LANDKREIS WITTMUND
Der Landrat

Soleunfall bei der Storag Etzel am 22.05.2018 mit Austritt einer erheblichen Solemenge

- Was ist passiert?
- Ursache
- Auswirkungen und Schäden
- Maßnahmen und Sanierungen
- Stand der Sanierungsarbeiten

LANDKREIS WITTMUND
Der Landrat

Was ist passiert

- 2 parallel verlaufende Leitungen DN 1100 zwischen Etzel und Wilhelmshaven für Nordseewasser und Sole
- Austritt von Sole aus der Soleleitung
- Flansch/ Deckel eines Entlüftungsstutzen war undicht
- 4 Wochen zuvor haben Monteure den Deckel zur Entlüftung abgeschraubt und wieder aufgesetzt
- Vermutlich ist über einen Zeitraum von ca. 4 Wochen wegen eines Schadens an der Dichtung Sole ausgetreten
- der Schaden wurden an dem absterbenden Gras erkannt
- der Boden war mit Salzwasser gesättigt

LANDKREIS WITTMUND
Der Landrat

Betroffene/geschädigte Güter

- Ca. 3000 m² Boden einer landwirtschaftlichen Fläche verunreinigt
- Hühnerauslauf eines Legehennenbetriebes beeinträchtigt
- Graben südlich des VT 10 verunreinigt
- Grundwasserverunreinigungen

LANDKREIS WITTMUND
Der Landrat

Soleunfall bei der Storag Etzel am 22.05.2018 mit Austritt einer erheblichen Solemenge

- nach Bekanntwerden bzw. Alarmierung Ortstermin mit

  - Storag (Schadensverursacher)
  - Polizei Wittmund (strafrechtliche Verfolgung)
  - Lbeg (Genehmigungsbehörde der defekten Leitung, strafrechtliche Verfolgung)
  - Landkreis Wittmund (zuständige Behörde Schadensbeseitigung)

LANDKREIS WITTMUND
Der Landrat

Forderungen der Unteren Wasserbehörde

- Beseitigung sämtlicher Schäden
- **Beteiligung eines Gutachters (Büro Seidel aus Scheßel)**
- Umfangreiche Beweissicherungsmaßnahmen
  - während der Sanierung
  - und nach Abschluss der Sanierungsmaßnahmen

