden, bis-

Grundwassermodell der LUBW

Das dreidimensionale, computerbasierte Grundwassermodell bildet die Grundwasserströmung in den verschiedenen Wassertiefen sowie den Transport der lang- und kurzkettingen PFC darin ab. Gegenwärtig ist nach dem Modell davon auszugehen, dass aus den belasteten landwirtschaftlichen Flächen circa 1100 kg PFC ausgetragen wurden, über die Vorläufersubstanzen lassen sich keine zuverlässigen Aussagen treffen. Die kurzkettingen PFC haben sich bereits weitgehend in das Grundwasser verlagert, die langkettingen PFC sind weniger mobil und werden im Boden verbleiben und sich nur langsam in das Grundwasser verlagern. Ebenso wenig wie die großen Precursormoleküle, die im Boden zu PFC abgebaut werden, die dann teilweise wieder ins Grundwasser gelangen. Da man aber sehr wenig über die Precursor weiß, ist das eine große Unbekannte im Modell. Momentan ist die PFC-Konzentration im oberen Grundwasserleiter am höchsten und sie wird sich aber in die tieferen Schichten verlagern, wodurch dann dort die Belastung zunehmen wird. Möglicherweise werden in zehn Jahren noch 50–70 Prozent der heutigen Grundwasserbelastung im gesamten Grundwasser vorhanden sein.

lang sind circa 625 Messstellen auf PFC untersucht und es wurden ungefähr 2.900 Wasseranalysen durchgeführt. „Von den im Jahr 2017 etwas mehr als 100 auf PFC untersuchten Brunnen im Landkreis Rastatt, Stadtkreis Baden-Baden sowie dem Stadtkreis Mannheim sind circa 30 Prozent belastet“, so die Stabsstelle PFC im November 2017. Die Ergebnisse ermöglichen seit kurzem zusammen mit dem Grundwassermodell der LUBW Prognosen über die **Ausbreitung** der PFC-Fahne, die nordwestlich in Richtung Rhein fließt. Auf seinem Weg dorthin erreicht das PFC-Wasser die Angelseen der Umgebung, einige Fische wie Forelle, Hecht oder Zander sind deshalb nicht mehr zum Verzehr geeignet. Die Angler setzen mit Genehmigung des Regierungspräsidiums nun junge Fische aus dem Kühlsee in den unbelasteten Petersee um. Das PFC-Grundwasser fließt in die Beregnungsbrunnen der Landwirte, auch jene sind betroffen, die keinen Papierschlamm-Kompost aufbringen lie-

ßen und nun alle kostenintensiven Gegenmaßnahmen selber zahlen müssen. Es fließt ebenso unaufhaltsam in Gartenbrunnen und auf die Brunnen für die Trinkwassergewinnung zu. PFC-Wasser unterfließt ganze Ortsteile wie Bühl-Weitenung und -Balzhofen und auch in den Rastatter Ortsteilen Niederbühl, Rauental und in der Münchfeldsiedlung sowie in Hügelsheim und einigen Ortsteilen von Sinzheim sollen die Gärten nun nicht mehr mit dem eigenen PFC-belastetem Brunnenwasser gegossen werden (Stand Mai 2018). „Die privaten Brunnenbesitzer konnten auf Kontaminationen hingewiesen werden und entsprechende Empfehlungen wurden ausgesprochen“, so dazu Reiner Söhlmann. Mitte März wurden auf der Homepage des Landratsamtes die aktuellen Ergebnisse des PFC-Gehaltes der Oberflächengewässer (Bäche und Seen) in der Region veröffentlicht.³⁰ Ausgehend von den vorläufigen Geringfügigkeitsschwellenwerten (GFS-Werte), die das



Ob ein See mit PFC belastet ist, sieht man ihm nicht an.

Foto:
Patricia Klatt

Mobile Kleinfilteranlage zur Behandlung PFC-belasteter Grund- und Löschwässer.

Foto:
Cornelsen

Umweltministerium 2015 in einem Erlass für den PFC-Gehalt von Grund- und Sickerwasser festgelegt hatte³¹, wurden diese zulässigen Werte in allen Seen und Fließgewässern, bis auf zwei Ausnahmen, eingehalten. Bei den Überschreitungen handelt es sich um den Steinbach in Bühl-Weitenung sowie den Kühlsee in Baden-Baden/Sandweier. Beim Vergleich der aktuellen Messungen mit denen der letzten Jahre zeigten sich allerdings zum Teil drastische Erhöhungen der PFC-Gesamtsummenkonzentration.

