



# Aktuelles vom Fall Rastatt

Umweltamt Landkreis Rastatt  
PFAS-Geschäftsstelle – Reiner Söhlmann  
21. Oktober 2021



# Agenda

- Überblick über den Schadensfall
- Schlussfolgerungen aus Lysimeterversuchen
- Auswirkungen unterschiedlicher Bewertungen



# Ursache der PFAS Belastung

## PFAS in der Papier- und Pappeherstellung

- Verwendung in Lebensmittelverpackungen (Einweggeschirr, Backpapier, Pizzakarton...) und industriellen Verpackungen
- Sekundärquelle: Altpapier



Papierschlammaufbringung  
- Beispiel Raum Bühl -



**Aus Zeitzeugenbefragung:**

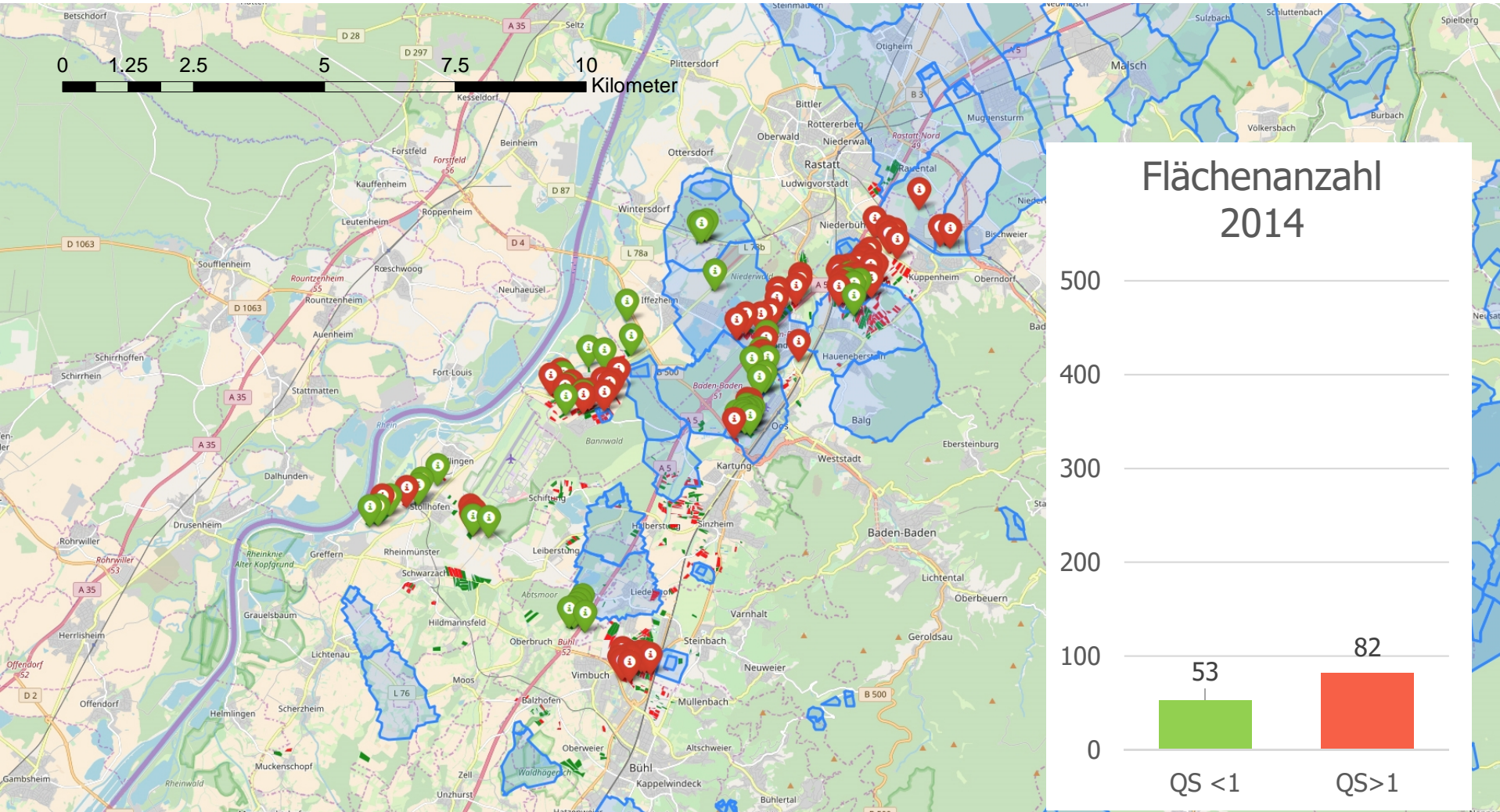
- Aufbringung von Papierschlämmen in großen Mengen, z. T. bis mehrere Dezimeter
- zu großen Anteilen „auch pur“, d. h. reine Papierschlämme wie angeliefert ohne Zugabe von Kompost
- und Beaufschlagung einzelner Parzellen 3 Jahre hintereinander



