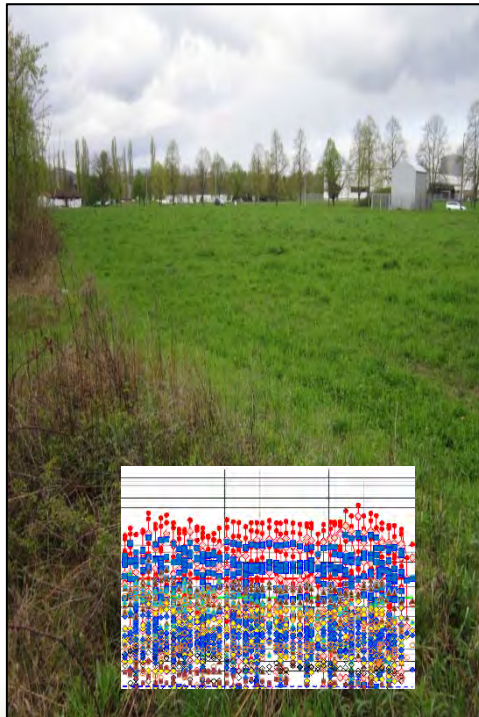


Sanierung Hirschackergrube: Grundwasseruntersuchung und Abschaltung GWRA Vorschlag fachtechnische Kontrolle



Martin Steckermeier

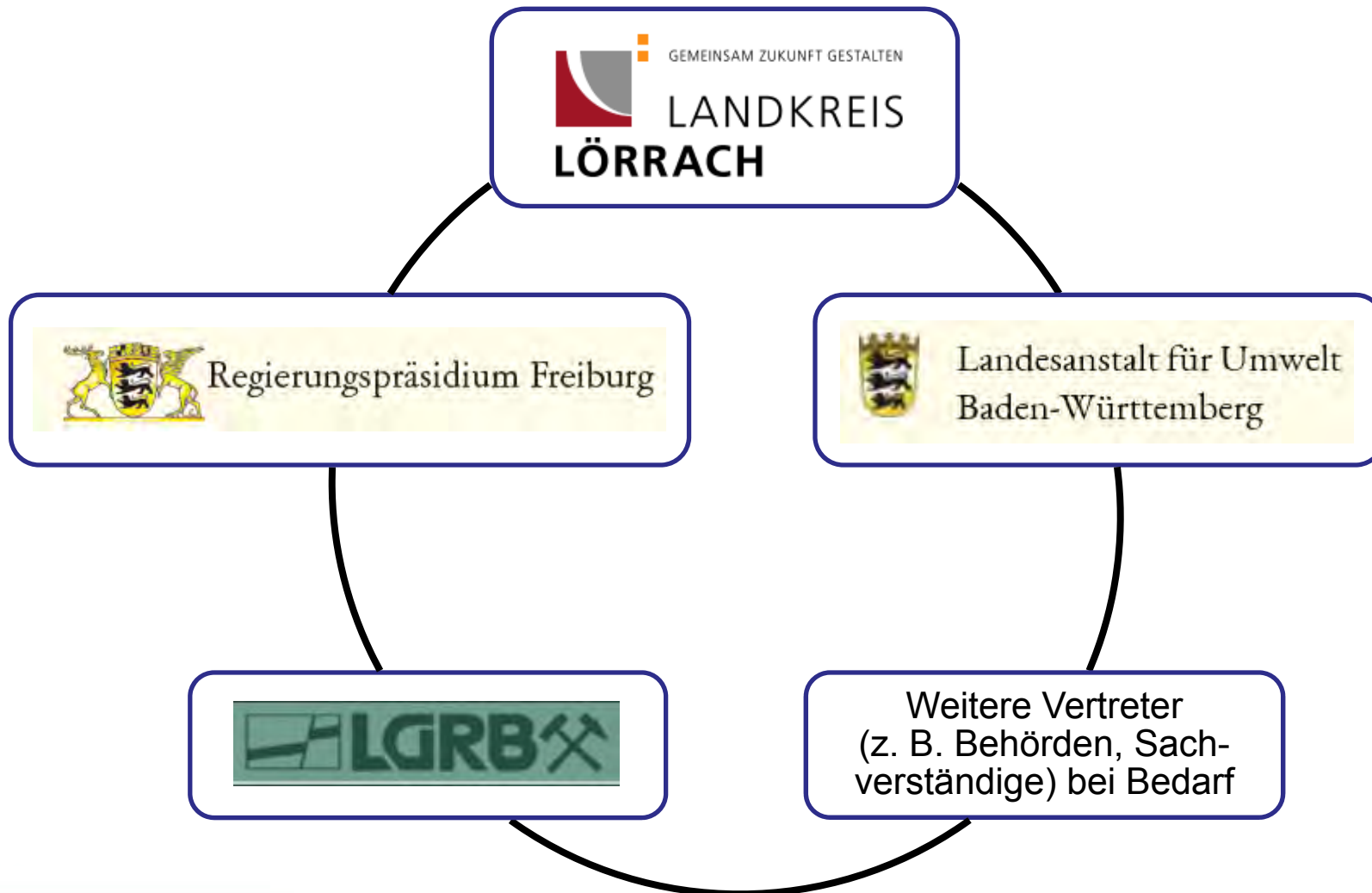
Thomas Osberghaus

- *ÖbvS nach § 36 GewO für Altlasten – Erkundung, Bewertung*
- *SachV nach § 18 BBodSchG, Gefährdungsabschätzung für die Wirkungspfade*
 - *Boden-Gewässer und*
 - *Boden-Mensch*



HPC AG
Industriestraße 2
79541 Lörrach
thomas.osberghaus@hpc.ag

Bewertungskommission, § 5 LBodSchAG

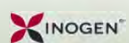


Historie



Zeitraum	Maßnahme / Meilenstein
19.12.2006	Beschluss Altlasten-Bewertungskommission: Sanierungskombination „Aushub Hot Spots“ und „hydraulische Abstomsicherung“
06/2008 – 08/2009	Sanierung durch Bodenaustausch von Hot Spots
05/2008 – 12/2016	Hydraulische Sicherung
2010	Grundwasseruntersuchung (IPV) während hydraul. Sicherung (2 Kampagnen) und bei 1-monatigem Unterbruch (1 Kampagne)
2012	Hochauflösende LC-MS-Screenings (EAWAG)
01.12.2016	Beschluss Altlasten-Bewertungskommission: Vorübergehende Abschaltung der hydraul. Sicherung mit monatlichem intensivem Monitoring
01/2017 – 03/2018	Grundwassermonitoring (wissenschaftl. Untersuchungen) mit natürlichen Grundwasserfließverhältnissen
26.04.2018	Beschluss Altlasten-Bewertungskommission: Beendigung der hydraulischen Abstomsicherung, Beginn Standard-Monitoring 3 Jahre

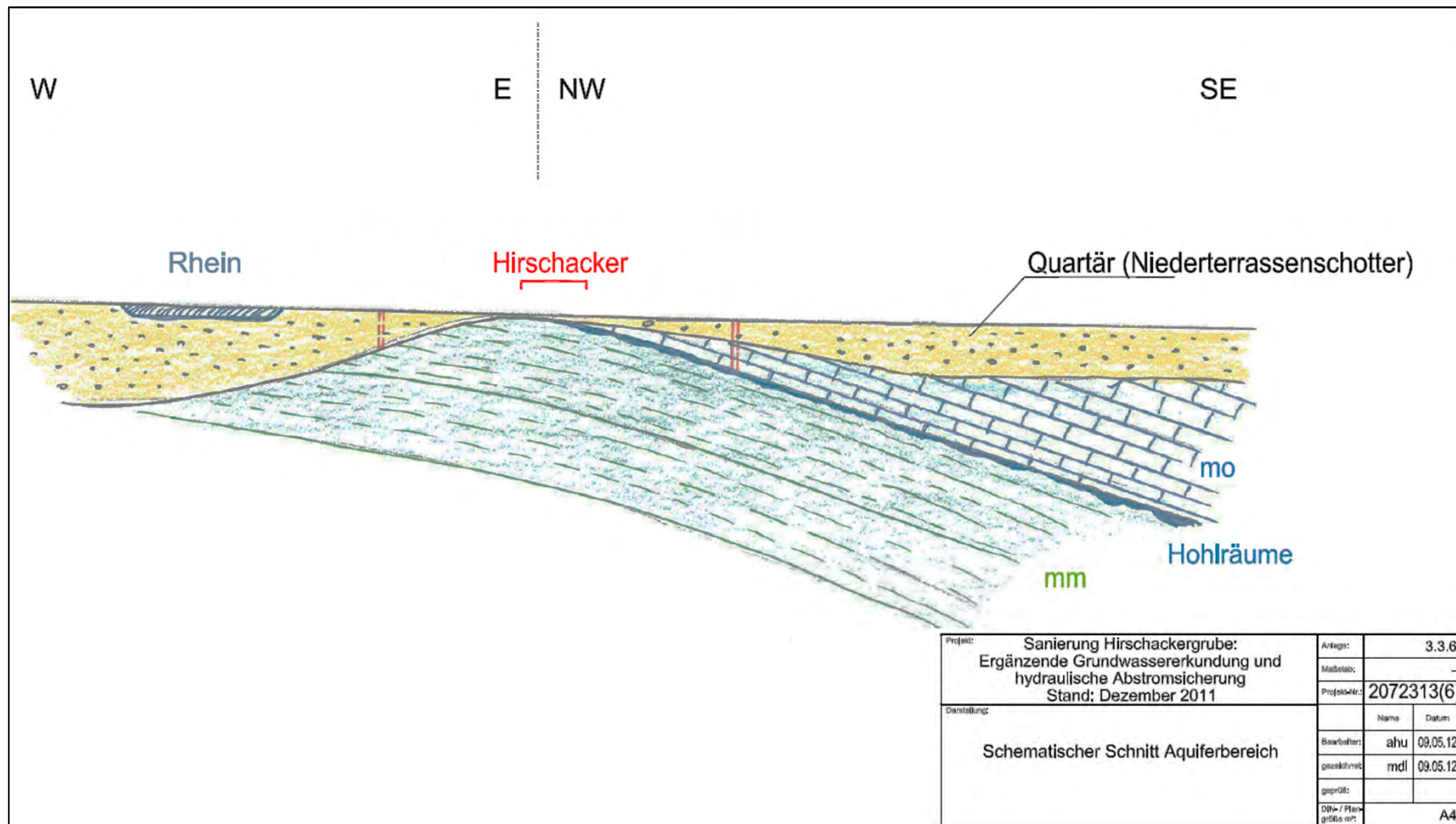
	2008				2009				2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018			
	1	2	3	4	1	2	3	4									1	2	3	4
Aushub Hot Spots																				
Hydraulische Sicherung																				
Spezialuntersuchungen																				



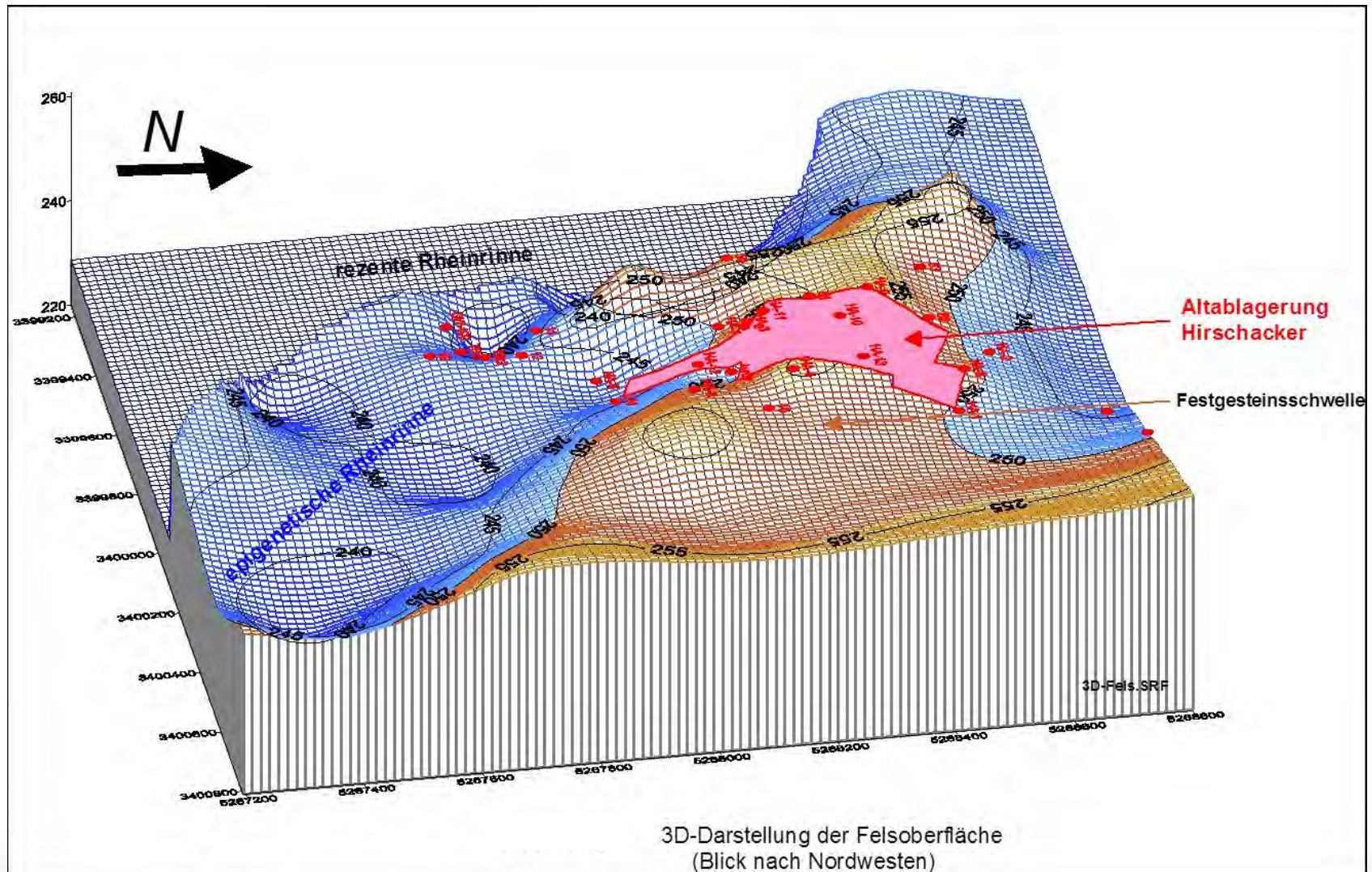
HPC AG - Das Ingenieurunternehmen
Für die Umwelt. Für die Menschen.

