A decorative graphic in the top-left corner consisting of three overlapping triangles in shades of green and blue.

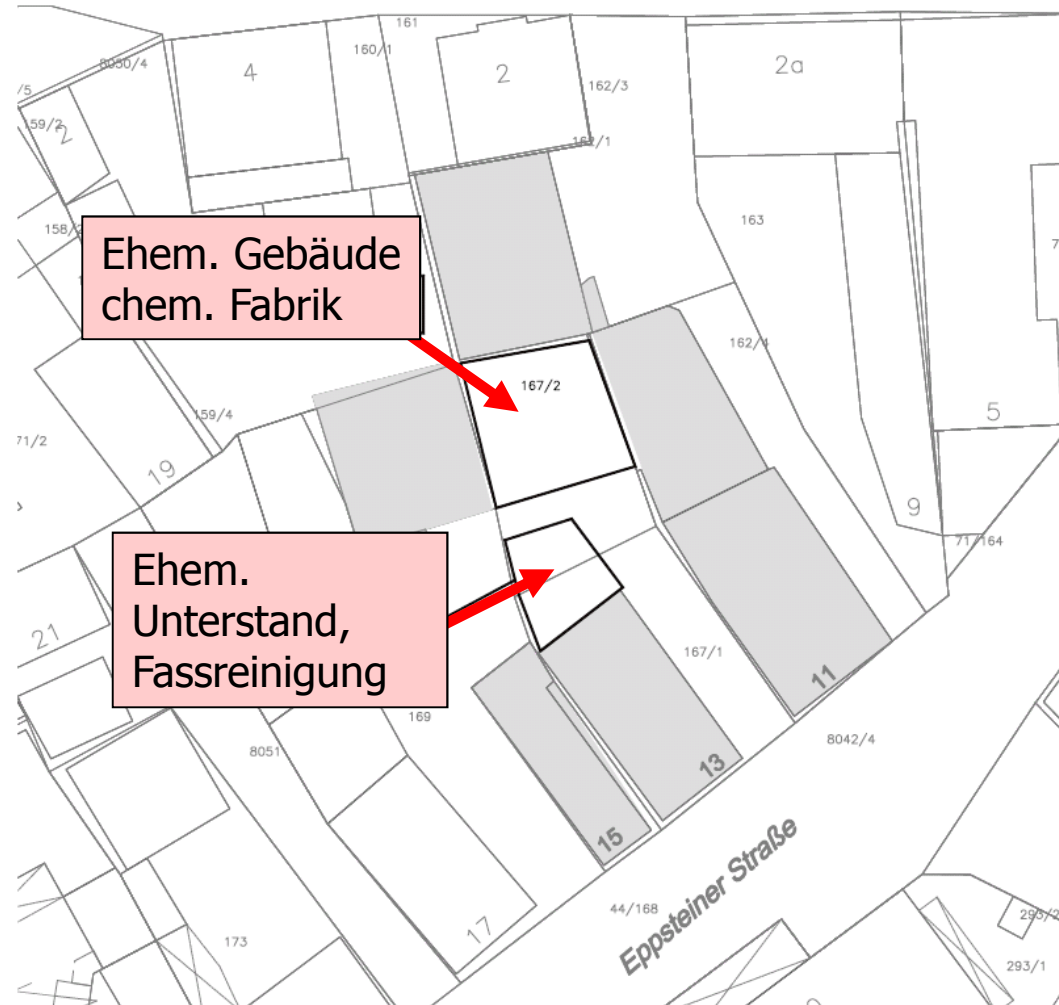
Dipl.-Geogr. Gabriele Meise-Goll
Abteilung Wasser und Umwelt
der HPC AG in Kriftel/Ts.

Sanierungsgrundstück Eppsteiner Straße 13

1. Beschreibung des lokalen Untergrundes
2. Untersuchungen
3. Bautechnische Sanierung
4. Schadstoffverteilung im Boden und im Wasser



