

REGENWASSER- BEHANDLUNG AN DER MITTLEREN ALSTER

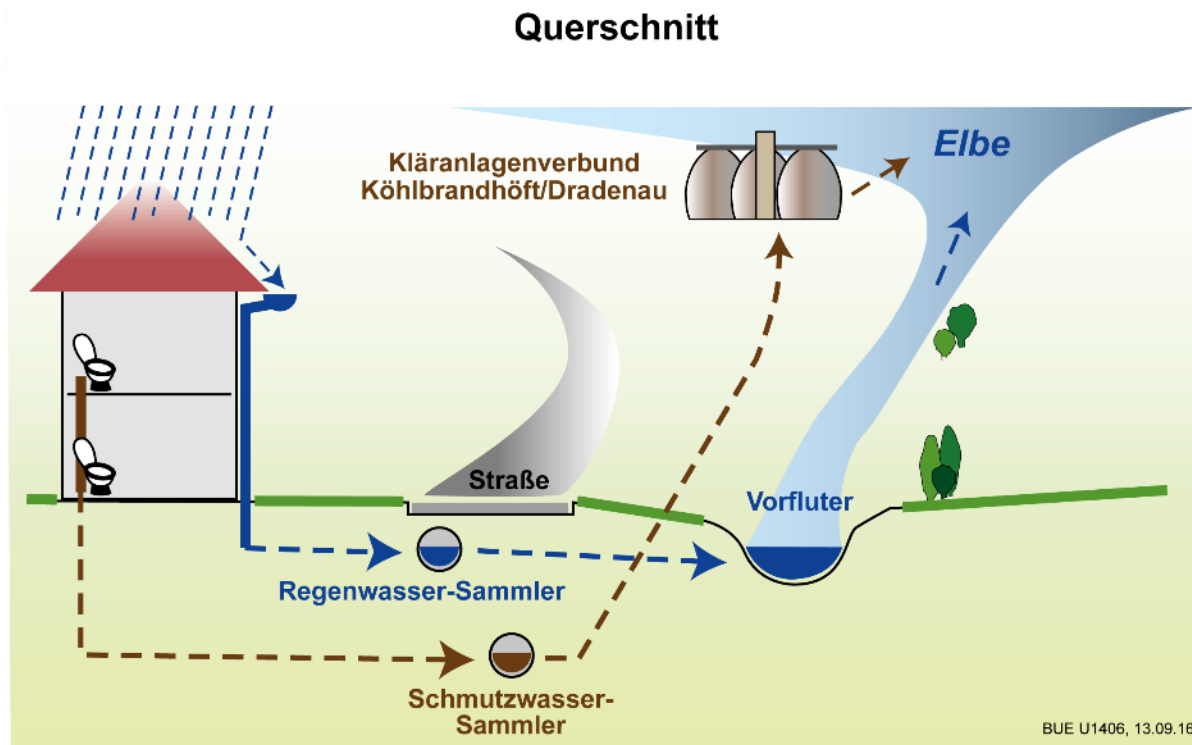
Ein Beitrag zum
Gewässerschutz

Christoph Heß und Jens Brehm, BUKEA, Abteilung Abwasserwirtschaft, 16.06.2022

EINFÜHRUNG



EINFÜHRUNG: TRENNKANALISATION



EINFÜHRUNG

- Die Einleitung von Niederschlagswasser in Gewässer verursacht hydraulische Belastungen und einen erheblichen Eintrag von Schadstoffen.
- Eine der Hauptquellen für Schadstoffe: Straßenabwasser
- Gesetzliche Anforderungen zur Reinigung aus Wasserhaushaltsgesetz & EG-WRRL

