

Altlastenerkundung

Bereich Sandkuhle

Saphuser Straße

in

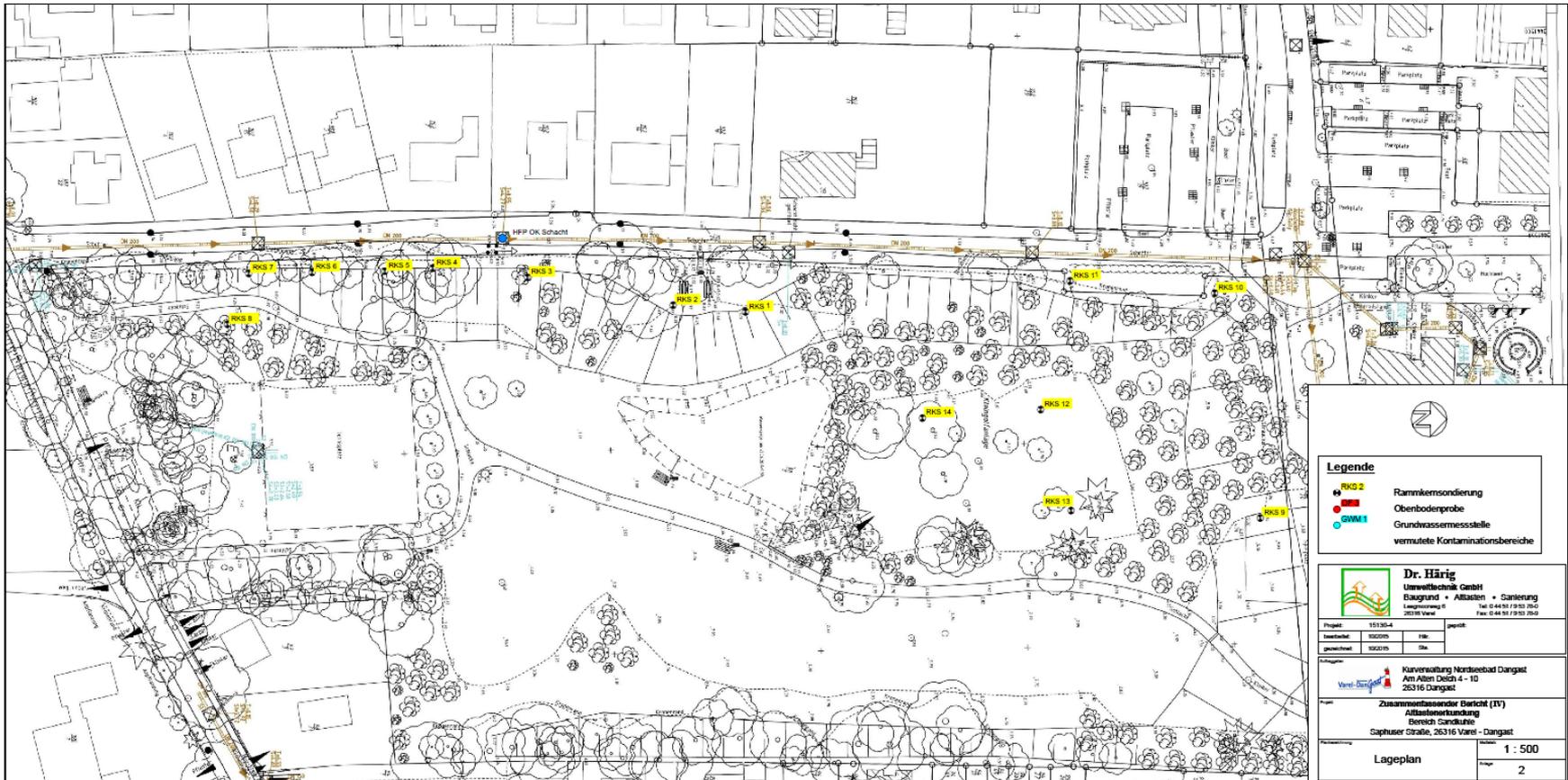
26316 Varel - Dangast

Anlass der Untersuchung

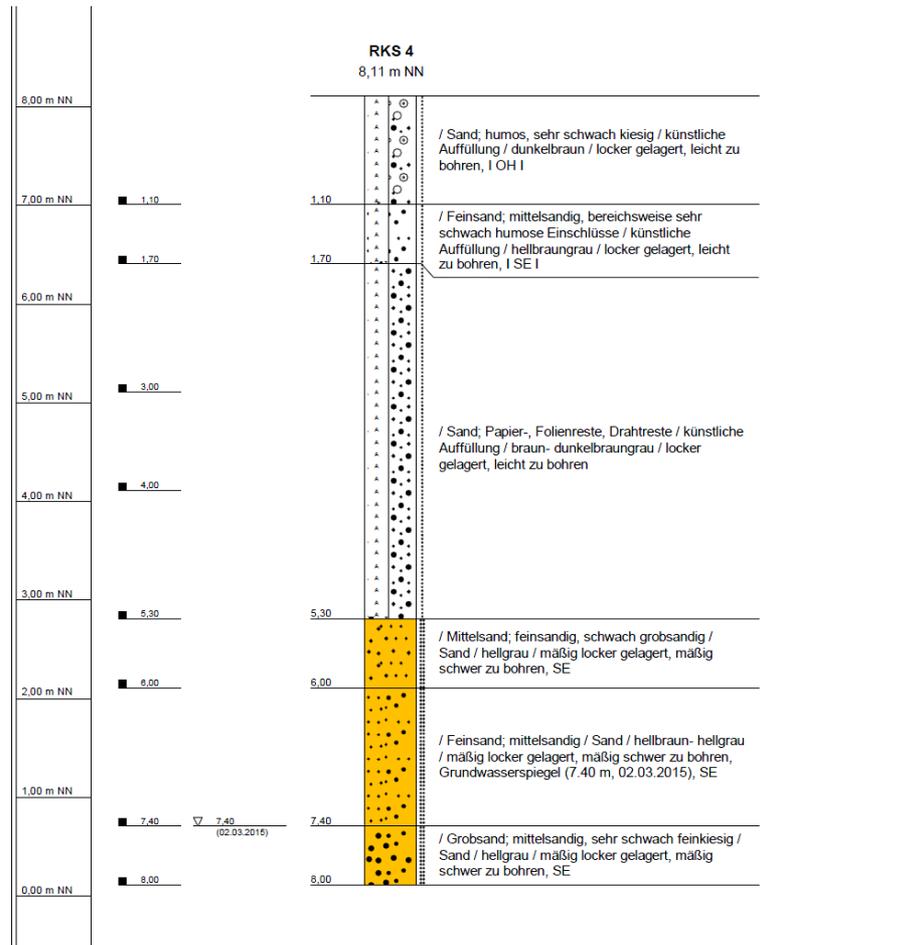
(Quelle: Herr Iko Chmielewski, Aufnahme ca. aus den 60er Jahren)



Sondierbohrungen



Exemplarisches Bohrprofil RKS 4



Chemische Untersuchung von Bodenproben

Probe	Entnahmetiefe in [m]		KW (C ₁₀ -C ₂₂) [mg/kg TS]	Σ PAK ₁₆ [mg/kg TS]	Naphthalin [mg/kg TS]	Σ PCB ₆ [mg/kg TS]
	von	bis				
RKS 1-9	7,0	7,4	87	10,9	0,4	-
RKS 2-9	7,0	7,6	91	14,9	0,1	-
RKS 3-6	5,0	5,5	< 40	< Nachweisgr.	< 0,05	-
RKS 4.5	4,0	5,3	220	94,9	1,6	4,68
RKS 5.6	3,6	4,8	-	28,4	0,2	2,50
RKS 6.3	2,2	3,5	-	17,7	0,1	1,92
RKS 7.4	3,0	4,0	-	8,59	0,07	5,34
RKS 8.5	3,7	4,5	-	10,8	< 0,05	0,55
RKS 11.5	3,7	5,2	67	12	0,07	1,67
Prüfwerte gemäß LAWA- Empfehlungen			300 – 1.000	2 - 10	1 - 2	0,1 - 1
Maßnahmschwellenwerte gemäß LAWA-Empfehlungen			1.000 – 5.000	10 - 100	5	1 - 10