Reinigung von Grundwasser und Trinkwasser

„Eine vorläufige Beurteilung für das Grundwasser erfolgt auf der Basis der vom Umweltbundesamt zum Schutz des Trinkwassers festgelegten Leitwerte (LW) und Gesundheitlichen Orientierungswerte (GOW), die für 13 maßgebliche PFC-Einzelverbindungen gelten. Von diesen für das Trinkwasser geltenden Beurteilungswerten werden in Baden-Württemberg die zur vorläufigen Beurteilung von Boden und Grundwasser heranzuziehenden Geringfügigkeitsschwellenwerte (GFS) abgeleitet.“ Um die PFC-Belastung bewerten zu können, wird eine **Quotientensumme** gebildet. Bei einer Quotientensumme über 1 ist das Wasser gegebenenfalls



zu reinigen³², das kann mit geeigneter Aktivkohle, die lang- und kurzketttige PFC zurückhält, geschehen. Die Precursor-Moleküle sind nach allem, was man heute weiß, im Grundwasser selber nicht relevant, weil sie im Boden bleiben (oder von den Pflanzen aufgenommen werden³³ – auch das wird untersucht). Das Land bezuschusst den Einbau der Aktivkohlefilter in die Beregnungsbrunnen, aber bis Ende 2017 wurde dieser Zuschuss von keinem Landwirt beantragt, möglicherweise vielleicht ja deshalb, weil die Folgekosten selber getragen werden müssen? Eine weitere erfolversprechende Methode ist eine zweistufige Reinigung, die auch in dem

PFC im Trinkwasser

Für Trinkwasser dienen als Bewertungsgrundlage die vom Umweltbundesamt nach Anhörung der Trinkwasserkommission für einzelne PFC-Vertreter jeweils festgelegten Leitwerte, gesundheitlichen Orientierungswerte, Vorsorge-Maßnahmenwerte und der allgemeine Vorsorgewert. Die aktuellen Werte wurden im März 2017 veröffentlicht (1,2). Für 13 PFC-Verbindungen wurden die gesundheitlichen Orientierungswerte (GOW) und Leitwerte angepasst beziehungsweise festgelegt, der bisherige Summen-Leitwert für PFOA und PFOS wurde auf jeweils 0,1 µg/l abgesenkt, für einige kurzketttige PFC-Vertreter wegen der Ergebnisse toxikologischer Studien jedoch angehoben.(3).

1: Bundesgesundheitsblatt 3/2017, 60:350-352

2: <https://rp.baden-wuerttemberg.de/rpk/Abt5/Ref541/PFC/Seiten/Trinkwasser.aspx>

3: <http://www.spektrum.de/news/wie-gefaehrlich-sind-pfc-im-trinkwasser/1483181>

Bericht des BMUB empfohlen wird und von dem Ingenieur Martin Cornelsen und seiner Arbeitsgruppe entwickelt wurde. „Das Prinzip besteht darin, dass man dem PFC-belasteten Wasser vorab einen flüssigen Wirkstoff (PerfluorAd) hinzufügt, an den sich die PFC binden können, dieser Komplex flockt dann in der Flüssigkeit aus und kann im Anschluss über eine simple Filtration abgetrennt werden“, erklärt Cornelsen³⁴. Für die Behandlung PFC-belasteten Trinkwassers hat Martin Cornelsen nach eigenen Angaben bislang keine Zulassung beantragt. Für die bereits jetzt schon belasteten oder in naher und ferner Zukunft gefährdeten **Trinkwasserbrunnen** mussten deshalb von den Betreibern neue Lösungen gefunden werden. Die star.Energiewerke in Rastatt haben sehr frühzeitig reagiert und sich für den Einbau von Aktivkohlefiltern in dem betroffenen Wasserwerk entschieden, geeignete Aktivkohle wurde in mehrjährigen Versuchen getestet, die damit ausgestattete Filteranlage im Wasserwerk Rauental soll Anfang Juni 2018 offiziell in Betrieb gehen. Die star.Energiewerke haben eine vorbildliche und informative Homepage über das gesamte PFC-Problem für ihre Kunden erstellt³⁵. Die Stadtwerke Baden-Baden bereiten sich ebenfalls vor, da sie die Hälfte des benötigten Trinkwassers aus dem Grundwasser, das vom Wasserwerk Oberwald in Sandweier bereitgestellt wird, beziehen. Dieses Wasserwerk speist sich aus 21 Brunnen, davon ist in jedem Brunnen PFC nachgewiesen worden, noch unterhalb der bedenklichen Werte. Als Gegenmaßnahme wird man hier eine Umkehrosmose-Anlage einbauen, die die PFC aus dem Wasser entfernt. Das dabei entstehende PFC-haltige Konzentrat wird nochmals über Aktivkohle gereinigt und dann in den Sandbach geleitet werden³⁶. In Kuppenheim und Gernsbach enthielt das Trinkwasser bereits über einen un-