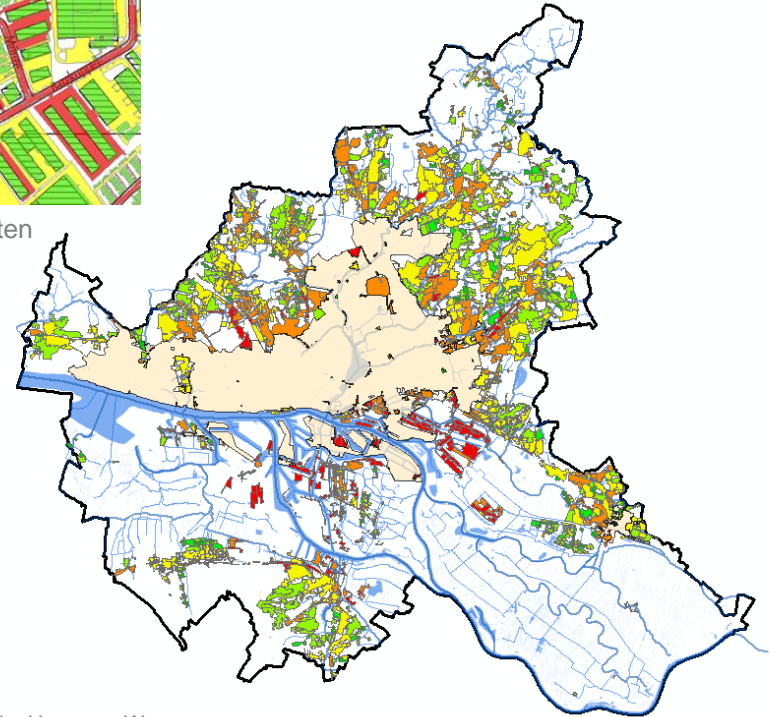


EINLEITUNGEN IN HAMBURG

- **Emissionspotentialkarte (EPK)** von HAMBURG WASSER
 - Bewertung der Flächen nach **Verschmutzungspotential**
Leitparameter AFS63
 - **1.601** Regenwassereinzugsgebiete (EZG) mit Einleitungsstellen (ES)
 - Davon **1.381** behandlungsbedürftig
 - Erfasste Behandlungsanlagen (unvollständig): **84**
- **Hoher Handlungsbedarf**



Teilflächendaten



Quelle: HAMBURG WASSER

REGENWASSER- BEHANDLUNGSANLAGEN

02



Hamburg

REGENWASSERBEHANDLUNGSANLAGEN (RWBA)

Zentral: Retentionsbodenfilter (RBF)

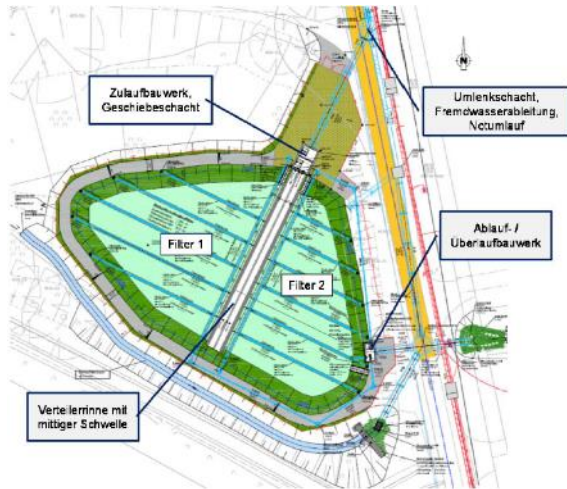


Abbildung 3-1: Lageplan Retentionsbodenfilteranlage Plettenberg

IFS (2017)

Semi-Zentral: Sedimentationsrohr



Foto: www.rehau.com

Dezentral: Trummenfilter



Sommer et al. (2016)

REGENWASSERBEHANDLUNGSANLAGEN (RWBA)