PAK und PCB: Eigenschaften

- PAK „Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe“ („Teer“)
 - Entstehen durch unvollständige Verbrennungsprozesse
 - Erfasst werden in der Regel 16 Einzelsubstanzen
 - Geringe Wasserlöslichkeit, geringe Flüchtigkeit
 - Geringe Mobilität (Ausnahme Naphthalin)
 - Zahlreiche PAK sind nachweislich karzinogen
- PCB „Polychlorierte Biphenyle“
 - Künstliche organische Chlorverbindungen
 - Verwendung in Transformatoren, Kondensatoren, Hydraulikanlagen, Weichmacher in Lacken und Dichtungsmassen
 - Erfasst werden in der Regel 6 Einzelsubstanzen
 - Chemisch sehr stabil
 - Geringe Mobilität
 - Giftig und karzinogen

Gefundene Ablagerungszonen geschätztes Volumen 4.400 m³



Optionen

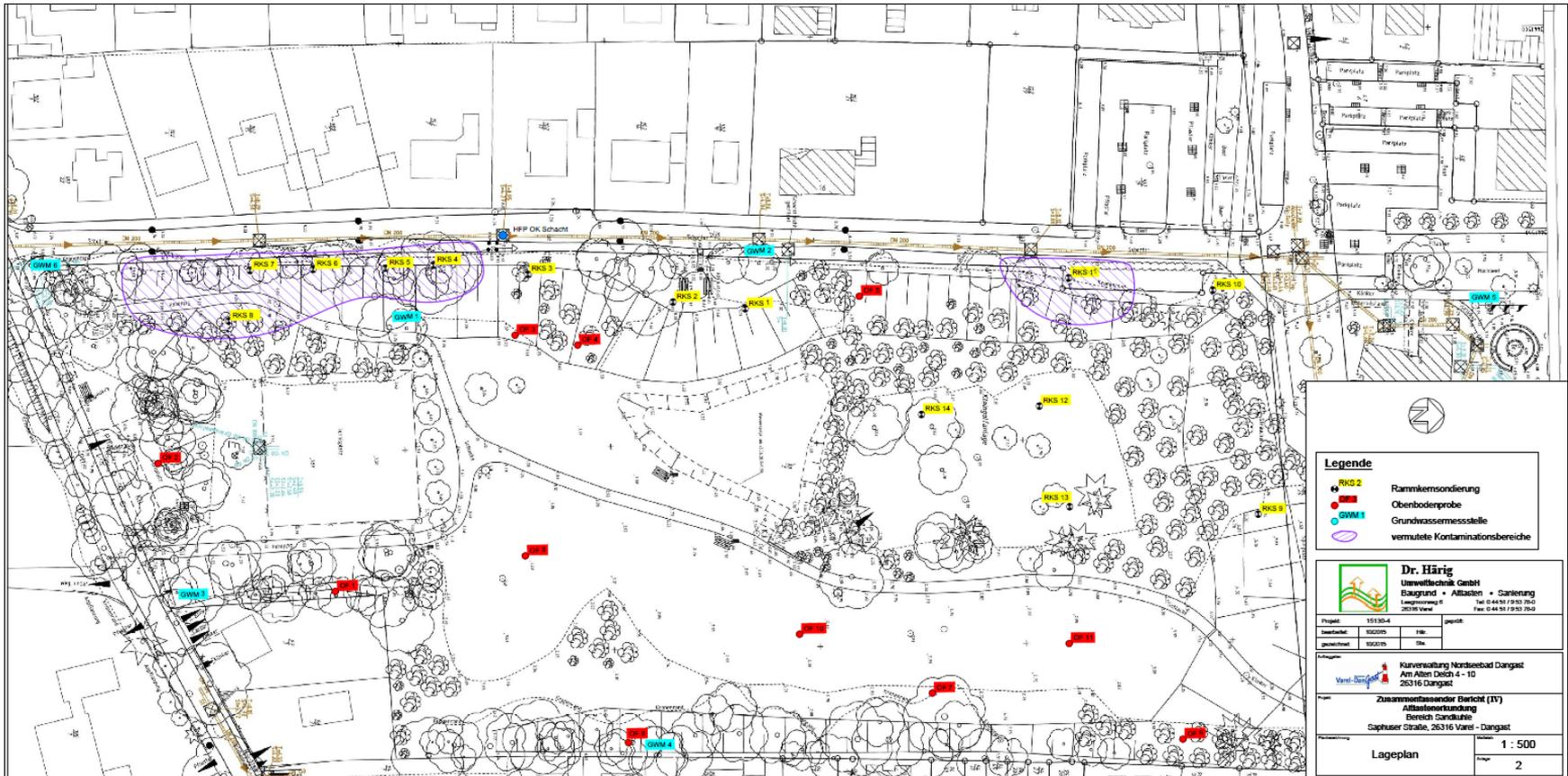
- 1. Bodenaustausch: Ausbau, Abtransport, Entsorgung
- 2. Versiegelung, Einkapselung

Aber: Welche Schutzgüter sind überhaupt auf welchem Wege gefährdet?

