



Willkommen zur Informationsveranstaltung

PFC im Landkreis Rastatt



Begrüßung

Landrat Jürgen Bäuerle
Landratsamt Rastatt



Moderation

Regierungspräsidentin Nicolette Kressl
Regierungspräsidium Karlsruhe



Einführung in die Themenblöcke

- Trinkwasser
- Landwirtschaft
- Grundwasser
- Rechtliche Betrachtung



Trinkwasser

Dr. Hans-Jürgen Bortel
Amtsleiter Gesundheitsamt
Landratsamt Rastatt



- **Zielwert oder allgemeiner Vorsorgewert** (nicht risikobezogen):
0,1 µg/l (pro Substanz)

- **Warnwerte** (vorsorgliche Maßnahmewerte für besonders sensible Bevölkerungsgruppen): **0,5 µg/l für PFOA+PFOS**
Quotientensumme ≥ 1 (bei mehreren PFC)

- **Genereller Maßnahmewert: 5,0 µg/l für PFOA+PFOS**

- **vorläufige Leit- und Orientierungswerte** (für Einzelsubstanzen, über TDI-Wert abgeleitet)
 - **Minimierungsgebot der TrinkwV**



Leitwerte und Gesundheitliche Orientierungswerte (UBA)

| Abk. | Name | neu (µg/l) | | aktuell (µg/l) | |
|---------------|-------------------------------|------------|-----|----------------|-----|
| | | LW | GOW | LW | GOW |
| PFBA | Perfluorbutansäure | 10,0 | - | 7,0 | - |
| PFPeA | Perfluorpentansäure | - | 3,0 | - | 3,0 |
| PFHxA | Perfluorhexansäure | 6,0 | - | - | 1,0 |
| PFHpA | Perfluorheptansäure | - | 0,3 | - | 0,3 |
| PFOA | Perfluoroktansäure | 0,1 | - | 0,3 | - |
| PFNA | Perfluornonansäure | 0,06 | - | - | - |
| PFDA | Perfluordecansäure | - | 0,1 | - | - |
| PFBS | Perfluorbutansulfonsäure | 6,0 | - | - | 3,0 |
| PFPeS | Perfluorpentansulfonsäure | - | - | - | 1,0 |
| PFHxS | Perfluorhexansulfonsäure | 0,1 | - | - | 0,3 |
| PFHpS | Perfluorheptansulfonsäure | - | 0,3 | - | 0,3 |
| PFOS | Perfluoroktansulfonsäure | 0,1 | - | 0,3 | - |
| H4PFOS | H4-Polyfluorooktansulfonsäure | - | 0,1 | - | - |
| PFOSA | Perfluorooktansulfonamid | - | 0,1 | - | - |

- Fortschreibung gilt derzeit lt. MLR noch als Entwurf (Veröffentlichung im Bundesgesundheitsblatt steht aus)
- **Information durch MLR derzeit in Vorbereitung**



Öffentliche Wasserversorgungen:

- Alle Wasserversorgungen untersucht: Keine Überschreitungen von Gesundheitlichen Orientierungswerten
- Auch die fortgeschriebenen (noch nicht gültigen) Leitwerte und Gesundheitlichen Orientierungswerte werden unterschritten
- Nachweise von PFC unterhalb der Gesundheitlichen Orientierungswerte:
 - Stadtwerke Baden-Baden (Baden-Baden + Iffezheim)
 - WVV Vorderes Murgtal



Eigenwasserversorgungen:

- **Untersuchungen bei Verdacht**

- **PFC-Nachweise (Überschreitung der GOW oder QS>1) bisher in 19 EWW:**

| | | |
|---------------|---|---|
| ■ Baden-Baden | - | 3 |
| ■ Bühl | - | 1 |
| ■ Hügelsheim | - | 6 |
| ■ Rastatt | - | 5 |
| ■ Sinzheim | - | 4 |

- **Individuelle Reaktion abhängig von der Höhe der Belastungen**

- Beratung der Betreiber (z.B. Anschlussmöglichkeit öffentliche Versorgung, Wasseraufbereitung)
- Auflagen (z.B. Warnung empfindlicher Personengruppen)
- regelmäßige Untersuchungspflicht
- Nutzungsuntersagung
- Information des Umwelt-, Landwirtschafts- und Veterinärarnetes



- **PFC = weltweite Verbreitung**, beim Menschen auch ohne konkrete Belastung nachweisbar
- **Untersuchungsmaterial** i.d.R. Blut; Muttermilch nicht geeignet
- **Deutschland:** PFOA-Mittelwerte im Blut (ohne Belastung) ca. 4,5-6 µg/l (95%-Wert ca. 10 µg/l); NRW 2006: Belastung ca. 25-27 µg/l im Durchschnitt, ähnliche Werte bei Untersuchungen der BI Kuppenheim

Probleme:

- Fehlende toxikologische Beurteilungswerte – individuelle Risikobewertung nicht möglich
- Keine Möglichkeit einer therapeutischen Intervention zur Senkung erhöhter Werte; Vermeidung der Belastung einzig möglicher Weg
- Keine Basis für Empfehlungen bei erhöhten Werten im Blut



Konsequenz:

- Untersuchungen beim Menschen derzeit nur im Rahmen einer Studie sinnvoll
- Sozialministerium prüft Möglichkeiten und geeignete Schritte zum Bevölkerungsschutz
- **Landesgesundheitsamt hat den Auftrag die Datenlage zu prüfen und zu klären, welche Fragen ggfs. durch zusätzliche Untersuchungen beantwortet werden können**



- **Moderator:**
- **Dr. Jan-Ulrich Krahl** Gesundheitsamt Landratsamt Rastatt
- Trinkwasser
- Dr. Hans-Jürgen Bortel, Gesundheitsamt Landratsamt Rastatt
- Martin Höfer, Gesundheitsamt Landratsamt Rastatt
- Humanbiomonitoring
- Dr. Karlin Stark, Landesgesundheitsamt
- Dr. Guido Fischer, Landesgesundheitsamt
- Wasserversorgungsunternehmen
- Olaf Kasprzyk, star.Energiewerke GmbH & CO. KG
- Peter Riedinger, Stadtwerke Baden-Baden

