



**KONZEPT**

**NIEDERSCHLAGSWASSER-  
BEHANDLUNG**

**Für öffentliche Behandlungsanlagen von belastetem Niederschlagswasser in  
Hamburg**

**Version: 1/23, Stand: Juni 2023**





Amt Wasser, Abwasser und Geologie (W)

**Konzept  
„Finanzierung, Herstellung und Unterhaltung von öffentlichen Behandlungsanlagen für belastetes Niederschlagswasser in Hamburg“**

(Konzept Niederschlagswasserbehandlung)

Version 1/23

Juni 2023

## Inhaltsverzeichnis

|   |    |
|---|----|
| Abbildungsverzeichnis.....  | VI |
| Tabellenverzeichnis .....   | VI |
| 1. Einleitung.....  | 1  |
| 2. Anwendungsbereich.....   | 2  |
| 3. Ziele .....  | 2  |
| 4. Grundlagen .....   | 3  |
| 4.1 Belastung der Oberflächengewässer durch Niederschlagswasser.....          | 3  |
| 4.1.1 Stoffliche Belastung.....   | 3  |
| 4.1.2 Hydraulische Belastung .....  | 4  |
| 4.2 Rechtliche Grundlagen und Regelwerke .....                                | 5  |
| 4.2.1 Die Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) .....                              | 5  |
| 4.2.2 Das Wasserhaushaltsgesetz (WHG).....                                    | 6  |
| 4.2.3 Weitere Gesetze und Verordnungen .....                                  | 7  |
| 4.2.4 Regelwerke .....  | 7  |
| 4.3 Regenwasserbehandlungsanlagen (RWBA) .....                                | 8  |
| 4.3.1 Übersicht über Regenwasserbehandlungsanlagen .....                      | 8  |
| 4.3.2 Versickerung .....  | 11 |
| 4.3.3 Anlagen zur Einleitung in Oberflächengewässer.....                      | 11 |
| 5. Zuständigkeiten und Interessengruppen .....                                | 13 |
| 6. Oberflächenwasserkörper und belastetes Niederschlagswasser in Hamburg..... | 14 |
| 6.1 Oberflächenwasserkörper .....   | 14 |
| 6.2 Die Immissionsbetrachtung.....  | 15 |
| 6.2.1 Ziel der Immissionsbetrachtung .....                                    | 16 |
| 6.2.2 Überblick über relevante Nachweise .....                                | 17 |
| 6.3 Die Emissionspotentialkarte (EPK) .....                                   | 18 |
| 6.4 Vorhandene Behandlungsanlagen .....                                       | 21 |
| 6.5 Das Projekt NEwIS .....   | 22 |

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 7.     | Strategische Ausrichtung.....  | 23 |
| 8.     | Bedarfsträgerschaft, Finanzierung und Unterhaltung von Regenwasserbehandlungsanlagen.... | 24 |
| 8.1    | Bedarfsträgerschaft und Finanzierung der Herstellung und Unterhaltung .....              | 24 |
| 8.2    | Anlagevermögen .....   | 26 |
| 8.3    | Unterhaltung von RWBA .....  | 27 |
| 9.     | Flächen für Regenwasserbehandlungsanlagen .....  | 28 |
| 9.1    | Flächennutzung .....   | 28 |
| 9.2    | Flächeneigentum .....  | 29 |
| 10.    | Genehmigung von Regenwasserbehandlungsanlagen .....                                      | 30 |
| 11.    | Emissions- und immissionsseitige Priorisierung.....                                      | 30 |
| 11.1   | Emissionsseitige Priorisierung.....  | 30 |
| 11.2   | Immissionsseitige Priorisierung.....   | 33 |
| 11.2.1 | Ziele der immissionsseitigen Priorisierung.....  | 33 |
| 11.2.2 | Immissionsseitige Priorisierung anhand des Parameters AFS63.....                         | 34 |
| 12.    | Gewässerbezogene Regenwasserstudien .....  | 35 |
| 12.1   | Zielsetzung und Ausrichtung von gewässerbezogenen Regenwasserstudien .....               | 35 |
| 12.2   | Wesentliche Inhalte.....   | 36 |
| 13.    | Machbarkeitsstudien.....   | 36 |
| 13.1   | Zielsetzung und Ausrichtung von Machbarkeitsstudien .....                                | 36 |
| 13.2   | Leitlinien zur Durchführung von Machbarkeitsstudien.....                                 | 38 |
| 14.    | Fazit und Schlusswort.....   | 39 |
| 15.    | Literaturverzeichnis.....  | 41 |
| 16.    | Anhänge.....   | 43 |
|        | Anhang 1.....  | 43 |
|        | Anhang 2.....  | 45 |
|        | Anhang 3.....  | 46 |
|        | Anhang 4.....  | 51 |
|        | Anhang 5.....  | 52 |
|        | Anhang 6.....  | 53 |

|                |    |
|----------------|----|
| Anhang 7.....  | 54 |
| Anhang 8.....  | 55 |
| Anhang 9.....  | 56 |
| Anhang 10..... | 58 |

## Abbildungsverzeichnis

|  |    |
|--|----|
| Abbildung 1: Beispiele für Regenwasserbehandlungsanlagen (RWBA) .....                            | 10 |
| Abbildung 2: Stark belastete Flächen (Kategorie III) in der EPK in Hektar und Prozent .....      | 20 |
| Abbildung 3: Übersicht der vorhandenen RWBA nach Anlagentyp [Anzahl] (ohne RHB) .....            | 21 |
| Abbildung 4: Übersicht der vorhandenen RWBA nach Betreiber [Anzahl].....                         | 22 |
| Abbildung 5: Verteilung der zu reduzierenden Fracht ( $B_{red}$ ) in der EPK.....                | 31 |
| Abbildung 6: Übersicht der Auswahl von Einleitungen für die emissionsseitige Priorisierung ..... | 32 |
| Abbildung 7: Datenbestand aus der EPK ohne und mit emissionsseitiger Priorisierung.....          | 33 |
| Abbildung 8: Ein immissionsseitiger Belastungsschwerpunkt an der Wandse .....                    | 34 |
| Abbildung 9: Herangehensweise für Machbarkeitsstudien .....                                      | 38 |

## Tabellenverzeichnis

|   |    |
|---|----|
| Tabelle 1: Stoffliche Belastungen und deren Quellen in belastetem Niederschlagswasser ..... | 4  |
| Tabelle 2: Übersicht relevanter Regelwerke .....  | 7  |
| Tabelle 3: Übersicht über Behandlungsmethoden und -Anlagen .....                            | 9  |
| Tabelle 4: Vor- und Nachteile von zentralen und dezentralen RWBA .....                      | 10 |
| Tabelle 5: Belastungskategorien für Flächen nach DWA-A 102-2 (DWA 2020: S.31) .....         | 19 |
| Tabelle 6: Regenwasser-Einleitungen in der EPK nach Zuständigkeit.....                      | 20 |
| Tabelle 7: Erfasste Anlagen in der Bestandsaufnahme nach Anlagenkategorie.....              | 21 |
| Tabelle 8: Straßenbaulastträger in Hamburg .....  | 25 |
| Tabelle 9: Anlagevermögen für RWBA .....  | 27 |
| Tabelle 10: Parameter für die emissionsseitige Priorisierung von Einleitungen.....          | 31 |
| Tabelle 11: Qualitative Einstufung der emissionsseitigen Priorität einer Einleitung .....   | 33 |

## 1. Einleitung

Niederschlagswasser ist neben dem Grundwasser die wichtigste Quelle zur Speisung von Oberflächen Gewässern und für die Aufrechterhaltung der Funktionsfähigkeit der Ökosysteme unerlässlich. Der natürliche Wasserkreislauf ist jedoch vielerorts durch menschliche Aktivitäten erheblich verändert und beeinflusst. Als Folge kann die Einleitung von Niederschlagswasser bedeutende negative Auswirkungen auf die Ökologie und Chemie der Gewässer haben. Der Abfluss von Niederschlagswasser aus urbanen Siedlungsgebieten kann Schmutz- und Schadstoffe transportieren und hydraulische Belastungen im Gewässer verursachen.

Die Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL), das zentrale politische Instrument für den Gewässerschutz in der EU, definiert Qualitätsziele für die Gewässer in der Union. Alle Gewässer sollen bis spätestens 22.12.2027 (Ende des dritten und derzeit letzten Bewirtschaftungszyklus) einen guten chemischen und ökologischen Zustand bzw. ein gutes ökologisches Potential (für erheblich veränderte und künstliche Wasserkörper) erreichen.

Für die Freie und Hansestadt Hamburg (FHH) stellt die Einleitung von Niederschlagswasser eine der Haupthindernisse für die Erreichung dieser Ziele dar. Ursächlich sind dabei sowohl hydraulische Belastungen<sup>1</sup> als auch der Eintrag von Schadstoffen. Eine der Hauptquellen der Schadstoffe ist der Straßenverkehr und die unbehandelte Einleitung von Straßenabwasser in die Hamburger Gewässer. Weitere belastete Flächen sind u.a. Betriebsflächen und –höfe, Lagerplätze, Flächen für den Güterumschlag und Bahnflächen. Durch die Auswirkungen des Klimawandels werden die negativen Auswirkungen auf die Gewässer voraussichtlich weiter zunehmen.

Deshalb hat die Behandlung von belastetem Niederschlagswasser für Hamburg einen hohen Stellenwert für die Erreichung der Ziele der EG-WRRL. Gleichzeitig stellt diese Aufgabe die Stadt vor eine große Herausforderung. Bei einer Vielzahl von Einleitungen müssen Prioritäten für die Realisierung von Maßnahmen getroffen werden. Für die Planung, Herstellung und Unterhaltung von Behandlungsanlagen müssen u.a. Zuständigkeiten und verwaltungsinterne Planungs- und Entscheidungsprozesse geklärt und optimiert, ein einheitliches Datenmanagement sichergestellt und notwendige Mittel im Haushalt der Stadt für die Finanzierung bereitgestellt werden. Es bedarf einer behörden- und dienststellenübergreifenden Strategie, wie die Niederschlagswasserbehandlung möglichst effektiv und effizient unter Beachtung der verschiedenen Rahmenbedingungen in Hamburg umgesetzt und nachhaltig betrieben werden kann.

---

<sup>1</sup> Hydraulische Belastungen können durch große Einleitungen verursacht werden. Siehe Kapitel 4.1.2.

## Kapitel 2: Anwendungsbereich

---

Wichtige Grundlagen für das vorliegende Konzept wurden in dem Projekt RISA (RegenInfraStrukturAnpassung) erarbeitet. In dem Abschlussbericht *Strukturplan Regenwasser 2030* wurden u.a. die Ableitung emissions- und immissionsseitiger Anforderungen<sup>2</sup>, eine Priorisierung der größten Belastungsbiete ergänzt durch Immissionsbetrachtungen, die Erarbeitung und Umsetzung von Behandlungskonzepten auf der Basis von Kosten-Nutzen-Analysen und die Aufstellung einer flächendeckenden Gesamtstrategie für Hamburg empfohlen (RISA 2015: S.153f)<sup>3</sup>. Das vorliegende Konzept dient dazu, diese Empfehlungen zu konkretisieren und zu implementieren.

### 2. Anwendungsbereich

Dieses Konzept gilt für die Finanzierung, Herstellung und Unterhaltung von öffentlichen Behandlungsanlagen für belastetes Niederschlagswasser (im Folgenden: Regenwasserbehandlungsanlagen - RWBA<sup>4</sup>) in der Trennkanalisation der Freien und Hansestadt Hamburg (FHH). Private Niederschlagswasserbehandlung (z.B. Industrie- und Gewerbebetriebe) sowie RWBA, die ausschließlich das Abwasser von Bundesstraßen behandeln (Anlagen des Bundes), sind davon nicht betroffen.

Das Konzept gilt nicht für die Finanzierung, Herstellung und Unterhaltung anderer wasserwirtschaftlicher Anlagen – z.B. Anlagen, die vorrangig für den hydraulischen Rückhalt errichtet und betrieben werden (z.B. Rückhaltebecken, Stauraumkanäle etc.). Zur Definition von RWBA und Abgrenzung von anderen wasserwirtschaftlichen Anlagen siehe Kapitel 4.3 und Anhang 2.

### 3. Ziele

Das übergeordnete, strategische Ziel dieses Konzeptes ist es, einen möglichst weitreichenden Beitrag zu einer nachhaltigen Reduzierung der Gewässerbelastungen durch schadstoffbelastetes Niederschlagswasser und der Erreichung der Ziele der EG-WRRL in Hamburg zu leisten. Langfristig wird die Behandlung aller behandlungsbedürftiger Niederschlagswassereinleitungen nach dem Stand der Technik angestrebt.<sup>5</sup>

Die konkreten Ziele des Konzeptes sind:

- Eindeutige Zuständigkeiten definieren
- Entscheidungs- und Planungsprozesse optimieren

---

<sup>2</sup> Emissionsseitig bedeutet aus Perspektive der Einleitung. Immissionsseitig bedeutet aus Perspektive des betroffenen Gewässers. Siehe Kapitel 6.2.

<sup>3</sup> Für weitergehende Informationen zu RISA siehe [www.risa-hamburg.de](http://www.risa-hamburg.de).

<sup>4</sup> Die Begriffe *Niederschlag* und *Regen* werden in diesem Konzept synonym verwendet.

<sup>5</sup> Um diese strategischen Ziele zu erreichen ist auch die Behandlung von belastetem Niederschlagswasser von privaten Flächen (Industrie und Gewerbe) sowie Bundesstraßen wichtig, die jedoch nicht Teil des Anwendungsbereichs dieses Konzeptes sind (siehe Kapitel 2).

- Hamburgweite Standards für Planung, Genehmigung, Herstellung und Unterhaltung von Regenwasserbehandlungsanlagen (RWBA) festlegen
- Ein Unterhaltungskonzept für RWBA ausarbeiten und einführen
- Die strategische Ausrichtung für die Niederschlagswasserbehandlung von Straßen in Hamburg definieren
- Prioritäten für Niederschlagswasserbehandlung im öffentlichen Raum in der FHH definieren

## 4. Grundlagen

### 4.1 Belastung der Oberflächengewässer durch Niederschlagswasser

#### 4.1.1 Stoffliche Belastung

Bei der stofflichen Belastung von Niederschlagswasser kann zwischen den Eintragspfaden (i) atmosphärische Belastungen und (ii) Belastungen von Flächen unterschieden werden. Atmosphärische Belastungen werden bei Niederschlag im Wasser partikulär oder gelöst aus der Luft transportiert. Dazu gehören z.B. Feinstaub, Stickoxide, Schwefeldioxide und Quecksilber<sup>6</sup>.

Im Gegensatz dazu werden die Belastungen von Flächen durch Flächennutzungen verursacht und im Niederschlagswasser transportiert, nachdem dieses von den jeweiligen Flächen abfließt. Dazu gehören u.a. Fein- und Grobstoffe, Mikroplastik (u.a. Reifenabrieb<sup>7</sup>), Schwermetalle (u.a. Kupfer, Zink, Cadmium und Blei<sup>8</sup>), PAK und andere organische Schadstoffe, Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW), sauerstoffzehrende Stoffe (CSB/TOC) und Nährstoffe sowie Pflanzenschutzmittel und Biozide<sup>9</sup>.

Tabelle 1 zeigt eine Übersicht über stoffliche Belastungen und deren (Haupt-) Quellen in belastetem Niederschlagswasser.

---

<sup>6</sup> Quecksilber ist nach Anlage 8 der OGewV als Stoff für die chemische Bewertung definiert. Die Hauptquellen für die atmosphärische Belastung sind die Verbrennung fossiler Energieträger (insbesondere Kohle) und Abfälle (Welker 2004).

<sup>7</sup> Nach derzeitigsten Kenntnissen ist Reifenabrieb vermutlich die größte Quelle von Mikroplastik-Einträgen in die Gewässer (vgl. Bertling et al. 2018).

<sup>8</sup> Die Hauptquelle für Schwermetalle ist der Straßenverkehr und weitere Verkehrsflächen (Gewerbe- und Industrie). Kupfer und Zink kommt eine hohe Bedeutung zu, da sie in Anlage 6 der Oberflächengewässerverordnung (OGewV) als flussgebietsspezifische Schadstoffe definiert sind und Niederschlagswasser eine der Haupteintragspfade in Gewässer darstellt. Sie stammen u.a. von Reifen- und Bremsabrieb sowie von metallischen Verkehrselementen (z.B. Leitplanken). Blei und Cadmium sind nach Anlage 8 der OGewV als Stoffe zur Beurteilung des chemischen Zustands definiert.

<sup>9</sup> Z.B. Terbutryn, das in Anstrichen und Materialien für Häuserfassaden eingesetzt wird.

Tabelle 1: Stoffliche Belastungen und deren Quellen in belastetem Niederschlagswasser

| Belastungsquellen                                    | Stoffliche Belastungen   | Literatur   |
|--|--|---|
| Straßenverkehr, Gewerbe – und Industrieflächen       | Feststoffe (AFS)<br>Schwermetalle (u.a.<br>Kupfer, Zink, Cadmium<br>und Blei)<br>PAK<br>Mineralölkohlenwasser-<br>stoffe (MKW) | Stachel et al. 2007,<br>Schmitt et al. 2010                     |
| Reifenabrieb   | Mikroplastik   | Bertling et al. 2018  |
| Urbane Vegetation, Landwirtschaft                    | Organische Belastung<br>(CSB/TOC)<br>Nährstoffe (N,P)  | Barjenbruch et al.<br>2016                                      |
| Metalldächer   | Kupfer und Zink  | UBA 2001, Schmitt et<br>al. 2010                                |
| Verbrennung fossiler<br>Energieträger und<br>Abfälle | Quecksilber  | Welker 2004   |
| Diffuse Quellen                                      | Mikroschadstoffe   | Wicke et al. 2016,<br>Mertens et al. 2017,<br>Wicke et al. 2021 |

Als Leitparameter zur Bewertung der stofflichen Belastungen von Niederschlagswasser hat sich der Parameter AFS63 (Abfiltrierbare Stoffe, Feinfraktion 0,45 - 63 µm) durchgesetzt. Abfiltrierbare Stoffe sind in jedem (belasteten) Niederschlagsabfluss enthalten und vergleichsweise einfach zu messen. Die Feinfraktion < 63 µm wurde deshalb gewählt, da sich verschiedene relevante Schadstoffe, insbesondere Schwermetalle und PAK, überproportional an dieser Fraktion anlagern (Welker und Dierschke 2016). Der Parameter AFS63 steht deshalb vereinfachend repräsentativ für diese Schadstoffe im belasteten Niederschlagswasserabfluss.

#### 4.1.2 Hydraulische Belastung

Niederschlag teilt sich auf der Oberfläche in die drei Komponenten Oberflächenabfluss, Versickerung und Verdunstung/Evapotranspiration auf. Unter natürlichen Bedingungen stellt sich je nach den Gegebenheiten ein Gleichgewicht zwischen diesen Komponenten ein, das dem naturnahen Wasserhaushalt entspricht, unter dem sich die an die Bedingungen angepasste Ökologie entwickeln kann. In Norddeutschland kann aufgrund der flachen Topographie allgemein davon ausgegangen werden, dass den

Komponenten Versickerung und Verdunstung/Evapotranspiration – je nach Bodenverhältnissen – im natürlichen Zustand eine vergleichsweise hohe Bedeutung zukommt.

Durch die starke Flächenversiegelung im urbanen Raum wird dieses Verhältnis stark in Richtung Oberflächenwasserabfluss verschoben. Im Ergebnis wechseln sich unnatürlich hohe Abflussspitzen bei Regenereignissen mit unnatürlichen Niedrigwasserperioden ab. Diese Tendenz wird sich voraussichtlich durch die Einflüsse des Klimawandels noch verstärken. Hinzu kommt, dass durch die Sammlung des Regenwassers in Kanälen die Einleitung von großen Einzugsgebieten auf eine Stelle im Gewässer konzentriert wird. Das führt insbesondere in kleineren urban geprägten Gewässern zu hydraulischen Belastungen und ungünstigen Lebensbedingungen für Gewässerorganismen, sowie zu morphologischen Schädigungen der Gewässersohle und der Uferbereiche und in der Folge womöglich zu aufwendigen Gewässerunterhaltungsmaßnahmen (vgl. Uhl und Henrichs 2017).

## 4.2 Rechtliche Grundlagen und Regelwerke

### 4.2.1 Die Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL)

Die EG-WRRL legt einen Ordnungsrahmen für Maßnahmen der Europäischen Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik fest. In Artikel (Art.) 4 werden folgende Umweltziele für Oberflächengewässer festgelegt:

- Verhinderung der Verschlechterung des Zustands aller Oberflächenwasserkörper (OWK)
- Erreichung eines guten ökologischen und chemischen Zustands der OWK
- Erreichung eines guten ökologischen Potentials und eines guten chemischen Zustands aller künstlichen und erheblich veränderten Wasserkörper
- Schrittweise Reduktion der Verschmutzung durch prioritäre Stoffe und die Einstellung der Einleitung, Emissionen und Verluste prioritärer gefährlicher Stoffe

Diese Ziele müssen bis spätestens 22.12.2027 (Ende des dritten und letzten Bewirtschaftungszyklus der EG-WRRL) erreicht werden.

Art. 10 legt darüber hinaus den kombinierten Ansatz für Punktquellen und diffuse Quellen<sup>10</sup> inkl. u.a. der Emissionsbegrenzung auf der Grundlage der besten verfügbaren Technologien fest. Um die Ziele gemäß Art. 4 zu verwirklichen, sollen Maßnahmenprogramme für jede Flussgebietseinheit<sup>11</sup> festgelegt werden (Art. 11).

---

<sup>10</sup> Punktquellen sind Verschmutzungen, die auf eindeutige Einleitungen zurückzuführen sind, z.B. durch Kläranlagen, Betriebe oder Niederschlagswassereinleitungen. Diffuse Quellen sind Belastungen, deren Quelle man örtlich nicht eindeutig bestimmen kann, die insofern flächen- oder linienhaft auf Gewässer einwirken und bei denen Stoffe in der Regel ungezielt in Gewässer gelangen.

<sup>11</sup> Die FHH liegt innerhalb der Flussgebietseinheit Elbe.

Die Vorgaben der EG-WRRL wurden in Deutschland im Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und der Oberflächengewässerverordnung (OGewV) in nationales Recht umgesetzt.

