



PFC-Kontaminationen

Praktische Fragen und Probleme im Vollzug

**LfU-Workshop „PFC-Kontaminationen –
Bewertungsmaßstäbe für Wasser und Boden“**

Augsburg, 21.11.2017

Martin Mayer





Themen

- Situation im Amtsgebiet
- Weitere Erkundung
- Bearbeitungsstand
- Praxisfragen und Lösungsansätze





Situation im Amtsgebiet

- Derzeit 6 Standorte in Bearbeitung
 - ▶ 3 (ehemalige) Raffinerien
 - 2 Flugplätze (Militär)
 - 1 Industriegebiet (chemische Industrie)
 - ▶ Alle Standorte mit Werksfeuerwehren
 - ▶ An 2 Standorten mehrere potenzielle Verursacher
 - Industriegebiet: ehemals 5, jetzt noch 2 Firmen
 - Flugplatz: Bundeswehr und Airbus
 - ▶ innerhalb der Standorte teils mehrere Schadensquellen, die z.T. noch nicht eingegrenzt sind
- 2 untersuchte Standorte ohne PFC-Belastung







Weitere Erkundung

- Weitere Standorte im Fokus (aber: Personal!?)
- Zusätzlich zum LfU-Messprogramm an WRRL-Gewässern lief amtsinternes Messprogramm an Fließgewässern
 - ▶ bis zu 36 Probenahmestellen an 10 Gewässern (Donau, Ilm, Kleine Donau, Paar, Altmühl, div. Gew III und Entwässerungsgräben) u. 6 Kläranlagenabläufen
 - ▶ Ziel: iterative Erkundung von Schadensquellen
 - ▶ Ergebnisse: z.B. Donau (PFOS), im Amtsgebiet steigend (von $< 0,001$ auf $0,006$), im zeitlichen Verlauf fallend; Altmühl (PFOS), im Amtsgebiet fallend (von $0,0035$ auf $0,0017$), im zeitlichen Verlauf +/-
 - ➔ sinnvoll: weiteres Monitoring an ausgewählten Messstellen mind. ½-jährlich (Laboranalytik Biota?)





Bearbeitungsstand 1

- Reicht derzeit von Historischer Recherche bis Sanierungsuntersuchung
- HR bis SU auch innerhalb der Standorte bei verschiedenen Schadensquellen
 - ▶ deshalb: einzelne Schadensquellen aus der Gesamtbetrachtung herauslösen, um
 - ▶ mit Sanierung beginnen zu können, ohne ein Gesamtergebnis abwarten zu müssen
 - ▶ Beispiel Industriepark: an 2 Schadensquellen derzeit Sanierungsuntersuchung abgeschlossen