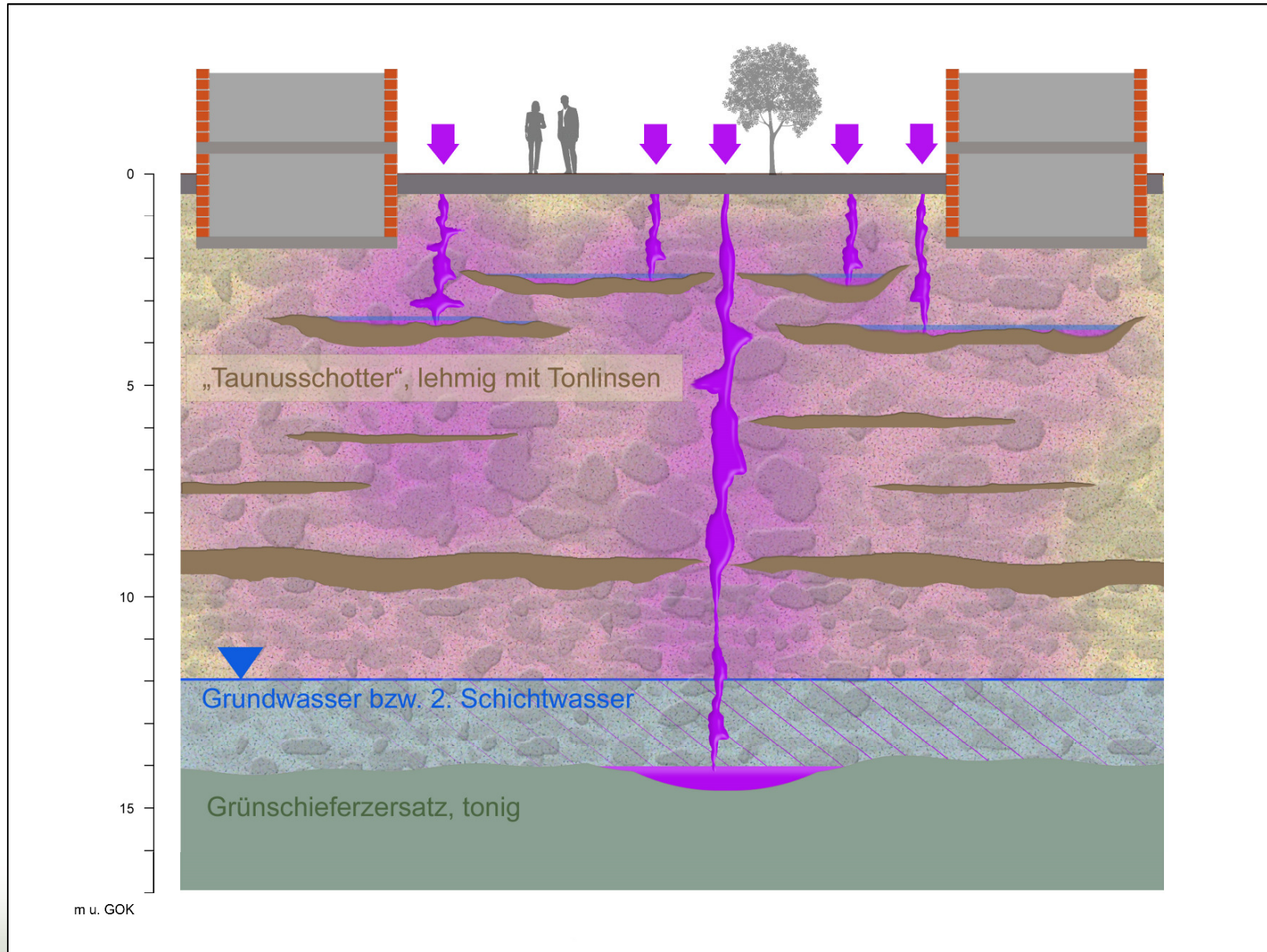
Obere Hainstraße



Lageplan
mit
Vornutzung

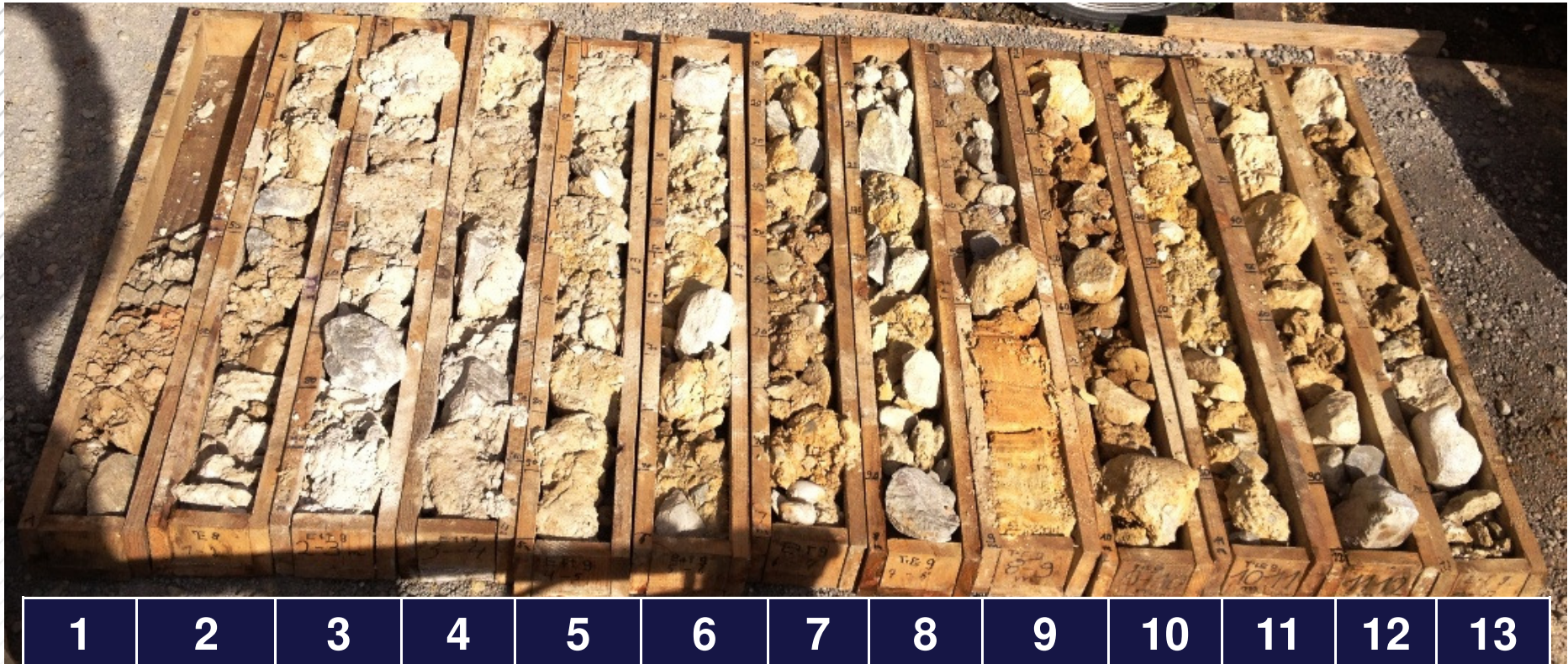
1950er bis
1970er Jahre

1. Beschreibung des lokalen Untergrundes





1. Beschreibung des lokalen Untergrundes



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

Bohrmeter ET6



 2. Untersuchungen



2. Untersuchungen





2. Untersuchungen



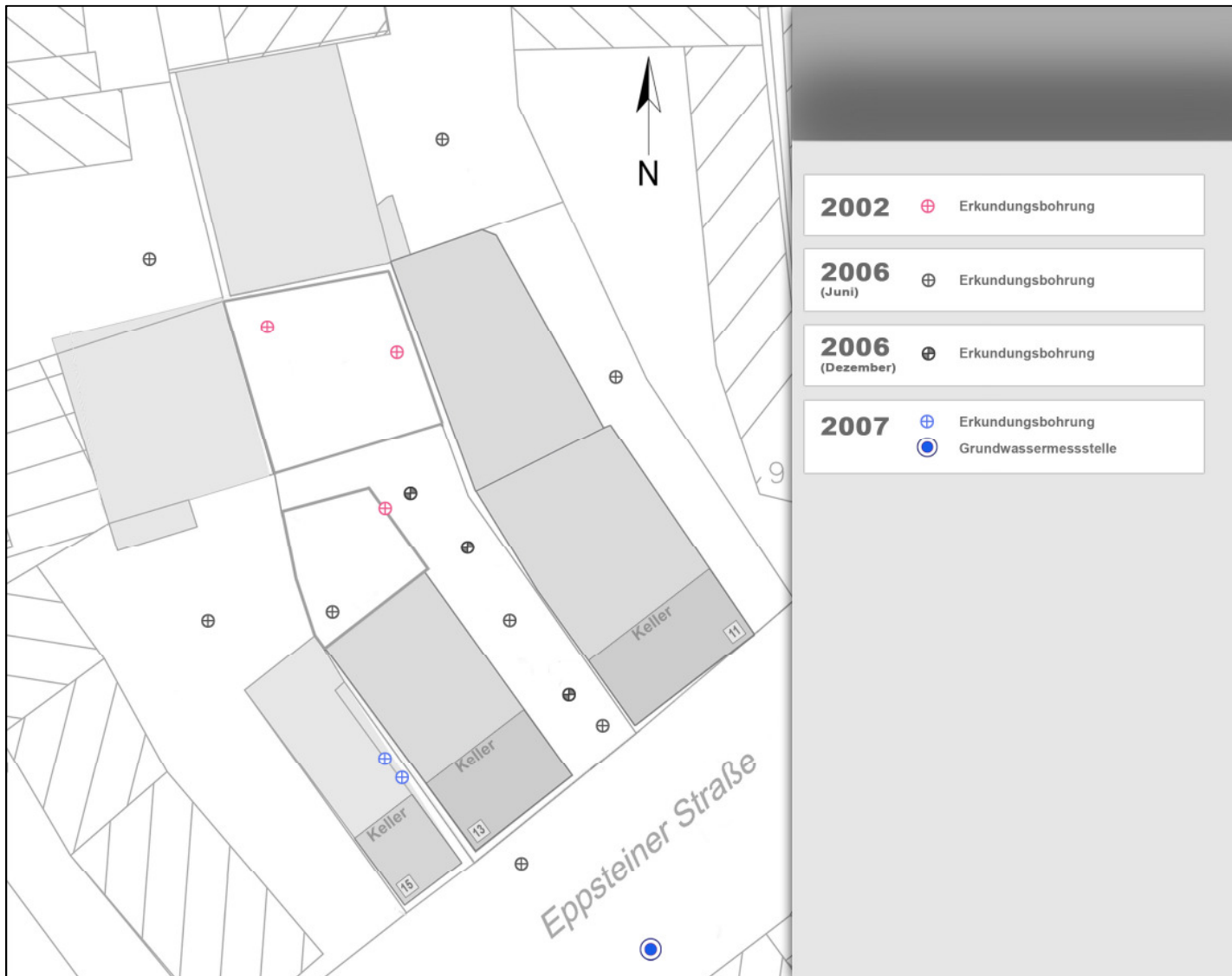


2. Untersuchungen





2. Untersuchungen





2. Untersuchungen



2. Untersuchungen



125 Bohrmeter

92 Analysen auf LHKW im Boden und 13 im Wasser

46 Analysen auf BTEX im Boden und 12 im Wasser

11 Analysen auf MKW im Boden und 4 im Wasser

9 Analysen auf PCB im Boden und 4 im Wasser

18 Analysen auf Schwermetalle und Arsen im Boden

2. Untersuchungen



Schadensherd

=

Schadensquelle

=

Schadenszentrum

**Massive
Kontamination mit
LHKW**

Andere Schadstoffe
auch vorhanden, aber
untergeordnet



Sanierung erforderlich

Im Rahmen der **Sanierungsplanung**:

- Variantenstudie,
- Besprechung Universität Stuttgart (Vegas),
- Machbarkeitsstudie durch Vegas

 Entscheidung aller Beteiligten für das Dampf-Luft-Sanierungsverfahren (DLI), weil am besten für den Standort geeignet

 **Sanierungsgenehmigung durch RP**

Sanierung in zwei Phasen:

- **Phase 1: Bautechnische Sanierung zur Vorbereitung der Phase 2**
Austausch oberster Bodenmeter und Bohrungen
- **Phase 2: „In-Situ“-Sanierung**
Dampf-Luft-Injektion und Absaugung der Schadstoffe