#### 4.2.2 Das Wasserhaushaltsgesetz (WHG)

Das WHG ist die zentrale und wichtigste Gesetzgebung im Wasserrecht in Deutschland. In Bezug auf Niederschlagswasserbehandlung sind vor allem die folgenden Paragrafen (Fassung 2019) relevant:

- § 8, Satz (1): Die Benutzung eines Gewässers bedarf der Erlaubnis oder der Bewilligung, soweit nicht durch dieses Gesetz oder auf Grund dieses Gesetzes erlassener Vorschriften etwas anderes bestimmt ist.
- § 12, Satz (1): Eine Erlaubnis zur Benutzung eines Gewässers ist zu versagen, wenn
1. schädliche, auch durch Nebenbestimmungen nicht vermeidbare oder nicht ausgleichbare Gewässerveränderungen zu erwarten sind oder
  2. andere Anforderungen nach öffentlich-rechtlichen Vorschriften nicht erfüllt werden.
- §§ 27 – 31: Definition der Bewirtschaftungsziele für oberirdische Gewässer gemäß EG-WRRL
- § 54, Satz (1), Nr. 2: Das von Niederschlägen aus dem Bereich von bebauten oder befestigten Flächen gesammelt abfließende Wasser (Niederschlagswasser) ist Abwasser.
- § 55, Satz (2): Niederschlagswasser soll ortsnah versickert, verrieselt oder direkt oder über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet werden, soweit dem weder wasserrechtliche noch sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften noch wasserwirtschaftliche Belange entgegenstehen.
- § 57, Satz (1): Eine Erlaubnis für das Einleiten von Abwasser in Gewässer (Direkteinleitung) darf nur erteilt werden, wenn
1. die Menge und Schädlichkeit des Abwassers so gering gehalten wird, wie dies bei Einhaltung der jeweils in Betracht kommenden Verfahren nach dem Stand der Technik möglich ist,
  2. die Einleitung mit den Anforderungen an die Gewässereigenschaften und sonstigen rechtlichen Anforderungen vereinbar ist und

3. Abwasseranlagen oder sonstige Einrichtungen errichtet und betrieben werden, die erforderlich sind, um die Einhaltung der Anforderungen nach den Nummern 1 und 2 sicherzustellen.

#### 4.2.3 Weitere Gesetze und Verordnungen

Darüber hinaus sind die Oberflächengewässerverordnung (OGewV), das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sowie das Hamburger Wassergesetz (HWaG) und das Hamburgische Abwassergesetz (HmbAbwG) für die Niederschlagswasserbehandlung relevant. In den Wasserschutzgebieten Hamburgs gilt zusätzlich die jeweilige Wasserschutzgebietsverordnung für den Bau von Versickerungsanlagen.

#### 4.2.4 Regelwerke

Tabelle 2 enthält eine Übersicht über die für Niederschlagswasserbehandlung relevanten Regelwerke.

Tabelle 2: Übersicht relevanter Regelwerke

| Regelwerk                  | Titel   | Jahr | Bemerkung                                     |
|----------------------------|---|------|---|
| DWA-A 102-1 /<br>BWK-A 3-1 | Grundsätze zur<br>Bewirtschaftung und<br>Behandlung von<br>Regenwetterabflüssen zur<br>Einleitung in<br>Oberflächengewässer – <b>Teil 1 –<br/>Allgemeines</b>                                       | 2020 |   |
| DWA-A 102-2 /<br>BWK-A 3-2 | Grundsätze zur<br>Bewirtschaftung und<br>Behandlung von<br>Regenwetterabflüssen zur<br>Einleitung in<br>Oberflächengewässer – <b>Teil 2 –<br/>Emissionsbezogene<br/>Bewertungen und Regelungen</b>  | 2020 |   |
| DWA-M 102-3<br>/ BWK-M 3-3 | Grundsätze zur<br>Bewirtschaftung und<br>Behandlung von<br>Regenwetterabflüssen zur<br>Einleitung in<br>Oberflächengewässer – <b>Teil 3 –<br/>Immissionsbezogene<br/>Bewertungen und Regelungen</b> | 2021 |   |
| DWA-A 178                  | Retentionenbodenfilteranlagen   | 2019 | Fasst den Stand der Technik für RBF zusammen. |

|           |   |      |  |
|-----------|---|------|--|
| DWA-A 138 | Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser                           | 2005 |  |
| DWA-A 166 | Bauwerke der zentralen Regenwasserbehandlung und – rückhaltung – Konstruktive Gestaltung und Ausrüstung | 2013 |  |
| RiStWag   | Richtlinie für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten                               | 2016 | Für Anlagen, die nicht gedichtet sind, also eine Versickerung nicht ausschließen und in Wasserschutzgebieten liegen. |
| BeStWag   | Hinweise für Maßnahmen an bestehenden Straßen in Wasserschutzgebieten                                   | 1993 |  |
| REwS      | Richtlinie für die Entwässerung von Straßen   | 2021 |  |

Die neue Arbeitsblatt-Reihe DWA-A/M 102 / BWK-A/M 3 wurde im Dezember 2020 veröffentlicht und hat die älteren Merkblätter DWA-M 153 und BWK-M3/M7 abgelöst. Zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Konzepts und seiner Grundlagen – insbesondere der Immissionsbetrachtung (Kapitel 6.2), der Emissionspotentialkarte (Kapitel 6.3) und der Priorisierung (Kapitel 10) – lag das Arbeitsblatt noch im Entwurfstatus (Gelbdruck, 2016) vor. Die vorliegende Fassung wurde nach Veröffentlichung der neuen Arbeitsblatt-Reihe aktualisiert.

### 4.3 Regenwasserbehandlungsanlagen (RWBA)

#### 4.3.1 Übersicht über Regenwasserbehandlungsanlagen

Regenwasserbehandlungsanlagen (RWBA) können grundsätzlich in zentrale und dezentrale Anlagen unterschieden werden.

##### (i) Zentrale RWBA

Zentrale RWBA werden an der Einleitungsstelle oder im Sielsystem errichtet, um das Abwasser aus Regenwasser-Einzugsgebieten (EZG<sup>12</sup>) oder größerer Teile davon zu behandeln. In Ausnahmefällen können zentrale RWBA auch im Gewässer errichtet werden (siehe Kapitel 8.1). Als zentrale RWBA werden z.B. die naturnahen Anlagen Retentionsbodenfilter (RBF) und Schilfblattlensedimentation (SLS) oder zentrale technische RWBA eingesetzt.

<sup>12</sup> „Einzugsgebiet“ (EZG) bezieht sich in diesem Konzept immer auf Regenwasser-Einzugsgebiete. Ausnahmen werden explizit erwähnt (z.B. Gewässereinzugsgebiet oder das Einzugsgebiet der Alster).

## (ii) Dezentrale RWBA

Dezentrale RWBA werden errichtet, um kleinere EZG oder Teilflächen größerer EZG zu behandeln. Beispiele dafür sind Sedimentationsrohre, Lamellenklärer oder technische Filtrationsanlagen sowie Filterpatronen bzw. sogenannte Trummenfilter, die direkt in die Straßenabläufe eingesetzt werden.

Sowohl zentrale als auch dezentrale RWBA können naturnah oder technisch ausgeführt werden. Darüber hinaus ist es aus fachlicher Sicht geboten, in Versickerung (Einleitung ins Grundwasser) und Einleitung in Oberflächengewässer zu unterscheiden. Tabelle 3 zeigt eine Übersicht über verschiedene Behandlungsmethoden bzw. -Anlagen. Tabelle 4 stellt die allgemeinen Vor- und Nachteile von zentralen und dezentralen RWBA gegenüber.

Tabelle 3: Übersicht über Behandlungsmethoden und -Anlagen

|   | <b>Naturnahe Methoden/Anlagen</b>  | <b>Technische Anlagen</b>  |
|---|--|--|
| <b>Versickerungsanlagen</b>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Versickerung über bewachsene Seitenstreifen (Bankette)</li> <li>- Mulden / Mulden-Rigolen-Systeme</li> <li>- Versickerungsbecken</li> </ul> |  |
| <b>Anlagen zur Einleitung ins Oberflächengewässer</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Retentionsbodenfilter</li> <li>- Schilfflammensedimentation</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sedimentationsrohre</li> <li>- Lamellenklärer</li> <li>- Technische Filtrationsanlagen</li> <li>- Filterpatronen / Trummenfilter</li> </ul> |

Tabelle 4: Vor- und Nachteile von zentralen und dezentralen RWBA

| Zentrale RWBA   |   | Dezentrale RWBA                         |   |
|---|---|---|---|
| Vorteile  | Nachteile                                   | Vorteile                                | Nachteile   |
| + Hohe Reinigungsleistung <sup>13</sup>                     | - Hoher Flächenbedarf                       | + Geringerer Flächenbedarf              | - i.d.R. geringere Reinigungsleistung   |
| + Weniger Betriebspunkte                                    | - Hydraulische Höhe notwendig <sup>14</sup> | + Gezielte Reinigung belasteter Flächen | - Viele, unübersichtliche Betriebspunkte und hoher Unterhaltungsaufwand <sup>15</sup> |
| + Geringerer Unterhaltungsaufwand                           | - Aufwendigere Planungsprozesse             | + Einfachere Planungsprozesse           | - Keine / geringe hydraulische Entlastung   |
| + Zusätzliche Verdunstungsleistung (bei naturnahen Anlagen) |   |   | - Keine Verdunstung (bei technischen Anlagen)   |

Abbildung 1 zeigt einige ausgewählten Beispiele für Regenwasserbehandlungsanlagen.

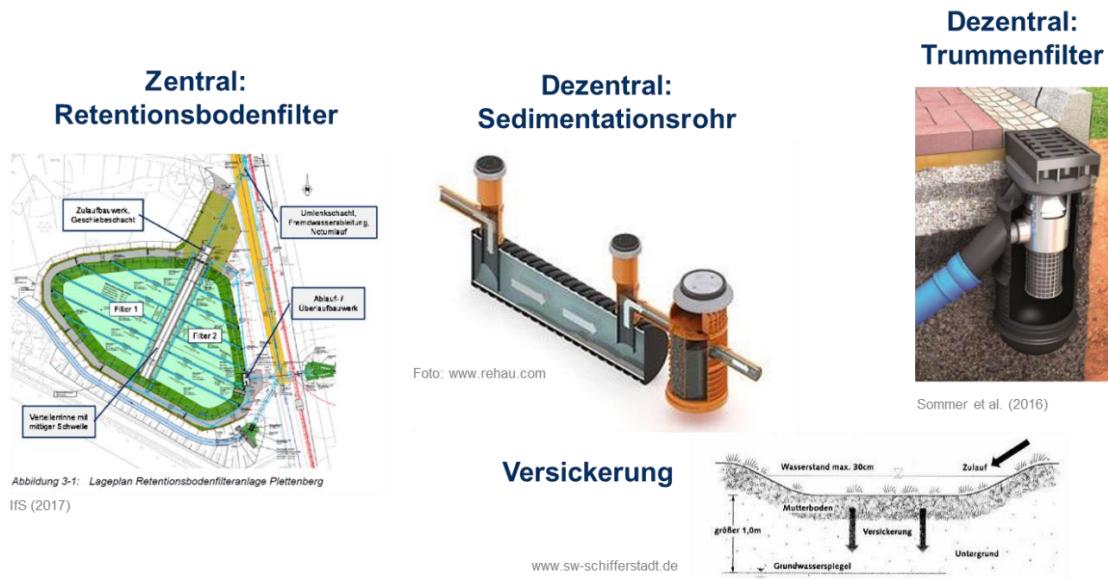


Abbildung 1: Beispiele für Regenwasserbehandlungsanlagen (RWBA)

<sup>13</sup> Abhängig vom Anlagentyp und den Randbedingungen. Trifft insbesondere auf Retentionsbodenfilteranlagen zu.

<sup>14</sup> Trifft auf Filteranlagen zu.

<sup>15</sup> Tendenziell gilt, dass der Aufwand größer wird, je dezentraler die Anlagen sind. Die sog. Trummenfilter (Filterpatronen für Straßenabläufe) verursachen i.d.R. den größten Aufwand in der Unterhaltung.

#### 4.3.2 Versickerung

Die Versickerung von Niederschlagswasser ist grundsätzlich wünschenswert, um zu der Annäherung an einen naturnahen Wasserhaushalt beizutragen. Neben der Grundwasserneubildung unterstützt die Versickerung in naturnahen Anlagen zusätzlich die Verdunstung. Ein einfacher und gleichzeitig - unter bestimmten Voraussetzungen - wirkungsvoller und unterhaltungsarmer Umgang mit belastetem Niederschlagswasser von Straßen (Straßenabwasser) ist die dezentrale Versickerung über unbefestigte Seitenstreifen bzw. Bankette<sup>16</sup> oder Sickermulden. Ein hoher Anteil der straßenbürtigen Belastungen wird beim Versickern des Niederschlagswassers in den obersten Zentimetern bis Dezimetern des Bodens zurückgehalten und auf diese Weise vom Grundwasser ferngehalten. Zudem führt ein günstiges Verhältnis von abflusswirksamer Fläche (Straße) zu Versickerungsfläche (Bankette) zu einer minimierten Beaufschlagung mit verkehrsbürtigen Schadstoffen. Wo immer möglich, sollte diese Möglichkeit deshalb auch in Hamburg genutzt werden. Als zentrale Versickerungsanlagen können zum Beispiel Versickerungsbecken zum Einsatz kommen. Allerdings lassen Platzbedarfe, unzureichende Bodenverhältnisse, eine mangelnde Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung, zu geringe Grundwasserflurabstände oder die Lage in Wasserschutzgebieten die Lösung der Versickerung im urbanen Raum nicht überall zu. Die Möglichkeit der Versickerung muss bei der Entwässerung grundsätzlich geprüft werden. Hinsichtlich der Anforderungen zum Schutz und zur Nutzung des Grundwassers ist BUKEA-W12 zu beitreiben (siehe auch Anhang 3).

#### 4.3.3 Anlagen zur Einleitung in Oberflächengewässer

Da die Versickerung in Hamburg oft nicht möglich ist, gewinnen RWBA zur nachfolgenden Einleitung in Oberflächengewässer zunehmend an Bedeutung. Aus wasserwirtschaftlicher Sicht sind vor allem **Retentionenbodenfilteranlagen (RBF)** wünschenswert. Sie haben bei ausreichender Dimensionierung eine durch zahlreiche Monitorings erwiesene sehr hohe Reinigungsleistung (> 90% bezogen auf AFS63), funktionieren zuverlässig und relativ unterhaltungsarm, können größere Flächen behandeln (weniger Betriebspunkte) und es besteht relativ umfangreiche (Betriebs-) Erfahrung mit diesem Anlagentyp. Zudem haben sie eine hohe Verdunstungsleistung, was sich zusätzlich positiv auf den Wasserhaushalt auswirkt und lokal zu einer Verringerung der Belastungen durch Hitze beitragen kann. Der größte Nachteil von RBF ist der hohe Flächenbedarf. In Hamburg führt das oft zu einer Konkurrenzsituation mit Bebauungsvorhaben oder mit Grünflächen, Bäumen und/oder dem Naturschutz (z.B. Biotope). RBF sind schilfbewachsene Bodenfilter und können ansehnlich gestaltet werden, um sie landschaftlich z.B.

---

<sup>16</sup> Da das Niederschlagswasser in diesem Fall nicht gesammelt wird, fällt es nicht unter den Abwasserbegriff des WHG nach § 54 und es ist keine Wasserrechtliche Erlaubnis notwendig.

in Grün- und/oder Parkanlagen einzufügen. Die Notwendigkeit einer Einzäunung muss einzelfallspezifisch bewertet werden.<sup>17</sup>

Für Hamburg kann aufgrund der hohen Anzahl von belasteten Flächen nicht auf die Errichtung von RBF verzichtet werden, um die Ziele der EG-WRRL zu erreichen und die Vorgaben des WHG (vgl. Kapitel 4.2) zu erfüllen. Aufgrund der erwähnten Nachteile ist in den meisten Fällen eine Abwägung bzw. ein Kompromiss zwischen Gewässerschutz und den jeweiligen anderen Nutzungsansprüchen zu treffen bzw. zu finden.

Ein weiterer Nachteil von RBF ist die Notwendigkeit hydraulischer Höhe bzw. Gefälle, um die Filtration gewährleisten zu können. Wenn kein ausreichendes Gefälle vorhanden ist, wird Pumpen zum Betrieb eines RBF notwendig, was wiederum höhere Investitions- und Unterhaltungskosten verursacht.<sup>18</sup> So weit das Heben des Regenwassers unumgänglich ist, sind die Pumpwerke vorzugsweise im Filterablauf vorzusehen, da es sich hier um geringere vergleichmäßigte Mengen handelt. Das Heben des Niederschlagswassers vor RBF ist nach Möglichkeit zu vermeiden.

Um die Probleme der hydraulischen Höhe und des Flächenbedarfs zu reduzieren wurde in dem Projekt RISA der Anlagentyp **Schilflamellensedimentation (SLS)** bzw. Schilflamellenklärer (SLK) als weitere naturnahe RWBA entwickelt (HSE, BUE 2015, S. 148). Bei diesem Anlagentyp findet keine Filtration, sondern nur eine Sedimentation statt. Die Reinigungsleistung dieses Anlagentyps ist dementsprechend geringer und muss noch durch Monitorings verifiziert werden.<sup>19</sup> Die SLS kann eine Alternative zum RBF darstellen, wenn dadurch auf Pumpen verzichtet und/oder der Flächenbedarf signifikant reduziert werden kann.

**Technische RWBA** haben gegenüber naturnahen RWBA generell den Vorzug des geringeren Flächenbedarfs (unterirdische Bauweise). Demgegenüber stehen die Nachteile der geringeren Reinigungsleistung und des hohen Unterhaltungsaufwandes, sowie der fehlenden hydraulischen Entlastung und Verdunstung. Sie kommen zum Einsatz, wenn keine größeren Flächen zur Verfügung stehen, die notwendigen Eingriffe in die Flächen (z.B. Biotope, Bäume) als zu negativ bewertet werden, die Belastungen auf wenige Flächen zurückzuführen sind und/oder es sich um kleine EZG mit geringer angeschlossener, befestigter Fläche handelt.

---

<sup>17</sup> Während der Anwuchsphase des Schilfs muss ein RBF eingezäunt werden. Ob danach auf eine Einzäunung verzichtet werden kann, hängt von den Randbedingungen und einer Risikobewertung ab. Zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Konzepts wird diese Frage unter Federführung des LSBG-G1 bearbeitet.

<sup>18</sup> Bisherige Erfahrungen zeigen jedoch, dass bei größeren, prioritären EZG RBF tendenziell trotz Pumpen wirtschaftlich besser abschneiden als andere Varianten.

<sup>19</sup> Die erste SLS wurde an der Mittleren Bille in Bergedorf errichtet (RWBA Sander Damm). Die bisherigen Monitorergebnisse lassen auf eine geringe Reinigungsleistung (< 30 %) schließen. Allerdings ist die Fläche dieser Anlage im Verhältnis zu der befestigten, angeschlossenen Fläche sehr klein. Eine zweite SLS unter wesentlich günstigeren Flächenverhältnissen wurde in Altona am Vorhorngaben errichtet (RWBA Vorhorngaben) und in 2019 in Betrieb genommen. Monitorergebnisse stehen noch aus.

Die Erfahrungen mit Trummenfiltern (Filterpatronen für Straßenabläufe) zeigen, dass der Unterhaltungsaufwand sehr hoch ist bei gleichzeitig relativ geringer Reinigungsleistung. Im Vergleich schneidet diese Variante in größeren Einzugsgebieten meistens eher schlecht ab. Deshalb eignet sich dieser Anlagentyp für kleinere, übersichtliche Bereiche, wo es keine anderen Möglichkeiten gibt (z.B. an Brücken).

Die beste Lösung für das jeweilige EZG hängt stark von den konkreten Randbedingungen ab, die großen Einfluss auf das Kosten-Nutzen-Verhältnis verschiedener Varianten haben. Deshalb starten RWBA-Projekte in der Regel mit einer Machbarkeitsstudie, um verschiedene Varianten zu vergleichen und eine Vorzugsvariante zu ermitteln (siehe Kapitel 13).

## 5. Zuständigkeiten und Interessengruppen

Die Interessengruppen<sup>20</sup>, die von diesem Konzept und dessen Umsetzung berührt werden, sind komplex und vielfältig. Deshalb ist es bei jedem RWBA-Projekt notwendig, sich frühzeitig einen Überblick darüber zu verschaffen, welche Interessengruppen in welchem Ausmaß betroffen sind. Bei der Planung von größeren Projekten, insbesondere auf sensiblen Flächen<sup>21</sup>, müssen frühzeitig (formelle und informelle) Beteiligungsprozesse durchgeführt werden, um alle Anliegen möglichst früh zu kennen und abwägen zu können.

Bereits bei der Durchführung von Machbarkeitsstudien sollten die wichtigsten betroffenen Dienststellen der FHH beteiligt werden. I.d.R. immer zu beteiligen sind die zuständige Wasserbehörde, BUKEA-W1 und –W2 sowie Hamburg Wasser). Bei flächenhaften Vorhaben im Sinne der Eingriffsregelung ([§ 14 BNatSchG](#)) oder bei denen Belange des Arten- und Biotopschutzes nicht ausgeschlossen werden können ist BUKEA-N3 zu beteiligen, bei Eingriffen in Grünanlagen zusätzlich BUKEA-N1. Darüber hinaus sollten hinsichtlich der potentiellen Nutzung von öffentlichen Flächen die zuständigen Stellen aus den Bezirksamtern, dem Landesbetrieb Immobilienmanagement und Grundvermögen (LIG) oder ggf. andere Flächeneigentümer involviert werden. Bei der Auswahl einer Vorzugsvariante auf Grundlage einer Machbarkeitsstudie sollte darauf geachtet werden, die Belange potentiell betroffener Interessengruppen bestmöglich einzubeziehen und damit die Unwägbarkeiten für die spätere Planungsphase so gering wie möglich zu halten. Zuständige Dienststellen müssen in der Auswahl einer Vorzugsvariante beteiligt werden. BUKEA-W22 stellt eine Mustermachbarkeitsstudie zur Verfügung, in der neben den fachlichen Inhalten auch die zu beteiligenden Dienststellen genannt werden.

