

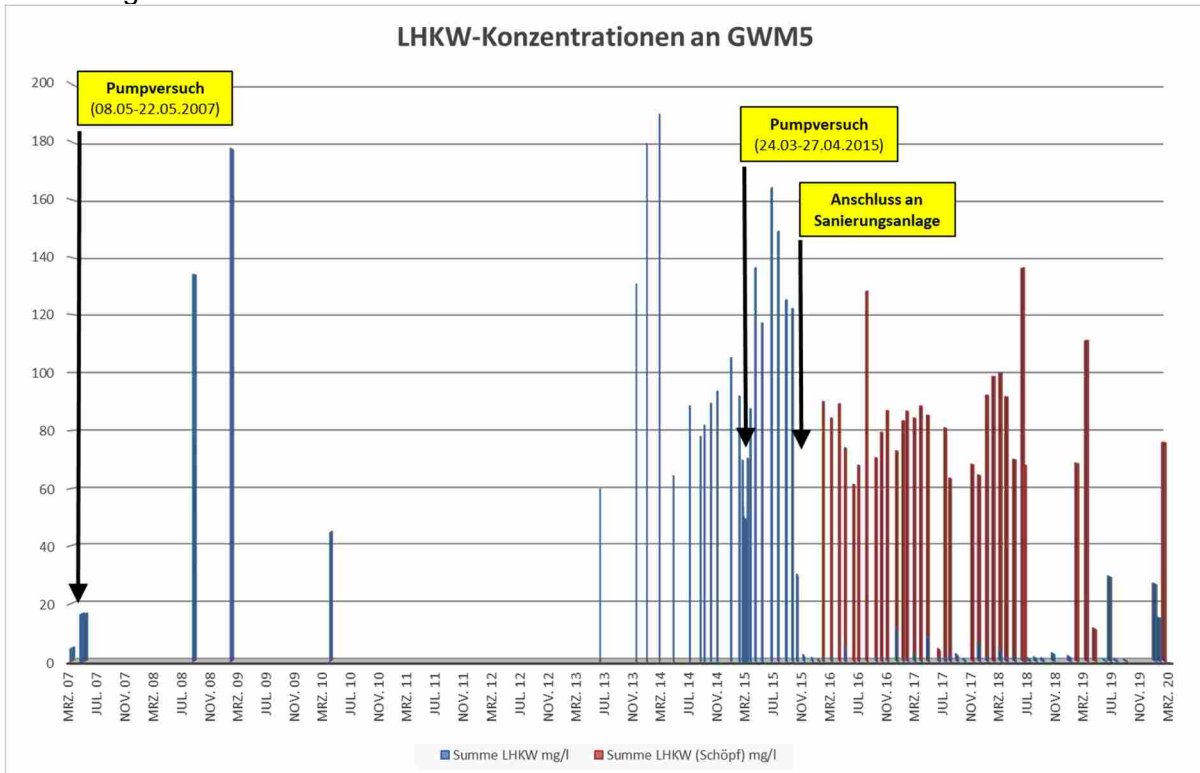
Sachstandsbericht Bodensanierung Eppsteiner Straße

