

DLI-Sanierung Eppsteiner Straße

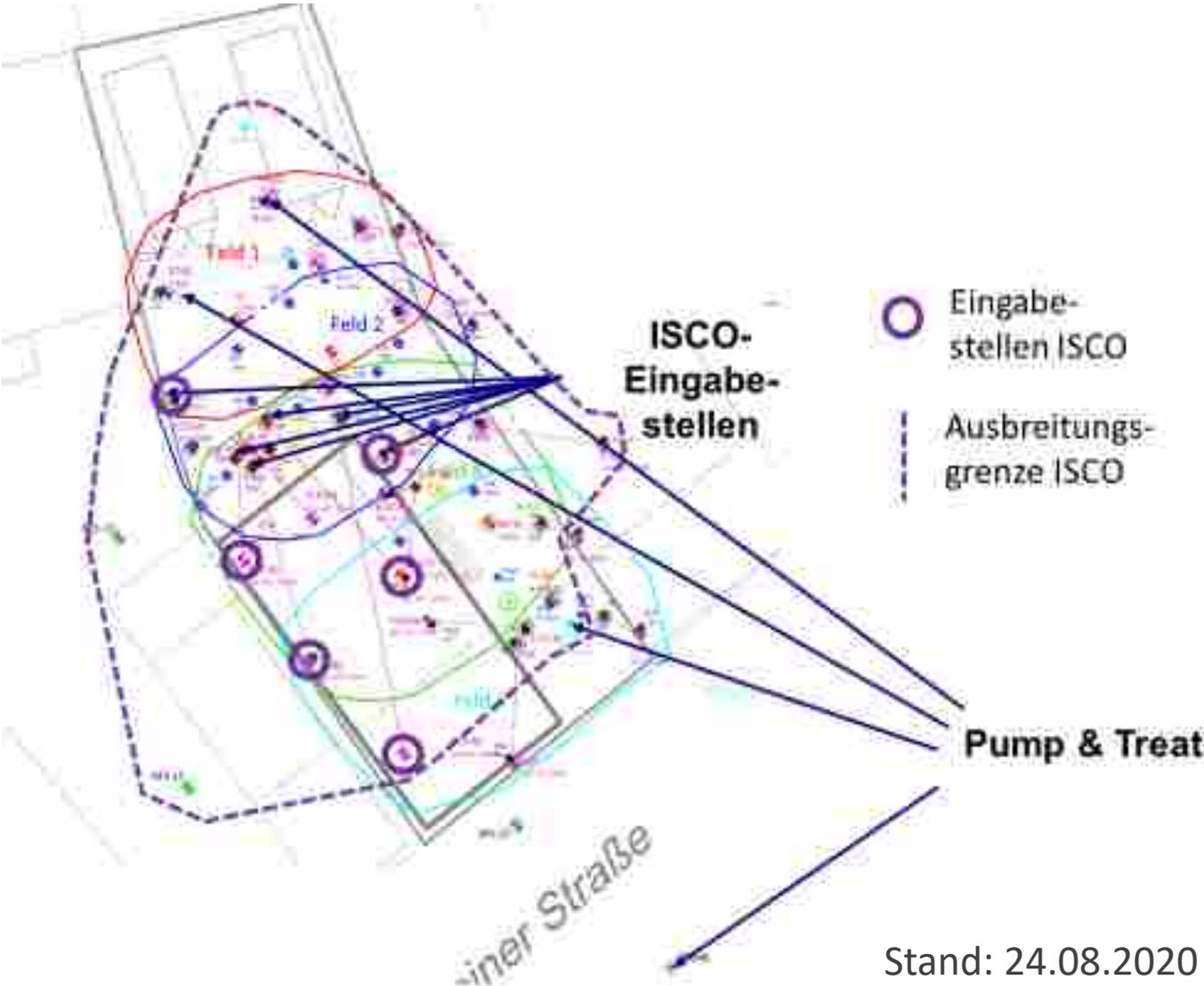
Stand der ISCO-Sanierung

30. September 2020