---

<sup>20</sup> Der Begriff „Interessengruppen“ wird hier im Sinne des englischen „Stakeholder“ verwendet. Das beinhaltet sowohl zuständige Dienststellen als auch zivile Akteure (berechtigt Interessierte).

<sup>21</sup> Sensible Flächen können z.B. Flächen unter Schutzstatus (Biotope, Naturschutzgebiet, Ausgleichsflächen etc.), Flächen mit Parkcharakter, Flächen mit Baumbestand und/oder Flächen in der Nähe von Anwohner/innen sein.

In der Planungsphase einer RWBA (vgl. Anhang 8) müssen die Belange der Träger öffentlicher Belange (TÖB) abgefragt und dokumentiert werden. Das kann über Verschickungen oder bilaterale Abstimmungen geschehen. I.d.R. sollte es eine Verschickung/Abstimmung nach der Vorplanung und eine Schlussverschickung/-Abstimmung nach Abschluss der Ausführungsplanung geben. In Fällen, bei denen es während der Planungsphase größere Einwände gibt, können weitere Abstimmungen notwendig werden. Bei EZG-RWBA (zur Definition siehe Kapitel 8.1) wird zudem ein Zustimmungsverfahren nach [§ 64 HBauO](#) über BSW/ABH23 durchgeführt, um die Beteiligung aller erforderlichen Dienststellen zu gewährleisten (vgl. Kapitel 10). Bei kleinen Projekten oder klaren Randbedingungen, bei denen die Betroffenheit weiterer Interessengruppen gering oder nicht gegeben ist, kann nach Abwägung auf Verschickungen bzw. Abstimmungen verzichtet werden.

Bei größeren RWBA-Projekten, die in Flächen mit erkennbarem Interesse der Öffentlichkeit und/oder Anwohner/innen eingreifen, sollten darüber hinaus frühzeitig die betroffenen Ausschüsse der jeweiligen Bezirksversammlung informiert und (in Ausnahmefällen) informelle Öffentlichkeitsveranstaltungen durchgeführt werden, um zu informieren und Anregungen für die Planung aufzunehmen. Öffentlichkeitsveranstaltungen müssen mit BUKEA-W abgestimmt werden.

In Anhang 3 sind die wichtigsten Interessengruppen tabellarisch zusammengefasst. Anhang 4 enthält eine schematische Darstellung.

## 6. Oberflächenwasserkörper und belastetes Niederschlagswasser in Hamburg

### 6.1 Oberflächenwasserkörper

Hamburg als Stadt am Wasser hat ein vielfältiges Gewässernetz mit 539 digital erfassten Gewässern mit einer Gesamtlänge von ca. 1.036 km. Im Zuge der Bearbeitung der EG-WRRL wurden 30 Oberflächenwasserkörper (OWK) als Fließgewässer - von denen 2 als natürlich, 4 als künstlich und 24 als erheblich verändert eingestuft wurden - und 2 OWK als Seen definiert. Anhang 5 enthält eine Übersicht über die OWK.

In dem Beitrag der FHH zur Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans der FGG Elbe für den Zeitraum 2015 – 2021 (BUE 2015) wurde der See Alte Süderelbe (mo\_03) mit „schlecht“ und die Untere Bille (bi\_18) mit „unbefriedigend“ hinsichtlich des ökologischen Potentials bewertet. Alle anderen OWK haben ein „mäßiges“ ökologisches Potential. Der chemische Zustand aller OWK wurde mit „nicht gut“ bewertet. Das ist u.a. auf die Belastung mit Quecksilber zurückzuführen, die zu einem wesentlichen Teil über die Niederschlagsdeposition in die Gewässer eingetragen wird (vgl. Kapitel 4.1.1). Ohne Queck-

silber werden in drei OWK (al\_12, pi\_03 und bi\_14) die Umweltqualitätsnormen (UQN) für den chemischen Zustand eingehalten. Ohne ubiquitäre Stoffe<sup>22</sup> wurde der chemische Zustand für 18 OWK als „gut“ und für 13 OWK als „nicht gut“ bewertet (für weitergehende Informationen siehe [Hamburger Dokumente zur Umsetzung der EG-WRRL](#)).

## 6.2 Die Immissionsbetrachtung

Einleitungen von Niederschlagswasser in Gewässer stellen erlaubnispflichtige Benutzungen dar. Gemäß § 12 WHG darf die Erlaubnis nur erteilt werden, wenn keine schädlichen Gewässerveränderungen zu erwarten sind und auch andere öffentlich-rechtliche Vorschriften dem nicht entgegenstehen. Eine hierbei wesentliche Vorschrift findet sich in den §§ 27 bis 31 WHG (Bewirtschaftungsziele). Demnach sind alle Oberflächenwasserkörper bis 2027 in den guten chemischen Zustand sowie den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potential zu bringen. Eine Grundlage für die Erteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis ist also die Beurteilung der Auswirkungen der Einleitungen auf das Gewässer vor dem Hintergrund der Erreichung der Bewirtschaftungsziele.

Durch eine Immissionsbetrachtung soll die Frage geklärt werden, ob aufgrund von Abwassereinleitungen schädliche Gewässerbeeinträchtigungen entstehen, welche die Erreichung der Bewirtschaftungsziele gefährden und ob daher über die emissionsbezogenen Anforderungen hinausgehende Maßnahmen zur Reinigung und Rückhaltung erforderlich sind.

Bislang kam in Hamburg vornehmlich das Merkblatt DWA-M 153 („Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser“) zur Anwendung, in dem der Leitgedanke aus Art. 10 der EG-Wasserrahmenrichtlinie, Abwassereinleitungen aus Punktquellen nach einem kombinierten Ansatz aus Emissions- und Immissionsanforderungen zu begrenzen, nur bedingt Berücksichtigung findet. Die Merkblätter BWK-M 3 („Ableitung von immissionsorientierten Anforderungen an Misch- und Niederschlagswassereinleitungen unter Berücksichtigung örtlicher Verhältnisse“) und BWK-M 7 („Detaillierte Nachweisführung immissionsorientierter Anforderungen an Misch- und Niederschlagswassereinleitungen gemäß BWK-M 3“) kamen einzelfallbezogen zur Anwendung. Die BWK- Merkblätter wurden aktualisiert und mit der Emissionsbetrachtung stark verzahnt. Ergebnis dieser Aktualisierung ist die neue Arbeitsblattreihe „Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer“ (DWA-A/M 102 bzw. BWK-A/M 3) der Verbände DWA und BWK. Das DWA-M 102 – 3 bzw. BWK-M 3 – 3, das im Oktober 2021 veröffentlicht wurde, beinhaltet immissionsbezogene Bewertungen und Regelungen.

---

<sup>22</sup> Ubiquitäre Stoffe werden in der RL 2013/39/EU (Prioritäre Stoffe im Bereich der Wasserpolitik), Art.21 definiert als „persistente, bioakkumulierbare und toxische Stoffe (PBT) und andere Stoffe, die sich wie PBT verhalten“. Nach Art. 8a fallen darunter u.a. Quecksilber, PAK, PFOS und Dioxine.

Die Durchführung der Immissionsbetrachtung im Rahmen dieses Konzeptes orientiert sich an dem Verfahren der Immissionsbetrachtung des DWA-M 102/BWK-M3 - 3 (DWA 2021). Das Regelwerk unterscheidet allgemein nicht zwischen ländlichen und städtischen Bereichen. Aufgrund der bislang geringen Erfahrungen mit dem Merkblatt kann es zukünftig zu Abweichungen und Anpassungen, gerade im Hinblick auf die städtischen Gegebenheiten kommen. Zur Anwendung der Immissionsbetrachtung werden zukünftig weitere Informationen veröffentlicht.

#### *6.2.1 Ziel der Immissionsbetrachtung*

Ziel der Immissionsbetrachtung gemäß DWA-M 102 - 3 / BWK-M 3 - 3 ist es, die Emissionen aus Einleitungen soweit zu begrenzen, dass im Gewässer Bedingungen geschaffen werden, die der Erreichung des guten ökologischen Zustands oder des guten ökologischen Potenzials nicht im Wege stehen. Im Gegensatz zur Emissionsbetrachtung werden bei der Immissionsbetrachtung alle Einleitungen, deren Einflussbereiche sich im Gewässer überlagern, gemeinsam betrachtet. Neben dem akkumulierend wirkenden Parameter AFS63 finden auch akut wirkende Gewässerbelastungen wie beispielsweise Sauerstoffmangelzustände und Ammoniaktoxizität Beachtung. Grundsätzlich sollen durch die Immissionsbetrachtung Defizite aufgedeckt, geeignete Anforderungen definiert und Maßnahmen zur Verringerung signifikanter Gewässerbelastungen entwickelt werden. Zur Erreichung des guten ökologischen Zustands/Potenzials müssen folgende Bedingungen (auch bei Einleitungen im Bestand) mindestens erfüllt sein:

- die grundsätzlichen Voraussetzungen für eine An- und Wiederbesiedlung von Flora und Fauna müssen gegeben sein,
- die Häufigkeit ökologisch schädigender Ereignisse infolge hydraulischer Verdriftung oder stofflicher Belastungen darf nicht signifikant erhöht sein und
- das Interstitial (Lückensystem) der Gewässersohle<sup>23</sup> darf nicht langfristig kolmatiert (verstopft) sein.

Die Einhaltung dieser Bedingungen kann durch rechnerische oder biologische Nachweise nachgewiesen werden. Ein Überblick über einige relevante Nachweise aus dem DWA-M 102 - 3 / BWK-M 3 - 3 wird in Kapitel 6.2.2 gegeben.

Zur Erreichung des guten chemischen Zustands trägt der Rückhalt von AFS63 insofern bei, dass der Eintrag von überwiegend partikulär gebundenen Schadstoffen, wie z.B. Schwermetallen und PAK, verringert wird. Jedoch kann dem Eintrag der gelöst vorliegenden Stoffe der Anlagen 6 und 8 der OGewV durch die Immissionsbetrachtung gemäß DWA-M 102 - 3 / BWK-M 3 - 3 nicht ausreichend begegnet

---

<sup>23</sup> Die Gewässersohle ist der Grund des Gewässers, auf dem sich Sedimente (z.B. Steine, Kies, Sand usw.) ablagern und durch die Strömung transportiert werden. Das Lückensystem zwischen den Sedimenten ist ein wichtiger Lebens- und Fortpflanzungsraum für Gewässerorganismen.

werden. Gelöst vorliegende Schadstoffe können gemäß Regelwerk derzeit in Regenwasserabflüssen nicht quantifiziert oder modelliert werden. Sollten in Einzelfällen Belastungen mit gelösten Schadstoffen bekannt sein, ist dies bei der Wahl der Behandlungsanlagen zu berücksichtigen.

#### *6.2.2 Überblick über relevante Nachweise*

Ein direkter rechnerischer Nachweis biologischer Qualitätskomponenten (Fische, Makrozoobenthos, Gewässerflora) ist mit heutigem Wissensstand nicht möglich. Daher erfolgen die Nachweise gewässerverträglicher Einleitungen indirekt über eine Auswahl an Hilfskomponenten. Für diese Hilfskomponenten sind Nachweisgrößen abgeleitet und Grenzwerte definiert worden, deren Einhaltung einen gewässertypspezifischen ökologischen Zustand nicht gefährdet.

Um die Gewässerverträglichkeit von Abwassereinleitungen im Gewässer abschätzen zu können, können für die hydraulischen und stofflichen Auswirkungen u.a. folgende Nachweise geführt werden. Eine ausführliche Beschreibung der Nachweisführung ist in den Kapiteln 7 und 8 des DWA-M 102 – 3 / BWK-M 3 - 3 zu finden.

#### Hydrologischer Nachweis

➤ Die hydraulische Wirkung von Niederschlagswassereinleitungen zeigt sich im Gewässer in der Fließgeschwindigkeit und der daraus resultierenden Sohlschubspannung. Zusätzlich ist die ökologische Auswirkung von der Häufigkeit und Dauer kritischer Einleitungen und dem Wiederbesiedlungspotenzial abhängig. Großflächiger Geschiebetrieb und Katastrophendrift von Organismen soll vermieden werden. Der Grenzwert aus dem Regelwerk DWA-M 102 - 3 / BWK-M 3 - 3 begrenzt die Häufigkeit kritischer Einleitungen auf Werte, die in naturnahen Gewässern ein- bis zweijährlich auftreten. Zwar liegt der Anwendungsbereich dieses Konzeptes nicht in der Finanzierung und Umsetzung von reinen Rückhaltemaßnahmen (vgl. Kapitel 2), dennoch sollten bei der Durchführung von Machbarkeitsstudien (siehe Kapitel 13) oder der Erstellung von Regenwasserstudien (siehe Kapitel 12) auch die Gewässeranforderungen an den hydraulischen Rückhalt ermittelt werden. Darüber hinaus wirken sich verschiedene, insbesondere zentrale Regenwasserbehandlungsanlagen bei ausreichenden Platzverhältnissen zusätzlich positiv auf den Regenrückhalt aus, so dass sowohl Reinigung als auch Rückhalt adressiert werden können.

#### Stoffliche Nachweise

➤ **Sauerstoff:** Sauerstoffzehrende Stoffe werden durch Einleitungen von Niederschlagwasser in das Gewässer eingetragen und verursachen ein Absinken der Sauerstoffkonzentration. Bei Unterschreitung eines vorgegebenen Grenzwertes können akute Schäden an der Lebensgemeinschaft im Gewässer entstehen (z.B. Fischsterben). Der Sauerstoffgehalt im Gewässer darf bedingt durch Einleitungen den Grenzwert von 5 mg/l O<sub>2</sub> nicht unterschreiten.

- **Feststoffe:** Feststoffe werden über Niederschlagswassereinleitungen in Gewässer eingetragen und wirken sich vor allem durch ihre akkumulierende Wirkung negativ auf die Lebensgemeinschaften im Gewässer aus. Sie können das Lückensystem der Gewässersohle verstopfen (Kolmation) und den Lebensraum von Flora und Fauna zerstören. Zudem sind partikulär gebundene Schadstoffe (z.B. Schwermetalle, PAK) häufig an Feststoffen adsorbiert. Die u.a. für den chemischen Zustand ausschlaggebenden Stoffe werden so indirekt über die Emissions- und Immissionsbetrachtungen berücksichtigt. Für die Feststoffe ist der Parameter AFS63 als Leitparameter maßgebend. Für die Immissionsbewertung wurde im Regelwerk eine maximale AFS63-Konzentration für das Gewässer als Grenzwert definiert. Diese liegt i.d.R. bei 30 mg/l AFS63 bzw. 20 mg/l für besonders empfindliche Gewässer, wie z.B. Laichhabitare für Großsalmoniden und Muschelgewässer.
- **Nährstoffe:** Nährstoffeinleitungen können in stehenden, stauregulierten sowie langsam fließenden Gewässern zur Massenentwicklung von Algen und/oder Makrophyten führen und auch das Wachstum von Blaualgen fördern. Dies wiederum kann stärkere Trübung sowie pH-Wert- und Sauerstoffschwankungen verursachen. Durch externe Nährstoffeinträge aus Niederschlagswassereinleitungen sowie der Remobilisierung von Nährstoffen aus dem Sediment können erhebliche Frachten in die Gewässer eingetragen werden. Von den Nährstoffen ist Phosphor häufig der limitierende Wachstumsfaktor im Gewässer, ein starker Phosphoreintrag kann sich daher negativ auf den Zustand der Gewässer auswirken. Bei Einleitungen in Gewässer mit bekannten Problemen bezüglich Algenmassenentwicklungen kann ein Nachweis der Phosphorfracht durchgeführt werden.
- **Gelöste Schadstoffe:** Für überwiegend gelöste Schadstoffe sind im Regelwerk derzeit keine Nachweisverfahren für die Regenwasserbehandlung definiert.

Dies ist eine Auswahl der relevanten Nachweisgrößen aus dem DWA-M 102 - 3 / BWK-M 3 - 3 (Immissionsbetrachtung). Erfordert die örtliche Gewässersituation eine abweichende Beurteilung der oben genannten Parameter bzw. die Beurteilung der Belastung und Wirkung weiterer Parameter, so können weitere Nachweisgrößen und Grenzwerte definiert werden. Im Einzelfall bestimmt die zuständige Wasserbehörde, welche Nachweise erforderlich und zu untersuchen sind bzw. welche Grenzwerte eingehalten werden müssen.

### 6.3 Die Emissionspotentialkarte (EPK)

Während des Projekts RISA<sup>24</sup> wurde im Rahmen des Handlungsziels *Weitergehender Gewässerschutz* u.a. das GIS-basierte Instrument der Emissionspotentialkarte (EPK) auf Basis des Entwurfs des Arbeitsblatts DWA-A 102 / BWK-A 3 (DWA 2016) entwickelt. Das DWA-A 102 führt den Leitparameter AFS63<sup>25</sup>

---

<sup>24</sup> Siehe [www.risa-hamburg.de](http://www.risa-hamburg.de)

<sup>25</sup> Feinfraktion der Abfiltrierbaren Stoffe < 63µm, siehe Kapitel 4.1.1.

ein und weist unterschiedlichen Flächen in Abhängigkeit ihrer Nutzung pauschale spezifische Frachtwerte in kg pro ha und Jahr als Rechenwerte zu. Der Wert der Kategorie I, abgeleitet von der durchschnittlichen Belastung von Dachflächen, wird als Mindestanforderung definiert. Das Niederschlagswasser von Flächen der Kategorie II und III ist damit grundsätzlich behandlungsbedürftig. Aus der immissionsseitigen Bewertung können sich darüber hinaus weitere Anforderungen ergeben. Tabelle 5 fasst die Flächenkategorien zusammen.

Tabelle 5: Belastungskategorien für Flächen nach DWA-A 102-2 (DWA 2020: S.31)

| Kategorie     | Mittlere Konzentrationen<br>$C_{R,AFS63}$ im<br>Jahresregenwasser<br>abfluss in mg/l | Stoffabtrag für<br>AFS <sub>63</sub> [kg/(ha·a)] | Kommentar                        |
|---------------|--|--|----------------------------------|
| Kategorie I   | 50   | 280  | Zielwert<br>(Mindestanforderung) |
| Kategorie II  | 95   | 530  | Behandlungsbedürftig             |
| Kategorie III | 136  | 760  | Behandlungsbedürftig             |

In der EPK wurde diese Methode flächendeckend für Hamburg angewandt und die Teilflächen zu Regensieleinzugsgebieten mit definierten Einleitungsstellen zusammengefasst, wodurch der flächenspezifische und absolute Stoffabtrag bezogen auf AFS63 als Rechenwert für alle Einzugsgebiete ermittelt werden konnte (Meinzinger et al. 2017). Grundlage dafür sind u.a. das Sielkataster und Flächendaten (Befestigungsgrad, Anschluss etc.) von Hamburg Wasser (HW), Flächennutzungsdaten (ALKIS) vom LGV und Daten zur Verkehrsstärke (DTV-Werte<sup>26</sup>) der Behörde für Verkehr und Mobilitätswende (BVM).

Die EPK stellt eine wesentliche Datengrundlage für die Beurteilung von Niederschlagswassereinleitungen in Hamburg dar. Zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Konzepts sind insgesamt 1.601 Einzugsgebiete mit zugehörigen Einleitungsstellen in der EPK enthalten, wovon 90% im Zuständigkeitsbereich von HW liegen<sup>27</sup>. 10% sind Straßenentwässerungsleitungen, die im Zuständigkeitsbereich des Straßenbaulastträgers (SBT) liegen<sup>28</sup> (siehe Tabelle 6). Die EPK enthält allerdings (noch) nicht alle belasteten (Straßen-) Flächen, da Einleitungen außerhalb des Zuständigkeitsbereichs von HW bisher nicht systematisch erfasst wurden.

<sup>26</sup> DTV steht für „durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke“.

<sup>27</sup> Die Stadtentwässerung (HSE) als Teil von Hamburg Wasser (HW) ist laut Stadtentwässerungsgesetz (SEG) vom 20. Dezember 1994 Eigentümerin von öffentlichen Abwasseranlagen und nimmt die hoheitliche Aufgabe der Be seitigung des Abwassers im Gebiet der FHH (mit Ausnahme von Neuwerk) wahr.

<sup>28</sup> Zu Straßenbaulastträgern siehe Kapitel 8.1.

Tabelle 6: Regenwasser-Einleitungen in der EPK nach Zuständigkeit

| Zuständig      | Anzahl [-] | Anteil [%] |
|----------------|------------|------------|
| Hamburg Wasser | 1.440      | 90         |
| SBT            | 161        | 10         |
| Gesamt         | 1.601      | 100        |

Von den potentiell stark belasteten Flächen der Kategorie III stellen Straßenverkehrsflächen mit 3.155 ha die Flächenkategorie mit dem höchsten Anteil dar (27%), gefolgt von Flächen der Kategorien Produktion, Industrie und Gewerbe, Lagerplatz, Bahnverkehr und Flugverkehr (siehe Abbildung 2). Das verdeutlicht den hohen Stellenwert der Straßenabwässer für die Niederschlagswasserbehandlung in Hamburg.