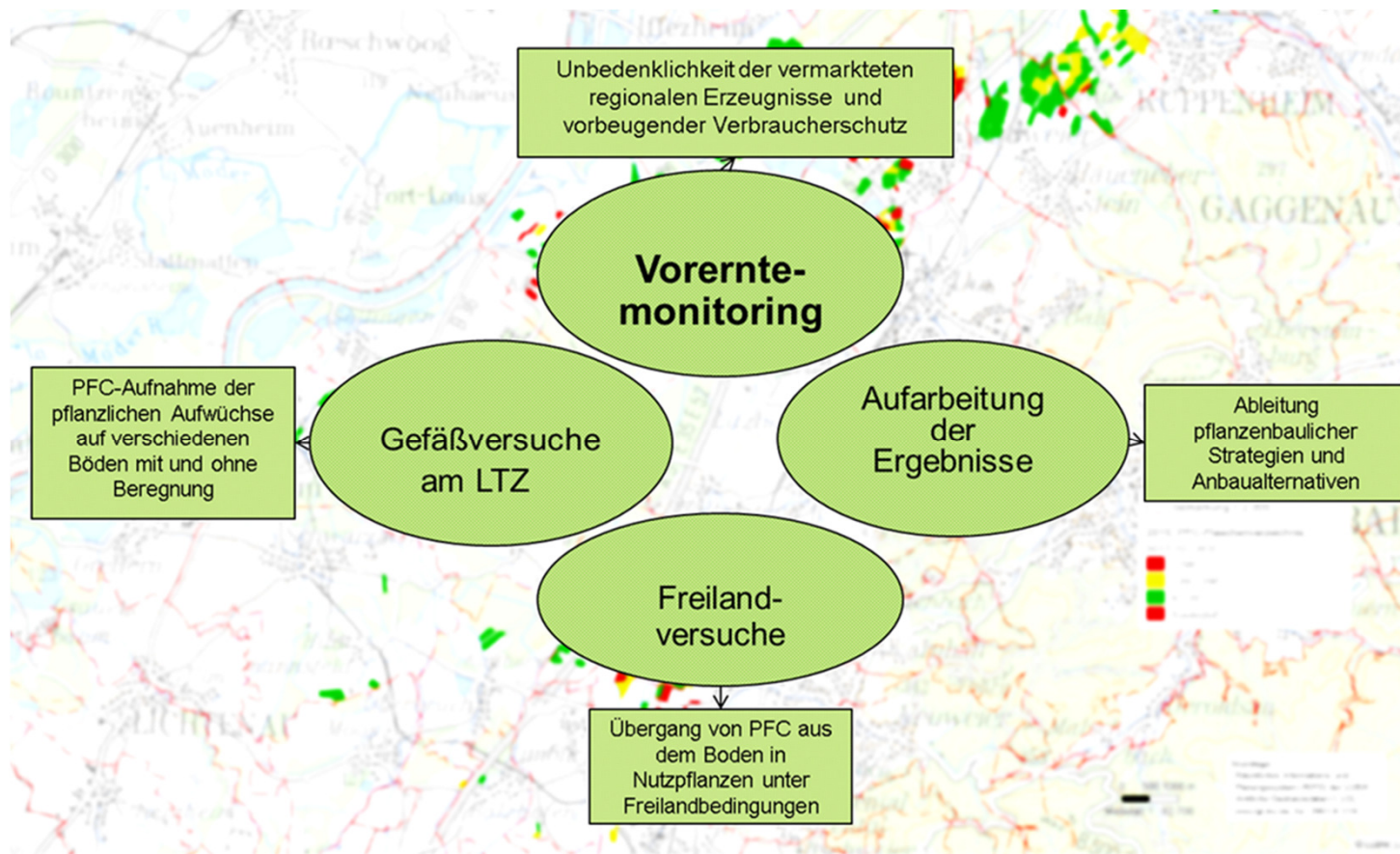


Landwirtschaft

Dr. Ulrich Roßwag
Abteilungspräsident
Regierungspräsidium Karlsruhe

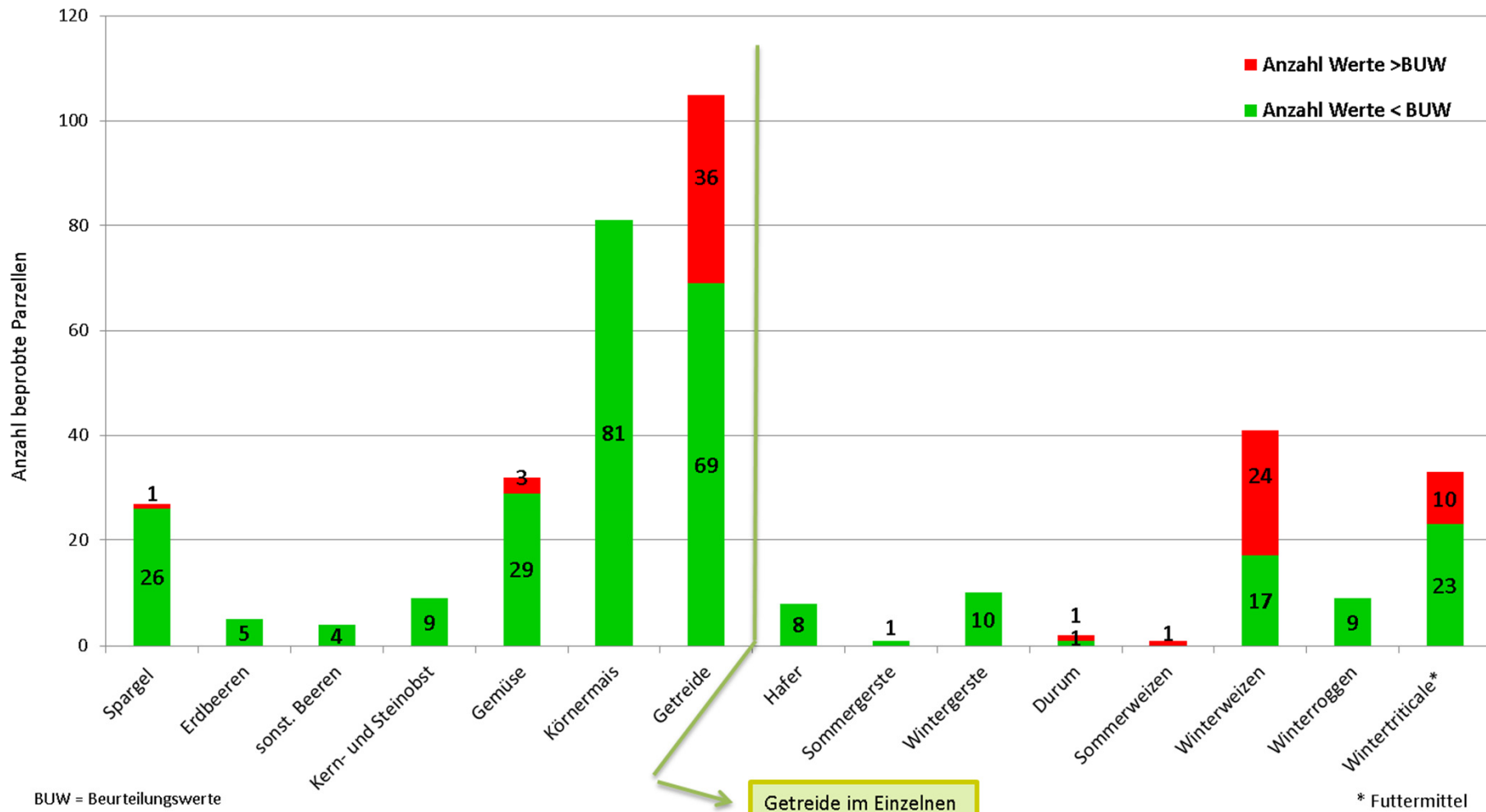


Projekt des Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz B-W:
 „Umgang mit PFC-belasteten Flächen - Lösungen für den Anbau von
 landwirtschaftlichen Produkten und zur vorbeugenden Verbrauchersicherheit“



