

ZENTRALE NIEDERSCHLAGSWASSERBEHANDLUNG

ERFAHRUNGEN MIT DEM BETRIEB VON ZENTRALEN
NIEDERSCHLAGSWASSERBEHANDLUNGSANLAGEN IN HH

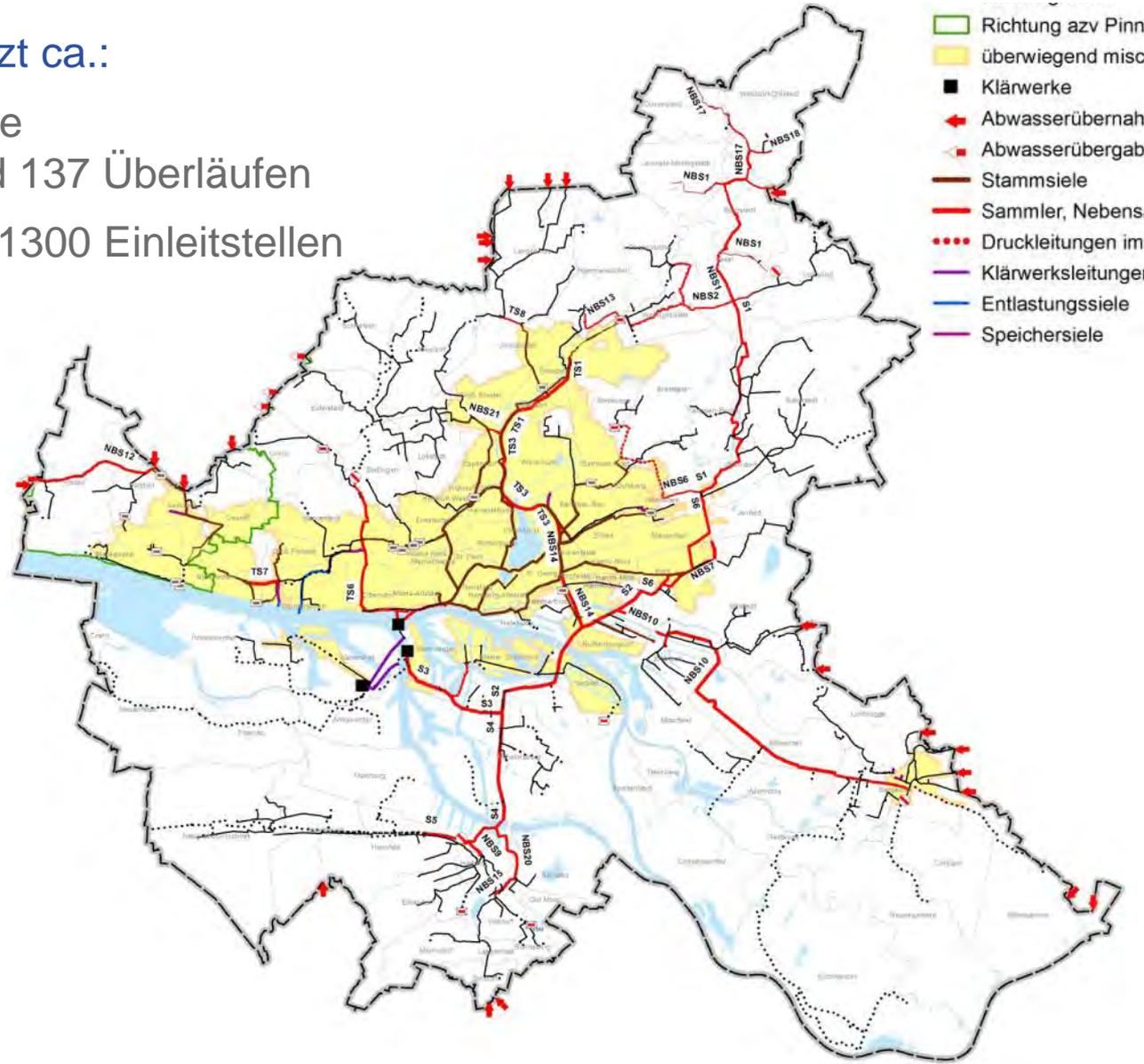
Dipl. Ing. Gerrit Bischoff

04.12.2019 - HCU / NABU Tagung, Sauber in den Fluss!

