

Grundwasserverunreinigung Bilk / Unterbilk
Forum St. Martin, 3. September 2019

Bürger- informations- veranstaltung



Landeshauptstadt Düsseldorf
Umweltamt

Düsseldorf Nähe trifft Freiheit

Grundwasserverunreinigung Bilk / Unterbilk
Forum St. Martin, 3. September 2019

Sachstand zur Grundwassersanierung und zum Schadensereignis an der Sanierungsanlage Martinstraße am 10.06.2019

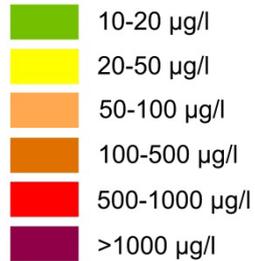


Grundwasserverunreinigung Bilk / Unterbilk
1. Vortrag

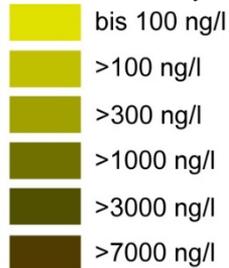
Projektüberblick und Hintergrundinformationen

Flächenhafte Grundwasserverunreinigungen im Stadtgebiet Düsseldorf 2018

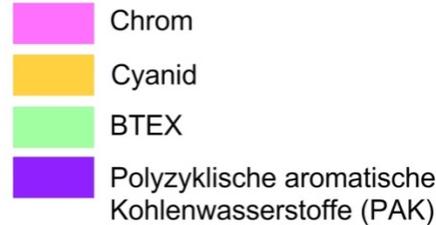
Chlorierte Kohlenwasserstoffe (CKW)



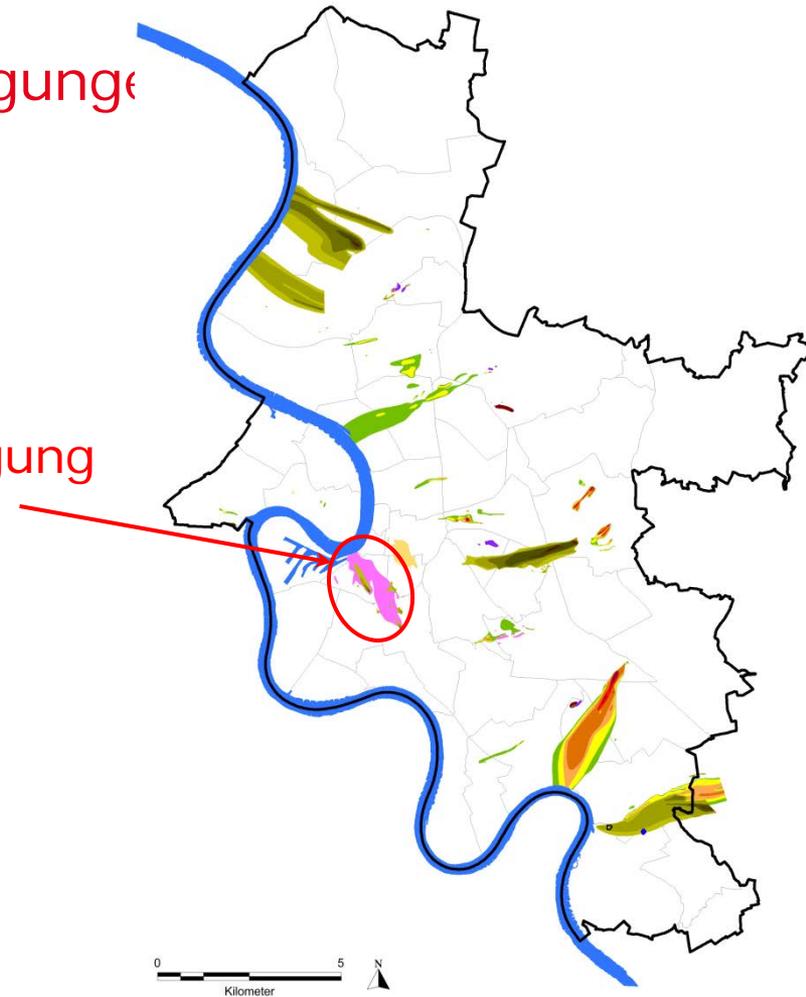
Perfluorierte Tenside (PFT)



Sonstige Schadstoffe



Chrom- und CKW-
Grundwasserverunreinigung
Bilk / Unterbilk



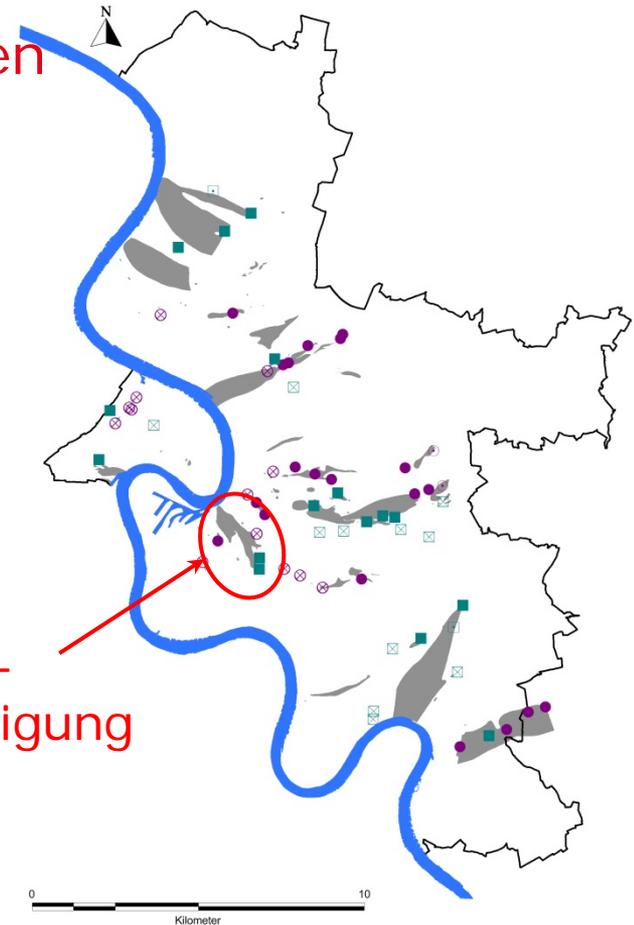
Flächenhafte Grundwasserverunreinigungen im Stadtgebiet Düsseldorf 2018

Grundwassersanierungsanlagen im Stadtgebiet:

- Insgesamt 35 Anlagen
- davon 20 städtische und 16 private
- davon 2 zur Beseitigung von Chromat-Verunreinigungen