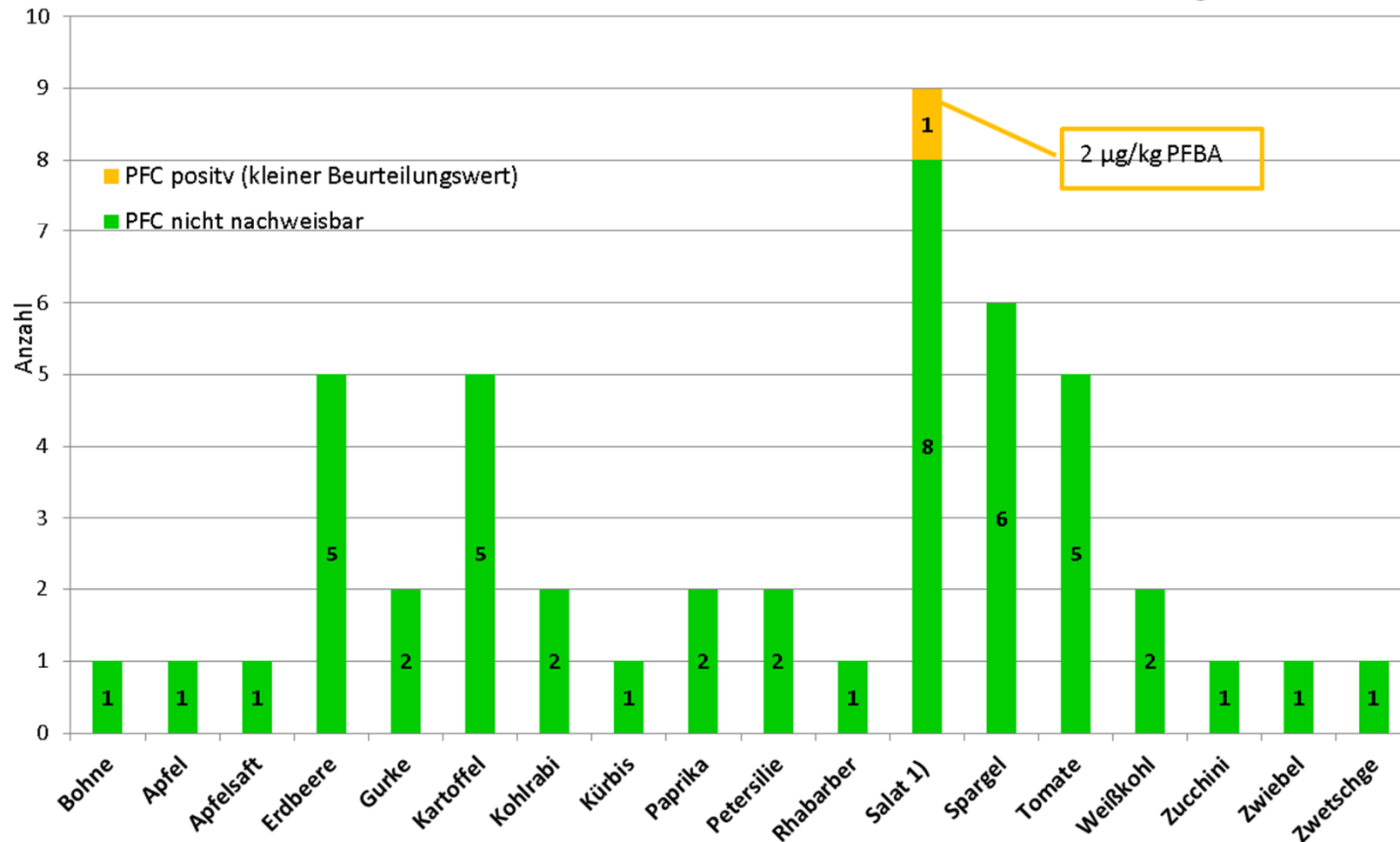


Ergebnisse des Vorerntemonitorings 2016
Rastatt und Baden-Baden





Pflanzliche Lebensmittel (Obst und Gemüse) aus den Kreisen Rastatt und Baden-Baden 2016 - Amtliche Lebensmittelüberwachung -



¹⁾ Kopfsalat, Portulac, Radicchio. Romana, Roter Frisee



PFC-Belastung pflanzlicher Aufwüchse

Gefäßversuche und Freilandversuche des LTZ Augustenberg

Aus diesen Ergebnissen schließen wir:

- Die Getreidearten verhalten sich entsprechend den Erfahrungen aus dem Vorernte-Monitoring
- Im Erntejahr 2016 an beiden Standorten keine Aufnahme von PFC ins Korn von Raps und Mais
- Pflanzen nehmen vor allem kurz-kettige PFC auf (PFBA, PFPA und PFHxA)
- Die Beregnungsregelung gewährleistet die Erzeugung sicherer pflanzlicher Lebensmittel
- Auf unbelastetem Boden steigt die aufgenommene Menge an PFC mit der Menge im Bewässerungswasser
- Die Verfügbarkeit von PFC-freiem Bewässerungswasser ist unabdingbar für die landwirtschaftliche Produktion in der Region, insbesondere bei der Produktion unter Glas
- Komplette Phytosanierung belasteter Flächen wohl kaum möglich (nur kurz-kettige PFC, geringe Gesamt-Entzüge)





Wie können PFC-belastete Flächen genutzt werden?

Empfehlungen aufgrund der Beobachtungen der Jahre 2015 und 2016 für eine Fruchtfolge ohne Weizen:

a) Gute Standorte:

Körnermais, Körnermais, Sommergerste, Wintergerste, Zwischenfrucht

b) Sandige Standorte:

Roggen, Roggen, Wintergerste, Zwischenfrucht ist jeweils möglich

c) Körnerraps auf geeigneten Standorten (wo möglich)

Auf sehr hoch belasteten Flächen kommen nur Erzeugnisse in Frage, die nicht der Lebensmittelproduktion dienen.

Darüber hinaus bleibt im Einzelfall nur die Stilllegung.





- **Moderator:**
- **Dr. Ulrich Roßwag** Regierungspräsidium Karlsruhe
- Vorerntemonitoring
- Andrea Stief, Landwirtschaftsamt Landratsamt Rastatt
- Birgit Kaiser, Regierungspräsidium Karlsruhe
- Gefäß- und Freilandversuche
- Dr. Markus Mokry, Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg
- Dr. Xaver Steemann, Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg
- Lebensmittelsicherheit
- Dr. Peter Reith, Amtsleiter Veterinäramt Landratsamt Rastatt
- Dr. Jutta Winter, Veterinärbehörde Stadt Baden-Baden
- Margarete Schönberger, Regierungspräsidium Karlsruhe



Grundwasser

Manfred Flittner
Amtsleiter Umweltamt
Landratsamt Rastatt



Datenbasis an PFC-Beprobungen:

- 2.000 GW-Proben
- 1.300 Bodenproben
- 1.000 Bodeneluate

Legende

Messstellen

- Grundwasser/ Beregnungsbrunnen
- Boden (Eluat)
- Boden (Originalsubstanz)
- Fließgewässer
- Landkreisgrenzen

Ausmaß der PFC-Belastung
- Als Ergebnis der orientierenden Untersuchungen (Amtsermittlung) -