Regen- und Mischwassersiele in Hamburg

HAMBURG WASSER besitzt ca.:

- 1200 km Mischwassersiele mit Klärwerksverbund und 137 Überläufen
- 1700km Regensiele mit ~1300 Einleitstellen



Regenwassereinzugsgebiete HAMBURG WASSER

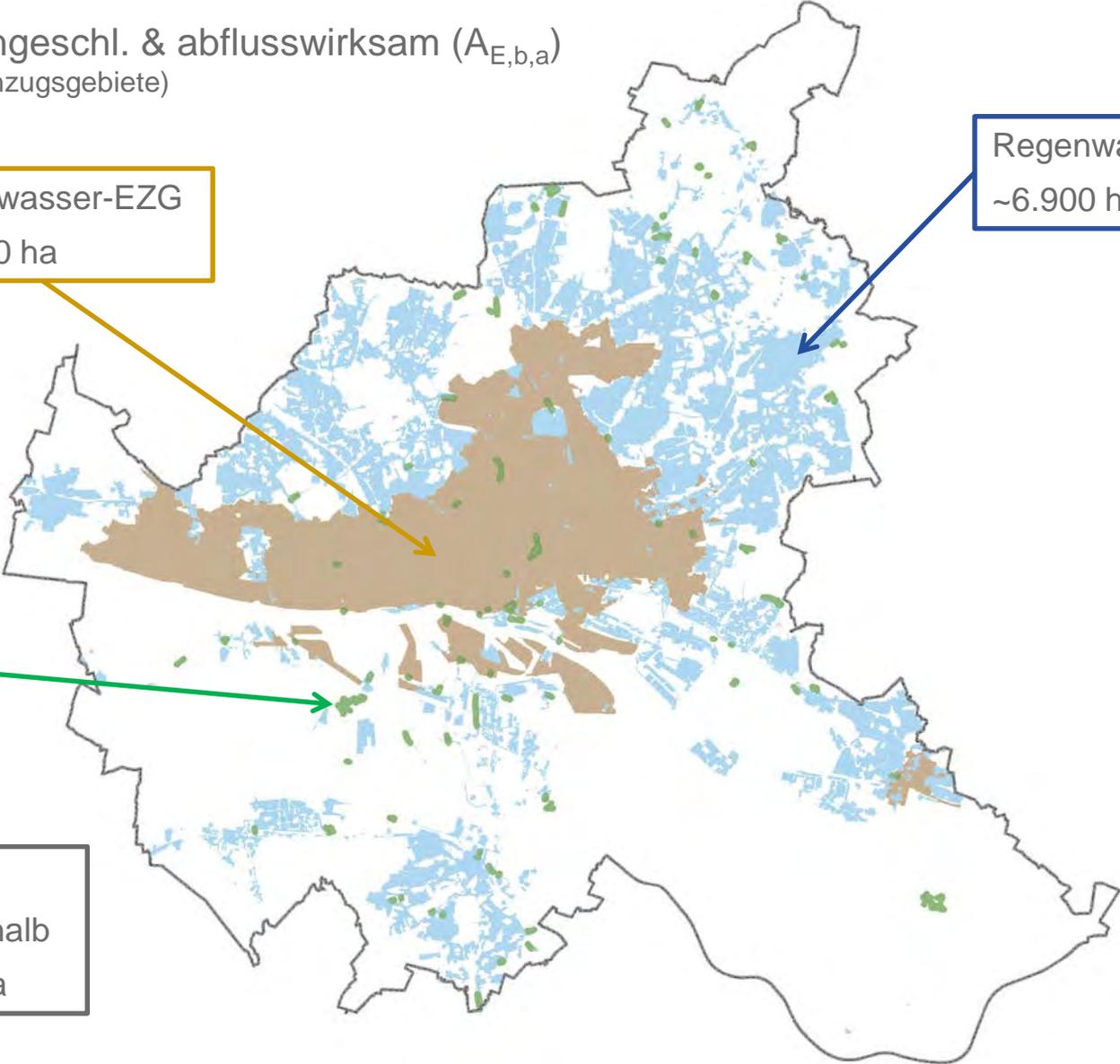
Flächenanteile angeschl. & abflusswirksam ($A_{E,b,a}$)
(der HW bekannten Einzugsgebiete)

Mischwasser-EZG
~5.900 ha

Regenwasser-EZG
~6.900 ha

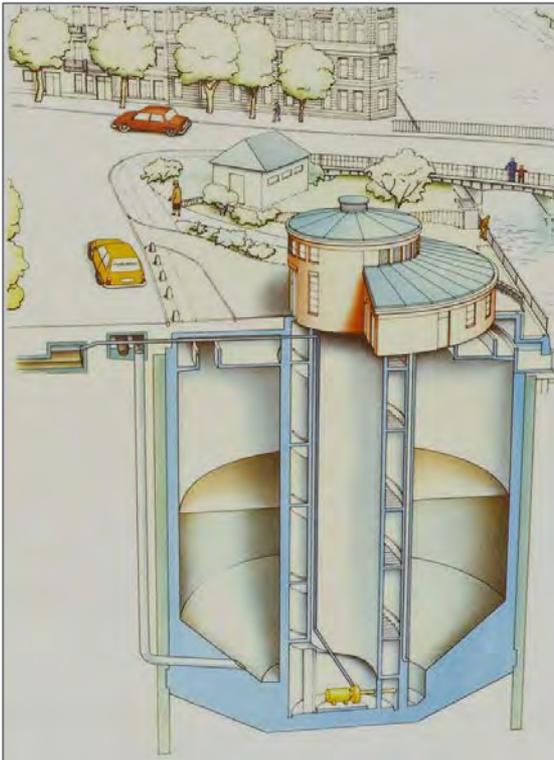
Reine Str-EZG
~40 ha

Als Vergleich:
Freiflächen innerhalb
EZGs: ~11.000 ha



Mischwassersiele und Bauwerke in Hamburg

- Gewässerschutzprogramme (1980 – 2019) ✓
- ~ 700 Mio. € Investition ✓
- Mischwasserüberläufe begrenzt auf $< 2 \cdot a^{-1}$ ✓



