

PFC-Infoveranstaltung

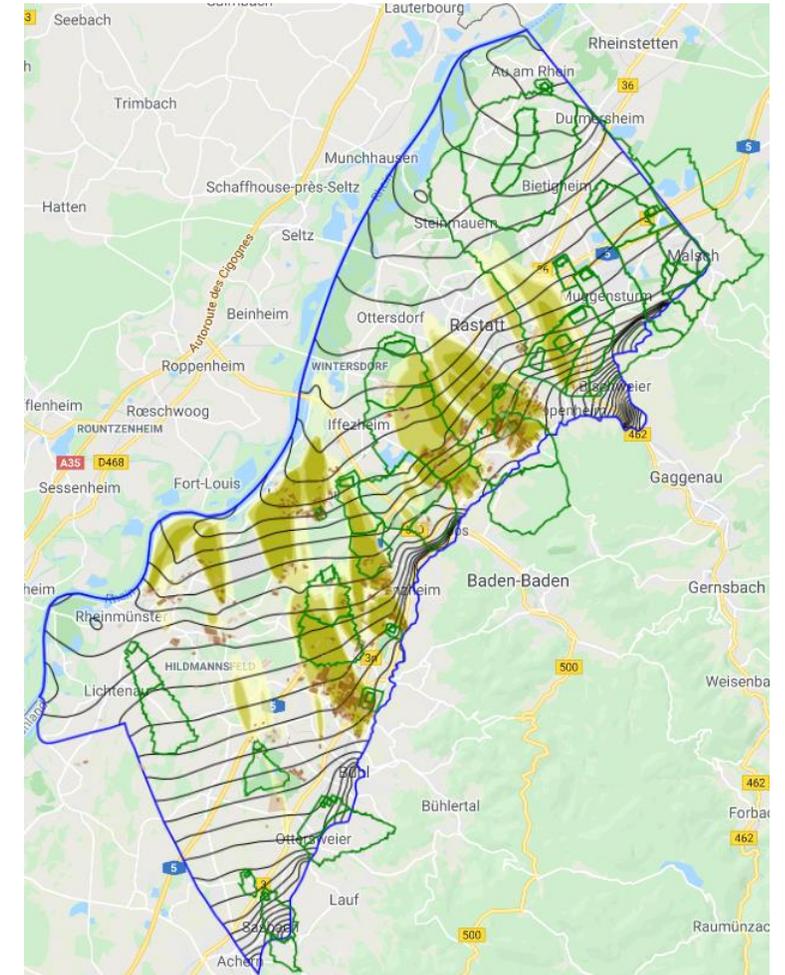
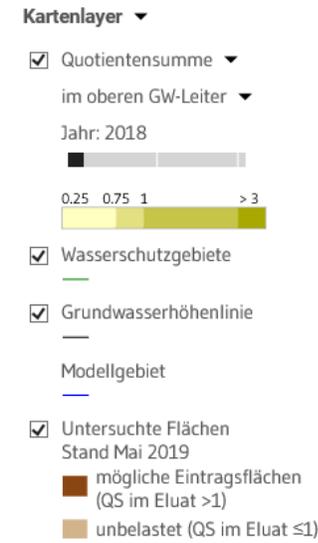
Sanierung und Bebauung

Michael Reinhard

Baden-Baden, 26. November 2019

Aktueller Stand

- 877 Hektar belastete Flächen (2.000 Fußballfelder)
- rd. 1.740 Hektar untersucht
- rd. 2.930 Bodenproben (5.860 Analysen) analysiert
- rd. 980 Grundwassermessstellen untersucht
- rd. 5.750 Grundwasserproben analysiert
- rd. 250.000 analysierte Einzelparameter



Sanierung

.. haben sich die Möglichkeiten seit 2015 geändert?