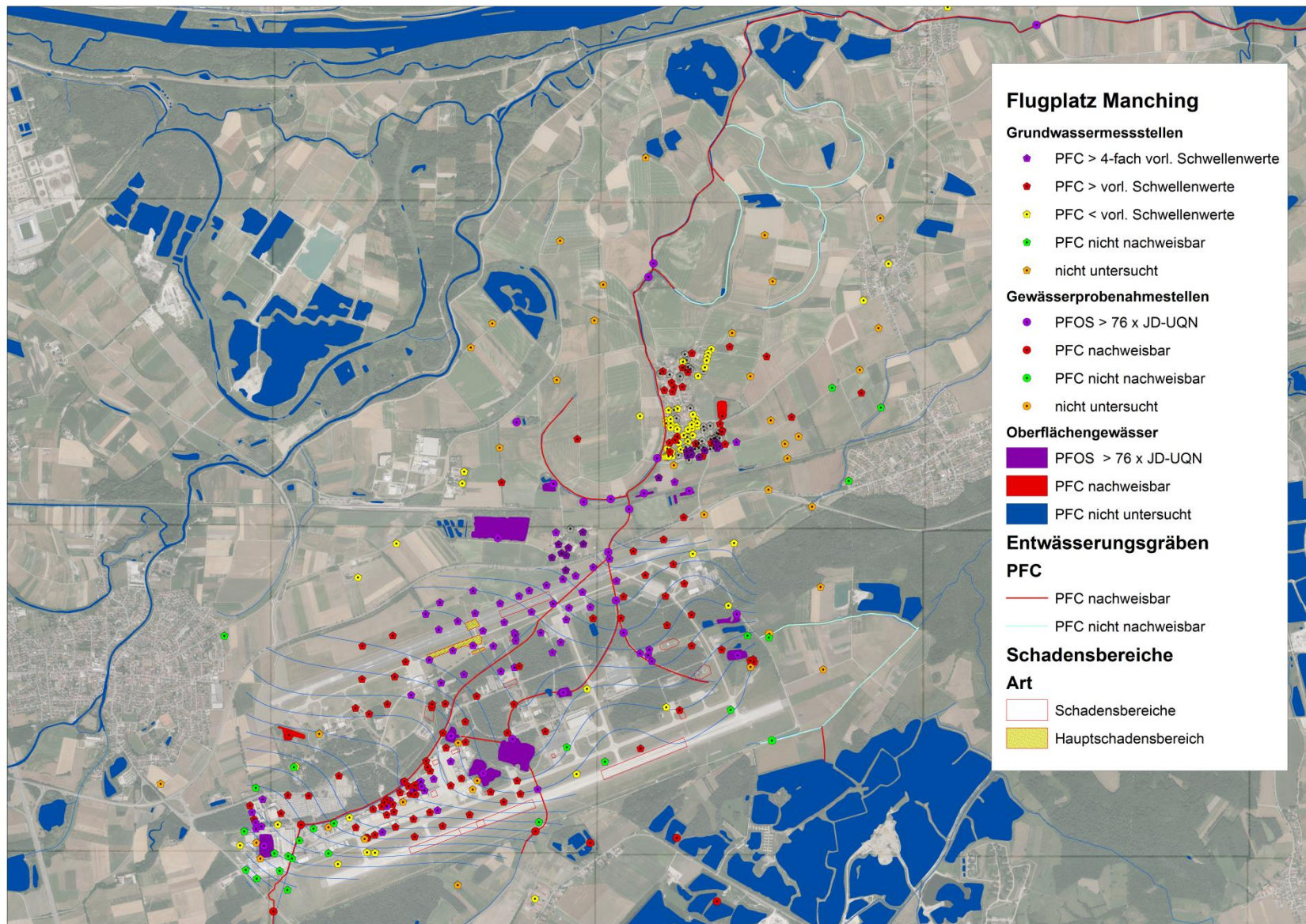




Bearbeitungsstand 2

- 1 Standort mit abgeschlossener Teilsanierung (wegen Bauwasserhaltung)
- 2 Standorte mit laufender bzw. geplanter Abstomsicherung
- 3 Standorte mit zusätzlichem Problem, PFC-Fahne außerhalb Betriebsgelände:
 - 2 x Bewässerungs- und Hausbrunnen sowie Fließgewässer belastet (auch über Betriebskläranlagen)
 - 1 x geplante GW-Entnahme für Verkehrsübungsplatz mit Wiederversickerung!







Praxisfragen

- PFC sind „neue Herausforderung“, deshalb naturgemäß immer wieder neue Fragen
 - ▶ Finanzierung HR und OU
 - ▶ Maßnahmenwerte/Einleitwerte
 - ▶ Abstomsicherung
 - ▶ Kühltürme
 - ▶ Grabenräumung
 - ▶ Bewässerung (Landwirtschaft und Gartenbrunnen)
 - ▶ Bagatellgrenze bei Bauwasserhaltungen
 - ▶ PFC-Leitlinien
 - ▶ Deponien
 - ▶ Verwertung
 - ▶ Schädliche Bodenveränderung





Praxisfragen HR und OU

- Muss WWA (bzw. KVB) HR und OU finanzieren, obwohl Betrieb noch geführt wird (also keine Altlast)?
- Ja, der hinreichende Verdacht muss belegt werden, soweit dieser nicht offensichtlich ist.
- Ist eine DU durchzuführen, obwohl die Stufe-1-Werte/vorl. Schwellenwerte eingehalten werden, jedoch die Summenbedingung überschritten ist?
 - ▶ Ist die Überschreitung der Summenbedingung dann als Bestätigung des hinreichenden Verdachts auf das Vorhandensein einer schädlichen BV/erhebl. GW-Verunreinigung zu sehen?





Praxisfragen Maßnahmenwerte

- Welcher Sanierungsschwellenwert (Stufe-2-Wert) Grundwasser gilt für PFC? Gem. PFC-Leitlinien nur vorl. Schwellenwerte für GW (Maßnahmenwerte nicht klar ersichtlich aus Leitlinien, Kapitel 4.1.2)
 - 4-faches der vorl. Schwellenwerte
- Welcher Sanierungszielwert Grundwasser gilt für PFC und PFOS? Und wo?
(bei großem Betriebsgelände – an der Quelle oder am Betriebszaun? Opferstrecken?)
 - Vorl. Schwellenwerte, wenn technisch nicht machbar oder unverhältnismäßig, auch höher, aber deutlich unter 4-faches der vorl. Schwellenwerte





Praxisfragen Einleitwerte 1

- Welche PFC-Werte müssen im gereinigten Wasser bei Einleitung in ein oberirdisches Gewässer eingehalten werden (bzw. können nach dem aktuellen Stand der Technik eingehalten werden)?
 - Grundsätzlich 90% Abreinigung
 - Summe PFC (LfU-Leitlinien): 200 ng/l
 - PFOS: 20 ng/l
 - zusätzlich für PFOS (ab 22.12.2018):
0,65 ng/l im aufnehmenden Gewässer
bereits jetzt berücksichtigen (Sanierungen laufen länger!)
- Biota-Untersuchungen: Wie? und wer beurteilt Plausibilität der PN? Genormtes Verfahren?