bekanntem Zeitraum verschiedene PFC, bevor die Belastung bekannt wurde. Im zuständigen Wasserwerk Förch des Wasserversorgungsverbandes Vorderes Murgtal filtert eine Umkehrosmose-Anlage die Chemikalien aus dem Wasser, das PFC-haltige Konzentrat wird hier direkt in den Gewerbekanal geleitet. Dem Bericht über die Belastung der Oberflächengewässer ist zu entnehmen, dass die PFC-Konzentration im Gewerbekanal nach der Einleitungsstelle um mehr als 3.000 Prozent zunimmt, eine weitere Reinigungsstufe im Sinne der Schadstoffminimierung muss auch hier gefordert werden. Für die Wasserversorger von Iffezheim/Hügelsheim und Sinzheim lassen sich im Moment PFC-Belastungen nicht ausschließen, wohingegen Bühl wohl auf der sicheren Seite ist.

Bürgerinitiative Kuppenheim / Human-Biomonitoring

Dafür, dass Mittelbaden Schauplatz eines Umweltskandals ungeahnten Ausmaßes mit weitreichenden Konsequenzen ist, liegt eine merkwürdige Stille über dem PFC-Land. Ist das Unwissenheit, Gleichgültigkeit oder gar Vertrauen in die Maßnahmen der Behörden? Weder besonders still noch besonderes Vertrauen in diese Maßnahmen hat allein die Bürgerinitiative „Sauberes Wasser für Kuppenheim“ (BSTK). Im Oktober 2013 führten hohe PFC-Werte im Kuppenheimer Trinkwasser zur sofortigen Stilllegung von drei der vier verbandseigenen Tiefbrunnen, ein bisher stillgelegter fünfter Brunnen wurde wieder reaktiviert. Ulrich Schumann, Andreas Adam sowie weitere Mitstreiter gründeten diese Bürgerinitiative, weil sie sich sowohl von dem Wasserversorger als auch von den politisch Verantwortlichen unzureichend und falsch über die tatsächlichen Risiken von PFC im Trinkwasser und für den Menschen

HBM-I-Werte für Perfluorooctansäure (PFOA) und Perfluorooctansulfonsäure (PFOS) im Blutplasma, Stellungnahme der Kommission Human-Biomonitoring des Umweltbundesamtes, Bundesgesundheitsblatt 2016-59:1362-1363

https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/355/dokumente/hbm-i-werte_fuer_pfoa_und_pfos.pdf

Die Human-Biomonitoring- (HBM-) Werte werden auf der Grundlage von toxikologischen und epidemiologischen Untersuchungen abgeleitet.

<https://www.umweltbundesamt.de/themen/gesundheit/kommissionen-arbeitsgruppen/kommission-human-biomonitoring/beurteilungswerte-der-hbm-kommission>

Der Eigenwasserversorger musste Besucher mit solchen Schildern vor dem Genuss seines Brunnenwassers warnen.

Foto:
Patricia Klatt

Mögliche gesundheitliche Folgen einer PFC-Belastung

Folgende Effekte werden vom Umweltbundesamt als gut belegt, relevant und statistisch signifikant mit einer PFOA- und/oder PFOS-Exposition assoziiert bewertet:

1. Fertilität und Schwangerschaft
 - Zeit bis zur gewollten Schwangerschaft
 - Wartezeiten für Schwangerschaften > 1 Jahr
 - Schwangerschaftsgestose und -diabetes
2. Geburtsgewichte der Neugeborenen
3. Lipidstoffwechsel
4. Immunität nach Impfung, immunologische Entwicklung
5. Hormonelle Entwicklung, Alter bei Pubertätseintritt/Menarche
6. Schilddrüsenstoffwechsel
7. Eintritt in die Menopause

selber informiert fühlten³⁷. Die BSTK forderte unermüdlich Blutuntersuchungen, Andreas Adam machte deutlich, dass niemand genau wisse, welche Folgen PFC im Körper habe und dass nur ein Monitoring einen Überblick über die tatsächlich aufgenommenen PFC verschaffen würde. Aber erst als extrem hohe Werte von 1.000 Mikrogramm PFOA/Liter im Blut eines Eigenwasserversorgers nachgewiesen wurden³⁸, kam Bewegung in die Sache. Sozialminister Manfred „Manne“ Lucha, der im Mai 2016 das Sozialministerium übernommen hatte, machte das Thema zur Chefsache und ordnete endlich Blutuntersuchungen in der betroffenen Region an³⁹. Ein hochkarätig besetzter Expertenkreis, in dem auch Ulrich Schumann und Andreas Adam für die BSTK sitzen, erarbeitete die Bedingungen für das Monitoring, das Anfang März 2018 anlief⁴⁰.