LANDKREIS WITTMUND
Der Landrat

Übersichtsplan

LANDKREIS WITTMUND
Der Landrat

LANDKREIS WITTMUND
Der Landrat

LANDKREIS WITTMUND
Der Landrat

LANDKREIS WITTMUND
Der Landrat

Zum Teil Salzverkrustungen erkennbar

LANDKREIS WITTMUND
Der Landrat

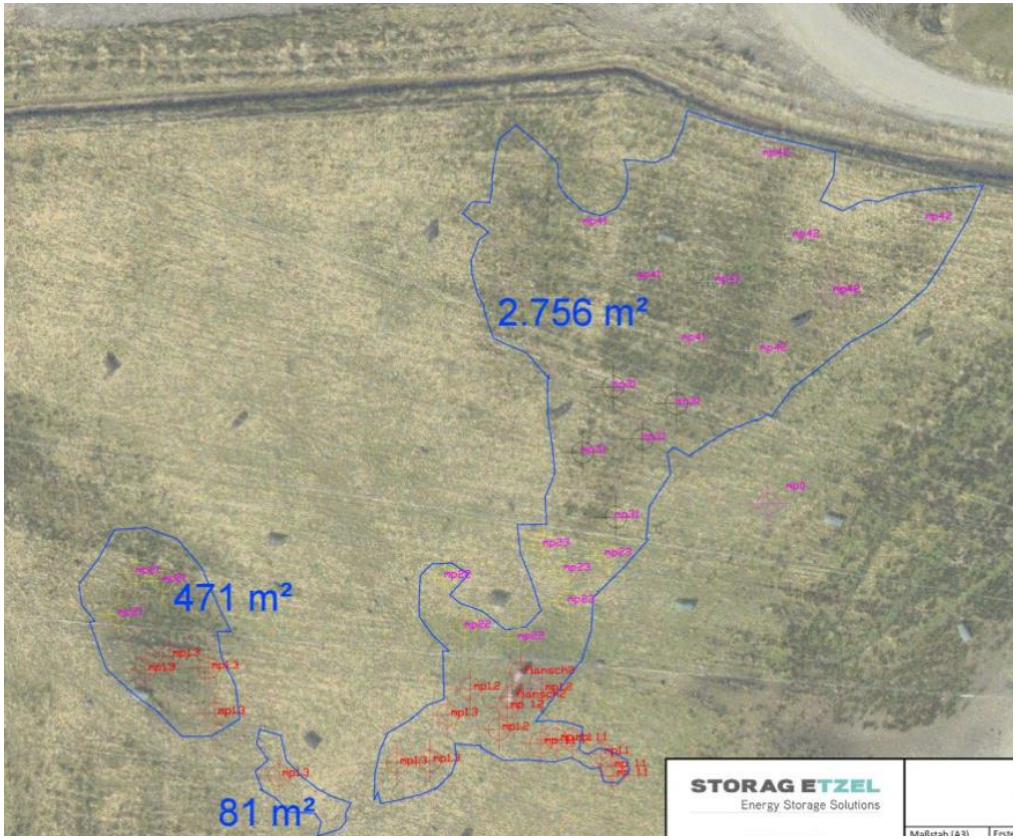
Salzverkrustungen bis zum Graben an VT 10

LANDKREIS WITTMUND
Der Landrat

westlicher Ausläufer der Soleverunreinigung

LANDKREIS WITTMUND
Der Landrat

Bodenverunreinigungen



LANDKREIS WITTMUND
Der Landrat

Bodenaustausch

- anfangs wurde eine Bodenentnahme von 30 cm Stärke angeordnet
- nach dem Abtrag wurde festgestellt, dass auch der darunterliegende Boden noch erhebliche Salzbelastungen aufwies
- Auskofferung weiterer 40 cm wurde angeordnet
- insgesamt wurde ca. 3000 m^3 Boden ausgetauscht und fachgerecht entsorgt

