

AG: Gemeindeverwaltung Haßloch

Proj.: Bebauungsplan „Auf den Holzwiesen“ Haßloch

E r l ä u t e r u n g s b e r i c h t

ERLÄUTERUNGSBERICHT

Zur Wasserhaushaltsbilanz & zum Entwässerungskonzept

Aufstellungsverfahren

Bebauungsplan „Auf den Holzwiesen“

In Haßloch

Stand: September 2025

Anschrift: Rathausplatz 1, 67454 Haßloch

AG: Gemeindeverwaltung Haßloch

Proj.: Bebauungsplan „Auf den Holzwiesen“ Haßloch

E r l ä u t e r u n g s b e r i c h t

Inhaltsverzeichnis

1.0	Allgemeines	3
2.0	Wasserhaushaltsbilanz	4
2.1	Eingangswerte	4
2.2	Gestaltung Plangebiet	7
2.3	Ergebnisse Wasserhaushaltsbilanz	8
3.0	Entwässerung	10
3.1	Berechnung	11
4.0	Antragstellung	13

Anhang zum Erläuterungsbericht

Anlage 2.0: Konzept Entwässerung

Anlage 3.0: Ergebnisbericht Wasserbilanz-Expert

AG: Gemeindeverwaltung Haßloch

Proj.: Bebauungsplan „Auf den Holzwiesen“ Haßloch

E r l ä u t e r u n g s b e r i c h t

1.0 Allgemeines

Die Gemeindeverwaltung Haßloch befindet sich im Aufstellungsverfahren des Bebauungsplans „Auf den Holzwiesen“. Auf einer Fläche von ca. 60.000 m² entsteht ein neuer Siedlungsbereich mit urbanen Gebieten und Gewerbegebieten anliegend zum Industriegebiet Süd in Haßloch. (Lage siehe Bild 1).