Berichtszeitraum:	01.01.2020 – 31.03.2020
Betriebsweise:	<p>Vier Sanierungsabschnitte (Felder 1-4), von Nord nach Süd abschnittsweise zu sanieren. Sanierungsabschnitte 2 und 3 waren am höchsten kontaminiert.</p> <p>(1) Bodenluftabsaugung (BLA) über vier Absaugstränge mit 23 Brunnen und Flächendrainage, Absaugrate: bis Ende März 2020: 135 m³/h sowie 40 m³/h aus Flächendrainage, Absaugung unter Gebäude und Aktivkohlecontainer.</p> <p>(2) Dampf-Luft-Injektion (DLI) ab 07.05.2015 an I2, I3, I5; seit 09.09.2015: I4; seit 16.02.2016: I2, I3, I4, I5 und I8; seit 07.12.2016: I6, I7; am 18.01.2017: Einstellung DLI an I2 (Feld1); vom 20.02.2018 bis 30.07.2019 intermittierende DLI bei permanenter Bodenluftabsaugung, seit 31. Juli 2019 Einstellung der DLI, die Bodenluftabsaugung wird weiter betrieben.</p> <p>(3) Schicht- und Sickerwasserförderung über 17 Brunnen rund 134 l/h, ca. 1 l/h Kondensat aus Bodenluft, Wasserförderung im Quartal rund 242 m³.</p>
Durchschnittlicher LHKW-Austrag pro Tag:	<p>Durchschnittlicher LHKW-Austrag im Quartal: 0,16 kg/d</p> <p>Januar 2020: 58 mg/m³ mit 0,15 kg/d</p> <p>Februar 2020: 57 mg/m³ mit 0,17 kg/d</p> <p>März: 57 mg/m³ mit 0,17 kg/d</p>
Ausgetragene Menge LHKW im Berichtszeitraum I. Quartal 2020:	15 kg LHKW
Ausgetragene Menge LHKW im gesamten Sanierungszeitraum:	3.035 kg
Sanierungsverlauf:	<p>Die LHKW-Austragsraten sind im ersten Quartal weiter gefallen und liegen nun im Durchschnitt Ende März bei unter 0,2 kg/Tag.</p> <p>Die Bodentemperatur liegt in Feld 3 in 9 m bis 13 m Tiefe noch bei rund 27°C. Setzt man diese Bodentemperatur an und rechnet darauf basierend den Prüfwert aus, der unterschritten werden muss, um bei Normaltemperatur den Sanierungszielwert von 25 mg/m³ Summe LHKW zu erreichen, so beträgt dieser Prüfwert 48 mg/m³. Diese LHKW-Konzentration wird zwischenzeitlich an 15 der 18 Absaugbrunnen unterschritten. Nur an den Brunnen E4 (160 mg/m³), E11 (957 mg/m³) sowie E15 (101 mg/m³) werden noch deutlich höhere LHKW-Konzentrationen gemessen. Diese tragen maßgeblich zum aktuellen Schadstoffaustrag bei.</p> <p>Die Konzentrationen an diesen Absaugbrunnen sind auf die hohen LHKW-Konzentrationen im Grundwasser zurückzuführen, da diese Absaugpegel z.T. bis in die gesättigte Zone verfiltert sind und sich im unteren Bereich Grundwasser befindet. Die in Planung befindliche ISCO-Sanierung wird zu einer deutlichen Reduktion der LHKW-Belastung im Grundwasser beitragen.</p>