LANDKREIS WITTMUND
Der Landrat

Bodenabtrag

LANDKREIS WITTMUND
Der Landrat

Zwischenlagerung des Bodens

LANDKREIS WITTMUND
Der Landrat

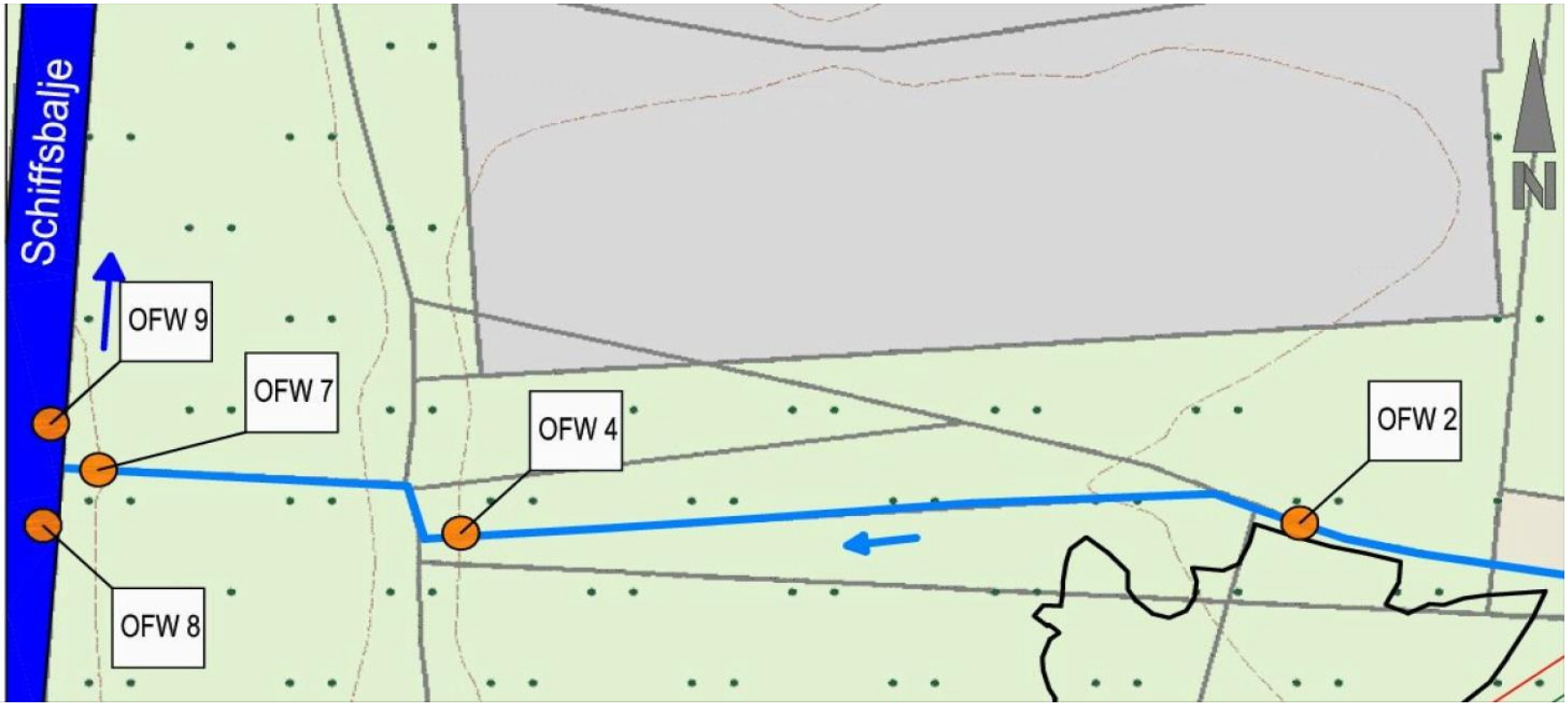
Analysenergebnisse Horizont-Mischproben: Bewertung nach LAGA

Bezeichnung	Einheit	MP 5	MP 6	MP 7	Z0 Sand	Z1.1	Z1.2	Z2
Entnahmetiefe	muGOK	**0,30**	**0,60**	**0,90**				
Bewertung		**>Z2**	**>Z2**	**>Z2**				
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz								
Trockenmasse	Ma.-%	70,3	63,2	63,1				
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz								
TOC	Ma.-% TS	4,9	5,7	4,9	0,5	1,5	1,5	5
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleluat								
pH-Wert		5,5	4,7	4,7	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	8620	8470	7040	250	250	1500	2000
Anionen aus dem 10:1-Schütteleluat								
Chlorid (Cl)	mg/l	2900	2600	2000	30	30	50	100
Sulfat (SO4)	mg/l	74	65	51	20	20	50	200
Nickel (Ni)	µg/l	4	8	16	15	15	20	70

Untersuchung auf: LAGA Feststoff und Eluat; andere Parameter unauffällig

LANDKREIS WITTMUND
Der Landrat

Oberflächengewässer verunreinigt



LANDKREIS WITTMUND
Der Landrat

- Der Graben war anfangs mit bis zu 3000 mg/L Chlorid belastet.
- Wegen der geringen Wassermenge des Grabens und der Verdünnung in der Schiffsbalje wurden hier keine überhöhten Werte festgestellt.
- Der Graben wurde wiederholt mit Frischwasser gespült und das Wasser dann über die Schiffsbalje abgeführt.
- Nach dem 20 August wurden im Graben keine erhöhten Salzgehalte mehr gemessen.
- Die Gräben werden aber weiterhin regelmäßig beprobt.