Und das nächste „dicke Brett“ steht bereits an für die BSTK, die Ende Januar 2017 bei der Staatsanwaltschaft Baden-Baden

gegen den Komposthändler sowie weitere Verantwortliche seines Betriebs als auch gegen Unbekannt Anzeige erstattet hatte. Diese wurde von der Staatsanwaltschaft jedoch abgewiesen, ebenso wie die Beschwerde dagegen. Da die BSTK jedoch davon überzeugt ist, dass die Angelegenheit anders hätte beurteilt werden müssen, wurde „nun eine über 120 Seiten umfassende Antragschrift auf Klageerzwingung am 5. Februar 2018 fristgerecht dem Oberlandesgericht vorgelegt“, so Schumann⁴¹. Die BSTK sieht gravierende Mängel bei dem bisherigen Vorgehen der Staatsanwaltschaft Baden-Baden und will auf diesem Weg eine Wiederaufnahme des Verfahrens erreichen.

Achtung

PFC belastetes Trinkwasser !

Das Wasser darf generell nicht von Risikogruppen (wie Kleinkinder, Schwangere, Stillende) zu Trink- und Verzehrzwecken sowie zur Verwendung als Waschwasser für Lebensmittel, welche von Risikogruppen verzehrt werden, verwendet werden.

Bei regelmäßiger Nutzung zu Trink- und Verzehrzwecken kann eine Schädigung der menschlichen Gesundheit besonders bei empfindlichen Personengruppen nicht ausgeschlossen werden.

Der Grundstückseigentümer

Wer ist schuld? Jeder klagt gegen jeden

Der Komposthändler, der seit 1999 die Genehmigung zur Annahme von 2.500 Tonnen Holzschliff pro Jahr hatte, nahm stattdessen nachweisbar alleine in den Jahren 2006–2008 um die 106.000 Tonnen diverser mutmaßlich PFC-haltiger Papierschlämme aus 14 Papierfabriken in seinen drei Werken entgegen und erzielte damit laut Verwaltungsgericht Karlsruhe „einen Gesamtumsatz von knapp 1,7 Millionen Euro“. Darunter waren auch Recyclingschlämme, was damals wie heute gegen die geltende Bioabfall- und Düngemittelverordnung verstieß. Die Staatsanwaltschaft Baden-Baden stellte jedoch nach drei Jahren Ende Januar 2017 die Ermittlungen gegen den Komposthändler und seinen Geschäftsführer wegen Verjährung und mangelndem Vorsatz ein⁴². Gegen die Papierfabriken wurde nicht ermittelt.

Der Komposthändler wiederum klagte vor dem Verwaltungsgericht (VG) Karlsruhe dagegen, dass ihm vom LRA und der Stadt Baden-Baden die Kosten für die bodenschutzrechtlichen Untersuchungen auf PFC von mehr als 240.000 Euro in Rechnung gestellt worden seien, das VG wies diese Klage mit einer 80-seitigen Begründung ab⁴³. Der Komposthändler erscheint nach außen als quasi Alleinschuldiger, während die Rolle der Papierfabriken sowie diverser Zwischenhändler nach wie vor im Dunkeln bleibt⁴⁴. Jessica Schuldt, die Justitiarin des LRA, hat sich zwangsläufig sehr intensiv mit den Hintergründen auseinandergesetzt, „es ist deshalb schwierig, einzelne Papierfabriken nach dem Bundesbodenschutzgesetz zu belangen, weil der Komposthändler die Abfälle vermischt hat. Es ist auch unklar, woher die PFC samt Vorstufen genau kommen, ob aus den Barrieremitteln selber oder aus den Recyclingschlämmen. Und wenn die Konzentrationen auch gering gewesen sein mögen, kann

sich das bei mindestens 106.000 Tonnen Papierschlämmen im Boden eben zu den nachgewiesenen Belastungen aufsummieren. Hilfreich wären die Unterlagen der Fabriken über die an den Komposthändler gelieferten Stoffe, die wurden aber von der Staatsanwaltschaft nicht angefordert. Wir konnten anhand unserer ‚Detektivarbeit‘ den Weg von Papierschlämmen einer Firma über den Komposthändler auf einen hochbelasteten Acker belegen, aber die Staatsanwaltschaft hat auch das nicht berücksichtigt“, bedauert Jessica Schuldt.