← **2008**

**2018** →







## Datenbasis an PFAS- Beprobungen:

- 7.200 GW-Proben  
aus 750 Brunnen
- 3.500 Bodenproben
- 4.500 Bodeneluate

## Ausprägung des Schadensfalles:

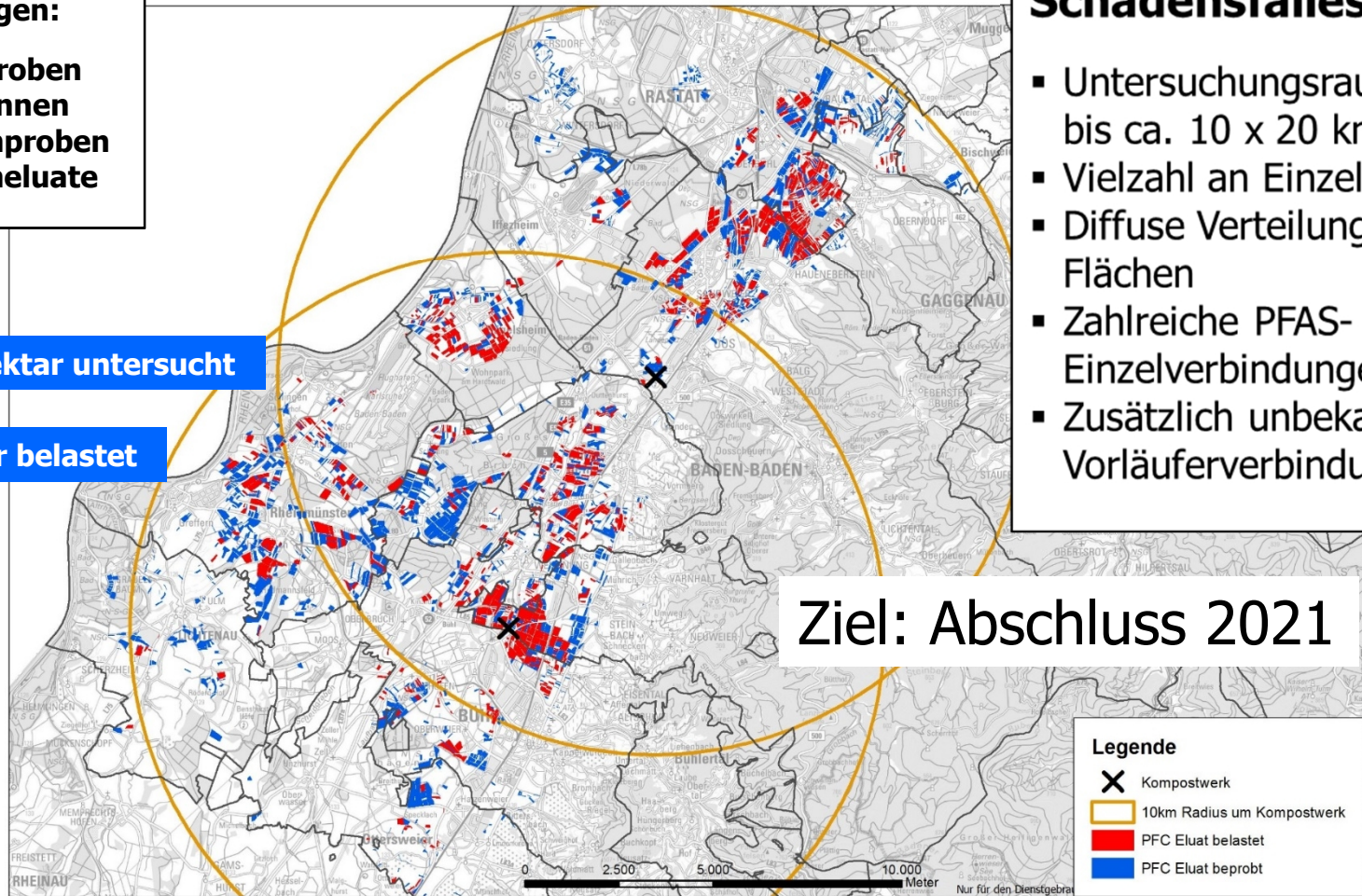
- Untersuchungsraum  
bis ca. 10 x 20 km
- Vielzahl an Einzelflächen
- Diffuse Verteilung dieser  
Flächen
- Zahlreiche PFAS-  
Einzelverbindungen
- Zusätzlich unbekannte  
Vorläuferverbindungen

