

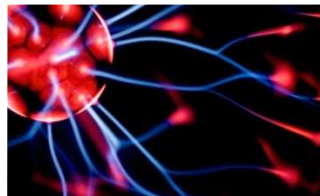
Maudach, Deponien am Grasweg

Vorstellung weiterer Maßnahmen zum Grundwasserschutz

Stand: 31.07.2018

13.08.2018

Referent: A. Bender



BCE

BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE

Gliederung

Historie und aktueller Sachstand

Geplante Quellsanierung Grundwasser

BCE

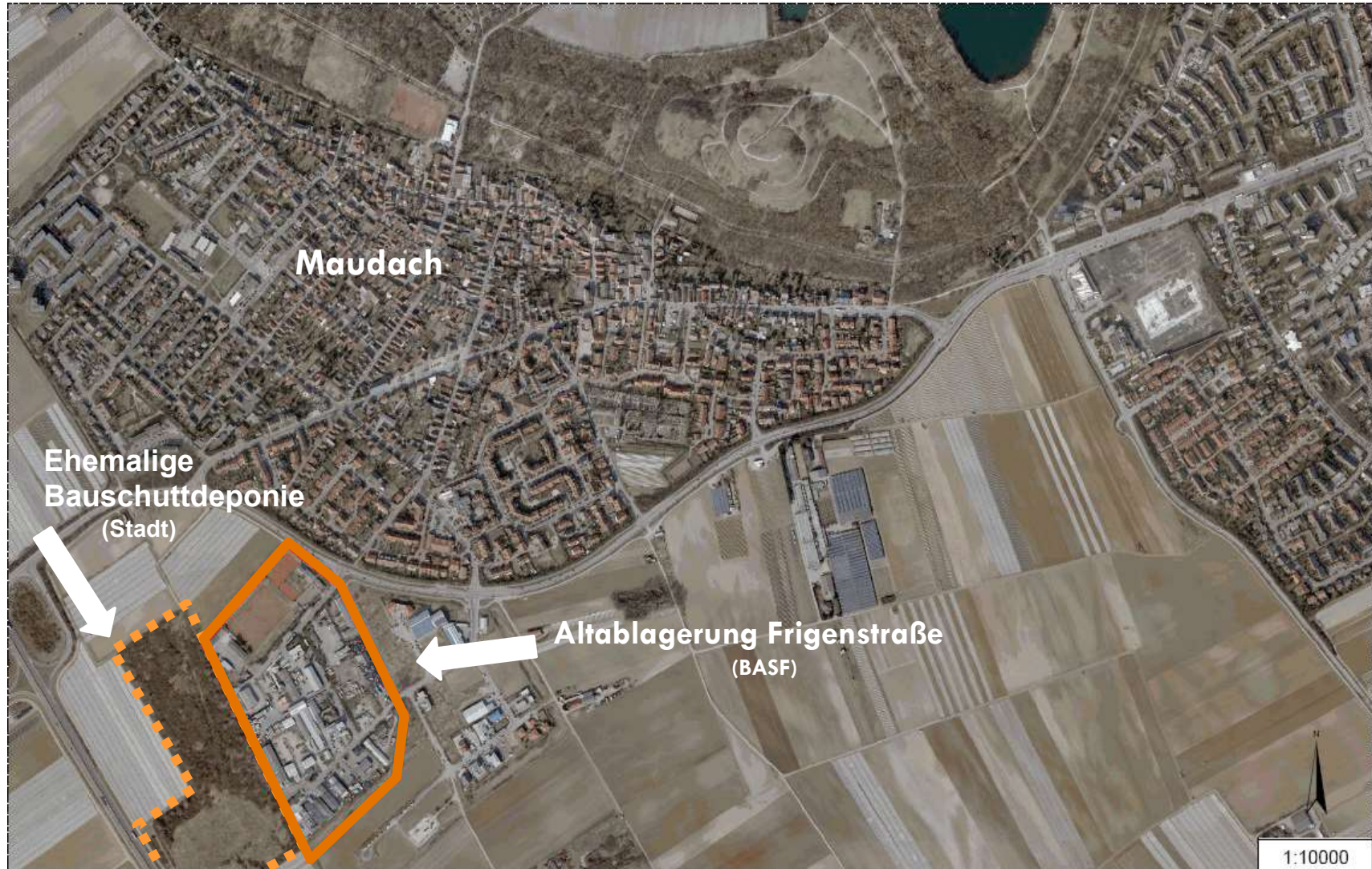
BJÖRNSSEN BERATENDE INGENIEURE

Maudach, Deponien am Grasweg

2

13.08.2018 – Vorstellung weiterer Maßnahmen zum Grundwasserschutz

Übersichtsplan



BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE

Maudach, Deponien am Grasweg

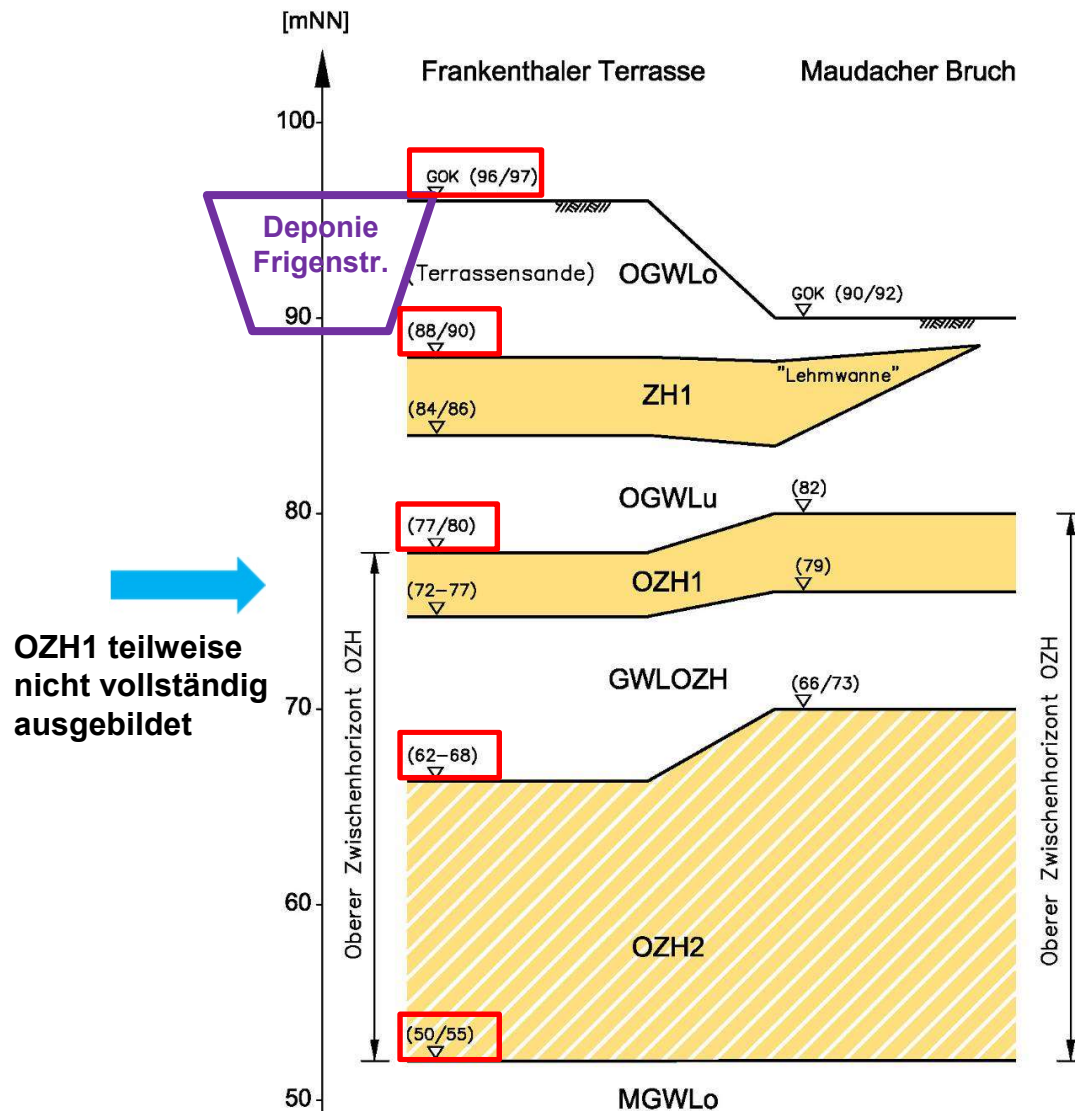
Folie
3

13.08.2018 – Vorstellung weiterer Maßnahmen zum Grundwasserschutz




Historie der Altlastenbearbeitung Altablagerung Frigenstraße

- Erste Erkundungsmaßnahmen (gemeinsam Stadt LU und BASF) ab Ende 80er-Jahre
- Vertrag zur gemeinsamen Altlastenbearbeitung zwischen BASF SE und Stadt Ludwigshafen in 2002
- Sicherung Gefährdungspfad Boden-Mensch in 2005
- Bodenluftsanierung im Belastungsschwerpunkt (Pilotanlage) von 2005 bis 2013
- Flächendeckende Bodenluftsanierung 2013 ff
- Sanierungsplan Grundwasser (Quellsanierung) 2016
- Genehmigung des Sanierungsplans durch Verbindlichkeitserklärung der SGD-Süd im November 2016 / Juni 2018