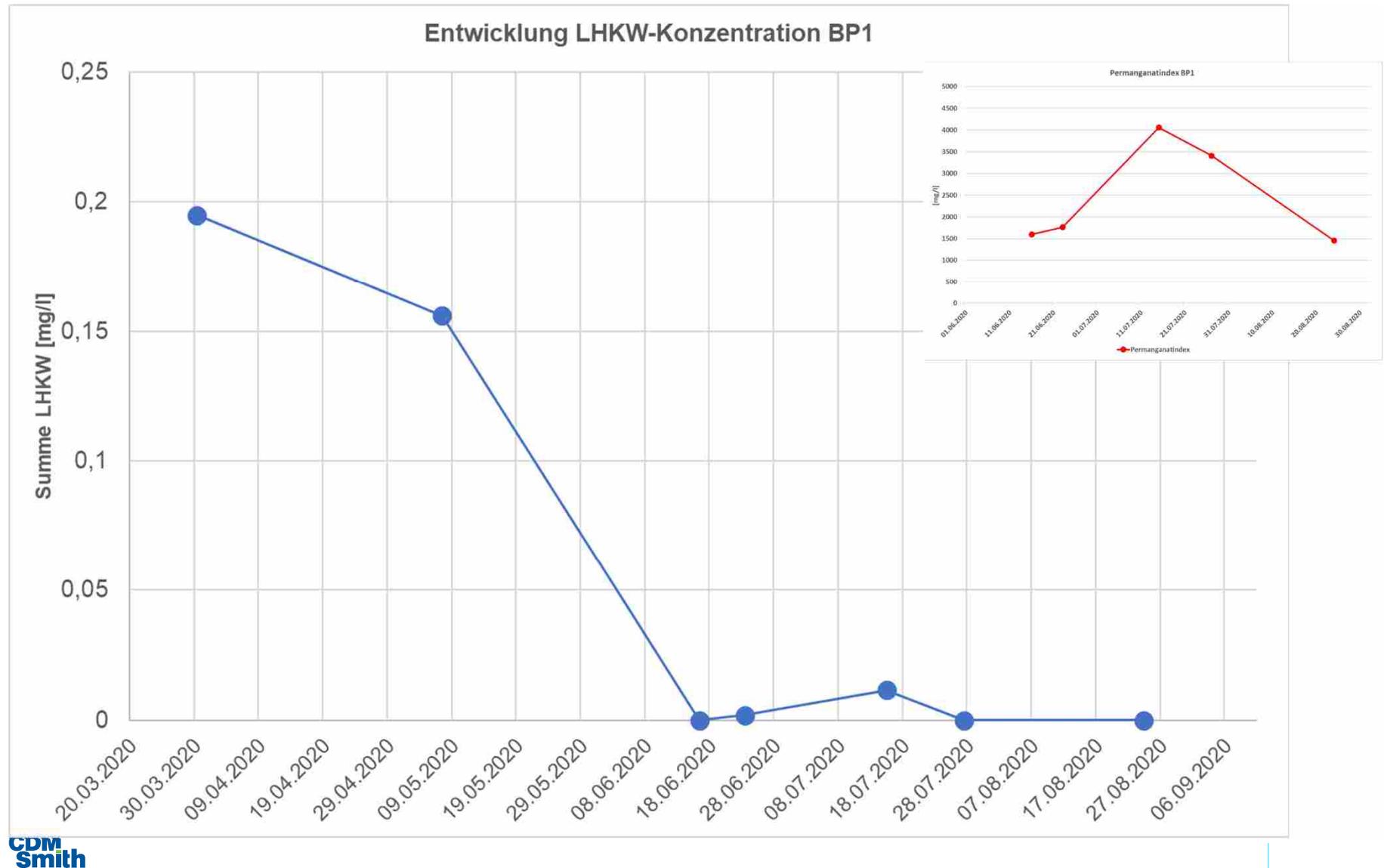


**CDM
Smith**

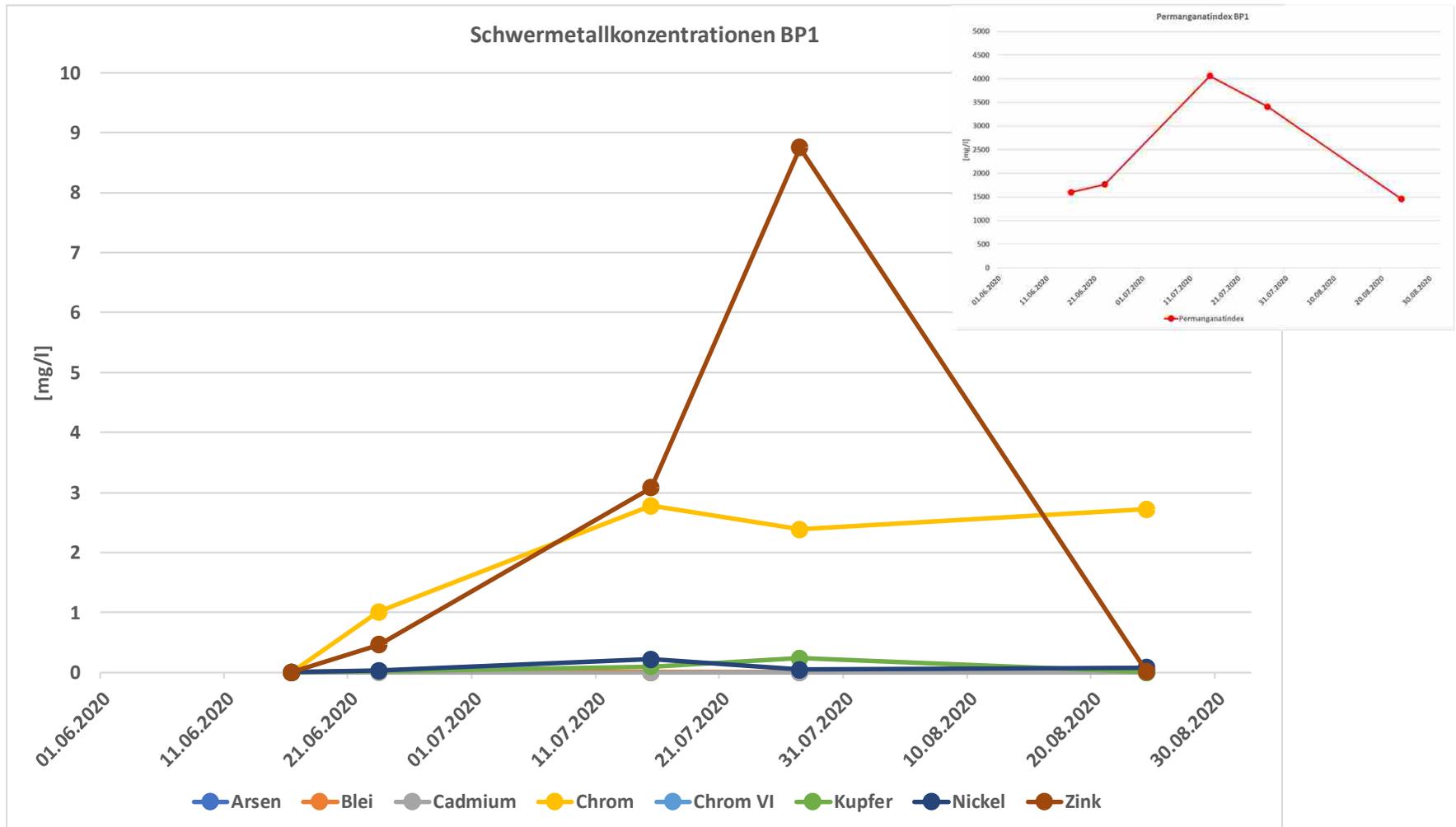
Ausbreitung ISCO im Untergrund