2961 Hektar untersucht

1188 Hektar belastet

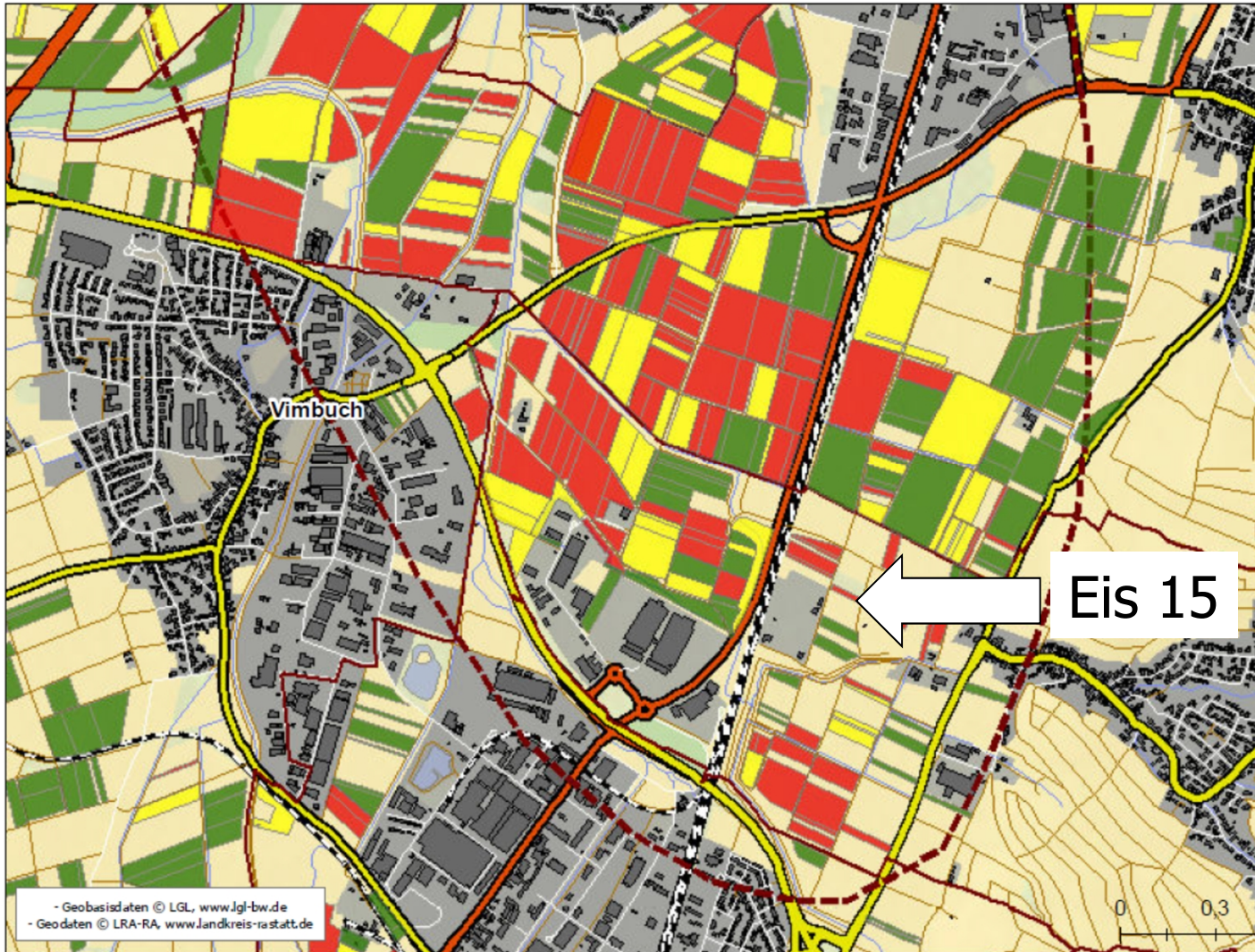
2021

Ziel: Abschluss 2021

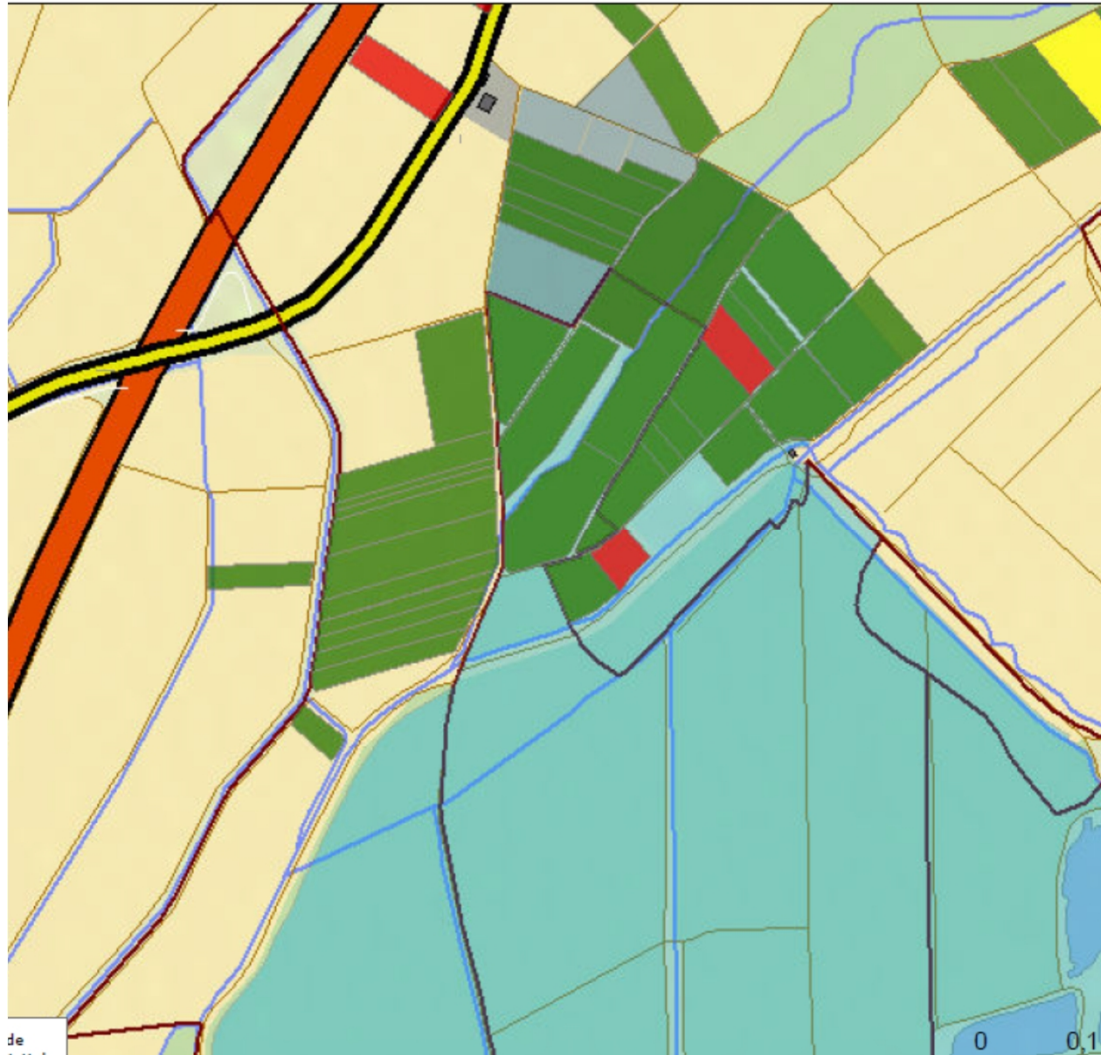


### Legende

- ✕ Kompostwerk
- 10km Radius um Kompostwerk
- PFC Eluat belastet
- PFC Eluat beprobt









# Schlussfolgerungen Kleinlysimeter

- Aushub unterbindet Nachlieferung aus den Vorläuferverbindungen
- Trotz Aushub dauert es lange bis GFS im Grundwasser eingehalten werden, Sanierungszielwerte?
- Schutzgut Boden versus Schutzgut Grundwasser
- Verhältnismäßigkeitsprüfung im Einzelfall trotzdem noch notwendig