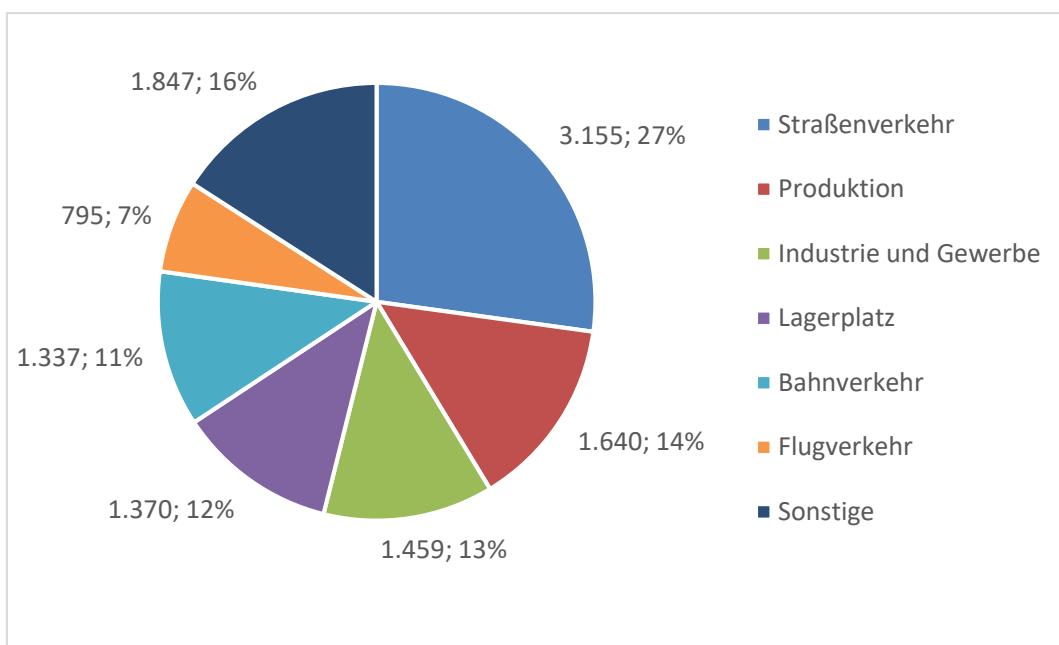


Abbildung 2 : Stark belastete Flächen (Kategorie III) in der EPK in Hektar und Prozent

Nach bisheriger Datenlage wird davon ausgegangen, dass weitere 1.971 Flurstücke von mittel und stark belasteten Straßen (Kategorien II und III) mit einer Gesamtfläche von ca. 1.249 ha in dem Datensatz der EPK fehlen. Deshalb wurde im Rahmen des Projekts *Konzept Niederschlagswasserbehandlung* auch die Aufgabenstellung der Erweiterung der EPK bearbeitet, woraus das Projekt NEWIS zur erweiterten Erfassung und Digitalisierung von Straßenentwässerungs-Daten in Hamburg hervorging (siehe Kapitel 6.5).

#### 6.4 Vorhandene Behandlungsanlagen

BUE-W und Hamburg Wasser haben im Jahr 2018 eine Bestandsaufnahme von Regenrückhaltebecken (RHB) und Regenwasserbehandlungsanlagen (RWBA) in Auftrag gegeben, die im März 2020 abgeschlossen wurde und in der insgesamt 423 Anlagen erfasst wurden, wovon 142 RWBA sind (vgl. Tabelle 7).

Tabelle 7: Erfasste Anlagen in der Bestandsaufnahme nach Anlagenkategorie

| Anlagenkategorie                    | Anzahl     |
|-------------------------------------|------------|
| Regenrückhaltebecken (RHB)          | 273        |
| Regenwasserbehandlungsanlage (RWBA) | 142        |
| Sandfang                            | 5          |
| Unklar                              | 3          |
| <b>Gesamt</b>                       | <b>423</b> |

Von den 142 erfassten RWBA befinden sich zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Konzepts vier noch in Planung, so dass insgesamt 138 vorhandene RWBA erfasst wurden. Abbildung 3 zeigt die Verteilung der vorhandenen RWBA nach Anlagentyp. 61 Anlagen (44 %) können als (überwiegend) naturnahe und 77 Anlagen (56 %) als technische RWBA bezeichnet werden<sup>29</sup>. Die vier in Planung befindlichen RWBA werden alle voraussichtlich Retentionsbodenfilter. Zu beachten ist, dass dezentrale RWBA, Versickerungsanlagen und Anlagen im Eigentum des Bundes nur unvollständig erfasst wurden.

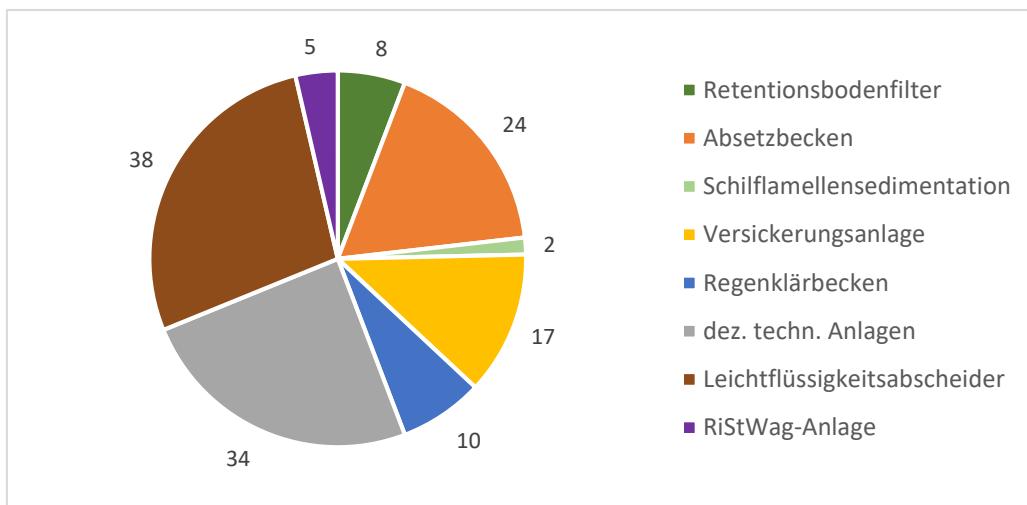


Abbildung 3: Übersicht der vorhandenen RWBA nach Anlagentyp [Anzahl] (ohne RHB)

<sup>29</sup> Naturnahe bzw. überwiegend naturnahe RWBA: Retentionsbodenfilter, Absetzbecken, Schilfamellensedimentation, Versickerungsanlagen und Regenklärbecken. Der Rest sind (überwiegend) technische RWBA.

Abbildung 4 zeigt die Anzahl der vorhandenen RWBA nach Betreiber. Der größte Anteil (37 %) befindet sich an Bundesstraßen und wird von der Autobahn GmbH des Bundes, Niederlassung Nord betrieben. Diese RWBA sind Eigentum des Bundes. Die weiteren Anlagen werden von den Bezirken (29 %), HPA (17 %), HSE (3 %) und sonstigen, z.B. privaten Betreibern (4 %) betrieben. Bei 9 % der RWBA ist der Betreiber unbekannt.

Unter der Annahme, dass sich die RWBA, bei denen der Betreiber unbekannt ist, im Zuständigkeitsbereich der FHH befinden, gibt es derzeit **84 RWBA** im Zuständigkeitsbereich der FHH und Hamburger öffentlicher Unternehmen<sup>30</sup>.

Die Reinigungsleistung in Bezug auf AFS63 dieser 84 RWBA wird aufgrund einer Auswertung der Bestandsaufnahme auf **95.000 kg/a** geschätzt.

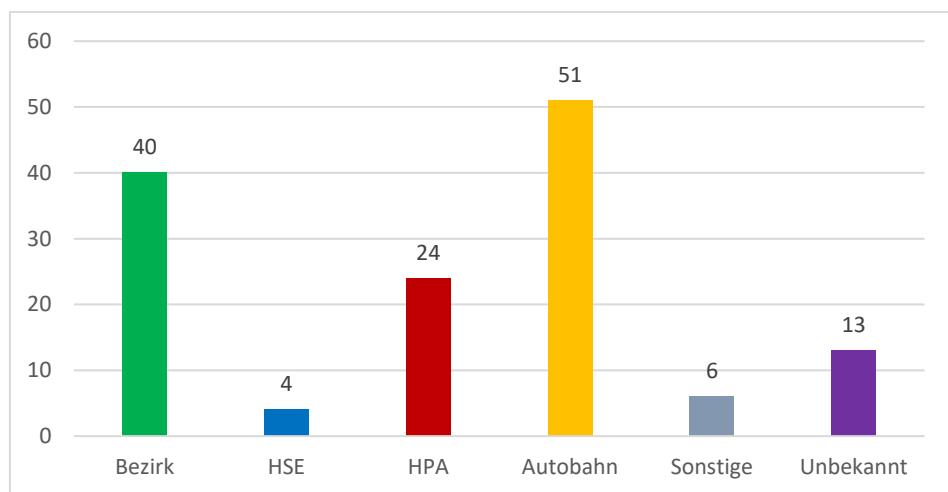


Abbildung 4: Übersicht der vorhandenen RWBA nach Betreiber [Anzahl]

## 6.5 Das Projekt NEwIS

Um die Datenbasis über Niederschlagswassereinleitungen zukünftig weiter auszubauen und eine einheitliche Datenführung für RWBA sicherzustellen ist aus dem Projekt *Konzept Niederschlagswasserbehandlung* das Projekt NEwIS (Niederschlagsentwässerungs-Informationssystem) hervorgegangen (siehe auch Kapitel 6.3).

NEwIS ist ein bei BUKEA-W22 angesiedeltes IT-Projekt zur Datenerfassung, -Aktualisierung und –Beitstellung. In mehreren Unteraufträgen werden zunächst Daten der Straßenentwässerung in den Bezirken erfasst, die bisher nicht in dem Sielkataster von Hamburg Wasser (HW) enthalten sind. Dazu gehören z.B. Straßenentwässerungsleitungen, Gräben, Mulden, Rinnen etc. RWBA sowie Regenrückhaltebecken werden ebenfalls mit einem Stammdatensatz in NEwIS integriert. HW pflegt diese Objekte mit zugehörigen Informationen (Attributen) in die GIS-basierte Dateninfrastruktur des Sielkatasters ein.

---

<sup>30</sup> Bezirke, HPA, Hamburg Wasser, Unbekannt und drei RWBA von sonstigen Betreibern, die der FHH zugeordnet werden können.

Die erhobenen Daten der FHH sowie vorhandene Daten aus dem Sielkataster von HW bilden NEwIS, das über den Urban Data Hub des LGV im FHH-Atlas verwaltungsintern zur Verfügung gestellt wird. Die Fortführung (Pflege und Aktualisierung) von NEwIS wird von HW gewährleistet.

Der Projektstatus von NEwIS wurde im Januar 2022 beendet und die weitere Bearbeitung in eine Linienaufgabe bei BUKEA-W22 überführt.

Als weiterer Schritt zur Vervollständigung der Datenlage ist die Erfassung der Einzugsgebiete notwendig, die bisher nicht in der EPK (siehe Kapitel 6.3) enthalten sind.

## 7. Strategische Ausrichtung

Da die Auswirkungen der Einleitungen von belastetem Niederschlagswasser voraussichtlich durch die Folgen des Klimawandels verstärkt werden, wurde die Niederschlagswasserbehandlung als Teil des Transformationspfades Klimaanpassung im Klimaplan der Stadt Hamburg verankert. Die strategische Ausrichtung orientiert sich dabei an dem übergeordneten Ziel, zu der Erreichung der Ziele der EG-WRRL in Hamburg möglichst weitreichend beizutragen und langfristig die Behandlung aller behandlungsbedürftigen Niederschlagswassereinleitungen nach dem Stand der Technik zu erreichen (vgl. Kapitel 3). Dabei bewegen sich die Anforderungen in dem Spannungsfeld einerseits möglichst viele Behandlungsmaßnahmen umzusetzen und andererseits die Unterhaltung der daraus resultierenden RWBA dauerhaft über den Lebenszyklus der Anlagen sicherstellen zu können (Aufwand Erhaltungsmanagement).

Die in diesem Konzept formulierten strategischen Ziele für die Niederschlagswasserbehandlung können nur erreicht werden, wenn die dafür notwendigen Ressourcen zur Verfügung gestellt werden und die entsprechende politische Priorität eingeräumt wird. Hinsichtlich der finanziellen Mittel ist es entscheidend, dass neben den notwendigen investiven auch die konsumtiven Mittel für die Unterhaltung entsprechend erhöht werden, weil nur dann der Gewässerschutz durch die realisierten Anlagen nachhaltig wirksam wird.

Ein wichtiger Grundsatz, der sich in der Praxis bereits bewährt hat, ist die Nutzung von „Gelegenheitsfenstern“ für die Umsetzung von RWBA-Projekten. Der wichtigste Planungsprozess dafür ist die Grundinstandsetzung von stark befahrenen Straßen, bei denen grundsätzlich die Umsetzung von RWBA-Projekten geprüft und implementiert werden sollte. Bei größeren und prioritären Einzugsgebieten (siehe Tabelle 11 in Kapitel 11.1) ist der erste Schritt dafür in der Regel eine Machbarkeitsstudie (siehe Kapitel 13).

Die Realisierung von größeren, zentralen RWBA-Projekten an hoch priorisierten Einleitungen hat dabei für die FHH Priorität. Mit diesen Projekten kann emissions- und immissionsseitig ein großer Effekt und Beitrag zur Erreichung der Ziele und damit zum Gewässerschutz erreicht werden. Dafür sind Flächen,

## Kapitel 8: Bedarfsträgerschaft, Finanzierung und Unterhaltung von Regenwasserbehandlungsanlagen

höhere Investitionen und aufwendigere Planungsprozesse notwendig, die nachfolgende Unterhaltung stellt sich jedoch deutlich günstiger dar als bei dezentralen Lösungen. Daraus folgt, dass der Sicherung geeigneter Flächen für die Herstellung von RWBA an prioritären Stellen in den nächsten Jahren ein hoher Stellenwert beigemessen werden muss.

Aufgrund der hohen Flächenkonkurrenz, komplizierter Entwässerungssituationen (die eine zentrale Lösung oft erschweren) und der Vielzahl von kleineren Einzugsgebieten sind auch dezentrale, technische RWBA notwendig. Dabei ist zu beachten, dass diese Lösungen oft höhere Unterhaltungskosten bei vergleichsweise geringem Beitrag zur Erreichung der Gewässerschutz-Ziele nach sich ziehen. Deshalb müssen diese Maßnahmen sorgfältig hinsichtlich des erzielbaren Nutzens abgewogen werden. Als Kennwert für die Wirtschaftlichkeit verschiedener Varianten hat sich hierbei das Kostenäquivalent €/AFS63 bewährt (siehe Kapitel 13).

Allgemein gilt, dass bei ausreichender (investiver und konsumtiver) Mittelverfügbarkeit sowie personeller und sonstiger Ressourcen jede Gelegenheit genutzt werden sollte, um RWBA zu realisieren.<sup>31</sup> Bei Mittelknappheit oder der Einschränkung sonstiger Ressourcen muss eine stärkere Differenzierung vorgenommen werden, welche RWBA-Projekte auf mittel- bis langfristige Sicht den größten Nutzen für den Gewässerschutz erzielen.

## 8. Bedarfsträgerschaft, Finanzierung und Unterhaltung von Regenwasserbehandlungsanlagen

### *8.1 Bedarfsträgerschaft und Finanzierung der Herstellung und Unterhaltung*

Spätestens wenn ein RWBA-Projekt in die Planungsphase (vgl. Anhang 8) übergeht, stellt sich die Frage der Bedarfsträgerschaft und Finanzierung<sup>32</sup>. Zur Ermittlung muss zunächst nach der Lage der RWBA im Entwässerungssystem wie folgt unterschieden werden:

**S-RWBA:** RWBA, die gezielt durch Straßenentwässerungsleitungen (SEL) beschickt werden und deshalb ausschließlich Straßenabwasser (und ggf. Abfluss von dem Straßenkörper zugehörigen Begleitflächen) behandeln.

**EZG-RWBA:** RWBA, die im Sielsystem oder unmittelbar vor Einleitung in ein Gewässer liegen und aus dem Siel beschickt werden. Sie behandeln das Abwasser von Regensiel-Einzugsgebieten (Mischflächen).

**G-RWBA:** RWBA, die in ein Gewässer integriert sind und bei denen die Behandlung erst nach Einleitung in das Gewässer erfolgt.

---

<sup>31</sup> Wenn keine speziellen Gründe vorliegen, die eine gegebene technische Lösung verhindern oder den Aufwand unverhältnismäßig erhöhen.

<sup>32</sup> Finanzierung in diesem Kapitel bezieht sich immer auf Planung, Herstellung und Unterhaltung der RWBA, falls nicht explizit auf anderes hingewiesen wird.

Diese Unterscheidung ist in Anhang 6 schematisch dargestellt.

Dezentrale RWBA sind in der Regel S-RWBA. Größere, kompaktere Anlagen (z.B. Sedimentationsrohre oder Filterschächte) können auch als EZG-RWBA konzipiert werden.

Zentrale RWBA sind in der Regel EZG-RWBA, können aber auch als S-RWBA konzipiert werden, wenn sie direkt über eine Straßenentwässerungsleitung (SEL) ohne Vermischung mit dem Abfluss anderer Flächen beschickt werden (qualifizierte Trennung). Das kann von Vorteil sein, wenn dadurch die benötigte Fläche wesentlich reduziert und/oder auf Pumpen verzichtet werden kann. Demgegenüber stehen höhere Investitions- und Unterhaltungskosten für die SEL.

G-RWBA sind eine Sondervariante der EZG-RWBA. Aus wasserwirtschaftlicher Sicht ist diese Variante grundsätzlich nicht wünschenswert, da die Behandlung erst nach der Einleitung in ein Gewässer erfolgt. In Ausnahmefällen kann es jedoch sinnvoll oder erforderlich sein, falls diese Möglichkeit aufgrund besonderer Randbedingungen als die für den Gewässerschutz und unter Kosten-Nutzen-Aspekten beste Lösung eingeschätzt wird.

Die folgenden Regelungen orientieren sich an der Kooperationsvereinbarung (KoV) zwischen FHH und HSE vom 12.08.1999. Anhang 7 enthält eine schematische Übersicht der Zuständigkeiten für RWBA.

#### (i) S-RWBA

S-RWBA behandeln ausschließlich Straßenabwasser und gelten deshalb als Entwässerungsanlagen, die nach [§2, Abs.2, Nr.1 HWG<sup>33</sup>](#) Teil des Wegekörpers sind. Bedarfsträger ist der jeweilige Straßenbaulastträger (siehe Tabelle 8), der auch zu 100% die Finanzierung trägt. Planung und Herstellung werden im Rahmen der Straßenplanung durch den Straßenbaulastträger beauftragt.

Tabelle 8: Straßenbaulastträger in Hamburg

| Straße  | Straßenbaulastträger                          |
|---|---|
| Hafengebiet   | Hafen Port Authority (HPA)                    |
| Hauptverkehrsstraßen <sup>34</sup>  | Behörde für Verkehr und Mobilitätswende (BVM) |
| Bezirksstraßen <sup>34</sup>  | Bezirk  |
| Bundesfernstraßen<br>(Bundesautobahnen<br>und Bundesstraßen <sup>35</sup> ) | Bund (Autobahn GmbH,<br>Niederlassung Nord)   |

---

<sup>33</sup> Hamburgisches Wegegesetz

<sup>34</sup> Außerhalb des Hafengebiets.

<sup>35</sup> Gilt für „Freie Strecke“. Für „Ortsdurchfahrten“ ist entweder die BVM oder HPA Straßenbaulastträger.

## Kapitel 8: Bedarfsträgerschaft, Finanzierung und Unterhaltung von Regenwasserbehandlungsanlagen

Die Unterhaltung der S-RWBA, die zu Hauptverkehrsstraßen außerhalb des Hafengebiets gehören, wird nach Herstellung an den jeweilig zuständigen Bezirk übergeben. Bei den anderen Fällen ist jeweils der Straßenbaulastträger auch für die Unterhaltung der S-RWBA zuständig.

### **(ii) EZG-RWBA**

EZG-RWBA behandeln das Abwasser aus Regensiel-Einzugsgebieten und fallen unter die Kooperationsvereinbarung (KoV) zwischen FHH und HSE von 1999. Gemäß Punkt 3.3.3 der KoV übernimmt für RWBA innerhalb des Sielnetzes und unmittelbar vor Einleitung in ein Gewässer (EZG-RWBA) HSE bzw. Hamburg Wasser<sup>36</sup> die Bedarfsträgerschaft.<sup>37</sup>

Die Finanzierung wird gemäß Punkt 3.3.6 der KoV im Verhältnis 82% FHH und 18% Hamburg Wasser aufgeteilt. Der FHH-Anteil von 82% wird entweder durch BUKEA-W oder durch BVM-V (bei Projekten im Zusammenhang mit Straßenbaumaßnahmen) übernommen. Die Planung von EZG-RWBA wird von Hamburg Wasser oder dem LSBG (bei Projekten im Zusammenhang mit Straßenbaumaßnahmen) durchgeführt. Bei Projekten, die durch Hamburg Wasser geplant werden, ist der Abschluss einer Individualvereinbarung auf Grundlage der 2. Zusatzvereinbarung zur KoV als Grundlage der Finanzierung notwendig.

Bei EZG-RWBA kann es Kooperationen mit Dritten zur Finanzierung (z.B. RWBA Volksparkstraße mit der Autobahn GmbH) und Flächennutzung geben.

### **(iii) G-RWBA**

Erfolgt die Behandlung erst nach Einleitung in ein Gewässer (G-RWBA) übernimmt gemäß Punkt 3.3.4 der KoV die wasserwirtschaftliche Dienststelle des jeweiligen Bezirkes die Bedarfsträgerschaft. Die Übernahme des FHH-Anteils von 82% ist im Einzelfall zu klären.

## *8.2 Anlagevermögen*

Die Bedarfsträgerschaft bestimmt, in wessen Anlagevermögen eine RWBA nach Herstellung übergeht. Das ist in Tabelle 9 zusammengefasst (vgl. auch Anhang 7).

---

<sup>36</sup> HSE (Hamburger Stadtentwässerung) ist heute Teil von Hamburg Wasser.

<sup>37</sup> In Ausnahmen können auch andere Festlegungen zur Bedarfsträgerschaft getroffen werden.

Tabelle 9: Anlagevermögen für RWBA

| RWBA     | Anlagevermögen                | Anmerkung  |
|----------|-------------------------------|--|
| S-RWBA   | Straßenbaulastträger          | Durch Straßenentwässerungsleitung beschickt.                       |
| EZG-RWBA | Hamburg Wasser                | Im Sielnetz und / oder unmittelbar vor Einleitung in ein Gewässer. |
| G-RWBA   | Bezirk-Wasserwirtschaft / HPA | Behandlung nach Einleitung ins Gewässer.                           |

### 8.3 Unterhaltung von RWBA

Für die Unterhaltung der öffentlichen RWBA wird in der FHH ein zentrales Betreibermodell eingerichtet, das zukünftig über das Erhaltungsmanagement der FHH finanziert werden soll.