Seite 4

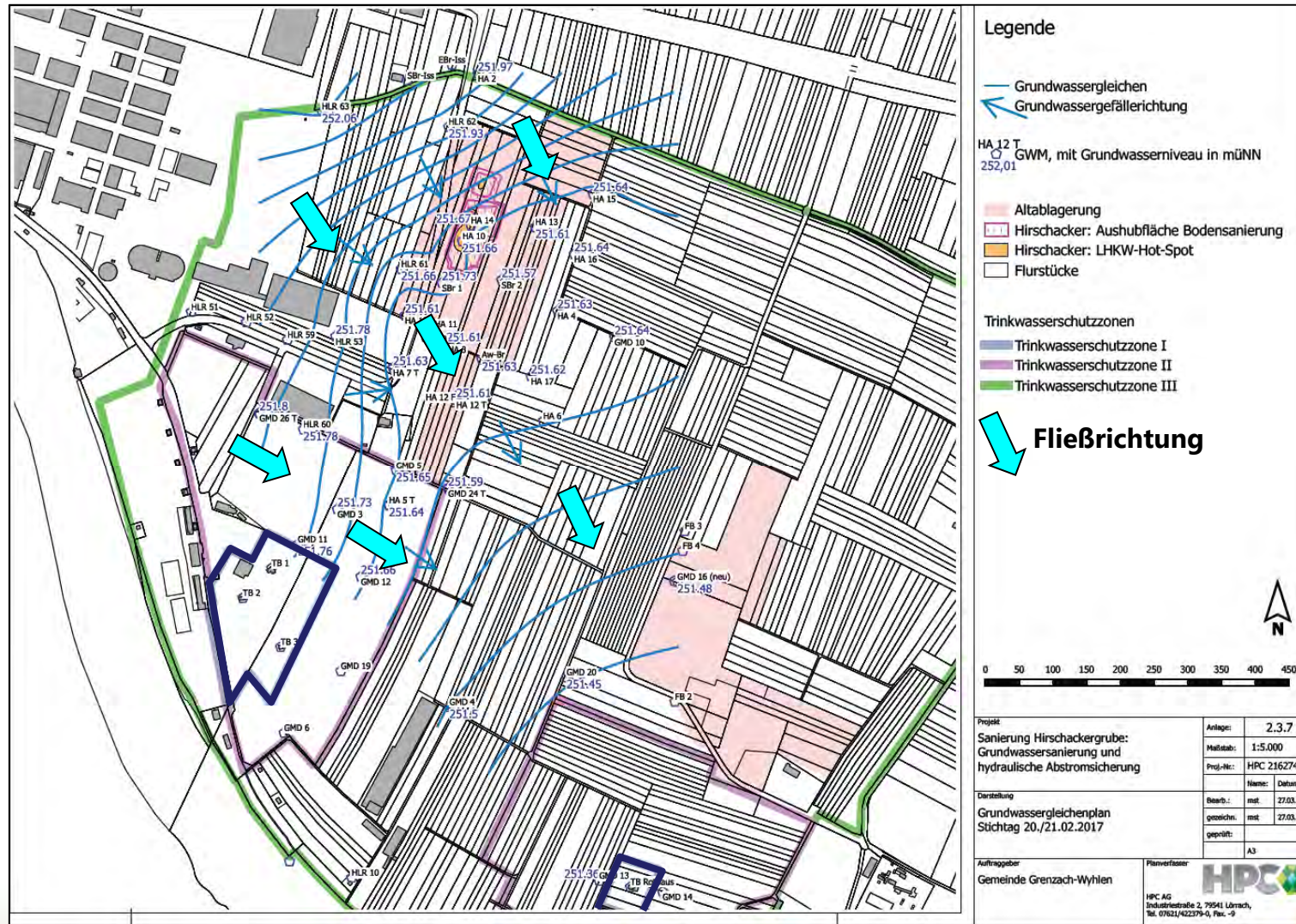
Schematischer Profilschnitt



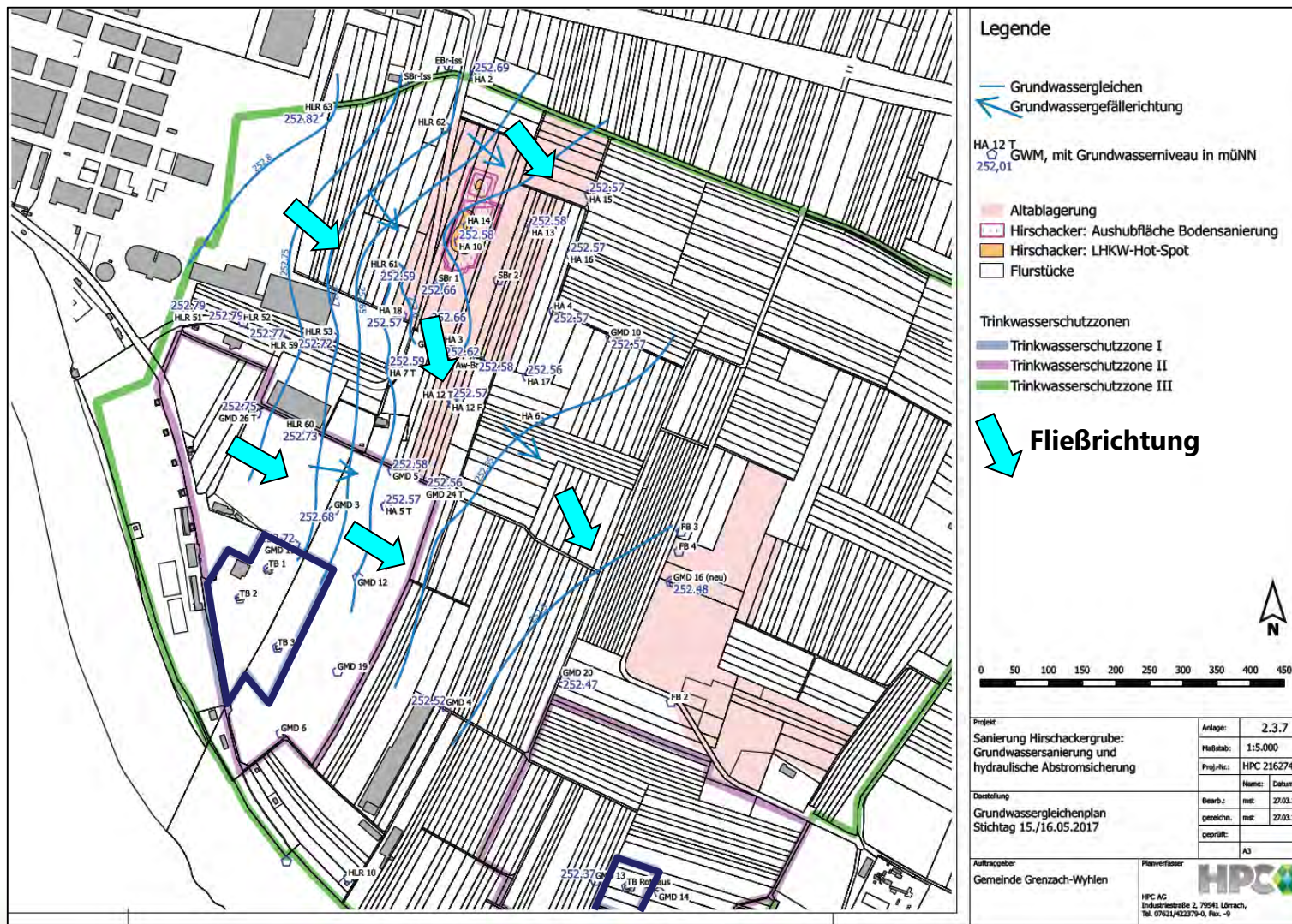
Felsoberfläche in 3D



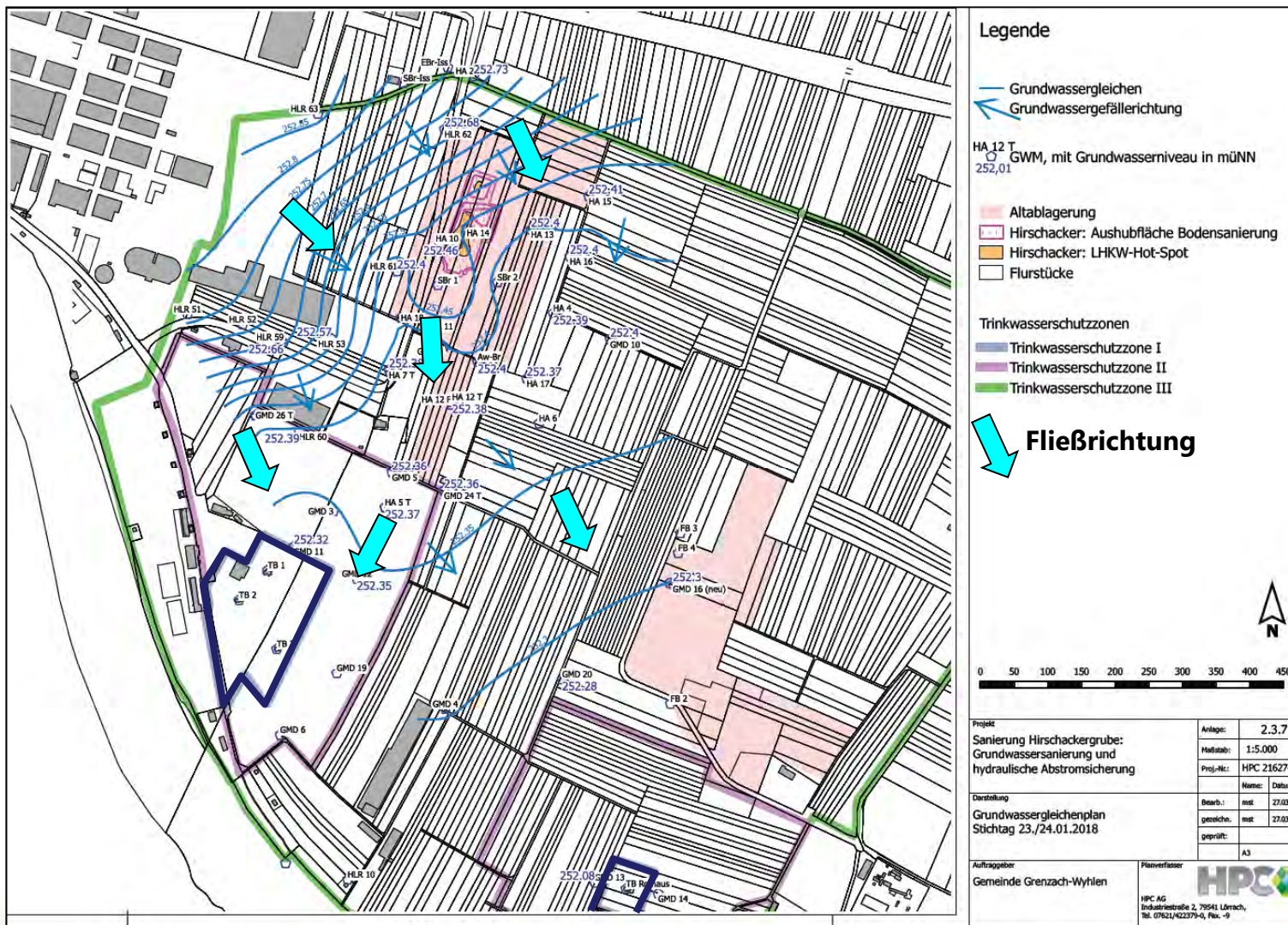
GW-Fließrichtung, 20./21.02.2017



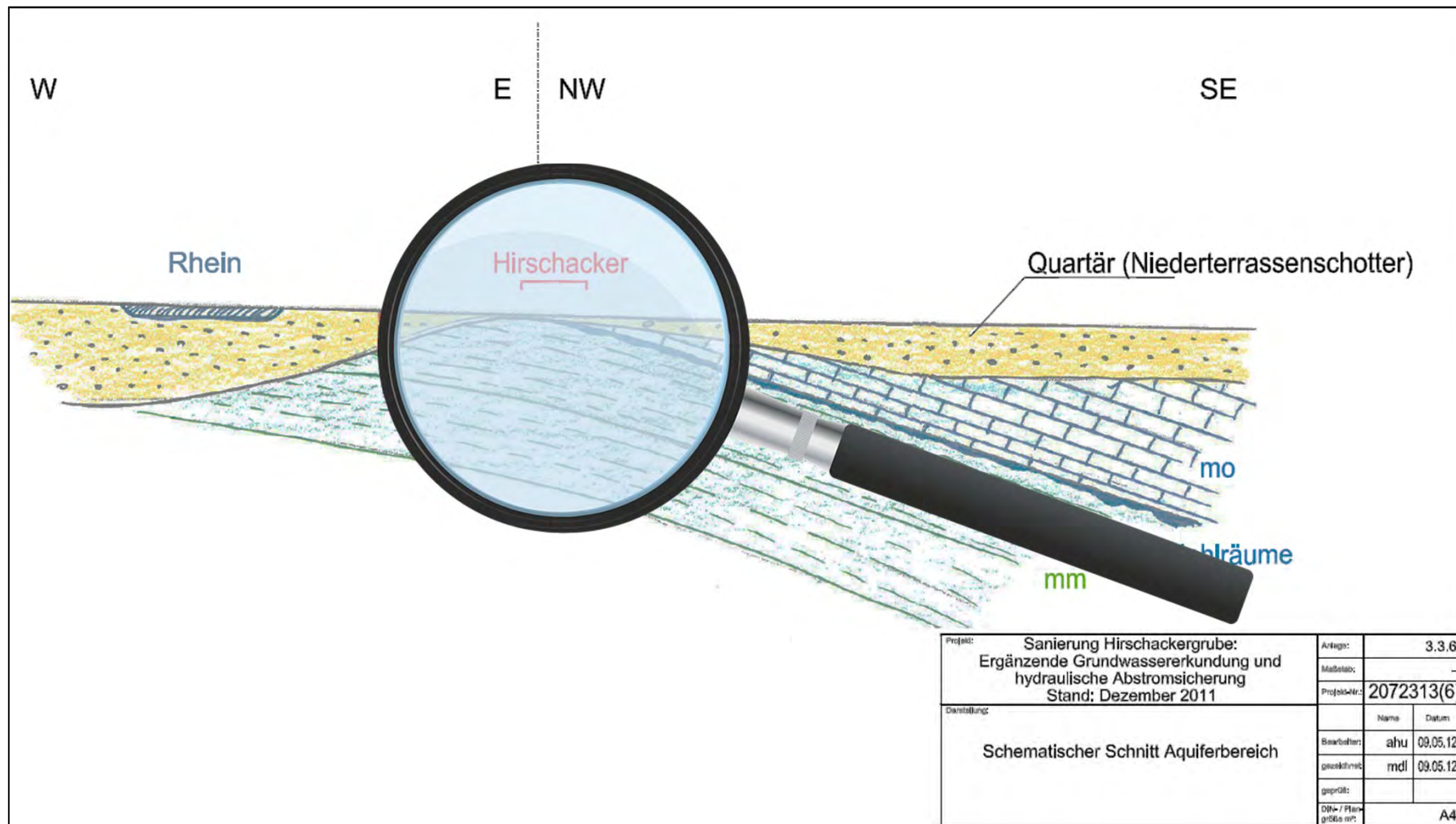
GW-Fließrichtung, 15./16.05.2017



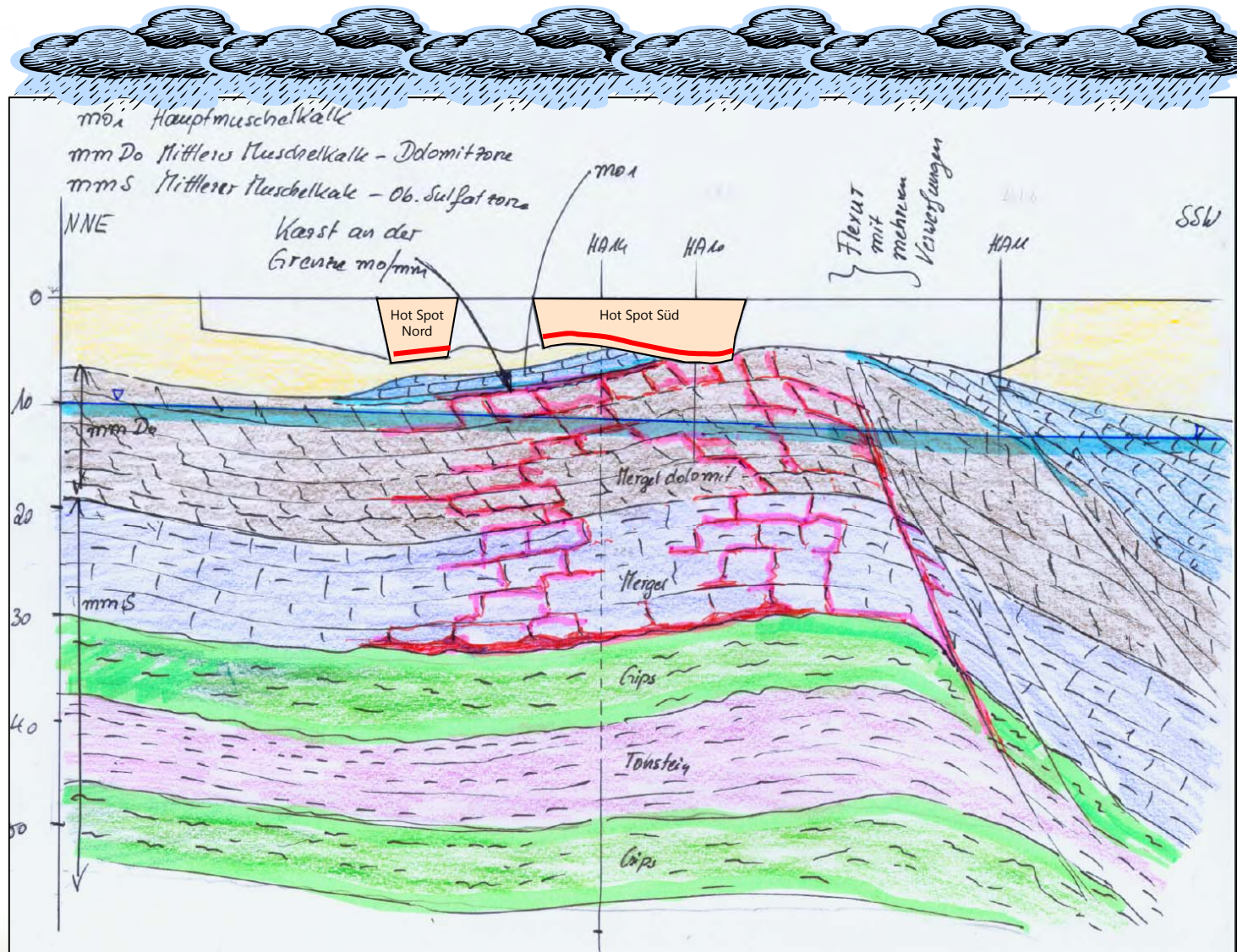
GW-Fließrichtung, 23./24.01.2018



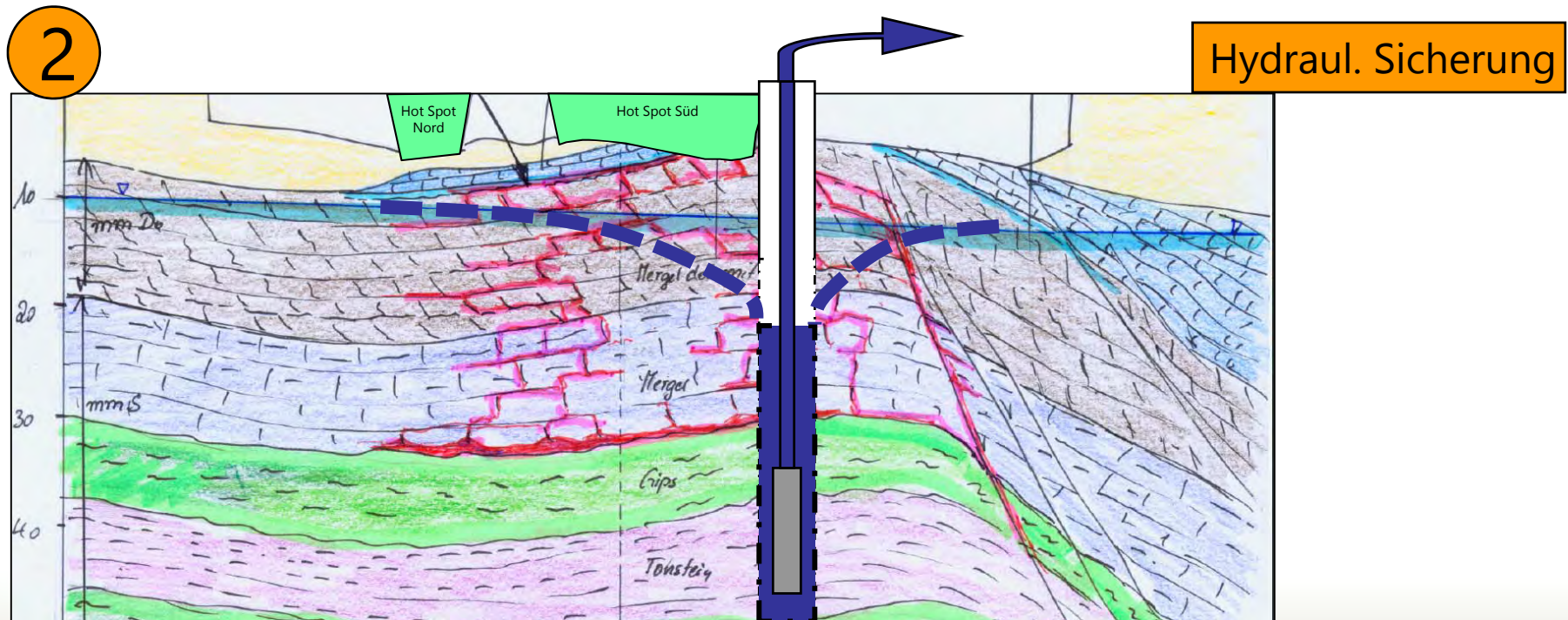
Schematischer Profilschnitt



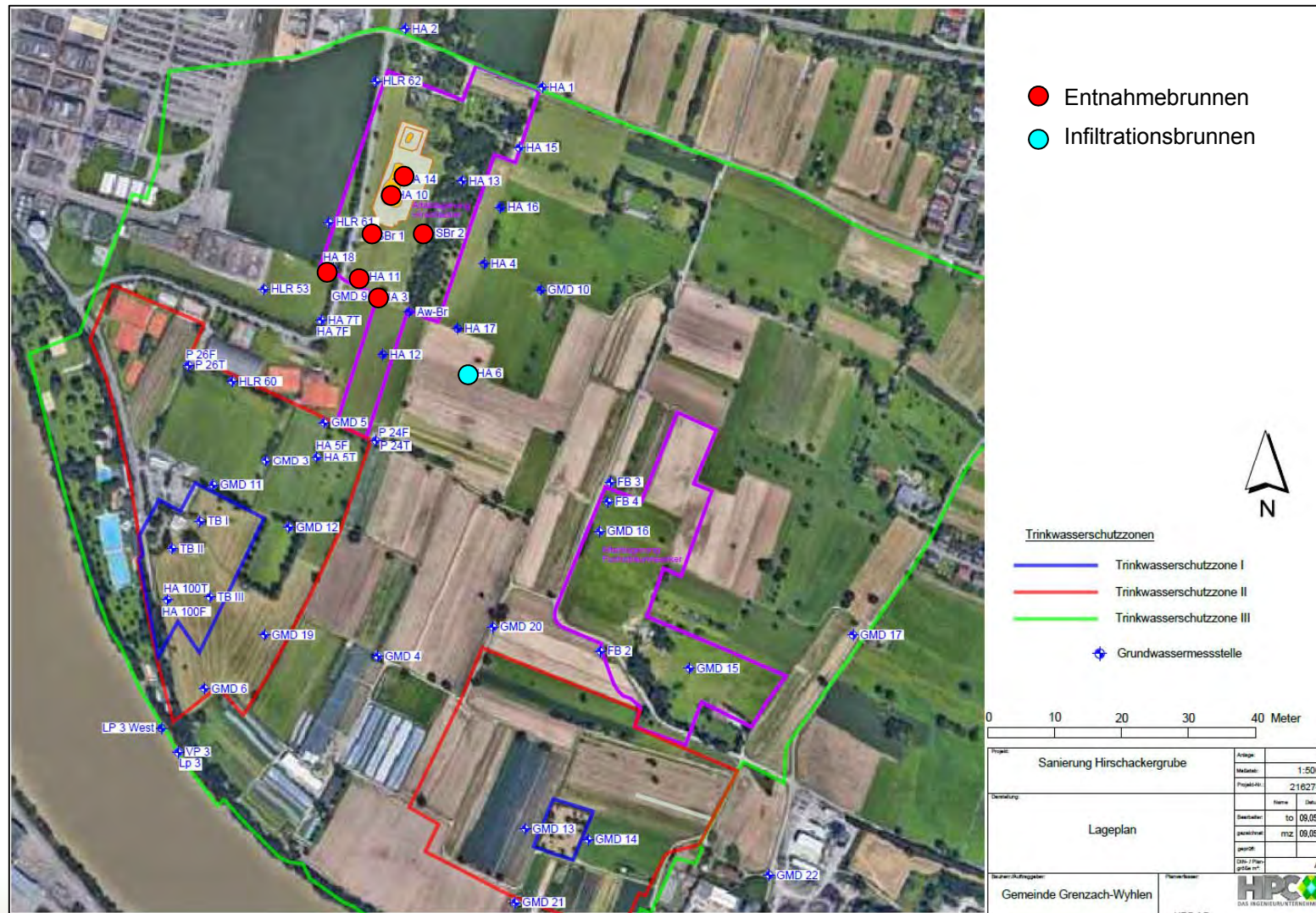
Konzeptionelles Modell



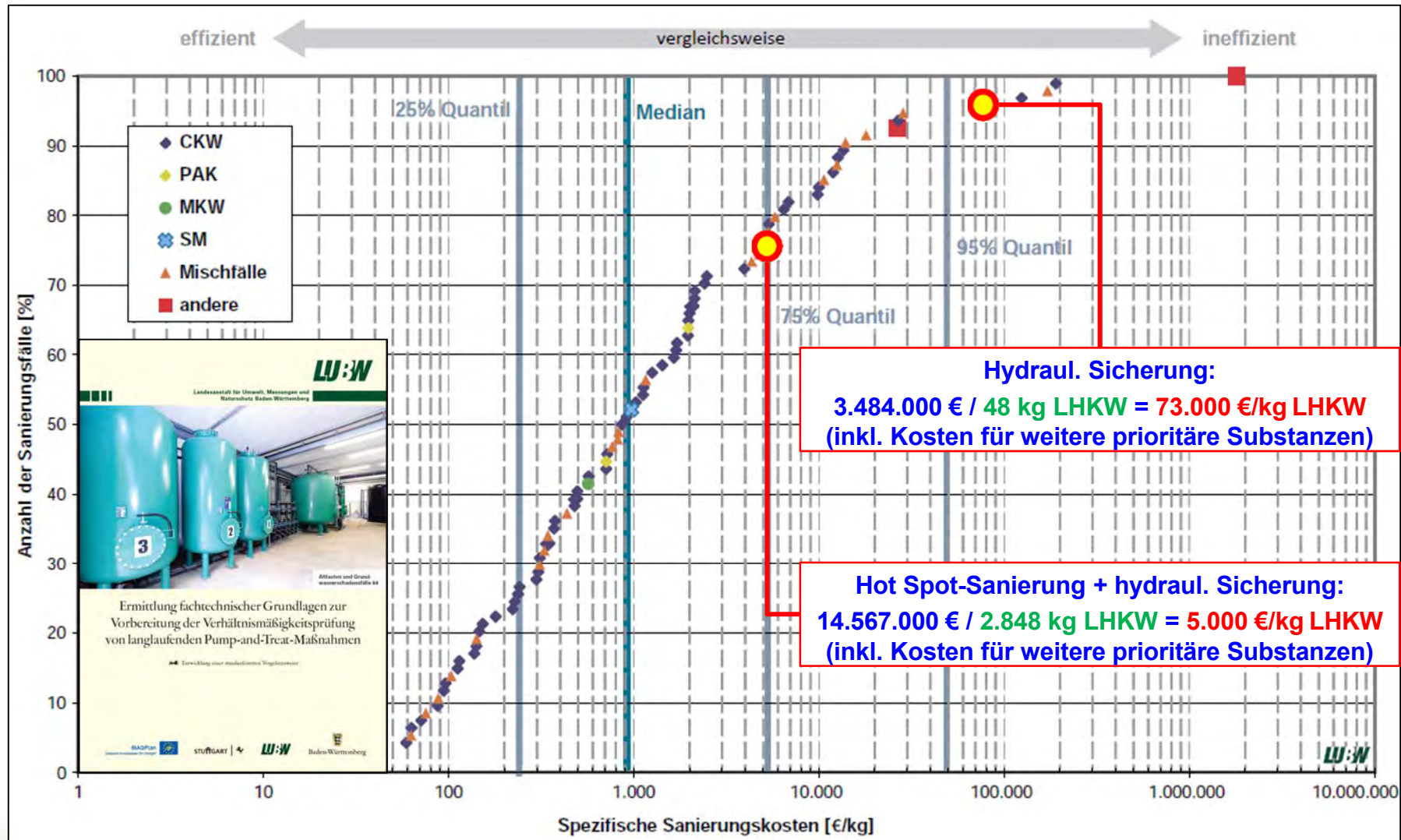
Sanierungskombination



Entnahmebrunnen hydraul. Sicherung



Sanierungseffizienz Austrag LHKW inkl. HCE/HCBD



Stichtagsbeprobungen und IPV ohne hydraul. Sicherung

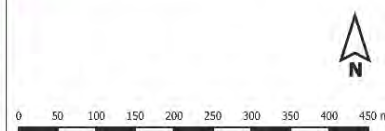


Legende

- monatl. GW-Monitoring
- Immissions-/Pumpversuche 2017
nach ca. sechsmonatiger Abschaltung
der Grundwassersanierung
- Abstrom-Kontrollebenen
 - 1. Kontrollebene Südost
 - 1. Kontrollebene Südwest