Zentral: Retentionsbodenfilter

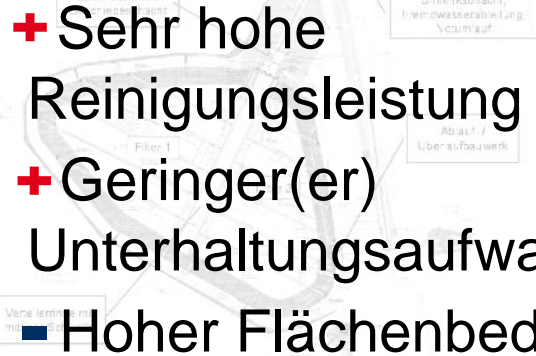
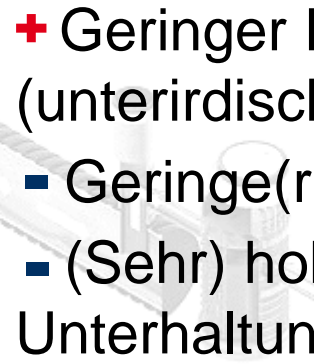
- 
- The diagram shows a site plan of a retention bottom filter plant. It features a large circular structure with a central well. Labels include 'Zulaufbauwerk', 'Unterflorschacht, Fremdwasserabfuhr, Neumauf', 'Ablaufbauwerk', 'Lieberhofbauwerk', and 'Vene leitet m...'. A legend indicates a blue square for 'Hoher Flächenbedarf'.
- + Sehr hohe Reinigungsleistung
 - + Gering(er) Unterhaltungsaufwand
 - Hoher Flächenbedarf

Abbildung 3-1: Lageplan Retentionsbodenfilteranlage Pietersberg

Semi-Zentral: Sedimentationsrohr

- 
- The diagram shows a cross-section of a sedimentation pipe. It consists of a vertical pipe with a horizontal section at the bottom where sedimentation occurs. A collection channel is shown at the very bottom.
- + Geringer Flächenbedarf (unterirdische Bauweise)
 - Geringe(re) Reinigungsleistung
 - (Sehr) hoher Unterhaltungsaufwand