Schematischer geologischer Schnitt Frigenstraße bis Maudacher Bruch



Komplexer Untergrundaufbau:

-  Sand / Kies
-  Ton / Schluff / Sand
-  Ton / Schluff

Abkürzungen

OGWLo = Oberer Grundwasserleiter, oben

ZH1 = Zwischenhorizont 1
(= trennender Zwischenhorizont)

OGWLu = Oberer Grundwasserleiter, unten

OZH1 = Oberer Zwischenhorizont 1
(= trennender Zwischenhorizont)

GWLOZH = Grundwasserleiter im Oberen
Zwischenhorizont

OZH2 = Oberer Zwischenhorizont 2
(=trennender Zwischenhorizont)

MGWLo = Mittlerer Grundwasserleiter, oben

OZH1 teilweise
nicht vollständig
ausgebildet

BCE

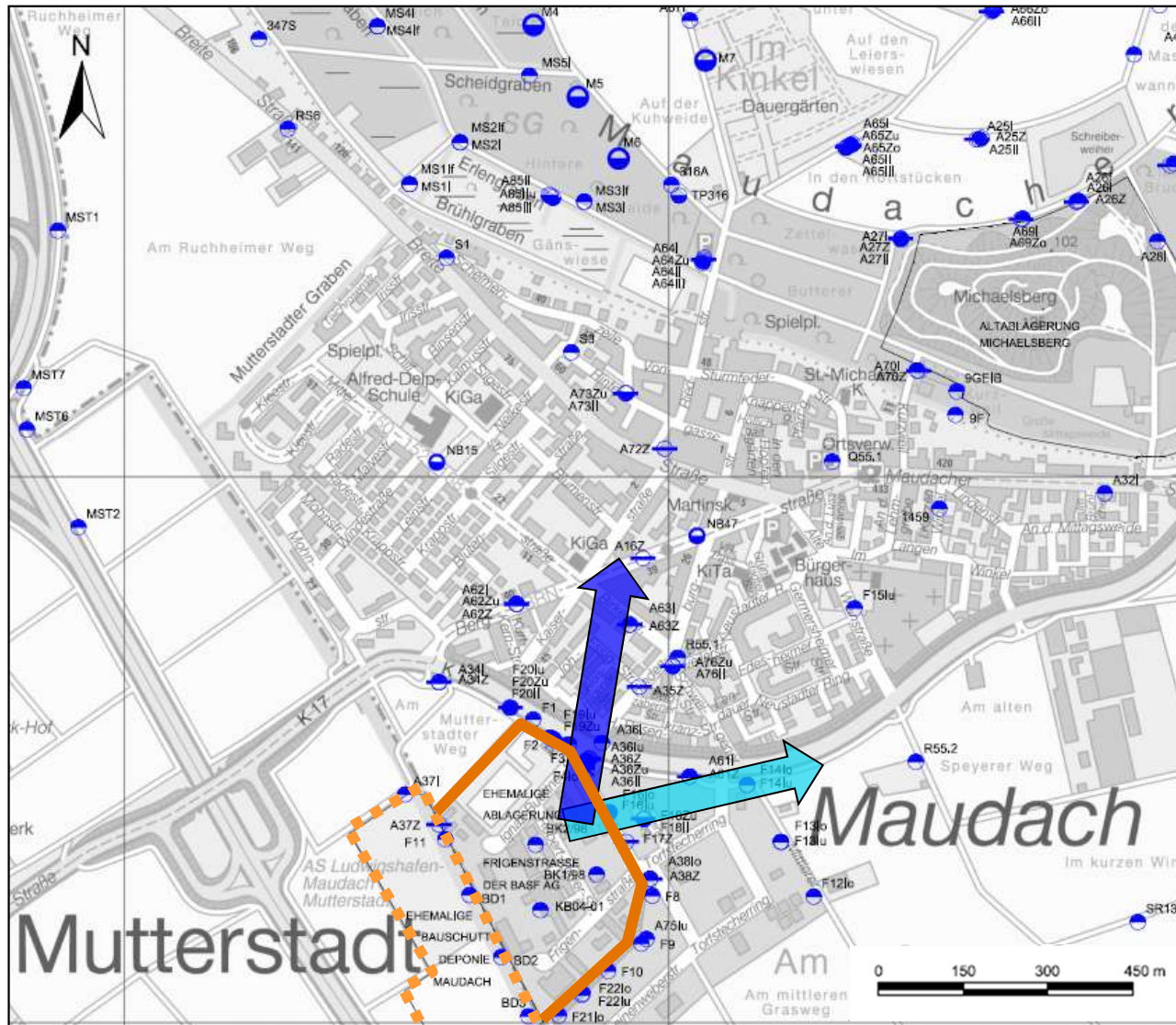
BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE

Maudach, Deponien am Grasweg

Folie
5

13.08.2018 – Vorstellung weiterer Maßnahmen zum Grundwasserschutz

Grundwasserfließrichtungen



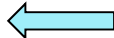
Grundwassermessstellen
unterteilt nach der Tiefe:

OGWL OZH TB (Tiefbrunnen)



 Wasserwerksbrunnen

Grundwasserfließrichtungen

 OGWL_o

Oberer Grundwasserleiter,
oben

 OGWL_u / GWL-OZH

Oberer Grundwasserleiter, unten
und Grundwasserleiter des
Oberen Zwischenhorizontes

BCE

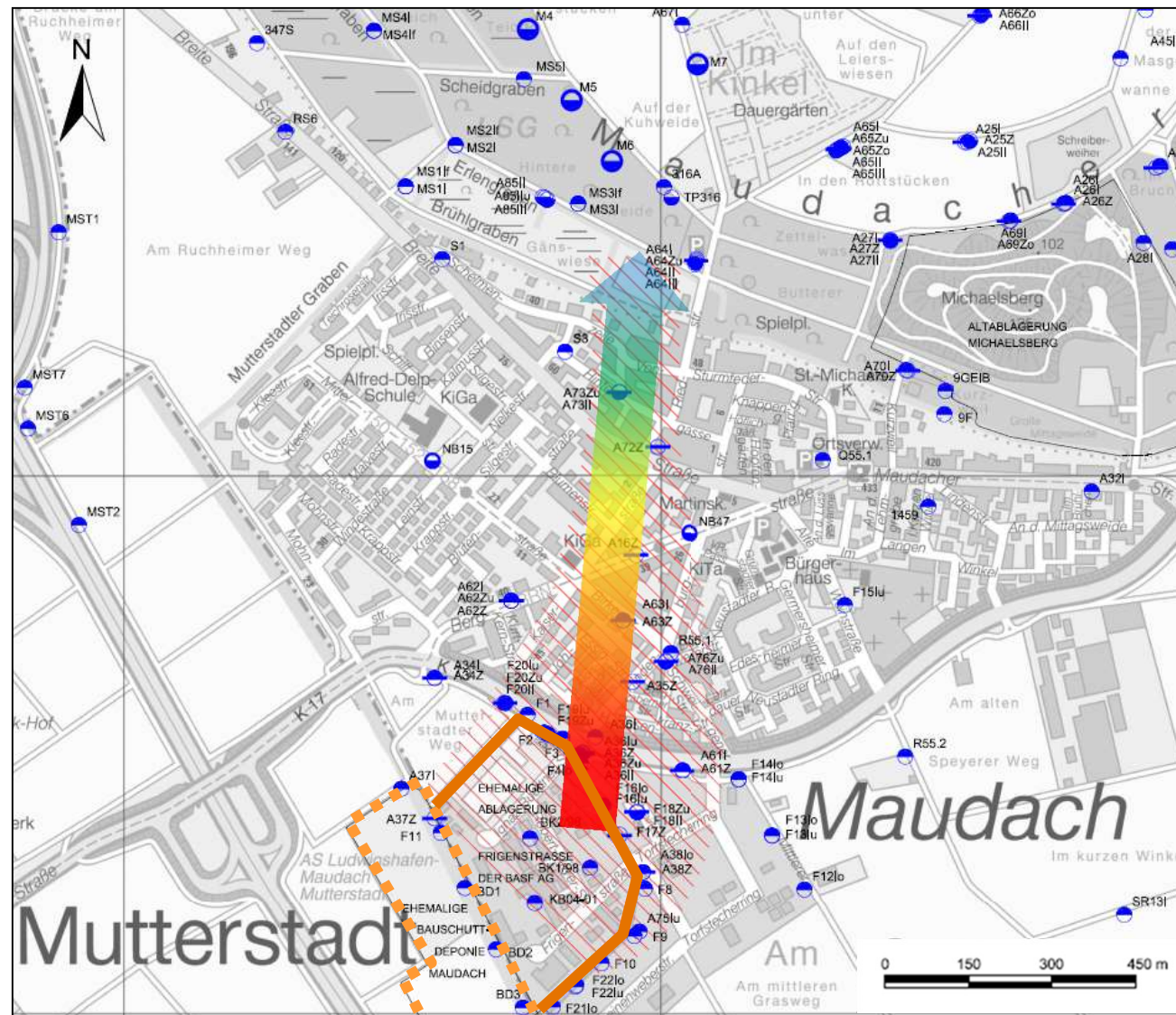
BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE

Maudach, Deponien am Grasweg

Folie
6

13.08.2018 – Vorstellung weiterer Maßnahmen zum Grundwasserschutz

Kernbereich der Belastungsfahne im Grundwasser



Grundwassermessstellen unterteilt nach der Tiefe:

OGWL OZH TB (Tiefbrunnen)



Wasserwerksbrunnen



wahrscheinlicher Kernbereich der Belastungsfahne



Mecoprop-Konzentration



kleiner als 1 µg/l

größer als 1.000 µg/l



BJÖRNSSEN BERATENDE INGENIEURE

Maudach, Deponien am Grasweg

Fazit der Belastungssituation im Grundwasser

- Deponienah hohe Belastungen im Oberen Grundwasserleiter oben
 - Im weiteren Abstrom geringe Belastungen im Oberen Grundwasserleiter unten sowie im Grundwasserleiter des Oberen Zwischenhorizontes
 - Leitparameter der Grundwasserbelastung ist in erster Linie Mecoprop (Pflanzenschutzmittel)
 - Sanierungsbedarf ist gegeben, da das Schutzgut Grundwasser relevant betroffen ist
- ➔ Ziel dieser Sanierungsmaßnahme ist es die Schadstoffausbreitung im Grundwasser an der Quelle zu stoppen**