 - 2. Kontrollebene Südwest
 - 3. Kontrollebene Südwest
 - 4. Kontrollebene Südwest
 - 5. Kontrollebene Südost
- GWM
- Hirschacker: Aushubfläche Bodensanierung
- Hirschacker: LHKW Hot-Spot
- Flurstücke
- Altablagerung
- Trinkwasserschutzzonen
 - Trinkwasserschutzzone I
 - Trinkwasserschutzzone II
 - Trinkwasserschutzzone III

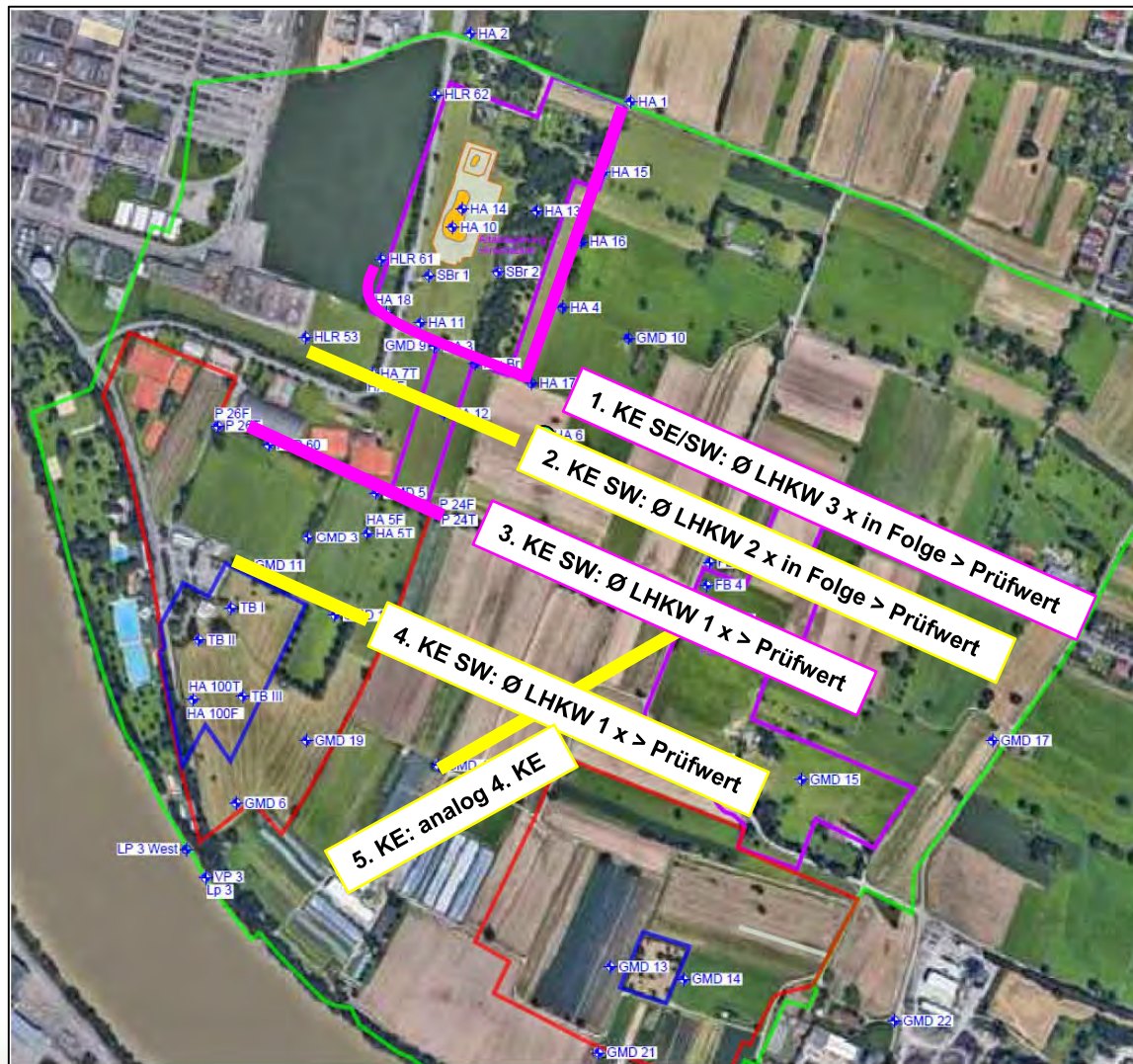
Monatl. Probennahme

**Juli – Dezember 2017:
20 einwöchige
Immissionspumpversuche**



Projekt:	Anlage:	1.3
Sanierung Hirschackergrube: Grundwassersanierung und hydraulische Abstromsicherung	Maßstab:	1:5.000
	Proj.-Nr.:	HPC 2162749
	Name:	Jahr:
Darstellung:	Beitrag:	15.11.16
Lageplan Monitoring-/Untersuchungs- konzept für eine abschließende Gefährdungsbeurteilung 2018	gezeichnet:	16.11.16
	geprüft:	
	gezeichnet:	
Auftraggeber:	Planverleiher:	
Gemeinde Grenzach-Wyhlen	HPC AG	
	Industriestraße 2, 75541 Lörach, Tel. 07021/407379-0, Fax -4	

Eingreifkriterien zur Wiederaufnahme der hydraul. Sicherung



Kriterien:

WENN

1. KE und 3. KE nicht erfüllt

ODER

2. KE und 4. oder 5. KE nicht erfüllt

DANN

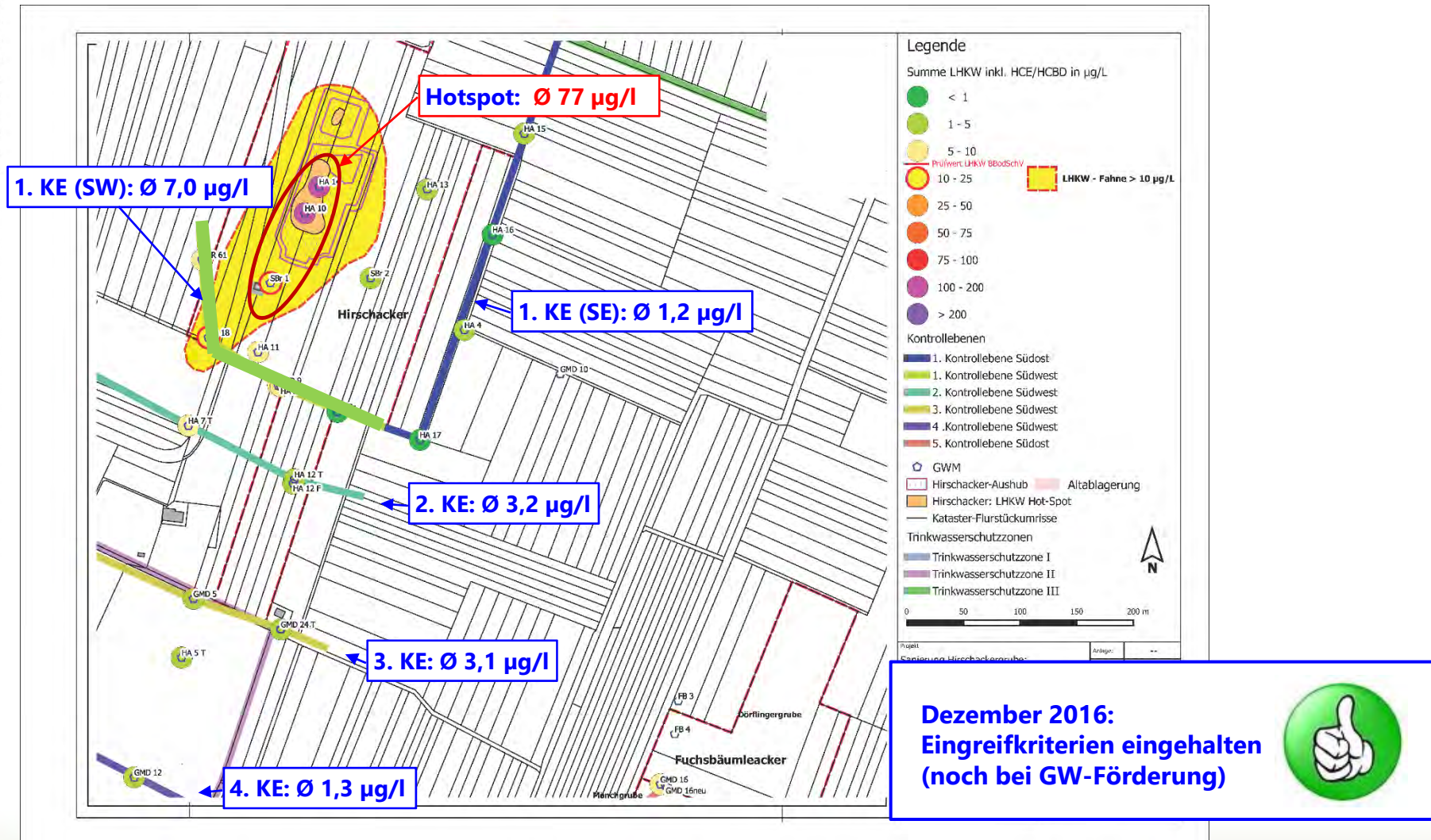
Wiederaufnahme der hydraulischen Sicherung



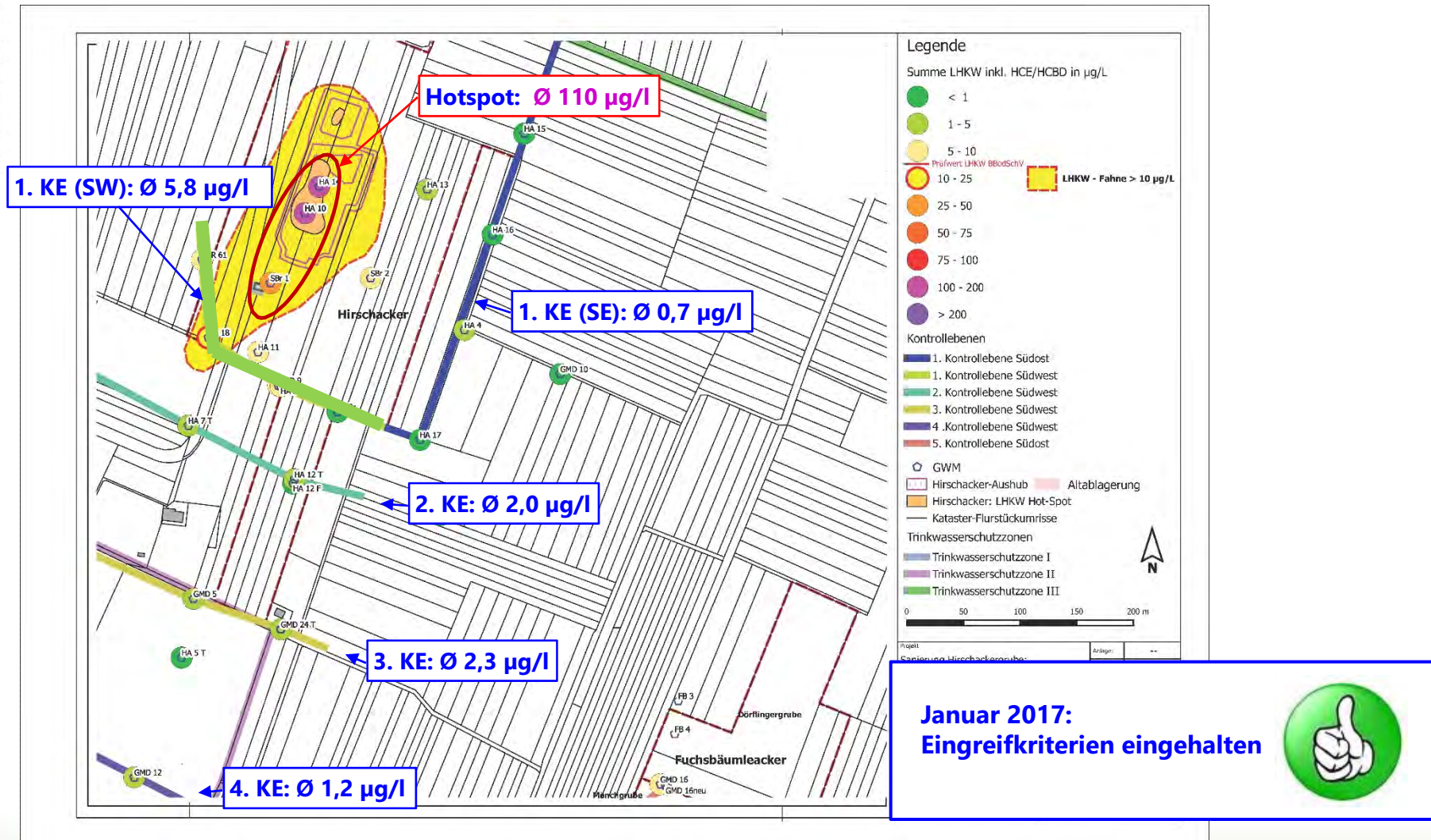
0 10 20 30 40 Meter

Projekt: Sanierung Hirschackergrube		Anlage:	
		Maßstab: 1:500	
		Projekt-Nr.: 2162749	
Genehmigung:	Lageplan	Name:	Datum:
		Bearbeiter:	09.05.18
		gezeichnet:	09.05.18
		geprüft:	
Skizze / Plan größer sein		A	
Skizze / Auftraggeber:		Blatt-Nr.:	
Gemeinde Grenzach-Wyhlen		 HPC AG DAS INGENIEURBÜRO	

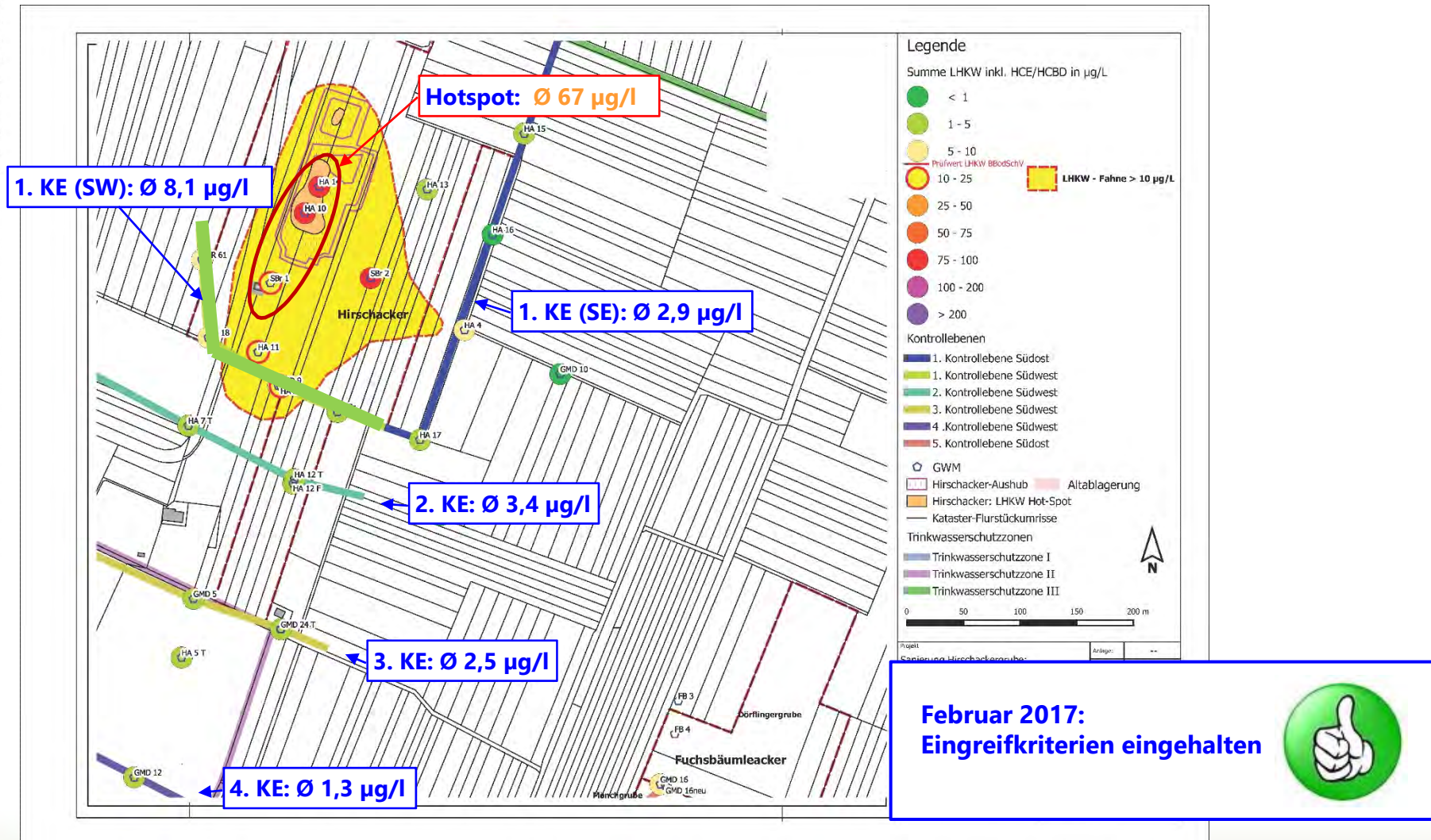
LHKW-Fahnenentwicklung ohne hydraul. Sicherung



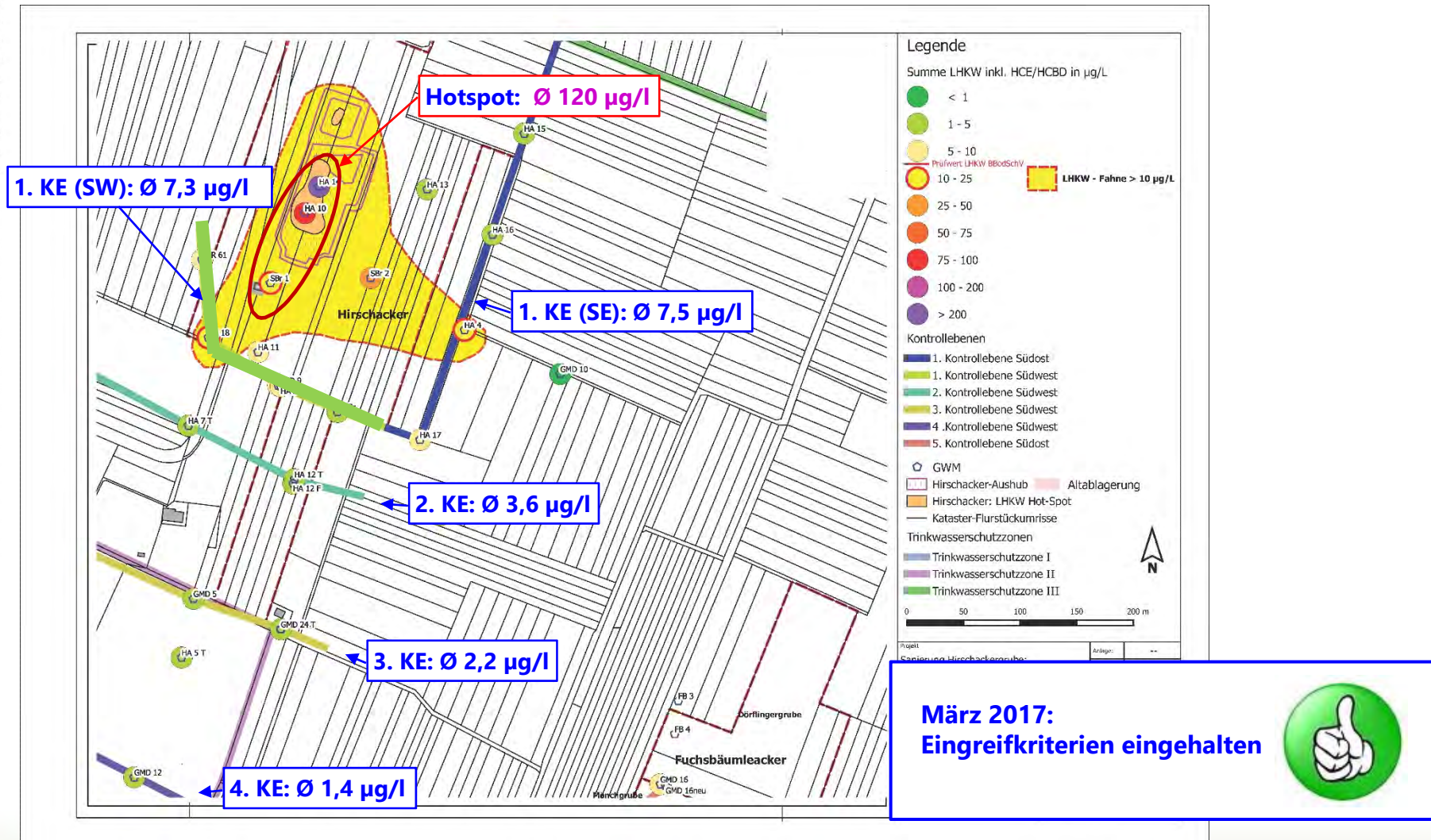
LHKW-Fahnenentwicklung ohne hydraul. Sicherung