Praxisfragen Einleitwerte 2

- Darf überhaupt noch eingeleitet werden, wenn die JD UQN im aufnehmenden Gewässer bereits überschritten ist?
- Ja, wenn die eingetragene Fracht vernachlässigbar gering ist (analytische Schwankungsbreite)
Beispiel PFOS- Einleitung (20 ng/l, 14 l/s) in Donau (6 ng/l, 131 m³/s):
Fracht Einleitung: 0,28 µg/s
Fracht Donau: 768 µg/s
Frachterhöhung rechnerisch: ca. 0,002 ng/l
(analytisch nicht nachweisbar!)





Praxisfragen Abstomsicherung

- Wann und ab wann ist eine Abstomsicherung zu fordern? Immer dann, wenn technisch machbar!
- Stichwort: vor der abschließenden Gefährdungsabschätzung? Begründung? Abstomsicherung als Gefahrenabwehr?
- Wie kann man sicherstellen, dass der Betreiber die Abstomsicherung nicht als Sanierung auslegt?
- In allen Verfahrensschritten dokumentieren, dass eine Quellsanierung ohne „Opferstrecken“ nötig ist.





Praxisfragen Kühltürme

- Muss die Verdunstung von PFC-belastetem Betriebswasser über Kühltürme untersagt werden? Von wem (Luftpfad) ?
- 1 Fall untersucht (2 mal)
PFT nur in Spuren deutlich unterhalb der vorläufigen Stufe-1-Werte nachgewiesen.
PFT - Signaturen im Waldboden deutlich unterschiedlich zu denen im Kühlturmwasser (vermutlich regionale Hintergrundbelastung)
Also: Nein, aber Einzelfallbetrachtung nötig





Praxisfragen Grabenräumung

- Dürfen Gräben, die PFC-belastetes Wasser führ(t)en noch geräumt werden? Wie ist das Räumgut zwischenzulagern (Abtrocknung, da nass)? Wohin mit dem Räumgut? Wie sind die Gräbenabschnitte im Vorfeld zu untersuchen (Abschnittslängen, Anzahl der Einzelproben usw)?
 - 1 Fall untersucht
(Gewässer: max. 3,5 µ/l PFOS)
Sediment und bereits abgelagertes Räumgut
> 100 µg/kg (Grenzwert Klärschlamm-VO PFOS+PFOA)!
➔ keine lawi Ausbringung, sondern Verwertung nach 4.2.2 und 4.3 der PFC-Leitlinien, auch Zwischenlagerung nur auf Folie
Also: Nein, Einzelfallbetrachtung nötig





Praxisfragen Bewässerung

- Muss die Nutzung belasteter Bewässerungs- oder Gartenbrunnen untersagt werden?
- Nachweise für Belastungen > Stufe-2-Wert
Stadt Düsseldorf hat per Allgemeinverfügung die Nutzung verboten (Besorgnisgrundsatz)
Bei uns bisher nur „Empfehlungen“
Derzeit Untersuchung von Acker- und Rasenflächen ergaben geringe PFC-Gehalte in der wugBz (Besorgnisgrundsatz)!
Empfehlungen werden nicht beachtet, weil nicht bindend!
Also: ?





Praxisfragen Bauwasserhaltungen

- Bagatellgrenze?
Gleiches zu Gleichem?
Direkte Wiedereinleitung ins GW?
- Grenzen und Bedingungen sind genau zu definieren
- Rechtliche Begründung





Praxisfragen PFC-Leitlinien

- Müssen Bereiche, bei denen der hinreichende Verdacht bereits ausgeräumt wurde (gem. PFC-Leitlinien, Stand Januar 2015) neu aufgerollt werden wegen Verschärfung der Werte in der aktuellen Version?





Praxisfragen Deponien

- Deponiesickerwasser auf PFC untersuchen?
Grundsätzliche Aufnahme ins GW-Monitoring?
Damit auch in die DepV?





Praxisfragen Verwertung

- Im Amtsbereich liegende Gruben nehmen nahezu keinen Boden aus PFC-Standorten an, obwohl Z0 nachgewiesen (→ Auswirkungen bzgl. FÜ und GW-Monitoring – Kosten!)
- Sinnvoll: gesicherte Lagerung unter technischen Sicherungsmaßnahmen in der Nähe des Ortes der Entstehung – Ist das möglich?
Monodeponie für ausschließlich PFC-Material?





Praxisfragen schädliche BV

- Gartenflächen in der Schadstofffahne wurden durch Bewässerung in der wugBz so verunreinigt, dass die vorl. Schwellenwerte/Summenbedingung überschritten wurden. Muss auf diesen Gartenflächen eine DU durchgeführt werden? Ist dies ggf. überhaupt als sBV zu beurteilen, da dieses Schadstoffgut nahezu keinen zusätzlichen erheblichen Beitrag ins sowieso erheblich verunreinigte GW leistet?
- → Eintrag in ABuDIS!? Wertminderung des Grundstücks?





Resümee

- Für den Vollzug durch die Fachbehörden (WWA) und die KVB ist sehr wichtig:
- Klare Regelungen (Grenzwerte, die möglichst einhaltbar, zumindest aber messbar sind)
- Und das möglichst bundesweit einheitlich
- Und zwar sehr bald!





Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit