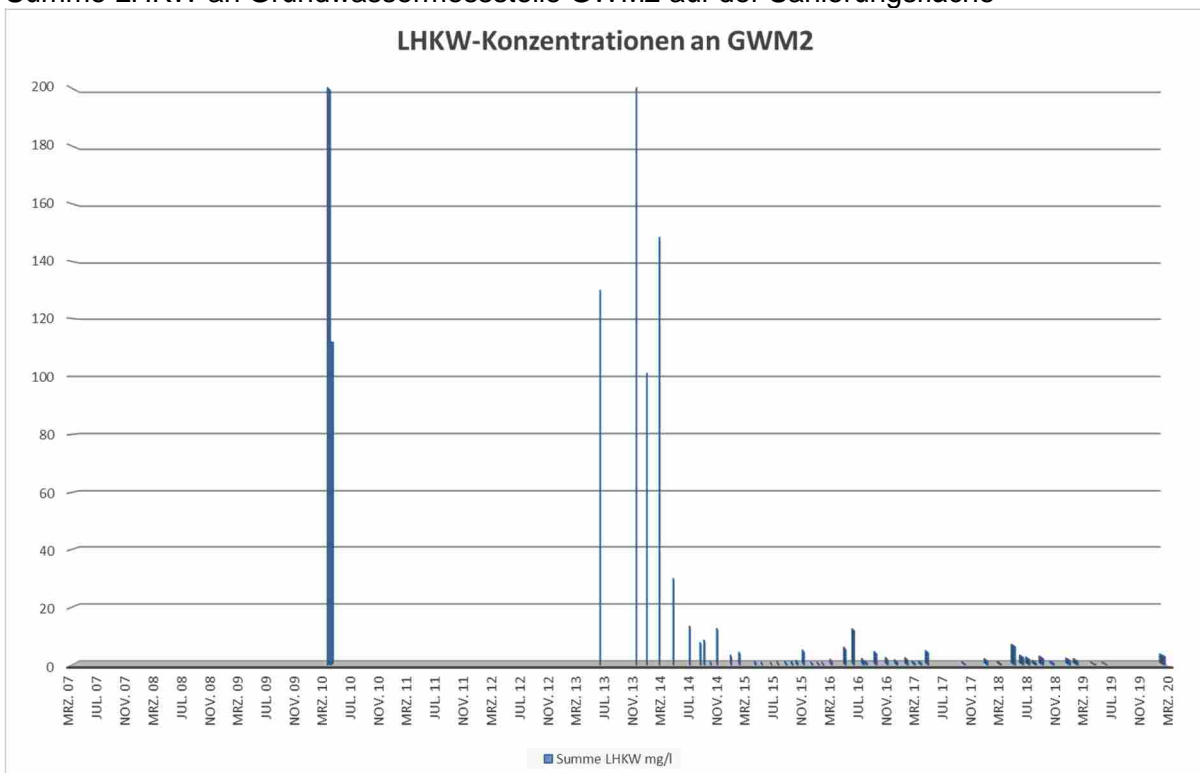
Ergebnisse Raumlufthmonitoring:	<p>Im I. Quartal 2020 wurden 24 Raumlufthmessungen durchgeführt. Die Raumlufthkonzentrationen sind in allen Räumen im Vergleich zum IV. Quartal gesunken. Der Auffälligkeitwert (100 µg Summe LHKW/m³) wurde in diesem Quartal nicht überschritten. Der für Trichlorethen ausgewiesene „risikobezogene Leitwert“ von 20 µg/m³ wurde bei einer Messung erreicht.</p>
Ergebnisse Außenluftmonitoring:	<p>Im I. Quartal 2020 erfolgte ein Außenluftmonitoring. Die LHKW-Außenluftkonzentrationen bewegten sich auf dem bekannten niedrigen Niveau der letzten Messungen und waren als unproblematisch im Hinblick auf eine mögliche Innenraumbelastung zu bewerten.</p>
Ergebnisse Grundwassermonitoring:	<p>Im I. Quartal wurden über die eingebaute pneumatisch betriebene Brunnenpumpe an der GWM5 Proben gewonnen. Eine Schöpfprobe im März zeigte 75 mg/l Summe LHKW für den GWM5. Die Messwerte sind in Anlage 1 dargestellt. Das an GWM5 geförderte Grundwasser wird zusammen mit dem aus dem Sanierungsfeld gewonnenen Grundwasser in der Sanierungsanlage gereinigt, anschließend in die Kanalisation eingeleitet. Die Einleitgrenzwerte für die Kanalisation wurden im I. Quartal 2020 eingehalten.</p>
Besondere Vorkommnisse: (signifikante Ereignisse)	<p>10.01.2020: Austausch defekter Verdichter 14.01.2020: Ausfall Ersatzverdichter BLA 16.01.2020: Einbau neuer Verdichter 04.02.2020: Anlagenwartung und Optimierung Bodenluftabsaugung, Probenahme Bodenluft, Funktionstest GW-Förderung 11.02.2020: Austausch defekter Verdichter 31.03.2020: Anlagenwartung und Probenahme Bodenluft, Pumpenrevision GWM2 und GWM5</p> <p>Im I. Quartal 2020 war die Bodenluftabsaugung rund 83 % in Betrieb.</p>
Einschätzung der aktuellen Entwicklung:	<ul style="list-style-type: none"> • Die LHKW-Austragsraten werden mit sinkenden Temperaturen noch weiter abnehmen. • Die Raumlufthkonzentrationen werden ebenfalls weiter absinken. • Die Restbelastungen in der gesättigten Bodenzone werden ab II. bzw. III. Quartal mittels einer ISCO-Sanierung (In-situ-chemische Oxidation) behandelt. • Die Durchführung der ISCO-Sanierung wurde vom Regierungspräsidium Darmstadt genehmigt und die Sanierung wird mit einem engmaschigen Monitoring überwacht und gesteuert. • Zur ISCO-Sanierung wird gesondert informiert. • In der Nachsorgephase werden weiter die Konzentrationen in Grundwasser, Bodenluft und Raumlufth überwacht. • Die Bodenluftabsaugung und Grundwassersanierung werden bis zur Einstellung durch die Genehmigungsbehörde weiter betrieben.

Anlage 1

Summe LHKW an Grundwassermessstelle GWM5 in der Eppsteiner Straße gegenüber Sanierungsfläche



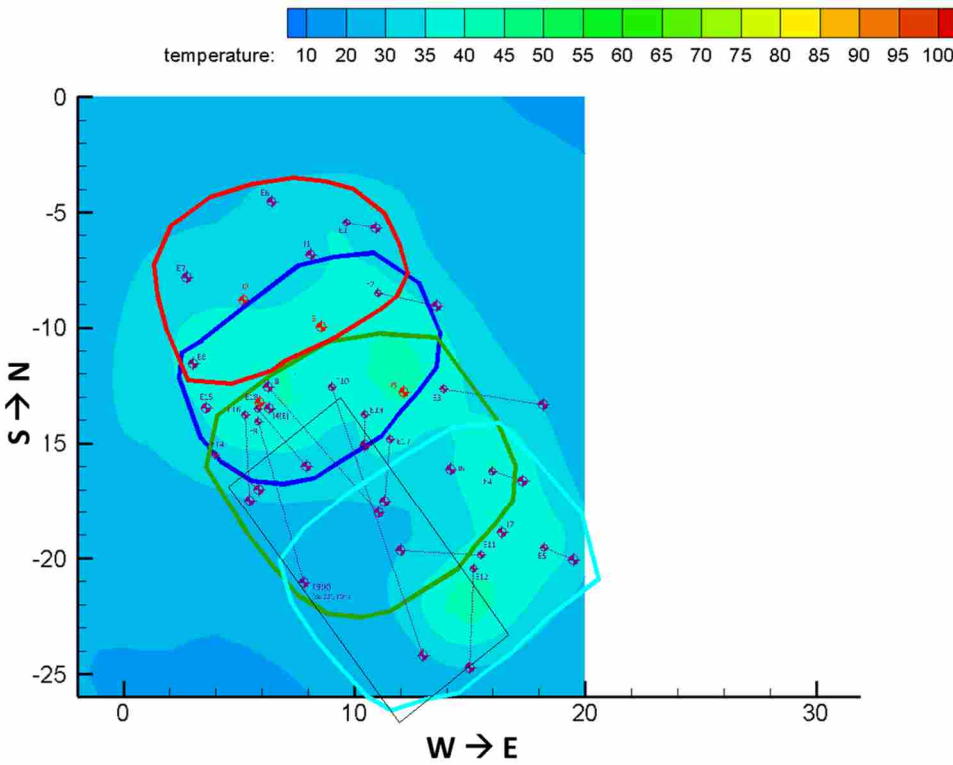
Summe LHKW an Grundwassermessstelle GWM2 auf der Sanierungsfläche