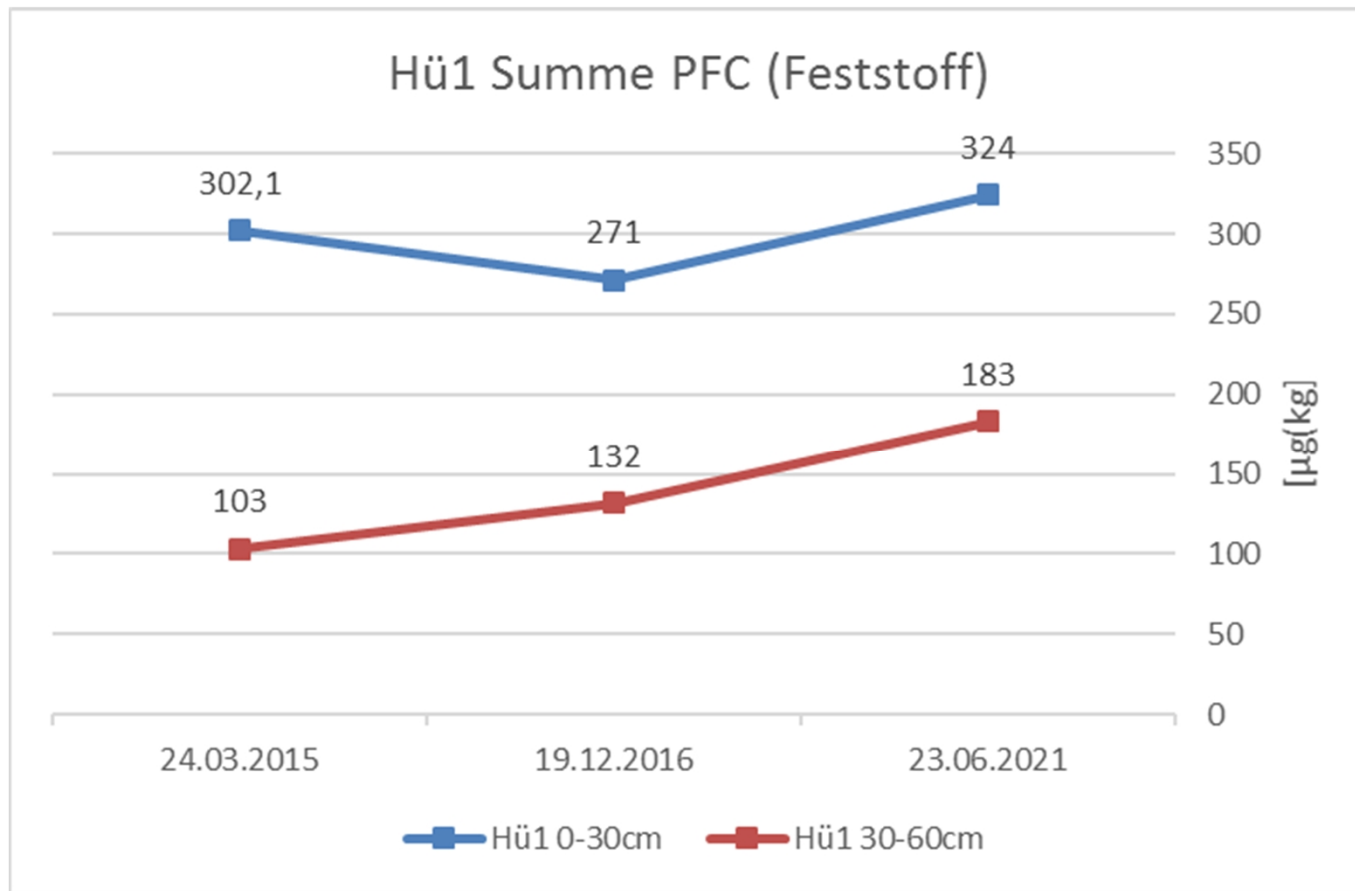


# Verhältnismäßigkeitsprüfung

- Unterboden sandig oder bindig
- Prognose der Dauer bis zum Erreichen der Prüfwerte nach Aushub
- PFOS (SamPAP) vorhanden oder nicht
- Tiefenverlagerung von PFOS (Aushubtiefe von 30 cm ausreichend)?
- PFOS dauerhaft adsorbiert wie langkettige PFAS mit  $> C_{10}$  auch?