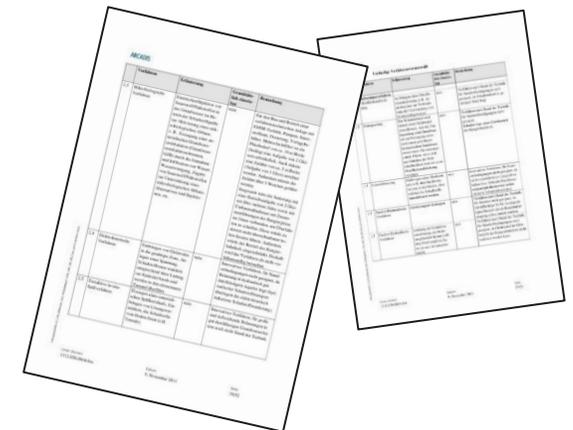
Ergebnisse Verfahrensvorauswahl 2015

Technisch nicht geeignet

- Pneumatische, thermische Verfahren
- Chemische Verfahren, Extraktionsverfahren
- Elektrokinetische Verfahren
- Vertikale Sicherung
- Chemische Umwandlung in Böden
- Verfestigung, Stabilisierung in Böden

Technisch geeignet

- Bodenaushub und Entsorgung
- Horizontale Sicherung („Rastatter Wanne“)
- Pump-and-Treat /Reinigungswand/
Funnel-and-Gate
- Phytosanierung (evtl. geeignet für
landwirtschaftliche Regeneration)



