

Gemeinde St. Michaelisdonn

Bebauungsplan Nr. 47 „Heisterbergstraße“

für das Gebiet

„östlich der Heisterbergstraße, südwestlich der Bahnlinie Elmshorn-Westerland und nördlich des Grundstückes Heisterbergstraße 9“

Bearbeitungsstand: 01.11.2021
Projekt-Nr.: 21030

Wasserhaushaltsbilanz nach A-RW 1

Auftraggeber

Gemeinde St. Michaelisdonn
über das Amt Burg – St. Michaelisdonn
Holzmarkt 7, 25712 Burg (Dithm.)

Auftragnehmer

Planungsbüro Philipp
Dithmarsenpark 50, 25767 Albersdorf
(0 48 35) 99 890 – 00, Fax: (0 48 35) 99 890 - 02
mail@planungsbuero-philipp.de

Wasserhaushaltsbilanz nach A-RW 1

Die Gemeinde St. Michaelisdonn beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 47 für das Gebiet „östlich der Heisterbergstraße, südwestlich der Bahnlinie Elms-horn-Westerland und nördlich des Grundstückes Heisterbergstraße 9“. Dieses befindet sich im Süden der Gemeinde.

Vor dem Hintergrund des Erhalts des potenziell naturnahen Wasserhaushalts wurde im Oktober 2019 im Land Schleswig-Holstein die Richtlinie „Wasserrechtliche Anforderungen zum Umgang mit Regenwasser in Schleswig-Holstein“ erlassen. Hierbei sind im Rahmen der Aufstellung, Änderung oder Ergänzung eines Bebauungsplanes die Abweichungen vom potenziell naturnahen Zustand des Wasserhaushalts zu erfassen und ggf. weitere Nachweise zu erbringen (vgl. Wasserrechtliche Anforderungen zum Umgang mit Regenwasser in Schleswig-Holstein Teil 1: Mengenbewirtschaftung, Flintbek, 2019).

Es gilt im Rahmen der Berechnung der Wasserhaushaltsbilanz die Abweichung vom potenziell naturnahen Zustand des Wasserhaushalts darzustellen und bei Bedarf entsprechende Maßnahmen bzw. Nachweise zu erbringen. Zur Berechnung dieser Abweichung stellt das Land Schleswig-Holstein ein Berechnungsprogramm zur Verfügung, welches hier zur Anwendung kam.

Berechnung

Das für das Plangebiet erstellte Bodengutachten gibt Auskunft über die Versickerungsfähigkeit des Bodens. Der dort angegebene kf-Wert (Durchlässigkeitsbeiwert) trifft Aussagen zur Wasserdurchlässigkeit des Bodens. Der vorliegende kf-Wert von 10^{-4} kann nach der DIN 18130 als durchlässig bis stark durchlässig eingestuft werden. Folglich kann eine dezentrale Versickerung für die Baugrundstücke vorgesehen werden.

Geplant ist hierbei eine oberflächennahe Rigolenversickerung, bei der das Niederschlagswasser oberirdisch in einen kiesgefüllten Graben (Rigole) geleitet und zwischengespeichert wird, um es dann verzögert in den Boden abzugeben. Infolgedessen, dass die Rigole nicht unter- sondern oberirdisch angeordnet wird, kann ihr eine positive Auswirkung auf die Verdunstung zugeschrieben werden. In der Berechnung kann somit in Absprache mit der Unteren Wasserbehörde von einer Muldenversickerung ausgegangen werden.

Für die Berechnung der Wasserhaushaltsbilanz für den Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 47 der Gemeinde St. Michaelisdonn wurden folgende Flächen(-größen) sowie zugehörigen Maßnahmen angenommen:

Flächen	Maßnahmen für den abflussbildenden Anteil	Größe
Nicht versiegelte (natürliche) Fläche	-	0,549 ha
Steildach	Mulden-/Beckenversickerung	0,300 ha
Pflaster mit dichten Fugen	Mulden-/Beckenversickerung	0,150 ha
Summe		0,999 ha

Tabelle 1: Flächenzuteilung Wasserhaushaltsbilanz

Das zugrundeliegende Szenario hinter den Flächengrößen geht von einer maximalen Auslastung des durch den Bebauungsplan vorgegebenen Maßes der baulichen Nutzung aus. Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes befinden sich im Süden der Fläche vier Grundstücke mit Gebäudebestand. Durch die Überplanung im Rahmen des Bebauungsplanes Nr. 47 sind diese in ihrer zukünftigen baulichen Entwicklung ebenfalls an das vorgegebene Maß der baulichen Nutzung gebunden.

Es wurden bei einer festgesetzten Grundflächenzahl (GRZ) von 0,3 somit mit einer Bebauung von 30 % der bebaubaren Fläche als Baukörper mit Steildach gerechnet. Da der Bebauungsplan keinerlei Festsetzungen zu Pflastermaterialien trifft, wurde für die durch das BauGB um 50 % zulässige Überschreitung der GRZ für 15 % der baulichen Fläche eine Pflasterung mit dichten Fugen angenommen.