Dezentral: Trummenfilter



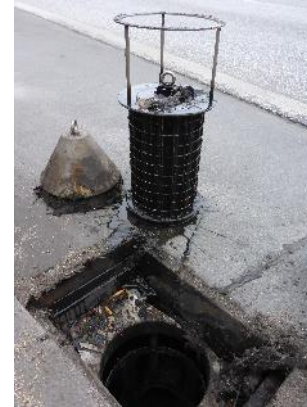
RWBA – IMPRESSIONEN AUS HAMBURG



Retentionsbodenfilter Plettenberg



Retentionsbodenfilter Manshardtstraße



Schachtfilter im Hafen



Sedimentationsrohre an der Köhlbrandbrücke



Schilfsedimentationsanlage Sander Damm

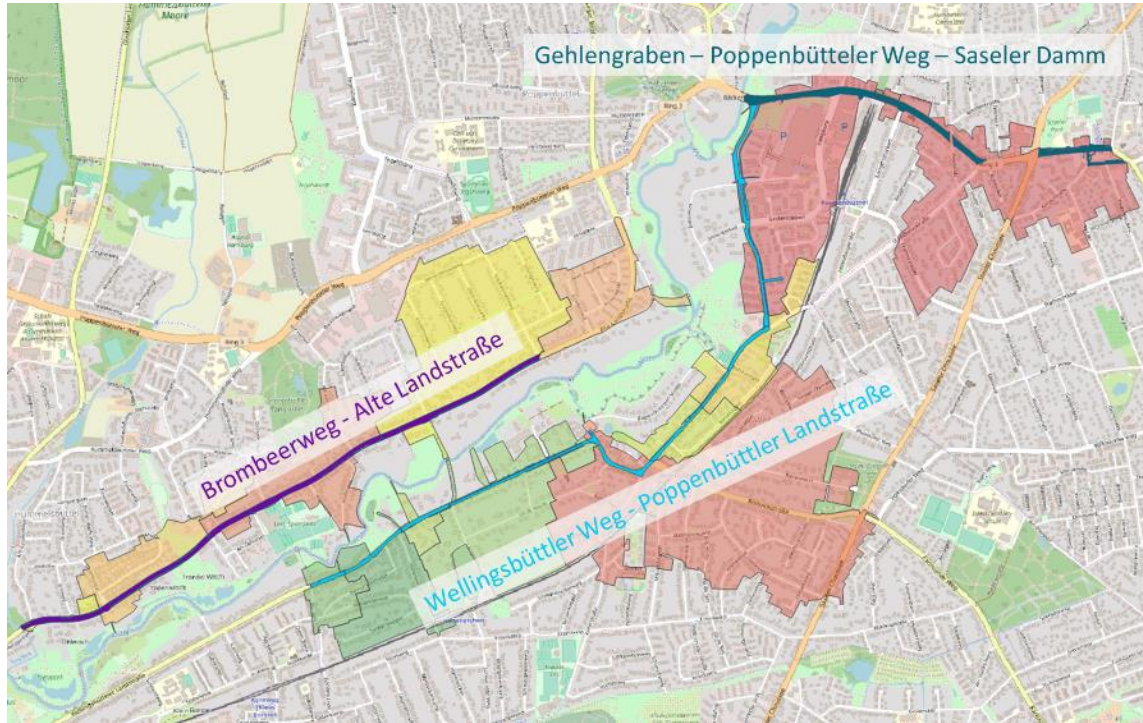


Schilfsedimentationsanlage Vorhorngraben

MACHBARKEITSSTUDIE MITTLERE ALSTER

03

MACHBARKEITSSTUDIE MITTLERE ALSTER



IFS 2019

Betrachtungsgebiet:

12 Regenwasser –
Einzugsgebiete

3 Straßenbaumaßnahmen



Gewässerabschnittsbezogene
Machbarkeitsstudie

(Stand 2018)

MACHBARKEITSSTUDIE MITTLERE ALSTER

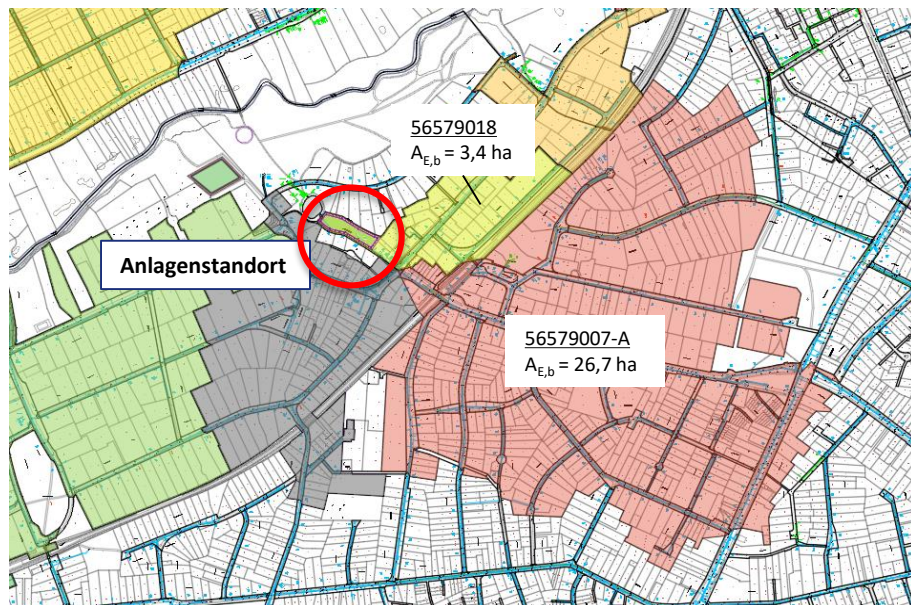
Szenario	Anzahl Anlagen	Wirkungsgrad gesamt ³ [%]	Investitionskosten [€]	Laufende Kosten [€/a]	Kosten- equivalent [€/kg AFS63]
Zentral	3	41	4.000.000	30.000	7,23
Semizentral ¹	37	11	2.600.000	75.000	26,77
Semizentral + ²	104	19	4.200.000	182.000	31,26
Kombination	3 + 43	49	5.800.000	120.000	11,23

¹ Sedimentation; ² Sedimentation und Filtration; ³ Bezogen auf das gesamte Betrachtungsgebiet