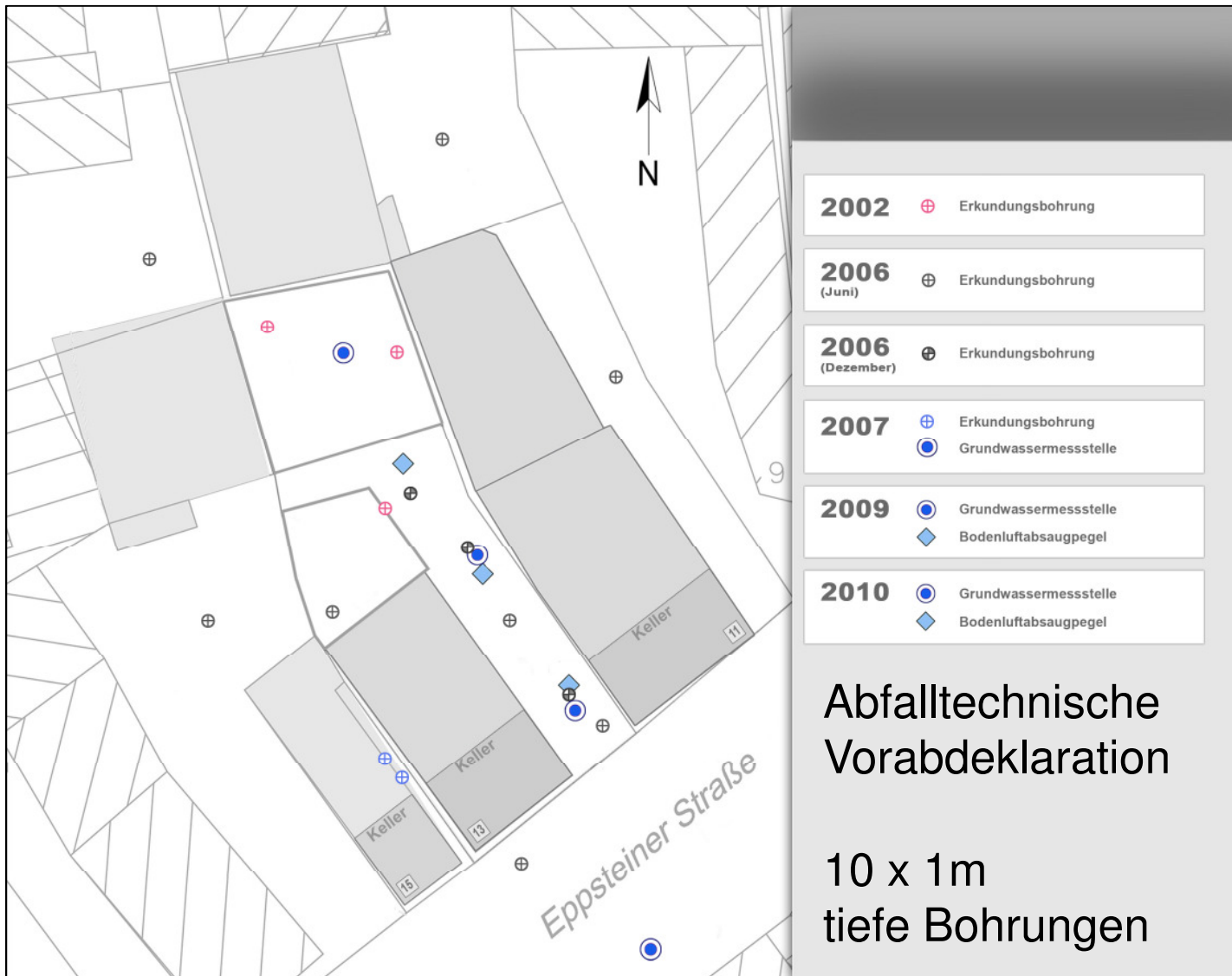


Sanierung in zwei Phasen:

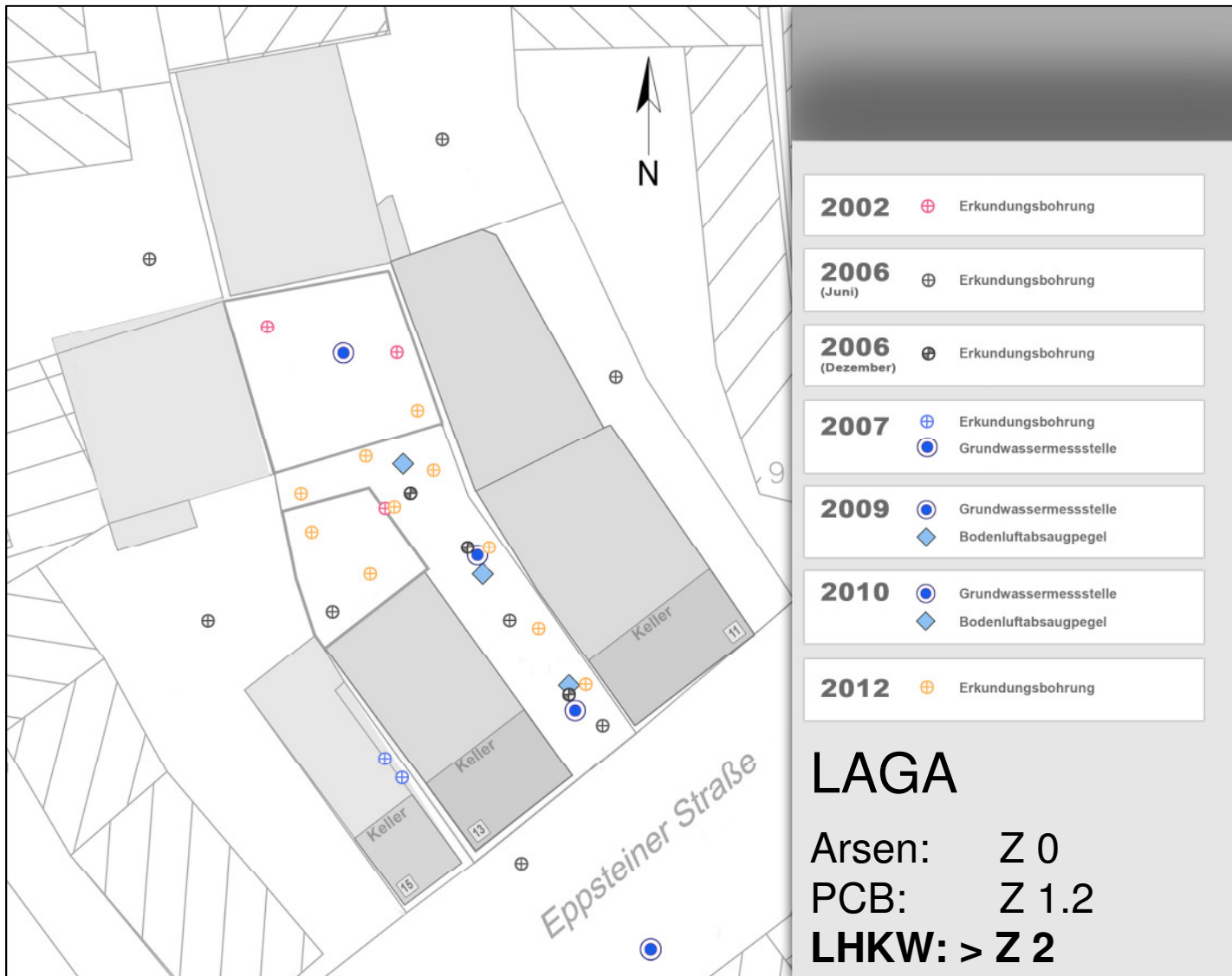
- **Phase 1: Bautechnische Sanierung zur Vorbereitung der Phase 2**
Austausch oberster Bodenmeter und Bohrungen
- **Phase 2: „In-Situ“-Sanierung**
Dampf-Luft-Injektion und Absaugung der Schadstoffe