Gewässerschaden sind somit behoben

LANDKREIS WITTMUND
Der Landrat

Grundwasser

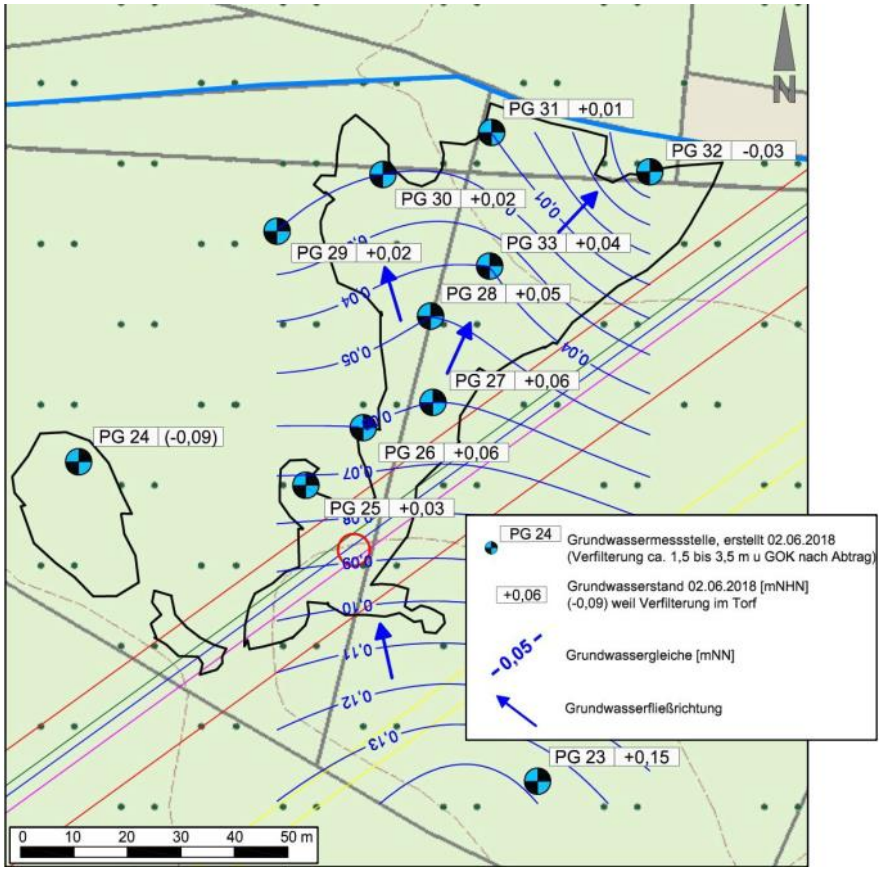
- nach den Bodenabträgen wurden Grundwasseruntersuchungen angeordnet
- mehrere Grundwassermessstellen (GWM) wurden erstellt
- Ermittlung der Grundwasserfließrichtung und Probenahmemöglichkeit

Ergebnis:

- Grundwasserfließrichtung nach Norden
- erhebliche Grundwasserbelastung mit Salz (Chloriden)
- Grundwassersanierung erforderlich