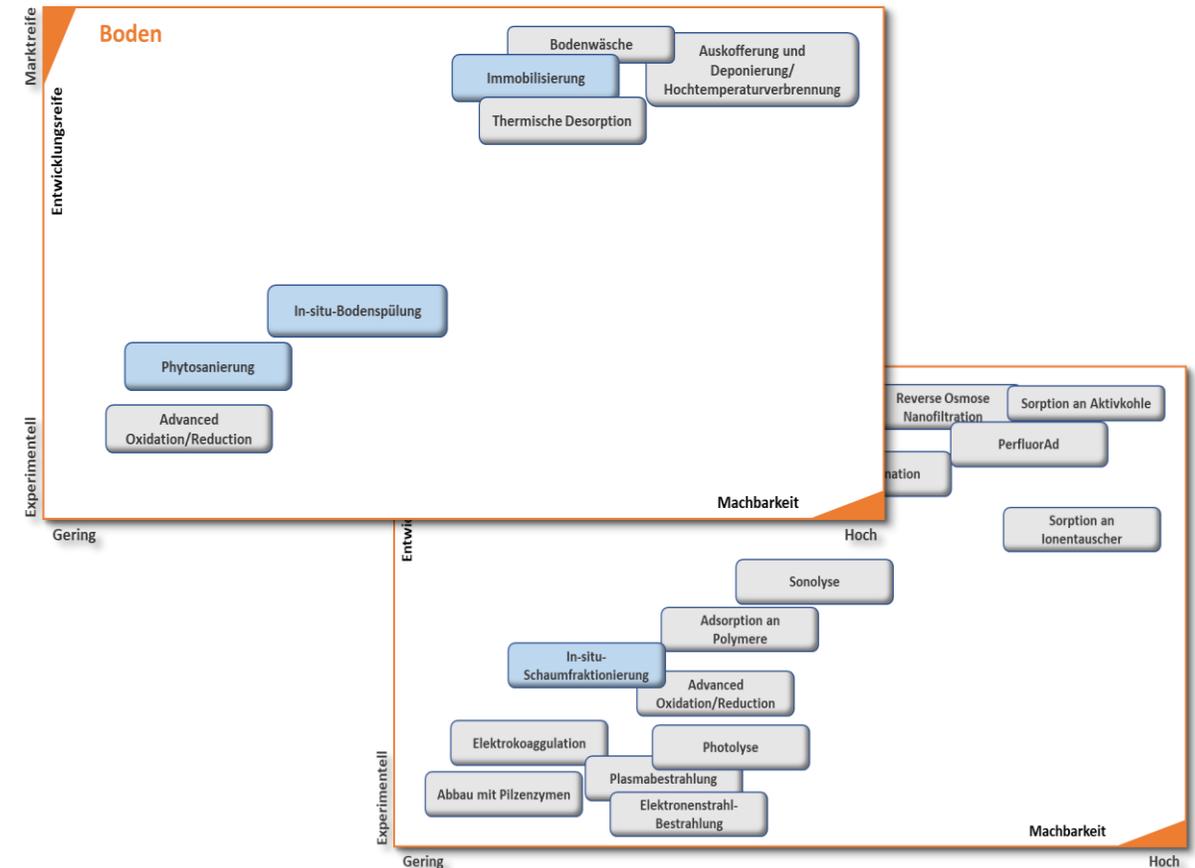
Aktualisierung 2019

UMWELTBUNDESAMT

Arbeitshilfe (erscheint 2020)
“Sanierungsmanagement für punktuelle und flächige PFAS-Kontaminationen”

unter anderem

- Prüfung verfügbarer Sanierungsverfahren
- Bewertung zukünftiger Technologie-Entwicklungen



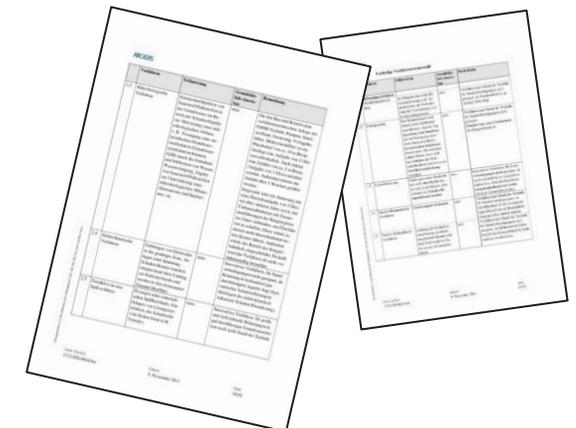
Ergebnisse Verfahrensvorauswahl 2019

Technisch nicht geeignet

- Pneumatische, thermische Verfahren
- Chemische Verfahren, Extraktionsverfahren
- Elektrokinetische Verfahren
- Vertikale Sicherung
- Chemische Umwandlung in Böden
- **Phytosanierung**

Technisch geeignet

- Bodenaushub, Entsorgung oder Sicherung vor Ort
- Horizontale Sicherung („Rastatter Wanne“)
- Pump-and-Treat /Reinigungswand/
Funnel-and-Gate
- **(Stabilisierung in Böden)**



Aktuell diskutierte Verfahren

Bodenwäsche

Prinzip: Abtrennung Feinanteil (Schluff)
Reduzierung Entsorgungsmenge

- Nicht geeignet, Ackerboden besteht aus Schluff

Stabilisierung

Prinzip: Sorption PFC an Bindemittel,
Einmischung mit landwirtschaftlichen Maschinen

- Eignung unklar, Beständigkeit und Wirkung hinsichtlich Vorläufersubstanzen unklar (aber prinzipiell Option)



Aktuelle Bewertung

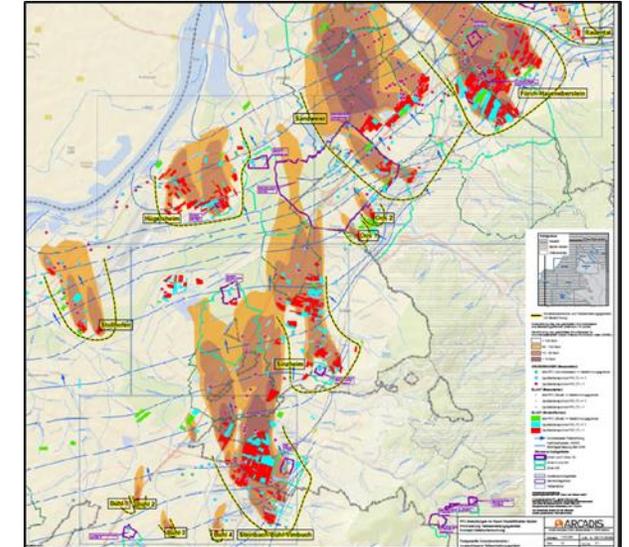
1. Eine sofortige und flächige Sanierung ist nicht möglich und verhältnismäßig

inzwischen 877 Hektar belastet (2015: 240 Hektar)