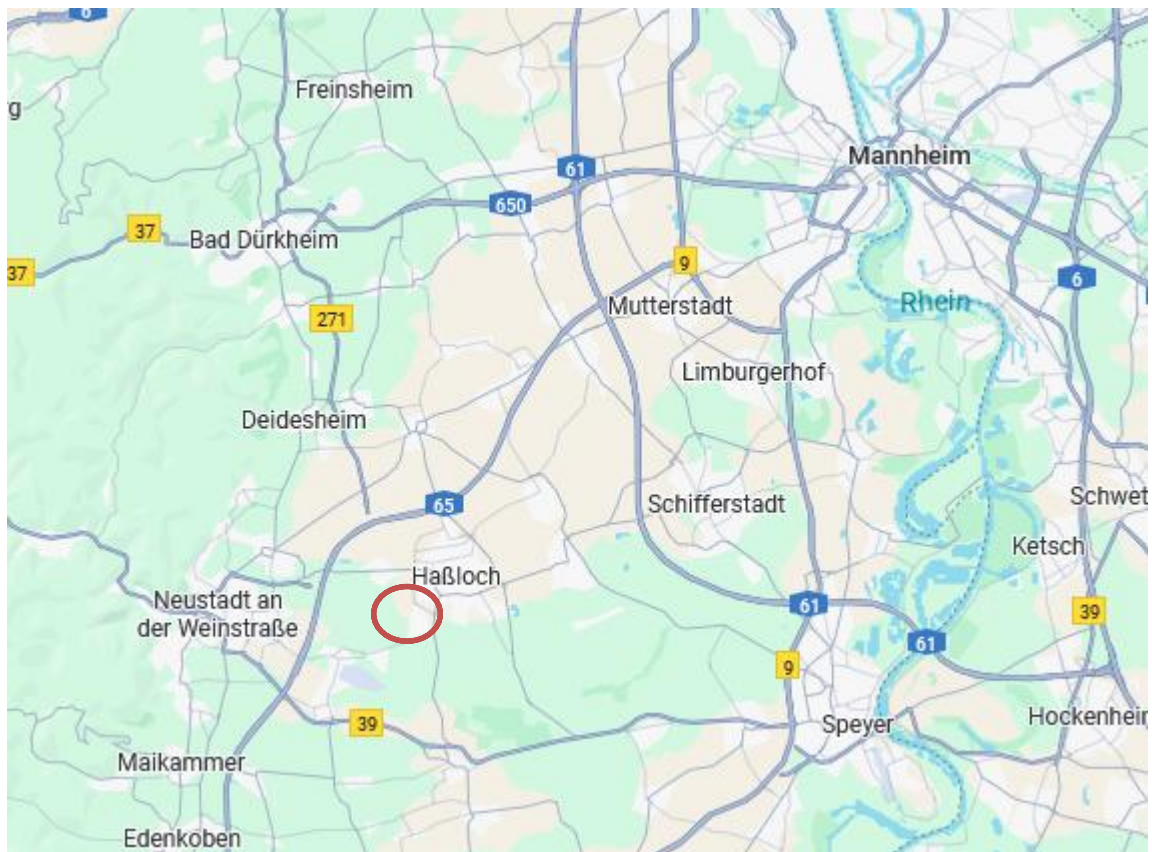


Bild 1: Übersichtslageplan (Quelle: Google.de)

Ein Planungskonzept ist in Anlage 2.0 detailliert dargestellt.

Die vorgesehene Fläche befindet sich südwestlich auf der Gemarkung Haßloch und grenzt an das Industriegebiet Süd (Flur 0, 11508/309 & 11508/289). Im Norden stellt der Rehbach die Grenze des Baugebiets dar. Die Zufahrt zum Plangebiet erfolgt über die

AG: Gemeindeverwaltung Haßloch

Proj.: Bebauungsplan „Auf den Holzwiesen“ Haßloch

E r l ä u t e r u n g s b e r i c h t

Fabrikstraße oder die Siemensstraße. Im Plangebiet wird eine Planstraße errichtet. Ein Fußweg verbindet das Plangebiet mit dem westlich gelegenen Obermüllerpfad.

Das Plangebiet liegt in einem gesetzlich festgesetzten Überschwemmungsgebiet. Das zugehörige Gewässer ist der Rehbach, Speyerbach (RVO: 312-281).

Am westlichen Rand des Plangebiets wird ein Hochwasserschutzdamm errichtet. Dieser Damm wird ca. 310 m lang und im Mittel ca. 1,2 m hoch. Für den Hochwasserschutzdamm wurde bereits am 2.10.2024 ein Planfeststellungsbeschluss (AZ.: 6425-001#2022/0002-0111 31 AB2) festgesetzt. Somit liegt das Plangebiet nach Errichtung des Hochwasserschutzdamms nicht mehr innerhalb des Überschwemmungsgebiets.

2.0 Wasserhaushaltsbilanz

Die erforderliche Wasserhaushaltsbilanz wird unter der Anwendung des Regelwerks DWA A 102-A und dem Programm Wasserbilanz-Expert (DWA) erstellt.

Die Bestandsdaten gehen aus dem hydrologischen Atlas von Deutschland und der naturnahen urbanen Wasserbilanz (NatUrWB) der Uni Freiburg hervor.

Die Wasserhaushaltsbilanz bezieht sich auf die Betrachtung eines Gesamtjahres. Demnach sind alle Angaben als Jahressummen definiert. Maßgebende Summen-Parameter sind: Niederschlag (P), Grundwasserneubildung/Versickerung (GWN), Verdunstung (ETa) und Oberflächenabfluss (RD).

Der Einfluss der Maßnahme auf den Wasserhaushalt wird anhand dieser Parameter betrachtet. Zielsetzung ist die Minimierung der durch die Maßnahme entstehenden Einflüsse auf den „unbebauten Zustand“. Als Zielwert wird eine Abweichung von 0,10 definiert.

2.1 Eingangswerte

Die mittlere jährliche Niederschlagsmenge liegt bei 645 mm/a. Laut Bodengutachten liegt der kf-Wert bei 4×10^{-5} m/s oder 144 mm/h. Das Bruttobauland im Plangebiet hat eine Fläche von 56.931 m². Von der Jahresniederschlagshöhe tragen 19 mm/a zur

AG: Gemeindeverwaltung Haßloch

Proj.: Bebauungsplan „Auf den Holzwiesen“ Haßloch

E r l ä u t e r u n g s b e r i c h t

Grundwasserneubildung (GWN) bei, während 155 mm/a zum Abfluss (RD) gelangen.
Die verbleibenden 476 mm/a werden verdunstet (ETa).