LANDKREIS WITTMUND
Der Landrat

Grundwasserströmungsverhältnisse



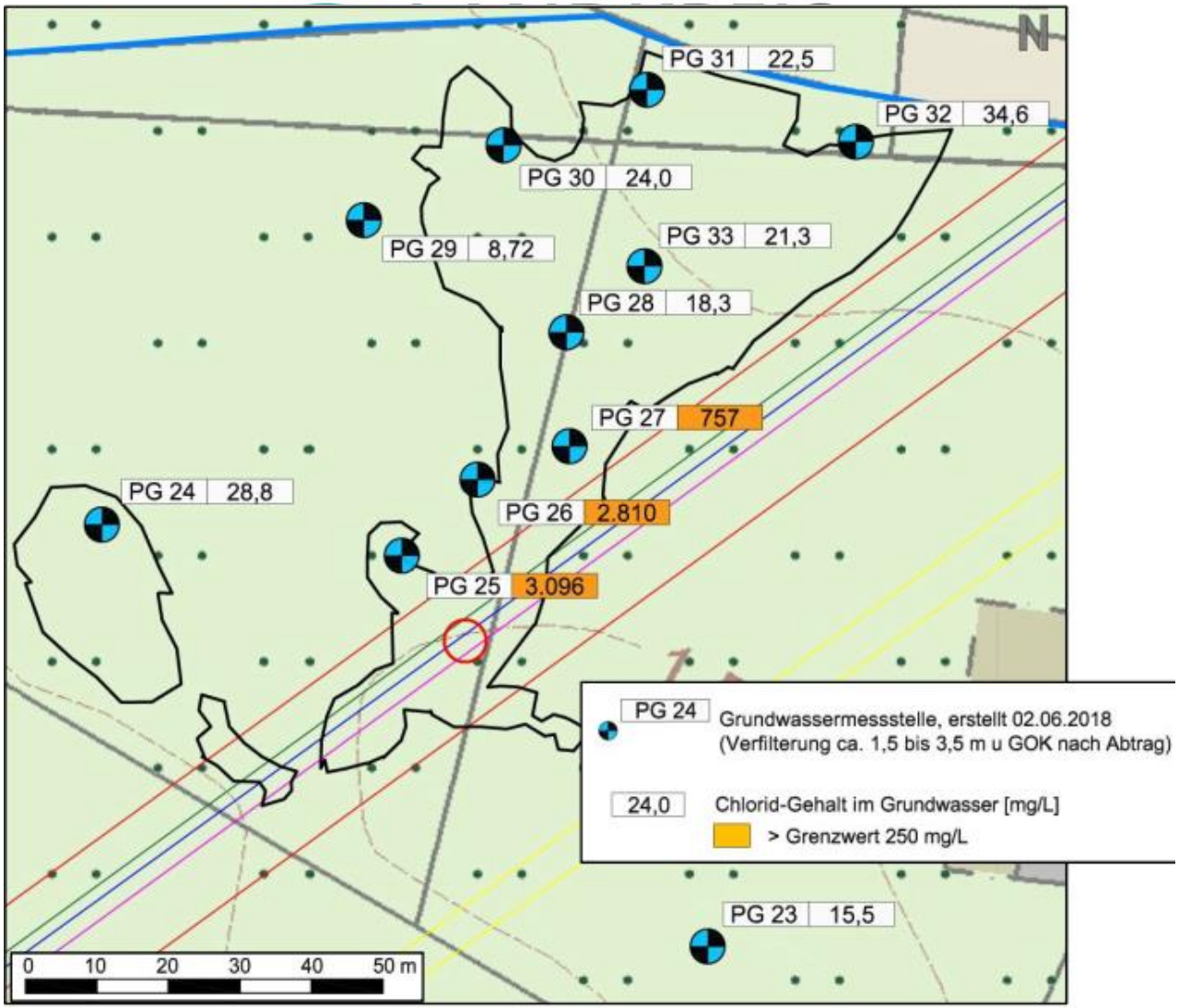
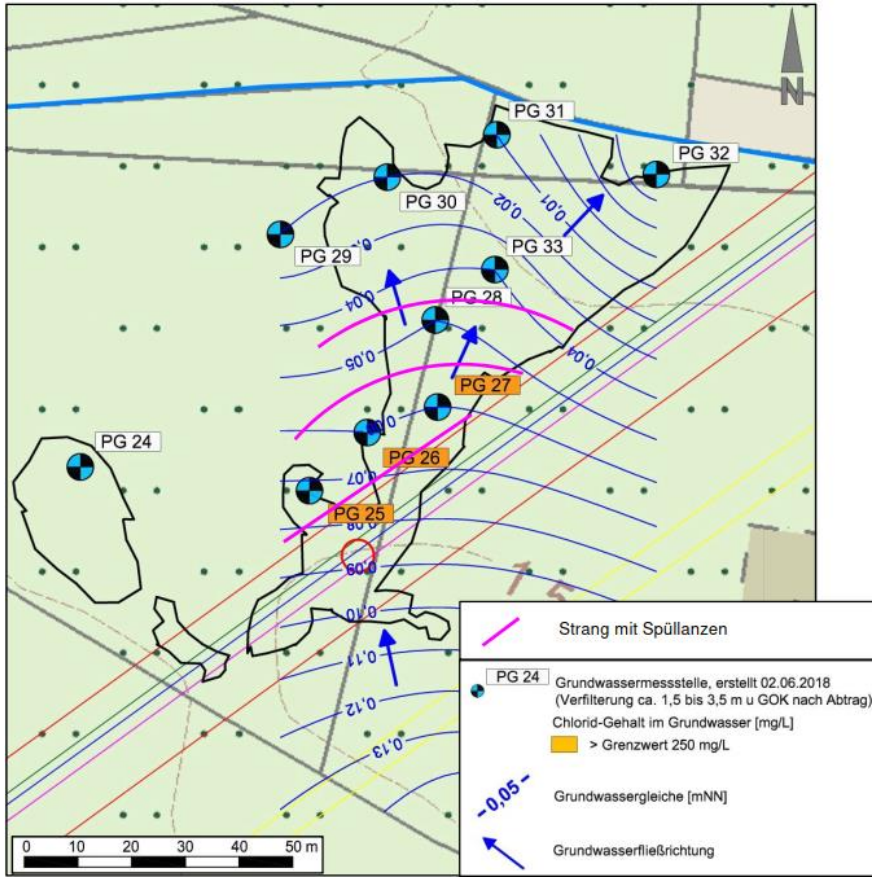