Irgendwo haben irgendwelche Kontrollen versagt, aber man kann schwer nachvollziehen, wo genau. Unstrittig ist, dass der Komposthändler hätte sicherstellen müssen, dass ihm nur die nach der Düngemittelverordnung (DüMV) erlaubten Stoffe geliefert wurden, vor 2008 waren keine Papierschlämme für die Produktion von Düngemitteln erlaubt, Recyclingmaterial war und ist verboten. Für die richtige Deklaration von Abfällen (hier: Papierschlämme) ist wiederum der Erzeuger verantwortlich, das heißt, die Papierfabriken. Die Fabriken, von denen alleine vier auf einer Liste der zehn größten Papierproduzenten der Welt stehen, werden in Baden-Württemberg von den Regierungspräsidien Karlsruhe, Freiburg, Stuttgart und Tübingen kontrolliert, aber da Papierschlämme keine gefährlichen Abfälle sind, ist deswegen keine vorgelagerte Prüfung des geplanten Entsorgungswegs durch die Behörden vorgeschrieben. Diese Verschachtelungen ließen ganz offenbar viel Raum zur freien Gestaltung: Wie wurden zum Beispiel die Papierschlämme von den Fabriken deklariert? Was ist mit der „Schnittstelle“ Komposthändler-Zwischenhändler-Papierfabriken? Vielleicht wird die geplante Schadenersatzklage der Stadt Bühl ja endlich etwas Licht in das Ganze bringen. Oder auch die erneuten

Bemühungen des Umweltministeriums, das die zuständigen Behörden gebeten hat, bei den Papierfabriken Details über Einsatz, Verwendung und Entsorgung von PFC-haltigen Barrieremitteln zu erfragen, sowohl aktuell als auch für den Zeitraum 2002 bis 2008 (auch bei stillgelegten Papierfabriken), Ergebnisse werden demnächst erwartet.

Auf die Frage, **warum erst jetzt und warum nicht schon viel früher? antwortete der Staatssekretär des Umweltministeriums, Dr. Andre Baumann**, „Es ist schon so, dass die Papierindustrie in den letzten Jahren nicht gerade den Eindruck erweckt hat, dass sie ein besonders starkes Eigeninteresse daran habe, die Verursacherfrage aufzuklären.“

Kosten für die Betroffenen im „PFC-Land“ (Februar 2018, Stabsstelle PFC)

- Grundsätzlich können Landwirte als Grundstückseigentümer oder als Pächter gemäß § 9 Abs. 3 S. 1 BBodSchG als Zustandsstörer in Betracht kommen. Bei der konkreten Störerauswahl handelt es sich jedoch um eine Ermessensentscheidung der Verwaltung.
- Die Kosten für orientierende Untersuchungen nach BBodSchG trägt die zuständige Bodenschutzbehörde. Die Kosten für Detailuntersuchungen trägt der Störer. Private Bodenuntersuchungen sind privat zu finanzieren.
- Im PFC-Belastungsgebiet werden alle Brunnen, die im aktuellen Jahr für die Beregnung genutzt werden sollen, untersucht. Im Gebiet des Landkreises Rastatt / der Stadt Baden-Baden übernehmen seit 2016 die Landwirte die Kosten dieser Untersuchung. Die Organisation der Untersuchung erfolgt kostenfrei durch das Landwirtschaftsamt.
- Vorerntemonitoring: „Umgang mit PFC-belasteten Flächen – Lösungen für den Anbau von landwirtschaftlichen Produkten und zur vorbeugenden Verbrauchersicherheit“ (Mittel vom MLR an RP KA und LTZ). Das Folgeprojekt 2018–2019 heißt: „Umgang mit PFC-belasteten Flächen – einzelbetriebliche Konzepte zur landwirtschaftlichen Bewirtschaftung und Lebensmittelsicherheit“ (Mittel vom MLR an RP KA und LTZ).
- Für die Finanzierung von Reinigungsanlagen mit Aktivkohlefiltern in landwirtschaftlichen Beregnungsbrunnen können gegebenenfalls Zuschüsse vom MLR gewährt werden.
- Kosten für die Entsorgung von belastetem Material sowie Kosten für Umplanungen werden verwaltungsrechtlich nicht erstattet. Inwiefern bei Erwerb eines belasteten Grundstücks zivilrechtliche Schadensersatzansprüche gegen den Verkäufer bestehen, ist im Einzelfall zu prüfen.
- Fische dürfen gefangen werden, bei Eigenverzehr ist der TDI (Tolerable Daily Intake) zu beachten, auf den bei den amtlichen (kostenlosen) Fischuntersuchungen jeweils gesondert hingewiesen wird. Die Fische dürfen nicht in Verkehr gebracht werden.
- Die Wasserwerke können Kosten über Gebühren auf die Endverbraucher umlegen. Inwieweit zivilrechtliche Schadensersatzansprüche eines Wasserwerksversorgers gegen den/die für die Belastung Verantwortlichen bestehen, ist im Einzelfall durch ein Gericht zu prüfen. Insbesondere kommt ein Anspruch aus § 89 WHG gegen einen Verursacher in Betracht.