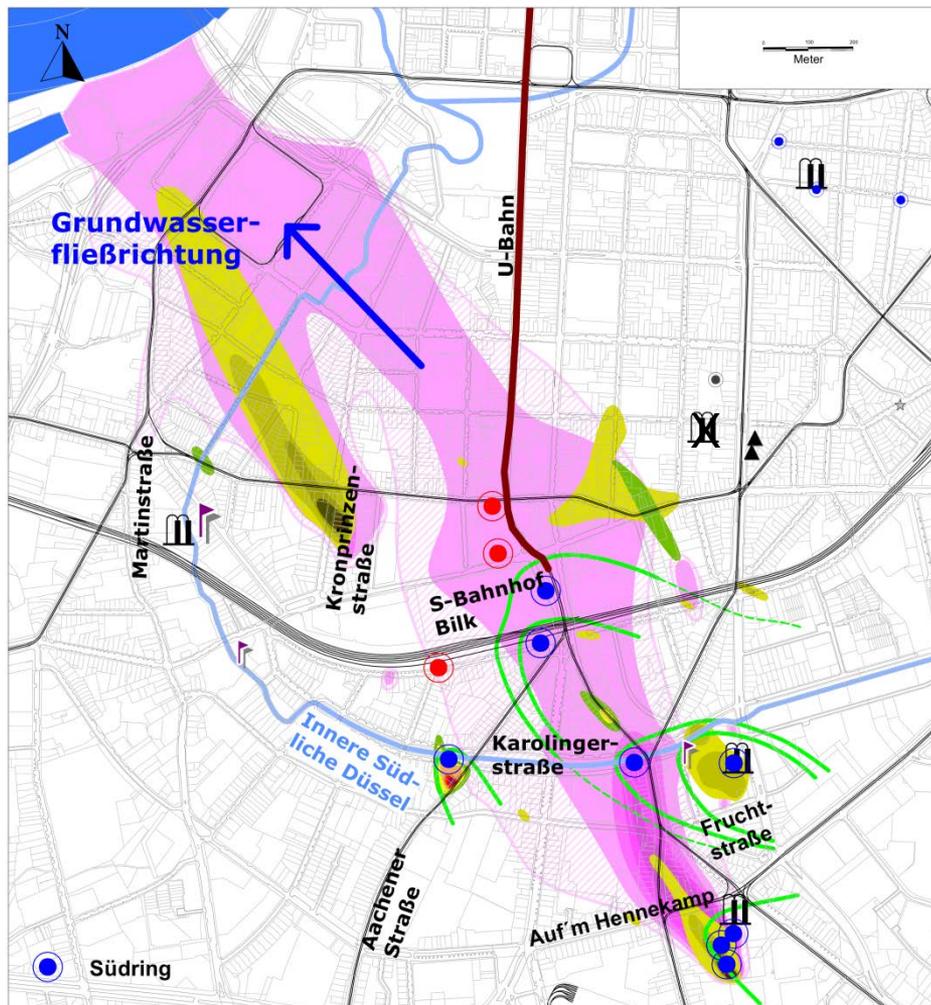
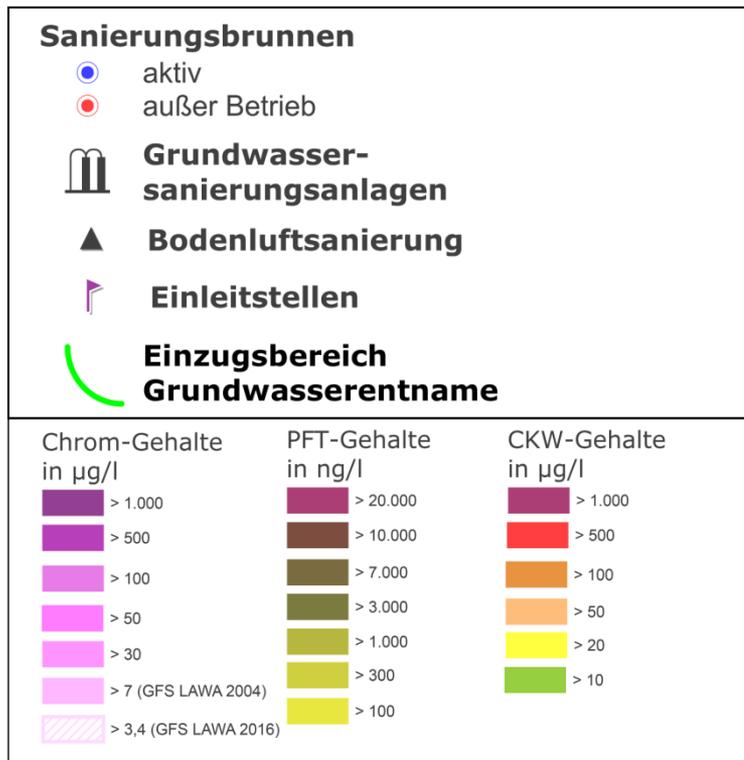
GW-Sanierungsanlagen	Anzahl
■ privat - aktiv	(16)
□ privat - geplant	(2)
⊠ privat - stillgelegt	(11)
● städtisch - aktiv (18 + 2 Hilden)	(20)
○ städtisch - geplant	(2)
⊗ städtisch - stillgelegt	(13)