Abbildung 2: Chlorid-Gehalte in Grundwassermessstellen am 02.06.2018

LANDKREIS WITTMUND
Der Landrat

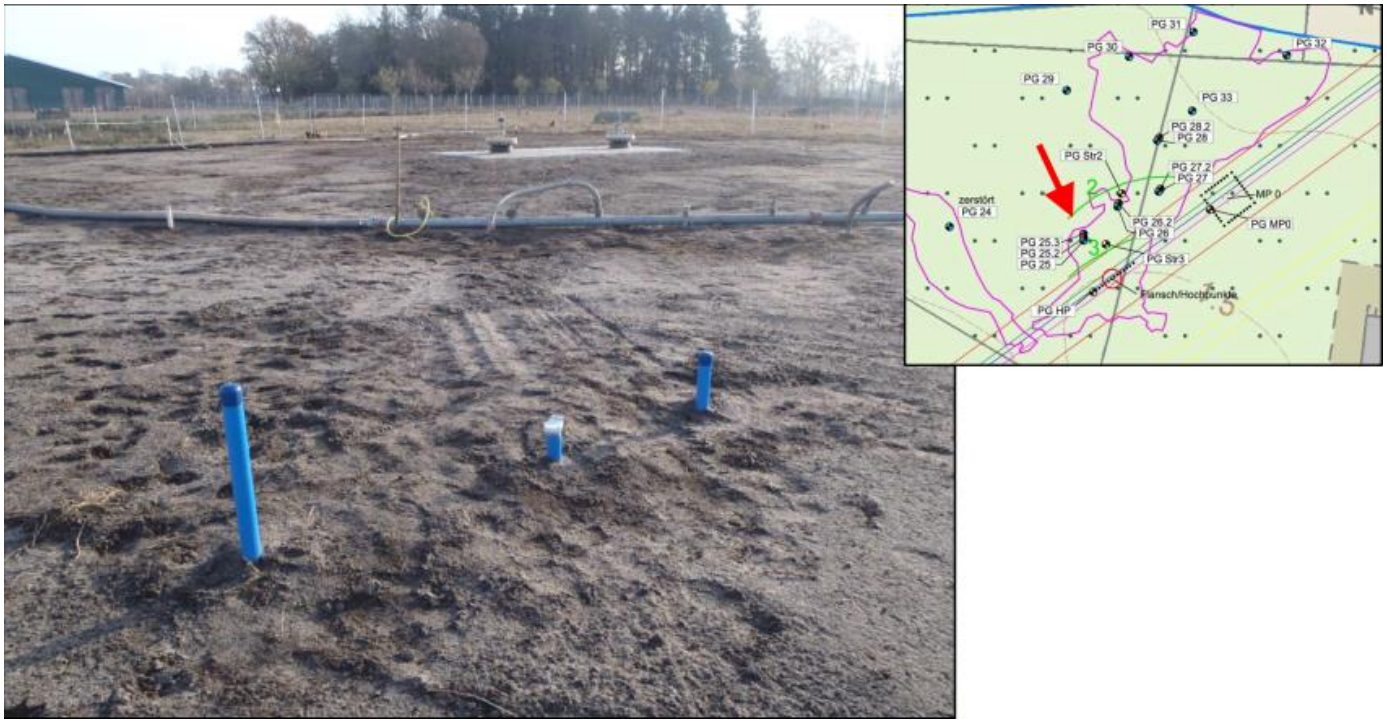
Grundwassersanierungskonzept



LANDKREIS WITTMUND
Der Landrat

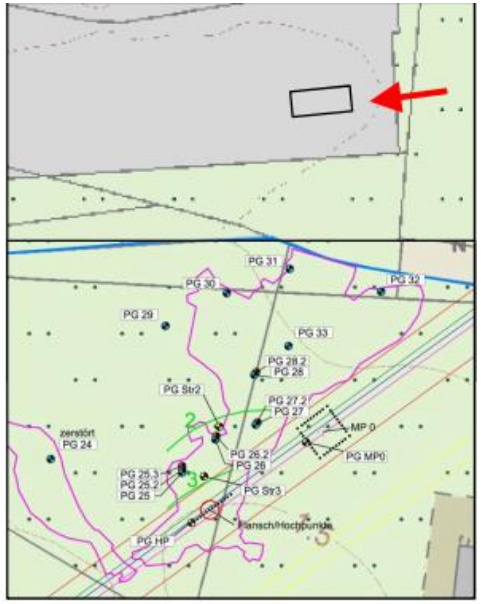
Grundwassersanierungskonzept

Mehrere Galerien mit Spüllanzen



LANDKREIS WITTMUND
Der Landrat

salzhaltiges Grundwasser wird über die Soleleitung in die Nordsee gepumpt

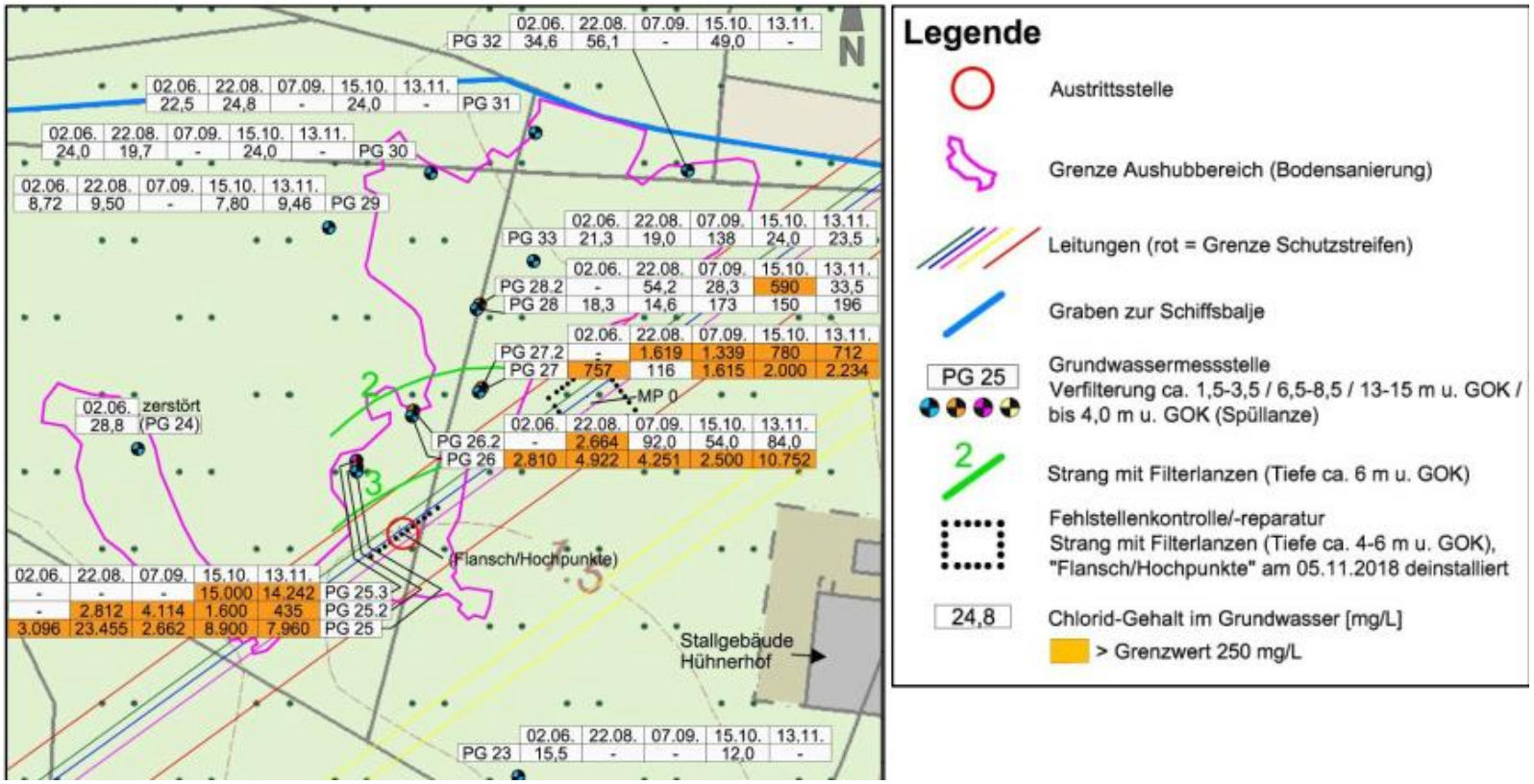


LANDKREIS WITTMUND
Der Landrat

Grundwassersanierung

- Mehrere Filterreihen
- Abwechselnd betrieben
- Betrieb wird an die Entwicklung der CL-Konzentrationen angepasst
- Abführung über Soleleitung