In der [Drucksache 21/13592 „Grundsätze des Erhaltungsmanagements der Freien und Hansestadt Hamburg“](#) werden in Abbildung 1 (S.3) zunächst fünf Bereiche der Infrastruktur in „Asset-Klassen“<sup>38</sup> definiert. S-RWBA werden in das Erhaltungsmanagement in die Asset-Klasse „Straßen“ integriert und sollen darüber finanziert werden. EZG- und G-RWBA werden in der Regel in die Asset-Klasse für „Ufer und wasserwirtschaftliche Anlagen“ (genaue Bezeichnung wird noch festgelegt) integriert.

Für EZG-RWBA ist HSE Bedarfsträger und damit für die Unterhaltung zuständig – eine zusätzliche Beauftragung der HSE ist in diesem Fall nicht notwendig. Der FHH-Anteil (82%) für diese Anlagen wird jährlich durch die HSE gegenüber der FHH abgerechnet. Eine fortlaufende Abstimmung über den Umfang und die Kosten des Unterhaltungsaufwandes ist deshalb erforderlich.

S- und G-RWBA sollen zukünftig ebenfalls zentral durch Hamburg Wasser unterhalten werden. Derzeit befindet sich das Betreibermodell für diese Anlagen im Aufbau, um die notwendigen Grundlagen dafür zu schaffen. Auf Grundlage der Bestandsaufnahme (siehe Kapitel 6.4) wurde zunächst eine Auswahl an Anlagen getroffen, die in das Betreibermodell aufgenommen werden sollen. Im nächsten Schritt wurde eine Statusklärung durchgeführt, um die notwendigen Unterhaltungsmaßnahmen für jede dieser Anlagen möglichst genau zu definieren. Auf dieser Grundlage schließt BUKEA-W2 Instandhaltungsverträge mit Hamburg Wasser ab, die aus dem Klimaplan finanziert werden (Anschubfinanzierung). Das mittelfristige Ziel ist es diese Finanzierung im Rahmen des Erhaltungsmanagements in den Regelhaushalt zu überführen.

<sup>38</sup> Asset-Klasse ist ein Begriff aus der Anlagenbuchhaltung und betrifft grundsätzlich investive Sachverhalte, während es sich bei der Unterhaltung um einen konsumtiven Sachverhalt handelt. In Anlehnung an die Drucksache wird dieser Begriff hier übernommen, um die Zuordnung der verschiedenen RWBA eindeutig festlegen zu können.

## 9. Flächen für Regenwasserbehandlungsanlagen

### 9.1 Flächennutzung

Für die Herstellung von größeren RWBA und damit für die Umsetzung dieses Konzepts (vgl. Kapitel 7 zur strategischen Ausrichtung) ist die Bereitstellung von Flächen notwendig. Die Flächenverfügbarkeit muss im Rahmen der Vor-Untersuchungen geprüft werden. Von der Planungsgrundlage in B-Plänen kommen grundsätzlich neben Flächen für Abwasserbeseitigung und Straßenflächen u.a. auch Grünflächen, Wasserflächen und Flächen für Industrie und Gewerbe in Frage<sup>39</sup>. Im Allgemeinen sind öffentliche Flächen im Eigentum der FHH zu bevorzugen. Wenn notwendig, muss versucht werden, private Flächen anzukaufen.

**Wichtig:** Bei neuen B-Plan-Verfahren müssen Flächen an prioritären Einleitungen<sup>40</sup> für RWBA gesichert werden. Wenn möglich sollte eine grobe Vordimensionierung vorgenommen werden, um realistisch einschätzen zu können, für welche Zwecke die potentielle Fläche genutzt werden kann.

Oft ist die Verfügbarkeit einer Fläche eine Abwägung zwischen konkurrierenden Nutzungen, wie z.B. Bebauungsvorhaben, die Nutzung als Parkanlage (Grünflächen), Natur-, Biotop- oder Denkmalschutz. Zusätzlich stellt der Baumbestand oft ein kritisches Element zur Herstellung einer flächenintensiven RWBA dar. In diesen Fällen – und wenn keine alternative Fläche zur Verfügung steht – muss zwischen dem (wasserwirtschaftlichen) Nutzen und den Kosten bzw. Nachteilen (wie z.B. Verlust von Bäumen und/oder Parkflächen) abgewogen werden. Oft stellt sich die tatsächliche Verfügbarkeit einer Fläche erst während des Planungsprozesses heraus, wenn auch die Randbedingungen (z.B. wie stark der Eingriff in den Baumbestand tatsächlich wird) konkreter werden. Zur allgemeinen Einschätzung kann davon ausgegangen werden, dass bei Einleitungen mit sehr hoher und hoher Priorität (siehe Kapitel 10) die Investition in einen Planungsprozess mit Unsicherheiten riskiert werden kann<sup>41</sup>, während das Risiko im Vergleich zum potentiellen Nutzen bei geringer priorisierten Einleitungen abgewogen werden sollte.

Bei RWBA-Projekten, die mit Eingriffen in sensible Flächen und vor allem in Baumbestände verbunden sind, ist eine professionelle, frühzeitige und transparente Kommunikation und Einbeziehung der betroffenen Dienststellen und Interessengruppen (siehe Kapitel 5) sehr wichtig, um das Projekt zum Erfolg zu führen.

---

<sup>39</sup> Falls die Ausweisung einer Fläche in einem B-Plan nicht mit der Nutzung RWBA vereinbar ist, muss eine Änderung des B-Plans vorgenommen werden. Das ist aufwendig, aber nicht ausgeschlossen.

<sup>40</sup> Zur Priorisierung von Einleitungen siehe Kapitel 10.

<sup>41</sup> Es sei denn, offensichtliche Gründe sprechen dagegen (z.B. wertvolles Naturschutzgebiet mit Wald).

## 9.2 Flächeneigentum

Für die Frage des Flächeneigentums muss zwischen *geschlossenen* und *offenen* RWBA unterschieden werden.

### (i) Geschlossene RWBA

Geschlossene RWBA sind technische Anlagen, die unterirdisch eingebaut werden und eine weitere Nutzung der oberirdischen Fläche mit Einschränkungen (Anfahrbarkeit zur Unterhaltung etc.) zulassen. Deshalb kann die Fläche i.d.R. bei der jeweiligen Flächeneigentümerin verbleiben, sofern es sich um eine öffentliche Fläche handelt. Wenn nötig wird eine Flächensicherung (z.B. Dienstbarkeit) für die jeweilige Fläche, unter der die RWBA installiert ist, eingetragen.

### (ii) Offene RWBA

Offene RWBA schließen eine weitere Nutzung der Fläche aus. Es handelt sich i.d.R. um naturnahe, in die Landschaft zu integrierende zentrale RWBA.

Bei offenen S-RWBA sollte die Fläche, auf der die RWBA errichtet wird, auch in das jeweilige Verwaltungsvermögen des Straßenbaulastträgers (siehe Tabelle 8 in Kapitel 8.1) übergehen, falls das nicht bereits der Fall ist.

Bei offenen EZG-RWBA ist keine Änderung notwendig, falls sich die Fläche im Eigentum der HSE befindet. Sofern es sich um öffentliche Flächen im Eigentum der FHH handelt, sollte die Fläche grundsätzlich im jeweils betroffenen Verwaltungsvermögen der FHH (Behörden bzw. Bezirke) verbleiben.

Nach §1, Abs. 2, Satz 4 SEG<sup>42</sup> ist die HSE berechtigt, öffentliche Abwasseranlagen in öffentlichen Wegen, in Grundstücken im Verwaltungsvermögen anderer Behörden, im allgemeinen Grundvermögen, in öffentlichen Grün- und Erholungsanlagen sowie in Gewässern im Einvernehmen mit den zuständigen Behörden zu bauen, zu betreiben und zu unterhalten. In solchen Fällen muss zwischen HSE und der betroffenen Dienststelle das Einvernehmen hergestellt und schriftlich festgehalten werden. Als Vorlage dafür dienen die Rahmenvereinbarung über Abwasseranlagen in Grünanlagen zwischen der FHH, vertreten durch die damalige BSU, Abteilung Stadtgrün und Erholung, und der HSE sowie das zugehörige Muster einer Einzelvereinbarung aus dem Jahr 2005. BUKEA-W kann bei Bedarf vermittelnd hinzugezogen werden, um die Herstellung eines Einvernehmens zu unterstützen. Die Vorlagen können von BUKEA-W22 oder HSE zur Verfügung gestellt werden.

Falls es sich um eine private Fläche handelt, wird die Fläche von der FHH angekauft und analog zu einer öffentlichen Fläche behandelt.

---

<sup>42</sup> Stadtentwässerungsgesetz

## Kapitel 10: Genehmigung von Regenwasserbehandlungsanlagen

---

G-RWBA sind grundsätzlich offene RWBA. Die dafür notwendige Fläche sollte in das Verwaltungsvermögen der Wasserwirtschaft des jeweiligen Bezirkes übergehen, falls das nicht bereits der Fall ist.

### 10. Genehmigung von Regenwasserbehandlungsanlagen

Für die Genehmigung zur Herstellung von RWBA muss zunächst unterschieden werden, ob das Projekt im Zusammenhang mit einem übergeordneten Verfahren (Trägerverfahren) steht, z.B. einer Planfeststellung. In diesem Fall ist die Herstellung Teil des Planfeststellungsbeschlusses.

Bei RWBA ohne übergeordnetes Verfahren, für deren Herstellung ein Gewässerausbau erforderlich ist, ist eine Planfeststellung bzw. i.d.R. eine Plangenehmigung nach [§ 68 Wasserhaushaltsgesetz \(WHG\)](#) notwendig.<sup>43</sup>

Bei RWBA ohne übergeordnetes Verfahren, bei denen kein Gewässerausbau erforderlich ist, muss wiederum zwischen S- und EZG-RWBA unterschieden werden. S-RWBA fallen nicht unter die Hamburger Bauordnung (HBauO) und erfordern keine separate (Bau-) Genehmigung. Sie werden analog zu Straßenflächen behandelt. Für EZG-RWBA ist die Durchführung eines Zustimmungsverfahrens nach [§ 64 HBauO](#) erforderlich.

Für ausführlichere Informationen siehe Anhang 9.

### 11. Emissions- und immissionsseitige Priorisierung

#### 11.1 Emissionsseitige Priorisierung

Wie in Kapitel 6.3 erläutert, sieht das Regelwerk DWA-A 102-2/BWK-A 3-2 (DWA 2020) eine grundsätzliche Behandlungsbedürftigkeit von Niederschlagswassereinleitungen vor, sobald eine Teilfläche der Kategorie II oder III in einem Einzugsgebiet enthalten ist. Das führt zu einer sehr hohen Anzahl von potentiell behandlungsbedürftigen Einleitungen.

Für Hamburg wurde festgelegt, dass für Straßen der Kategorie II von 300 – 2.000 DTV eine Behandlung in der Regel nicht erforderlich ist.<sup>44</sup>

Von den 1.601 in der Emissionspotentialkarte (EPK) enthaltenen Einleitungen (siehe Kapitel 6.3) sind 1.381 potentiell behandlungsbedürftig. Die Belastungen sind jedoch sehr ungleich verteilt. Abbildung 5 zeigt die Verteilung der zu reduzierenden Fracht ( $B_{red}$ ) unter den 1.381 behandlungsbedürftigen Einleitungen. 10 % der Einleitungen repräsentieren 57 % der gesamten zu reduzierenden AFS63-Fracht, 50 % der Einleitungen repräsentieren bereits 96 %.

---

<sup>43</sup> Das trifft bei G-RWBA immer zu.

<sup>44</sup> Vgl. DWA-A 102-2, Anhang A, Tabelle A.1, Anwendungshinweise Nr.6 (S.77)

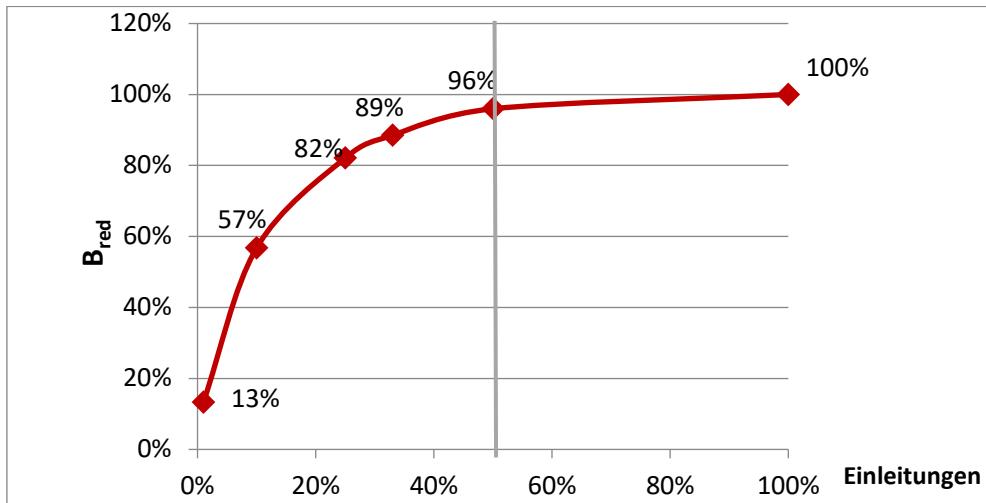


Abbildung 5: Verteilung der zu reduzierenden Fracht ( $B_{red}$ ) in der EPK

Aufgrund der Vielzahl von Einleitungen und der ungleichen Verteilung der AFS63-Frachten wurde eine Priorisierung der Einleitungen (emissionsseitige Priorisierung) erarbeitet, die einen wesentlichen Bestandteil des vorliegenden Konzepts darstellt.

Für die emissionsseitige Priorisierung wurde der Parameter *zu reduzierende Fracht* ( $B_{red}$ ) als Leitparameter gewählt. Dieser Parameter repräsentiert absolute Werte in kg/a und priorisiert somit große Einleitungen mit vielen belasteten Flächen. Darüber hinaus gibt es jedoch auch kleine EZG, die zwar keine hohen absoluten Werte erreichen, aber dennoch stark belastet sind, was über die *flächenspezifische Fracht* ( $b_{red}$ ) in Kilogramm pro Hektar und Jahr (kg/ha·a) abgebildet wird. Insbesondere bei direkten Straßenentwässerungen im Bestand ist es häufig anzutreffen, dass einzelne kleinen Straßenabschnitte in das nächstliegende Gewässer entwässern. Um diese Straßeneinzugsgebiete nicht zu vernachlässigen, wurde der Parameter *zu reduzierende Fracht* durch straßenspezifische Parameter ergänzt.

Tabelle 10 fasst die für die emissionsseitige Priorisierung verwendeten Parameter zusammen.

Tabelle 10: Parameter für die emissionsseitige Priorisierung von Einleitungen

| Parameter         | Beschreibung  | Einheit   | Gewichtung |
|-------------------|---|-----------|------------|
| $B_{red}$         | Die Fracht, die in dem EZG reduziert werden muss                        | kg/a      | 0,5        |
| $B_{red, Straße}$ | Die Fracht, die in dem EZG reduziert werden muss und von Straßen stammt | kg/a      | 0,25       |
| $b_{red, Straße}$ | Die durchschnittliche spezifische Fracht aller Straßen in einem EZG     | kg/(ha·a) | 0,25       |

Die Gewichtung hat einen Einfluss auf die Rangfolge der Einleitungen und wurde eingeführt, um die unterschiedlichen Tendenzen der einzelnen Parameter abzuwägen, denn die Parameter der absoluten zu reduzierenden Fracht bewerten große Einzugsgebiete hoch, während die spezifische Fracht kleine Einzugsgebiete hoch bewertet. Der Parameter *zu reduzierende Fracht* des gesamten Einzugsgebiets ( $B_{red}$ ) wurde als Leitparameter mit einer Gewichtung von 0,5 versehen, um die potentiell stark belasteten Nicht-Straßen-Flächen ebenfalls angemessen zu berücksichtigen. In einer Vorauswahl wurden 880 Einleitungen für die Priorisierung ausgewählt, die 98% der zu reduzierenden Fracht aus der EPK repräsentieren. Die restlichen 502 Einleitungen wurden als nicht prioritär gesetzt (siehe Abbildung 6).

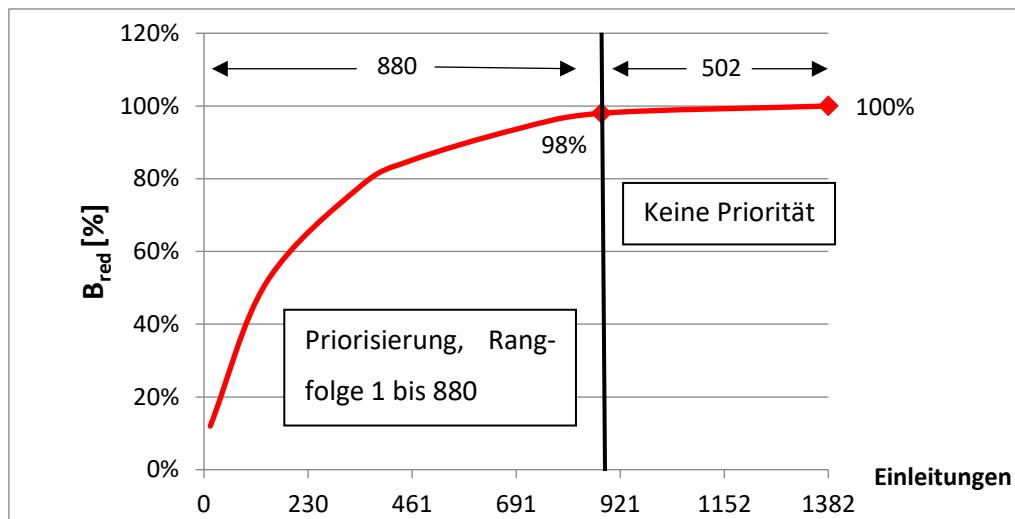


Abbildung 6: Übersicht der Auswahl von Einleitungen für die emissionsseitige Priorisierung

Die 880 Einleitungen wurden anhand der Parameter aus Tabelle 10 bewertet. Für die Parameter wurden Punkteskalen gebildet und Punkte von 1 bis 100 vergeben. Das Ergebnis ist eine Prioritätenliste mit Rang 1 bis Rang 880. Diese Liste ist nicht als starre Vorgabe zu verstehen. Sie dient vielmehr dazu, günstige Stellen zu identifizieren, an denen durch Behandlungsmaßnahmen möglichst viel erreicht werden kann. Die Realisierbarkeit von Maßnahmen wird dabei durch eine Reihe weiterer Randbedingungen beeinflusst und/oder eingeschränkt, wie z.B. Flächenverfügbarkeit, Biotop- und Naturschutz, geplante Straßenbaumaßnahmen und die erwartete Kosten-Nutzen-Relation für geplante Behandlungsmaßnahmen.

Abbildung 7 zeigt exemplarisch einen Ausschnitt eines Gewässers (Berner Au) aus der EPK ohne und mit emissionsseitiger Priorisierung. Links sind alle in der EPK enthaltenen Einzugsgebiete dargestellt. Die gelbe Farbe zeigt eine mittlere flächenspezifische Belastung in kg AFS63/(ha·a) an. Rechts werden die priorisierten Einzugsgebiete in Rot-Tönen dargestellt (je stärker das Rot, desto höher die Priorität). Die hoch bewerteten Einzugsgebiete sind per schwarzer Ellipse hervorgehoben. Durch die emissionsseitige Priorisierung können somit „Hot-Spots“ identifiziert werden, die ein besonders hohes Emissions- und damit auch Reinigungspotential für den jeweiligen Gewässerkörper aufweisen.

Tabelle 11 fasst die qualitative Einstufung der emissionsseitigen Priorisierung zusammen.

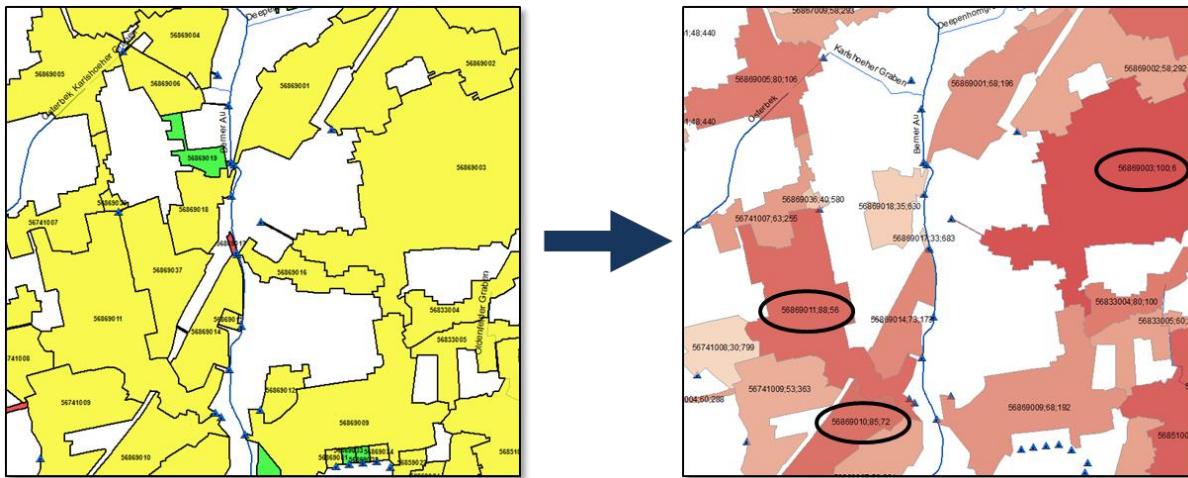


Abbildung 7: Datenbestand aus der EPK ohne (links) und mit emissionsseitiger Priorisierung (blaue Linien: Gewässer, blaue Dreiecke: Einleitungsstellen, farbige Flächen: Einzugsgebiete)

Tabelle 11: Qualitative Einstufung der emissionsseitigen Priorität einer Einleitung

| Rang      | <= 100    | 101 – 200 | 201 – 400 | 401 – 880 | > 880           |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------------|
| Priorität | Sehr hoch | Hoch      | Mittel    | Gering    | Keine Priorität |

## 11.2 Immissionsseitige Priorisierung

### 11.2.1 Ziele der immissionsseitigen Priorisierung

In Hamburg gibt es 30 berichtspflichtige Fließgewässeroberflächenwasserkörper, in deren Einzugsgebieten sich eine Vielzahl kleinerer Gewässer befinden (vgl. Kapitel 6.1). Durch eine Priorisierung soll ermöglicht werden, Maßnahmen zur Minderung ökologisch kritischer Gewässerbelastungen aufgrund von Abwassereinleitungen räumlich festzulegen und in eine zeitliche Reihenfolge zu bringen. Die immissionsseitige Priorisierung stützt sich dabei, anders als die emissionsseitige Priorisierung, nicht auf die Belastung der Flächen im Einzugsgebiet einzelner Einleitungsstellen, sondern basiert auf einer Be trachtung der Belastungen der jeweiligen Gewässer unter Berücksichtigung der Gewässereinzugsgebiete. Durch eine Immissionsbetrachtung (s. Kapitel 6.2) kann eine fachlich abgeleitete Grundlage erstellt werden, die es ermöglicht eine einheitliche Vorgehensweise zu etablieren.