Chrom- und CKW-
Grundwasserverunreinigung
Bilk / Unterbilk



Grundwasserverunreinigung Bilk / Unterbilk

Fahnenaufnahme Juli 2018

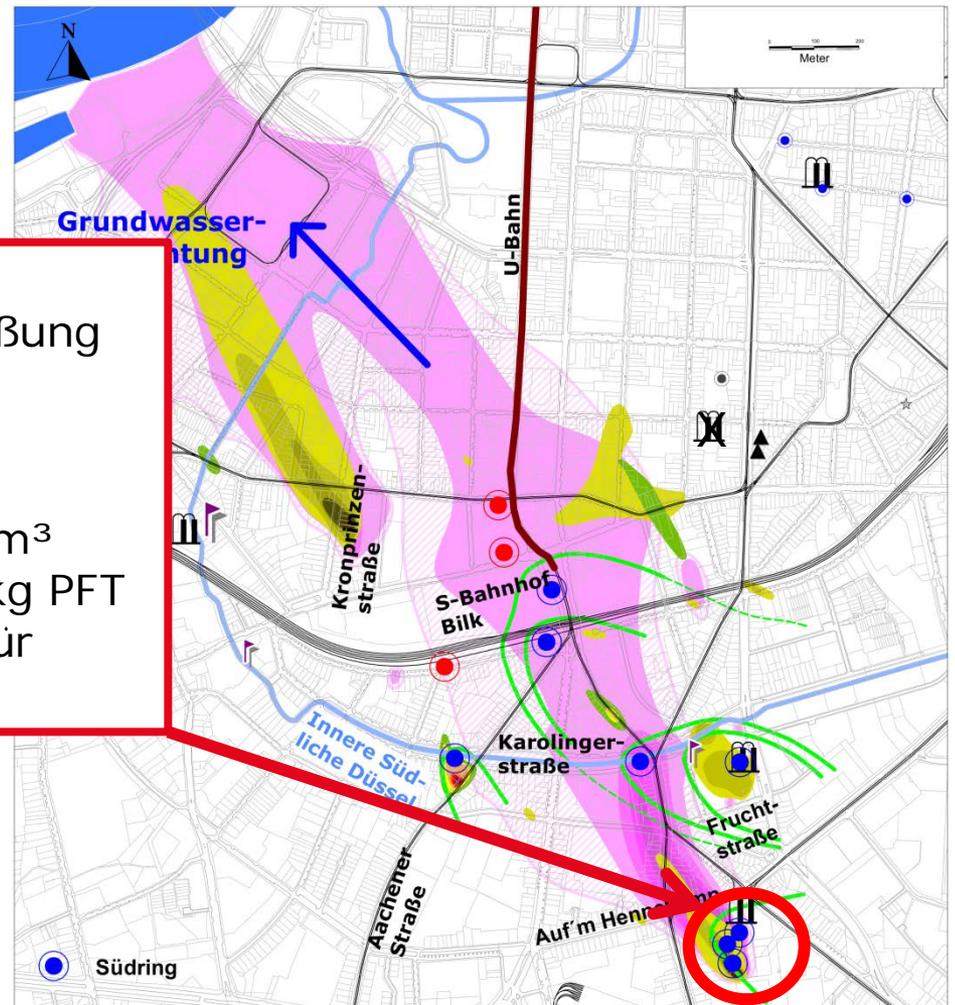
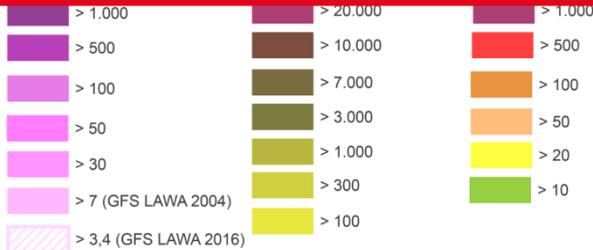


Grundwasserverunreinigung Bilk / Unterbilk

Fahnenaufnahme Juli 2018

Eintragsstelle Auf'm Hennekamp

- Ehemalige Galvanik (Betriebsschließung Ende 2014)
- Schadstoffe: Chromat, PFT
- Grundwassersicherung seit 2009
- Grundwasserentnahme: 2,42 Mio. m³
- Fracht: 721 kg Chromat und 0,27 kg PFT
- Aktuell: Sanierungsuntersuchung für Quellsanierung



Grundwasserverunreinigung Bilk / Unterbilk

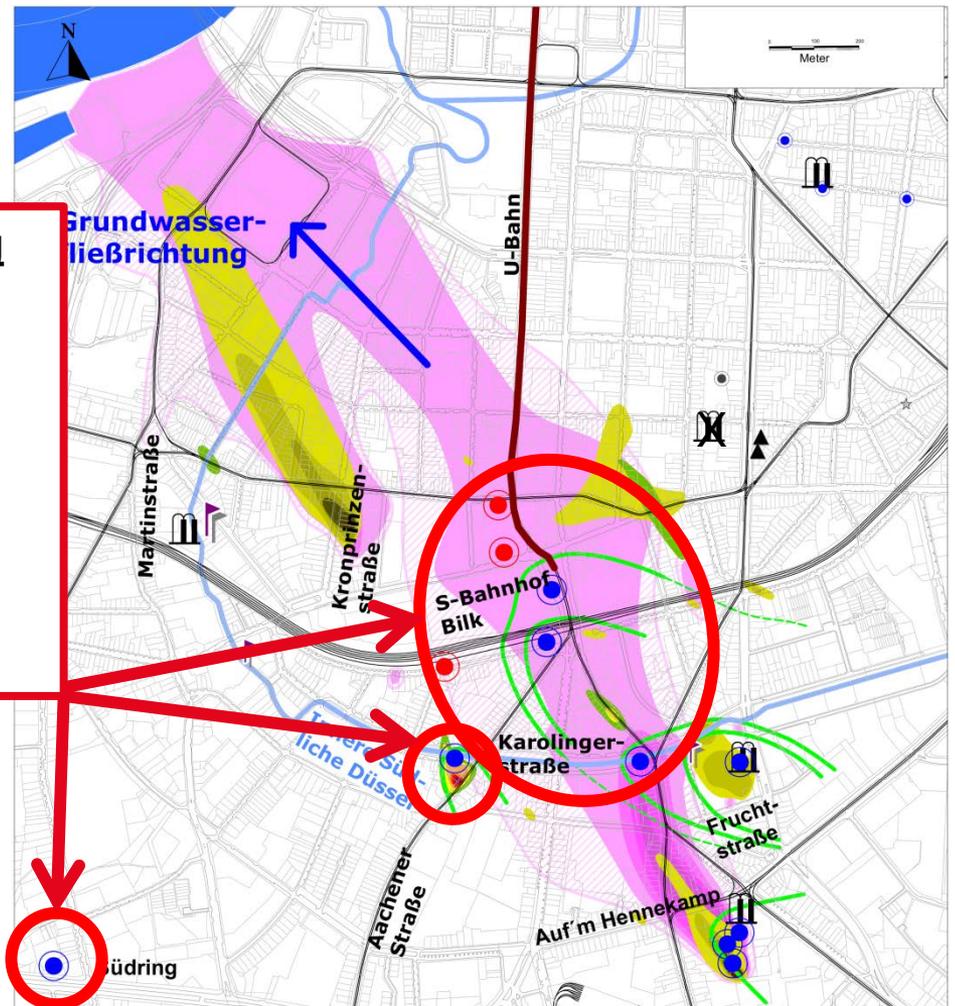
Fahnenaufnahme Juli 2018

Städtische Grundwassersanierung

(Abstrom Auf´m Hennekamp)