Stand November 2016

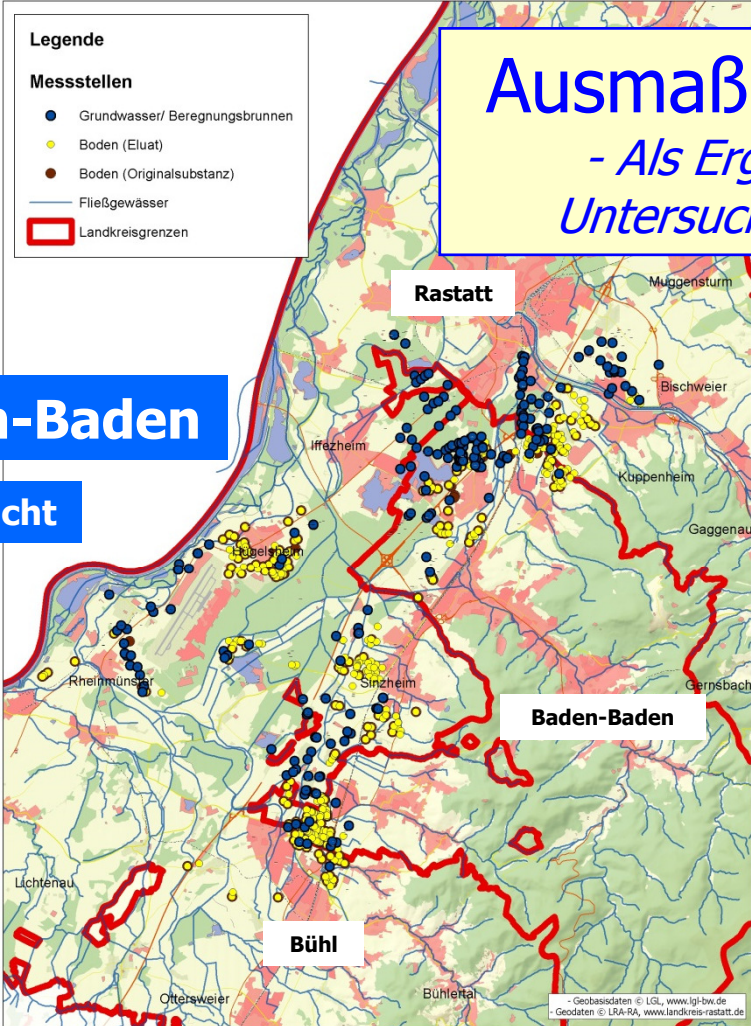
Rastatt / Baden-Baden

700 Hektar untersucht

400 Hektar belastet

Mannheim

96 Hektar belastet



- Ausprägung des Schadensfalles:**
- Untersuchungsraum bis ca. 10 x 20 km
 - Vielzahl an Einzelflächen
 - Diffuse Verteilung dieser Flächen
 - Zahlreiche PFC-Einzelverbindungen
 - Zusätzlich unbekannte Vorläuferverbindungen

LANDKREIS RASTATT

Erstellt: 18.08.2016
 Maßstab: 1:125.000

Übersichtsplan
 Bearbeitungsgebiet



Vorstellung Gutachten Arcadis (I)
„Sanierungsvorbetrachtungen“
3. Gemeinsame PFC-Bürgerinfo
am 4.11.2015 in Baden-Baden/Oos

Ergebnis: Keine vorgezogenen Sanierungsmaßnahmen, sondern folgende Empfehlungen:

- *Aufteilung in Teilbearbeitungsgebiete (TBG)*
- *Priorisierung und abgestufte Bearbeitung*

Parallele weitere Bearbeitung :

- *Beprobung weiterer Flächen*
- *Auswertung GW-Monitoring*
- *Erkenntnisse Forschungsprojekte*
- *Einbeziehung Grundwassermodell*

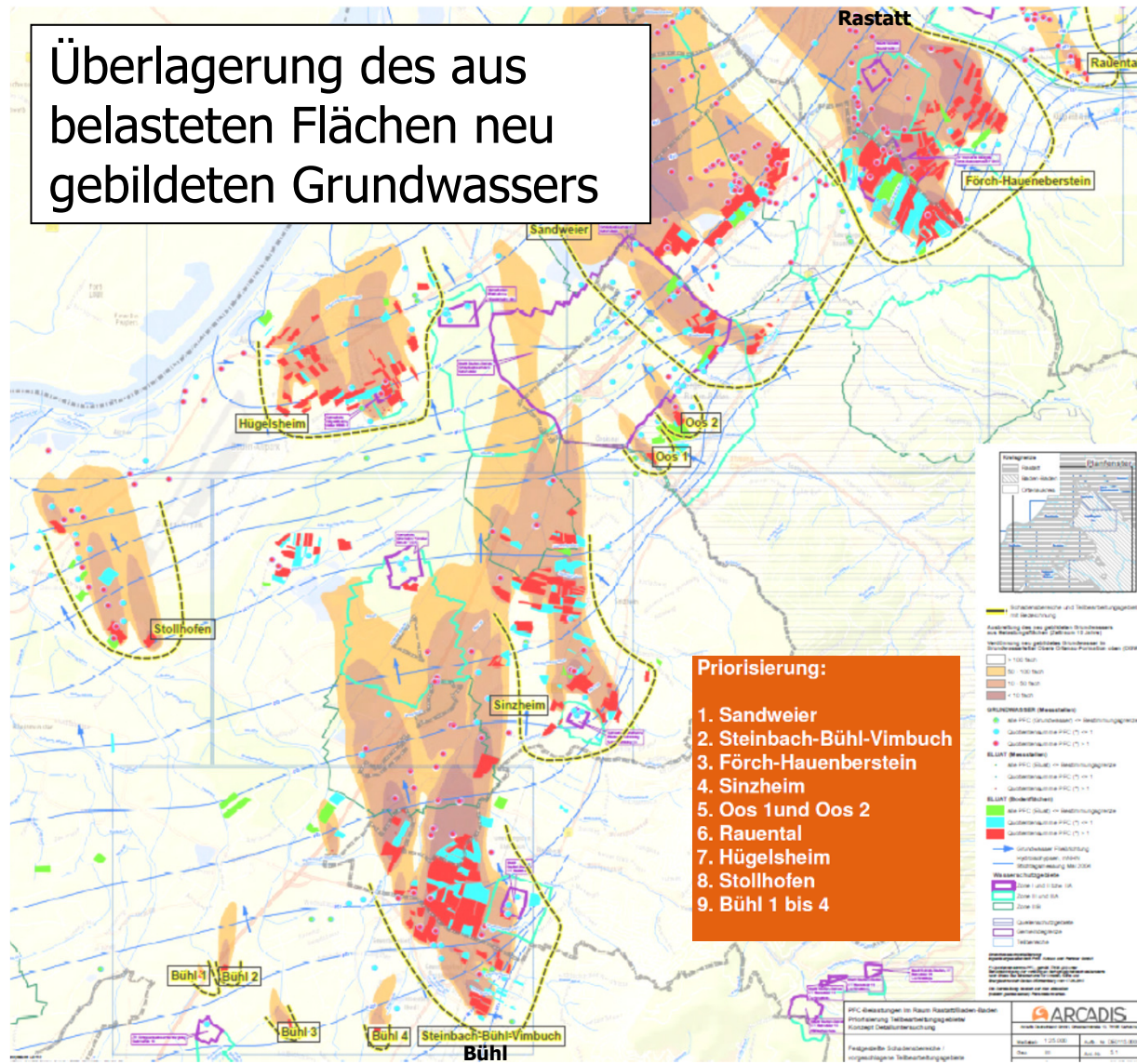
Ergänzungsauftrag Arcadis (II) :

