



Bewertung der Wasserhaushaltsbilanz

Aufgrund immer schneller voranschreitender Oberflächenversiegelung, gibt das Land Schleswig-Holstein vor, dass im Zuge der Bauleitplanung bereits das Thema „Wasserrechtliche Anforderungen zum Umgang mit Regenwasser in Schleswig-Holstein“ behandelt wird. Somit soll sichergestellt werden, dass das Thema Wasserwirtschaft in der Planung von neuen Erschließungsgebieten oder der baulichen Umfunktionierung von Gebieten rechtzeitig berücksichtigt wird.

Im Bereich des geplanten B.-Plans zum Umbau der Bestandsfeuerwehr in der Gemeinde Hemme (Kreis Dithmarschen) soll das bestehende Feuerwehrgerätehaus durch einen Anbau in östlicher Richtung erweitert werden. Darüber hinaus sollen zusätzliche Stellplätze geschaffen werden. Die Gesamtfläche des Planungsraumes beträgt rd. 0,4 ha. Ziel bei der Bewertung der Wasserhaushaltsbilanz soll sein, dass der potenziell naturnahe Wasserhaushalt auch nach Erschließung aufrechterhalten wird. Hierzu kann eine Wasserhaushaltsbilanzierung mit einer vom Land Schleswig-Holstein zur Verfügung gestellten Software durchgeführt werden.

Bei der Wasserhaushaltsbilanzierung für den vorliegenden B.-Plan wurde in der Software zunächst festgelegt, dass der betrachtete Planungsraum aufgrund seiner Gleichartigkeit in einem Teilgebiet abgebildet werden kann. Der Planungsraum befindet sich gemäß Software im Bereich Dithmarschen West (M-5), wie Abbildung 1 zeigt.

Um die voraussichtlichen Veränderungen des Wasserhaushaltes im betrachteten Gebiet gegenüber dem potenziell naturnahen Zustand abbilden zu können, müssen diese zunächst dargestellt werden. Hierzu werden die zu erwartenden versiegelten Flächen ermittelt, die als Grundlage in die weitere Berechnung eingehen. Die angesetzten Flächenanteile für den betrachteten Planungsraum sind Anlage 1 zu entnehmen. Die Grundlage für die ermittelten Flächengrößen liefert der Lageplan Flächenanteile in Anlage 4.

In einem nächsten Schritt werden den festgelegten Flächen die vorgesehenen Maßnahmen zur Behandlung des Regenabflusses zugeordnet. Die für den hier betrachteten Geltungsbereich in der Gemeinde Hemme gewählte Zuordnung kann Anlage 2 entnommen werden. Aus diesen ist ersichtlich, dass als Maßnahme für die Behandlung des Regenabflusses die bestehenden bzw. neu herzustellenden Gräben angesetzt wurden. Das auf den versiegelten Flächen des Geltungsbereiches gesammelte Niederschlagswasser wird auf kurzem Wege in neu herzustellende Gräben innerhalb des Planungsraumes eingeleitet, die gemäß Abstimmung mit dem Deich- und Hauptsielverband und der Unteren Wasserbehörde des Kreises Dithmarschen die Funktion der Regenwasserrückhaltung übernehmen. Über diese Gräben und weitere

Gemeinde Hemme

Umbau der Bestandsfeuerwehr



Gräben wird das Wasser dann den Verbandsvorflutern zugeführt, die nördlich des Planungsraumes verlaufen.

Für die Straßenverkehrsfläche der Dorfstraße wird bzgl. der Entwässerung nichts verändert. Das Niederschlagswasser wird weiterhin in die seitlich der Fahrbahn angeordneten Banketten abgeleitet und dort flächig versickert.



Abbildung 1: Flächeneinteilung mit homogener Niederschlags- und Verdunstungshöhe (Ausschnitt Kreis Dithmarschen)

Da das Regelwerk keine Entwässerungsgräben als Maßnahme zur Behandlung des Niederschlagswassers beinhaltet, wurde in der Software eine neue Maßnahme mit der Bezeichnung „Grabensystem“ hinterlegt und mit α - g - v -Werten versehen. Die angesetzten α - g - v -Werte setzen sich auf Grundlage der in der Software hinterlegten Anteile für Regenrückhaltebecken (Erdbauweise) und Mulden-/Beckenversickerung wie folgt zusammen:

Zunächst werden die α - g - v -Werte für Regenrückhaltebecken (Erdbauweise) und Mulden-/Beckenversickerung herangezogen (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1: Anteil der α - g - v -Werte für Rückhaltegraben und Mulden-/Beckenversickerung gem. A-RW 1

Maßnahme	α -Wert [%]	g -Wert [%]	v -Wert [%]
Rückhaltebecken	97	0	3
Mulden-/Beckenversickerung	0	87	13
Summe	97	87	16

Gemeinde Hemme

Umbau der Bestandsfeuerwehr



Die Summen der einzelnen a-g-v-Werte werden dann auf insgesamt 200% anteilig umgerechnet:

$$a_{Graben} = \frac{97\%}{200\%} * 100\% = 48\%$$

$$g_{Graben} = \frac{87\%}{200\%} * 100\% = 44\%$$

$$v_{Graben} = \frac{16\%}{200\%} * 100\% = 8\%$$

Die ermittelten Anteile für die a-g-v-Werte des Rückhaltegrabens wurden dann in die Software übernommen.