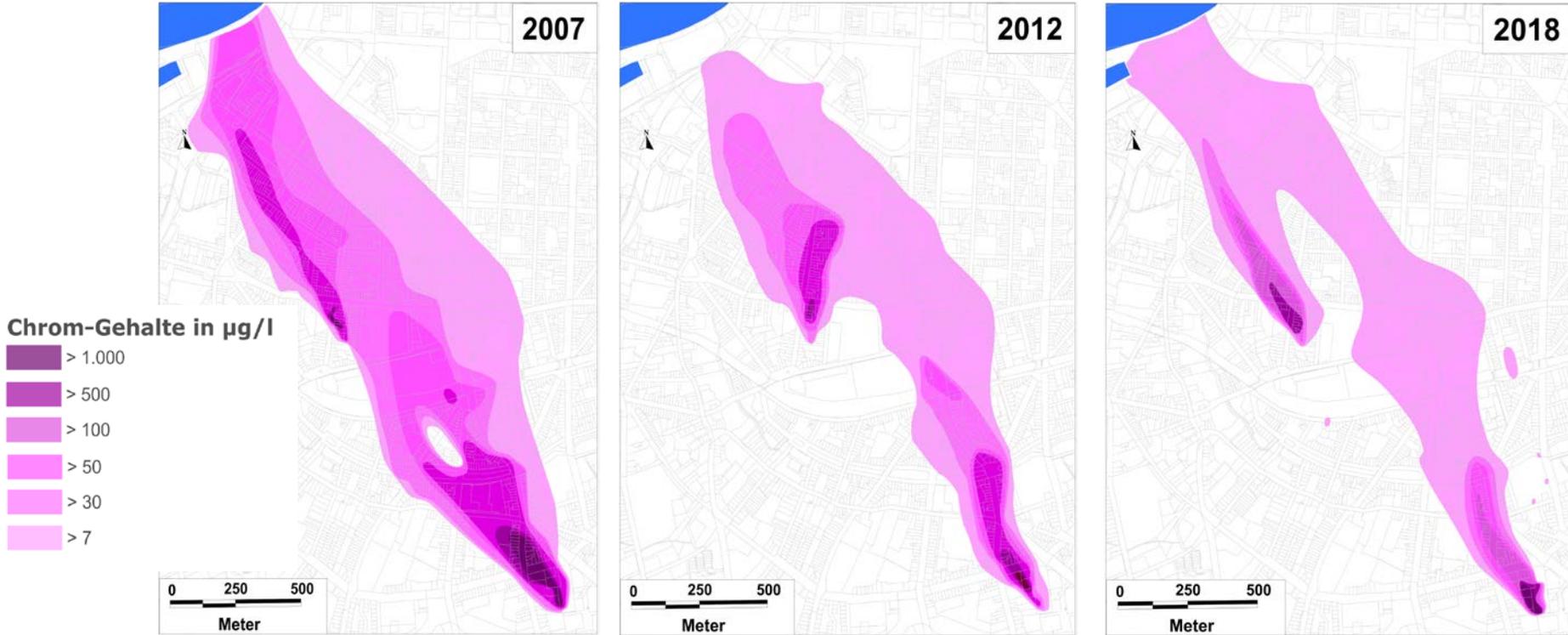
- Grundwassersanierung durch die Stadt Düsseldorf seit 2008
- Sanierungsanlage Martinstraße
- Grundwasserentnahme: 9,38 Mio. m³
- Fracht: 285 kg Chromat und 48 kg CKW

in µg/l	in ng/l	in µg/l
> 1.000	> 20.000	> 1.000
> 500	> 10.000	> 500
> 100	> 7.000	> 100
> 50	> 3.000	> 50
> 30	> 1.000	> 20
> 7 (GFS LAWA 2004)	> 300	> 10
> 3,4 (GFS LAWA 2016)	> 100	



Grundwasserverunreinigung Bilk / Unterbilk

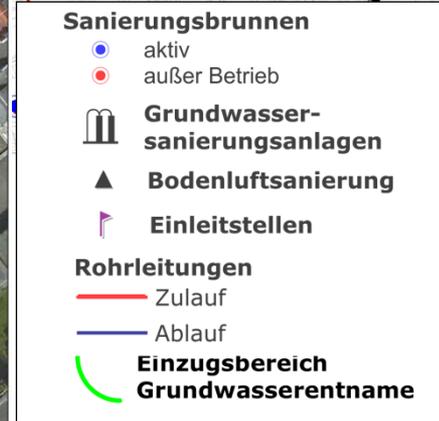
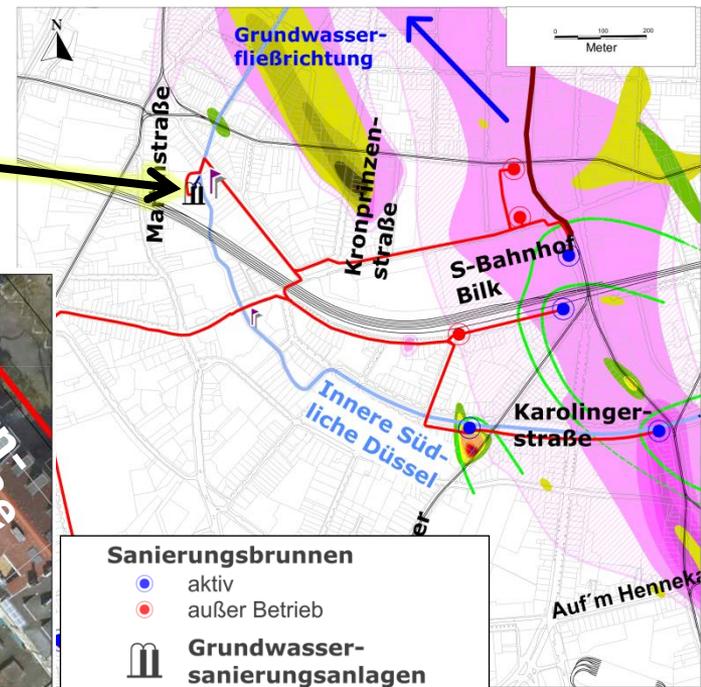
Entwicklung der Chrom-Grundwasserverunreinigung in den Jahren 2007 – 2012 - 2018



Grundwasserverunreinigung Bilk / Unterbilk
1. Vortrag

Städtische Grundwassersanierung, Sanierungsanlage Martinstraße

Städtische Grundwassersanierung, Sanierungsanlage Martinstraße Standort Anlage im Luftbild und Fahnenkarte