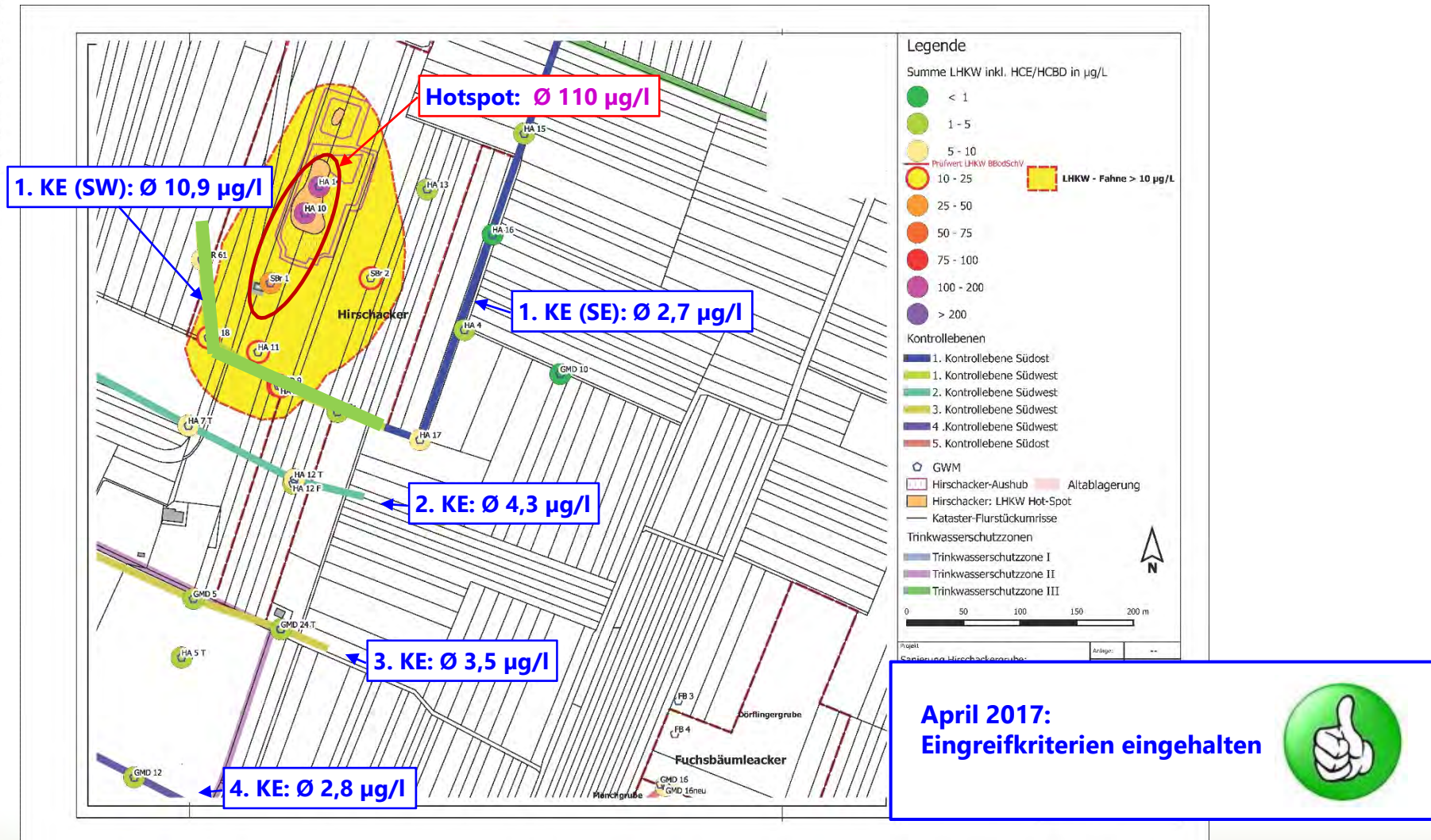
LHKW-Fahnenentwicklung ohne hydraul. Sicherung



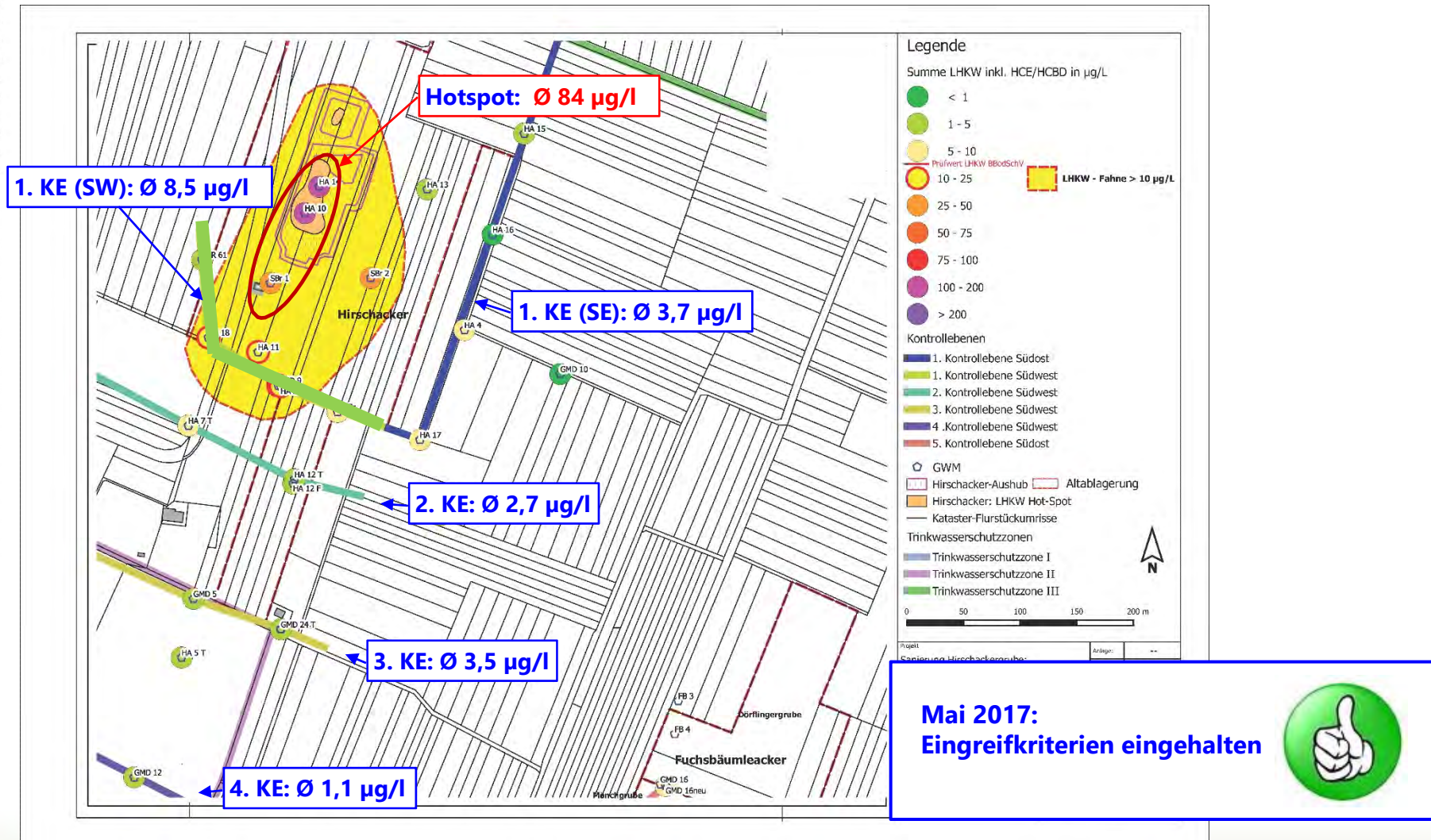
LHKW-Fahnenentwicklung ohne hydraul. Sicherung



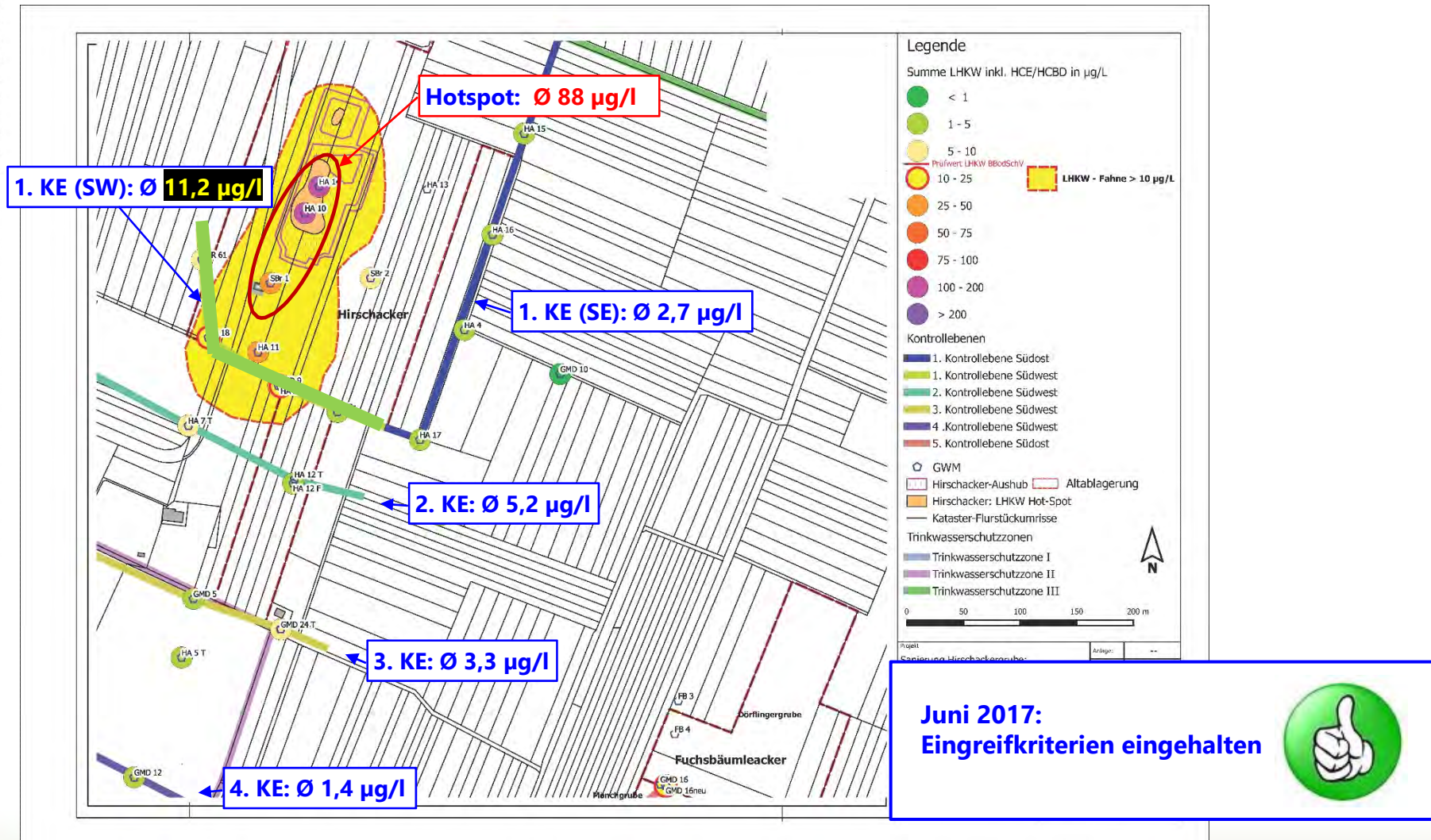
LHKW-Fahnenentwicklung ohne hydraul. Sicherung



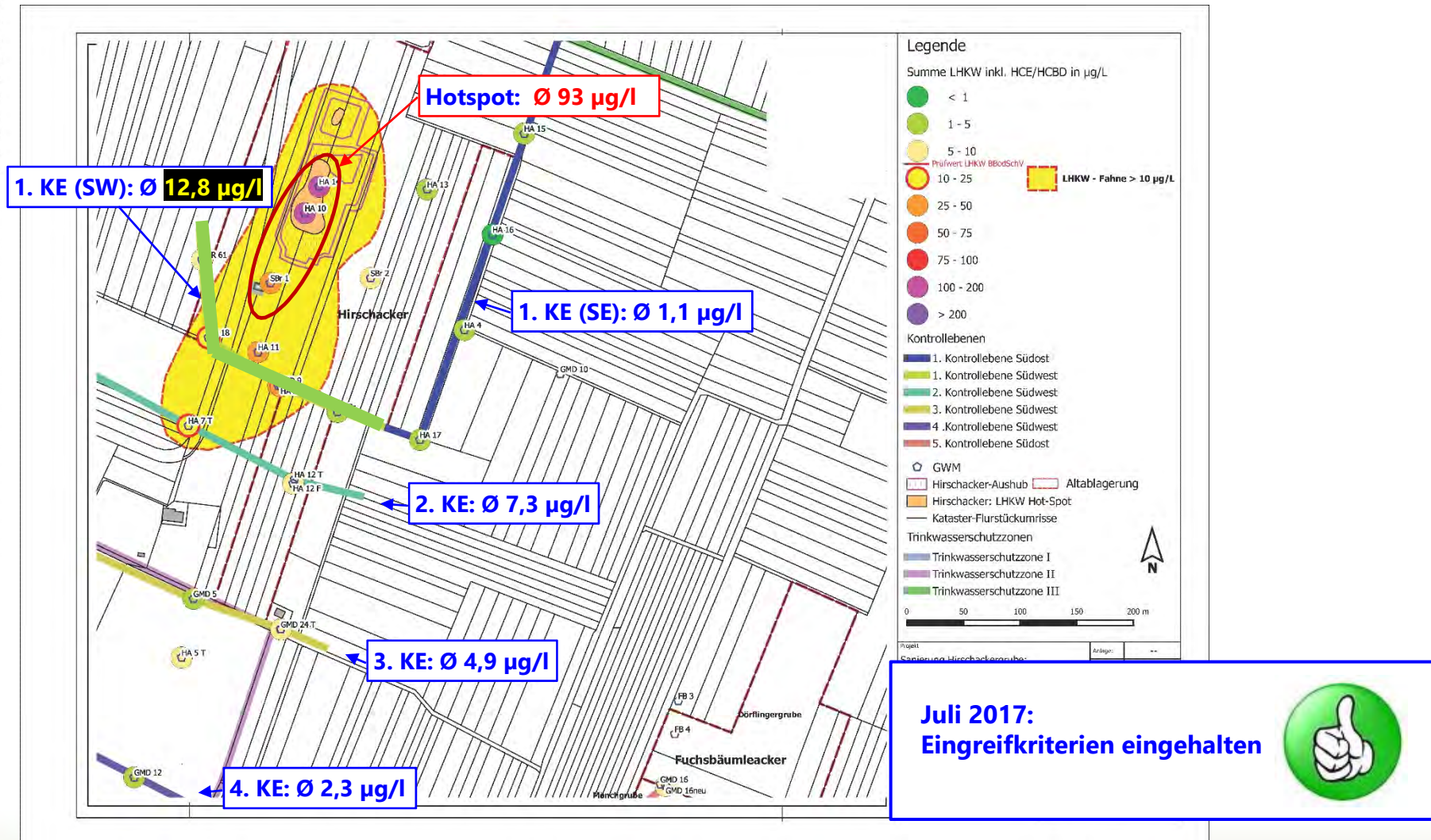
LHKW-Fahnenentwicklung ohne hydraul. Sicherung



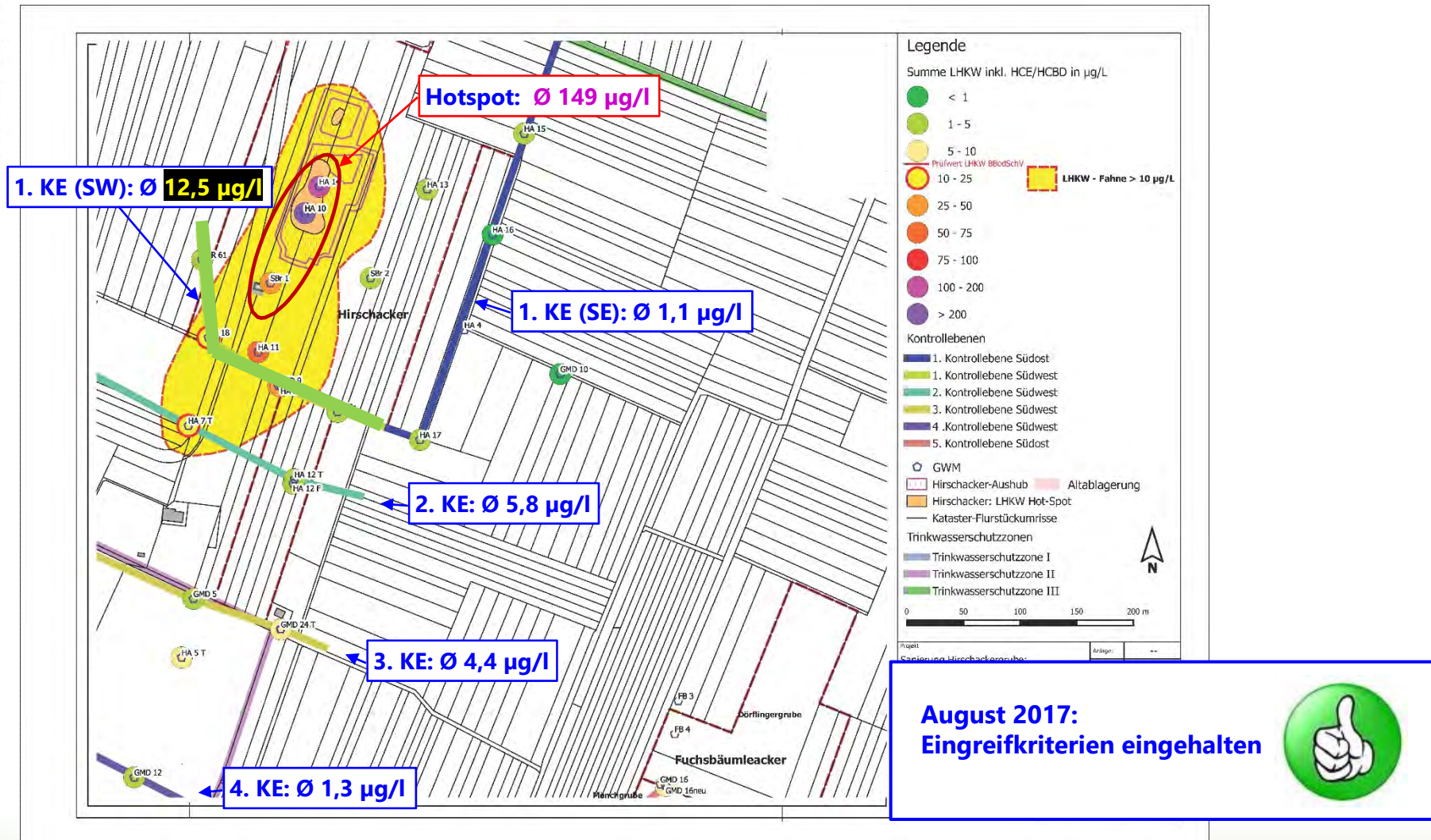
LHKW-Fahnenentwicklung ohne hydraul. Sicherung