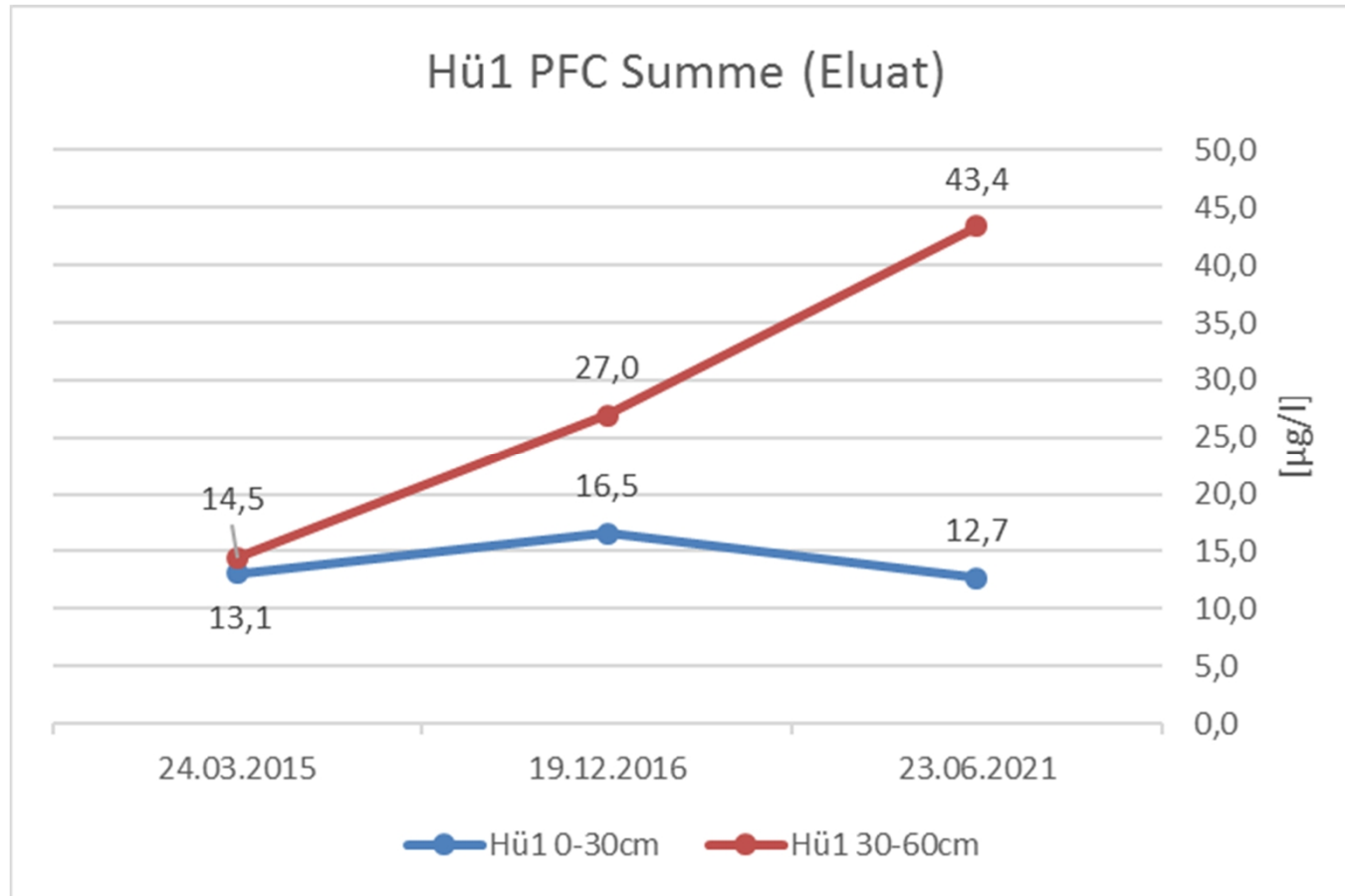


# Zeitverlauf sandiger Boden





# Zeitverlauf sandiger Boden





# Flächenzahlen und Kosten

- Pro Hektar ca. 5,5 Millionen € und 60 cm Tiefe bei Hochtemperaturverbrennung
- Pro Hektar ca. 2,75 Millionen € und 30 cm Tiefe bei Hochtemperaturverbrennung
- Pro Hektar ca. 0,75 Millionen € und 30 cm Tiefe bei Ablagerung auf Monodeponie