Gliederung

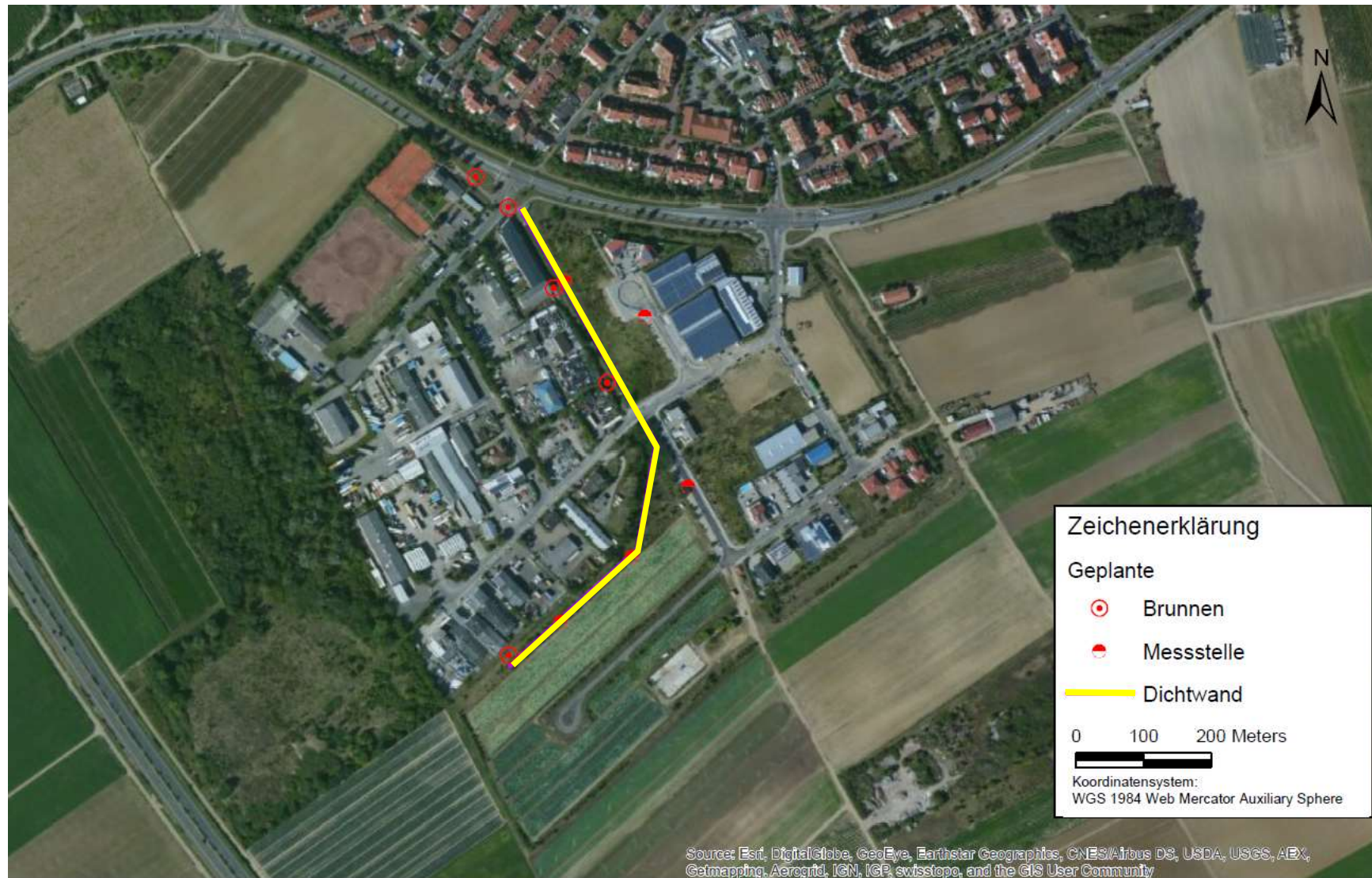
Historie und aktueller Sachstand

Geplante Quellsanierung Grundwasser

Beschreibung der geplanten Sanierungsmaßnahme

- Maßnahmen im gesamten Oberen Grundwasserleiter
- Bau einer Dichtwand im Oberen Grundwasserleiter oben (ca. 530 lang, bis etwa 11 m Tiefe)
- Fassung des belasteten Grundwassers über Sanierungsbrunnen im Oberen Grundwasserleiter, oben und Oberen Grundwasserleiter, unten
- Bau einer Wasseraufbereitungsanlage zur Teilstromaufbereitung
- Bau zusätzlicher Grundwassermessstellen zur Überwachung des Sanierungserfolgs
- Ableitung des entnommenen Grundwassers über die städtische Kanalisation zur Kläranlage der BASF SE

Lageplan der Quellsanierung



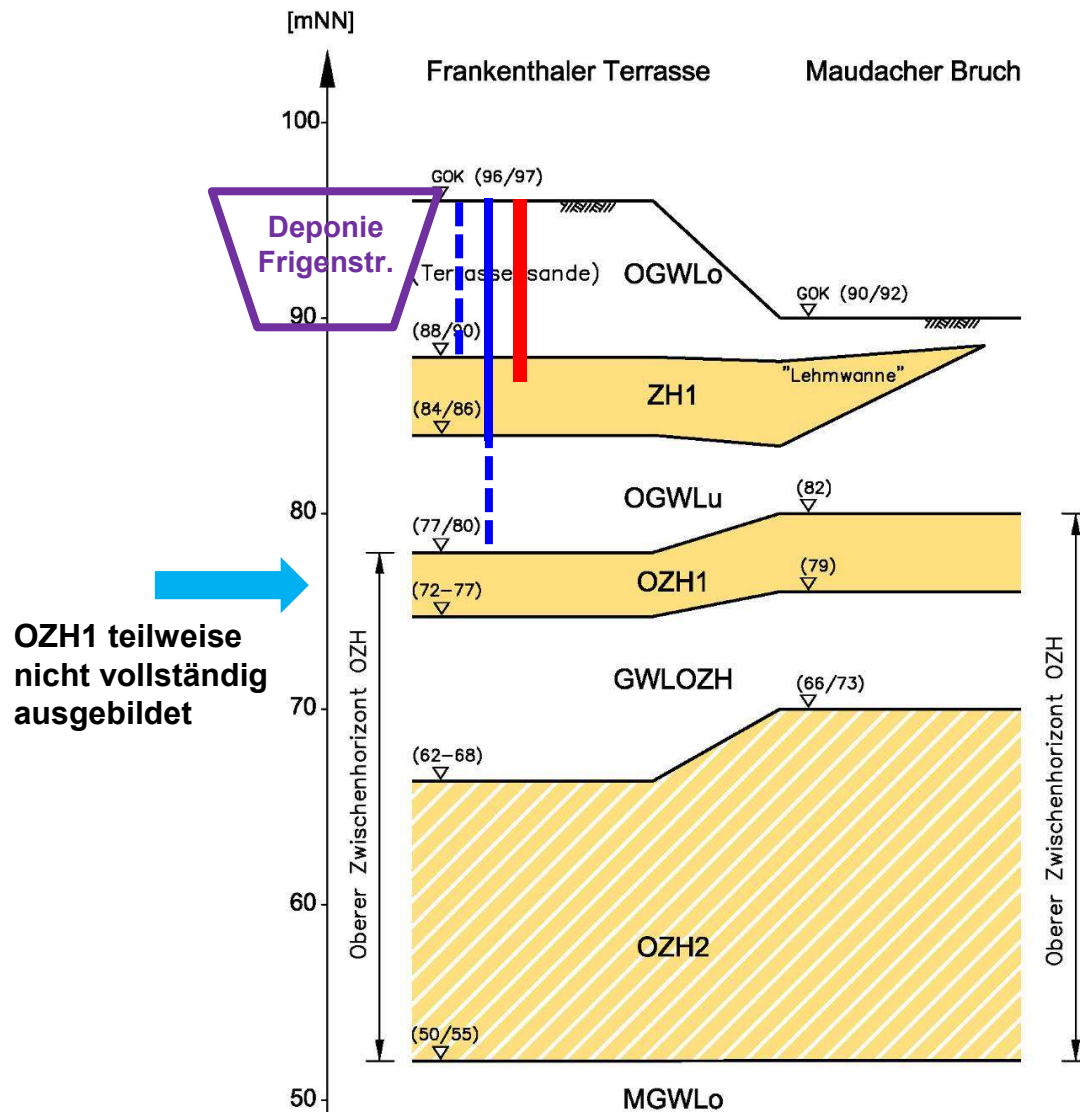
BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE

Maudach, Deponien am Grasweg




Folie
11

13.08.2018 – Vorstellung weiterer Maßnahmen zum Grundwasserschutz

Geologischer Schnitt mit den geplanten Sanierungsmaßnahmen (schematisch)



Komplexer Untergrundaufbau:

-  Sand / Kies
-  Ton / Schluff / Sand
-  Ton / Schluff

Legende:

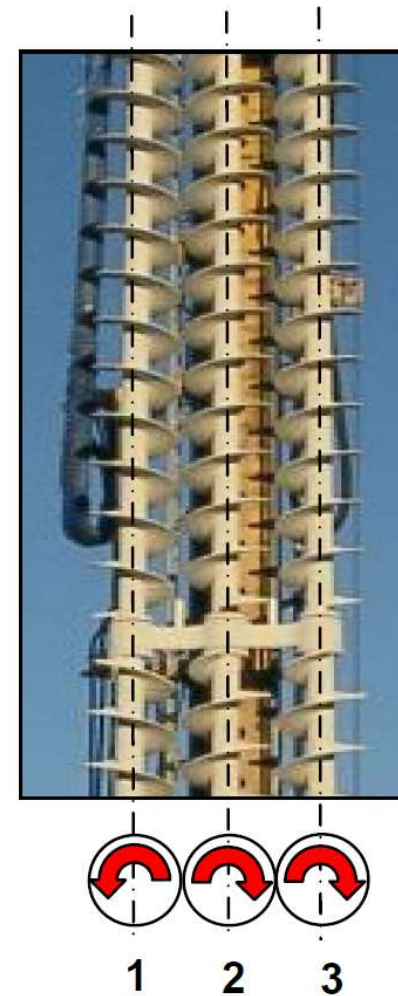
-  Dichtwand
-  Sanierungsbrunnen

Legende der Abkürzungen, s. Folie 5

OZH1 teilweise nicht vollständig ausgebildet



Bauverfahren Mixed-In-Place Dichtwand (MIP-Wand)



Über die mit den Baumaßnahmen verbundene Lärm- und Verkehrsbeeinträchtigung werden die betroffenen Anwohner rechtzeitig informiert ! (Quelle: Firmenprospekt Bauer Spezialtiefbau AG)