LHKW-Konzentrationsentwicklung BP1



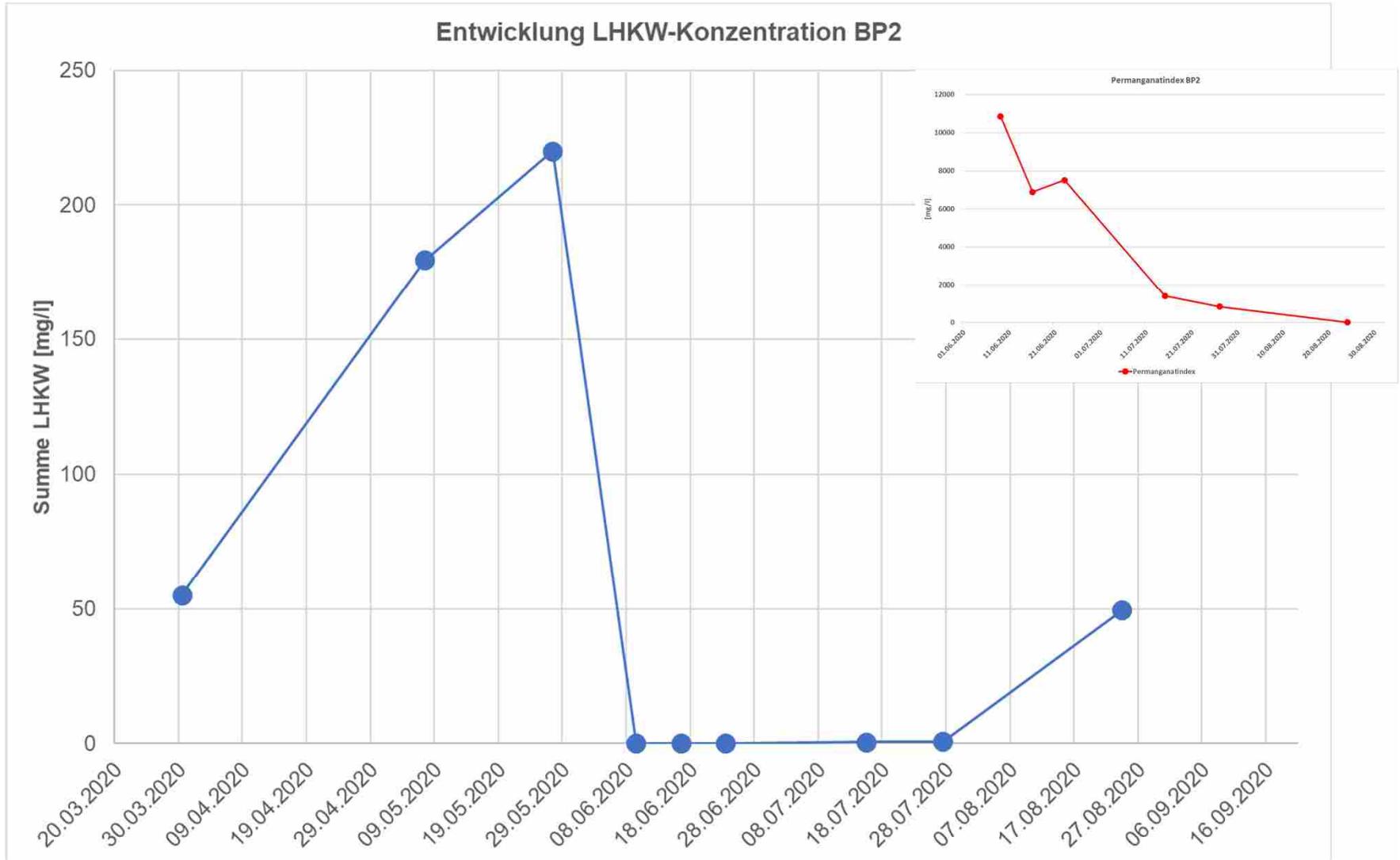
Entwicklung der Schwermetallkonzentrationen BP1