Zentraler Klärwerksverbund Köhlbrandhöft



Niederschlagswasserbehandlung

Definition Betrieb

Arbeitsblatt DWA-A 147 - Betriebsaufwand für kommunale Entwässerungssysteme
– Betriebsaufgaben und Häufigkeiten, März 2017

INSTANDHALTUNG	Einzelmaßnahme
Inspektion	Sichtkontrolle
	Funktionsprüfung
	Genauigkeitsprüfung
Wartung	Reinigung
	Betriebsmittel füllen/tauschen
	Nachjustieren / Kalibrieren
Instandsetzung	Reperatur
	Verbesserung
Erneuerung	Austausch Anlagenteile



Häufigkeit

Niederschlagswasserbehandlung

Definition zentral / Übersicht

Auszug RISA Strukturplan Tabelle 5.9, S. 143

zentral ⁶⁾	Mischsystem	Sedimentation	Regenüberlaufbecken (RÜB) ⁷⁾ , ggf. mit Einbauten Stauraumkanäle mit Entlastung (SK) ⁷⁾
		Filtration	Retentionsbodenfilterbecken (RBF) ⁸⁾
	Trennsystem	Sedimentation	Regenklärbecken mit Dauerstau (RKBmD) ⁷⁾
			Regenklärbecken ohne Dauerstau (RKBoD) ⁷⁾
			Regenklärbecken (RKB) ⁷⁾ mit Einbauten (Lamellenabscheider)
			Schilflamellensedimentation
			RiStWaG Abscheider ⁸⁾
			Retentionsbodenfilterbecken (RBF) ⁹⁾
	Filtration	Versickerung ⁴⁾	
zentral	Trennsystem	RW-Rückhaltung (sekundär Sedimentation)	Regenrückhaltebecken mit Dauerstau
			Regenrückhaltebecken ohne Dauerstau

⁶⁾ Kategorisierung in Anlehnung an DWA-A 166

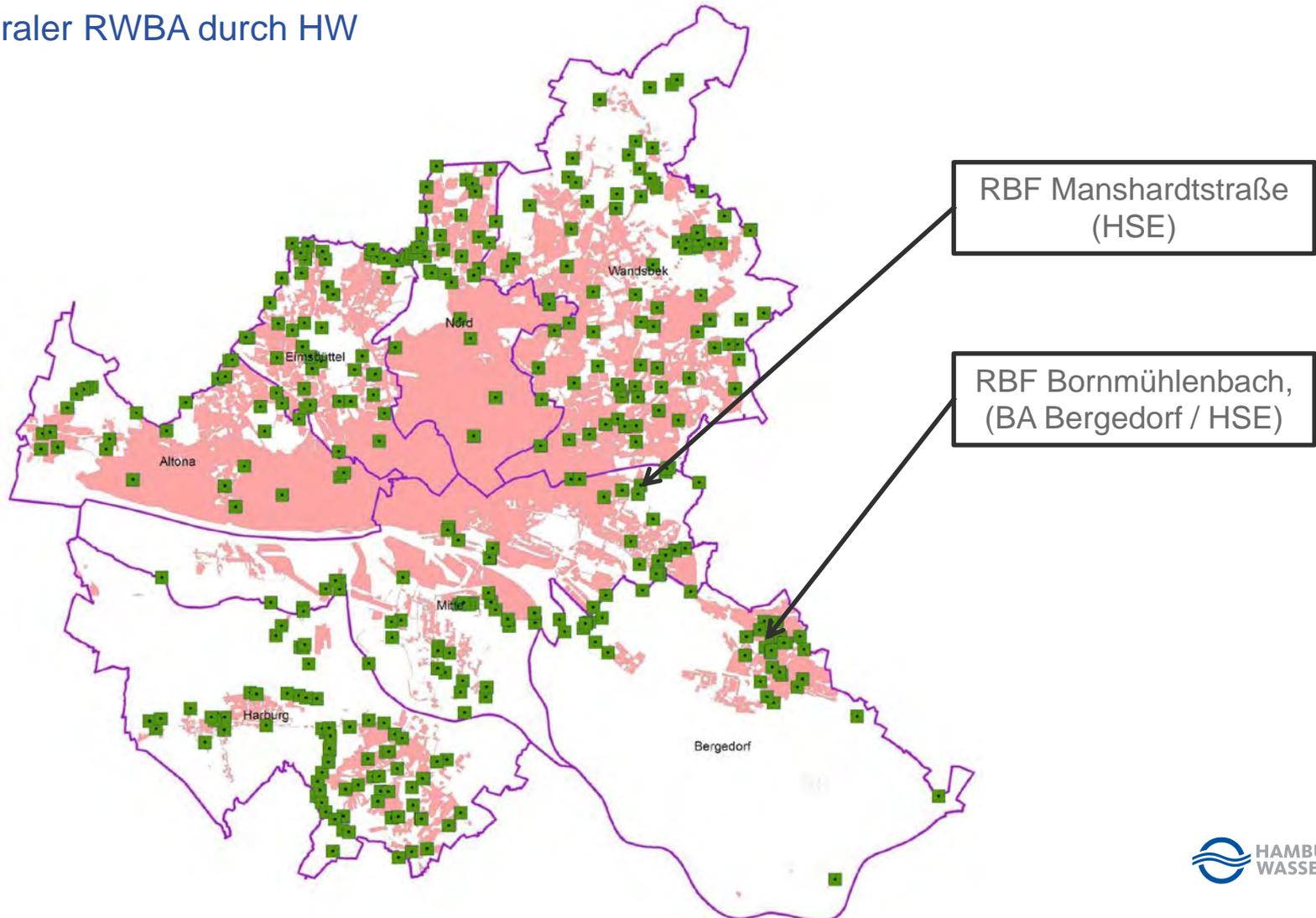
Regenwasserrückhaltung (Sedimentation) Regenrückhaltebecken