RWBA KUHTEICHWEG

04

RWBA KUHTEICHWEG: ÜBERSICHT



IFS 2022

Einzugsgebiete „Kuhnteich“ und „Rolfinckstraße“

Rang 156 und 376 (von 1.601)

Absolute AFS₆₃-Fracht: 10.020 kg/a

Zu reduzierende AFS₆₃-Fracht: 2.744 kg/a

Filterfläche von bis zu 3.000 m²

→ Reduktion von 9.460 kg/a

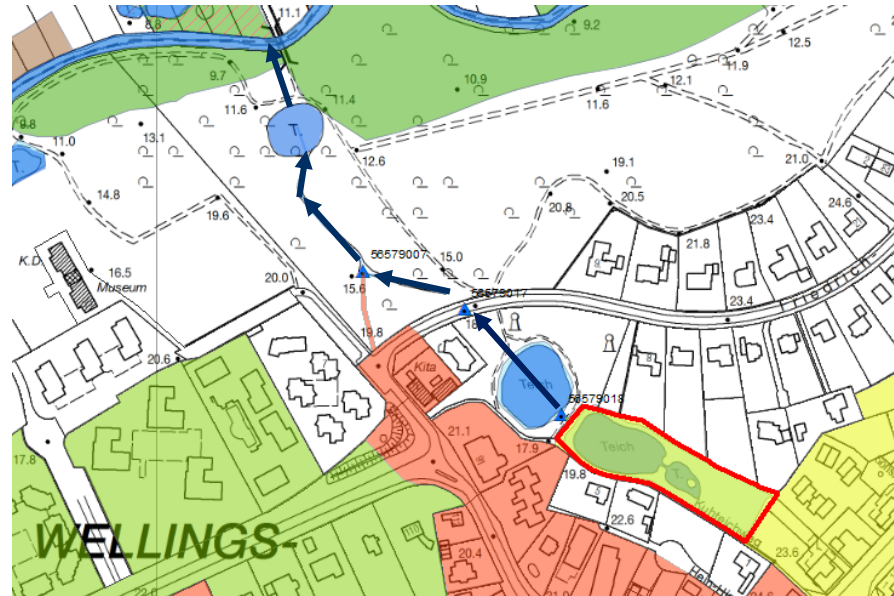
→ Wirkungsgrad: 94%

Alle Werte bezogen auf Einzugsgebiete -9018 und -9007a

RWBA KUHTEICHWEG: FLIEßWEG

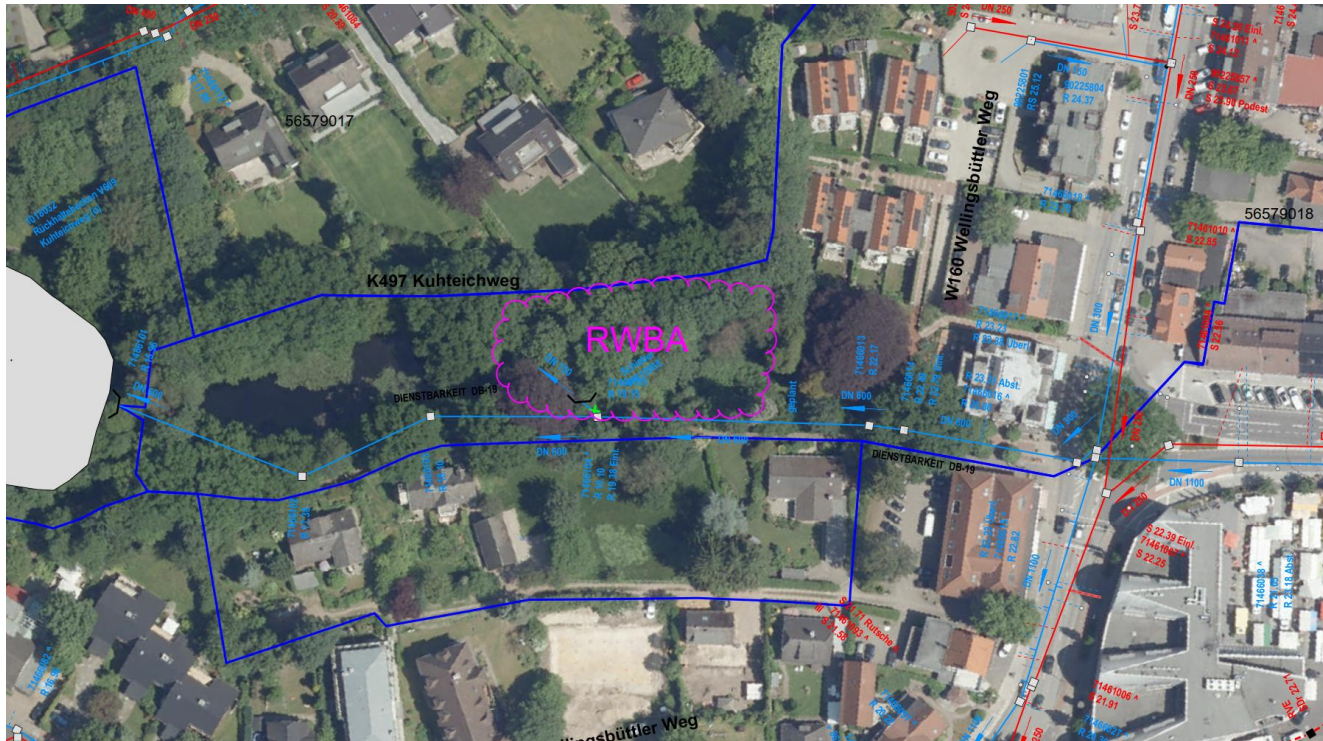


Planula 2020



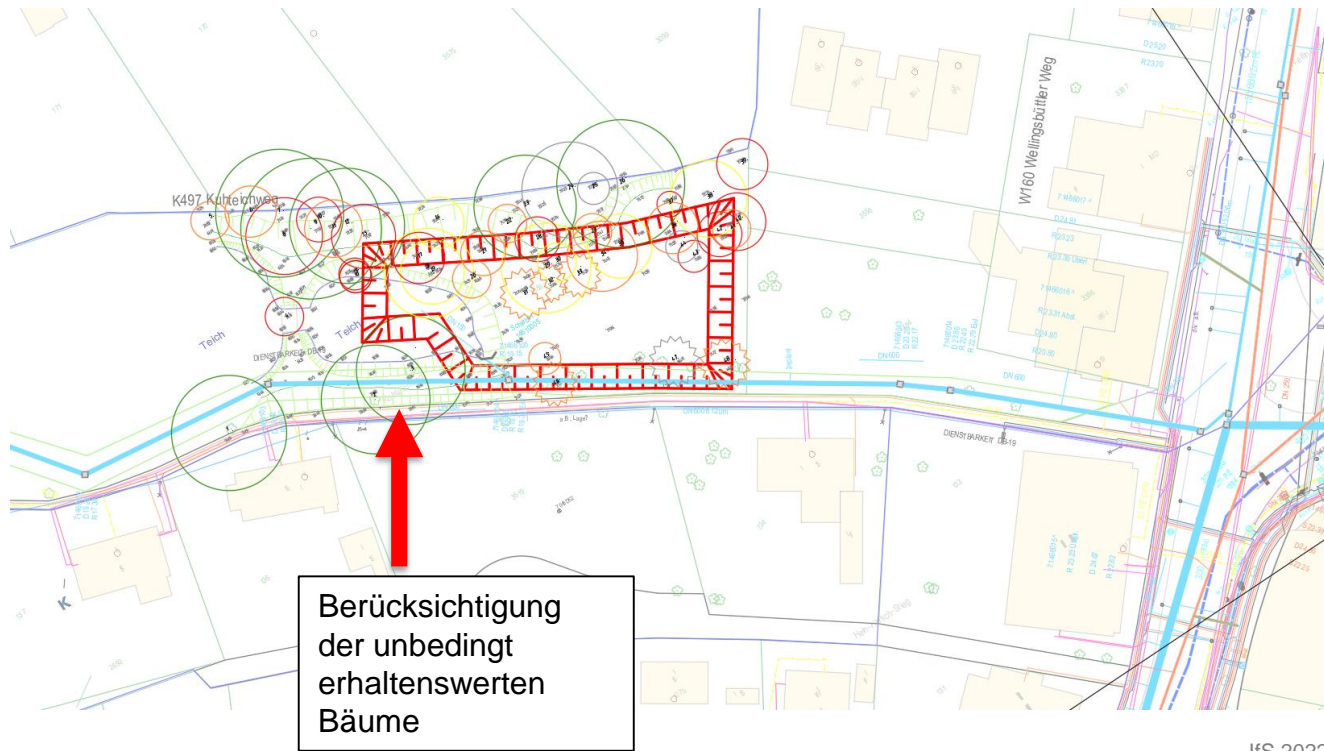