Städtische Grundwassersanierung, Sanierungsanlage
Martinstraße
2. Vortrag

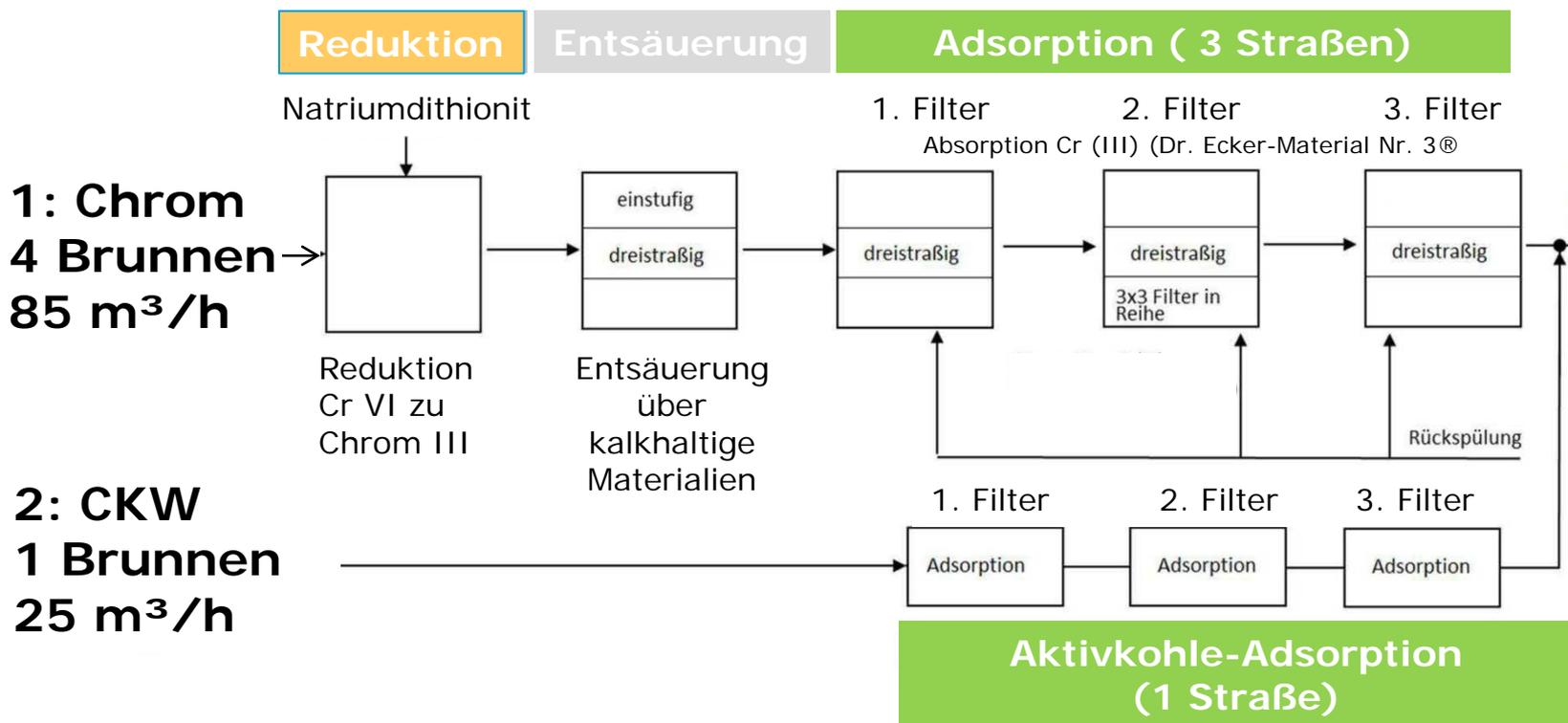
Aufbau und Funktion der Sanierungsanlage Martinstraße

Sanierungsanlage Martinstraße
Unterbringung in einer Leichtbauhalle
25 x 10 m, ca. 6 m hoch



Sanierungsanlage Martinstraße

Behandlungsstufen



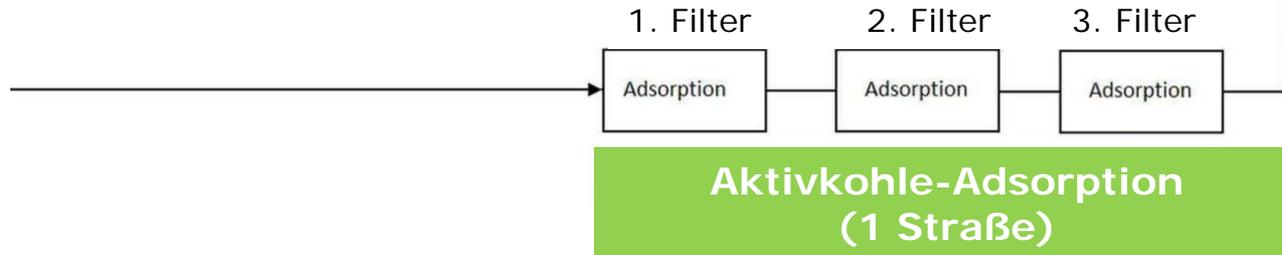
Sanierungsanlage Martinstraße CKW-Behandlung

Aktivkohle



Sauberes
Wasser:
Innere
Südliche
Düssel

2: CKW
1 Brunnen
25 m³/h



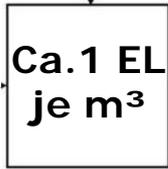
Sanierungsanlage Martinstraße

Chromat-Behandlung

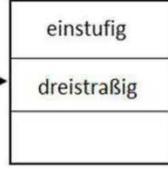


1: Chrom
4 Brunnen
85 m³/h

Natriumdithionit



Reduktion
Cr VI zu
Chrom III



Entsäuerung
über
kalkhaltige
Materialien



Absorptionsmaterial Dr. Ecker®

Sanierungsanlage Martinstraße

Wie sieht es innerhalb der Halle aus?