LHKW-Fahnenentwicklung ohne hydraul. Sicherung



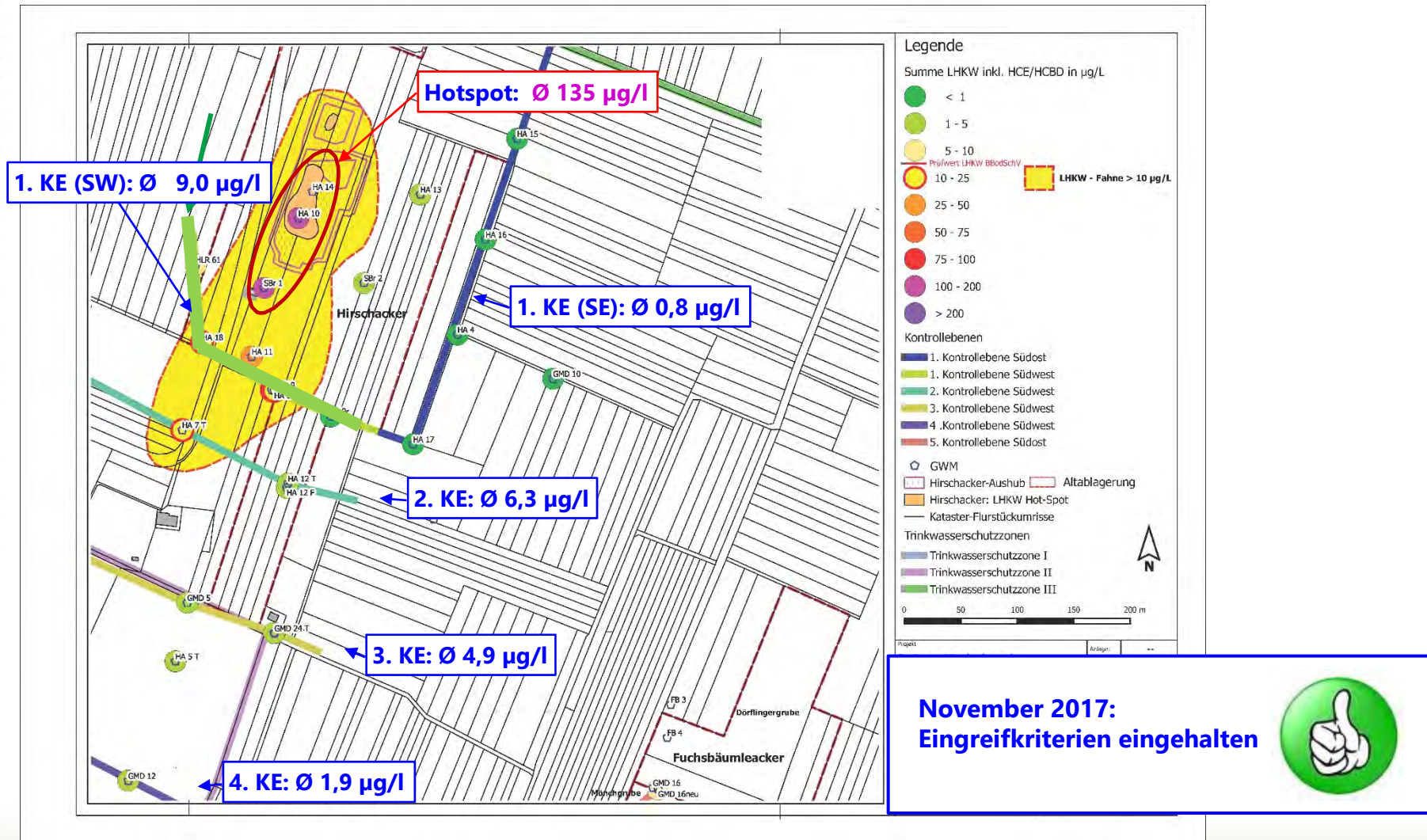
LHKW-Fahnenentwicklung ohne hydraul. Sicherung



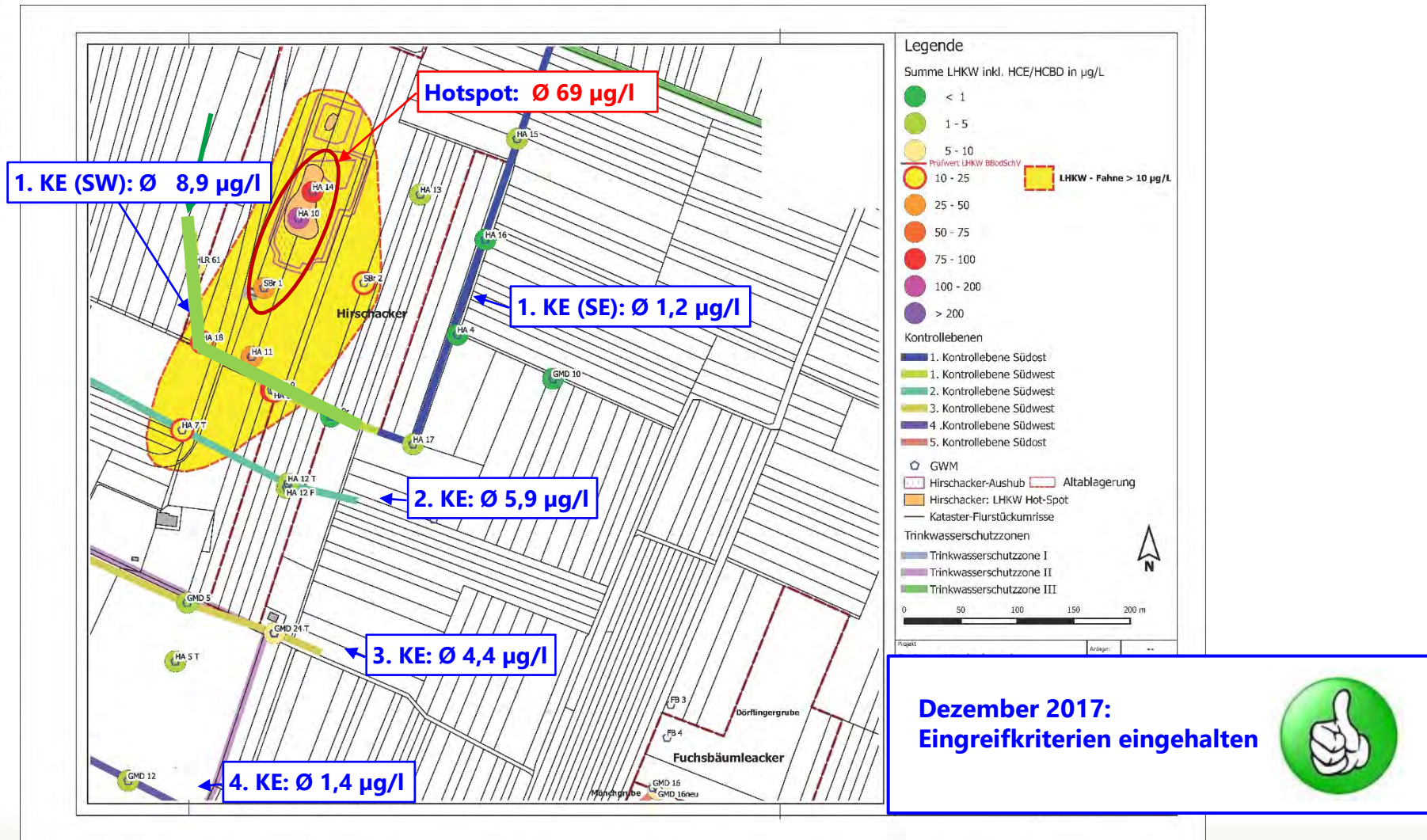




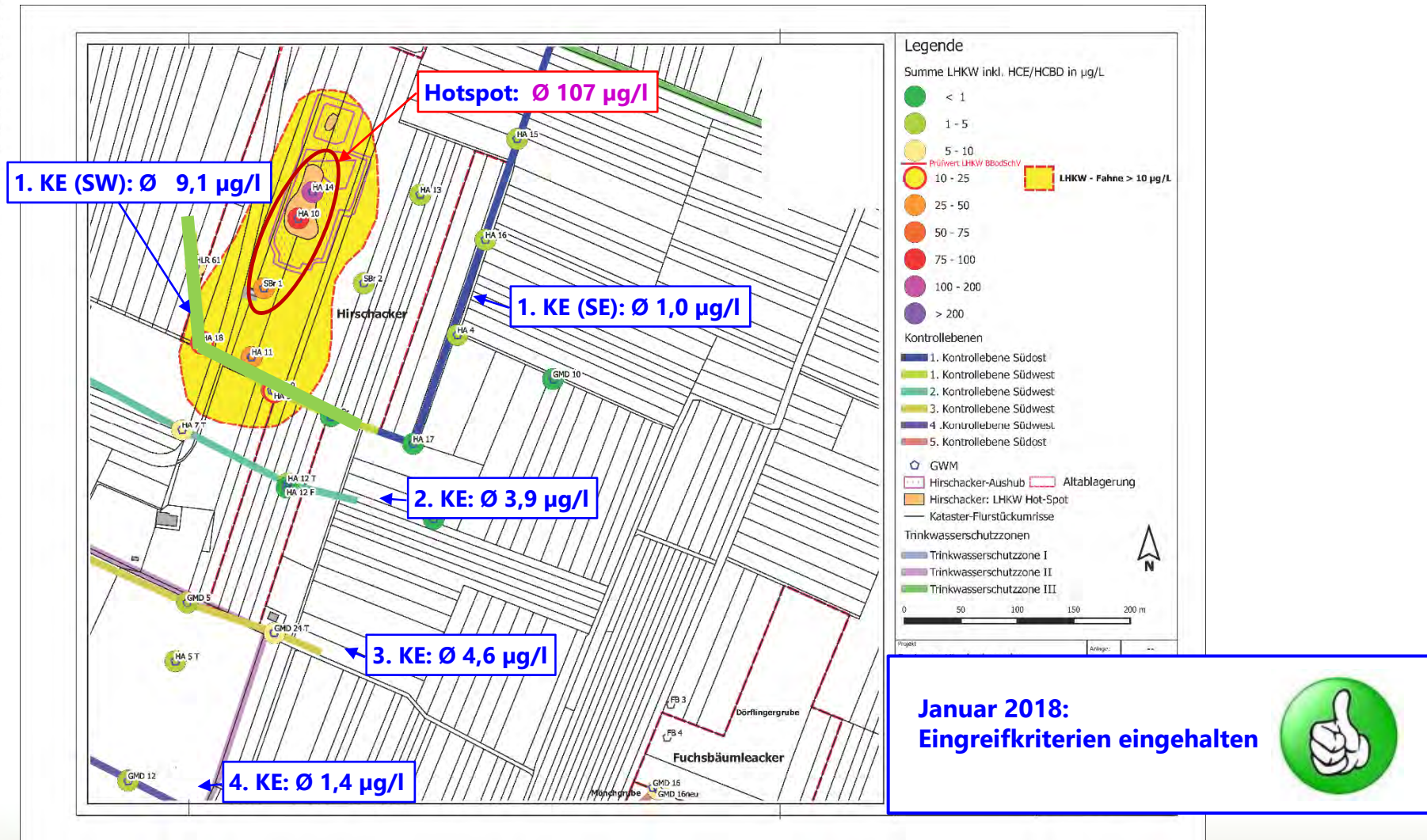
LHKW-Fahnenentwicklung ohne hydraul. Sicherung



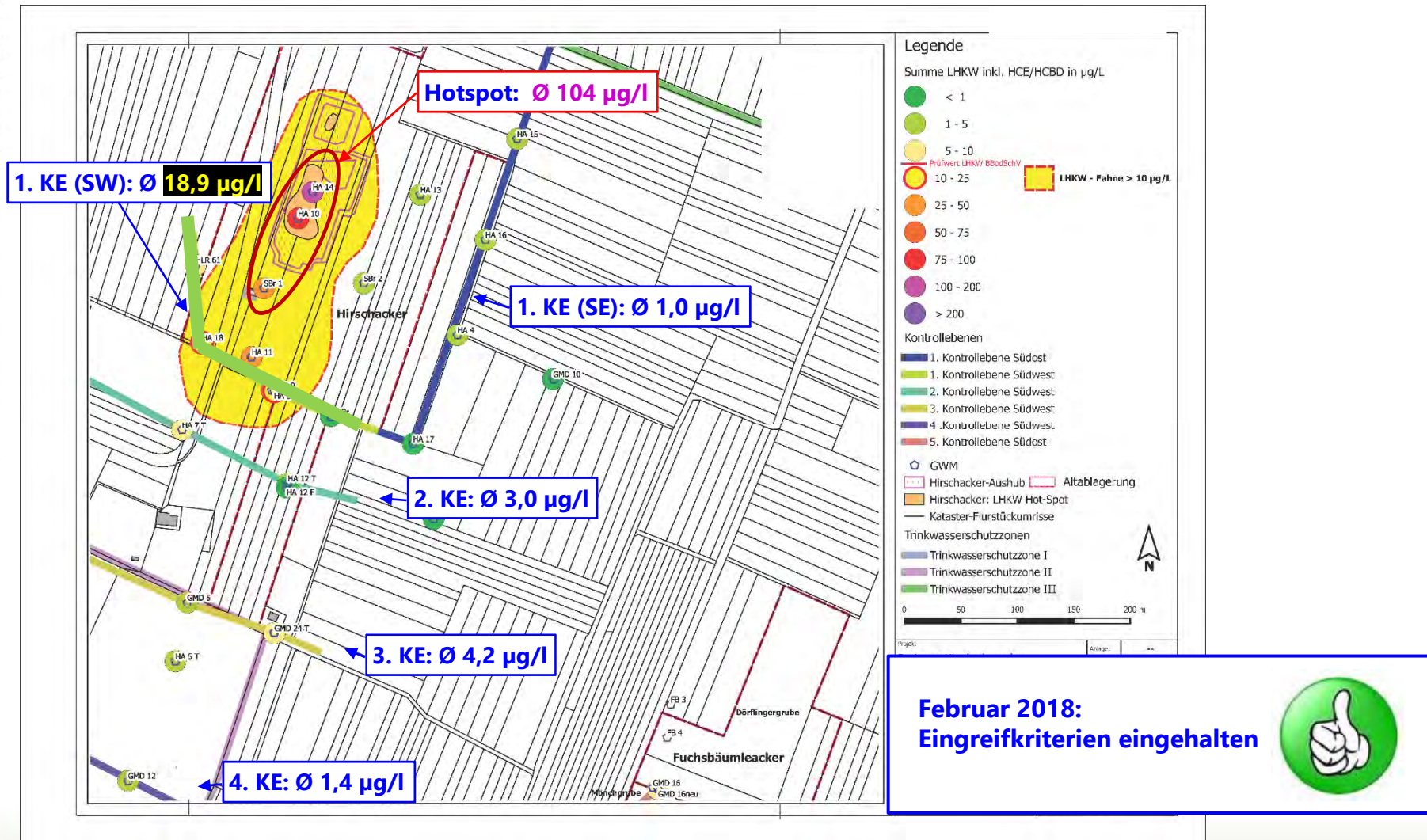
LHKW-Fahnenentwicklung ohne hydraul. Sicherung