- *Zusammenfassung von Schadensbereichen zu TBG*
- *Bewertung und Priorisierung*
- *Erstellung von Untersuchungskonzepten*

Bewertung und Festlegung des weiteren Vorgehens in der 5. PFC-Sitzung der Bewertungskommission am 16.06.2016



Überlagerung des aus belasteten Flächen neu gebildeten Grundwassers



- Priorisierung:**
1. Sandweier
 2. Steinbach-Bühl-Vimbuch
 3. Förch-Hauenberstein
 4. Sinzheim
 5. Oos 1 und Oos 2
 6. Rauental
 7. Hügelsheim
 8. Stollhofen
 9. Bühl 1 bis 4

Ausbreitung des neu gebildeten Grundwassers aus Belastungsflächen (Zeitraum 10 Jahre)

Verdünnung neu gebildetes Grundwasser im Grundwasserleiter Obere Ortenau-Formation oben (OGWL)

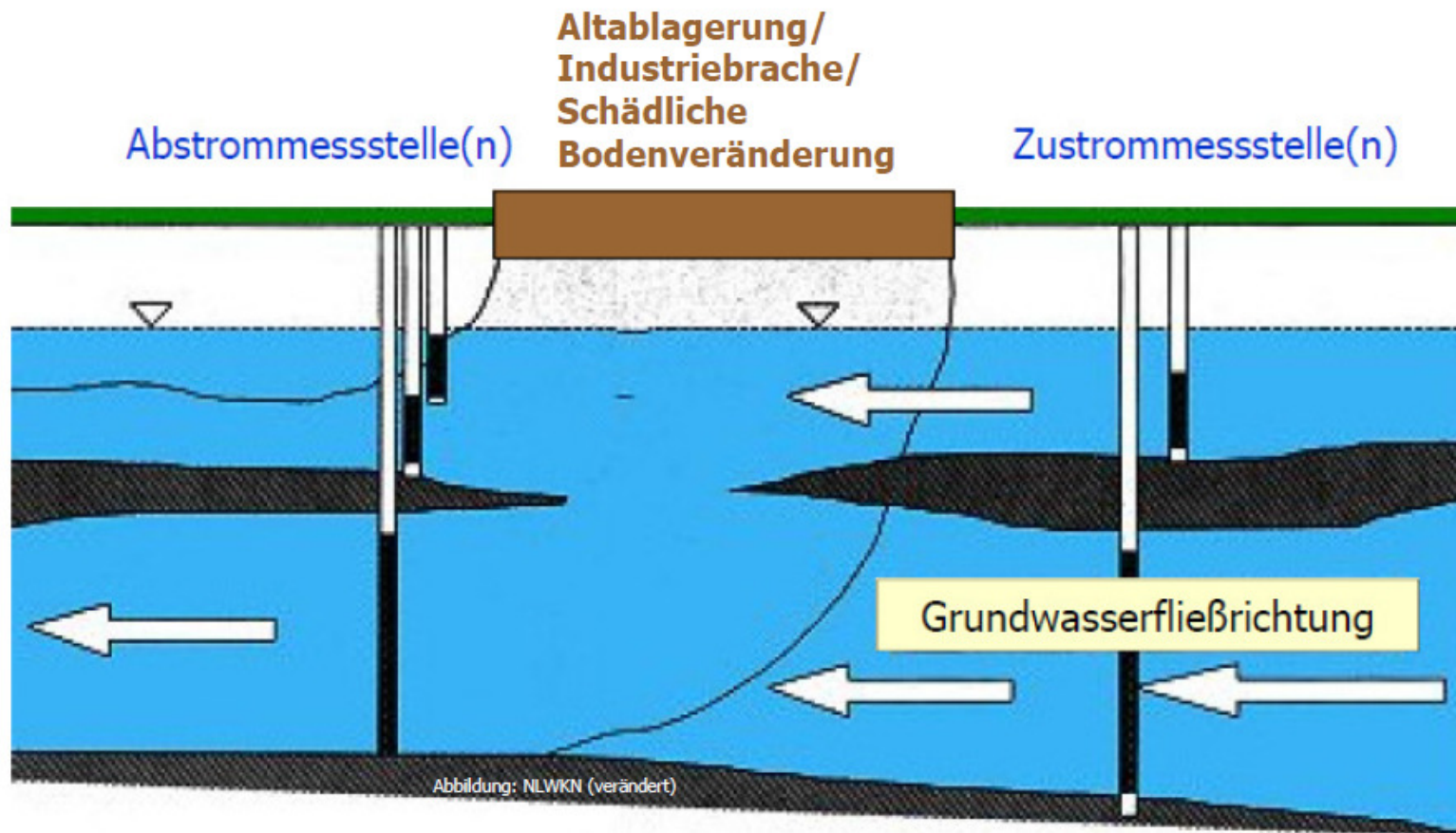
-
-
-
-

| Schadensbereich (Teilbearbeitungsgebiet) | belastete Fläche (ha) |
|--|-----------------------|
| | (ha) |
| Stollhofen | 11,3 |
| Sinzheim | 35,8 |
| Bühl 1 | 0,7 |
| Bühl 2 | 0,9 |
| Bühl 3 | 1,2 |
| Bühl 4 | 1,6 |
| Steinbach-Bühl-Vimbuch | 101,8 |
| Hügelsheim | 52,2 |
| Oos 1 | 1,6 |
| Oos 2 | 2,4 |
| Sandweier | 60,7 |
| Förch-Haueneberstein | 98,6 |
| Rauental | 2,4 |
| Summe | 371 |