Niederschlagswasserbehandlungsanlagen Übersicht

Ca. 400 Stück, IDN 2012:  (>60% sind Rückhaltebecken)

Betrieb zentraler RWBA durch HW

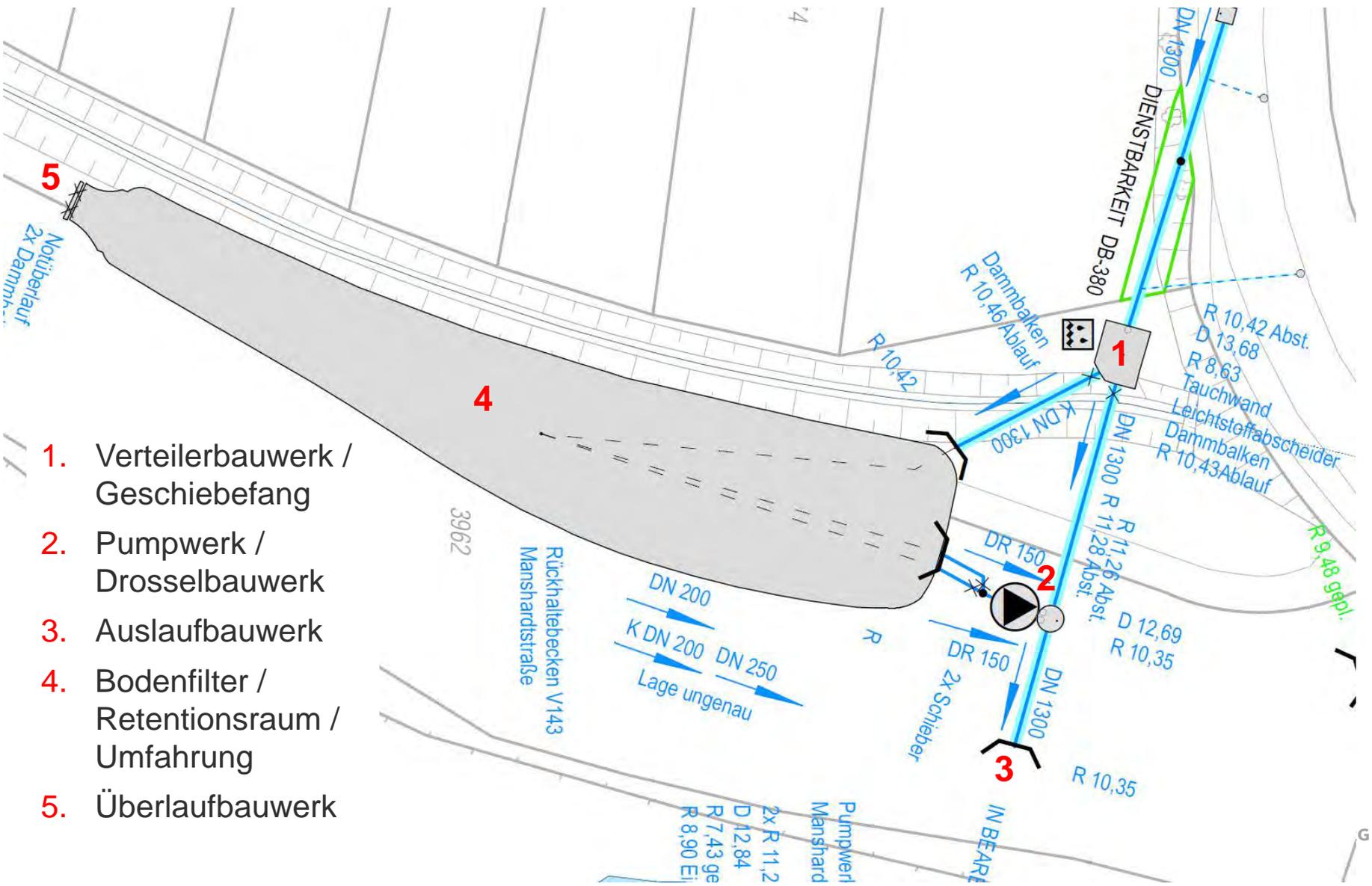


Retentionsbodenfilter Manshardtstraße, Jenfelder Bach 2019 Schilfetaablierung abgeschlossen