3. Bautechnische Sanierung

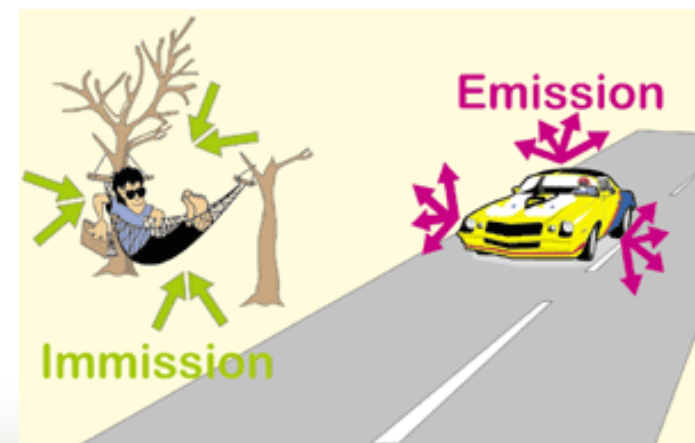


3. Bautechnische Sanierung



Auflage in der Sanierungsgenehmigung durch Immissionsschutzdezernates (RP):

Bei der Baumaßnahme waren LHKW-Emissionen an die Atmosphärenluft von
< 1 mg/m³ (= 1.000 µg/m³) bzw.
< 2,5 g pro Stunde (= 2.500.000 µg/m³)
einzuhalten.



3. Bautechnische Sanierung



Einhausung des Absaugbereiches



LHKW-Werte
 $\leq 0,5 \text{ mg/m}^3$
(= $500 \text{ }\mu\text{g/m}^3$)