In den meisten Fällen liegt eine vollständige Immissionsbetrachtung der einzelnen Gewässer noch nicht vor. Ziel war es daher, im ersten Schritt eine Priorisierung in Abhängigkeit von der Datenverfügbarkeit zu erstellen. Somit wurde vorerst ein Fokus auf die Erstellung einer Priorisierung der Gewässer

anhand des Parameters AFS63 gelegt, da hier bereits eine gute Datengrundlage in Form der Emissionspotentialkarte vorliegt und verwendet werden kann. Mit fortlaufender Verbesserung der Datenlage aus der Immissionsbetrachtung kann die immissionsseitige Priorisierung angepasst und weiterentwickelt werden.

#### 11.2.2 Immissionsseitige Priorisierung anhand des Parameters AFS63

Bei der Erarbeitung des DWA-A/M 102/BWK-A/M 3 wurde auf eine enge Verzahnung der Emissions- und Immissionsbetrachtung geachtet. Aus diesem Grund wurden Emissions- und Immissionsgrenzwerte für den Parameter AFS63 definiert. Emissionsseitig besteht die Vorgabe, den rechnerischen Frachteintrag an AFS63 auf 280 kg / (ha·a) zu begrenzen. Dies entspricht einer Mindestanforderung. Immissionsseitig darf die Konzentration der abfiltrierbaren Stoffe im Jahresmittel den Grenzwert von 30 mg/l im Gewässer nicht überschreiten (s. Regelwerk DWA-M 102 - 3 / BWK-M 3 - 3 „Vereinfachter Nachweis AFS63“). Aus diesem Wert wurde eine spezifische Grenzfracht berechnet, die i.d.R. 9.600 kg / (km<sup>2</sup>·a) AFS63 beträgt. Der immissionsseitige Grenzwert entspricht der gemäß Regelwerk ermittelten Gewässeranforderung und kann in bestimmten Fällen die emissionsseitige Mindestanforderung deutlich überschreiten.

Für die immissionsseitige Priorisierung werden die aus der Emissionspotenzialkarte stammenden Einleitungsfrachten für AFS63 mit den oben genannten immissionsseitig für ein Gewässereinzugsgebiet zulässigen Frachten in Beziehung gesetzt. Je größer die Differenz zwischen der eingeleiteten und der zulässigen Fracht, desto höher wird das Gewässer priorisiert. Die Differenzen werden in zwei Kategorien unterteilt und farblich in einer Karte dargestellt. Abbildung 8 zeigt einen Kartenausschnitt mit einem rot markierten Belastungsschwerpunkt. Je dunkler der Rotton, desto höher ist die Priorität. Bei grünen Einzugsgebieten gibt es ersten Abschätzungen nach vermutlich keine über die Emissionsanforderungen hinausgehenden Immissionsanforderungen bezüglich AFS63.

Diese Vorgehensweise ist eine starke Simplifizierung der Umsetzung des vereinfachten Nachweises für AFS63 aus dem Regelwerk und ersetzt nicht den eigentlichen vereinfachten Nachweis. Dadurch wird jedoch eine Identifizierung von hamburgweiten Belastungsschwerpunkten bezüglich der AFS63-Fracht aus Niederschlagswassereinleitungen ermöglicht.

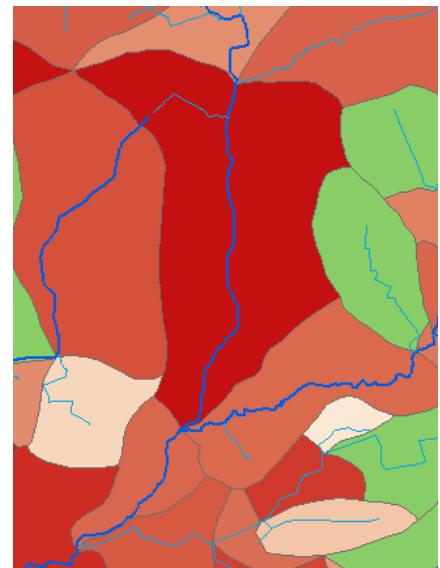


Abbildung 8: Ein immissionsseitiger Belastungsschwerpunkt an der Wandse - Das Gewässer Berner Au (dunkelrotes Gewässereinzugsgebiet in der Mitte)

Ähnlich wie bei der emissionsseitigen zeigt sich auch bei der immissionsseitigen Priorisierung, dass es, aufgrund der ungleichen Verteilung der Einleitungsfrachten in Gewässer mit unterschiedlich großen Gewässereinzugsgebieten, verschiedene Belastungsschwerpunkte gibt. Vor allem führen hohe AFS63-Frachten (z.B. aus stark besiedelten oder industriell genutzten Gebieten), die über Regensieleinleitungen in Gewässer mit kleineren natürlichen Einzugsgebieten eingeleitet werden, zu hohen immissionsseitigen Anforderungen. Belastungsschwerpunkte liegen vor allem im Gewässereinzugsgebiet der Tarpenbek, Wandse, Osterbek, Unteren Bille und im Mittellauf der Alster. Die immissionsseitige Priorisierung von Maßnahmen zur Minderung der stofflichen und hydraulischen Belastungen aus Niederschlagswassereinleitungen können die Maßnahmenplanung gemäß EG-WRRL und den effizienten Einsatz von Ressourcen unterstützen.

## 12. Gewässerbezogene Regenwasserstudien

### 12.1 Zielsetzung und Ausrichtung von gewässerbezogenen Regenwasserstudien

Gewässerbezogene Regenwasserstudien im Sinne dieses Konzepts legen den Fokus auf die ganzheitliche Betrachtung einzelner Gewässer und den durch Regenwasser bedingten Gewässerbeeinträchtigungen. Die Erstellung von Regenwasserstudien ist im Hamburger WRRL-Maßnahmenprogramm für nahezu jeden Oberflächenwasserkörper (OWK) als Maßnahme des Gewässerschutzes verankert, um die aus Niederschlagswassereinleitungen resultierenden stofflichen und hydraulischen Belastungen der Gewässer durch die Umsetzung von Maßnahmen zielgerichtet zu verringern. In Regenwasserstudien werden die emissions- und immissionsseitigen Anforderungen dargestellt und es wird aufgezeigt, wie über eine kurz-, mittel- und langfristige Umsetzung von Maßnahmen das Ziel, die Erreichung des guten Zustands/Potenzials in Hinblick auf die Belastungen durch Regenwassereinleitungen, erreicht werden kann. Sie dienen daher als Leitfaden und Entscheidungsgrundlage für die Planung der Regenwasserbewirtschaftung im gesamten (Teil-) Gewässereinzugsgebiet und bieten neben der fachlich abgeleiteten Grundlage auch die Möglichkeit des effizienten Einsatzes vorhandener Ressourcen. Aktualisierungen der Regenwasserstudien können bei Änderungen wesentlicher Grundlagen im Gewässereinzugsgebiet erforderlich werden.

Regenwasserstudien sollen den Weg zu einer möglichst nachhaltigen Regenwasserbewirtschaftung in einem (Teil-) Gewässereinzugsgebiet aufzeigen mit dem Ziel, das Gewässer zu schützen und sich dem naturnahen Wasserhaushalt anzunähern. Die gesetzlichen Vorgaben fordern einen neuen Umgang mit Regenwasser. Das schnelle Ableiten des Regenwassers in unterirdische Siele oder das Einleiten von Regenwasser ohne Reinigung in ein Oberflächengewässer sind keine erstrebenswerte Ziele mehr. Vielmehr ist es heutzutage das Ziel, dem Regenwasser möglichst viel Raum und Zeit in der Fläche zu geben

und es in erster Linie versickern zu lassen, zu nutzen und die Verdunstung zu fördern. Bevor das Regenwasser in ein Oberflächengewässer eingeleitet wird, ist genügend Rückhalt einzuplanen und, bei Bedarf, eine Reinigung vorzusehen. Eine genauere Betrachtung von Maßnahmen, den verschiedenen Varianten sowie eine detailliertere Kosten-Nutzen-Analyse erfolgt in Machbarkeitsstudien (siehe Kapitel 13).

## 12.2 Wesentliche Inhalte

Im Folgenden werden wesentliche Inhalte von Regenwasserstudien skizziert:

- Es erfolgt eine Bestandserhebung des Ist-Zustands des Gewässers durch eine Begehung, die Darstellung des ökologischen Zustands/Potentials und des chemischen Zustands, der gewässerkundlichen Kennwerte, der vorhandenen Niederschlagswassereinleitungen und Bauwerke sowie der aktuellen Planungen und zukünftigen Baumaßnahmen am Gewässer. Schutzgebiete und weitere wichtige Randbedingungen werden aufgezeigt.
- Um die Notwendigkeit von Reinigung und Rückhalt darzustellen, erfolgt die Ermittlung der aktuellen emissions- und immissionsseitigen stofflichen und hydraulischen Belastungen sowie eine Analyse der Defizite nach DWA A 102 – 2 und DWA M 102 – 3.
- Es werden die emissions- und immissionsseitigen Anforderungen nach DWA A 102 – 2 und DWA M 102 – 3 kartografisch und im Längsschnitt dargestellt.
- Zur Begrenzung der hydraulischen und stofflichen Belastungen eines Gewässers können Maßnahmen grundlegend dargestellt und die planerische Umsetzbarkeit durch Plausibilitätsprüfungen bewertet werden.
- Es wird eine räumliche Priorisierung der hydraulischen und stofflichen Belastungsschwerpunkte erstellt.

## 13. Machbarkeitsstudien

### 13.1 Zielsetzung und Ausrichtung von Machbarkeitsstudien

Eine Machbarkeitsstudie (MBS) im Sinne dieses Konzepts ist eine Untersuchung zu Möglichkeiten der Niederschlagswasserbehandlung und -Rückhalt<sup>45</sup> in einem definierten Bereich unter gegebenen Randbedingungen, und damit in der Regel der erste Schritt für ein konkretes RWBA-Projekt. Die Notwen-

---

<sup>45</sup> Wie in Kapitel 2 beschrieben, sind Anlagen zum gezielten Rückhalt von Niederschlagswasser nicht Bestandteil dieses Konzepts. Da für die Qualität eines Gewässers jedoch auch der Rückhalt entscheidend ist, wird diese Fragestellung in den Machbarkeitsstudien mit betrachtet. Wenn aus einer MBS eine separate Rückhalteanlage resultiert, fällt diese jedoch nicht unter die Regelungen dieses Konzepts. Zur Definition von RWBA siehe Anhang 2.

digkeit einer MBS kann entfallen oder deren Umfang verringert werden, wenn für das betroffene Gewässer eine Regenwasserstudie (siehe Kapitel 12) vorliegt.<sup>46</sup> Die Untersuchung soll insbesondere folgendes leisten:

- *Zustandsbeschreibung*: Beschreibung des gegenwärtigen Gewässerzustands, vorhandener Einleitungen und Bauwerke sowie – falls zutreffend – weiterer Planungen und Baumaßnahmen (kann bei Vorliegen einer Regenwasserstudie von dort übernommen werden)
- *Defizitanalyse*: Ermittlung der Gewässerbelastungen und der Notwendigkeit von Behandlung und Rückhalt (kann bei Vorliegen einer Regenwasserstudie von dort übernommen werden)
- *Machbarkeit*: Welche Varianten sind technisch umsetzbar? Wie sind die Randbedingungen (z.B. Flächenverfügbarkeit, Höhenverhältnisse, Schutzgebiete, Überschwemmungsgebiete, Bäume etc.)?
- *Gegenüberstellung der Vor- und Nachteile der Varianten und Kostenvergleichsrechnung*: Welche Vor- und Nachteile weisen die verschiedenen Varianten auf? Wie stellen sich die Varianten wirtschaftlich dar? Als Maß für die Wirtschaftlichkeit wurde hierbei das Kostenäquivalent €/AFS63 eingeführt, das für alle RWBA ermittelt werden muss.

Für die Durchführung von Machbarkeitsstudien wurde ein Muster (Mustermachbarkeitsstudie) sowie eine Excel-Tabellenvorlage für die Kostenrechnung (inkl. Ermittlung des Kostenäquivalents in €/AFS63) erarbeitet, die in Hamburg für MBS in der Regel verwendet werden müssen. Die jeweils aktuellen Vorlagen stellt BUKEA-W22 zur Verfügung.

Die MBS ist somit eine Entscheidungsgrundlage, welche Variante(n) weiterverfolgt wird/werden. Im Anschluss an eine MBS kann i.d.R. die (Vor-) Planung für die ermittelten Vorzugsvarianten beginnen. Bei komplexeren Projekten können weitere Abstimmungen mit beteiligten Dienststellen und/oder weitere Vor-Untersuchungen notwendig sein, um die Entscheidungsgrundlage zu verbessern<sup>47</sup>. Für das spätere Gelingen eines RWBA-Projektes ist es entscheidend, bereits in dieser frühen Phase betroffene Interessengruppen (siehe Kapitel 5) mit einzubeziehen und herauszufinden, welche Kompromisse eventuell notwendig sind und wo Konfliktpotential besteht. Erst wenn die Randbedingungen und potentielle Interessenkonflikte möglichst genau bekannt sind und abgewogen werden können, sollte mit der konkreten Planung einer RWBA begonnen werden. Das ist insbesondere bei größeren RWBA-Projekten, die mit Unsicherheiten und größeren Eingriffen verbunden sind, wichtig. Ein Überblick über die einzelnen Planungsschritte für RWBA-Projekte findet sich in Anhang 8.

---

<sup>46</sup> Ebenso kann bei kleineren Projekten und/oder klaren Randbedingungen auf eine MBS verzichtet und direkt mit der (Vor-) Planung begonnen werden.

<sup>47</sup> Z.B. wurde für die RWBA-Projekte an der Mittleren Alster im Anschluss an die MBS direkt für die betroffenen Flächen eine Biotopkartierung und Artenschutzfachbeitrag in Auftrag gegeben, um vorab zu ermitteln, ob die notwendigen Eingriffe in die Flächen grundsätzlich mit den naturschutzrechtlichen Regeln vereinbar sind. Im Regelfall können diese Untersuchungen im Rahmen der Planung in Auftrag gegeben werden.

### 13.2 Leitlinien zur Durchführung von Machbarkeitsstudien

Die Herangehensweise bzw. der Betrachtungsraum hat entscheidenden Einfluss auf die Randbedingungen und damit auf die Ergebnisse einer MBS. Abbildung 9 zeigt verschiedene Herangehensweisen, die sich nach dem gewählten Betrachtungs- und Bezugsraum unterscheiden und anschließend in ihren Grundzügen beschrieben werden.

## HERANGEHENSWEISEN FÜR MACHBARKEITSSTUDIEN (MBS)

- **Maßnahmenbezogene MBS:**  
Betrachtung einer konkreten Baumaßnahme, z.B. Straßenbaumaßnahme
  - **Regenwassereinzugsgebietsbezogene MBS:**  
Betrachtung eines RW-EZG
  - **Gewässerabschnittsbezogene MBS:**  
Betrachtung eines Gewässerabschnitts
- 

Abbildung 9: Herangehensweise für Machbarkeitsstudien

#### (i) Maßnahmenbezogene MBS

Eine maßnahmenbezogene MBS orientiert sich an einer bestimmten Maßnahme bzw. einem anderen Planungsprozess, z.B. einer Straßenbaumaßnahme oder der Aufstellung / Überarbeitung eines B-Plans. Diese Herangehensweise ist vor allem dann sinnvoll, wenn die wasserwirtschaftliche Situation bezüglich Niederschlagswasser ausreichend in dieser Maßnahme abgebildet wird, z.B. wenn eine Straße direkt ohne Verbindung zu anderen Flächen entwässert wird. Auch bei relativ übersichtlichen Regenwasser-Einzugsgebieten, wenn z.B. die betroffene Straße der alleinige „Hot-Spot“ darstellt, kann diese Herangehensweise sinnvoll sein. Bei klaren Randbedingungen kann unter Abwägung auf eine MBS ganz verzichtet und direkt mit der Planung begonnen werden.

#### (ii) Regenwassereinzugsgebietsbezogene MBS

In Hamburg kommt es häufig vor, dass einzelne Maßnahmen in einem größeren ab-/wasserwirtschaftlichen Kontext stehen. Das ist z.B. dann der Fall, wenn diese Maßnahmen in größeren Regenwasser-Einzugsgebieten (EZG) liegen, die noch weitere belastete Flächen beinhalten. Das trifft in der Regel auf emissionsseitig hoch und sehr hoch sowie viele mittel priorisierte EZG (siehe Kapitel 11.1) zu. Es kann auch vorkommen, dass mehrere Maßnahmen (einer oder mehrerer Dienststellen) dasselbe EZG betreffen. In solchen Fällen wird empfohlen, die Untersuchung auf den Bezugsrahmen des EZG zu beziehen.

### (iii) Gewässerabschnittsbezogene MBS

Der nächste Schritt zur Ausweitung des Raumbezugs ist eine gewässerabschnittsbezogene MBS. Diese Herangehensweise sollte dann zur Anwendung kommen, wenn eine oder mehrere geplante Baumaßnahmen mehrere EZG betreffen, die in dasselbe Gewässer einleiten. In diesen Fällen ist es sinnvoll, einen definierten Gewässerabschnitt zu betrachten, der sich im Idealfall an dem Nachweisraum nach DWA-A 102-3/BWK-A 3-3 orientiert, und als Bearbeitungsgebiet für die MBS festzulegen. Für diese Herangehensweise wurde der Szenarien-Ansatz entwickelt: Nach der Ermittlung und Prüfung von Varianten für die betrachteten EZG werden die Varianten in verschiedenen Szenarien (*Zentral*: Nur zentrale RWBA, *Dezentral*: Nur dezentrale RWBA, *Kombi*: Kombination aus zentralen und dezentralen RWBA) zusammengefasst und ausgewertet. Aus einer gewässerabschnittsbezogenen MBS können deshalb mehrere RWBA-Projekte hervorgehen<sup>48</sup>.

Welche Herangehensweise geeignet ist, muss einzelfallbezogen beurteilt werden. Anhang 10 enthält eine schematische Entscheidungshilfe für die Wahl der Herangehensweise bei Straßenbaumaßnahmen. Aufgrund des erwähnten hohen Einflusses auf die Ergebnisse der MBS sollte die Herangehensweise vor Beginn der Studie mit den betroffenen ab-/wasserwirtschaftlichen Dienststellen (BUKEA-W1 und -W2, Wasserbehörde der Bezirke, Hamburg Wasser) abgestimmt werden.

## 14. Fazit und Schlusswort

Aufgrund der urbanen Struktur von Hamburg als Großstadt hat das Thema Niederschlagswasserbehandlung im öffentlichen Raum eine hohe Bedeutung für die Verbesserung der Qualität der Hamburger Gewässer. Das gilt insbesondere für die Behandlung des Abflusses von stark befahrenen Straßen, ohne die die Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben und die Erreichung der Ziele der EG-Wasserrahmenrichtlinie nicht möglich ist.

Darüber hinaus war und ist die Beziehung von Hamburg als Hafenstadt zu ihren Gewässern schon immer von großer Relevanz für die wirtschaftliche und kulturelle Entwicklung. Die Hamburger Gewässer bestimmen wie in kaum einer anderen europäischen Großstadt das Stadtbild und haben eine herausragende Bedeutung für die Naherholung und das Stadtklima und somit für die Lebensqualität der Hamburgerinnen und Hamburger.

Der Druck auf die Gewässer wird in Zukunft aufgrund der erwarteten Veränderungen durch den Klimawandel und der steigenden Versiegelung in der Stadt weiter zunehmen. Bei einer Zunahme von Starkregen einerseits und Trockenperioden andererseits wird sich die Empfindlichkeit vieler Gewässer er-

---

<sup>48</sup> Ein Beispiel für diese Herangehensweise ist die Machbarkeitsstudie Mittlere Alster ([Link](#))

höhen. Neueste Erkenntnisse über die Bedeutung der Niederschlagswassereinleitungen für den Eintrag von Mikroplastik und Mikroschadstoffen in die Umwelt lassen ebenfalls darauf schließen, dass die Bedeutung dieses Themas nicht nur für Hamburg in Zukunft weiter steigen wird.

Deshalb wurde die Notwendigkeit der Niederschlagswasserbehandlung folgerichtig im Hamburger Klimaplan als Baustein des Transformationspfades Klimaanpassung und somit einer nachhaltigen Entwicklung für die Stadt Hamburg verankert.

Die Erstellung dieses Konzepts war nur durch eine lösungsorientierte und zielgerichtete Zusammenarbeit der beteiligten Hamburger Dienststellen möglich.

Mit ihm werden wichtige Grundlagen dafür gelegt, dass die FHH die mit der Niederschlagswasserbehandlung verbundenen Herausforderungen erfolgreich meistern kann. Dazu gehört insbesondere:

- Ermittlung und Darstellung der Ausgangslage (Kapitel 6)
- Formulierung der strategischen Ausrichtung (Kapitel 7)
- Eindeutige Klärung von Zuständigkeiten, vor allem hinsichtlich der Finanzierung, und Einführung eines Betreibermodells zur Unterhaltung von Regenwasserbehandlungsanlagen (Kapitel 8)
- Klärung des Umgangs mit Flächen für Regenwasserbehandlungsanlagen (Kapitel 9)
- Klärung der Genehmigung für Regenwasserbehandlungsanlagen (Kapitel 10)
- Definition von Prioritäten für die Niederschlagswasserbehandlung (Kapitel 11)

Um die dargestellten Ziele zu erreichen ist es wichtig, die wesentlichen Bausteine dieses Konzeptes in den nächsten Jahren umzusetzen. Gleichzeitig muss die Entwicklung stetig überprüft und reflektiert werden, um gegebenenfalls zu reagieren und notwendige Änderungen rechtzeitig vorzunehmen. Durch die Zunahme von Know-How und Erfahrung in Planungsprozessen und der Unterhaltung von Regenwasserbehandlungsanlagen sowie der fortlaufenden Standardisierung von Vorgaben ist davon auszugehen, dass die erarbeiteten Grundlagen und Vorgaben in diesem Konzept in den nächsten Jahren weiter ausgebaut und verfeinert werden können sowie an manchen Stellen ggf. korrigiert werden müssen.