Im nächsten Berechnungsschritt werden die vorgenommenen Eingaben dann hinsichtlich ihrer Abweichung zum potenziell naturnahen Wasserhaushalt bewertet. Die Berechnungsergebnisse können den Eingangswerten in Anlage 1 entnommen werden. Diese zeigen die Abweichungen gegenüber dem potentiell naturnahen Wasserhaushalt. Ausschlaggebend ist dann die Beurteilung des gesamten Planungsraumes. Diese ist dem Ergebnisbericht „Bewertung der Wasserhaushaltsbilanz“ in Anlage 3 zu entnehmen. Da für den vorliegenden B.-Plan in der Gemeinde Hemme nur ein Teilgebiet angesetzt wurde, ist das Berechnungsergebnis aus Berechnungsschritt 4 und die Gesamtbewertung des B.-Plans identisch.

Dem Ergebnisbericht zur Bewertung der Wasserhaushaltsbilanz für das gesamte B.-Plangebiet in Anlage 3 kann entnommen werden, dass es durch den geplanten Umbau der Feuerwache in der Gemeinde Hemme hinsichtlich der a- und g-Werte (Ableitung und Versickerung) zu einer Abweichung gegenüber dem potenziell naturnahen Wasserhaushalt von $> \pm 5\%$ aber $\leq \pm 15\%$ kommt. Die Abweichung beim v-Wert (Verdunstung) liegt gemäß Berechnung sogar bei $> \pm 15\%$. Diese hohe Abweichung ist dabei auf die vergleichsweise hohe Verdichtung innerhalb des Planungsraumes zurückzuführen, die für eine Vorschriftsmäßige Sanierung der Feuerwache aber unumgänglich ist. Um die Verdunstungswerte zu erhöhen sind auf den Freiflächen rund um den Neubau Bepflanzungen mit Bäumen und Sträuchern geplant, die zusätzliche Verdunstung schaffen. Diese können in der Berechnung nicht berücksichtigt werden.

Gemäß dem Regelwerk „Wasserrechtliche Anforderungen zum Umgang mit Regenwasser in Schleswig-Holstein“ sind auf Grundlage der dargestellten Berechnungsergebnisse nachfolgende Nachweise zu führen:

1. Nachweis der Einhaltung des Bordvollen Abflusses
2. Nachweis der Vermeidung von Erosion
3. Vermeidung der Grundwasseraufhöhung

Gemeinde Hemme
Umbau der Bestandsfeuerwehr



Für den vorliegenden B.-Plan werden die geforderten Nachweise wie folgt geführt:

1. Der Nachweis zur Einhaltung des bordvollen Abflusses gilt als erbracht, da die von der Unteren Wasserbehörde des Kreises Dithmarschen und dem Deich- und Hauptsieverband Dithmarschen geforderten Maßnahmen zur Schaffung von zusätzlichem Stauraum (30 m^3 pro 1.000 m^3 Planungsraum) - in Form von neuen Gräben oder Grabenaufweitungen - eingehalten werden. Im vorliegenden B.-Plan wird dies durch die Herstellung von rd. 100 m neuem Graben mit einem zusätzlichem Gesamtvolumen von rd. 150 m^3 realisiert. Der Graben wird, wie vom Deich- und Hauptsieverband vorgegeben, durch eine Drosselleitung DN 100 mm an den vorhandenen Graben angeschlossen, sodass die Funktion der Regenwasserrückhaltung gewährleistet ist. Es wird daher keine Mehrbelastung des bestehenden Grabensystems erzeugt.
2. Nachweis der Vermeidung von Erosion kann aus den unter 1. genannten Gründen entfallen.
3. Der Nachweis der Grundwasseraufhöhung gilt als erbracht, da das Niederschlagswasser aus dem Planungsraum derzeit auch komplett über Gräben abgeführt wird. Auch nach dem Umbau der Feuerwache bleibt diese Form der Entwässerung über Grabensysteme erhalten.

aufgestellt: Albersdorf, den 27.06.2022

M. Eng. Arndt von Drathen

Anlagen:

1. Bestimmung der Eingangsgrößen zum Nachweis des potentiell naturnahen Wasserhaushaltes
2. Zusammenstellung der Eingangsgrößen für TG_1
3. Bewertung der Wasserhaushaltsbilanz, Kurzbericht
4. Lageplan Flächenanteile