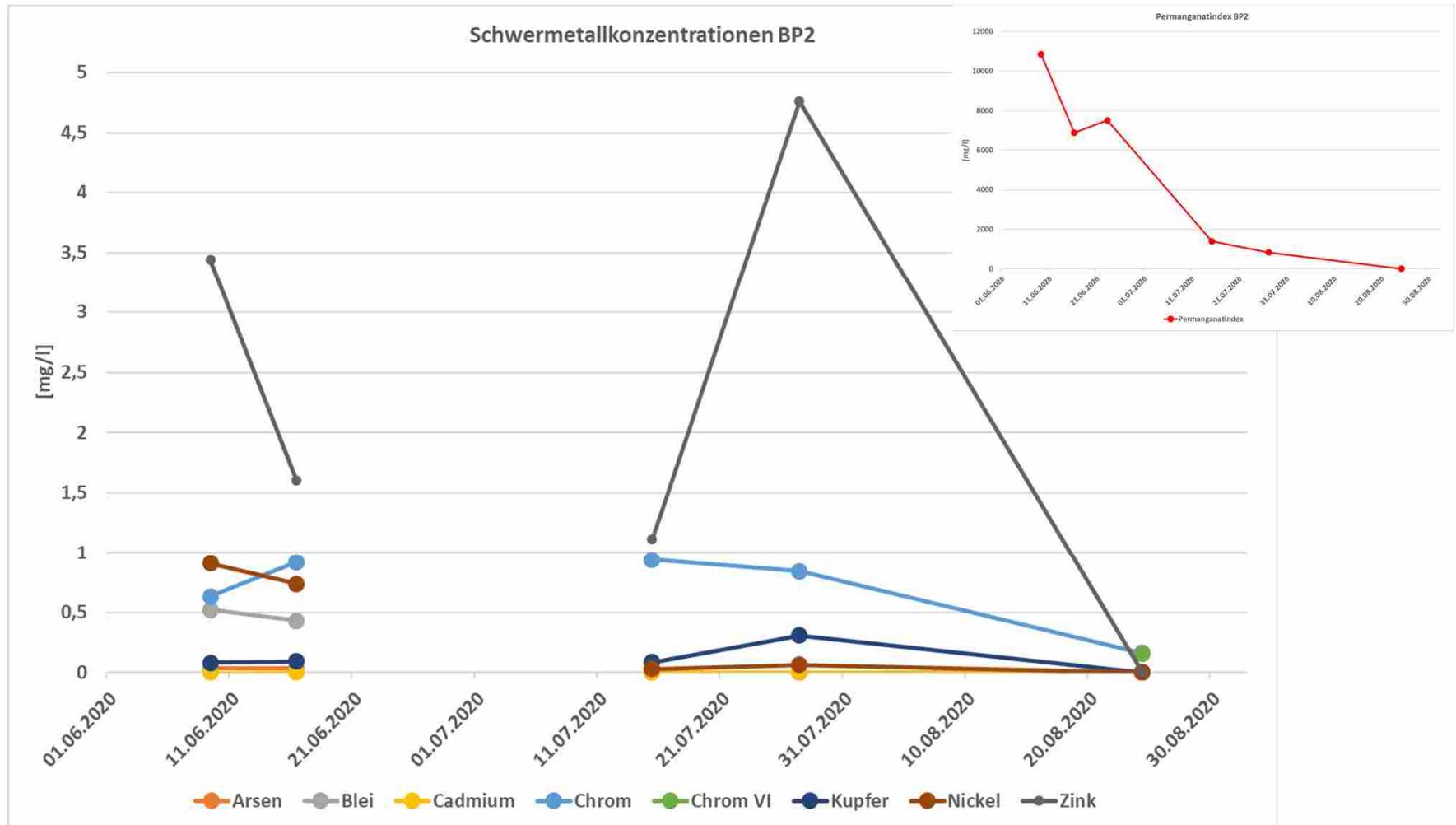
Stand der ISCO-Sanierung BP1

- Signifikanter Rückgang der LHKW-Konzentrationen im Grundwasser, diese verharren auf niedrigem Niveau.
- Permanganat noch in signifikanter Höhe im Grundwasserleiter vorhanden.
- Entwicklung der Schwermetallkonzentrationen:
 - Anstieg von Zink und Chrom im Grundwasser infolge einer Mobilisierung von geogen vorhandenem Zink/Chrom im Boden durch das Permanganat.
 - Rückgang der Konzentrationen an Zink auf Größenordnung unter der Ausgangskonzentration.
 - Konzentration an Chrom im Aquifer verharrt auf Niveau zwischen 2 mg/l und 3 mg/l – zurückzuführen auf noch vorhandenes Permanganat im Aquifer.
 - Rückgang der Chromkonzentrationen bei Abnahme der Permanganatkonzentration zu erwarten.
 - Beim Anstieg und Rückgang der Schwermetallkonzentrationen im Sanierungsverlauf handelt sich um zeitlich begrenzte Lösungsprozesse von geogen im Boden vorhandenen Schwermetallen.