Messpunkte Atmosphärenluft

3. Bautechnische Sanierung

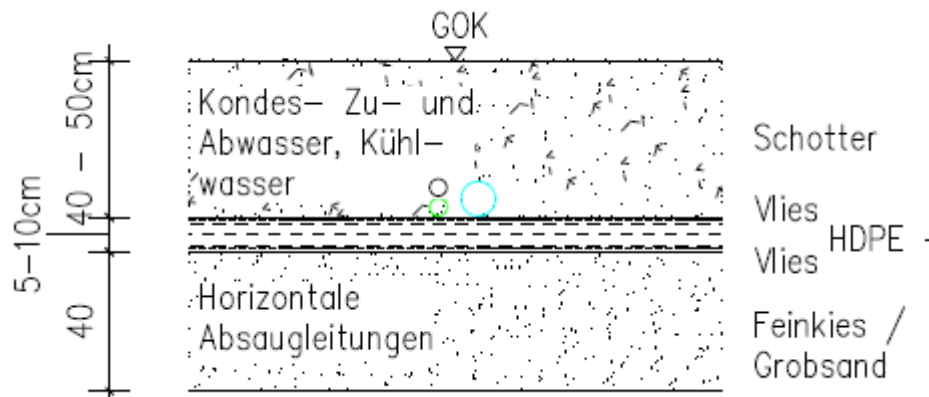


Bauarbeiten, ehem.
Bodenplatte Gebäude

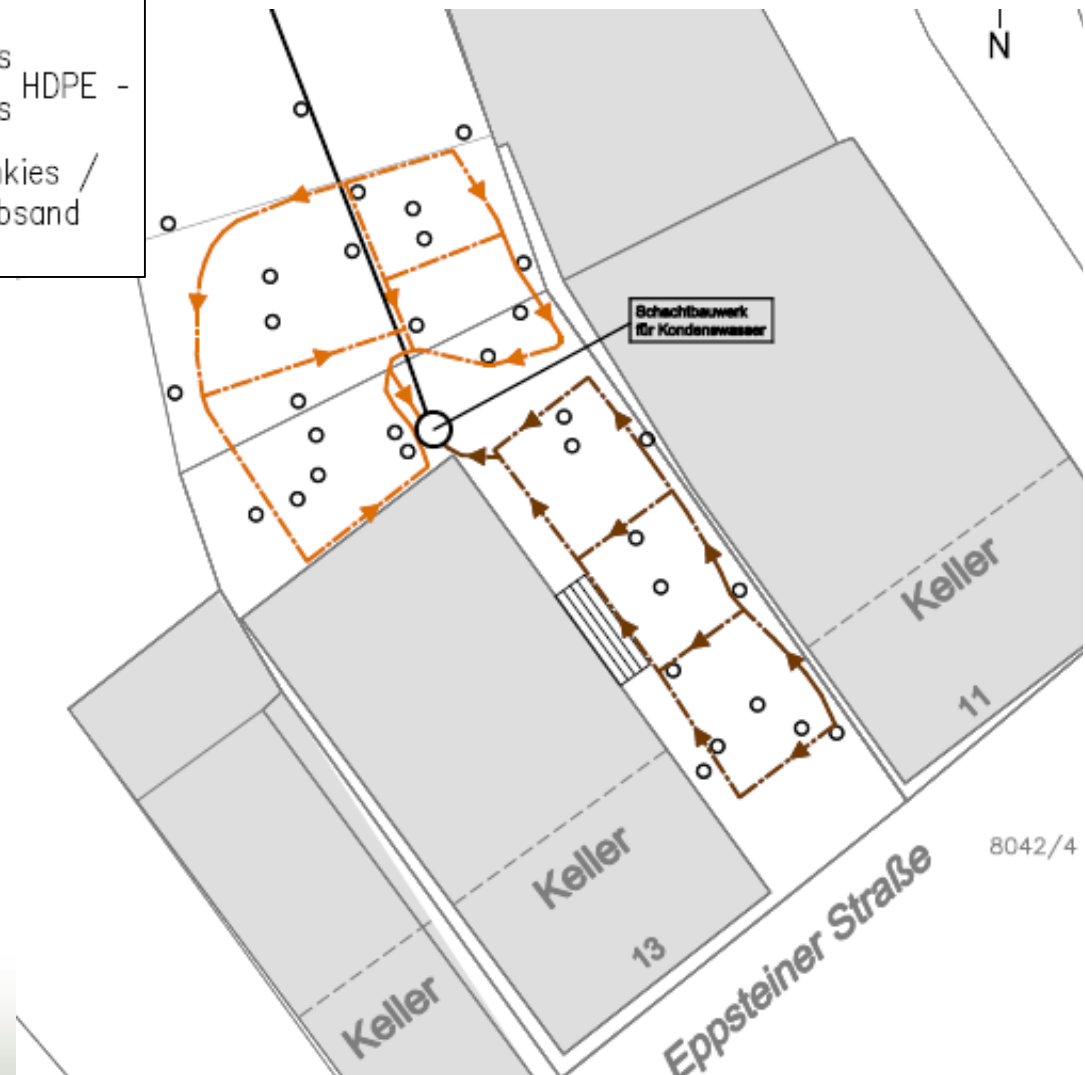
Aushubsohle im Bereich
des ehemaligen
Unterstandes



