

Ermittlung der abflusswirksamen Flächen im Bestand

Teilfläche	Fläche	Oberflächenart	Abflussbeiwert	abflusswirksame Fläche
[-]	[m²]	[-]	[-]	[m²]
Bestandsfläche*			1,00	5.161,64
zusätzliche Gebäude*	1.780		0,90	1.602,00
zusätzliche Außenanlagen*	2.100	Pflaster	0,60	1.260,00
Ablauf in Mulde 1				8.024

* gem. Angaben Gutachten IB Jan Michel vom Januar 2022
 Gesamtfläche aller betroffenen Flurstücke: 23.182 m²

Ermittlung des erforderlichen Rückhaltevolumens entsprechend DIN1986-100

Im Falle von außergewöhnlich starken Regenereignissen, die über den Bemessungsregen hinausgehen, darf trotz (planmäßiger) Überlastung der Entwässerungsanlagen keine Gefahr für Menschen, Tiere und Sachgüter entstehen. Der Nachweis der schadlosen Überflutung wird gemäß DIN 1986-100 für das 30 jährige Regenereignis geführt. Das erforderliche Rückhaltevolumen $V_{rück}$ ermittelt sich mittels der Formel:

$$V_{Rück} = \left(r_{(D,30)} \cdot A_{ges} - \left(r_{(D,2)} \cdot A_{red} \right) \right) \cdot \frac{D \cdot 60}{10000 \cdot 1000}$$

- A_{ges} = 23.182,0 m²
- A_{red} = 8.024,0 m²
- $r_{10,2}$ = 193,3 l/(sxha)
- $r_{10,30}$ = 385,0 l/(sxha)
- D = 10 min
- $V_{rück}$ = **442,4 m³ (entspricht einem durchschnittlichen Einstau von ca. 2 cm auf dem Gesamtgelände)**

Als Überflutungsflächen für die o.g. extremen Regenereignisse eignen sich grundsätzlich die Hof-, Verkehrs-, Park-, Grün- und Freiflächen auf dem Bestandsgelände sowie auf den den geplanten Flächen im Zuge des B-Plans. Hier kann es zu temporären Einstauungen mit geringem Schadpotential kommen. Diese Flächen sind durch entsprechende Gelände-, Deckenhöhen- und Bordplanung in der Planung so vorgesehen, dass Gebäudeöffnungen (Türen, Tore, Lichtschächte) nicht überflutet werden. An folgenden gefährdeten Stellen wird ein Überlaufen des Regenwassers konstruktiv zu vermeiden (Ausführung u.a. gemäß DIN 18195):

- an geplanten Gebäudetüren und weiteren Gebäudeöffnungen
- mgl. Lichtschächte
- Gebäudezufahrten /-zugänge
- Grundstücksgrenzen

Folgende Maßnahmen werden empfohlen bzw. sind im Zuge der Ausführung umzusetzen:

1. Gefälle der umliegenden Frei- und Verkehrsflächen von den Gebäuden wegführend
2. zusätzlich Schwellen an den Gebäudeeingängen bzw -einfahrten von ca. 2 cm
3. Anordnung der Tiefpunkte z. B. mittig einer Verkehrs- oder Hoffläche
4. umliegende Geländeprofilierung derart ausbilden, dass ein wildes Abfließen in Richtung der öffentlichen Straßen bzw. der Nachbargrundstücke und Bestandsbebauung verhindert wird.
5. größere Ausbildung des Versickerungsbeckens als es die Berechnung gem. DWA-A 138 aussagt (s. Wasserrechtliche Untersuchungen des IB Jan Michel vom Januar 2022: $V_{erf} = 210,95 \text{ m}^3$; $V_{vorh} = 304,35 \text{ m}^3$, d. h. $93,4 \text{ m}^3$ stehen dem Überflutungsschutz im Versickerungsbecken zur Verfügung)
6. regelmäßiges Warten und Unterhalten der vorhandenen Mulden, Versickerungsbecken und Überlaufgräben, um ein Abfließen des Niederschlagswassers in Richtung des Versickerungsbeckens bzw. über den Überlaufgraben zu gewährleisten

Generell ist an der Grundstücksgrenze ein Überlauf von Niederschlagswasser von Fremdgrundstücken durch bauliche Maßnahmen zu vermeiden (Geländegestaltung, Borde, Entwässerungsrinnen etc.).