LHKW-Konzentrationsentwicklung an BP2



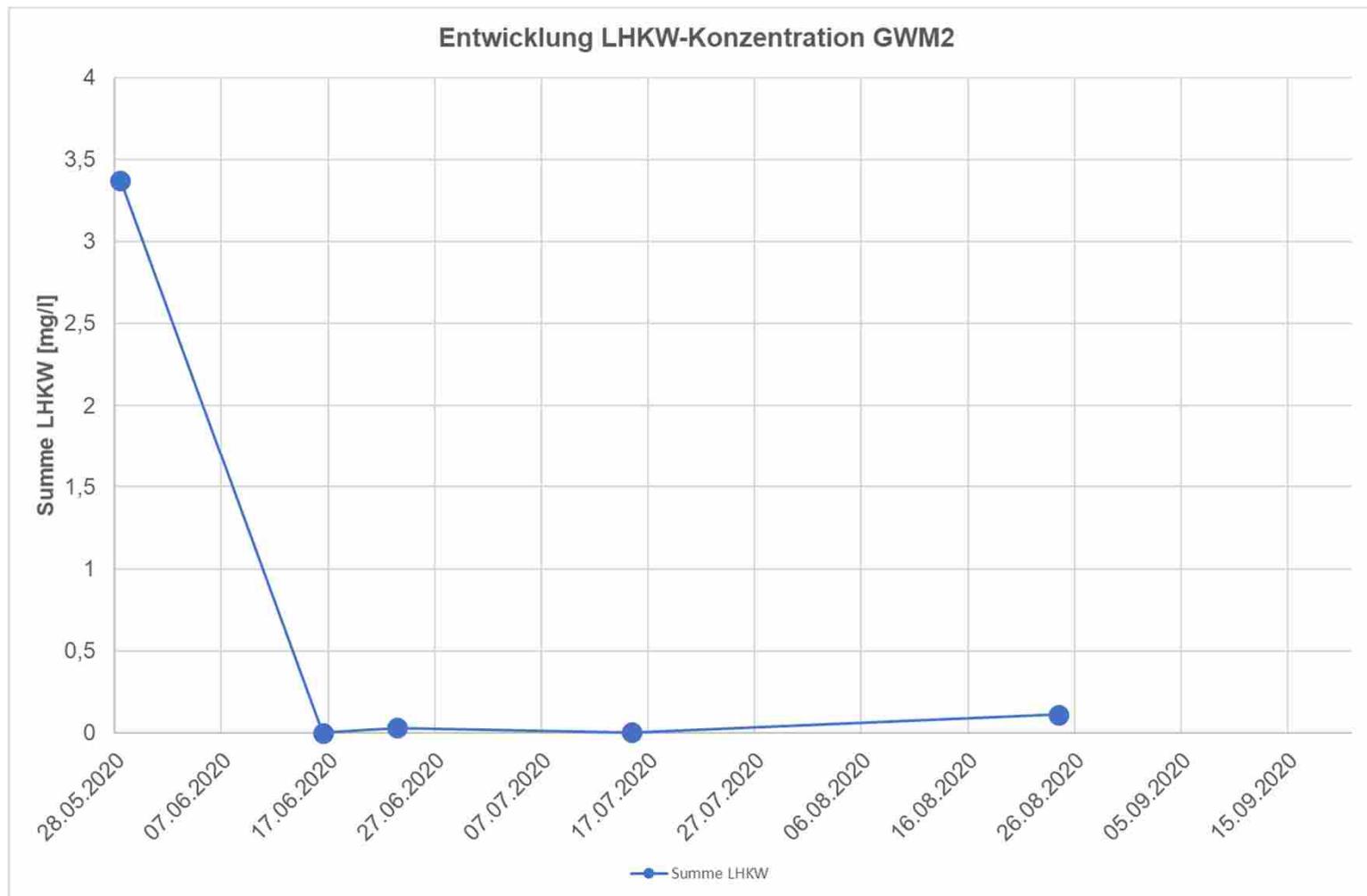
Entwicklung der Schwermetallkonzentrationen BP2



Stand der ISCO-Sanierung BP2

- Signifikanter Rückgang der LHKW-Konzentrationen im Grundwasser in erheblichem Ausmaß.
- Anstieg der LHKW-Konzentrationen im weiteren Sanierungsverlauf im Aquifer, da Permanganat aufgebraucht ist.
- LHKW-Konzentration durch Zufluss belastetes Grundwasser oder Anstieg Grundwasser in Grundwasserwechselzone mit Restbelastungen.
- Entwicklung der Schwermetallkonzentration:
 - Anstieg und Rückgang der Schwermetallkonzentrationen im Sanierungsverlauf. Es handelt sich um zeitlich begrenzte Lösungsprozesse von geogen im Boden vorhandenen Schwermetallen.
 - Rückgang Zinkkonzentration auf Niveau unter Ausgangswert.
 - Chromkonzentrationen nach Anstieg im Rückgang begriffen.
 - Weitere Abnahme der Schwermetallkonzentration infolge abnehmender Permanganatkonzentration zu erwarten.