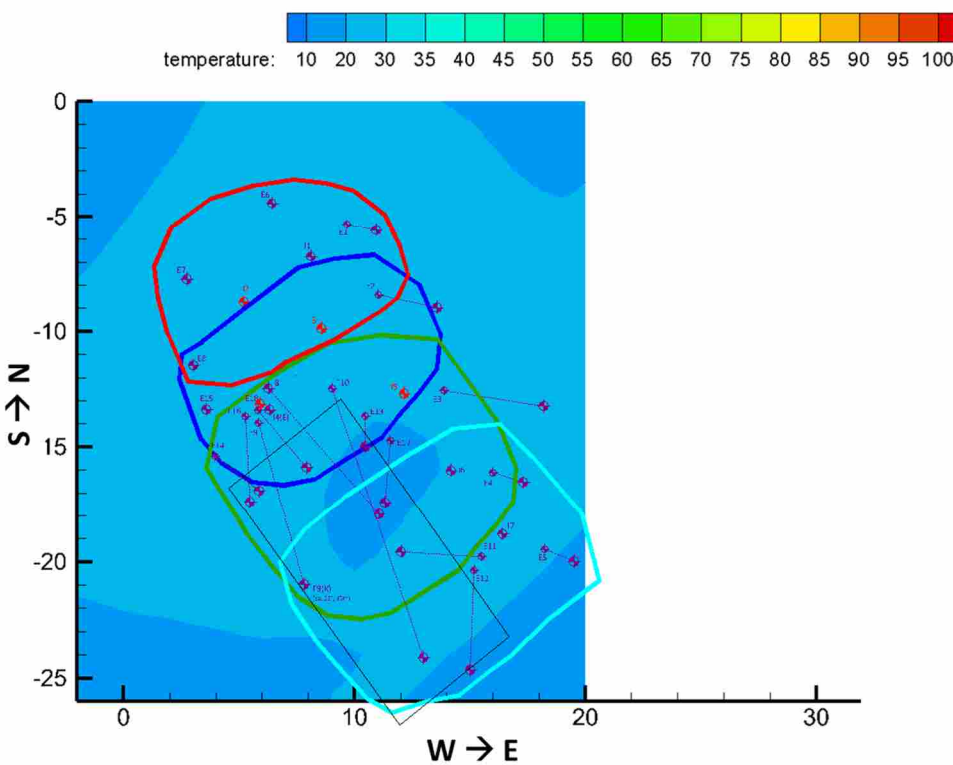
Anlage 2

Darstellung der Temperaturentwicklung im Untergrund 4 m u. GOK

DLI Feld 3: I3, I4, I5, I6, I7, I8 30.11.19, 2509 d, 4 m u. GOK

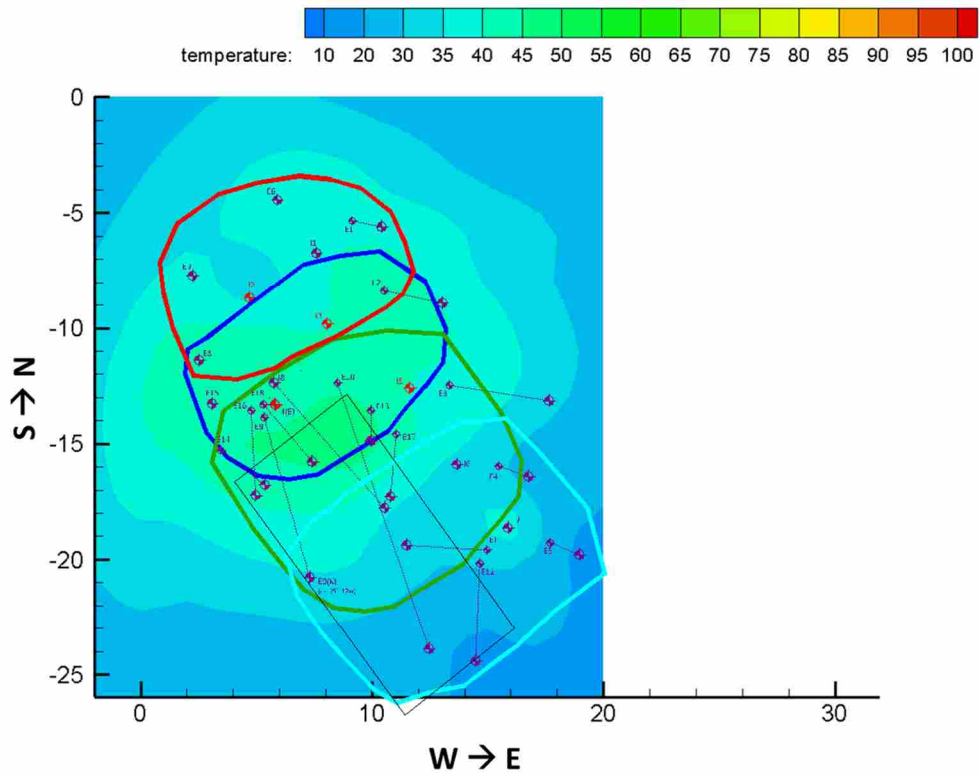


DLI Feld 3: I3, I4, I5, I6, I7, I8 30.03.20, 2630 d, 4 m u. GOK

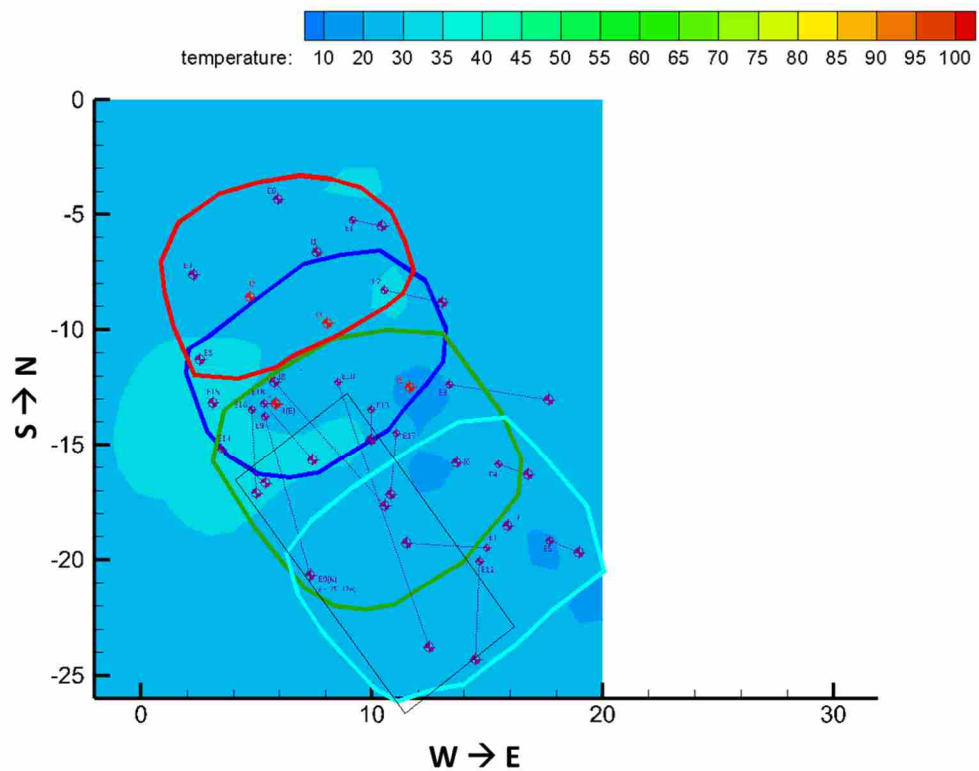