NatUrWB Referenz

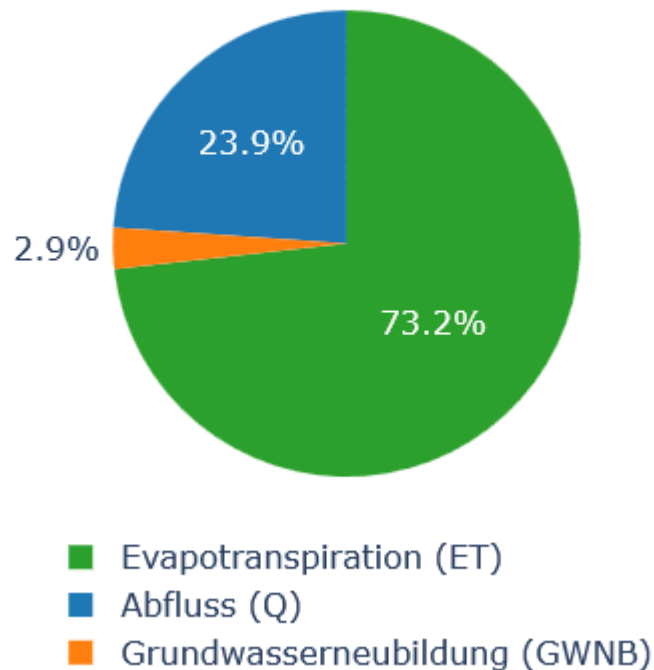


Bild 2: Referenzwerte für den eingriffsfreien Ausgangszustand (NatUrWB, Uni Freiburg)

Die Anteile der Hauptkomponenten am Wasserhaushalt im eingriffsfreien Zustand zeigen sich im Bild 2 und in den a-g-v-Werten.

Demnach verdunstet ca. 73,2 % des Niederschlags, etwa 23,9 % fließen oberflächlich ab und ca. 2,9 % fließen dem Grundwasser zu. Diese Werte sollten angestrebt werden, um den Wasserhaushalt wieder in einem naturnahen Zustand zu führen bzw. zu halten.

In Bild 3 sind die Komponenten aus der NatUrWB-Referenz dargestellt. Hier sind die jährlichen Wassermengen, die das Modell ermittelt hat, aufgelistet. Da der

AG: Gemeindeverwaltung Haßloch

Proj.: Bebauungsplan „Auf den Holzwiesen“ Haßloch

E r l ä u t e r u n g s b e r i c h t

Zwischenabfluss in Regionen mit hohem Grundwasserspiegel zu einer schnellen Abflussreaktion führt, wurde in diesem Bereich der Zwischenabfluss dem Abfluss hinzugezählt. Ebenso ist die Grundwasserneubildung eine Zusammensetzung aus der direkten Tiefenperkolation und dem grundwasserfernen Zwischenabfluss.