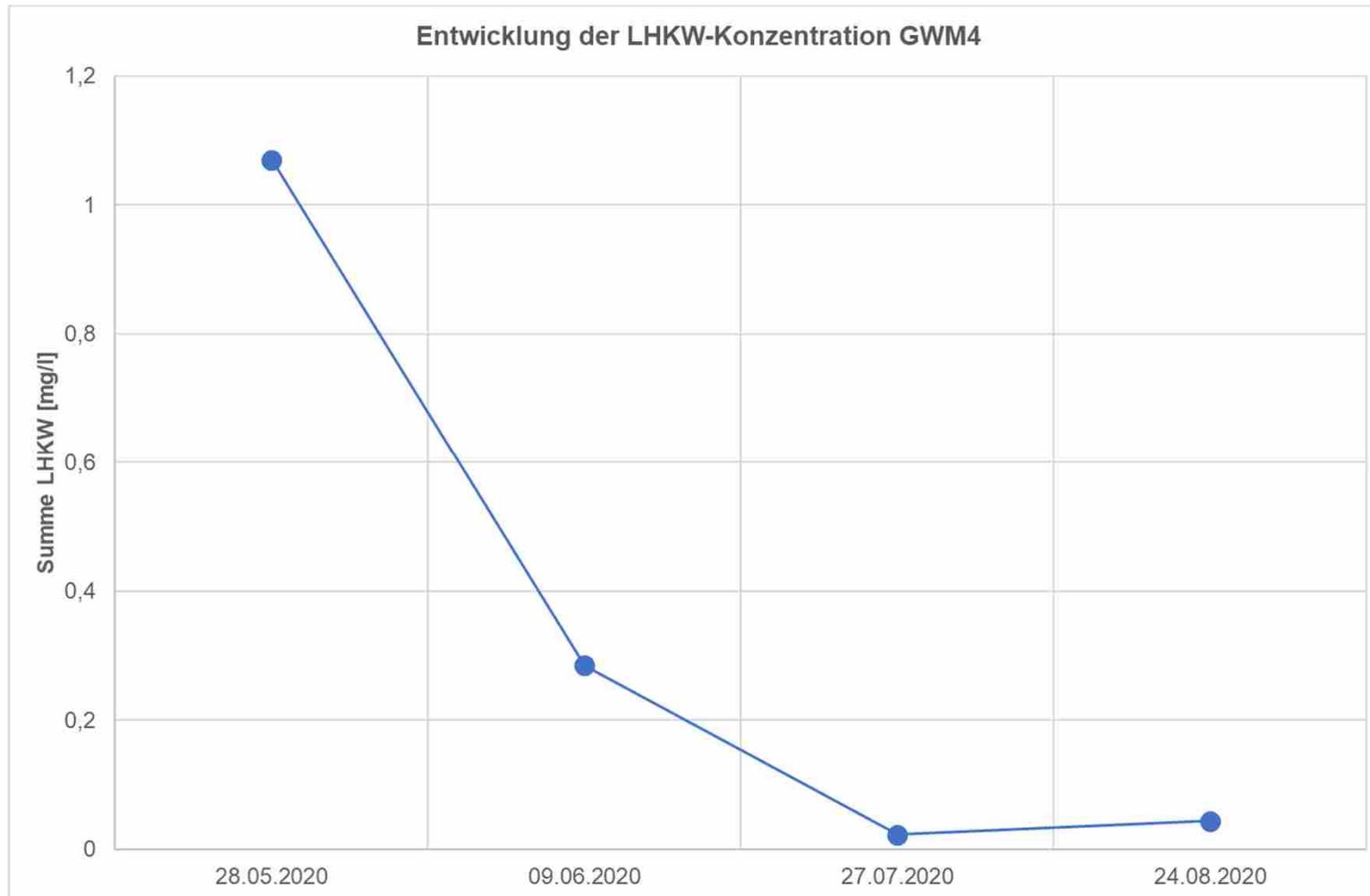
LHKW-Konzentrationsentwicklung an GWM2



Stand der ISCO-Sanierung GWM2

- Signifikanter Rückgang der LHKW-Konzentrationen im Grundwasser.
- LHKW-Konzentration verharrt auf niedrigem Niveau.

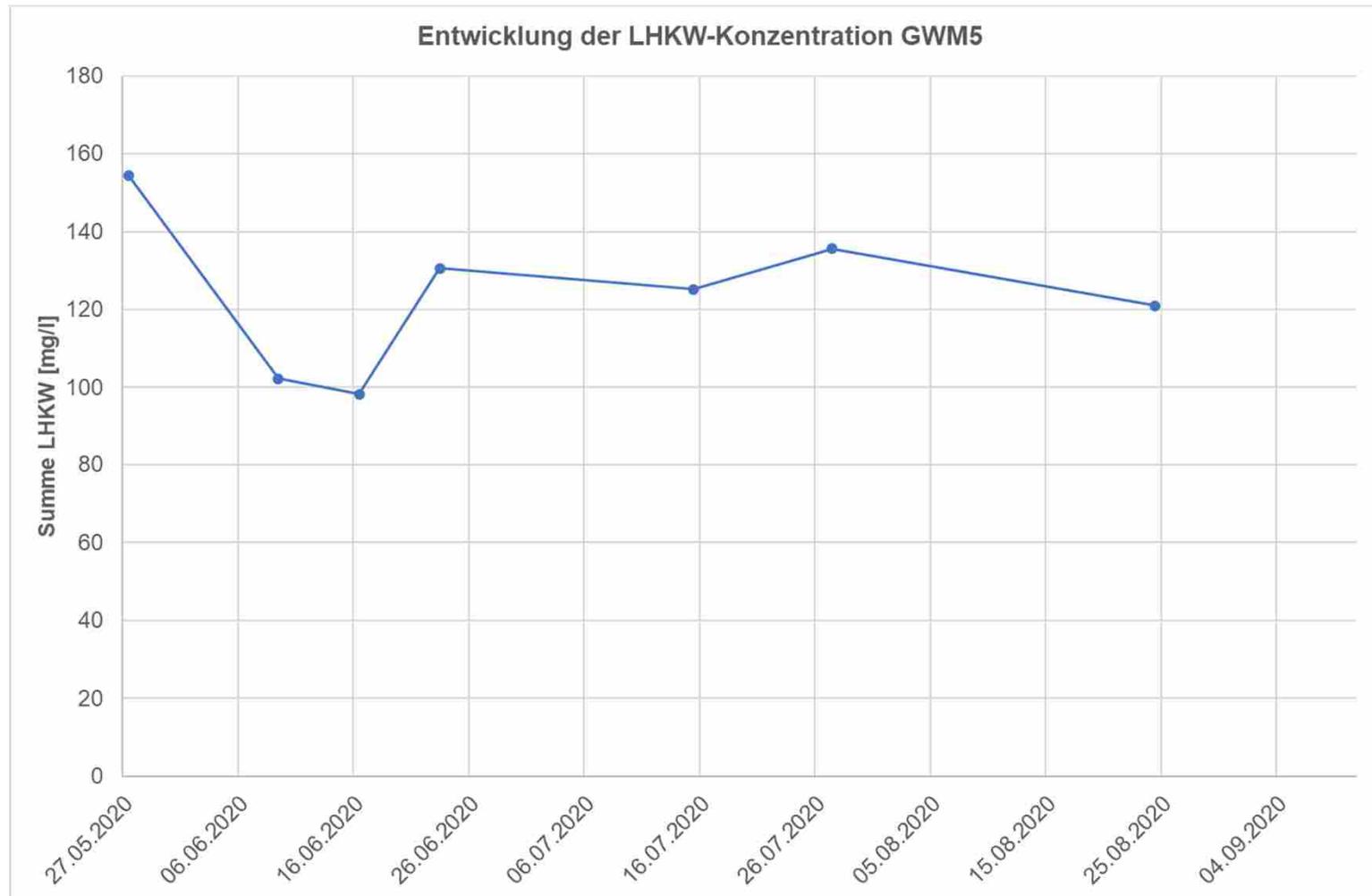
LHKW-Konzentrationsentwicklung an GWM4



Stand der ISCO-Sanierung GWM4

- Signifikanter Rückgang der LHKW-Konzentrationen im Grundwasser.
- LHKW-Konzentration liegt auf einem niedrigen Niveau.