Eigene Abbildung

RWBA KUHTEICHWEG: LUFTBILD



IFS 2022

RWBA KUHTEICHWEG: BAUMBEWERTUNG



**Verfügbare
Filterfläche:**

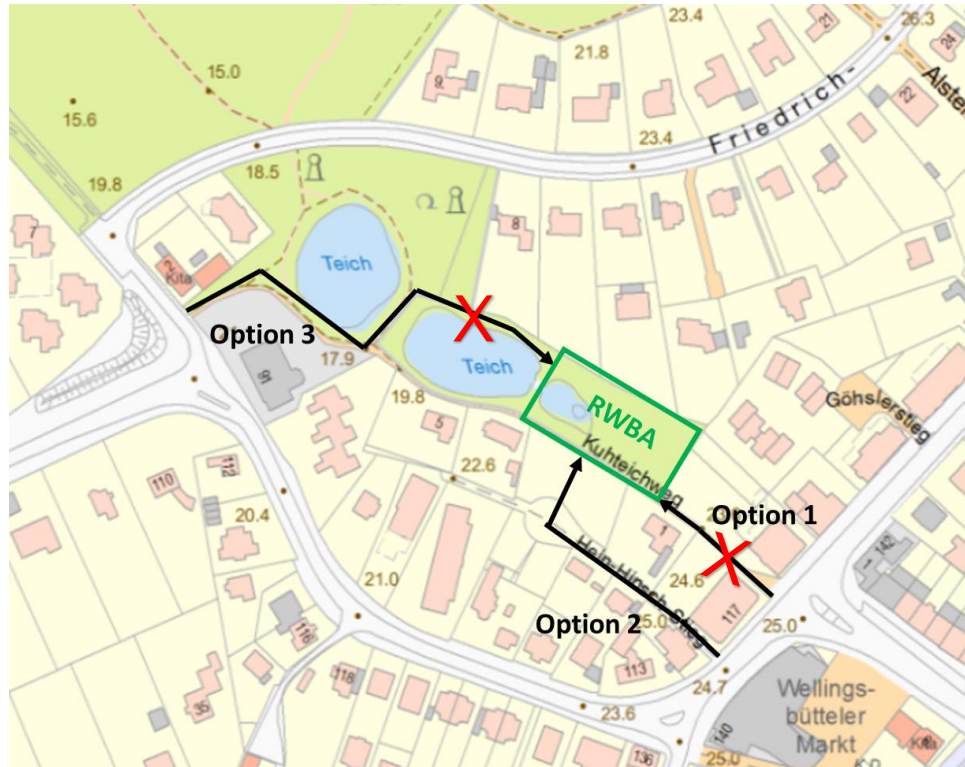
3.000 m²
(Machbarkeitsstudie)

1.500 m²
(Biotopkartierung)

950 m² (Baumbewertung)