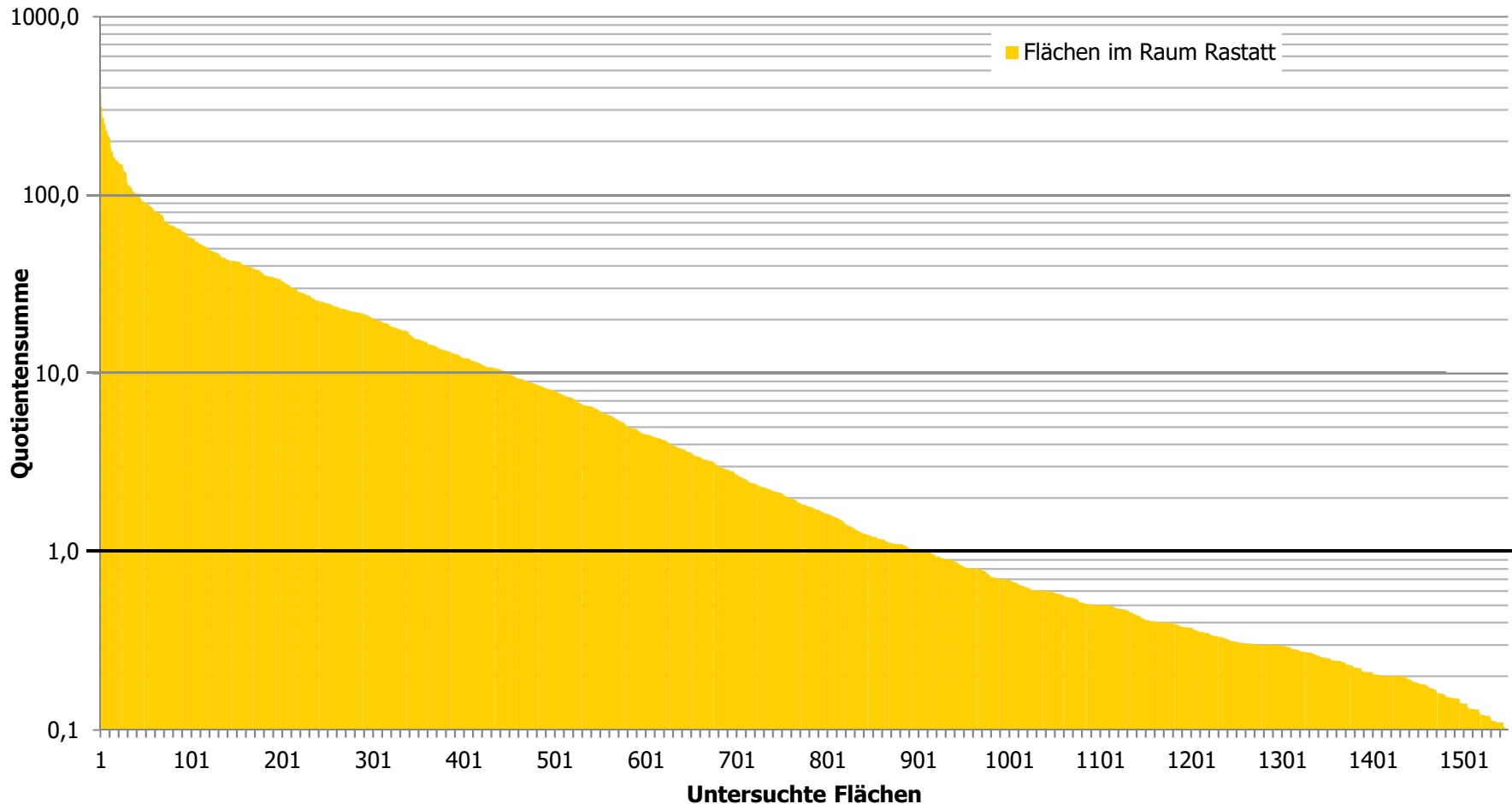


# Flächenzahlen und Bewertung

- 1188 ha bei QS >1
- Pro Hektar ca. 2,75 Millionen €
- Summe 3.267 Millionen €



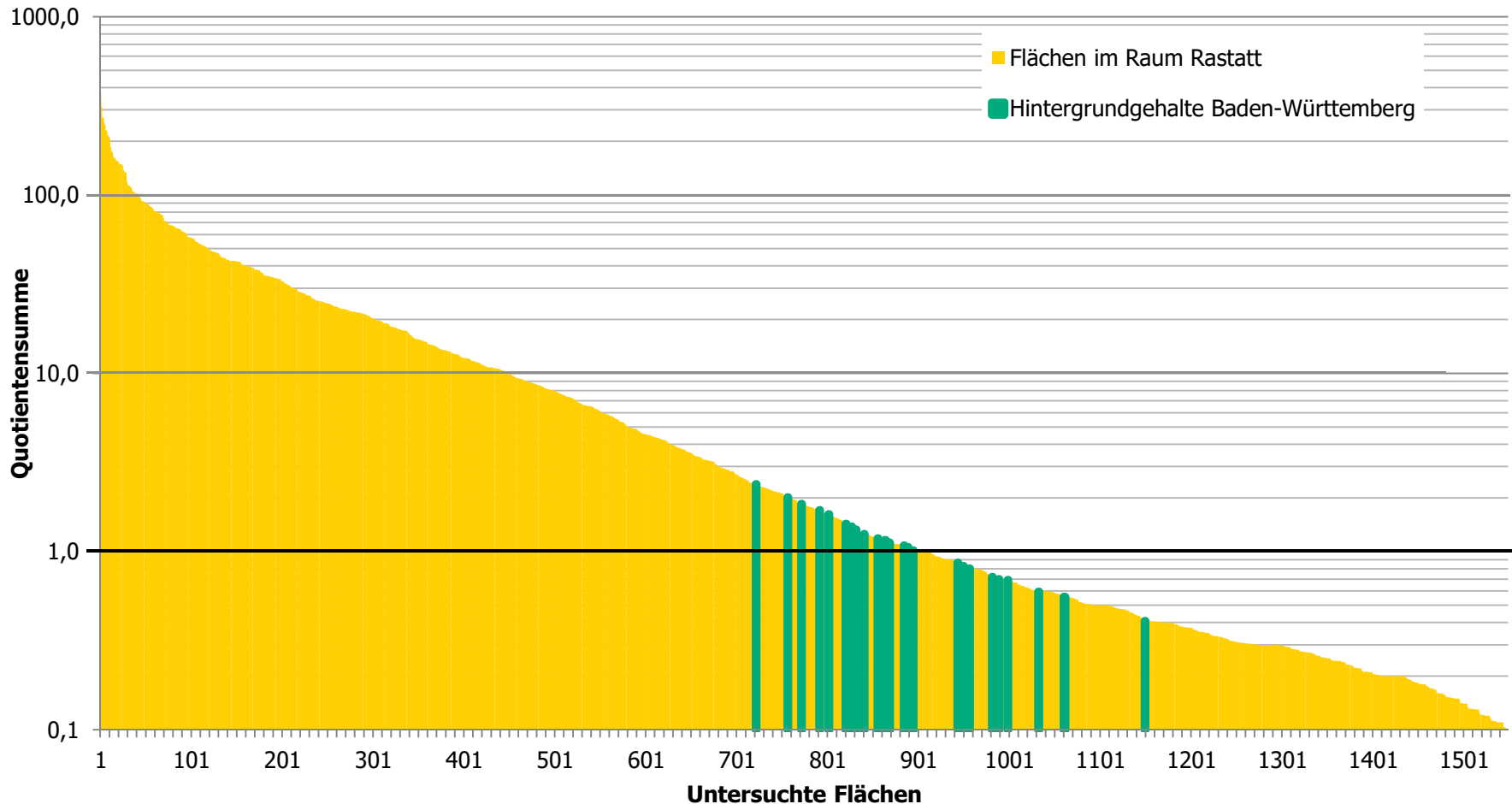
# Abgrenzung der Hintergrundgehalte







# Abgrenzung der Hintergrundgehalte



Quelle: PFAS - Hintergrundgehalte in Böden, LUBW 2016



# Flächenzahlen und Bewertung

- 1188 ha bei QS > 1
- Summe 3.267 Millionen €
  
- Bewertung mit QS > 2,5 Flächenzahl 889 Hektar
- Einsparung von 822 Millionen €



# Flächenzahlen und Bewertung

- Bewertung nach BBodSchVO (keine QS)
- Flächenzahl 1036 ha
  
- Einsparung von 418 Millionen €



# Flächenzahlen und Bewertung

- Bewertung nach EU Trinkwasserrichtlinie
- Summe von 20 mit 0,1 µg/l
- Flächenzahl 2862 ha
- Untersuchte Fläche 2961 ha
  
- Mehrkosten von 1.336 Millionen €



# Flächenzahlen und Bewertung

- Bewertung nach EFSA TWI 4,4 ng/kg und Woche → Umrechnung auf Trinkwasser ergibt 2 ng/l für PFOA, PFNA, PFHxS und PFOS
- Flächenzahl nach Aussortierung von Proben mit BG von größer 1 ng/l → 100 % der untersuchten Proben (570 Stück)