3. Bautechnische Sanierung



Bau einer Drainage für die horizontale Absaugung



8042/4



3. Bautechnische Sanierung



Drainage und Schutzrohre für Bohrungen

Anschluss Drainage an Schachtbauwerk zur Absaugung





3. Bautechnische Sanierung

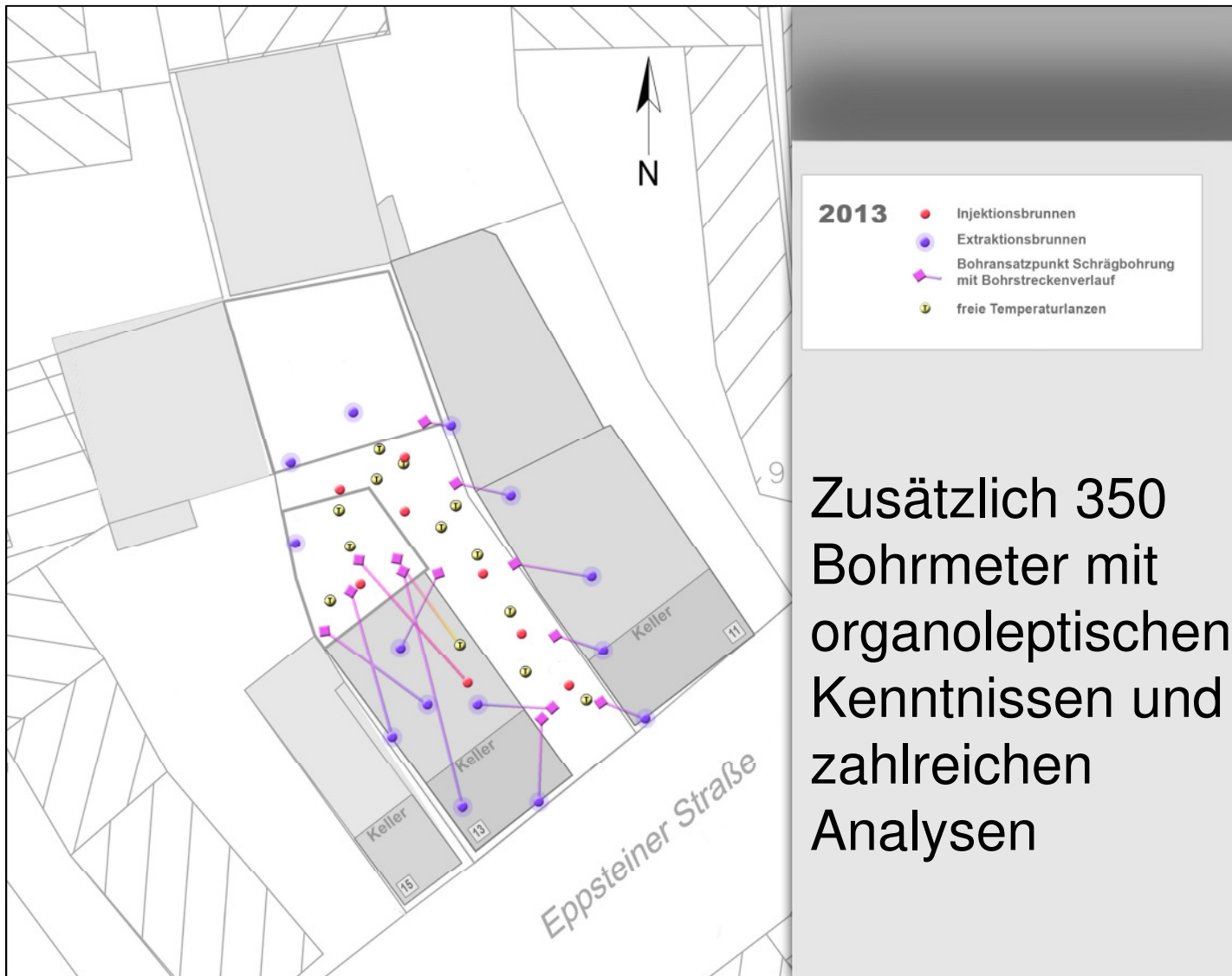


Oberflächenabdichtung

Ende der Bauarbeiten,
anschließend Bohrungen



3. Bautechnische Sanierung



Zusätzlich 350 Bohrmeter mit organoleptischen Kenntnissen und zahlreichen Analysen

3. Bautechnische Sanierung

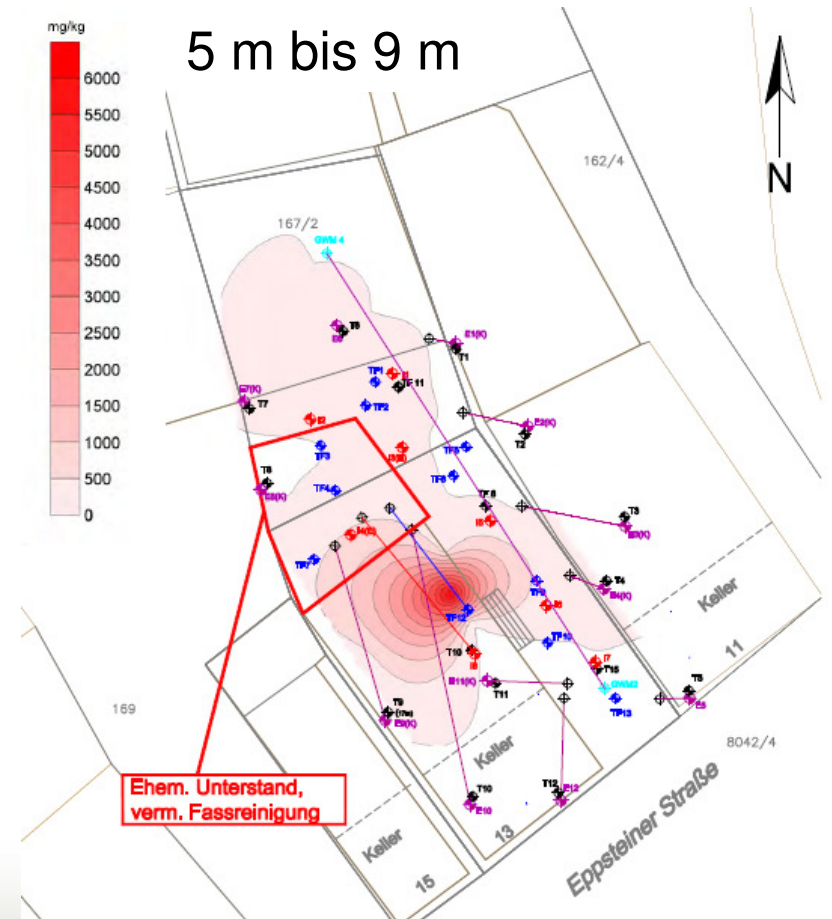
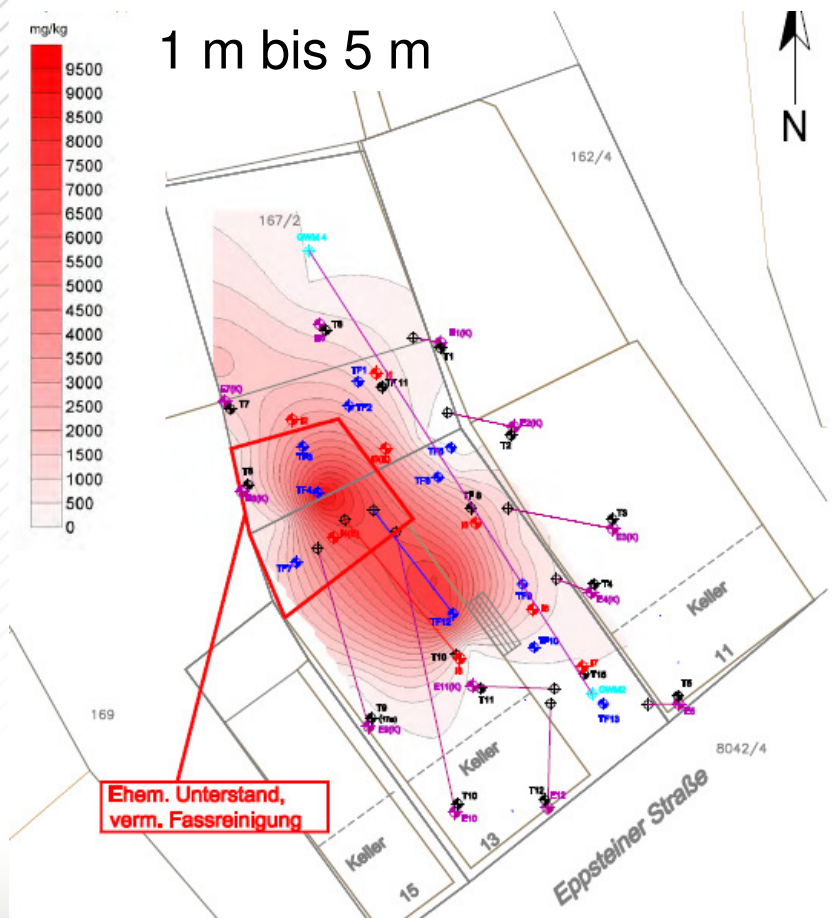