IFS 2022

RWBA KUHTEICHWEG: ANFAHRBARKEIT



Eigene Abbildung

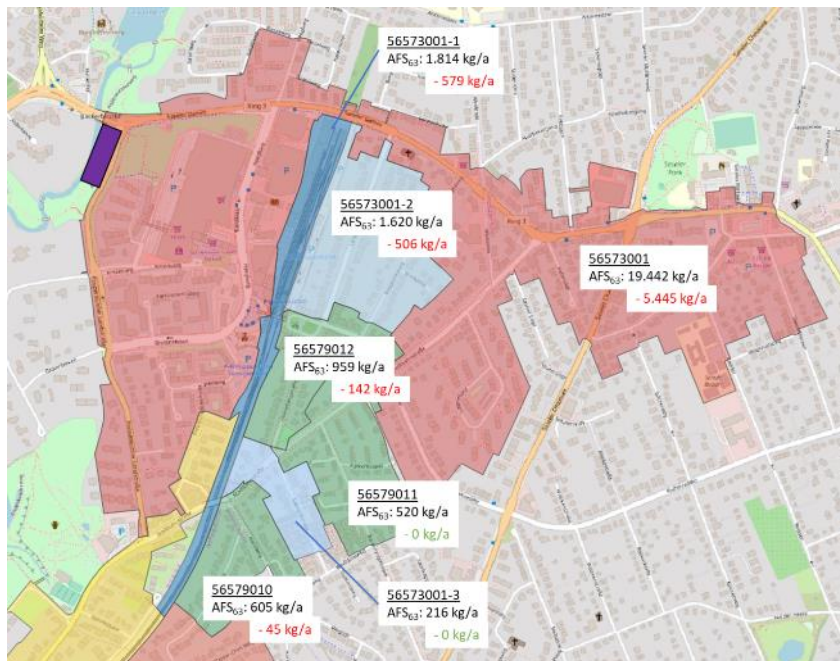
RWBA SASELER DAMM

05



Hamburg

RWBA SASELER DAMM: ÜBERSICHT



IFS 2019

Einzugsgebiet „Saseler Damm“

Rang 10 (von 1.601)

Absolute AFS63-Fracht: 19.400 kg/a

Zu reduzierende AFS63-Fracht: 5.400 kg/a

Filterfläche von ca. 1.300 m²

→ Reduktion von 9.940 kg/a

→ Wirkungsgrad: 51%

RWBA SASELER DAMM



IFS 2019



Einschränkungen: Fläche liegt im Überschwemmungsgebiet,
Anforderungen an Gestaltung (Grünanlage), Biotopschutz

RWBA SASELER DAMM: BIOTOPKARTIERUNG



Planula 2020



Planula 2020

WEITERGEHENDE INFORMATIONEN

Ifs (2019): *Machbarkeitsstudie Mittlere Alster – Abschlussbericht*, BUE, Transparenzportal Hamburg, [Machbarkeitsstudie Regenwasserbehandlung Mittlere Alster](#)

Planula (2019): Artenschutzfachbeitrag für Flächen an der Mittleren Alster, BUE, Transparenzportal Hamburg, [Biotopkartierung Artenschutz Mittlere Alster](#)

Heß (2018): *Behandlung von belastetem Straßenabwasser in Hamburg: Entwicklung einer Priorisierung und einer Strategie für die Umsetzung auf Grundlage der Ergebnisse aus RISA*, 30. Hamburger Kolloquium zur Abwasserwirtschaft, Tagungsband, S.75 – 85

Bertling et al. (2018): *Kunststoffe in der Umwelt: Mikro- und Makroplastik*, Fraunhofer Institut, [online]
<https://www.umsicht.fraunhofer.de/content/dam/umsicht/de/dokumente/publikationen/2018/kunststoffe-id-umwelt-konsortialstudie-mikroplastik.pdf>

KONTAKT

Jens Brehm

Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft

Amt Wasser, Abwasser und Geologie (W), Abteilung Abwasserwirtschaft (W2), Referat Grundsatz Direkteinleiter (W22)

 (040) 42840 3742

jens.brehm@bukea.hamburg.de

VIELEN DANK!