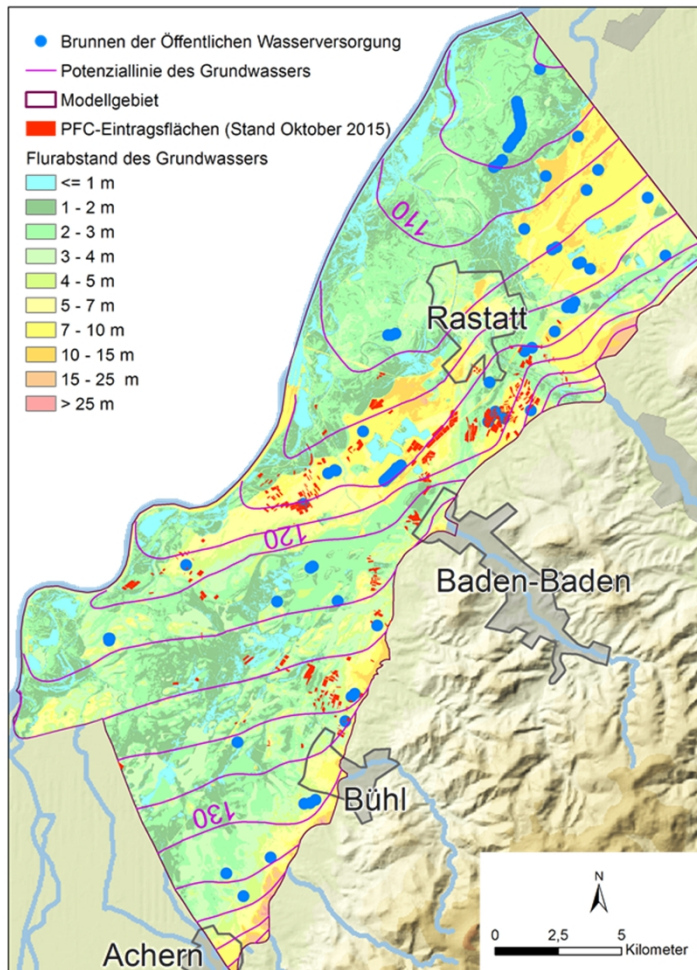


# Flächenzahlen und Bewertung

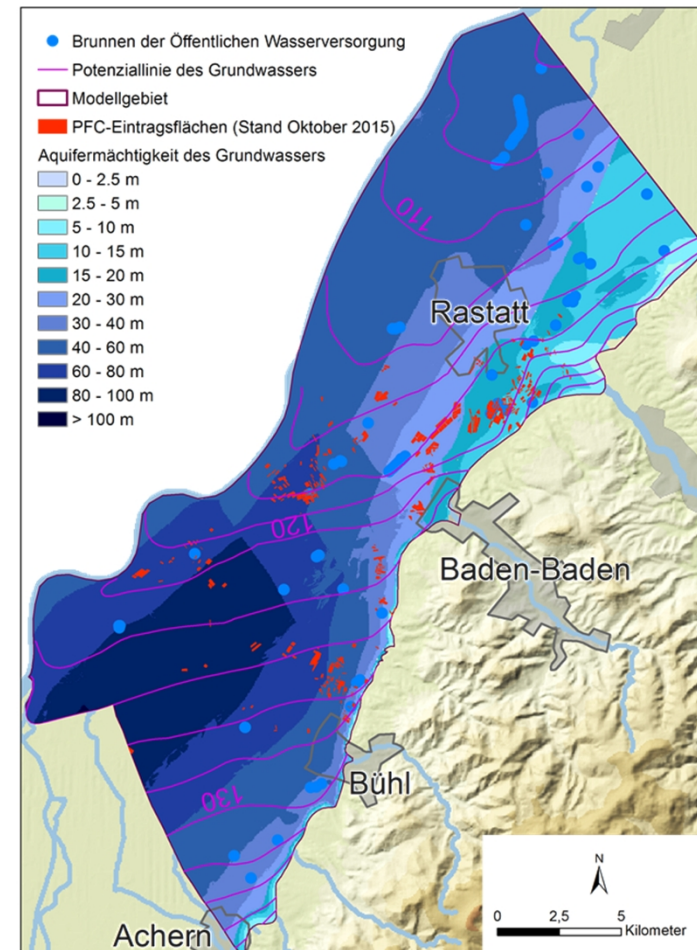
- Bewertung nach bundeseinheitlichen Leitfaden Material zur Beseitigung (Faktor 5 für Kurzketttige und Faktor 10 für Langkettige zu den GFS Werten)
- Flächenzahl 533 ha
- Kosten 1.466 Millionen € oder 400 Millionen € auf Monodeponie, falls 30 cm ausreichen