1. Steuerschrank /
Anlagen-PC

2. Druckluft-Kompressor
für Klappensteuerung

3. Brunnenzuläufe mit
Durchflussmessgeräten
und Klappen



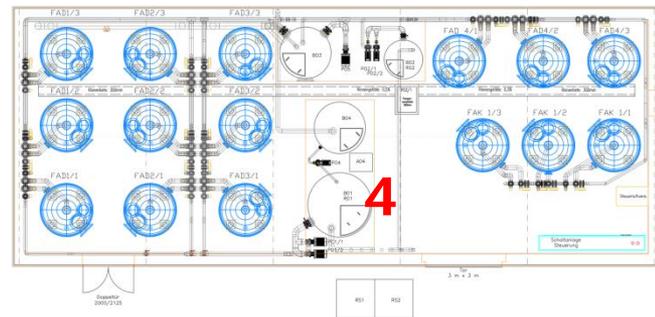
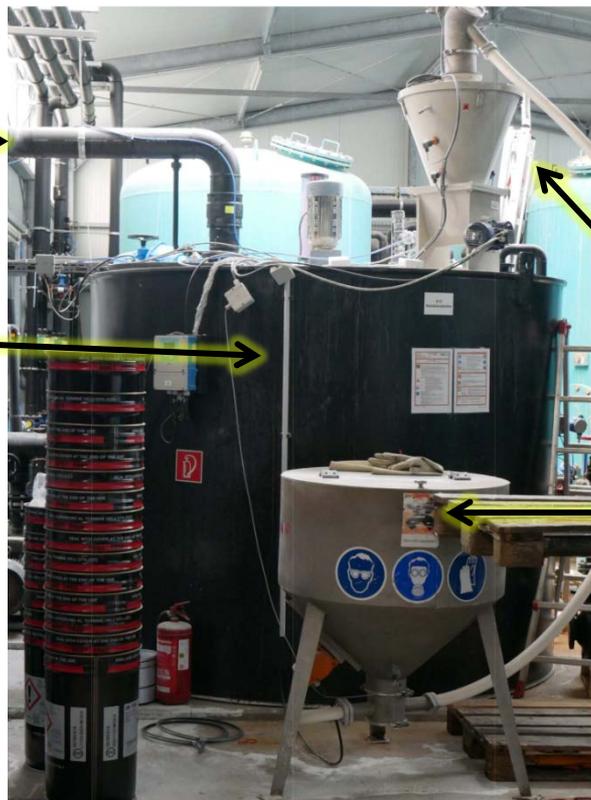
Sanierungsanlage Martinstraße

Wie sieht es innerhalb der Halle aus?

4. Reduktionsstufe

Zulauf Mischwasser
aller Brunnen zur
Chrombehandlung

Rührbehälter B01



Dosierstation

Förderschnecke

Vorratsbehälter
Natriumdithionit

Sanierungsanlage Martinstraße

Wie sieht es innerhalb der Halle aus?

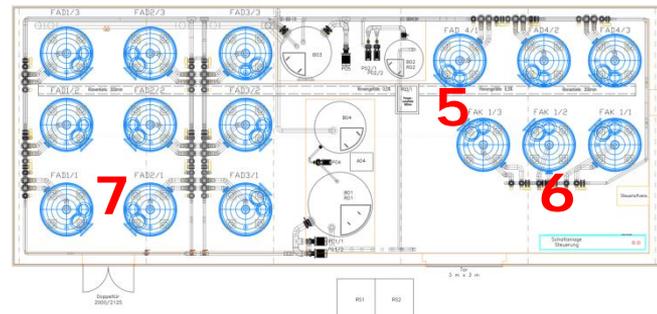
5. Entsäuerungsstufe und Aktivkohlefilter



6. Verrohrung Aktivkohleadsorber



Düsenboden im
Filter innen



7. Absorber für Chrom
Filterstraßen 1 und 2

Düsseldorf Nähe trifft Freiheit

Was ist passiert?

Schadensfall am 10.06.2019

Sanierungsanlage Martinstraße

Was ist passiert?

Luftdruck zu gering,
Störmeldung wird an
Bereitschaftshandy
versendet



zweiter Kompressor
lässt sich nicht starten



Steuerung nimmt Anlage
automatisch außer Betrieb.

Klappe eines Brunnens
schließt nicht.



Sanierungsanlage Martinstraße

Was ist passiert?

Wasser drückt in die Anlage, wird aber nach dem Behälter nicht weiter gefördert



Behälter läuft über, bzw. Wasser drückt über die Dosierung bis in den Vorratsbehälter

Natriumdithionit reagiert exotherm, es entstehen Rauchgase (Schwefeldioxid)

Vor Ort:
Der Techniker drückt den Not-Aus-Schalter und informiert die Feuerwehr

Großeinsatz der Feuerwehr.



Wie geht es weiter?

Sanierungsanlage Martinstraße

Wie geht es weiter?

- Eine Grundreinigung der anlagentechnischen Einrichtungen ist erforderlich.
- Funktionstests/ Schadensfeststellung/ Instandsetzung.
- Ermittlung der Schadensursache durch einen externen Sachverständigen.
- **Fortführung der begonnenen Versuche zum Einsatz alternativer technischer Reinigungsverfahren für Chrom.**
- Anpassung der Anlagentechnik zur Chrom-Abreinigung.
- Die Teilanlage für CKW muss nicht umgebaut werden und kann voraussichtlich eher in Betrieb gehen.

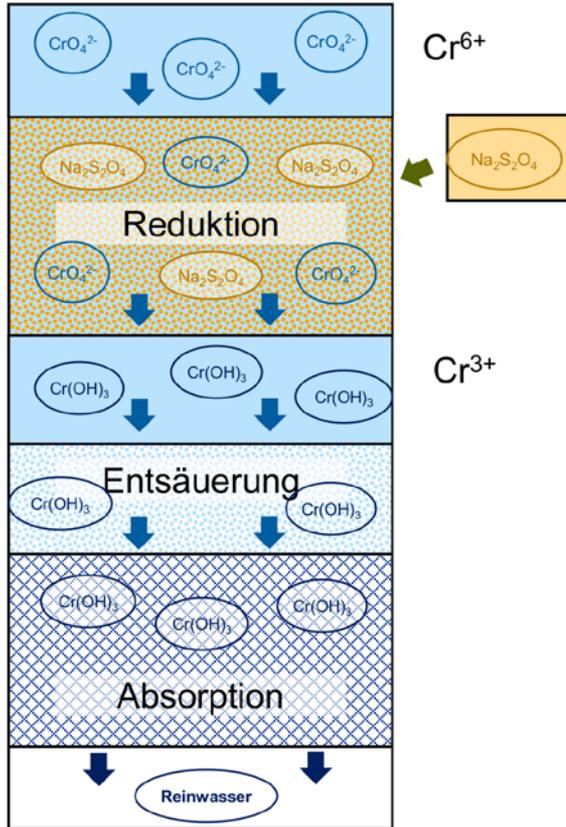
**Ein Weiterbetrieb der Anlage mit Natriumdithionit
ist nicht mehr vorgesehen.**