Wir hatten lange Jahre gehofft, dass die staatsanwaltschaftlichen Ermittlungen gegen die Komposthersteller auch verwertbare Erkenntnisse im Hinblick auf die Papierindustrie erbringen würden. Heute wissen wir, dass diese Hoffnung unbegründet gewesen ist – leider! Auch eine Überprüfung der von der Staatsanwaltschaft freigegebenen Unterlagen durch das RP Karlsruhe hat keine über die Feststellungen der Staatsanwaltschaft hinausgehenden Erkenntnisse über die möglichen Verursacher ergeben. Neue Erkenntnisse haben wir zwischenzeitlich aber über sogenannte Vorläufersubstanzen im Boden gewonnen. Eventuell ermöglicht es uns dies, der Frage des Eintragspfads von in den Papierfabriken verwendeten Chemikalien nochmals auf den Grund zu gehen“.

Mittlerweile hat die „Verwaltung, Untersuchung, Erfassung“ des PFC-Skandals fast fünf Millionen Euro gekostet, letztendlich Steuergelder, die Maßnahmen der Wasserwerke kommen hinzu, auch da zahlt wiederum der Bürger. Warum kann man die Papierfabriken als Abfallerzeuger nicht ebenfalls in die Pflicht nehmen?

„Bisher hat schlicht und ergreifend noch niemand einen erfolgsversprechenden Ansatzpunkt gefunden, einzelne Papierfabriken als ganz konkrete Verursacher der vor vielen Jahren entstandenen PFC-Belastungen in Anspruch nehmen zu können“, bedauert der Staatssekretär. „Anders sieht es aus,

wenn es darum geht, für die Zukunft PFC-Verunreinigungen der Umwelt über Papierfabriken zu vermeiden. In Baden-Württemberg haben wir die bodenbezogene Verwertung von Papierschlammern zum Jahresende 2014 gestoppt. Der Bund plant eine Novelle der Bioabfallverordnung, hierbei werden wir uns dafür einsetzen, dass die Verwertung von Papierschlammern auch bundesweit mit einer rechtlich verbindlichen Regelung eingeschränkt wird“. Und das dürfte neben allen Management- und Sanierungsbemühungen in Mittelbaden sowie der denkbaren bundesweiten PFC-Belastung der Umwelt eine alternativlose Konsequenz und Forderung an die Politik sein: Papierschlämme egal welcher Art haben aufgrund unklarer Chemikalienbelastung nichts auf unseren Äckern zu suchen und müssen aus der Düngemittelverordnung ersatzlos gestrichen werden.

Update: Seit Mitte März 2018 ist bekannt, dass auch sieben Flächen nordwestlich von Karlsruhe mit PFC belastet sind, im Verdacht steht dort ein weiteres Werk des hiesigen Komposthändlers, die Untersuchungen laufen an.

Teile dieser Recherchen wurden durch die Journalistenvereinigung „netzwerk recherche“ und durch ein Umweltstipendium der gemeinnützigen Olin gGmbH unterstützt und sind unter anderem in der FAZ und den BNN erschienen, auf die im Text mehrfach verwiesen wird.

Abkürzungen

BBodSchG:	Bundesbodenschutzgesetz
BMUB:	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
LRA:	Landratsamt Rastatt
LUBW:	Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg
MLR:	Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg
PFC:	Per- und polyfluorierte Chemikalien
PFOA:	Perfluorooctansäure
PFOS:	Perfluorooctansulfonsäure
RP KA:	Regierungspräsidium Karlsruhe
UBA:	Umweltbundesamt
UM:	Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg
VEM:	Vorermte-Monitoring

