

ANDREAS REITNER

BERATENDER INGENIEUR SIEDLUNGSWASSERWIRTSCHAFT

Wasserversorgung-Entwässerung-Abwasserbehandlung-Erschließung
Verkehrswesen-SIGEKO

Gemeinde Negenharrie – Aufstellung B-Plan 1

Fachbeitrag zur Oberflächenentwässerung

1. Berechnung der Wasserhaushaltsbilanz nach A RW-1

1.1 Zielsetzung

Kerngedanke ist bei Neubebauungen der Erhalt des potenziell naturnahen Wasserhaushaltes, so dass die hydrologischen und hydraulischen Auswirkungen auf den ökologischen Zustand in Fließgewässern durch urbane Regenwassereinleitungen gering sind. Auch sollen Veränderungen der Grundwasserstände durch Bebauungen vermieden werden.

Die Überprüfung des Wasserhaushaltes ist im zu betrachtenden Bebauungsgebiet vorzunehmen, um das Ausmaß des Eingriffes einzuschätzen. Bei bedeutenden Eingriffen ist grundsätzlich eine dezentrale Regenwasserbewirtschaftung (z.B. Nutzung, Versickerung und/oder lokale Retention) durchzuführen, die auch gewässerbezogene Retentionsstrategien berücksichtigt. Zur Verminderung von Auswirkungen auf das Gewässer ist für jede Einleitungsstelle die Festlegung von Immissionsbegrenzungen erforderlich.

1.2 Grundlagen, bestehende Anlagen

Der Planbereich umfasst i.W. schon bebaute Grundstücke. Für verschiedene Baufelder 1 – 8 wurden entsprechende Grundflächenzahlen (GRZ) und zulässige Nebenflächen (GRZ II) festgesetzt. Der maximal versiegelbare Anteil liegt bei 25% – 57%.

Für die Eingabe in das Berechnungsprogramm A RW-1 wurden i.W. Steildächer für die GRZ und Flachdächer sowie befestigte Oberflächen für GRZ II angesetzt.

Die Versickerungsmöglichkeiten wurden anhand vorhandener Sondiererergebnisse (aus der Ortsentwässerung, im Straßenbereich) eingeschätzt. Flächen- und Muldenversickerungen wurden für neu zu bebauende Flächen und Nebenflächen angesetzt.

Für die Ortslage besteht eine zentrale Kanalisation mit einem Mischwassersystem im Bereich Dorfstraße, östlicher Mühlenstraße, sowie einem Trennsystem im Bereich Schulstraße/östliche Mühlenstraße/Lindenallee . Die Systeme sind an eine natürlich belüftete Klärteichanlage südlich des Dorfes angeschlossen, Einleitung in Oberlauf der Dosenbek.

Bedingt durch die vorhandene Ortsentwässerung entsorgen alle bebauten Grundstücke das Oberflächenwasser i.W. zur Kläranlage bzw. der RW Kanal des Trennsystems über ein vorhandenes Regenklär- und Rückhaltebecken in die Rohrleitung ohne Gewässereigenschaft 3.12 . Eine Abkopplung von den öffentlichen Regenwasserleitungen bei möglichen Versickerungsmöglichkeiten ist nicht geplant und bei dem Baubestand auch nicht politisch durchzusetzen.

1.3 Bewertung der berechneten Wasserhaushaltsbilanz nach A RW-1

Die Zielvorgaben eines natürlichen Wasserhaushalts werden nicht eingehalten, der Zustand des Gesamtgebietes wird als „deutlich geschädigt“ , Fall 2 berechnet. Die Überschreitungen erfolgen bei den Faktoren „Abfluss“ mit rd. +13% sowie „Verdunstung“ mit - 8,8%. (vgl. Anlage)

Der hohe Abflussanteil ist zwangsläufig durch die vorhandene Oberflächenentwässerung über die Ortskanalisation bedingt, entsprechend steht auch weniger Verdunstungsmöglichkeit zur Verfügung. Insgesamt erfolgt jedoch durch die Drosselung der Einleitmengen in die Vorflut (Rückhaltebecken bzw. Teichkläranlage) eine Anpassung an den natürlichen Wasserhaushalt. Für die Einleitungen liegen Einleiterlaubnisse vor (24l/s für Einleitung aus Regenrückhaltebecken in Rohrleitung 3.12).

Als weitere Maßnahme soll für Neubauflächen und Nebenflächen Flächen- und Muldenversickerung vorgegeben werden.

2. Hydraulische Anpassung der Bestandsanlagen

2.1 Bemessungsgrundlagen

In Abstimmung mit der Unteren Wasserbehörde des Kreises ist für den Nachweis des vorhandenen Rückhaltebeckens ein 5-jährliches Regenereignis sowie die aktuellen Regendaten (KOSTRA 2020) anzusetzen.

Das Kanalnetz wurde entsprechend des Bestandskatasters berücksichtigt. Die Einzugsgebiete für den Bestand wurden nach den Entwurfsunterlagen von 1991 angesetzt

Mit diesen Vorgaben ist das vorhandene Rückhaltebecken (Bemessung „einfaches Verfahren A 117“) schon zu klein für die Bestandsanlagen. Theoretisch kommen durch den neuen B-Plan 572m² undurchlässige Fläche dazu. Es werden gesamt ca. 490m³ Volumen erforderlich. Unter Einhaltung der derzeitigen Einstauhöhe ergibt sich hierdurch ein zusätzlicher Flächenbedarf für Rückhaltevolumen.

2.2 geplante Anpassung

Eine Vergrößerung des vorhandenen Beckens ist nicht geplant, da am Standort kein geeigneter Erweiterungsraum zur Verfügung steht. Weiterhin wären baulichen Anpassung hinsichtlich der Dichtung erforderlich. Vorgesehen ist daher die Nachschaltung eines weiteren Retentionsraumes (nicht ständig gefülltes Becken) im Bereich der Baufläche 2. Der Zulauf vom vorhandenen Regenklär-/rückhaltebecken soll mit einer Rohrleitung erfolgen. Im gesamtem System - vorh. Rückhaltebecken/Graben/Retentionsraum - wird ein gleicher Stauspiegel geplant. Die Einleitstelle des vorhandenen Beckens wird aufgehoben, die neue Einleitung erfolgt in die gleiche Rohrleitung 3.12 weiter unterhalb.

Da das vorhandene Becken weiter als Regenklärbecken ausreichend bemessen ist, müssen an den neu geplanten Retentionsraum keine Anforderungen hinsichtlich Dichtheit gestellt werden. Der Retentionsraum ist mit einer Tauchwand (wird durch Umbau bei vorh. Becken umgangen) sowie einer geregelten Drosseleinrichtung auszurüsten.

Die detaillierte Ausführung ist in der Entwurfsplanung zu klären.

Aufgestellt : 19.05.23

A. Reitner, Beratender Ingenieur
Chemnitzstraße 18
24114 Kiel