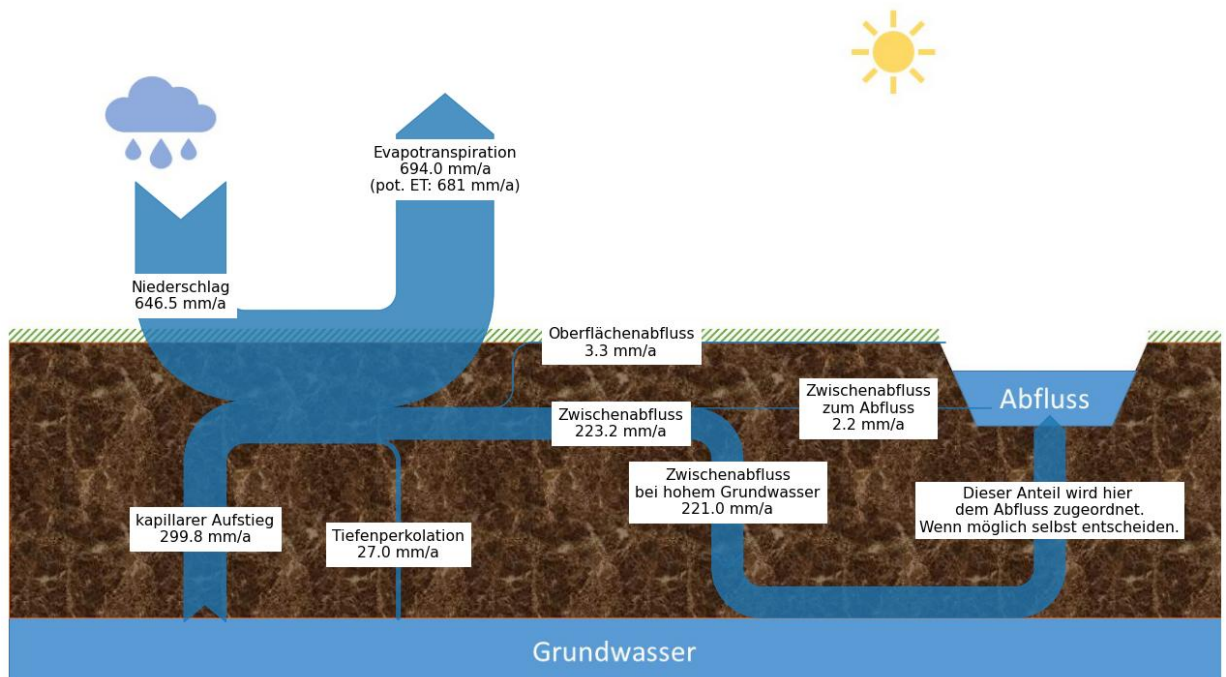


Bild 3: Referenzwerte Wasserflüsse im Betrachtungsgebiet (NatUrWB, Uni Freiburg)

Die daraus resultierende Streuung des Referenzzustands ist in Bild 4 dargestellt

Das Plangebiet liegt nicht als „grüne Wiese“ vor, der Bestand zeigt bereits anthropogene Einflüsse. Im Wasserbilanz-Expert wird jede Variante mit dem unbebauten Zustand verglichen. Um den aktuellen Bestand im Plangebiet aufzuzeigen, wurde eine Variante „Bestand“ angelegt und diese mit der Planungsvariante verglichen. Die Flächenaufteilung im Bestand ist der Tabelle 1 zu entnehmen.

Tabelle 1: Flächen im Bestand

Name	Flächentyp	Größe [m²]
Waldfläche	Garten, Grünfläche	7.765

AG: Gemeindeverwaltung Haßloch

Proj.: Bebauungsplan „Auf den Holzwiesen“ Haßloch

E r l ä u t e r u n g s b e r i c h t

Teich	Teich	470
Betonfläche	Asphalt, fugenloser Beton	180
Schotterweg	Teildurchlässige Flächenbeläge (Fugenanteil 2% bis 5%)	2.325
Schotterhaufen	Teildurchlässige Flächenbeläge (Fugenanteil 6% bis 10%)	1.458
Pflaster	Pflaster mit dichten Fugen	249
Grünfläche	Garten, Grünflächen	44.484
Summe		56.931

2.2 Gestaltung Plangebiet

Das Plangebiet teilt sich in die öffentlichen Erschließungsflächen aus Grün- und Verkehrsflächen und die Bebauungsflächen für Wohn- und Mischbebauung auf.

Die Gestaltung der öffentlichen Flächen im Plangebiet sind bereits in ihrer Nutzung festgelegt. Die Baugrundstücke werden in GE1-GE3 und MU südlich und MU nördlich aufgeteilt. Die Flächeneinteilung für diese Flächen ist noch nicht festgelegt. Der Bebauungsplan stellt Anforderungen an die Gestaltung dieser Baugrundstücke. Für die Wasserhaushaltsbilanz wurde eine Flächenaufteilung angenommen, diese ist in Tabelle 2 aufgeführt.