Anmerkungen

- 1 Woher kam das Zeug bloß? Patricia Klatt & Andreas Frey, Frankfurter Allgemeine Sonntagszeitung, 4.9.2016, S. 61–62, <http://www.faz.net/aktuell/wissen/medizin-ernaehrung/umweltskandal-woher-kam-das-zeug-bloss-14418841.html>
- 2 Bürgerinformation zur PFC-Problematik, Homepage Landkreis Rastatt, <http://www.landkreis-rastatt.de/site/kreis-rastatt/node/919659/Lde?QUERYSTRING=pfc>
- 3 PFC Mittelbaden, eine Dokumentation, Patricia Klatt, Artikelserie in der BNN ab dem 28.11.2016, <https://bnn.de/lokales/baden-baden/pfc-mittelbaden-eine-dokumentation>
- 4 Homepage der Stabsstelle PFC beim Regierungspräsidium Karlsruhe, <https://rp.baden-wuerttemberg.de/rpk/Abt5/Ref541/PFC/Seiten/default.aspx>
- 5 PFC-Stabsstelle steht Rede und Antwort, BNN, 2.9.2017, <https://bnn.de/nachrichten/suedwestecho/pfc/pfc-stabsstelle-steht-rede-und-antwort>
- 6 Homepage des Landratsamtes Rastatt, Bürgerinformationen zur PFC-Problematik, <http://www.landkreis-rastatt.de/,Lde/Startseite/aktuelles/PFC.html>
- 7 Anthropogene Per- und Polyfluoralkylsubstanzen (PFAS) in der Umwelt eine „Never-Ending-Story“? Thorsten Stahl et al., Mitteilungen der Fachgruppe Umweltchemie und Ökotoxikologie, Heft 3, 2017, S. 63 ff
- 8 Verbreitet, aber kaum bewertet – perfluorierte Alkylsubstanzen, Stahl et al., Nachrichten aus der Chemie, 63, Mai 2015, S. 557ff
- 9 Hintergrundpapier des Umweltbundesamtes zu per- und polyfluorierten Chemikalien, Juli 2009, laufend aktualisiert, <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/per-polyfluorierte-chemikalien>
- 10 Hintergrundpapier des UBA, Reach in der Praxis, Zukunft der per- und polyfluorierten Chemikalien, November 2015, <https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/dokumente/...>
- 11 <https://www.umweltbundesamt.de/dokument/hintergrundpapier-reach-in-der-praxis-iv-zukunft-...> Reach in der Praxis IV – Zukunft der Per- und Polyfluorierten Chemikalien, Hintergrundpapier November 2015
- 12 <http://ehp.niehs.nih.gov/1509934/> The Madrid Statement on Poly- and Perfluoroalkyl Substances (PFASs), Environ Health Perspect; DOI:10.1289/ehp.1509934
- 13 PFC stecken manchmal auch im Pizzakarton, BNN, 12.5.2017, S. 21, <https://bnn.de/nachrichten/landkreis-rastatt/pfc-steckt-manchmal-auch-im-pizzakarton>
- 14 VGH Baden-Württemberg, Beschluss vom 11. August 2015, AZ 10S1131/15, <https://openjur.de/u/851867.html>
- 15 Bericht zu perfluorierten Verbindungen, Reduzierung/Vermeidung, Regulierung und Grenzwerte, einheitliche Analyse- und Messverfahren für fluororganische Verbindungen, Berichterstatter Bund, BMUB, 30.09.2017, https://www.umweltministerkonferenz.de/umlbeschluesse/umlaufBericht2017_19.pdf