- Die menschliche Gesundheit infolge Direktaufnahme, durch Inhalation von Stäuben, Hautkontakt, orale Bodenaufnahme durch spielende Kinder ?
- Das Grundwasser, weil in die Ablagerung eindringende Niederschläge Schadstoffe lösen und durch vertikalen Stofftransport in das Grundwasser verfrachten ?

=> Weitergehende Untersuchung, Bewertung nach den Kriterien des BBodSchG

1. Untersuchung von oberflächennahen Bodenproben OF
2. Grundwasserbeprobung mit Hilfe neuer Messpegel GWM



Legende

	RKS 2	Rammsondierung
	RKS 1	Oberbodenprobe
	GWM 1	Grundwassermessstelle
		vermutete Kontaminationsbereiche

Dr. HÄRIG
 Umweltchemie GmbH
 Baugrund • Altlasten • Sanierung
 Langenweg 6 Tel: 044 91 933 760
 26316 Varel Fax: 044 91 933 764

Projekt:	15130-4	geprüft:	
Datierdatum:	16.09.05	Titel:	
gezeichnet:	16.09.05	Skiz:	

Maßstab:  Kurvensanierung Nordseebad Dangast
 Am Alten Deich 4 - 10
 26316 Dangast

Art: **Zusammenfassender Bericht (IV)**
 Altlastensanierung
 Bereich Sandkühle
 Saphirer Straße, 26316 Varel - Dangast

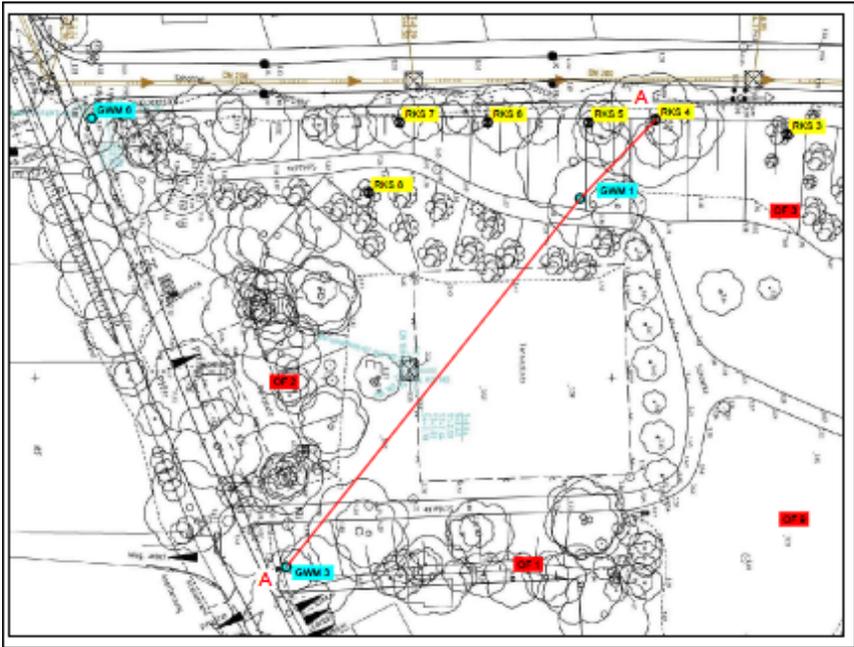
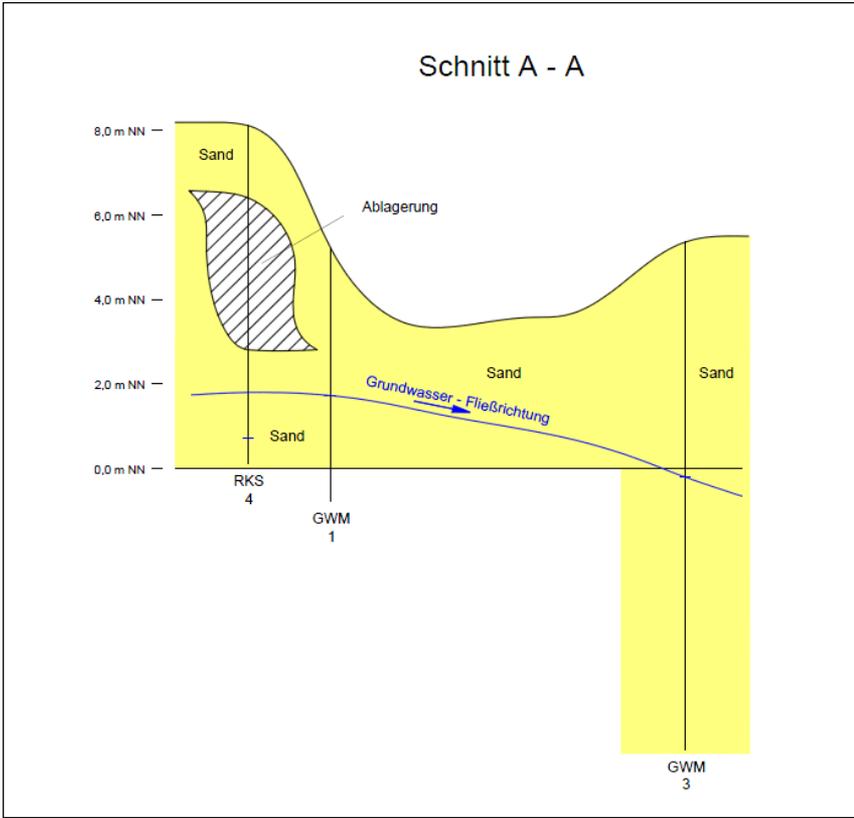
Maßstab:	1 : 500
Blatt:	2