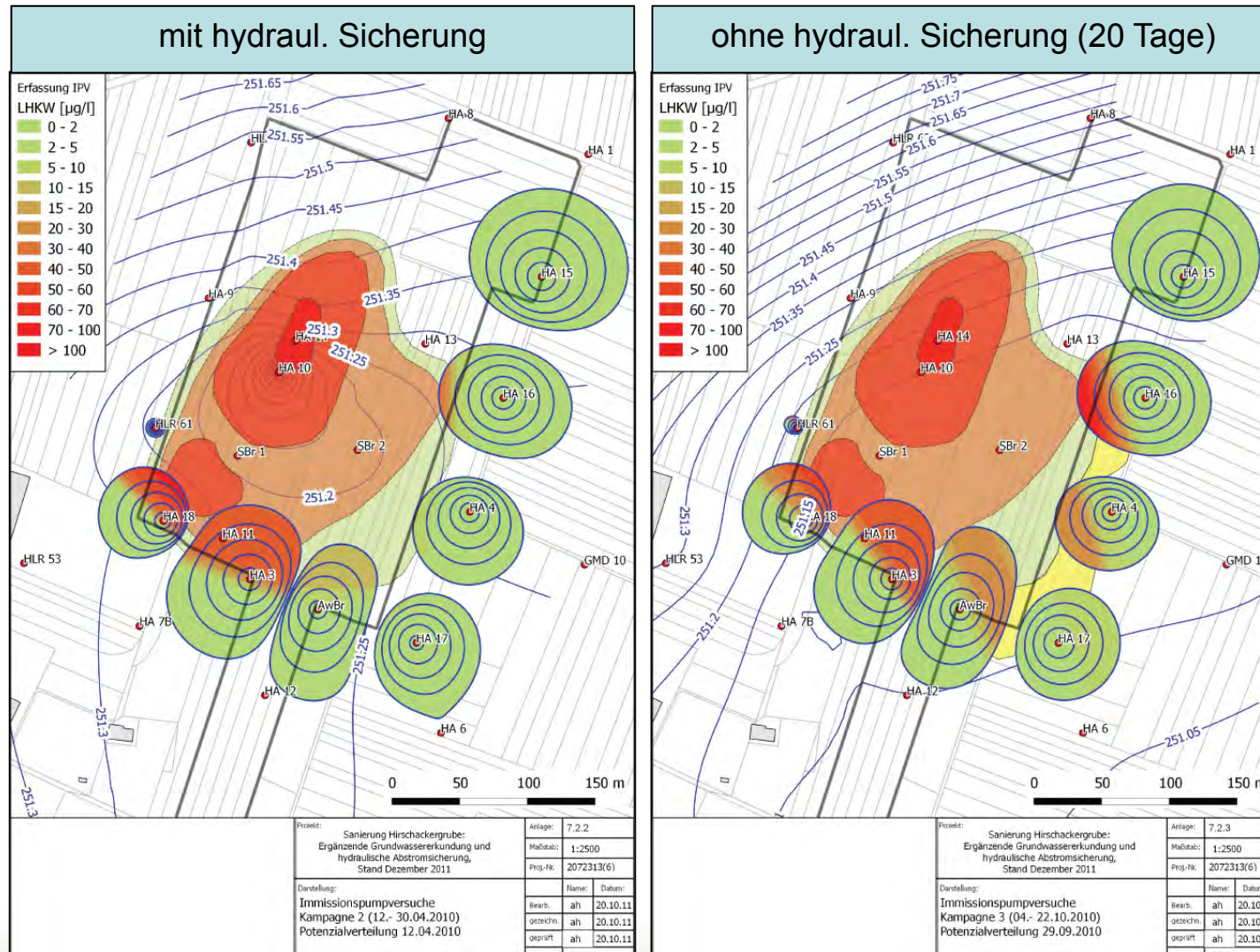
LHKW-Fahnenentwicklung ohne hydraul. Sicherung



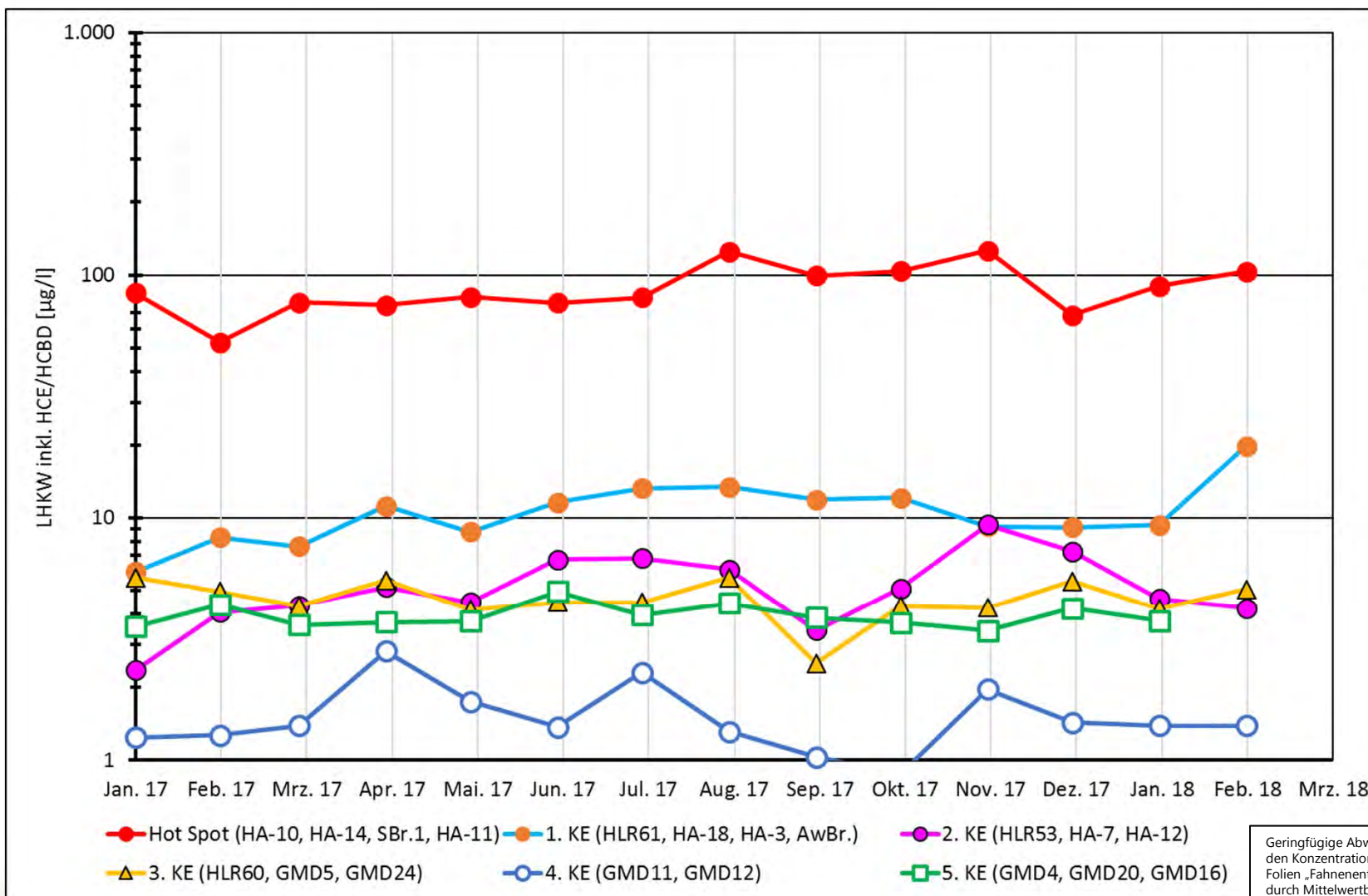
LHKW-Fahnenentwicklung ohne hydraul. Sicherung



LHKW-Fahnenentwicklung IPV-Kampagne 2010

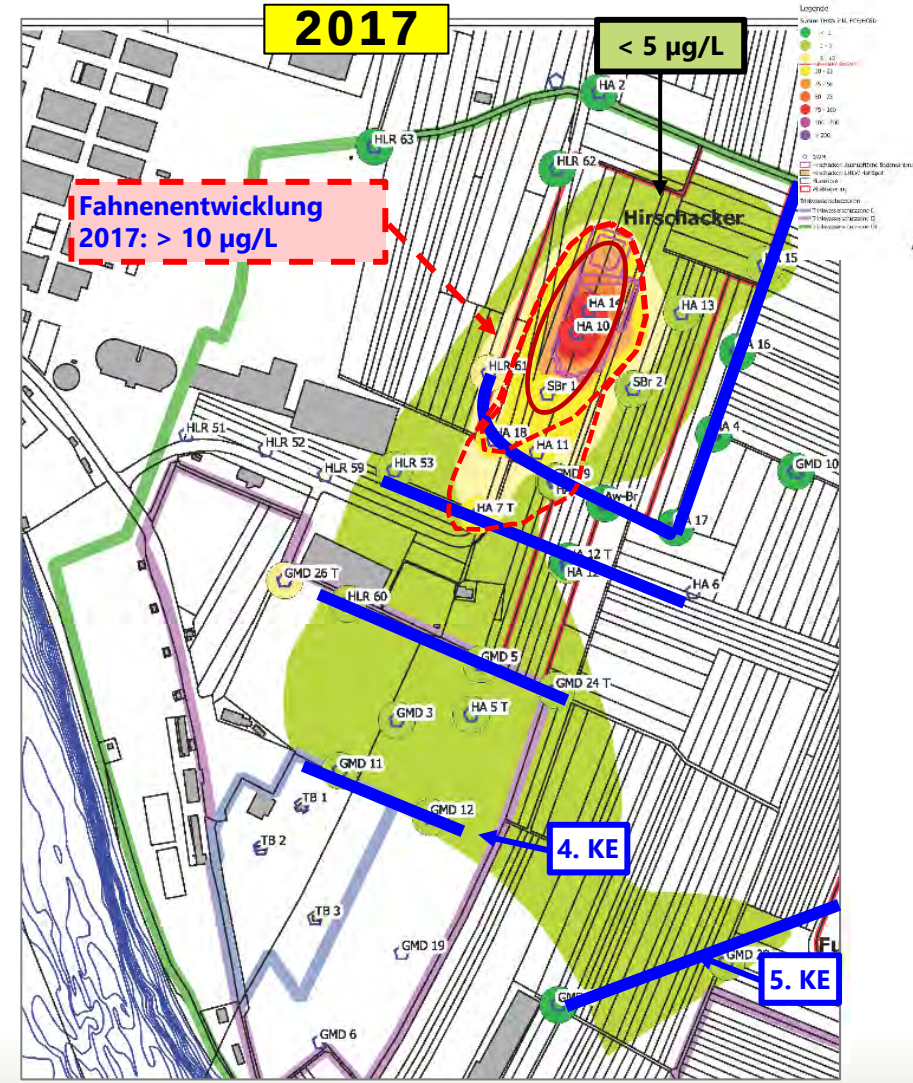
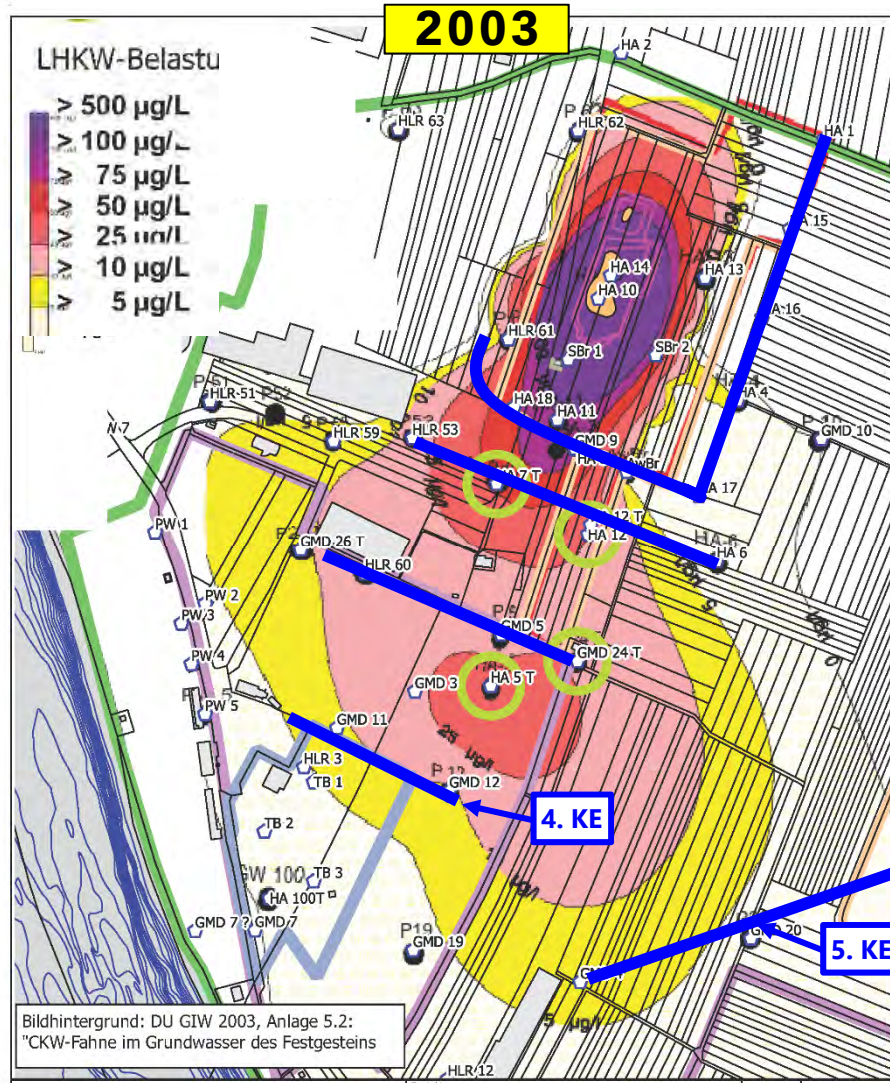


LHKW-Konzentrationsentwicklung ohne hydraul. Sicherung

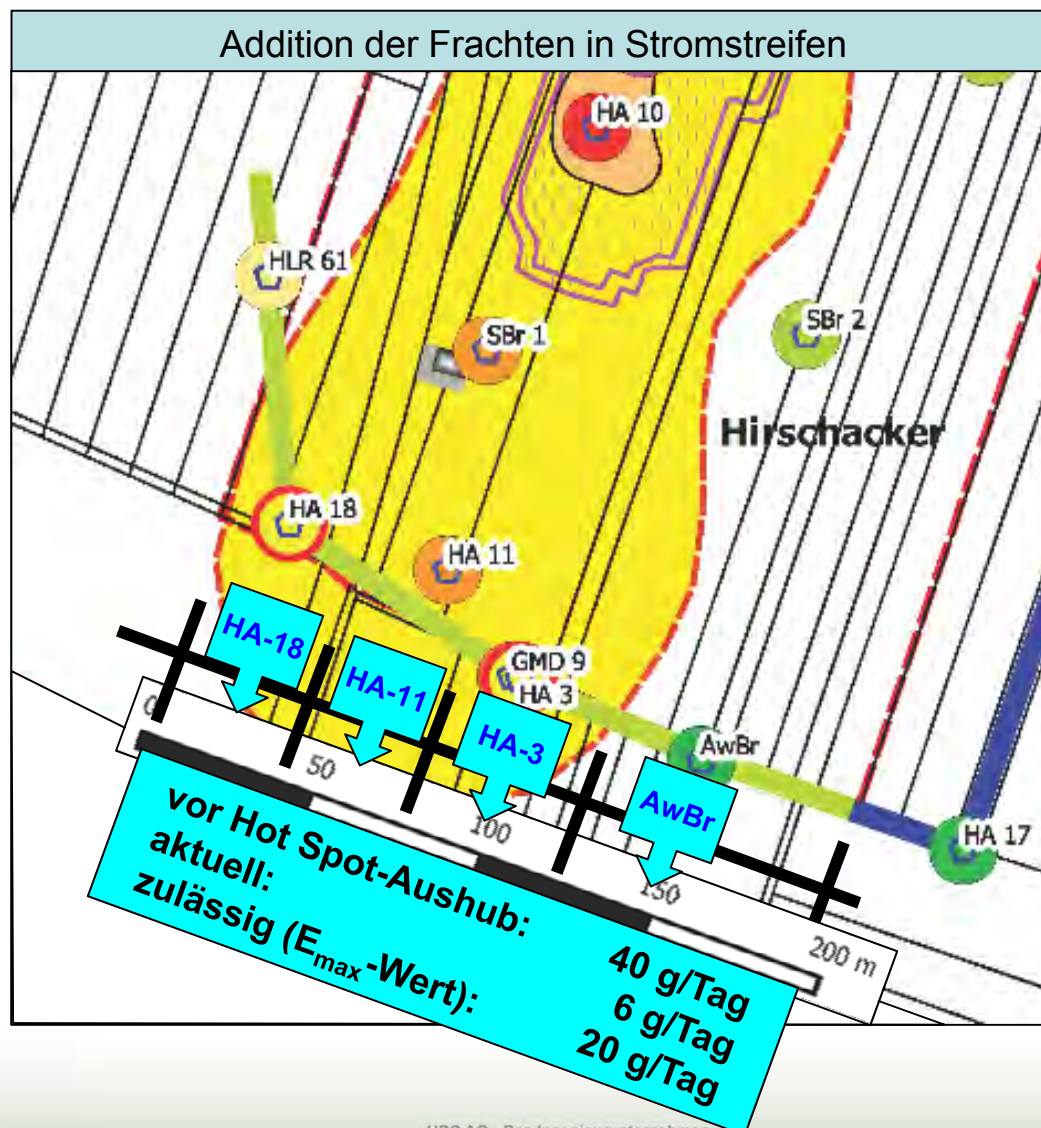


Geringfügige Abweichungen zu den Konzentrationen auf den Folien „Fahnenentwicklung“ sind durch Mittelwertbildungen bedingt