Retentionsbodenfilter Manshardtstraße, Jenfelder Bach

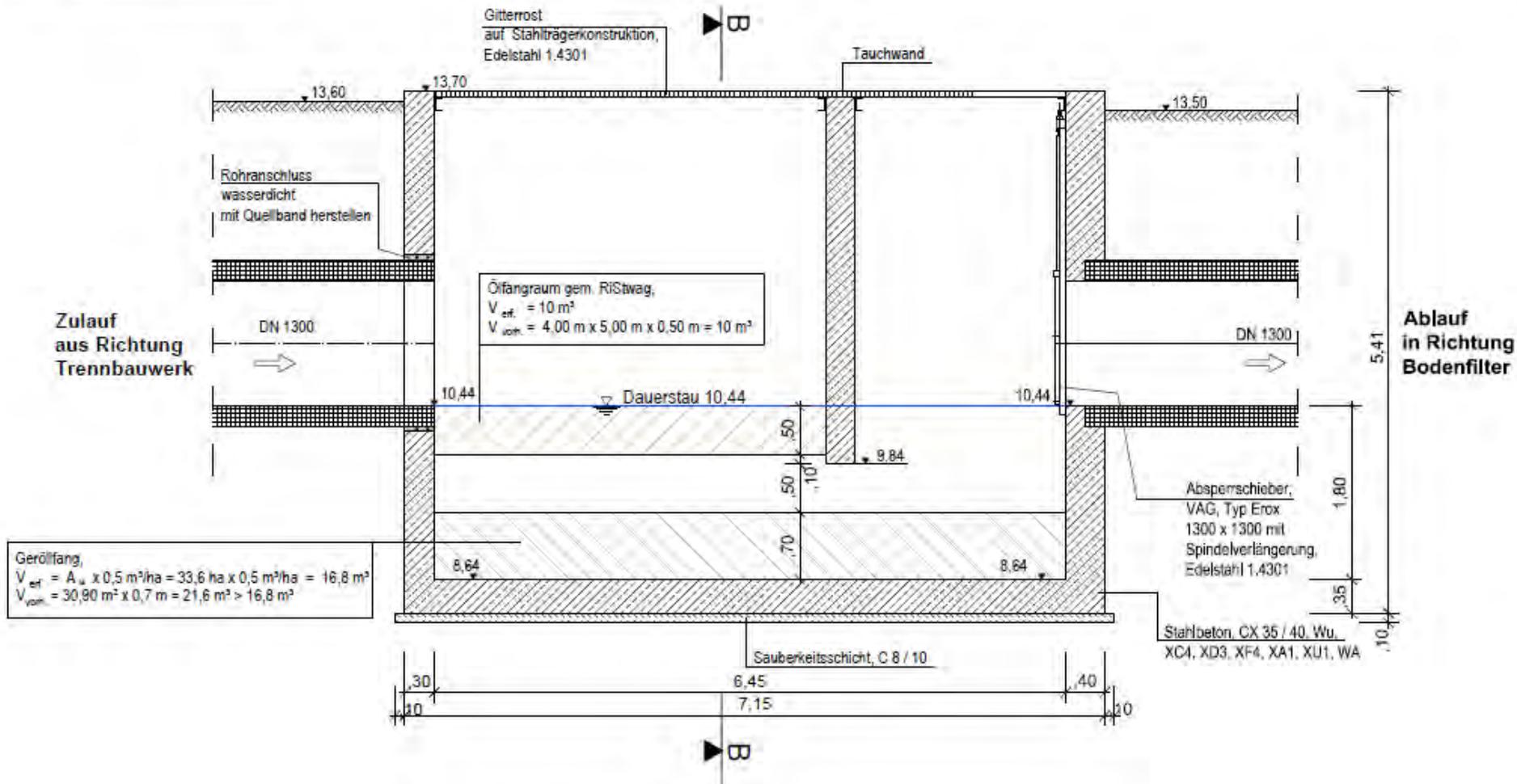
Übersicht Betriebspunkte



1. Verteilerbauwerk /
Gesschiebefang
2. Pumpwerk /
Drosselbauwerk
3. Auslaufbauwerk
4. Bodenfilter /
Retentionsraum /
Umfahrung
5. Überlaufbauwerk