- 16 Analyisierte PFAS – die Spitze des Eisbergs? Held & Reinhard, Altlastenspektrum 5/2016, S. 173–186
- 17 Ausschreibung „Entwicklung von Grundlagen für Gefahrenabwehr, Sanierung und Umgang mit PFC-belasteten Flächen“ des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft, <https://www.ptka.kit.edu/bwp/704.php>
- 18 Dem PFC in Zentimeterschritten auf der Spur, BNN, 31.1.2018, S.17
- 19 Empfehlungen für die Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Flächen mit PFC-Belastung, RP Karlsruhe <https://rp.baden-wuerttemberg.de/rpk/Abt5/Ref541/PFC/Seiten/default.aspx>
Suche: Landwirtschaft-Anbauempfehlungen
- 20 Brennpunkt PFC Mittelbaden, Eduard Meßmer, 2017, <https://www.fachzeitungen.de/ebook-brennpunkt-pfc-mittelbaden>
- 21 „Es gibt keine schnelle und einfache Lösung bei PFC“, Badisches Tagblatt, 19.10.2016
- 22 Schnelleres Vorgehen scheint Illusion zu sein, ABB, 18.10.2016, S. 21
- 23 <https://www.umwelt-bw.de/suche?q=pfc>
- 24 Homepage der Stabsstelle PFC, <https://rp.baden-wuerttemberg.de/rpk/Abt5/Ref541/PFC/Seiten/Landwirtschaft.aspx>
- 25 Spargel und Erdbeeren, kein PFC gefunden, BNN, 16.6.2017, S.9, online Umfrage dazu: <https://bnn.de/nachrichten/suedwestecheo/pfc/kaufen-sie-spargel-und-erdbeeren-unbeschwert-ein>
- 26 Wir sitzen mit im Boot, PFC in Bühl, BNN, 21.4.2017, S. 19, <https://bnn.de/lokales/buehl/wir-sitzen-mit-im-boot>
- 27 Homepage Stabsstelle PFC, Verwertung, Entsorgung, Lagerung von PFC-Boden, <https://rp.baden-wuerttemberg.de/rpk/Abt5/Ref541/PFC/Seiten/default.aspx>
Suche: Böden, Verwertung, Entsorgung, Lagerung
- 28 Fotovoltaik auf PFC-Äckern? BNN, 29.11.2017, S. 19
- 29 Clearingstelle EEG/KWKG, Hinweis 2017/21-PFC-belastete (Acker)Flächen als Konversionsflächen i.S.d.EEG <https://www.clearingstelle-eeg-kwkg.de/hinwv/2017/21>
- 30 Oberflächengewässermonitoring PFC Landkreis Rastatt, Mai /Juni 2017
- 31 https://rp.baden-wuerttemberg.de/rpk/Abt5/Ref541/PFC/Documents/pfc_boden_umerlass_150617.pdf
- 32 https://rp.baden-wuerttemberg.de/rpk/Abt5/Ref541/PFC/Seiten/Boden_Grundwasser.aspx
- 33 Uptake of 8:2 perfluoroalkyl phosphate diester and its degradation products by carrot and lettuce from compost-amended soil, E. Bizkarguenaga* et al., Chemosphere 152 (2016), 309–317
- 34 Cornelsen, Kompetenz für sauberes Wasser, Sanierung von PFC-Schäden, <http://www.cornelsen-umwelt.de/Sanierung-von-PFC-Schaeden.43.0.html>
- 35 Information der star.Energiewerke Rastatt zum Thema PFC, <http://star-energiewerke.de/pfc>
- 36 Erstmals die Möglichkeit, aktiv zu sanieren, BNN, 10.5.2017, S. 19 <https://bnn.de/lokales/baden-baden/der-sandbach-wird-es-schlucken-muessen>
- 37 Homepage der Bürgerinitiative „Sauberes Trinkwasser für Kuppenheim“, <http://www.trinkwasser-kuppenheim.de/index.html>
- 38 Drastisch erhöhter PFC-Wert im Blut, ABB, 3.3.2017, S. 19, <https://bnn.de/lokales/baden-baden/drastisch-erhoehter-pfc-wert-im-blut>
- 39 Lucha veranlasst Blutkontrolluntersuchungen in Mittelbaden, Pressemitteilung Ministerium für Soziales und Intergration, 23.3.2017, <https://sozialministerium.baden-wuerttemberg.de/de/service/presse/pressemitteilung/pid/gesundheitsminister-lucha-veranlasst-pfc-blutkontrolluntersuchungen-in-der-region-mittelbaden/>
- 40 Minister veranlasst Blutuntersuchungen, BNN, 24.3.2017, S. 19, <https://bnn.de/lokales/baden-baden/pfc-skandal-minister-veranlasst-blutuntersuchungen>
- 41 Wir haben nichts unversucht gelassen, Bürgerinitiative hat Klageerzwingung beantragt, BNN, 16.2.2018, S. 21 <https://bnn.de/lokales/rastatt/buergerinitiative-will-klage-erzwingen>
- 42 PFC-Verfahren eingestellt, Pressemitteilung der Staatsanwaltschaft Baden-Baden, 31.1.2017, <http://www.stabaden-baden.de/pb/Lde/Startseite/Presse/PFC-Verfahren/?LISTPAGE=4883691>
- 43 PFC-Problematik im Raum Rastatt und Baden-Baden, Pressemitteilung Verwaltungsgericht Karlsruhe, 14.11.2017, <http://www.vgkarlsruhe.de/pb/Lde/Startseite/Presse/PFC-Problematik-im-Raum+Rastatt+und+Baden-Baden/?LISTPAGE=1220792>
- 44 Wer trägt die Schuld? Frey & Klatt, Frankfurter Allgemeine Sonntagszeitung, 12.2.2017, S. 57 <http://www.faz.net/aktuell/wissen/umweltskandal-verseuchtes-grundwasser-in-baden-wuerttemberg-14872924.html>