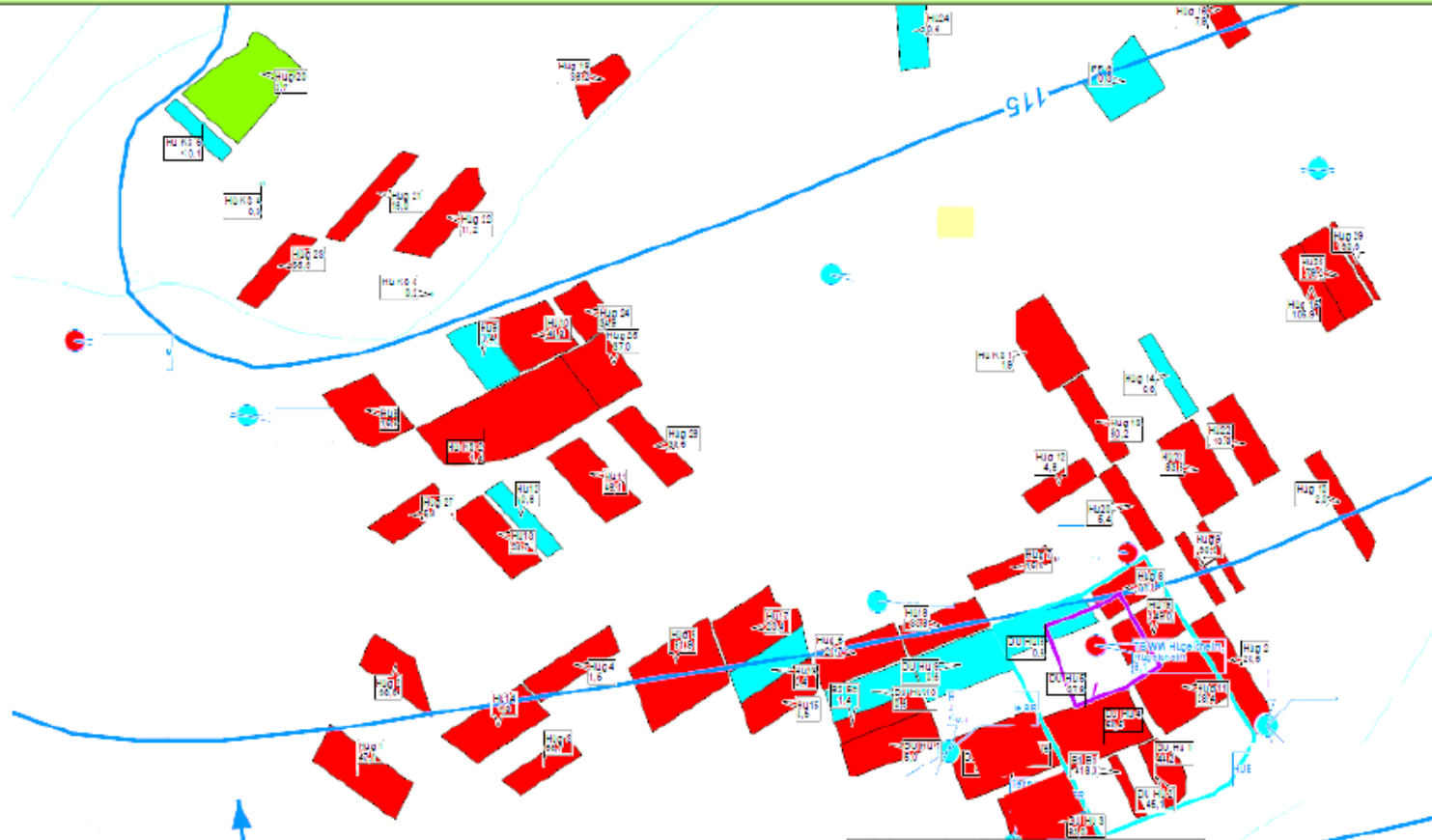
Grundwassererkundung (Einzelfallbearbeitung)

- Auswirkungen von Bodenverunreinigungen auf das Grundwasser -





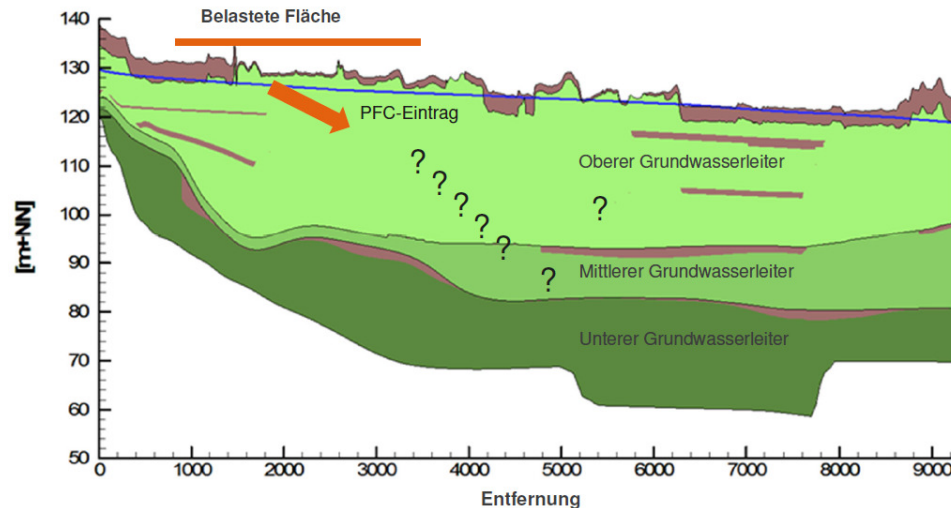
Beispiel: ca. 50 weiträumig verteilte Belastungsflächen



Bearbeitung und Grundwassererkundung jeder Einzelfläche unmöglich!

ELUAT (Bodenflächen)

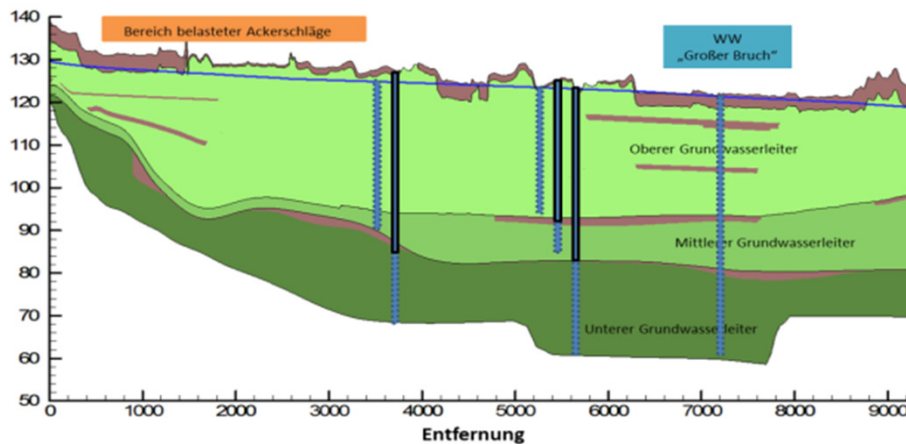
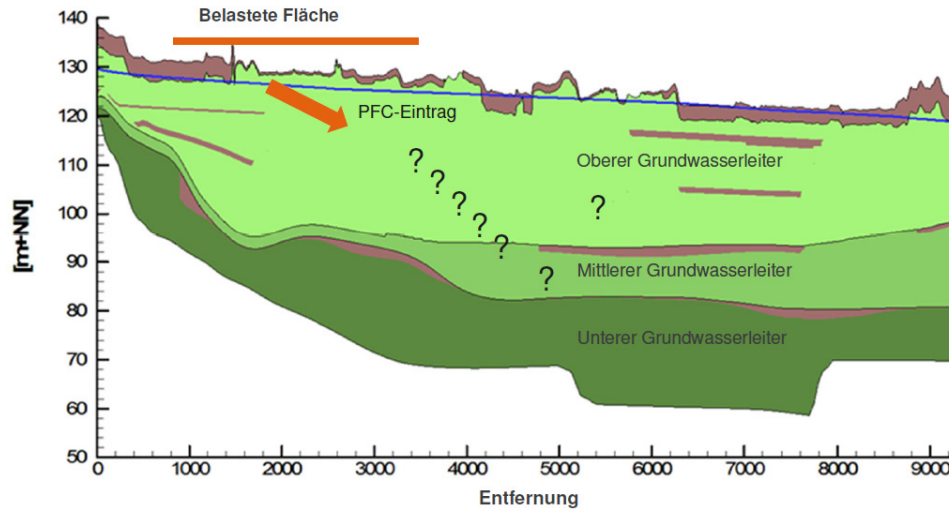
- alle PFC \leq Bestimmungsgrenze
- Quotientensumme PFC (*) \leq 1
- Quotientensumme PFC (*) $>$ 1