Sanierungsanlage Martinstraße

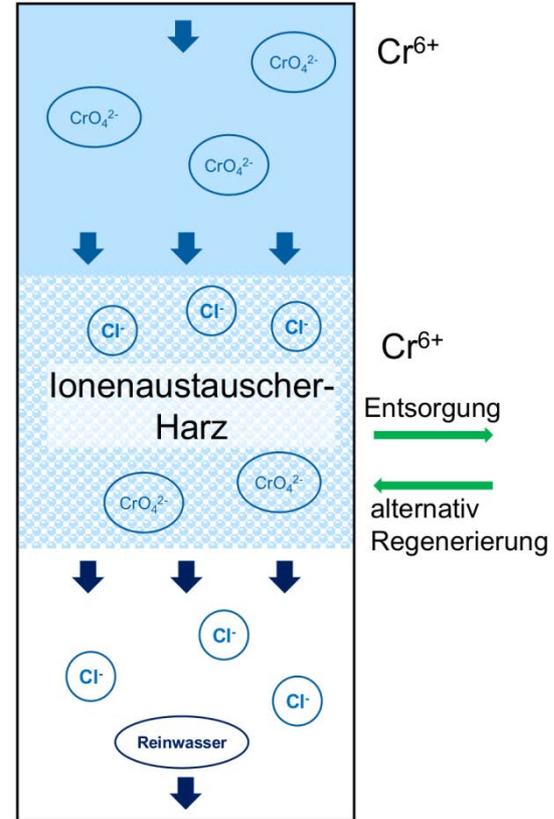
Versuche zum Einsatz alternativer technischer Reinigungsverfahren

- In 2018 Konzeption/ Planung von Versuchen zum Einsatz alternativer technischer Reinigungsverfahren für Chrom.
- Im Mai 2019 Start der Versuchsreihe mit kleintechnischer Anlage innerhalb der Anlage Martinstraße.
- Fortführung der Versuchsreihe mit verschiedenen **Ionenaustauschermaterialien** an einem Sanierungsbrunnen an der Karolinger Straße, außerhalb der Anlage Martinstraße.
- Test und Umsetzung des Verfahrens an der großen Anlage, größtenteils unter Verwendung der vorhandenen technischen Einrichtungen.

bisherige Abreinigungstechnik



Funktionsweise Ionenaustauscher

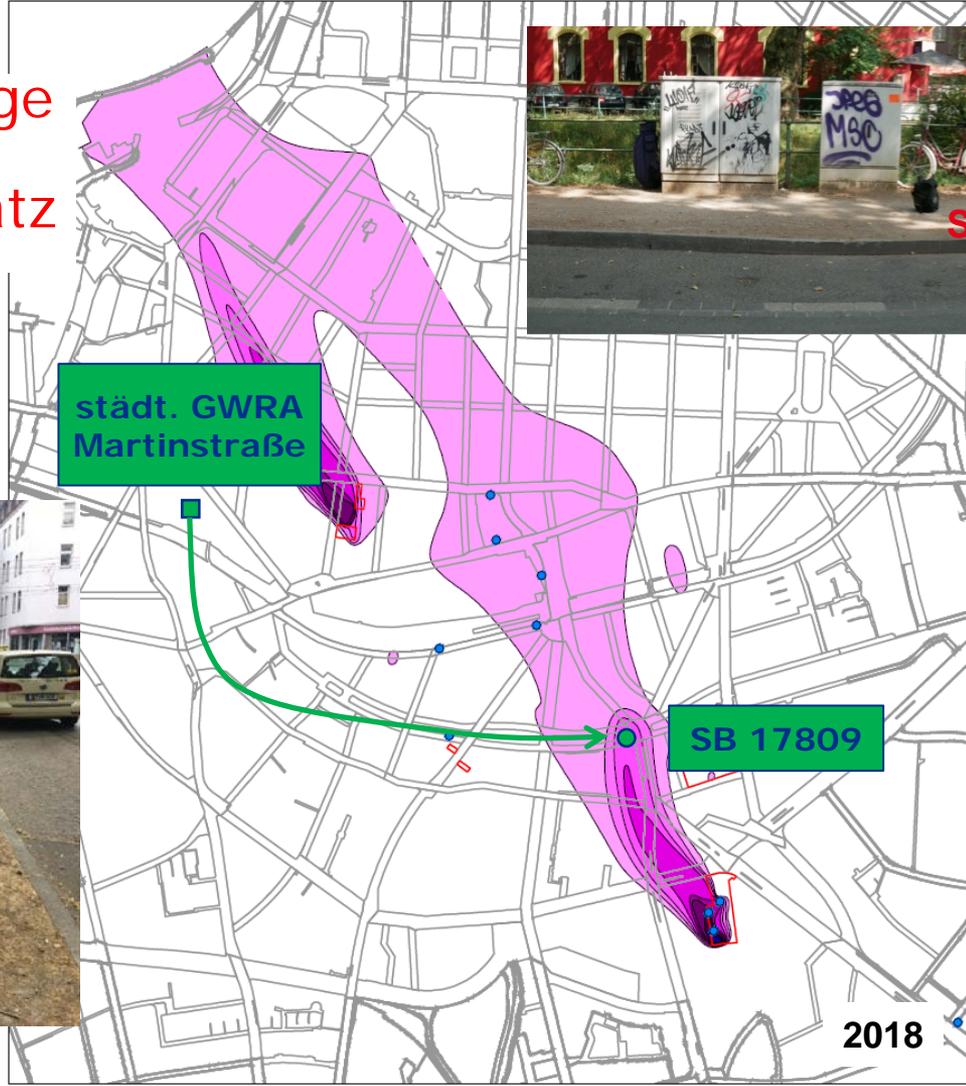


Versuchsanlage / Ionenaustauschermaterial



Ionenaustauschermaterial:
Lewatit TP 107 ®, auf Polyacrylat-Basis
(Acrylharz mit funktionellen Gruppen)