Flurabstand des Grundwassers variiert in Eintragsbereichen zwischen 1 und 10 m

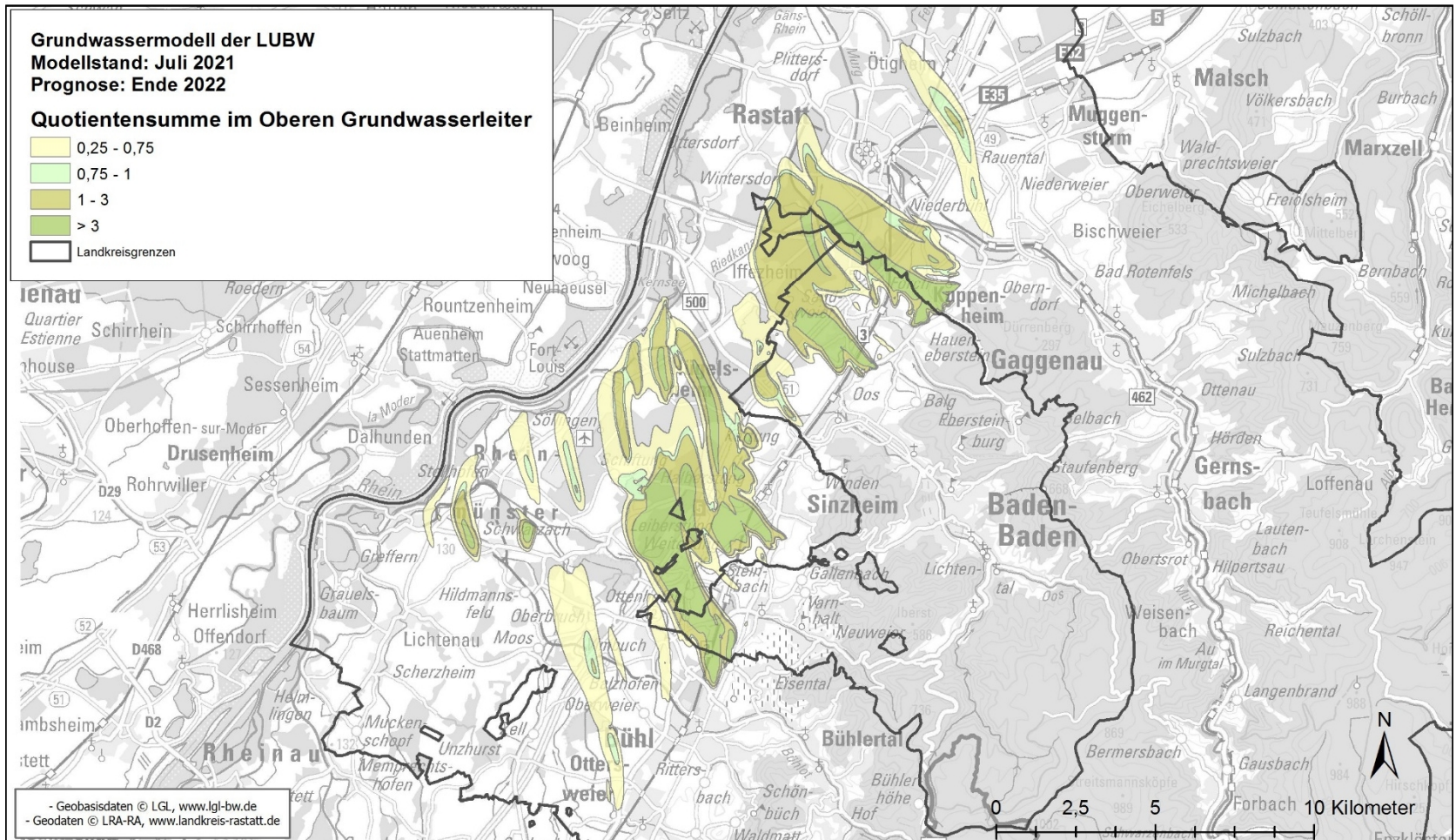


GW-Mächtigkeit erreicht bis zu 100 m, in den Eintragsbereichen 5 bis 60 m





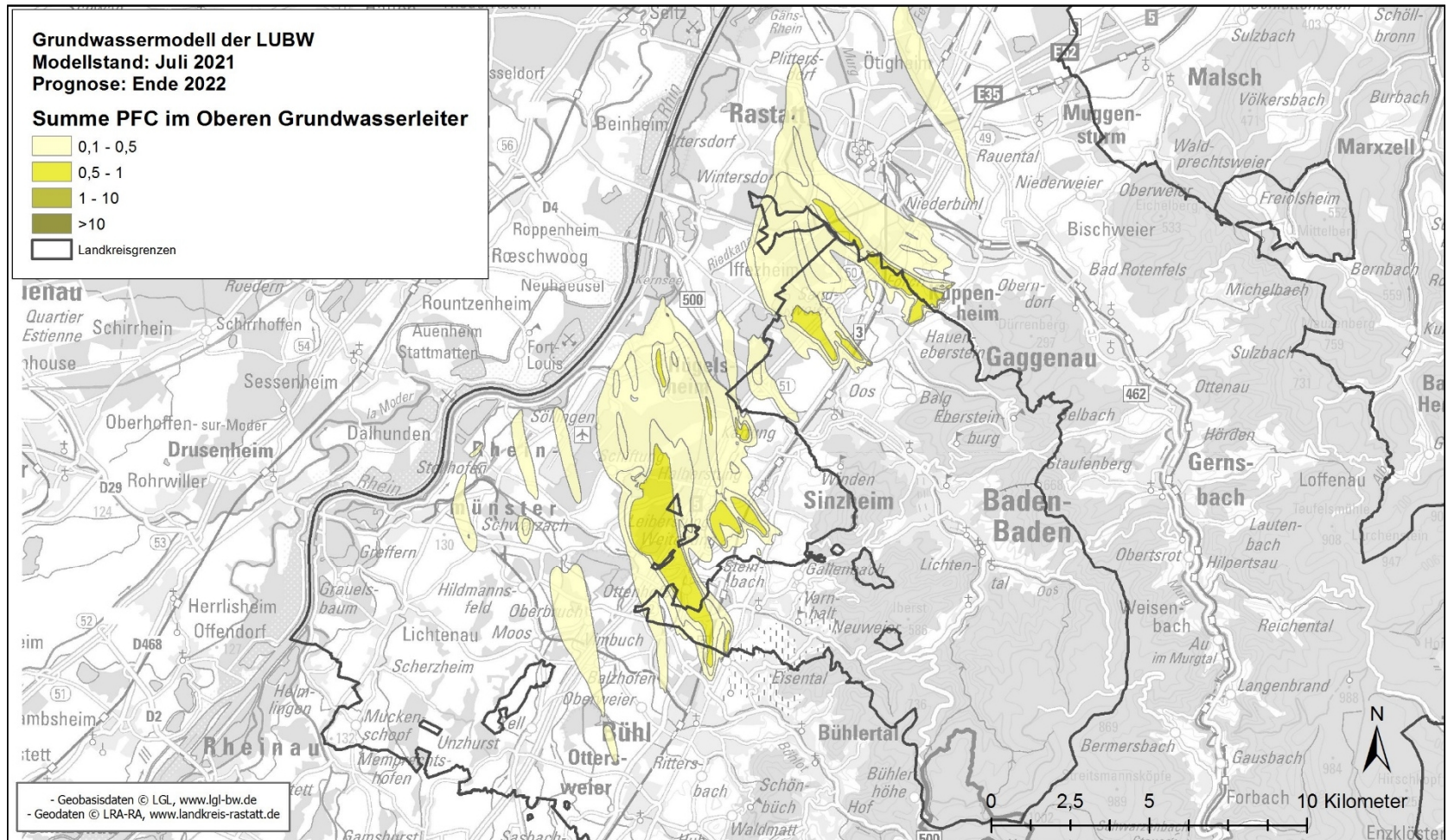
# GW-Modell QS







# GW-Modell 100 ng/l





# Fazit

- Eine Gesamtsanierung ist nicht möglich
  - Schadensfall ist zu groß um verhältnismäßig (praktisch wie finanziell) abgereinigt werden zu können
- → Ziel ist Reinigung und Überwachung bei der Nutzung (Verbraucherschutz)



# Fazit

- Jede Änderung der Grenz-Prüf- oder Orientierungswerte erfordert eine neue Beurteilung der Gesamtsituation (nach wie vor sehr dynamische Entwicklung)
- Aber lieber vorläufige „Beurteilungswerte“ als gar keine



# Fazit

- Der Eintrag in die Umweltkompartimente muss bei der Verursachung der PFAS ansetzen
- Änderung der Klärschlamm und Düngemittelverordnung
- Abwasser- und Emissionsgrenzwerte
- Diese müssen gewährleisten, dass UQN, TW und Bodenschutzwerte auch eingehalten werden können



# Weitere Informationsmöglichkeiten

[RP Internet](#) » [Karlsruhe](#) » [Abteilung 5](#) » [Referat 54.1](#)  
» [Stabsstelle PFAS](#)

[Landkreis Rastatt Startseite](#) [Aktuelles](#) [PFAS](#)

<https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/wasser/PFAS-karten-online>

<https://pfas-dilemma.info/pfas-broschuere>



***Vielen Dank  
für Ihre Aufmerksamkeit!***