4. Schadstoffverteilung



LHKW

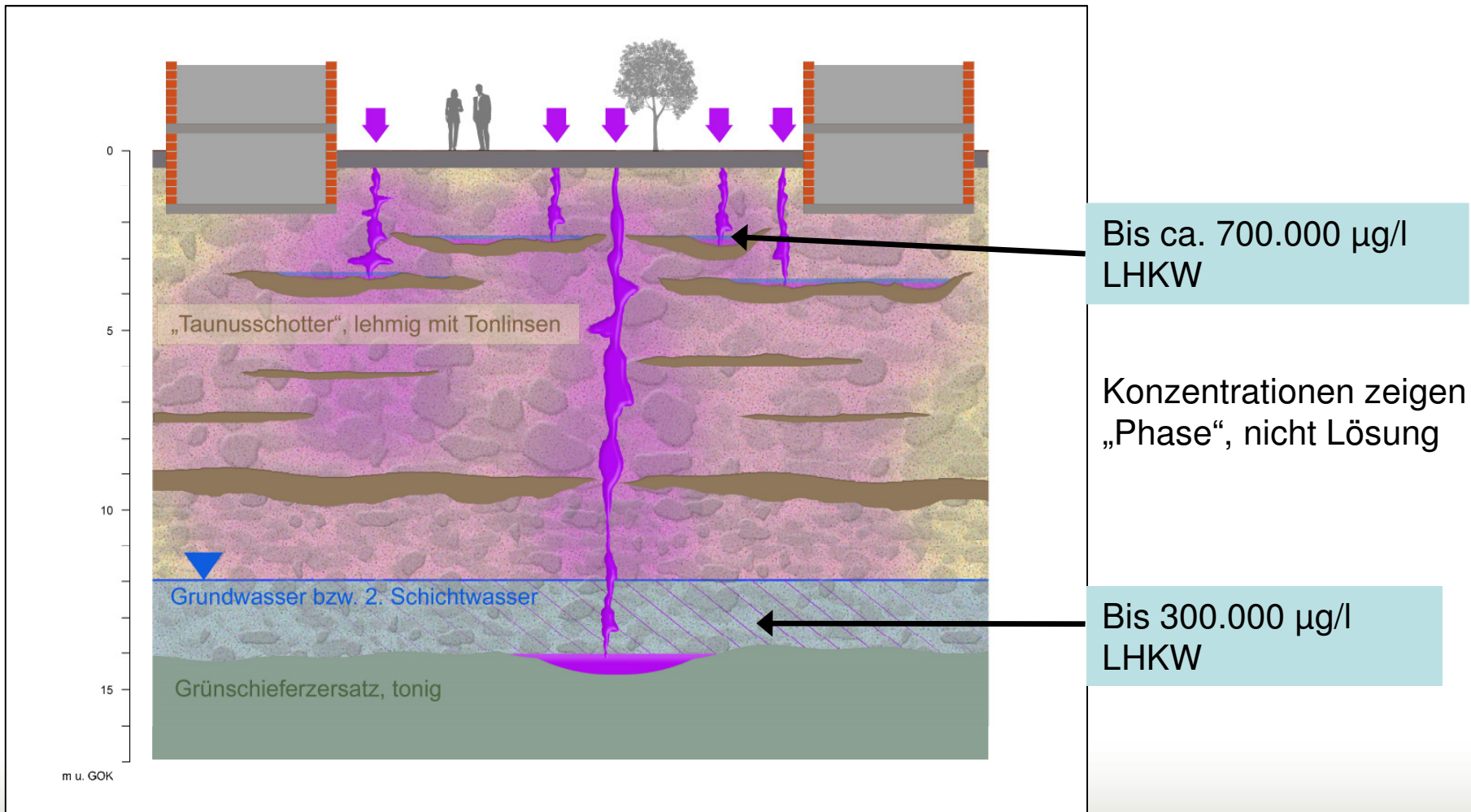
Im Boden großflächig und in hohen Konzentrationen



4. Schadstoffverteilung

LHKW

Auch im Wasser großflächig und in hohen Konzentrationen



MKW (Mineralölkohlenwasserstoffe)

- Im Boden im obersten Meter
- Im Wasser (14 m Tiefe) lokal

BTEX (Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylol)

- Im Boden,
- In der Bodenluft
- Im Wasser

In weit untergeordneten
Konzentrationen

PCB (Polychlorierte Biphenyle)

- Im Boden im obersten Meter



- Im Wasser lokal in
14 m Tiefe

Fazit

Durch den Austausch des obersten Bodenmeters wurde den Schutzgütern

- Boden – Mensch (Kontakt, oberste 35 cm Boden) und
- Boden – Nutzpflanze (Wurzelraum, oberste 60 cm Boden)

Rechnung getragen.

Durch die In-Situ-Sanierung (DLI) wird man den Schutzgütern

- Boden – Mensch (Bodenluftpfad in die Gebäude) und
- Boden – Grundwasser

gerecht.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.