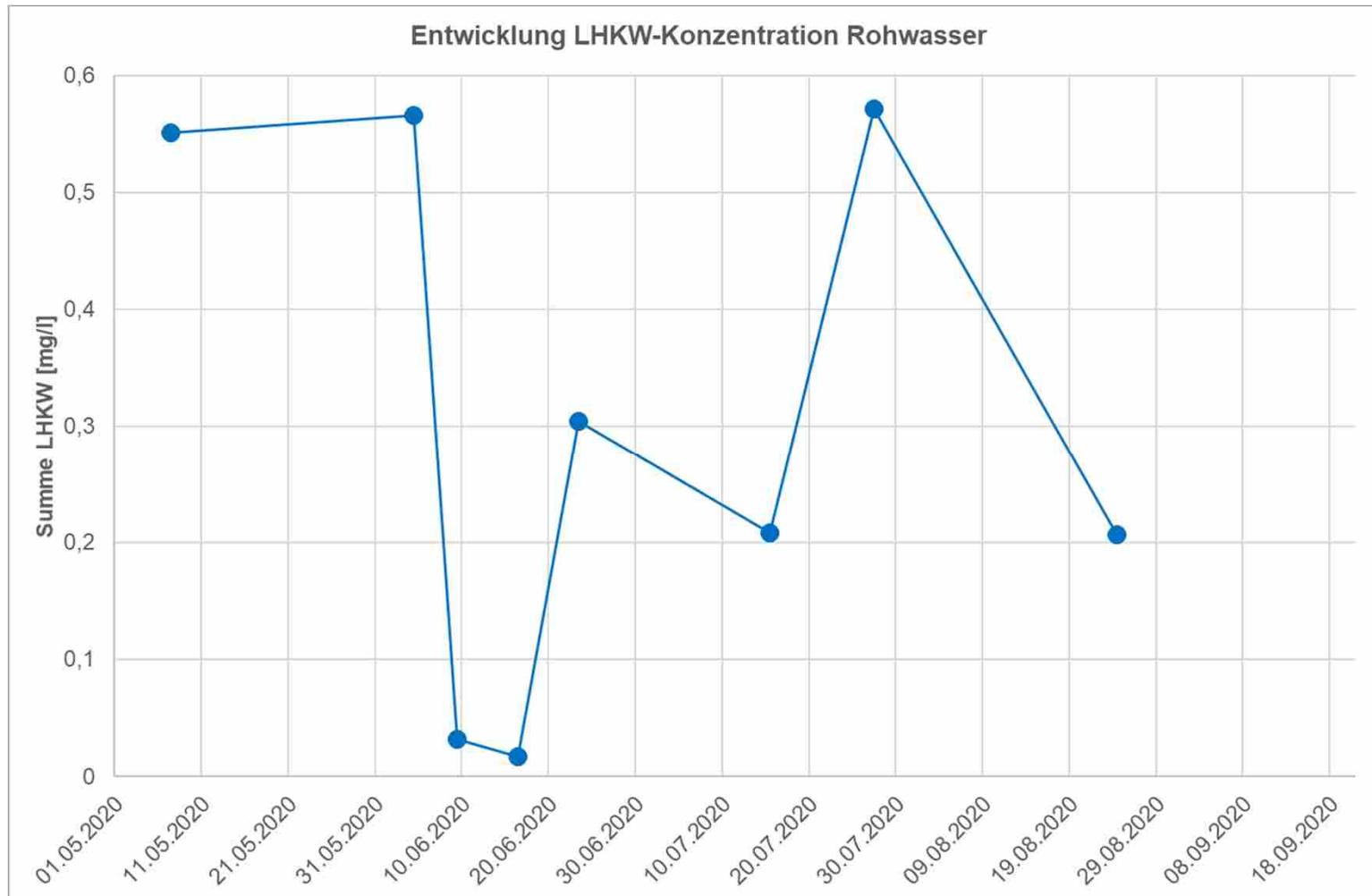
LHKW-Konzentrationsentwicklung an GWM5



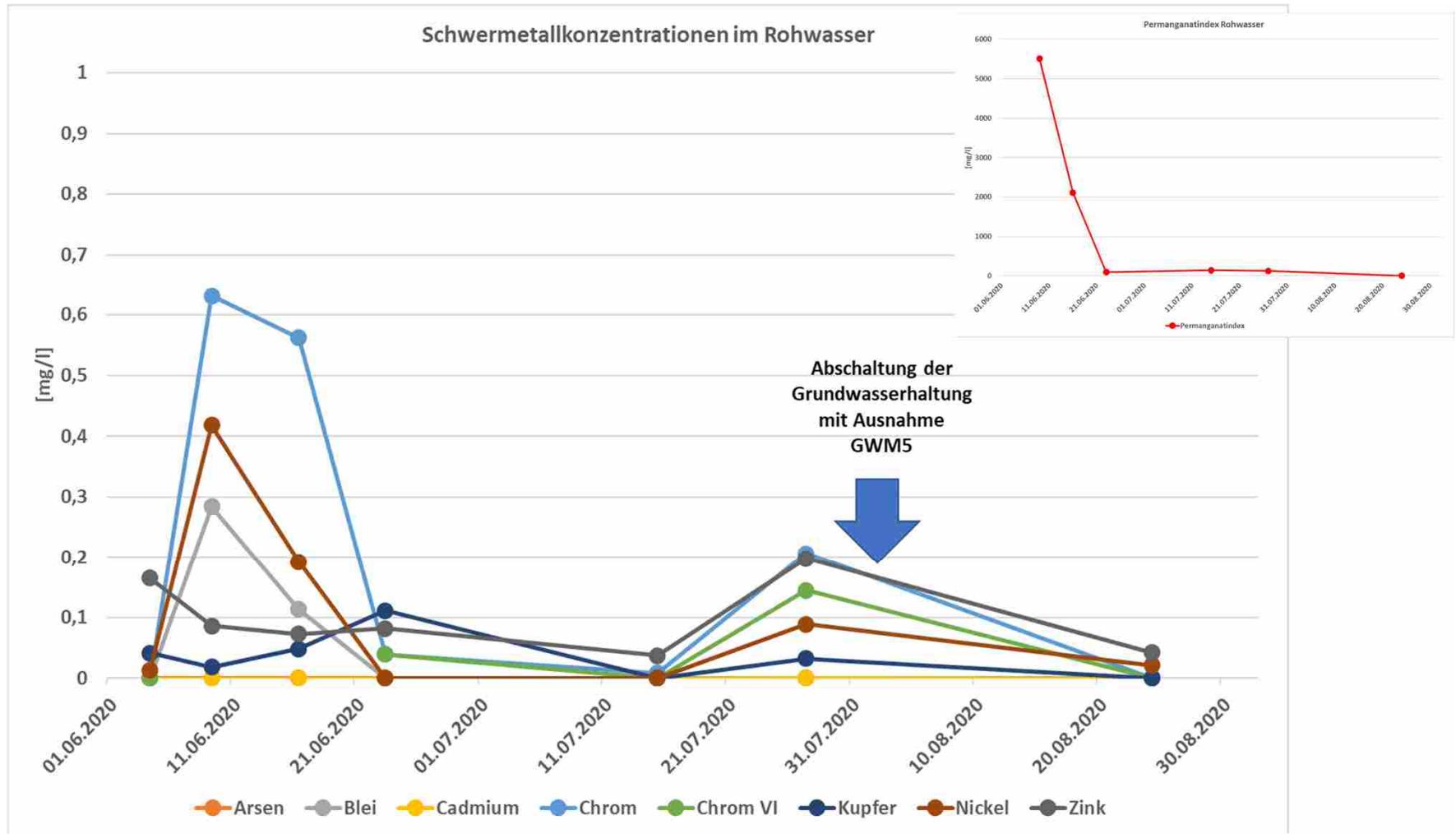
Stand der ISCO-Sanierung GWM5

- Ein Rückgang der LHKW-Konzentrationen im Grundwasser an GWM5 ist bisher nicht nachweisbar.
- Das Erreichen von Permanganatlösung am GWM5 ist aufgrund der sehr geringen Durchlässigkeitsbeiwerte im Untergrund und der erfolgten hydraulischen Sicherung der Sanierungsfläche erst im IV. Quartal denkbar.
- Das Permanganat wird auf den Fließweg im Untergrund reagieren, so dass es seine Wirksamkeit verlieren wird.
- Die Situation an der GWM5 zeigt auch, dass ein Abströmen von Grundwasser mit höheren Schwermetallkonzentrationen infolge der ISCO-Sanierung nicht erfolgt. Die Konzentrationserhöhungen an Schwermetallen sind räumlich eng begrenzt. Eine Gefährdung der Trinkwasserförderung durch die ISCO-Sanierung kann daher ausgeschlossen werden.

LHKW-Konzentrationsentwicklung im Rohwasser



Entwicklung der Schwermetallkonzentrationen



Stand der ISCO-Sanierung Rohwasser

- Im Rohwasser der Grundwassersanierungsanlage ist zu Sanierungsbeginn eine deutliche Abnahme der LHKW-Konzentrationen zu beobachten.
- Ursachen sind der Rückgang der LHKW-Konzentrationen im Aquifer und die Förderung der Permangantlösung mit dem Grundwasser, die im Rohwasser mit dem verbliebenen LHKW reagiert hat.
