

# Variantenuntersuchung zur Niederschlagswasserbewirtschaftung am Beispiel eines Abschnittes der Bundesautobahn 1

Sarah Schnabel

## Einleitung

Durch den Kraftfahrzeugsverkehr werden Straßenoberflächen mit diversen Emissionen (Abgasen, Bremsen- und Reifenabrieb, etc.) belastet. Diese Emissionen gelangen dann wiederum mit dem Niederschlagswasser über die Kanalisation in unsere Gewässer und das Grundwasser. Zum Schutze dieser ist bei belasteten Flächen die Reinigung des Niederschlagswassers erforderlich.

Die emissionsbezogenen Anforderungen an die Niederschlagswasserbehandlung im Trennsystem ist in Nordrhein-Westfalen durch den Runderlass („Trennerlass“) des MUNLV geregelt.

Das Niederschlagswasser des 6,85 ha großen Einzugsgebietes der BAB 1 leitet an fünf verschiedenen Einleitungsstellen in den Bahrenbach ein.

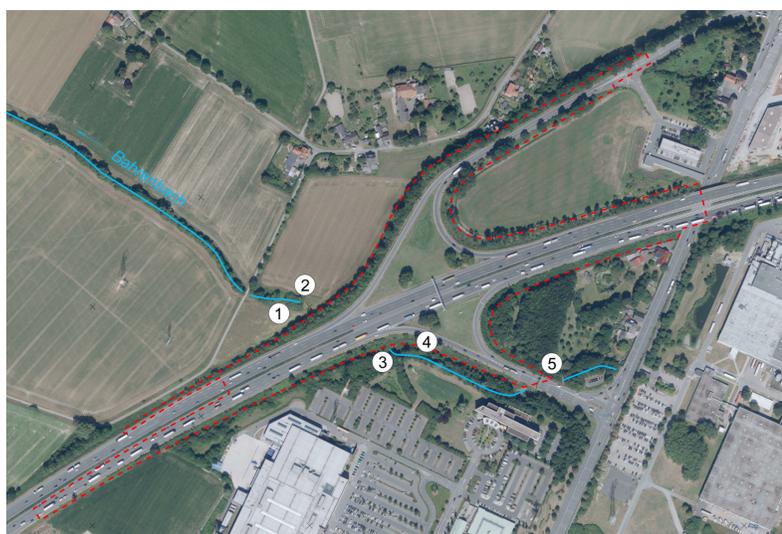


Abb. 1: Übersicht der Einleitungsstellen

Derzeit wird das Niederschlagswasser unbehandelt und ungedrosselt in den Bahrenbach eingeleitet. Dies entspricht nicht mehr den allgemein anerkannten Regeln der Technik.

Für den Entwässerungsabschnitt „Bahrenbach“ wird eine Variantenuntersuchung zur Behandlung des Niederschlagswassers durchgeführt. Das Ziel der Variantenuntersuchung ist es für die verschiedenen Einleitungsstellen jeweils eine Vorzugsvariante zu benennen.

## Lösungsweg

Für die Einleitungsstellen in den Bahrenbach erfolgte eine Variantenuntersuchung mit jeweils drei Varianten:

Einleitungsstellen 1 und 2:

- Variante 1a: Geschiebeschacht und Retentionsbodenfilter
- Variante 1b: Regenklärbecken und Regenrückhaltebecken
- Variante 1c: Lamellenklärer und Regenrückhaltebecken

Einleitungsstelle 3:

- Variante 3a: Lamellenklärer
- Variante 3b: Regenklärbecken
- Variante 3c: Leichtflüssigkeitsabscheider

Einleitungsstelle 4:

Die Einleitungsstelle 4 soll weiterhin über die Böschung in den Bahrenbach entwässern. Bei zukünftigen Baumaßnahmen an der Fahrbahn der BAB soll eine Zusammenfassung der Entwässerung und anschließende Behandlung des Niederschlagswasser berücksichtigt werden.

Einleitungsstelle 5:

- Variante 5a: Lamellenklärer
- Variante 5b: Regenklärbecken
- Variante 5c: Leichtflüssigkeitsabscheider

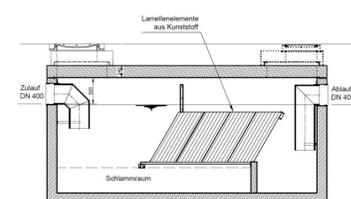


Abb. 2 Lamellenklärer  
 Quelle: mall umweltsysteme

Die untersuchten Varianten wurden in einer Bewertungsmatrix gegenübergestellt, um die Vor- und Nachteile bewerten zu können. Das Verfahren wird exemplarisch für die gemeinsame Regenwasserbehandlungsanlage der Einleitungsstellen 1 und 2 dargestellt.

Tabelle 1: Bewertungsmatrix (Punkte nach sehr gut 1 – sehr negativ 6)

Bewertungskriterien	Wichtung	Variante 1a (RBF)	Variante 1b (RKB + RRB)	Variante 1c (Lamellenklärer + RRB)
Reinigungsleistung	25 %	1	4	2
Baukosten	20 %	3	4	4
Betriebs- und Wartungsaufwand	15%	2	2	3
Bauaufwand	10 %	2	4	3
Grundstücksverfügbarkeit	10 %	3	4	4
Flächenbedarf	10 %	2	3	3
Zugänglichkeit / Zuwegung	10 %	2	2	2
Mittelwert		2,05	3,4	2,95
Rang		1	3	2

## Ergebnisse

Für jeden möglichen Standort der Regenwasserbehandlungsanlagen wurden jeweils drei Varianten untersucht und verglichen. In der Bewertungsmatrix (Tab. 1) erhält die Variante 1a für eine gemeinsame Regenwasserbehandlungsanlage die beste Bewertung. Sie zeichnet sich durch eine sehr gute Reinigungsleistung des Retentionsbodenfilter und dem Rückhalt von ASF<sub>fein</sub> aus.

Bei der Einleitungsstelle 3 stellt Variante 3a die Vorzugsvariante dar. Die verfügbaren Flächen sind durch die benachbarten Regenrückhaltebecken des Gewerbegebietes eingeschränkt. Die Regenwasserbehandlungsanlage kann platzsparend am Böschungsfuß der BAB angeordnet werden.

Für die Varianten 5b und 5c bei der Einleitungsstelle 5 wird ein Stück der benachbarten Waldfläche benötigt. Zudem stellt der große Höhenunterschied zu den angrenzenden Grundstücken, ohne großflächige Eingriffe, ein Problem für den Betriebsweg dar. Auf Grundlage dieser Faktoren werden die beiden Varianten nicht weiter verfolgt. Die Variante 5a stellt somit die Vorzugsvariante dar.