Retentionsbodenfilter Beispiel Geschiebefang

Schnitt A - A



Retentionsbodenfilter Manshardtstraße, Jenfelder Bach Geschiebefang



Retentionsbodenfilter Manshardtstraße, Jenfelder Bach

Geschiebefang

14



zulaufnaher Sandkegel



Laub- und Vegetationsreste im zulauffernen Bereich des Geschiebeschachts

Retentionsbodenfilter Manshardtstraße, Jenfelder Bach Pumpwerk / Drosselbauwerk & Ablaufbauwerk

15



Retentionsbodenfilter Manshardtstraße, Jenfelder Bach Pumpwerk / Drosselbauwerk & Ablaufbauwerk

16



Retentionsbodenfilter Manshardtstraße, Jenfelder Bach

Bodenfilter / Retentionsraum, Anwuchspflege

17



Anwuchsphase 1. Jahr
Leider auch Anwuchs von Algen

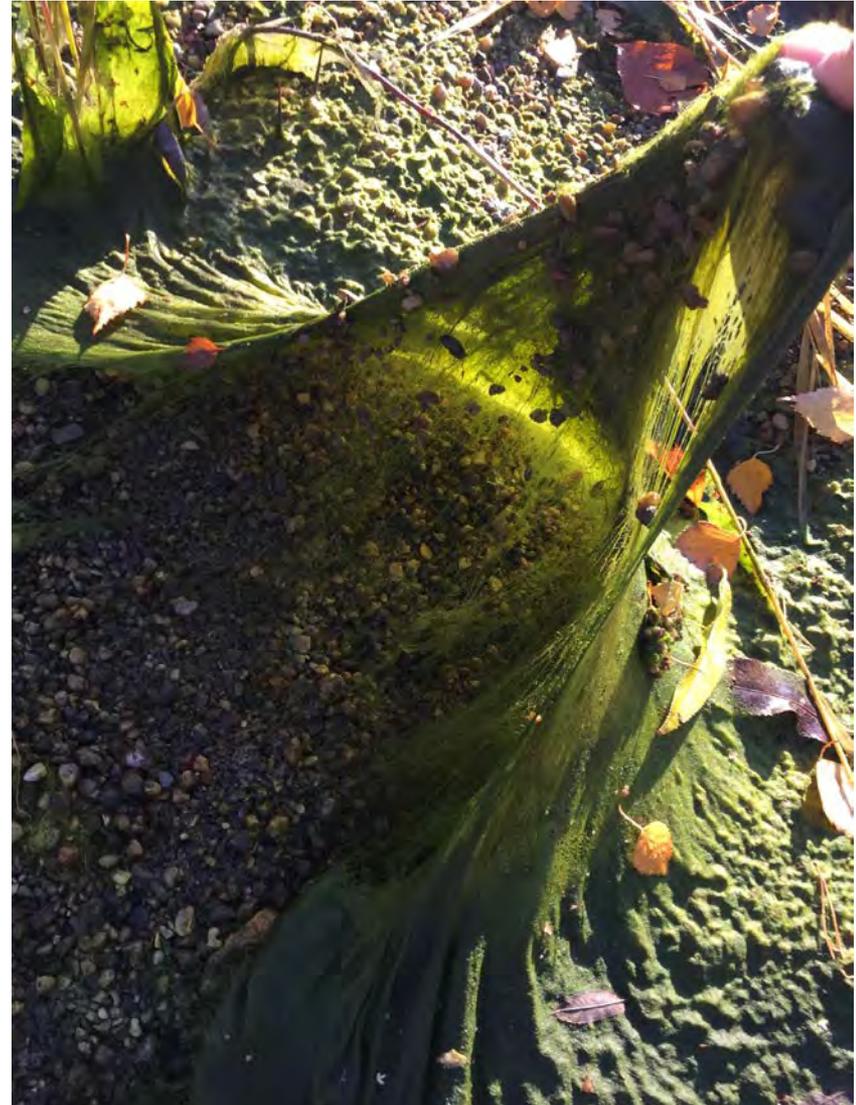
Retentionsbodenfilter Manshardtstraße, Jenfelder Bach