Darstellung der Temperaturentwicklung im Untergrund 8 m u. GOK

DLI Feld 3: I3, I4, I5, I6, I7, I8 30.11.19, 2509 d, 8 m u. GOK

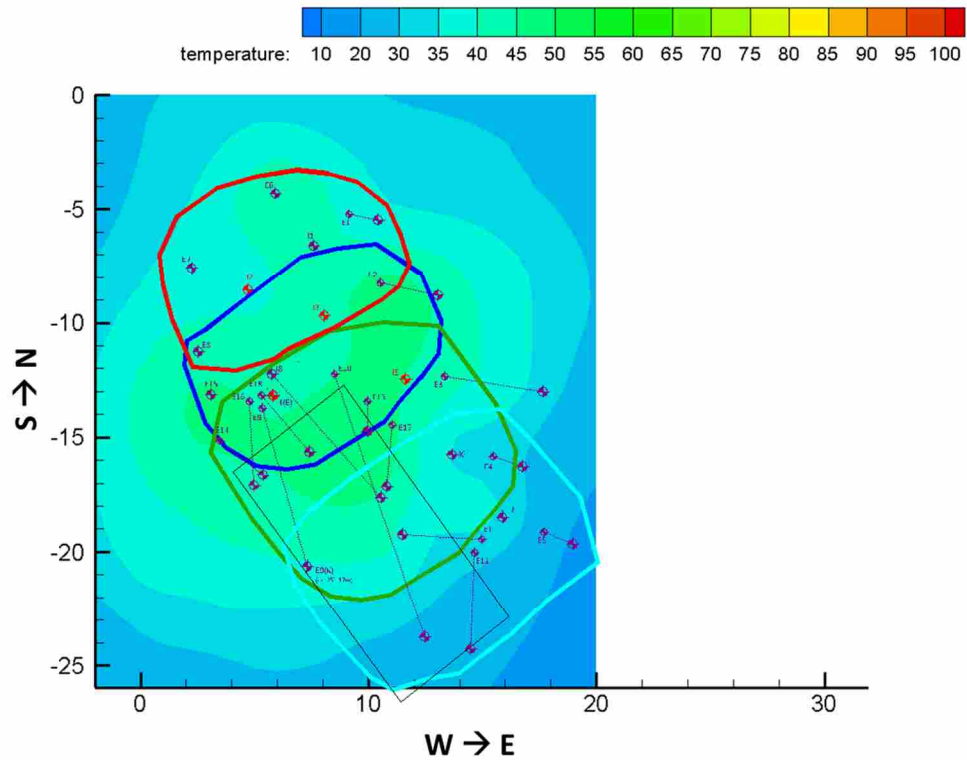


DLI Feld 3: I3, I4, I5, I6, I7, I8 30.03.20, 2630 d, 8 m u. GOK

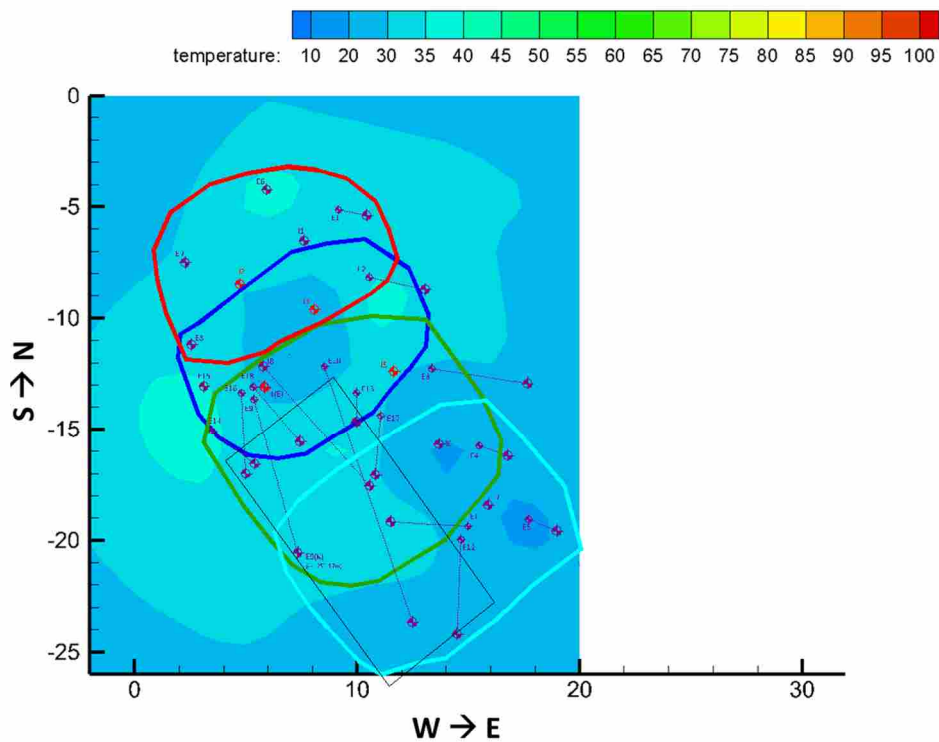


Darstellung der Temperaturentwicklung im Untergrund 12 m u. GOK

DLI Feld 3: I3, I4, I5, I6, I7, I8 30.11.19, 2509 d, 12 m u. GOK



DLI Feld 3: I3, I4, I5, I6, I7, I8 30.03.20, 2630 d, 12 m u. GOK



Quelle: VEGAS, Universität Stuttgart

Anlage 3

Entwicklung der LHKW-Gehalte der Bodenluftbrunnen im Sanierungsbereich:

Sanierungskriterium: 25 mg/m³ (grüne Farbskala)