Tabelle 2: Flächenaufteilung Baugrundstücksflächen

GE1-GE3 und MU südlich, nördlich	
Grünfläche	33 %
Gründächer	40 %
Pflaster (Fugenanteil 6-10%)	15 %
Pflaster mit dichten Fugen	10 %
Mulden	2%
Summe	100 %

AG: Gemeindeverwaltung Haßloch

Proj.: Bebauungsplan „Auf den Holzwiesen“ Haßloch

E r l ä u t e r u n g s b e r i c h t

Die Planungsvariante sieht vor im öffentlichen Bereich die Straße teilweise an eine Versickerungsmulde und teilweise an den öffentlichen Kanal anzuschließen. Ein Teil der Grünfläche im öffentlichen Bereich dient als Versickerungsfläche und die befestigten Flächen, wie der Fußweg, die Verkehrsfläche mit besonderer Zweckbestimmung und die Versorgungsfläche entwässern in diese Fläche. Die befestigten Flächen der Baugrundstücke sind ebenfalls an Mulden angeschlossen.

Die gewählte Flächenaufteilung ist der Anlage 3 „Ergebnisbericht Wasserbilanz-Expert“ zu entnehmen.

2.3 Ergebnisse Wasserhaushaltsbilanz

Für die Wasserhaushaltsbilanz wird die Variante „Bestand“ und die Variante „Planung“ miteinander verglichen.

Im Ergebnis lässt sich für das Vorhaben eine Bilanzierung des Wasserhaushalts nachweisen, die vom Zielkorridor (der Variante „Bestand“), der mit +/- 10% definiert ist, etwas abweicht.

Damit ergibt sich im Vergleich zur Variante „Bestand“ eine Abnahme des Oberflächenabfluss um 5 %, die Zunahme der Grundwasseranreicherung um 13 % und ein Rückgang der Verdunstungsrate von 8%.

Urbane Situationen und deren Veränderungen führen in der Regel zu einer Verschiebung der abfluss-, versickerungs- und verdunstungswirksamen Anteile des Niederschlages gegenüber dem bestehenden Zustand.

Beim Maßnahmenbereich im gegebenen Vorhaben erhöht sich der Anteil der Versickerungsleistung. Durch die gezielte Führung des Regenwassers von den versiegelten Flächen in Versickerungsmulden und Versickerungsflächen nimmt die Versickerung zu. Gleichmaßen nehmen der direkte Abfluss und die Verdunstungsleistung im Gebiet ab.

Durch die neue Nutzung mit der erforderlichen Infrastruktur und der damit verbundenen Versiegelung (Pflasterfläche, Straßenfläche) wird die für die Verdunstung maßgebende Vegetation in der Fläche reduziert. Die damit einsetzende Minderung der Verdunstungsleistung kann dabei nicht im vollkommenen Umfang kompensiert werden.