Bodenfilter / Retentionsraum, Anwuchspflege



Retentionsbodenfilter Manshardtstraße, Jenfelder Bach

Bodenfilter / Retentionsraum, Anwuchspflege



Retentionsbodenfilter Manshardtstraße, Jenfelder Bach

Bodenfilter / Retentionsraum, Lüftungsöffnungen

20



Retentionsbodenfilter Manshardtstraße, Jenfelder Bach

Bodenfilter / Retentionsraum, Lüftungsöffnungen



Nach Trockenlegung: Algen entfernt

Retentionsbodenfilter Manshardtstraße, Jenfelder Bach

Bodenfilter / Retentionsraum, Lüftungsöffnungen



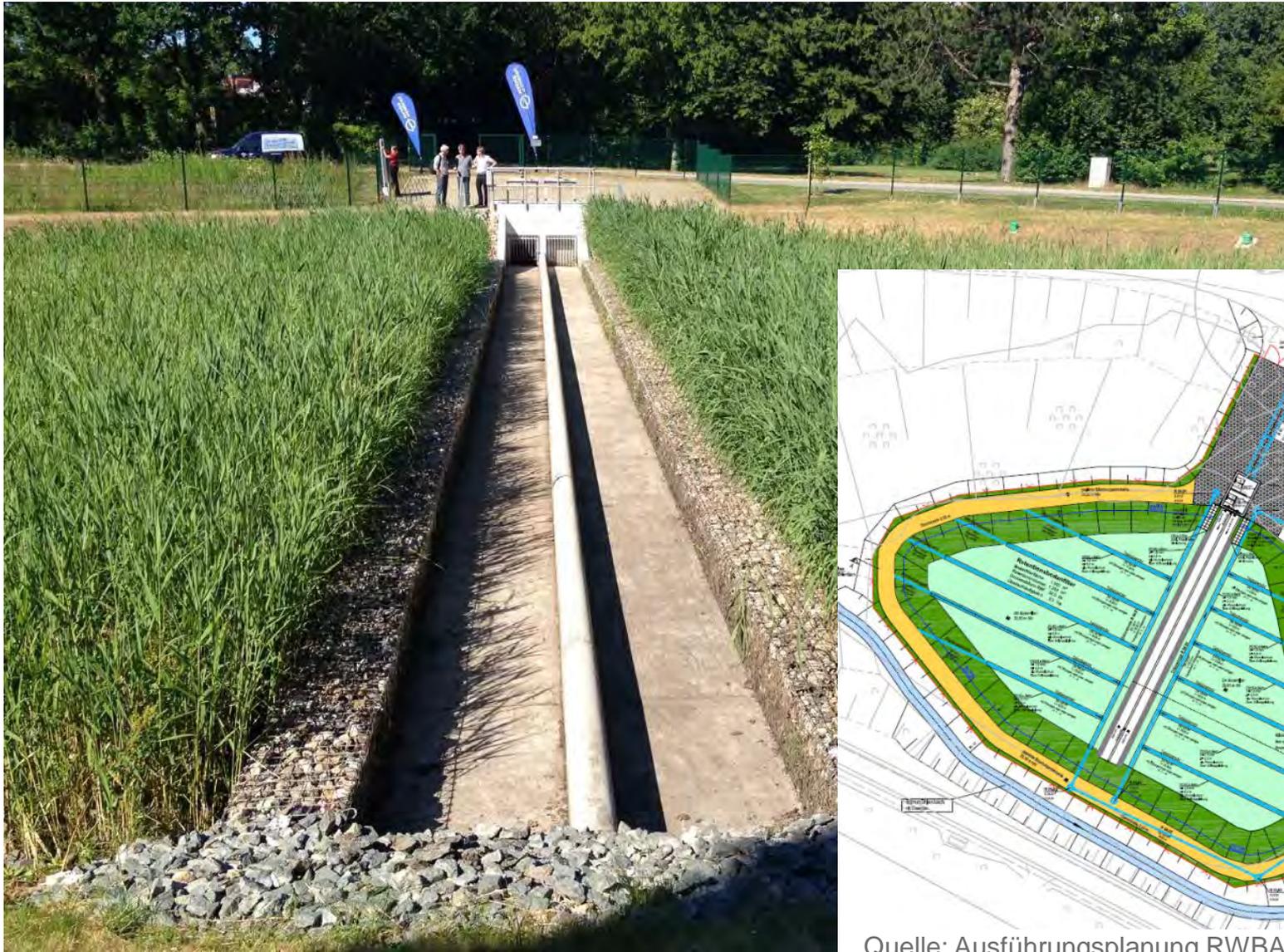
Retentionsbodenfilter Manshardtstraße, Jenfelder Bach