- Flächiger Abtrag = mehr als 5 Mio. cbm (keine Entsorgungsmöglichkeiten)
- Flächige Zerstörung von Ackerboden, keine Ersatzböden
- Abstrommenge belastetes Grundwasser = 60.000 cbm pro Tag
- Flächige Horizontale Sicherung („Wanne“): Reinigung von rd. 3 Mio. cbm Wasser pro Jahr, Reinigungsanlagen/ Versickerung auf Starkniederschlag auslegen, Landwirtschaft eingeschränkt möglich

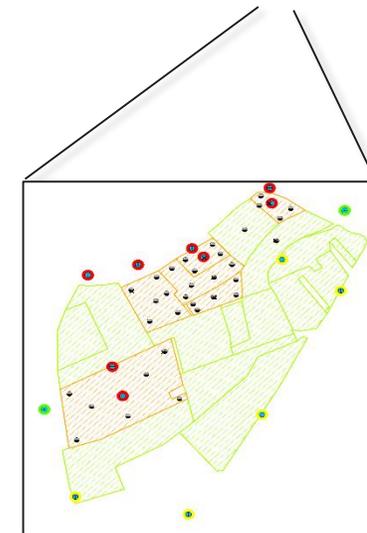
Aktuelle Bewertung

2. Eine integrale Herangehensweise ist sinnvoll:
 1. Ausweisung von Teilbearbeitungsgebiete (erfolgt)
 2. Detailuntersuchungen der Teilbearbeitungsgebiete (begonnen)
 3. Prüfung von „Hot Spot“ Sanierungen einzelner Flächen zur Reduzierung Schadstofffracht



und

3. Sanierungen von Einzelflächen sind sinnvoll,
 - wenn „sowieso“ bautechnische Aktivitäten stattfinden (Einzelbaumaßnahmen, Baugebiete, Erweiterungen Kiesabbau, etc.)



Bebauung

.. wie mit PFC haltigen Böden umgehen?

Derzeitige Situation

- Nahezu keine Deponierungsmöglichkeiten (derzeit wenige Deponien)
- Unsicherheiten bei der Umlagerung von Bodenmaterial



Möglichkeiten:

- Einbettung Sanierungsplan in Bauleitplanung:
 - Umlagerung von Böden im Rahmen einer Sanierung
 - z. B. Einbau unter Bodenplatten, Straßen, etc.

- Als Einzelfallentscheidung:
 - Umlagerung auf dem Baugrundstück, Verwendung unter Wegen, etc.

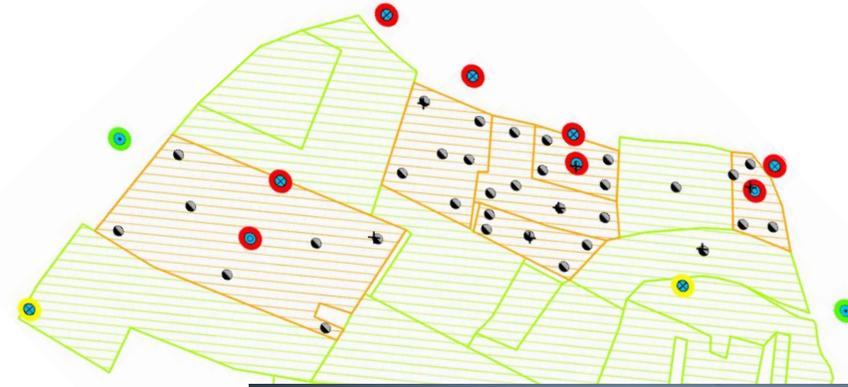


Foto: Ralph Klein

Abstimmung mit Umweltamt erforderlich!

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

Arcadis. Improving quality of life.