AG: Gemeindeverwaltung Haßloch

Proj.: Bebauungsplan „Auf den Holzwiesen“ Haßloch

Erläuterungsbericht

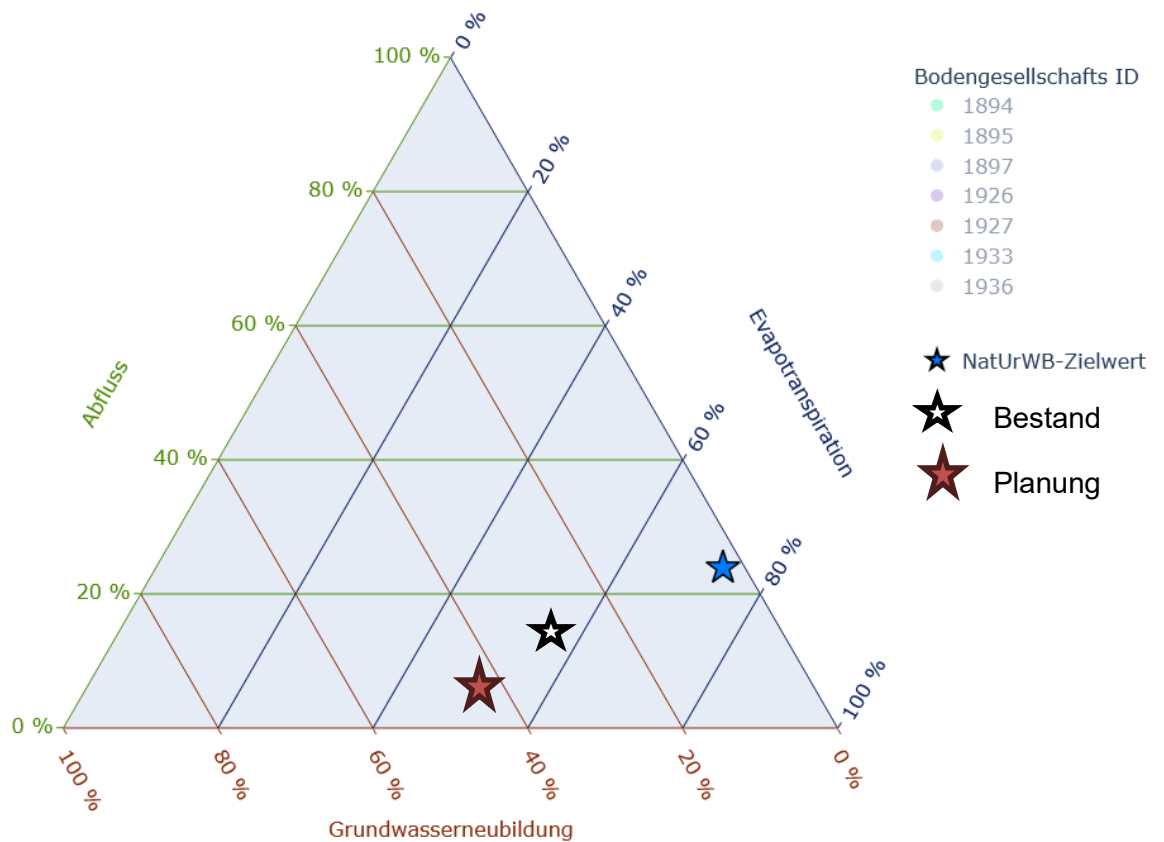


Bild 4: Ergebnis der Wasserhaushaltsbilanz Betrachtung auf Basis der Planung

Der Zielkorridor der Wasserhaushaltsbilanz kann damit nur bei der Komponente Versickerung des Wasserhaushalts nicht eingehalten werden.

Eine Fassadenbegrünung oder das Anlegen von Teichen hat eine positive Auswirkung auf die Verdunstungsleistung. So könnte sich das Gefüge der Wasserhaushaltsbilanz zugunsten der Verdunstung entwickeln und die Erhöhung der Verdunstung und eine Reduzierung der Grundwasseranreicherung bewirken.

AG: Gemeindeverwaltung Haßloch

Proj.: Bebauungsplan „Auf den Holzwiesen“ Haßloch

E r l ä u t e r u n g s b e r i c h t

3.0 Entwässerung

Die öffentliche Planstraße entwässert teilweise im freien Gefälle in eine Versickerungsmulde. Eine Fläche von ca. 1.962 m³ wird an diese Mulde angeschlossen.

Nach einer Bemessung gemäß DWA-A 138 mit einem fünfjährlichen Regenereignis wird eine Mulde mit einer Grundfläche von ca. 160 m² benötigt. Die Einstauhöhe der Mulde wird mit 30 cm gewählt. Die Grundfläche der Mulde wird mit 170 m² festgelegt.

Laut Bodengutachten befinden sich im Bestand unter dem Oberboden fein- und mittelkörnige Sande und vereinzelt Kies-Sand-Gemische und schluffig, sandige Tone. Für die Berechnung der Versickerungsmulde wurde der Wasserdurchlässigkeitsbeiwert mit $k_f=4 \times 10^{-5}$ bestimmt.

Der mittlere höchste Grundwasserstand liegt bei 113,60 mNN. Die Geländehöhe im Plangebiet variiert zwischen ca. 117 mNN und 115,50 mNN, somit ist eine Versickerung oberflächennah bei Einhaltung ausreichender Mächtigkeit des Sickerraums (mindestens 1 m) möglich.