- UWB hat eine tiefere Messstelle von 14 m Tiefe gefordert. Die ersten Messstellen waren max. 4 m tief.
- Die tiefe Messstelle wies die mit Abstand höchsten CL-Werte auf.

LANDKREIS WITTMUND
Der Landrat



LANDKREIS WITTMUND
Der Landrat

Grundwassersanierung

- Da in 14 m Tiefe die höchste CL-Konzentration gemessen wurde, stellt sich die Frage, ob vielleicht noch tiefere Bereiche versalzen sind.
- Mittlerweile wurden daraufhin geoelektrische Untersuchungen durchgeführt. Die Untersuchungen sind abgeschlossen. Ergebnisse liegen noch nicht vor.
- Es wurde weiterhin eine Überprüfung gefordert, ob die bis max. 4 m Tiefe reichenden Spüllanzen geeignet sind das salzhaltige Wasser aus mindestens 14 m Tiefe hochzuziehen.
- Laut Gutachter soll das funktionieren. Entscheidend sind die Ergebnisse.

LANDKREIS WITTMUND
Der Landrat

Grundwassersanierung

- Die Grundwassersanierung wird noch einige Zeit betrieben werden.
- Komplett wird das Salz nicht entnommen werden können.
- Die Untere Wasserbehörde wird in Abstimmung mit dem NLWKN Grenzwerte bzw. Zielwerte definieren müssen.
  - Grundwasser ca. 50 mg/l
  - Grenzwert nach TVO 250 mg/l (bisheriges Sanierungsziel)
  - Nordseewasser 35.000 mg/l
  - ausgetretene Sole 200.000 mg/l
  - höchste gemessene GW-Konzentration 23.000 mg/l
  - derzeitig entnommenes Mischwasser: 1.000 mg/l

LANDKREIS WITTMUND
Der Landrat

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!!!

Gibt es Fragen??