BCE

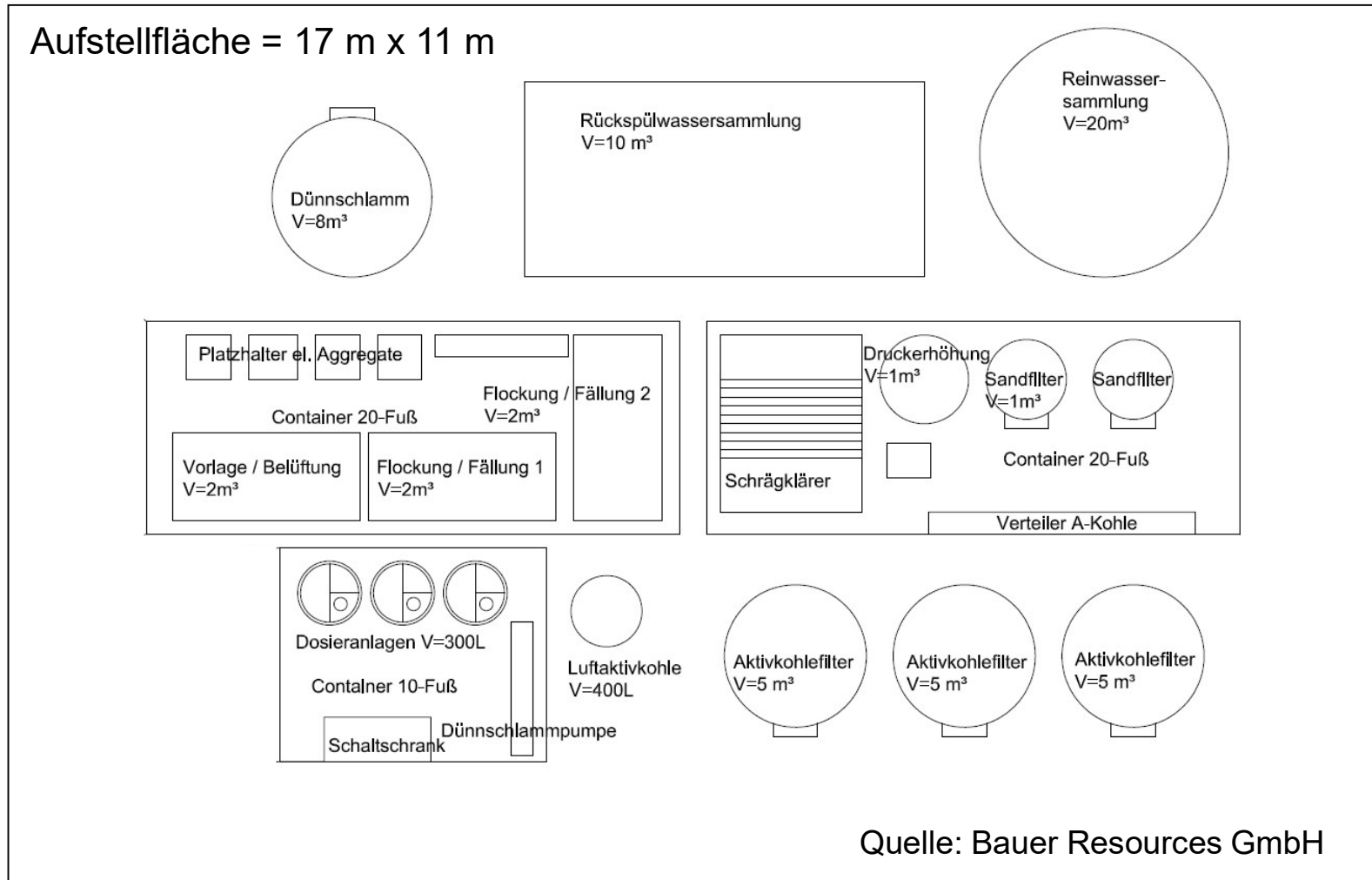
BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE

Maudach, Deponien am Grasweg

Folie
13

13.08.2018 – Vorstellung weiterer Maßnahmen zum Grundwasserschutz

Schematische Darstellung der Wasseraufbereitungsanlage



Lageplan der Wasseraufbereitungsanlage



BCE

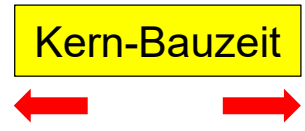
BJÖRNSSEN BERATENDE INGENIEURE

Maudach, Deponien am Grasweg

Folie
15

13.08.2018 – Vorstellung weiterer Maßnahmen zum Grundwasserschutz

Rahmenzeitplan Quellsanierung Grundwasser

Kern-Bauzeit


Jahr	2 0 1 8						2 0 1 9					
Maßnahme / Monat	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
Beauftragung BASF												
Vorbereitende Arbeiten												
Baustelleneinrichtung												
Bau MIP-Dichtwand												
Rückbau Frigenstraße												
Wiederherstellung Frigenstraße												
Bau Sanierungsbrunnen												
Bau Grundwassermessstellen												
Pumpversuche												
Leitungsbau												
EMSR / Maschinentechnik												
Wasseraufbereitungsanlage												
Inbetriebnahme WAA												
Restarbeiten / Räumung Baufeld												



BJÖRNSSEN BERATENDE INGENIEURE

Maudach, Deponien am Grasweg

Kostenübersicht Quellsanierung Grundwasser

Gesamtkosten der Maßnahme

- Gesamtkosten = rd. 6,2 Mio Euro (brutto)
- Anteil Stadt Ludwigshafen = 50 % = rd. 3,1 Mio Euro (brutto)

Herstellung inkl. Baukosten, Baunebenkosten, Ing-Leistung

- Anteil Stadt = 50 % = rd. 2,7 Mio Euro

Betriebskosten

- Betriebskosten 2018 = rd. 47.000 Euro
- Betriebskosten ab 2019 = rd. 350 000 Euro

Ludwigshafen
Stadt am Rhein



Maudach, Deponien am Grasweg
Vorstellung weiterer Maßnahmen zum Grundwasserschutz

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

13.08.2018