Versuchsanlage
Standort
Karolinger Platz



SB 17809

geplanter
Containerstandort/
Taxistellplatz

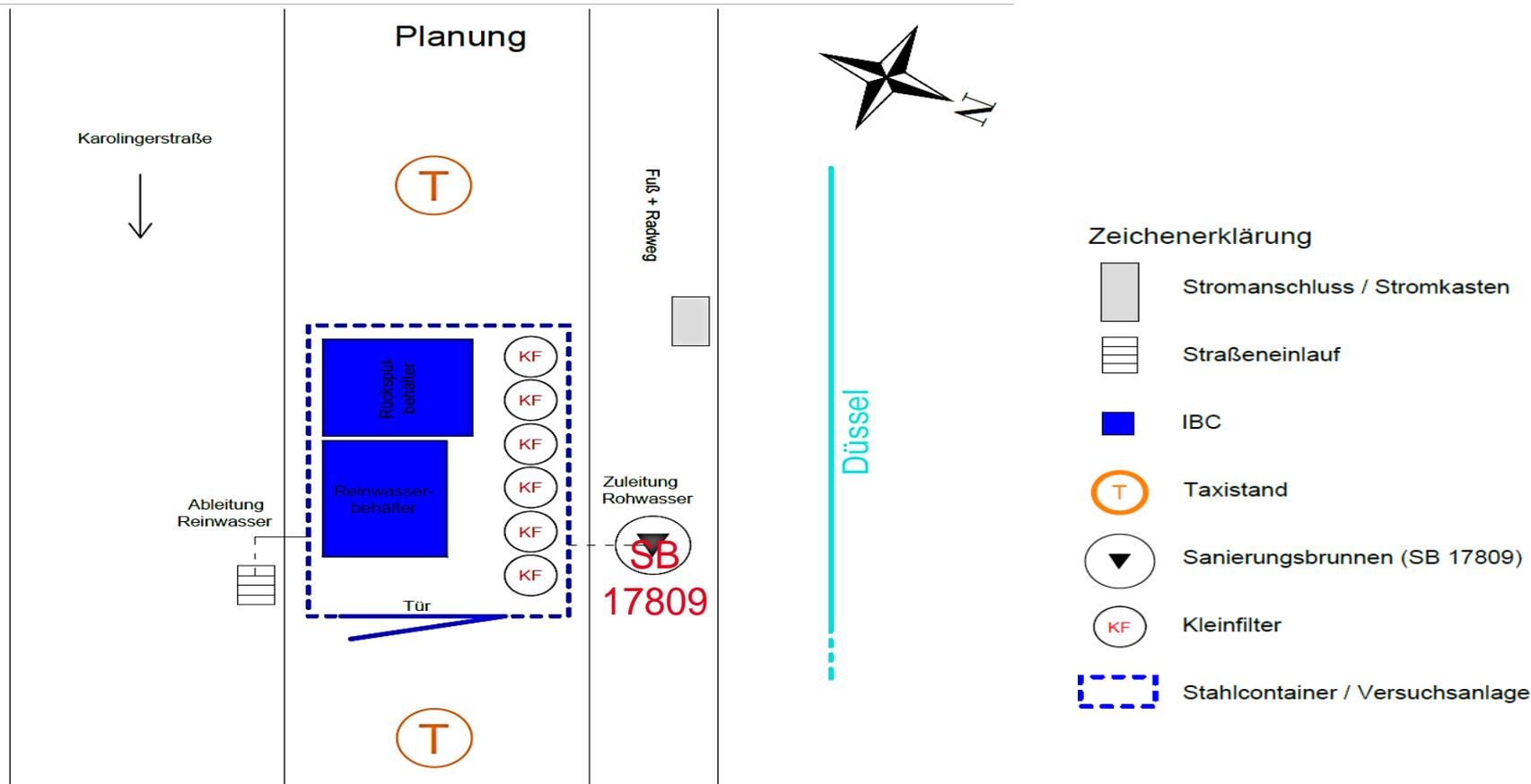


28 Umweltamt

2018

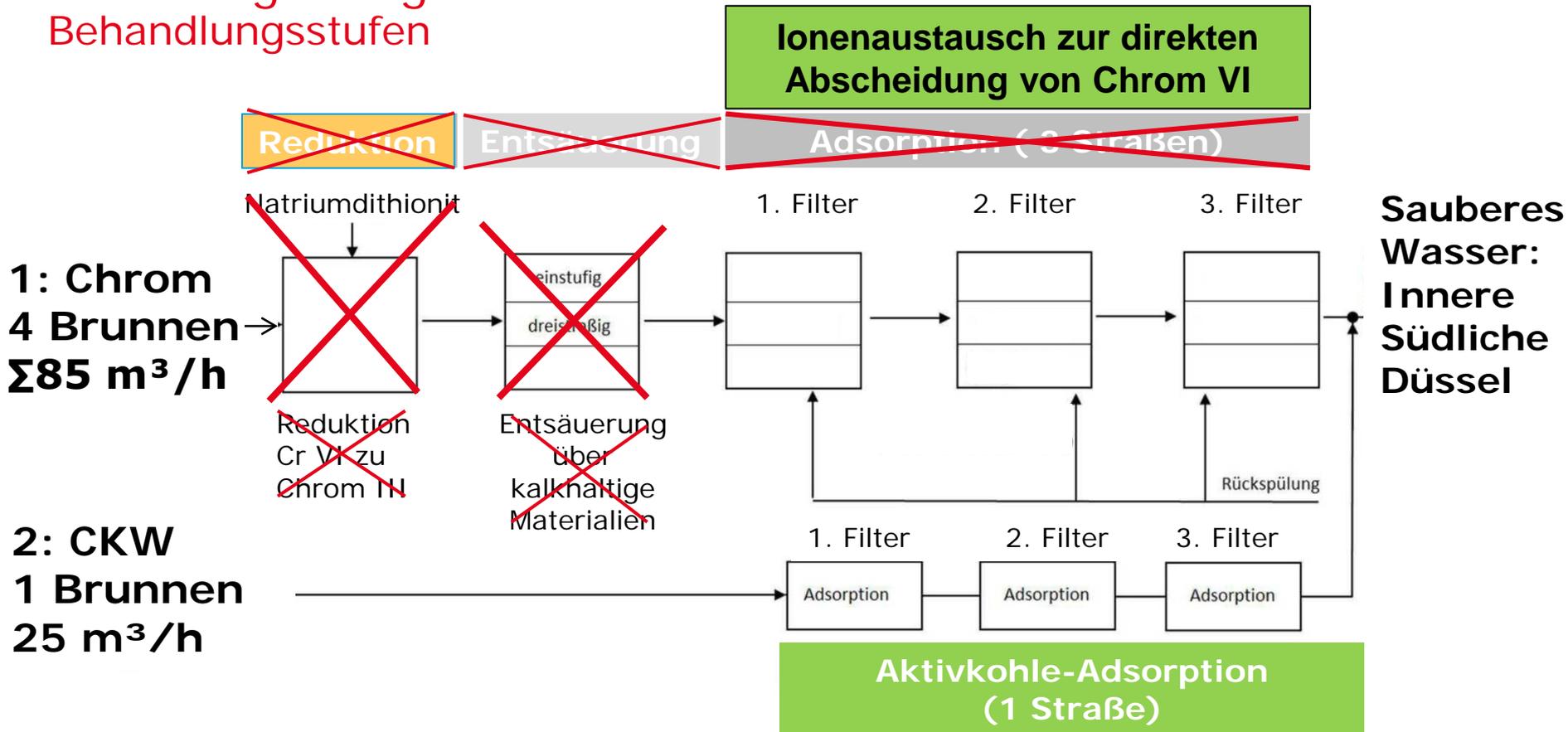
Düsseldorf Nähe trifft Freiheit

Versuchsanlage Standort Karolinger Platz



Sanierungsanlage Martinstraße

Behandlungsstufen



Düsseldorf

Nähe trifft Freiheit

Herausgegeben von:



Landeshauptstadt Düsseldorf
Umweltamt