Die Versickerungsmulde wurde mit den aktuellen Regendaten des KOSTRA-DWD-2020 (Stand: September 2025) mit einem 5-jährlichen Regenereignis berechnet. Diese Daten befinden sich in nachfolgender Tabelle:

Bewertungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 138-1

Für den Anschluss der Planstraße an die Versickerungsmulde wurde auch ein Bewertungsverfahren nach dem Merkblatt DWA-A 138-1 durchgeführt. Hierdurch soll die Abflussbelastung für das Grundwasser durch die angeschlossenen Flächen nachgewiesen werden. Bei diesen Verfahren wurden alle geforderten Bedingungen eingehalten.

Die Planstraße wurde als Hof- und Verkehrsfläche V2 und Belastungskategorie II eingeordnet, damit wird eine bewachsene Bodenzone mit einer Mindestmächtigkeit von ≥ 20 cm gefordert.

Eine detaillierte Berechnung für die Versickerungsmulde sowie das Bewertungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 138-1 befinden sich im nachfolgenden Kapitel 3.1.

AG: Gemeindeverwaltung Haßloch

Proj.: Bebauungsplan „Auf den Holzwiesen“ Haßloch

E r l ä u t e r u n g s b e r i c h t

3.1 Berechnung

Berechnung von Versickerungsanlagen gemäß DWA-A 138

Mulde
blaue Schraffur

1. Berechnung der Muldenfläche:

Eingangsgrößen:

Befestigte Fläche:	A	1962,00 m ²	
Abflussbeiwert:	Ψ_m	1 -	Gemäß DWA-A 138 Tab. 2
Wiederkehrzeit des			
Bemessungsregens:	T	5 a	
Einstauhöhe der Versickerungsmulde	z_M	0,3 m	
Durchlässigkeitsbeiwert Boden	k_f	0,00004 m/s	
Speicher-Zuschlagsfaktor	f_z	1,2 -	Gemäß DWA-A 117

Berechnete Größen:

maßgebliche angeschlossene Fläche: $A_u = A * \Psi_m$

$$A_u = 1962 \text{ m}^2$$

Versickerungsfläche:

$$A_s = \frac{A_u * 10^{-7} * r_{D(n)}}{\frac{z_M}{D * 60 * f_z} - 10^{-7} * r_{D(n)} + \frac{k_f}{2}}$$

$$A_s = 158,10 \text{ m}^2$$

D (min)	$r_{D(n)}$ (l/(s*ha))	A_s (m ²)
10	261,7	125,08
15	193,3	136,20
20	155	142,89
30	113,9	151,51
45	83,3	156,75
60	66,7	158,10
90	48,7	155,55
120	38,9	150,14

Muldenvolumen:

$$V_M = A_s * z_M$$

$$V_M = 47,430 \text{ m}^3$$

AG: Gemeindeverwaltung Haßloch

Proj.: Bebauungsplan „Auf den Holzwiesen“ Haßloch

E r l ä u t e r u n g s b e r i c h t

DWA-A 138-1

Anforderung an Behandlung nach DWA-A 138-1

Projekt:

Gemeindeverwaltung Haßloch

Haßloch, Auf den Holzwiesen

Hier: Versickerungsmulde

Gewässer			
Grundwasser			
Nach Tabelle 5 DWA-A 138-1			
Fläche		Flächengruppe (Kurzzeichen)	Belastungskategorie (BK)
Art	A u, i		
Asphalt	1962	V1	II
Summe	1962		BK = I

Muldefläche As,m 170,00 m²

Anforderungen an Behandlung bei Versickerung durch bewachsene Bodenzone

Belastungskategorie (Tabelle 6 DWA-A 138-1)	Mindestmächtigkeit bewachsene Bodenzone	
	AC/As,m	Mindestmächtigkeit
BK I	12	≤ 20 cm

AG: Gemeindeverwaltung Haßloch

Proj.: Bebauungsplan „Auf den Holzwiesen“ Haßloch

E r l ä u t e r u n g s b e r i c h t

4.0 Antragstellung

Mit Vorlage dieser Unterlagen beantragt die Gemeindeverwaltung Haßloch die Genehmigung zur Errichtung der vorbeschriebenen Anlagen zu Versickerung von nicht schadhaft belastetem Oberflächenwasser in das Grundwasser im Bereich des Plangebiets „Auf den Holzwiesen“. Die Anlage lässt sich georeferenzieren mit den UTM-Koordinaten RW= 444.898 HW= 5466.511.