In diesem Sinne ist dieses Konzept ein „lebendiges Dokument“, das in regelmäßigen Zeitabständen aktualisiert werden muss, das jedoch bereits heute die Basis dafür bildet, Niederschlagswasserbehandlung im öffentlichen Raum in Hamburg erfolgreich und nachhaltig voran zu bringen.

## 15. Literaturverzeichnis

Barjenbruch, M., Heinzmann, B., Kober, P., Post, M., Remy, C., Rouault, P., Sommer, H., Sonnenberg H., Weiß, B. (2016): *Dezentrale Reinigung von Straßenabflüssen*. Abschlussbericht, Projekt-Nr. 11315 UE-PII/2

Bertling, J., Bertling, R., Hamann, L. (2018): *Kunststoffe in der Umwelt: Mikro- und Makroplastik. Ursachen, Mengen, Umweltschicksale, Wirkungen, Lösungsansätze, Empfehlungen*. Kurzfassung der Konsortialstudie, Frauenhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits und Energietechnik UMSICHT (Hrsg.), Oberhausen

BUE, Behörde für Umwelt und Energie (2015): Hamburger Beitrag zum Bewirtschaftungsplan der Flussgebietsgemeinschaft Elbe (Kartenteil). Dezember 2015, Hamburg

<https://www.hamburg.de/contentblob/4649040/6a984242f1dd8795809fa52aa9a162b/data/d-2ter-bewirtschaftungsplan-karten-hamburg.pdf> (30.06.2020)

DWA- Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (2020): Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer, Teile 1 – 3, Hennef

HSE, BUE (2015): *Strukturplan Regenwasser 2030 – Zukunftsfähiger Umgang mit Regenwasser in Hamburg*, Juni 2015, Hamburg

<https://www.hamburg.de/contentblob/5052102/ce82e43a889d30427957ce0311f78b9d/data/d-risa-strukturplan-regenwasser-2030.pdf> (30.06.2020)

Meinzinger, F., Bischoff, G., Schmid, E. (2017): *Die Emissionspotentialkarte als Instrument für die Beurteilung von Niederschlagsabflüssen*. 29. Hamburger Kolloquium zur Abwasserwirtschaft 6./7.09.2017, Tagungsband, GFEU, Hamburg

Mertens, F.M., Brunsch, A.F., Wunderlich-Pfeiffer, J., Christoffels, E., Kistemann, T., Schreiber, C. (2017): *Mikroschadstoffe im eingeleiteten Wasser aus einem Regenwasserkanal im Einzugsgebiet der Swist*. KW – Korrespondenz Wasserwirtschaft 2017 (10), Nr.3: S. 145 – 150

Schmitt, T.G., Welker, A., Dierschke, M., Uhl, M., Maus, C., Remmler F. (2010): *Entwicklung von Prüfverfahren für Anlagen zur dezentralen Niederschlagswasserbehandlung im Trennverfahren*. DWA, Hennef

Stachel B., Tegge, K.-T., Jantzen, E. (2007): *Schadstoffe in Hamburger Autobahnabwässern und ihre Einschätzung unter Berücksichtigung der EG-Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL)*. Straße und Autobahn 6.2007

UBA, Umweltbundesamt (2001): *Abtrag von Kupfer und Zink von Dächern, Dachrinnen und Fallrohren durch Niederschläge*. Sachstandsbericht, April 2001

## Kapitel 15: Literaturverzeichnis

---

Uhl, M., Henrichs, M. (2017): *Die Stadt als hydrologisches System im Wandel.* gwf Praxiswissen, Herausforderung Regenwasser, Deutscher Industrieverlag, Essen

Welker A. (2004): *Schadstoffströme im urbanen Wasserkreislauf - Aufkommen und Verteilung, insbesondere in den Abwasserentsorgungssystemen.* Habilitationsschrift, TU Kaiserslautern, Fachgebiet Siedlungswasserwirtschaft

Welker A., Dierschke M. (2016): *Der Parameter AFS63 als neue Bewertungsgröße für Niederschlagsabflüsse.* AUS Frankfurt, Regenwassertage Darmstadt

Wicke D., Matzinger, A., Sonnenberg, H., Caradot, N., Schubert, R-L., Rouault, P., Heinzmann, B., Dünnbier, U., von Seggern, D. (2017): *Spurenstoffe im Regenwasserabfluss Berlins.* KA – Korrespondenz Abwasser, Abfall, 2017 (64), Nr.5: S.394 - 40

Wicke D., Matzinger A., Sonnenberg H., Caradot N., Schubert R.-L., Dick R., Heinzmann B., Dünnbier U., von Seggern D., Rouault, P. (2021): *Micropollutants in Urban Stormwater Runoff of Different Land Uses.* Water 2021, 13, 1312. <https://doi.org/10.3390/w13091312>

## 16. Anhänge

### Anhang 1

#### Begriffsdefinitionen

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| Bedarfsträger:                        | Dem Bedarfsträger obliegt die Bauherrenfunktion (zu Aufgaben und Pflichten siehe Bauhandbuch (VV Bau), Stand 01/2020, Punkt 1.3, S.1-2f). Der Bedarfsträger ist für Planung, Herstellung und Unterhaltung einer RWBA zuständig <sup>49</sup> .   |
| Regenwasserbehandlungsanlagen (RWBA): | Regenwasserbehandlungsanlagen sind alle zentralen und dezentralen Anlagen, die gezielt für den Stoffrückhalt in belasteten Niederschlagsabflüssen gebaut und dimensioniert werden <sup>50</sup> .  |
| Instandhaltung:                       | Beinhaltet die Tätigkeiten <i>Wartung, Inspektion, Instandsetzung</i> und <i>Verbesserung</i> (Definition nach DIN 31051). Grundinstandsetzungen bzw. Grunderneuerungen sind nicht als Instandhaltung anzusehen (vgl. Bauhandbuch (VV-Bau), Stand 01/2020, S. 1-6).  |
| Betrieb:                              | Betrieb von Anlagenteilen, die kontinuierlich betrieben werden müssen, wie z. B. Pumpwerke.  |
| Unterhaltung:                         | Umfasst Instandhaltung und Betrieb einer RWBA.   |
| Laufende jährliche Folgekosten:       | Die laufenden jährlichen Folgekosten umfassen die durch die Herstellung einer RWBA ausgelösten jährlichen Haushaltsbelastungen (vgl. Bauhandbuch (VV-Bau), Stand 01/2020, Anlage 2.I.1, Nr. 3.2.4). Diese sind im Wesentlichen die Kosten für die Unterhaltung <sup>51</sup> und Abschreibungen.   |
| Konsumtive Mittel:                    | Konsumtive Mittel sorgen dafür, dass eine Anlage den vorgesehenen Zweck über die geplante Nutzungsdauer erfüllen kann. Sie erhöhen nicht den Wert einer Anlage (vgl. Drucksache Erhaltungsmanagement (21/13592), Kapitel 4, S. 5). Bei dem vorliegenden Sachverhalt entsprechen die konsumtiven Mittel den laufenden jährlichen Folgekosten.   |
| Herstellungskosten:                   | Herstellungskosten sind die Aufwendungen, die durch den Verbrauch von Gütern und die Inanspruchnahme von Diensten für die Herstellung eines Vermögensgegenstands, seine Erweiterung oder für eine über seinen ursprünglichen Zustand hinausgehende wesentliche Verbesserung entstehen (§ 255, Abs. 2 Handelsgesetzbuch (HGB)). Vorbereitungs- und Planungskosten zählen ebenfalls hierzu (vgl. VV Bilanzierung Nr. 2.3.3). |

<sup>49</sup> Die Regelungen zu Bedarfsträgerschaft und Zuständigkeit werden in Kapitel 12 ausführlich behandelt.

<sup>50</sup> Eine ausführlichere Definition findet sich in Anhang 2.

<sup>51</sup> In Einzelfällen können auch weitere Folgekosten entstehen, z. B. für ein Monitoring.

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| Erweiterte Inbetriebnahme:         | Umfasst die betriebliche Funktionssteuerung und Unterhaltung einer RWBA unmittelbar nach deren Herstellung für einen definierten Zeitraum, um die verfahrenstechnische Funktionsweise zu optimieren und die daraus resultierenden Unterhaltungsintervalle zu definieren. |
| Investitionen:                     | Umfasst die Herstellung und erweiterte Inbetriebnahme einer Anlage. Auch Grundinstandsetzungen bzw. Grunderneuerungen sind Investitionen (nachträgliche Herstellung gemäß VV Bilanzierung Nr. 2.3.3, vgl. Bauhandbuch (VV Bau), Stand 01/2020, S.1-6).                   |
| Straßenentwässerungsleitung (SEL): | Dem Straßenbaulastkörper zugehörige Entwässerungsleitung für Regenwasser außerhalb des Regensielnetzes von Hamburg Wasser.   |
| Siel:                              | Kanäle im Eigentum und Zuständigkeitsbereich von Hamburg Wasser. Es kann zwischen Mischwasser-, Schutzwasser- und Regensielen unterschieden werden.  |
| Einzugsgebiet (EZG):               | Bezieht sich in diesem Konzept - sofern nicht ausdrücklich anders erwähnt - immer auf Regenwasser-Einzugsgebiete und entspricht der Fläche, aus der eine Regensieleinleitung ihren Abfluss bezieht.  |
| Trumme:                            | Ein in Hamburg verwendeter Fachbegriff für Straßenablauf.  |

## Definition von Regenwasserbehandlungsanlagen (RWBA)

Das Arbeitsblatt DWA-A 102-1 definiert Niederschlagswasserbehandlung als „Maßnahmen in dezentralen oder zentralen Anlagen zum gezielten Stoffrückhalt von belastetem Niederschlagswasser“ (S.11).

In Anlehnung daran werden RWBA wie folgt definiert:

*Regenwasserbehandlungsanlagen sind alle zentralen und dezentralen Anlagen, die gezielt für den Stoffrückhalt in belasteten Niederschlagsabflüssen gebaut und dimensioniert werden.*

### Abgrenzung zu anderen wasserwirtschaftlichen Anlagen:

- (i) Anlagen, die gezielt für den hydraulischen Rückhalt (Rückhaltebecken, –räume und Stauraumkanäle) gebaut werden, sind keine RWBA, auch wenn sie zusätzlich zur Hauptfunktion untergeordnete verfahrenstechnische und/oder bauliche Elemente besitzen, die dem Stoffrückhalt dienen (z.B. Leichtflüssigkeitsabscheider oder Grobstoffabscheider).
- (ii) Anlagen, die gezielt eine Mischfunktion zwischen hydraulischem und stofflichem Rückhalt besitzen und dafür gebaut und dimensioniert werden (z.B. Retentionsbodenfilteranlagen, Schilfblattensedimentationsanlagen, Absetzteiche), sind RWBA.
- (iii) Reine Sandfänge sind keine RWBA.
- (iv) Ausnahmen von den obigen Anlagendefinitionen sind einzelfallspezifisch zu betrachten und festzulegen.

## Interessengruppen – Tabellarische Zusammenfassung

| Dienststelle (DS) / Akteur / Interessen-gruppe | Zuständigkeit / Rolle  | Bemerkung   |
|--|--|---|
| BUKEA-W12                                      | Zuständige zentrale Wasserbehörde für Schutz und Bewirtschaftung des Grundwassers  | In folgenden Fällen zu beteiligen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Versickerung des Niederschlagswassers in den Untergrund</li> <li>• Grundwasserabsenkungen während der Errichtung von RWBA</li> <li>• Bei Vorhaben in Wasserschutz- und Trinkwassergewinnungsgebieten</li> </ul> |
| BUKEA-W13/W14                                  | Zuständige Fachdienststelle für die Umsetzung der EG-WRRL und für immissionsseitige Anforderungen für Direkteinleiter in Oberflächengewässer, für die die BUKEA entsprechend der <a href="#">WasRZustAnO</a> <sup>52</sup> zuständig ist | Eigentümerin der sogenannten Senatsgewässer   |
| BUKEA-W22                                      | Grundsatzreferat und Fachaufsicht für Direkteinleitungen. Zuständige Wasserbehörde für Direkteinleitungen von Straßen in Oberflächengewässer, für die die BUKEA entsprechend der <a href="#">WasRZustAnO</a> zuständig ist               | Federführende DS für Niederschlagswasserbehandlung und zur Erarbeitung und Umsetzung des vorliegenden Konzepts. Auftraggeberin für das Projekt NEwIS (siehe Kapitel 6.5)  |
| BUKEA-W23                                      | Zuständige Wasserbehörde für Direkteinleitungen aus Regensieben von HW in Oberflächengewässer, für die die BUKEA entsprechend der <a href="#">WasRZustAnO</a> zuständig ist  |   |
| BUKEA-N1                                       | Fachbehörde für Landschaftsplanung und Stadtgrün   | Betroffen bei geplanten Eingriffen in Grünanlagen   |

<sup>52</sup> WasRZustAnO: Anordnung über Zuständigkeiten auf dem Gebiet des Wasserrechts und der Wasserwirtschaft

|  |   |  |
|--|---|--|
| BUKEA-N3   | Oberste Naturschutzbehörde  | Betroffen bei Einleitungen oder Flächeninanspruchnahme in Schutzgebieten, gesetzlich geschützten Biotopen oder bei Vorkommen geschützter Tierarten sowie bei geplanten Eingriffen nach Eingriffsregelung gemäß <a href="#">§ 14 BNatSchG</a> |
| BUKEA-SKR<br>(Stabsstelle Klimaanpassung und RISA) | Zuständige Fachdienststelle für Klimaanpassung und RISA   | Zuständig für den Transformationspfad Klimaanpassung des Klimaplans, aus dem die Umsetzung dieses Konzepts derzeit wesentlich finanziert wird  |
| BUKEA-LSK (Leitstelle Klimaschutz)                 | Zuständige Fachdienststelle für Klimaschutz   | Das vorliegende Konzept ist Teil des Klimaplans, Transformationspfad Klimaanpassung (Maßnahme KA-08-01)  |
| Hamburg Wasser (HW)                                | Abwasserentsorgungsunternehmen und zuständig für die hoheitliche Abwasserbeseitigung in der FHH. Bedarfs- und Realisierungsträgerin für EZG-RWBA (siehe Kapitel 8).   | HW bzw. die HSE (als Teil von HW) ist Eigentümerin der Regensiele und Erlaubnisinhaberin für WRE. HW führt und aktualisiert darüber hinaus die EPK (siehe Kapitel 6.3) sowie NEwIS (siehe Kapitel 6.5).                                      |
| Bezirke - Wasserwirtschaft <sup>53</sup>           | Zuständige Wasserbehörde für Oberflächengewässer, für die die Bezirke entsprechend der <a href="#">WasRZustAnO</a> zuständig sind, für die Umsetzung der EG-WRRL und für ÜSG. Bedarfsträgerin von G-RWBA (siehe Kapitel 8). Eigentümerin von Gewässerflächen. |  |
| Bezirke – Straßen <sup>52</sup>                    | Eigentümer und Bedarfsträger von S-RWBA bei Bezirksstraßen außerhalb des Hafengebiets (siehe Kapitel 8). Zuständig für die Unterhaltung von S-RWBA bei Hauptverkehrs- und   |  |

<sup>53</sup> Die konkrete Bezeichnung der Dienststellen der Bezirke ist unterschiedlich.

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | Bezirksstraßen außerhalb des Hafengebiets.  |  |
| Bezirke – Grünanlagen                        | Flächeneigentümerin von Grünflächen sowie den zugeordneten Gewässern  | Grünflächen eignen sich oft potentiell zur Herstellung von RWBA  |
| Bezirke – Stadt- und Landschaftsplanung (SL) | Zuständig für die Stadtplanung in den Bezirken und die Aufstellung von B-Plänen   | SL ist vor allem in den Punkten Flächenbedarf und Landschaftsbild betroffen  |
| Bezirksversammlung                           | Die Bezirksversammlung (BV) repräsentiert die Bezirkspolitik und spielt vor allem bei Eingriffen in Flächen (Grünanlagen, Bäume) eine gewichtige Rolle                    | Die BV bildet Unter-Ausschüsse, die unterschiedlich stark betroffen sein können (z.B. Umwelt-, Verkehrs- oder Regionalausschuss)   |
| BVM-M  | Zentrale Verkehrsbehörde. Eigentümerin und Bedarfsträgerin von S-RWBA bei Hauptverkehrsstraßen (HVS) außerhalb des Hafengebiets (siehe Kapitel 8).                        |  |
| LSBG-S                                       | LSBG-S wird von BVM-V mit der Planung und Durchführung von Grundinstandsetzungen der HVS außerhalb des Hafengebiets beauftragt. Wichtiger Realisierungsträger für S-RWBA. | LSBG-S2 und in geringerem Maße S1 haben eine wichtige Rolle bei der Vergabe von Machbarkeitsstudien sowie bei der Planung und Errichtung von S-RWBA im Rahmen von Grundinstandsetzungen von HVS  |
| LSBG-G1                                      | Realisierungsträger für öffentliche Maßnahmen der Entwässerung und Wasserwirtschaft. Wichtiger Realisierungsträger von S- und EZG-RWBA.                                   | LSBG-G1 wird von der BVM, LSBG-S2, BUKEA-W oder den Bezirken mit der Planung und Ausführung von größeren RWBA-Projekten beauftragt, vor allem im Zusammenhang mit Straßenbaumaßnahmen an Hauptverkehrsstraßen. G1 ist auch federführend für die Koordination innerhalb des LSBG zum Thema Regenwasserbehandlung. Darüber hinaus führt G1 Modellierungen für ÜSG durch. |

|                  |  |  |
|------------------|--|--|
| HPA              | HPA ist zuständig für den Neubau, Grundinstandsetzungen und Unterhaltung aller Straßen und deren Entwässerung im Hafengebiet                       | Übernimmt die Rolle von BVM-V und der Bezirke im Hafengebiet   |
| BSW-LP und ABH   | Die BSW ist zuständig für die übergeordnete Stadtplanung und B-Pläne   | Die BSW ist bei Bebauungsvorhaben und Flächen von gesamtstädtischer Bedeutung sowie der Gestaltung der Magistralen betroffen   |
| LGV              | Zuständig für Landesvermessung, Kartengrundlagen und allgemeines Datenmanagement in der FHH  | Der LGV ist im Projekt NElWIS involviert (siehe Kapitel 6.5)   |
| LIG              | Verwaltet das allgemeine Verwaltungsvermögen (AGV) der FHH   | AGV-Flächen eignen sich oft potentiell zur Herstellung von RWBA  |
| Denkmalschutzamt | Zuständig für Denkmalschutz  | Betroffen bei Eingriffen in geschützte Denkmäler   |
| Umweltverbände   | Verfolgen das Projekt interessiert und haben eine wichtige Rolle für die Öffentlichkeitsarbeit   | Die an der Umsetzung der EG-WRRL interessierten Umweltverbände sind in Hamburg in der verbandsübergreifenden Arbeitsgruppe VAG WRRL organisiert  |
| Naturschutzrat   | Der Naturschutzrat ist ein offizielles Gremium zur Beratung der Behördenleitung der BUKEA und besteht aus Vertreter/innen von Interessengruppen.   |  |
| Anwohner/innen   | Anwohner/innen werden immer dann zu einer wichtigen Interessengruppe, wenn größere RWBA-Projekte in deren Nachbarschaft durchgeführt werden sollen | Bei größeren RWBA-Projekten und relevanter Betroffenheit der Anwohner/innen sollten frühzeitig Informationsveranstaltungen durchgeführt werden   |
| Ingenieurbüros   | Ingenieurbüros werden von verschiedenen DS für Leistungen beauftragt   | Ing.-Büros haben als Dienstleister eine wichtige Rolle bei der Durchführung von Regenwasserstudien, Machbarkeitsstudien sowie bei der Planung und Herstellung von RWBA. Im Straßenbau sehen sie sich mit |

|               |                                 |   |
|---------------|---------------------------------|---|
|               |                                 | neuen Anforderungen konfrontiert  |
| Autobahn GmbH | Zuständig für Bundesfernstraßen | Die Autobahn GmbH sieht sich mit höheren Forderungen bez. der Reinigung von Bundesfernstraßen konfrontiert. Bei Verbindungen der Entwässerungssysteme zwischen Bund und FHH ist er auch direkt betroffen. |

Anhang 4

Interessengruppen – Schematische Darstellung

**BUKEA**

- W22
- W23
- W12
- W13/W14
- N1/N3
- SKR/LSK

**Bezirksämter**

- Wasserwirtschaft
- Straßen
- Stadt- und Landschaftsplanung (SL)
- Grünanlagen

**BVM**

- M (Mobilitätswende Straßen)

– Behörden    – Öffentliche Unternehmen    – Politik  
– Zivilgesellschaftl. Akteure    – Sonstige