Grundwasserbrunnen und
GW-Pegel ganz über-
wiegend flach bzw. ober-
flächennah ausgebaut

Erkenntnislücken – anstehende Untersuchungen (Auswahl)

- Horizontale und vertikale Abgrenzung der PFC-Schadstofffahne im GW
- Schichtenaufbau / Aufschlüsse der tiefen GW-Leiter / Trennhorizonte
- Hydraulische Eigenschaften der tiefer liegenden GW-Leiter (Transportmodellierung)
- Vertikale Wasseraustauschvorgänge zwischen den GW-Leitern
- Identifizierung von GW-Bereichen mit hohen Schadstofffrachten
- Untersuchungen zur Menge der PFC in der ungesättigten Bodenzone
- Erfassung von horizontal oder vertikal begrenzten Teilen der Schadstofffahne, die auf die Trinkwasserversorgung zuströmen können



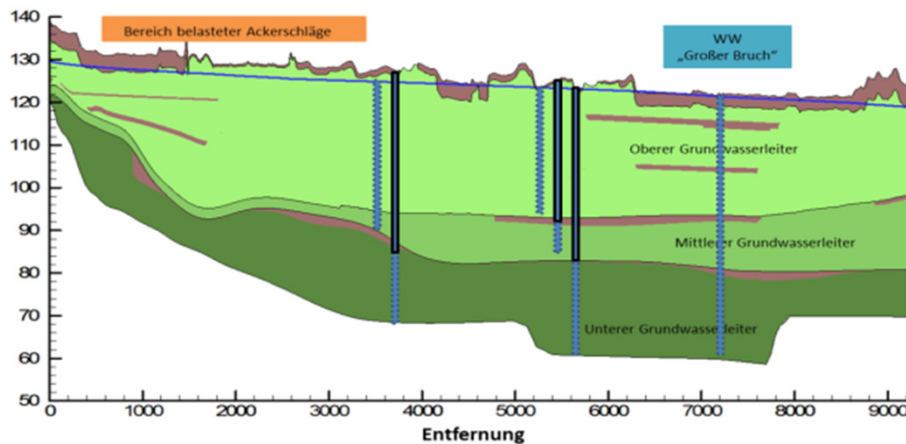
Als Ziel müssen die Ergebnisse der DU es erlauben

- die **räumliche Schadstoffverteilung** im Boden und Grundwasser vollständig beschreiben zu können
- die **räumlich-zeitliche Ausbreitung** der Schadstoffe vom Schadensherd im Grundwasser bis zum Schutzgut beschreiben zu können
- ein vollständiges konzeptionelles Standortmodell aufstellen zu können. Das **konzeptionelle Grundwassermodell** beschreibt die Schadstoffausbreitung vom Schadensherd bis zu den betroffenen Schutzgütern
- eine **abschließende Gefährdungsabschätzung** durchführen zu können



Teilbearbeitungsgebiet „Steinbach-Bühl-Vimbuch“

Größe Teilbearbeitungsgebiet: 1.217 ha
Größe belasteter Flächen: 101,8 ha



| Aufschlüsse | Auf Gemarkung Landkreis Rastatt | Auf Gemarkung Stadtkreis Baden-Baden | Voraussichtliche Gesamtmenge |
|---|---|---|---------------------------------|
| Kleinramm- kernbohrungen (ungesättigter Bereich) | rund 5 Stück | rund 5 Stück | rund 10 Stück |
| Flächenmisch- proben (siehe Anmerkung im Text unten) | geschätzt 14 Stück | geschätzt 6 Stück | geschätzt 20 Stück |
| Temporäre Messstellen | rund 45 Stück | rund 21 Stück | rund 66 Stück |
| Stationäre Grundwasser- messstellen | rund 23 Stück | rund 3 Stück | rund 26 Stück |
| Tiefe Grund- wassermess- stellen | Eine 2fach- Messstelle (ca. 35 m, ca. 60 Tiefe) Eine 3fach Mess- stelle (ca. 30 m, ca. 40 m, ca. 60 m Tiefe) | Eine 3fach- Messstelle (ca. 30 m, ca. 40 m, ca. 60 m Tie- fe) | rund 3 Stück |



- **Moderator:**
- **Manfred Flittner** Umweltamt Landratsamt Rastatt
- Detailuntersuchungen (Zweck und Inhalt, Teilbearbeitungsgebiete)
- Dr. Michael Reinhard, ARCADIS Germany GmbH
- Reiner Söhlmann, PFC-Geschäftsstelle Landratsamt Rastatt
- Rudolf-Karl Teichmann, Fachgebiet Umwelt- und Arbeitsschutz Stadt Baden-Baden
- Andreas Schmid, Fachgebiet Umwelt- und Arbeitsschutz Stadt Baden-Baden
- Grundwassermodell
- Thomas Gudera, Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg
- Dr. Ulrich Lang, Ing.-Ges. Prof. Kobus und Partner GmbH
- Renate Adler-Kuhn, Regierungspräsidium Karlsruhe



Rechtliche Betrachtung

Dr. Christian Stoll

Amtsleiter Amt für Baurecht,
Naturschutz, Recht und Ordnung
Landratsamt Rastatt



Rechtsgrundlagen für die Abarbeitung schädlicher Bodenveränderungen

- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundesbodenschutzgesetz)
- Gesetz zur Ausführung des Bundesbodenschutzgesetzes (Landesbodenschutz- und Altlastengesetz)
- Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung



Methodik bei gebietsbezogenen Erhebungen nach dem BBodSchG

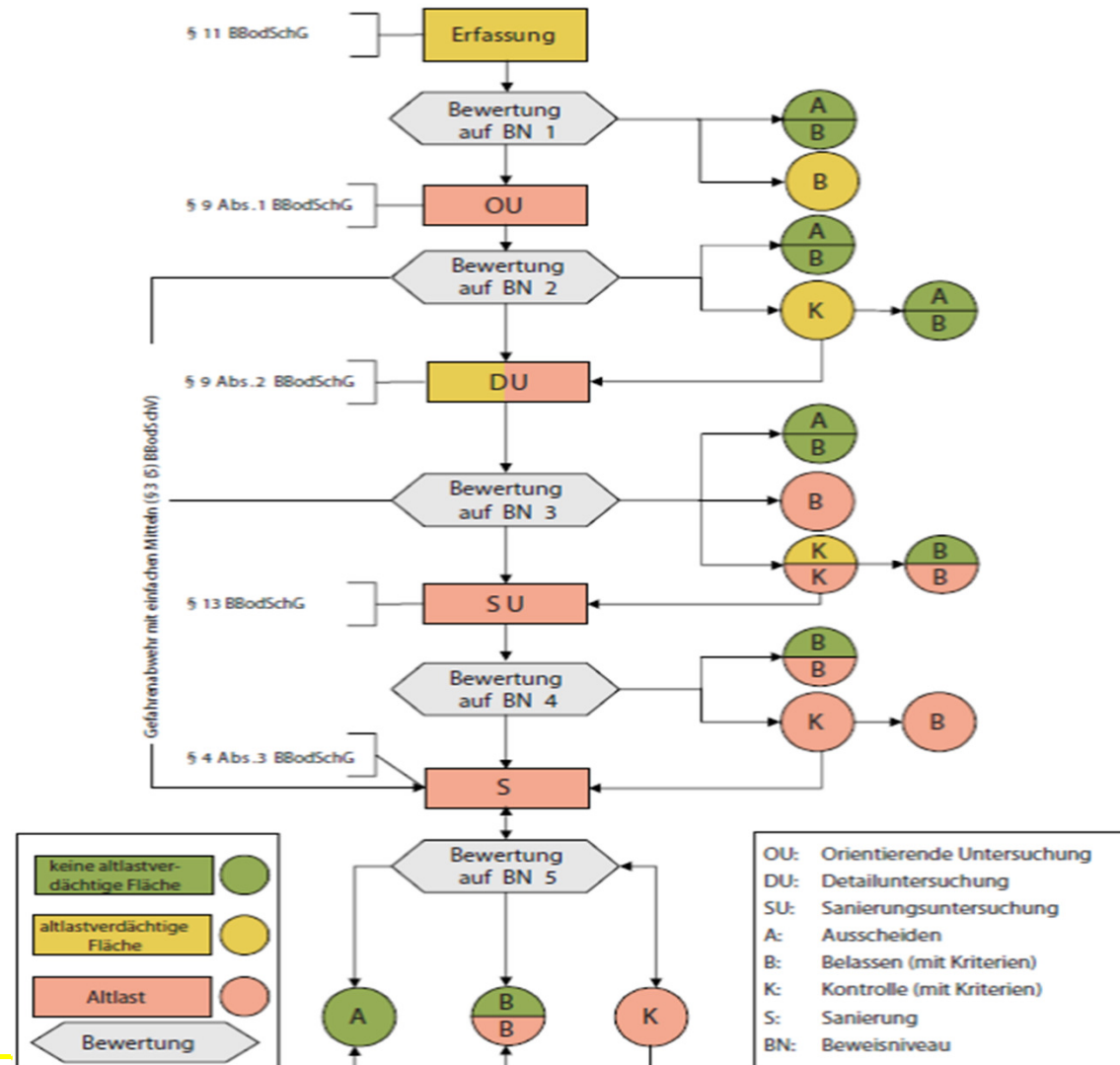
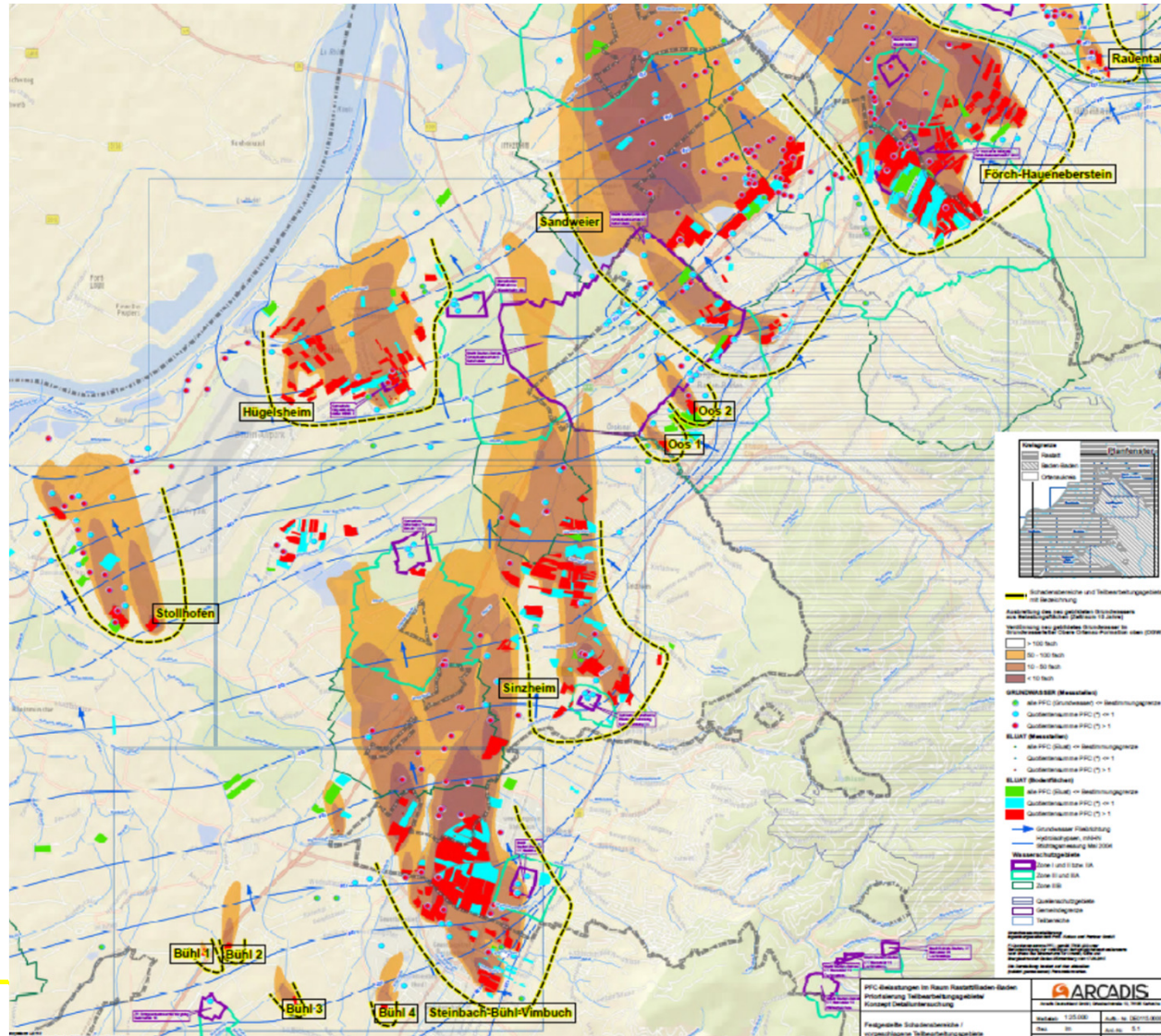


Abb. 1: Ablauf der stufenweisen Altlastenbearbeitung in Baden-Württemberg



Verfahrensrechtliche Abarbeitung in Teilbearbeitungsgebieten







- **Moderator:**
- **Dr. Jörg Peter** Erster Landesbeamter Landratsamt Rastatt
- Rechtsverfahren
- Dr. Christian Stoll, Amtsleiter Amt für Baurecht, Naturschutz, Recht und Ordnung, Landratsamt Rastatt
- Petra Neff, Regierungspräsidium Karlsruhe
- Dr. Gabriel Striegel, Regierungspräsidium Karlsruhe
- Weiteres Vorgehen und Zeitplan der Verwaltungsbehörden
- Dr. Jörg Peter, Erster Landesbeamter Landratsamt Rastatt
- Bürgermeister Michael Geggus, Stadt Baden-Baden



Einladung zu den Info-Ständen

Oberbürgermeisterin
Margret Mergen
Stadt Baden-Baden



- Weitere Informationen erhalten Sie an unseren Info-Ständen:
 - Info-Stand 1: Trinkwasser
 - Info-Stand 2: Landwirtschaft
 - Info-Stand 3: Grundwasser
 - Info-Stand 4: Rechtliche Betrachtung



Erdgeschoss des Landratsamtes Rastatt