- Mit Umstellung der Grundwasserförderung nur noch auf die Brunnen, in denen kein Permanganat nachweisbar war, stieg die LHKW-Belastung wieder an.
- Ab dem 04.08.2020 wird nur noch die Abstomsicherung an GWM5 betrieben, die Wasserförderung in den anderen Grundwasserbrunnen ist eingestellt.

Fazit

- Die ISCO-Sanierung hat zu einer deutlichen Reduktion der LHKW-Konzentration im Aquifer geführt.
- Im Zuge der ISCO-Sanierung sind die im Grundwasser gelösten Schwermetallkonzentrationen infolge der Mobilisierung von geogen vorhandenen Schwermetallen im Boden gestiegen und gehen entsprechend der sinkenden Permanganatkonzentration im Aquifer wieder zurück.
- An BP1 liegt eine hohe Chromkonzentration im Aquifer vor. Die erhöhte Konzentration ist auf die hier ebenfalls ermittelte noch hohe Permanganatkonzentration zurückzuführen, die im Rückgang begriffen ist.
- Die Schwermetallkonzentrationen im Aquifer sind räumlich lokal begrenzt.
- Eine Gefährdung des Grundwassers durch die ISCO-Sanierung in weiter entfernten Untergrundbereichen kann vor dem Hintergrund der sich aktuell darstellenden Gesamtsituation ausgeschlossen werden.
- Die weitere hydraulische Sanierung des Grundwassers im Bereich der GWM5 ist in Planung.