Ergebnis

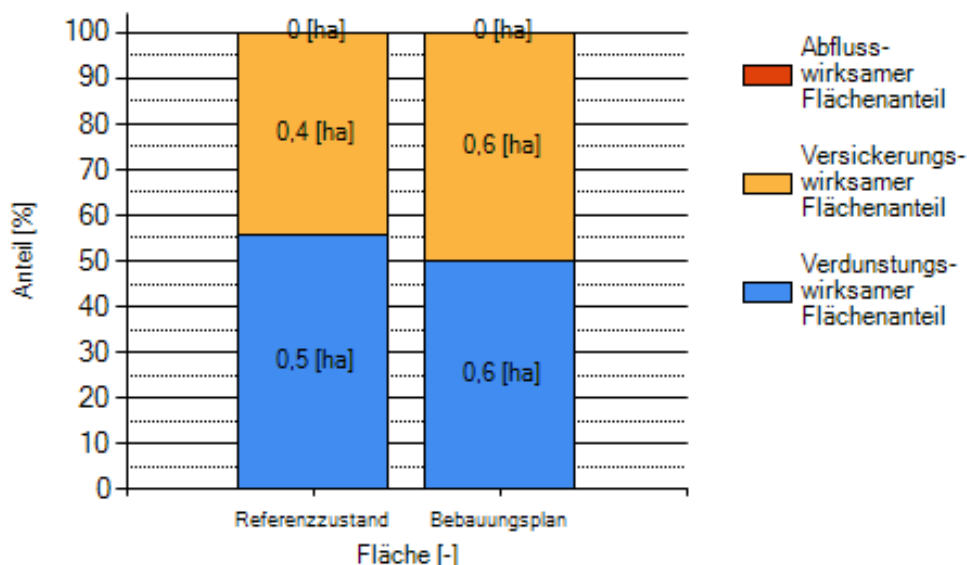


Abbildung 1: Veränderung des Wasserhaushalts

Im Ergebnis bleibt der Wasserhaushalt bei der Berechnung nach A-RW 1 in Bezug auf den Abfluss weitgehend natürlich erhalten. Der zukünftige Zustand des Wasserhaushalts

halts weicht in den Kategorien Versickerung und Verdunstung bis zu 15 % vom potenziell naturnahen Haushalt ab, sodass nach dem Erlass eine deutliche Schädigung des naturnahen Wasserhaushalts gegeben ist (s. Anlage Bewertung der Wasserhaushaltsbilanz nach Programm Berechnungstool A-RW 1).

Der mittlere höchste Grundwasserstand muss mindestens 1,0 m unterhalb der Sohle der geplanten Versickerungseinrichtungen liegen. Aufgrund des vorherrschenden Grundwasserstands von mehr als 2,10 m Tiefe ist nicht von einer Aufhöhung des Grundwassers auszugehen. Es wird darauf hingewiesen, dass Versickerungseinrichtungen gemäß Arbeitsblatt DWA-A 138 herzustellen sind.

Fazit

Die vorliegende Planung zielt auf die bauliche Entwicklung von vier Baugrundstücken ab. Darüber hinaus liegen im Plangeltungsbereich vier Bestandsgrundstücke für die eine Nachverdichtung möglich ist. Die hiermit einhergehenden Versiegelungen führen zu einer Beeinflussung des ursprünglichen Wasserhaushalts. Durch die Vorgabe der dezentralen Versickerung auf den Baugrundstücken wird dem nachhaltigen Umgang mit Regenwasser Rechnung getragen.

Die bei der Berechnung der Wasserhaushaltsbilanz zugrundeliegenden Flächengrößen sind im Sinne des „Worst-Case-Szenario“ angenommen worden. Es ist eine gesicherte Niederschlagsentwässerung des Plangebietes gegeben.

Anlage

Bewertung der Wasserhaushaltsbilanz nach Programm Berechnungstool A-RW 1

Bewertung der Wasserhaushaltsbilanz

Einzugsgebiet: **StM Heisterberg**
Naturraum: **Dithmarschen**
Landkreis/Region: **Dithmarschen Ost (G-3)**

Teileinzugsgebiete

Teileinzugsgebiet: **Gesamtgebiet**
a-g-v-Werte: **a: 0,70 % 0,007 ha g: 55,90 % 0,558 ha v: 43,50 % 0,434 ha**

Gesamtes Einzugsgebiet

Gesamtfläche: **0,999 ha**
a-g-v-Werte: **a: 0,70 % 0,007 ha g: 55,86 % 0,558 ha v: 43,44 % 0,434 ha**

Potentiell naturnahes Einzugsgebiet (Referenzfläche)

Gesamtfläche: **0,999 ha**
a-g-v-Werte: **a: 1,20 % 0,012 ha g: 44,60 % 0,446 ha v: 54,20 % 0,541 ha**

Bewertung der Wasserhaushaltsbilanz: Fall 1

Zulässige Veränderung
a-g-v-Werte (+5%) **a: 0,062 ha g: 0,496 ha v: 0,591 ha**

Zulässige Veränderung
a-g-v-Werte (-5%): **a: 0,000 ha g: 0,396 ha v: 0,492 ha**

Einhaltung
der Grenzwerte: **a: Änderung von +/- 5 % eingehalten
g: Änderung von +/- 5 % nicht eingehalten
v: Änderung von +/- 5 % nicht eingehalten**

Bewertung der Wasserhaushaltsbilanz: Fall 2

Zulässige Veränderung
a-g-v-Werte (+15%) **a: 0,162 ha g: 0,595 ha v: 0,691 ha**

Zulässige Veränderung
a-g-v-Werte (-15%): **a: 0,000 ha g: 0,296 ha v: 0,392 ha**

Einhaltung
der Grenzwerte: **a: Änderung von +/- 15 % eingehalten
g: Änderung von +/- 15 % eingehalten
v: Änderung von +/- 15 % eingehalten**