Bodenfilter / Retentionsraum



Retentionsbodenfilter Plettenbergstraße, Bornmühlenbach

Übersicht



Quelle: Ausführungsplanung RWBA Plettenbergstraße, IfS Hannover 2012

Retentionsbodenfilter Plettenbergstraße, Bornmühlenbach

Schutzmaßnahmen Vandalismus

25



Retentionsbodenfilter Plettenbergstraße, Bornmühlenbach

Zulaufgitter, Kabelschutz



Quelle: Schlussbericht Monitoring RWBA
Plettenbergstraße, IfS Hannover 2017



Retentionsbodenfilter Plettenbergstraße, Bornmühlenbach

Verteilerrinne

27



Retentionsbodenfilter Plettenbergstraße, Bornmühlenbach

Verteilerrinne

28



Retentionsbodenfilter Plettenbergstraße, Bornmühlenbach Tiergänge



05.06.2014, Kaninchenbauten



24.09.2014, Umbau der Umzäunung



Quelle: Schlussbericht Monitoring RWBA Plettenbergstraße, IfS Hannover 2017

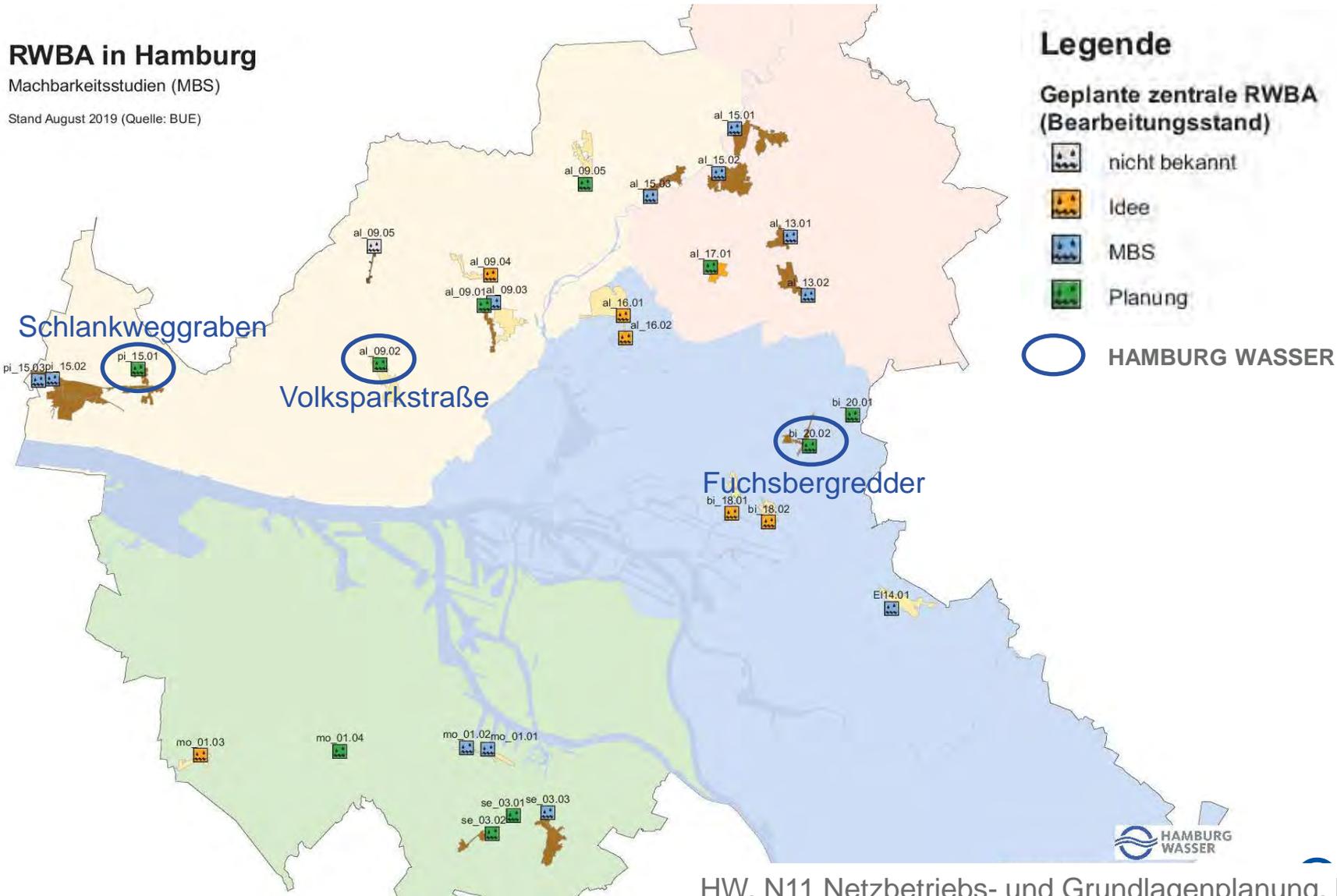


Ausblick Geplante RWBA

RWBA in Hamburg

Machbarkeitsstudien (MBS)

Stand August 2019 (Quelle: BUE)



Legende

Geplante zentrale RWBA (Bearbeitungsstand)

- nicht bekannt
- Idee
- MBS
- Planung

HAMBURG WASSER



Fazit

- Zentrale Anlagen
 - brauchen Platz
 - sind effizient / hohe Leistung
 - hohe Investitionen, geringere Betriebskosten
 - Anlagenstandorte können sehr individuell sein
- Betriebshandbücher erstellen und pflegen - aus Betriebserfahrungen lernen.
- Betriebserfahrung in weitere Planungen einbeziehen!
- Monitoring einzelner oder spezieller Anlagen sinnvoll, dauerhaft nicht!
- Betriebserfahrung aller Betreiber in Hamburg zusammenführen!
- Betriebserfahrung von außerhalb Hamburgs holen.

In der Niederschlagswasserbehandlung in Hamburg ist noch einiges zu tun!

WIR MACHEN & LERNEN WEITER!

FRAGEN? ANREGUNGEN? DISKUSSION!

VIELEN DANK FÜR DIE AUFMERKSAMKEIT!

GERRIT BISCHOFF

Integriertes Regenwassermanagement
Infrastrukturkoordination und Stadthydrologie

Telefon +49 (0) 40 7888 82005

gerrit.bischoff@hamburgwasser.de