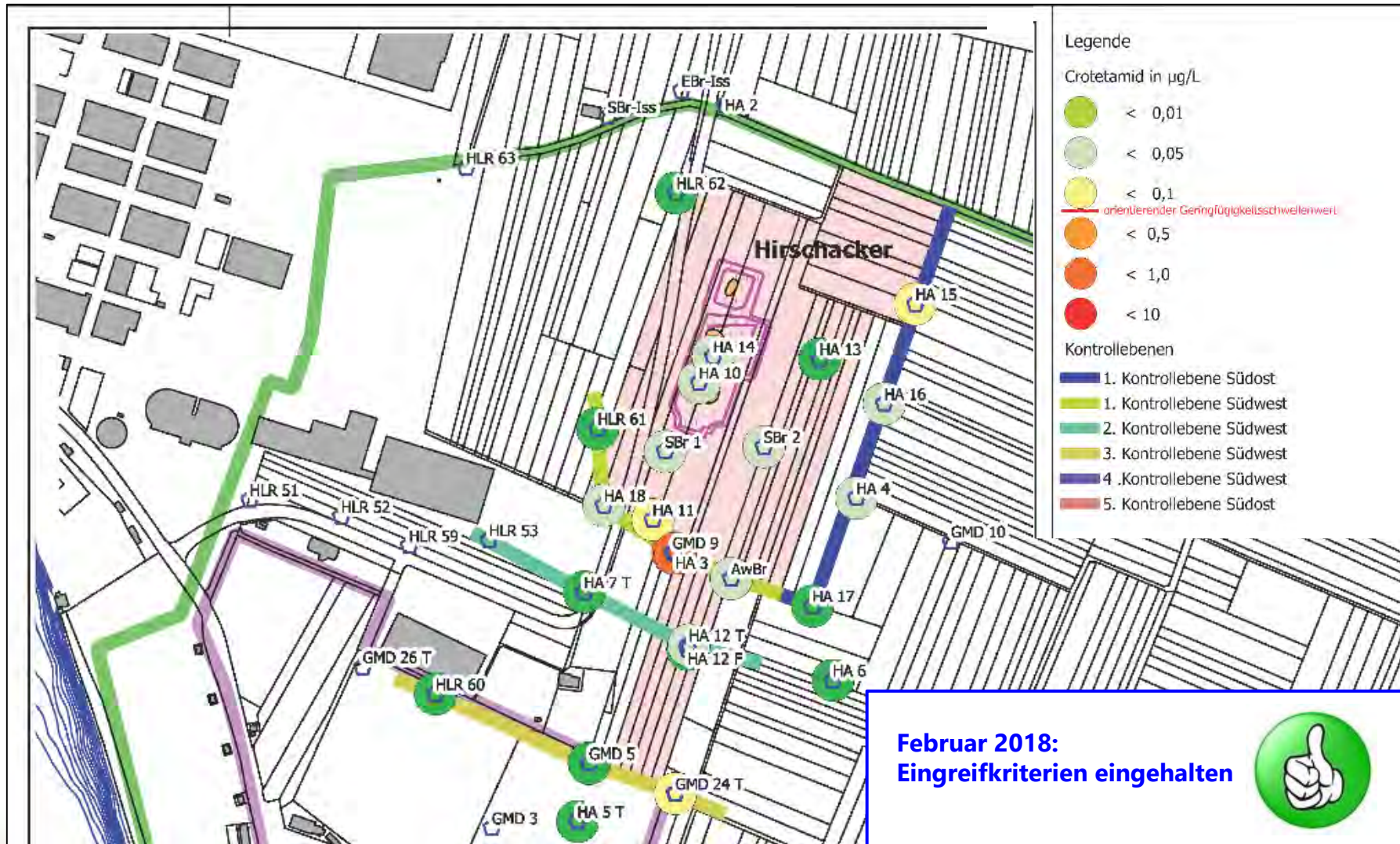
LHKW-Verteilung vor/nach Hot Spot-Sanierung



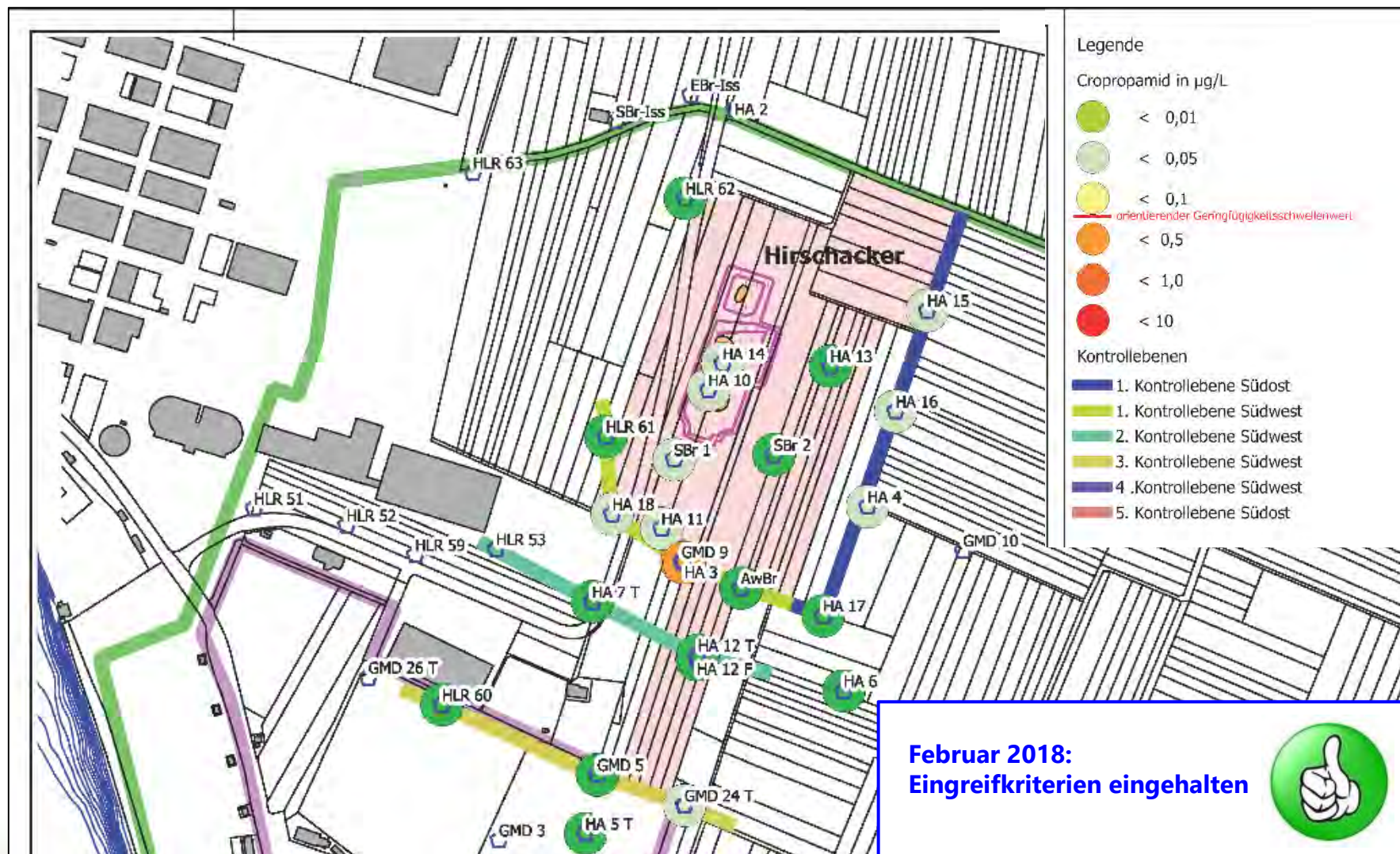
Frachtenabschätzung LHKW inkl. HCE/HCBD



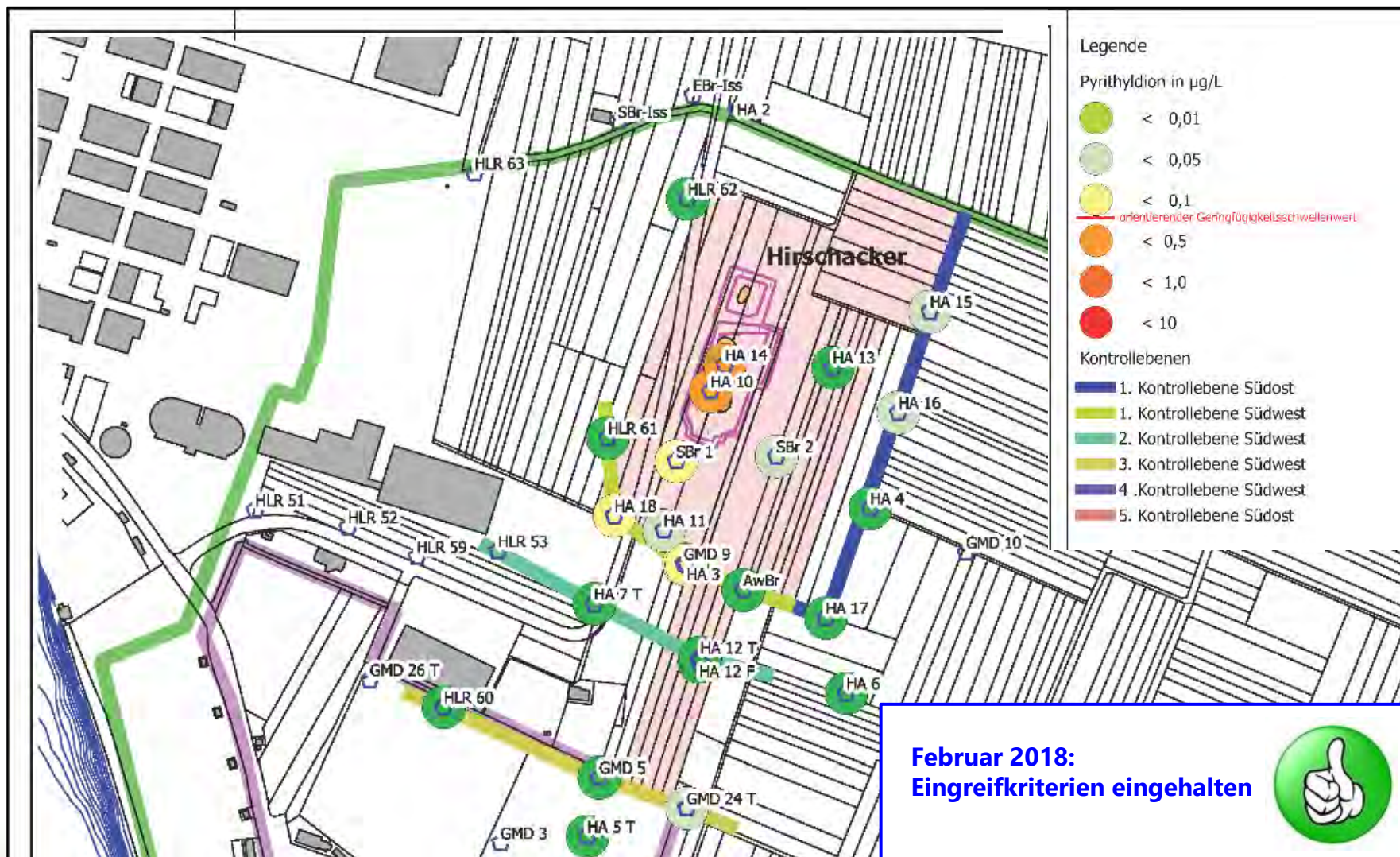
Pharmazeutischer Wirkstoff: Crotetamid



Pharmazeutischer Wirkstoff: Cropropamid



Pharmazeutischer Wirkstoff: Pyrithyldion



GC/MS – Screenings aus IPV 2017 mit Interpretation Prof. Oehme



Parameter-Nr. n	tentativer Substanzvorschlag oGFS-Wert: interlegt	Substanzklasse	Herkunft	Umweltbelastungspotential Einstufung Prof. Oehme	Häufigkeit	Bewertung: quantitative Analytik	Anzahl Vorkommen auch in Blind	Minimum von Max- Konz. [µg/L]	Mittelwert von Max-Konz. [µg/L]	Maximum von Max-Konz. [µg/L]
						QU	N	[µg/L]	[µg/L]	[µg/L]

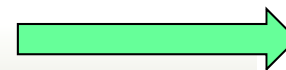
196 „Parameter“-Ausweisungen

davon ausgefiltert oder zurückgestellt: Parameter,

- die auch mit quantitativer Analytik erfasst sind
- die auch in Laborblindproben häufig auftreten
- mit einer Nachweishäufigkeit < 3
- mit der Umweltbelastungseinstufung „kaum relevant“
- < oGFS-Wert

Verbleib:

10 Substanzen vermutlich deponie-/umweltrelevant



Toxizitätstests

Toxizitätstests 02/2018: Daphnien

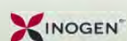


Toxizitätstests 02/2018: Leuchtbakterien



Toxizitätstests 02/2018: Grünalgen



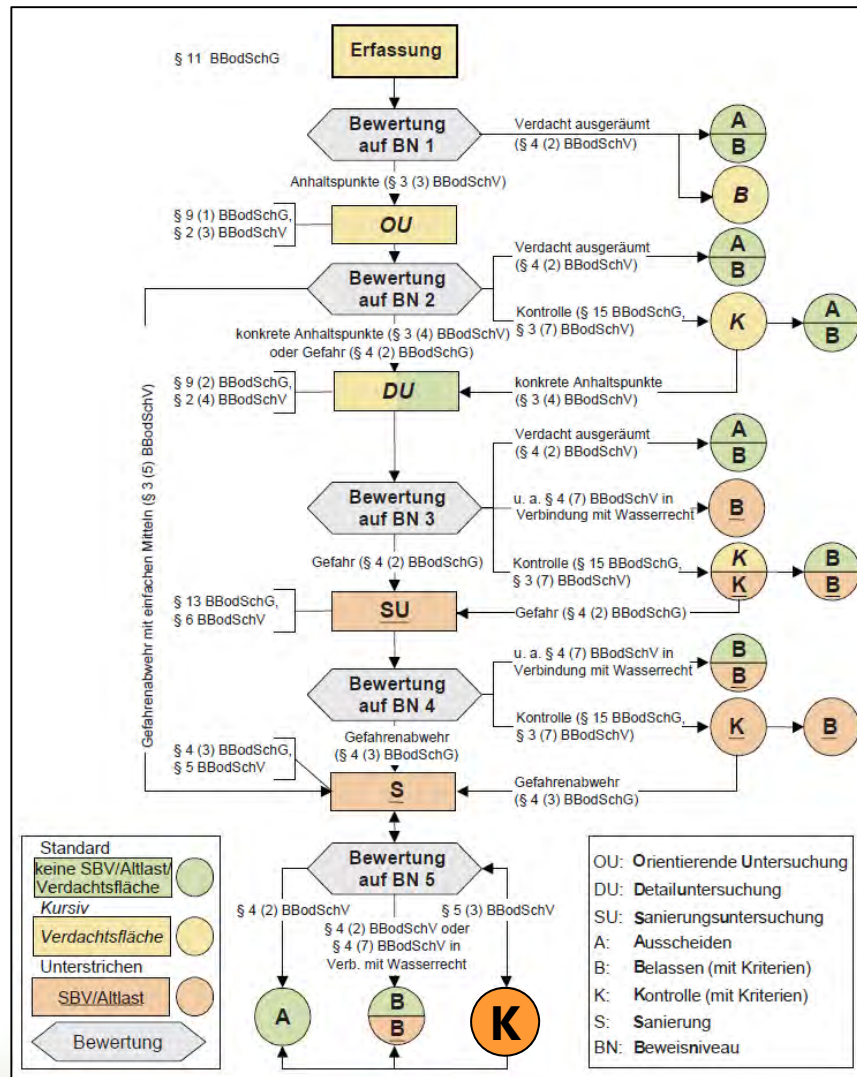


Fazit



Parameter	Bewertung
LHKW inkl. HCE/HCBD	Eingreifschwelle (1. KE/3. KE sowie 2. KE/4./5. KE) gesichert unterschritten
	Frachten: gesichert $< E_{\max}$ (< 20 g/Tag)
Pharmazeutische Wirkstoffe	Eingreifschwelle (1. KE/3. KE sowie 2. KE/4./5. KE) gesichert unterschritten
Bewertung aus IPV	kein signifikanter Konzentrationsanstieg, Konzentrationsbandbreite passt zu Stichtagsbeprobungen
GC-MS-Screenings	10 von 196 Parametern eventuell umweltrelevant, Konzentrationen i. d. R. sehr gering ($< 1 \mu\text{g/l}$)
Toxizitätstests	Toxizitätsklasse im nahen Abstrom max. $G = 2$ bis 4
Prognose	Erhebliche Konzentrationsanstiege im Abstrom auch ohne hydraulische Sicherung nicht zu erwarten
Gesamtbewertung	Fortsetzung der hydraul. Sicherung wäre uneffektiv und uneffizient (unvermeidliche Restbelastungen in weit verzweigten, tiefen Klüften des Muschelkalks)

Beschluss Bewertungskommission, 26.04.18



- Untersuchungsziele erreicht
➔ Bewertung auf BN 5
- Hydraulische Abstomsicherung nicht erforderlich
- Rückbau der Reinigungsanlage
- Fachtechnische Kontrolle, zunächst für 3 Jahre (2018 – 2021)