Lageplan

Ergebnisse

- Beprobung oberflächennaher Bodenproben ergibt keine Verdachtsmomente
- Beprobung der Grundwasserpegel ergibt Stoffgehalte, die eine nähere Betrachtung erfordern

Geologischer Schnitt



Beprobung der Grundwassermessstellen

Probe	Σ PCB ₆ [µg/l]	Σ PAK ₁₅ [µg/l]	Naphthalin [µg/l]	Anthracen [µg/l]	Fluoranthen [µg/l]
GWM 1 06.05.2015	< Nachweisgr	0,355	< 0,05	0,013	0,017
GWM 2 06.07.2015	< Nachweisgr	0,0	0,54	< 0,01	< 0,01
GWM 3 28.09.2015	< Nachweisgr	0,0	0,09	< 0,01	< 0,01
GWM 4 28.09.2015	< Nachweisgr	< Nachweisgr	< 0,05	< 0,01	< 0,01
GWM 5 28.09.2015	< Nachweisgr	0,0	0,07	< 0,01	< 0,01
GWM 6 27.10.2015	< Nachweisgr	0,0	0,09	< 0,01	< 0,01
LAWA (2004) GFS-Werte	0,01	0,2	1	0,01	0,025
LAWA – Maßnahmen- schwellenwerte	1 - 3	0,4 - 2	4 - 10	-	-

Ergebnis der ergänzenden Untersuchung

- Direkt unterhalb der Ablagerung ist das Grundwasser durch PAK belastet. Prüfwerte werden überschritten, jedoch liegen die gemessenen Konzentrationen unterhalb von Maßnahmenschwellenwerten (-> kein Grundwasserschaden). PCB sind nicht feststellbar.
- Im Grundwasserabstrom nimmt die Konzentration aufgrund der Stoffeigenschaften der PAK schnell ab. Im Bereich der Außengrenzen wird nur noch die Einzelsubstanz Naphthalin in einer Konzentration deutlich unterhalb des Prüfwertes gefunden.
- => Eine Beeinträchtigung des Schutzgutes Grundwasser ist unwahrscheinlich
- Weiteres Vorgehen: Zusammenfassung der Daten in einem numerischen Modell zur Einordnung des Schadenfalls als „Bagatellfall“ gemäß den Kriterien des LBEG.
- Dadurch wird der unangetastete Verbleib der Ablagerung möglich.
- Mögliche Auflagen: Sicherheitsabstand zur Bebauung einhalten, hinreichende Überdeckung der Ablagerung gewährleisten, regelmäßige Überprüfung der Grundwasserqualität durchführen