**BSW**

- ABH
- LP

**Finanz-  
behörde**

**LSBG**

- S
- G1
- B1

**LGV**

**LIG**

**HPA**

**Umweltverbände**

- BUND
- NaBu

**Naturschutzrat**

**AnwohnerInnen**

**Bezirk**

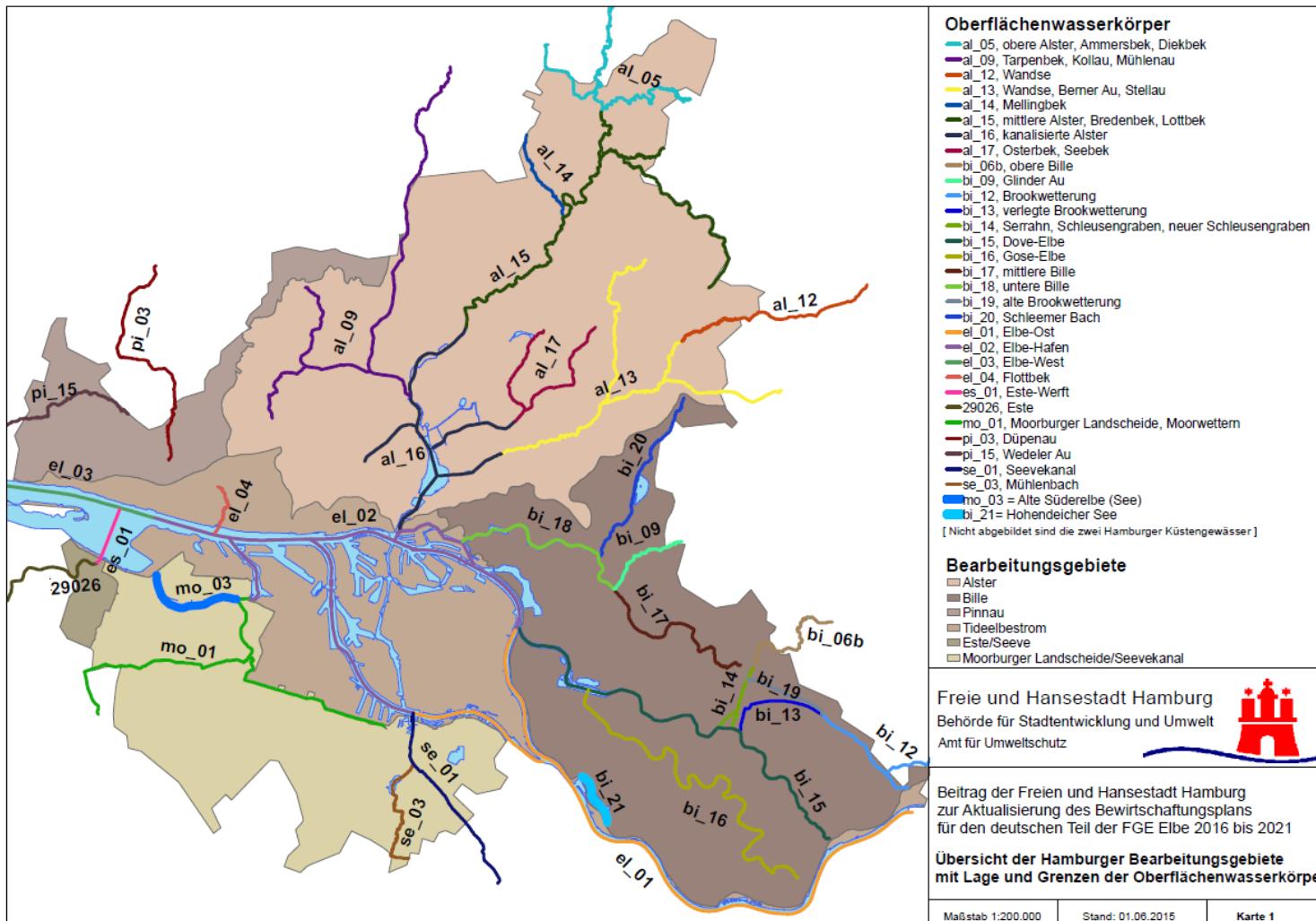
- Bezirksversammlung
- Ausschüsse

**Hamburg  
Wasser**

**Ingenieurbüros**

Anhang 5

Oberflächenwasserkörper in Hamburg

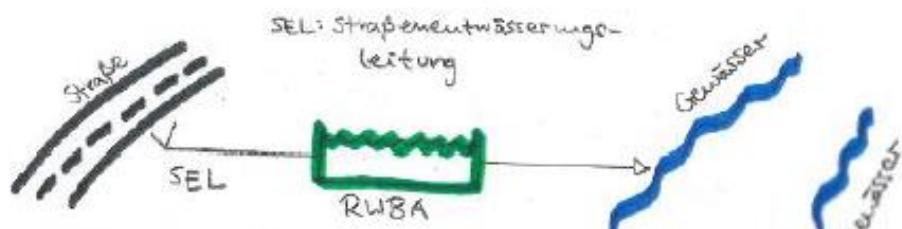


## Anhang 6

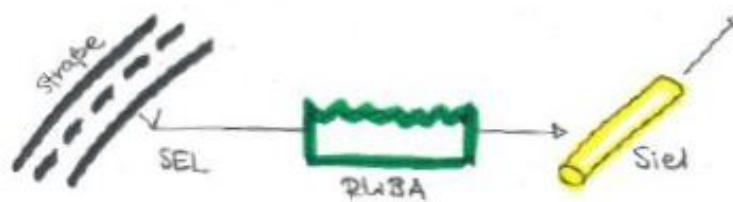
### Unterteilung von RWBA nach der Lage im Entwässerungssystem

#### 1. S-RWBA (Straßenabwasserbehandlungsanlagen)

##### 1.1 Direkteinleitung

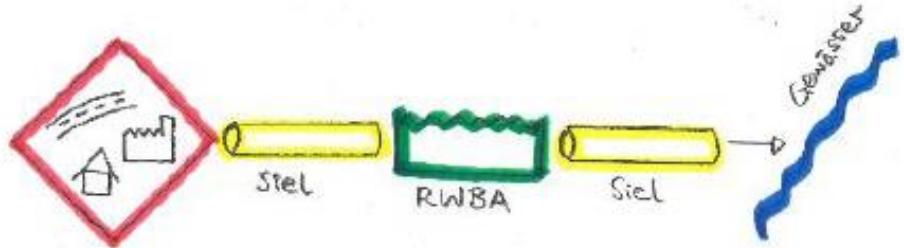


##### 1.2 Indirekteinleitung

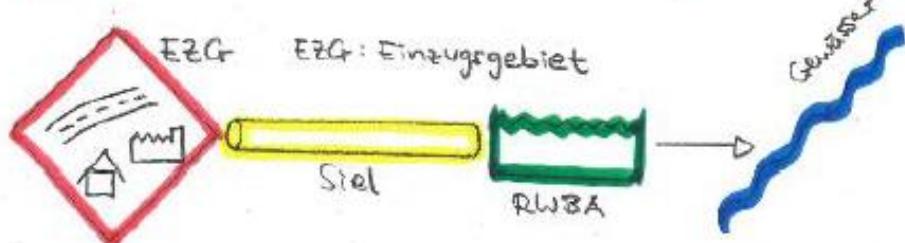


#### 2. EZG-RWBA (Einzugsgebietsabwasserbehandlungsanlagen)

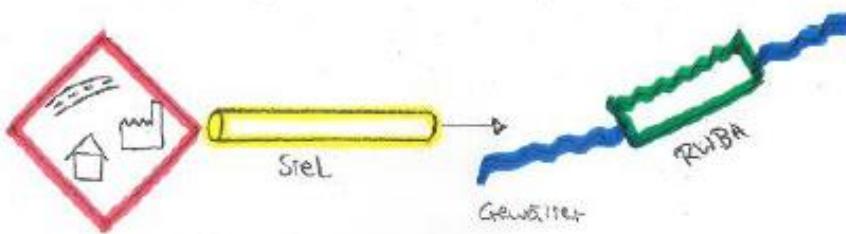
##### 2.1 RWBA im Siel



##### 2.2 RWBA am Sielauslass



#### 3. G-RWBA (Gewässerintegrierte Regenwasserbehandlungsanlagen)



## Anhang 7

# Übersicht der Zuständigkeiten für Regenwasserbehandlungsanlagen (RWBA)

### Legende der Farben

|  |
|--|
| BVM  |
| Bezirk-Straßen (Bezirk-HVS oder Bezirk-BS) |
| HPA  |
| LSBG                                       |
| Bund                                       |
| BUKEA-W                                    |
| Bezirk-Wasserwirtschaft (Bezirk-W)         |
| HSE  |

|          | Fall |   | Veranlasser                  | Bedarfsträger | Zuständigkeit           |              | Finanzierung                             |   |  | Anlagevermögen |  |
|----------|------|---|------------------------------|---------------|-------------------------|--------------|--|---|--|----------------|--|
|          | Nr.  | Bezeichnung                                     |                              |               | Planung/Bau             | Unterhaltung | Investition                              | Unterhaltung  | Unterhaltung                             |                |  |
| S-RWBA   | 1.1  | Hauptverkehrsstraße außerhalb des Hafengebietes | BVM                          | BVM           | LSBG                    | Bezirk-HVS   | BVM                                      | Erhaltungsmanagement (EM), Assetklasse (AK) Straßen | BVM                                      | BVM            |  |
|          | 1.2  | Bezirksstraße außerhalb des Hafengebietes       | Bezirk-BS                    | Bezirk-BS     | Bezirk-BS               |              | Bezirk-BS                                |   |  | Bezirk Straße  |  |
|          | 1.3  | Straße im Hafengebiet                           | HPA                          | HPA           | HPA                     |              | HPA                                      | HPA   |  | HPA Straße     |  |
|          | 1.4  | Bundesstraße (freie Strecke)                    | Bund                         | Bund          | Bund                    |              | Bund                                     | Bund  |  | Bund           |  |
| EZG-RWBA | 2.1  | EZG-RWBA (inkl. Hafengebiet)                    | Unterschiedlich <sup>1</sup> | HSE           | HSE / LSBG <sup>2</sup> | HSE          | BUKEA/BVM (82%) <sup>3</sup> , HSE (18%) | 18% HSE   | 82% EM, AK wasserwirtschaftliche Anlagen | HSE            |  |
| G-RWBA   | 3.1  | G-RWBA außerhalb des Hafengebietes              |                              | Bezirk-W      | Bezirk-W                |              | BUKEA (82%), HSE (18%)                   |   |  | 18% HSE        |  |
|          | 3.2  | G-RWBA im Hafengebiet                           |                              | HPA           | HPA                     |              | 82% HPA                                  |   | 82% HPA                                  | Bezirk-W       |  |
|          |      |   |                              |               |                         |              |  |   |  | HPA            |  |

<sup>1</sup> Veranlassung kann z.B. eine Straßenbaumaßnahme, die Festsetzung einer Fläche im B-Plan oder die Priorisierung durch BUKEA-W und/oder HSE sein. Dementsprechend variiert auch die veranlassende Stelle.

<sup>2</sup> EZG-RWBA können auch vom LSBG geplant und gebaut werden, wenn sie aus Straßenbaumaßnahmen hervorgehen.

<sup>3</sup> Wenn Straßenbaumaßnahme, dann BVM.

## Anhang 8

### Ablauf der Planungsschritte für RWBA-Projekte

|                       |     |   |
|-----------------------|-----|---|
| 1. Vor-Untersuchungen | 1.1 | Machbarkeitsstudie (MBS)  |
|                       | 1.2 | Weitere Abstimmungen und Vor-Untersuchungen (nach Notwendigkeit), z.B. Biotopkartierung und Artenschutzfachbeitrag. |
| 2. Planung            | 2.1 | Grundlagenermittlung  |
|                       | 2.2 | Vorplanung  |
|                       | 2.3 | Entwurfsplanung   |
|                       | 2.4 | Genehmigungsplanung   |
|                       | 2.5 | Ausführungsplanung  |
|                       | 2.6 | Vorbereitung der Vergabe  |
|                       | 2.7 | Mitwirkung bei der Vergabe  |
|                       | 2.8 | Bauüberleitung  |
|                       | 2.9 | Objektbetreuung   |

#### Anmerkungen:

Grundsätzlich ist vor einer Machbarkeitsstudie zu prüfen, ob für das betroffene Gewässer bereits eine Regenwasserstudie (siehe Kapitel 11) vorliegt.

Die Schritte der Planung entsprechen den Leistungsphasen 1 – 9 der HOAI 2013.

Je nach Leistungen der Vor-Untersuchungen kann auf die Grundlagenermittlung und eventuell Teile der Vor-Planung verzichtet werden.

Bei kleineren Projekten oder wenn die Randbedingungen (z.B. Flächenverfügbarkeit und Eingriffe in Baumbestand) weitgehend geklärt sind und als unkritisch bewertet werden kann nach Abwägung auf eine MBS und/oder einzelne Planungsschritte verzichtet werden.

## Genehmigung von Regenwasserbehandlungsanlagen

### 1. RWBA steht in Zusammenhang mit einem übergeordneten Verfahren

- Bei Planfeststellungsverfahren, die eine Regenwasserbehandlung als Auflage beinhalten (z.B. Autobahnbau), ist die Genehmigung der RWBA Teil des Planfeststellungsbeschlusses.
- Die Wasserrechtliche Erlaubnis für die Einleitung ist entweder Teil des Planfeststellungsbeschlusses oder wird separat von der zuständigen Wasserbehörde erteilt.

### 2. RWBA ohne übergeordnetes Verfahren

- RWBA-Projekte im Zusammenhang mit Grundinstandsetzungen von städtischen Straßen
- RWBA-Projekte im Zusammenhang mit Priorisierung, als Resultat von Machbarkeitsstudien etc.
- Planung und Bau durch LSBG (S-RWBA), Hamburg Wasser (EZG-RWBA) oder Bezirksamt (G-RWBA)

#### 2.1 RWBA steht in Zusammenhang mit bzw. erfordert einen Gewässerausbau

- § 67 WHG: „*Gewässerausbau ist die Herstellung, die Beseitigung und die wesentliche Umgestaltung eines Gewässers oder seiner Ufer. Ein Gewässerausbau liegt nicht vor, wenn ein Gewässer nur für einen begrenzten Zeitraum entsteht und der Wasserhaushalt dadurch nicht erheblich beeinträchtigt wird. [...]“*

→ RWBA erfordert ein Planfeststellungs- bzw. Plangenehmigungsverfahren nach § 68 WHG:

„*(1) Der Gewässerausbau bedarf der Planfeststellung durch die zuständige Behörde.*

*(2) Für einen Gewässerausbau, für den nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung keine Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung besteht, kann anstelle eines Planfeststellungsbeschlusses eine Plangenehmigung erteilt werden. [...]“*

→ Durchführung des Verfahrens durch die dafür zuständige Behörde<sup>54</sup>

→ Wasserrechtliche Erlaubnis durch die zuständige Wasserbehörde (Antragstellung durch Hamburg Wasser (bei Sielanlagen) oder Straßenbaulastträger (bei Straßenentwässerung))

#### 2.2 RWBA ohne Gewässerausbau

##### 2.2.1 S-RWBA

S-RWBA behandeln ausschließlich Straßenabwasser und gelten deshalb als Entwässerungsanlagen, die nach §2, Abs.2, Nr.1 HWG<sup>55</sup> Teil des Wegekörpers sind.

→ fallen nach § 1, Abs. 2, Nr. 1 nicht unter die HBauO

→ Keine Baugenehmigung erforderlich

---

<sup>54</sup> BWI für Hafengebiet und Bundeswasserstraßen, sonst Bezirksamt

<sup>55</sup> Hamburgisches Wegegesetz

- Behandlung analog zu Straßenbaumaßnahmen (Genehmigung über B-Plan, konkrete Ausgestaltung wird über Verschickungen unter Beteiligung der Träger öffentlicher Belange (TöB) organisiert)
- Die betroffene Fläche muss sich bei Herstellung der Anlage im Verwaltungsvermögen des jeweiligen Straßenbaulastträger befinden. Wenn dies nicht bereits der Fall ist, kann das durch Ankauf bei privaten Flächen oder durch Werterstattung bei städtischen Flächen erfolgen. Vorhandenes Planrecht muss nicht geändert werden, soll dem aber nicht grundsätzlich entgegenstehen.
- Bei Direkteinleitung: Erteilung Wasserrechtliche Erlaubnis durch zuständige Wasserbehörde, Antragsstellung durch Straßenbaulastträger
- Bei Indirekteinleitung: Erteilung Wasserrechtliche Erlaubnis durch zuständige Wasserbehörde für die entsprechende Siel-Einleitung, Antragsstellung durch Hamburg Wasser. Die Behandlung wird als Teilstrom-Behandlung in die WRE integriert.

## 2.2.2 EZG-RWBA

EZG-RWBA behandeln das Abwasser aus Regensiel-Einzugsgebieten (= Mischflächen) und fallen unter die Kooperationsvereinbarung (KoV) zwischen FHH und HSE von 1999. Gemäß Punkt 3.3.3 der KoV übernimmt für RWBA innerhalb des Sielnetzes und unmittelbar vor Einleitung in ein Gewässer (EZG-RWBA) HSE die Bedarfsträgerschaft. EZG-RWBA sind somit öffentliche Abwasseranlagen.

- Behandlung analog zu Anlagen der öffentlichen Abwasserentsorgung
- Erteilung Wasserrechtliche Erlaubnis durch zuständige Wasserbehörde, Antragsstellung durch Hamburg Wasser
- Baugenehmigung nach HBauO, Durchführung eines Zustimmungsverfahrens nach § 64 HBauO.

*Erklärung:* Nach § 1, Abs. 2, Nr. 3 gilt die HBauO nicht für „Leitungen und nach anderen Rechtsvorschriften zulassungsbedürftige Anlagen, die [...] der öffentlichen Abwasserentsorgung [...] dienen, ausgenommen Gebäude.“ Da EZG-RWBA keine Leitungen sind und keine Genehmigungspflicht nach anderen Rechtsvorschriften besteht (mit Ausnahme der EZG-RWBA, die unter 2.1 fallen), ist der Anwendungsbereich der HBauO eröffnet. HSE ist als Anstalt des öffentlichen Rechts unter den im [§ 64 Abs. 1 u. 2 HBauO](#) genannten Voraussetzungen berechtigt, für genehmigungsbedürftige Vorhaben ein Zustimmungsverfahren nach § 64 HBauO zu wählen.

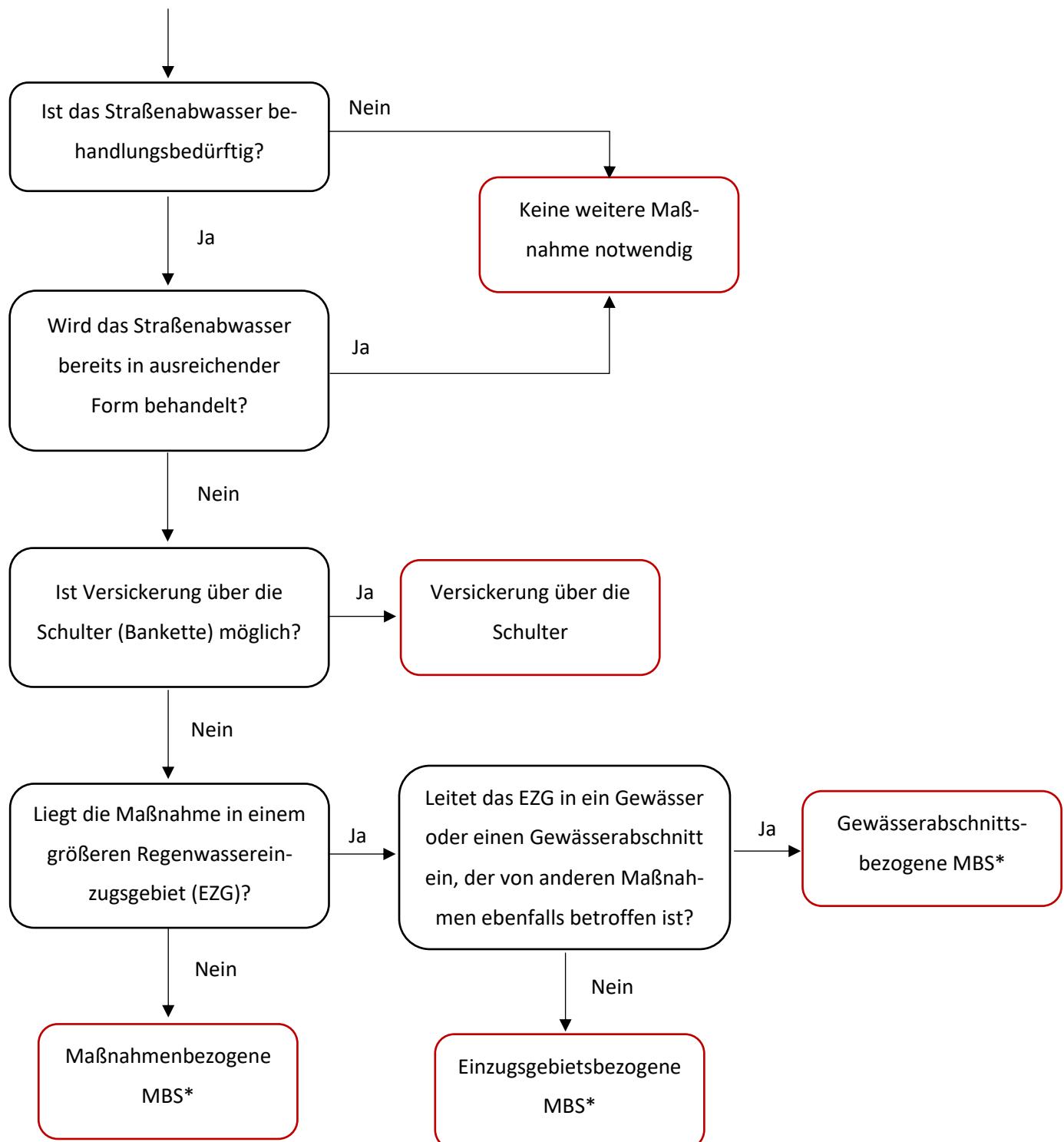
Nach §1, Abs. 2, Satz 4 SEG<sup>56</sup> ist die HSE berechtigt, öffentliche Abwasseranlagen in öffentlichen Wegen, in Grundstücken im Verwaltungsvermögen anderer Behörden, im allgemeinen Grundvermögen, in öffentlichen Grün- und Erholungsanlagen sowie in Gewässern im Einvernehmen mit den zuständigen Behörden zu bauen, zu betreiben und zu unterhalten. D.h. grundsätzlich ist für die Nutzung von öffentlichen Flächen für EZG-RWBA keine Umwidmung / Änderung des B-Plans erforderlich.

---

<sup>56</sup> Stadtentwässerungsgesetz

Anhang 10

## Entscheidungshilfe für die Wahl der Herangehensweise für Machbarkeitsstudien bei Straßenbaumaßnahmen



\*Hinweis: Grundsätzlich ist vor einer Machbarkeitsstudie zu prüfen, ob für das betroffene Gewässer bereits eine Regenwasserstudie (siehe Kapitel 12) vorliegt.