



Bebauungsplan Nr.203 „Grüner Anger“ in Friedrichsfehn

BAUAUSSCHUSSSITZUNG

27.09.2022

Wessels und Grünefeld Ingenieurberatung GmbH



- Standorte
 - Hauptsitz in Garrel
 - Niederlassung Wildeshausen
- 20 Mitarbeiter (10 Ingenieure)
- Leistungsspektrum
 - Verkehrsplanung
 - Kanalplanung
 - Freianlagenplanung
 - Vermessung
- langjährige Erfahrung in der Region



- Entwässerungskonzept: Was ist das?
- Einzugsgebiete
- TEG 1
 - Vorstellung der Einzugsgebietes
 - Abflusswirksame Flächen
 - Entwässerungskonzept: 10-jähriger Regen
- TEG 2
 - Vorstellung der Einzugsgebietes
 - Abflusswirksame Flächen
 - Entwässerungskonzept: 10-jähriger Regen
- Starkregenereignisse



Entwässerungskonzept: Was ist das?

„Unter naturnaher Regenwasserbewirtschaftung werden alle Maßnahmen verstanden, welche im Zusammenhang mit einer schadfreien, umweltfreundlichen und vorschriftsgemäßen Entwässerung stehen.“



Ausgeglichene Wasserbilanz



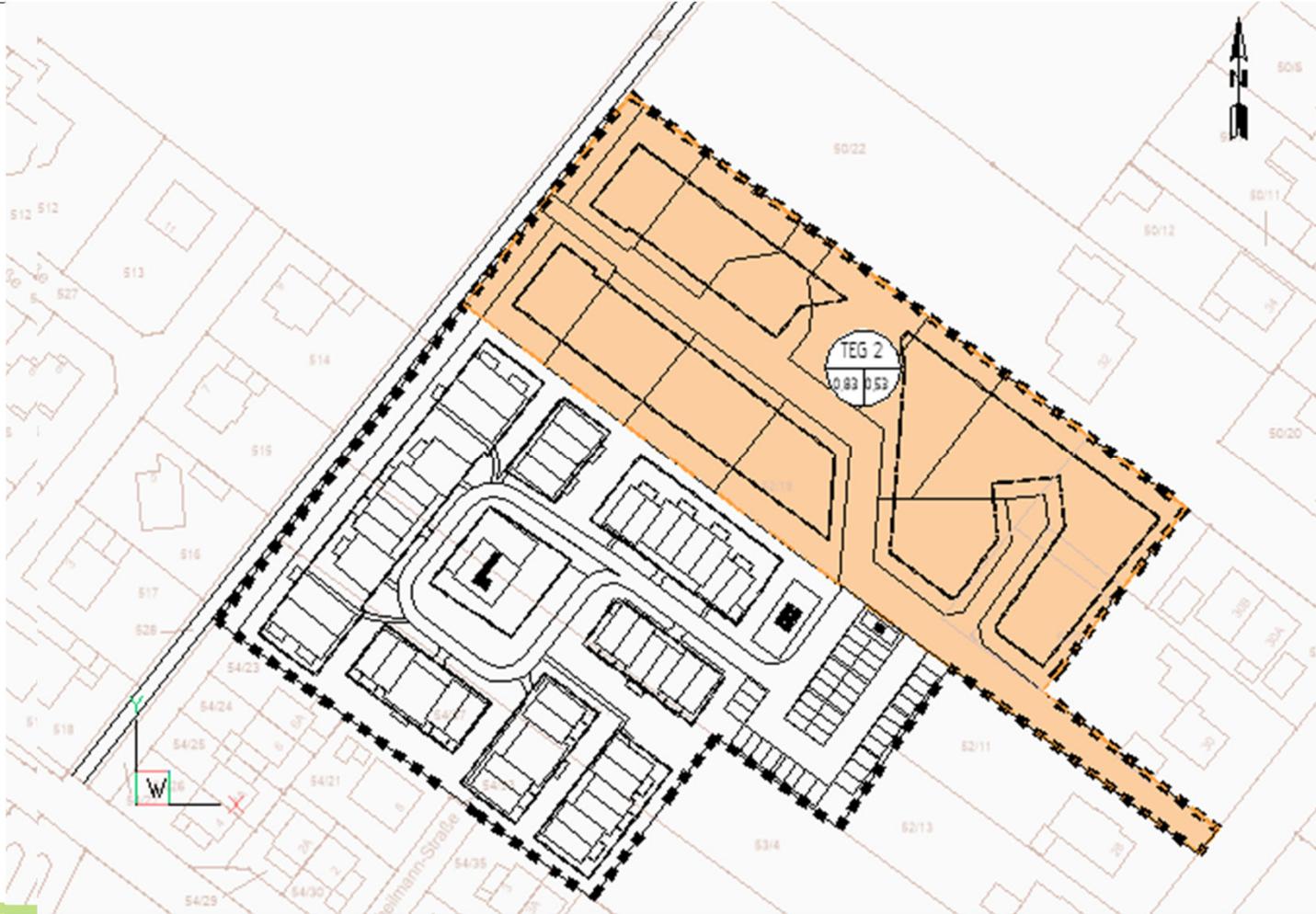
Ortsnahe Einleitung von Niederschlagswasser



Verringerung des Hochwasserrisikos



Einzugsgebiet





TEG 1 - Vorstellung

- Projekt Hoch 4: Ökologische Siedlung
- Gewählte Entwässerungssysteme : Versickerung
- Gründächer + Photovoltaik
- Geringe Oberflächenversiegelung
- GeoCell Schaumglas als Rückhaltekörper
- Muldenversickerung für die Schotterstraße

DIE 7 WICHTIGSTEN VORZÜGE

↳ **Leichter lastabtragender Schüttstoff mit wärmedämmenden Eigenschaften**

↳ **Lastabtragend**

durch das Verdichtungsverhältnis lässt sich die Belastbarkeit steuern

↳ **Kapillarbrechend**

schützt gegen aufsteigende Feuchtigkeit und lässt Wasser abfließen

↳ **Dauerhaft stabil**

beständig gegen Alterung, Verrottung, Brand, Bakterien, Frost, Säuren, Basen, Nässe und Nager

↳ **Umweltfreundlich**

gesundheitsverträglich, unbedenklich für den Boden und energieeffizient in der Herstellung

↳ **Zeit- und Kostensparend**

durch deutlich weniger bzw. kürzere Arbeitsgänge beim Einbau

↳ **Nachhaltig**

kein Rohstoffverbrauch, da aus recyceltem Material



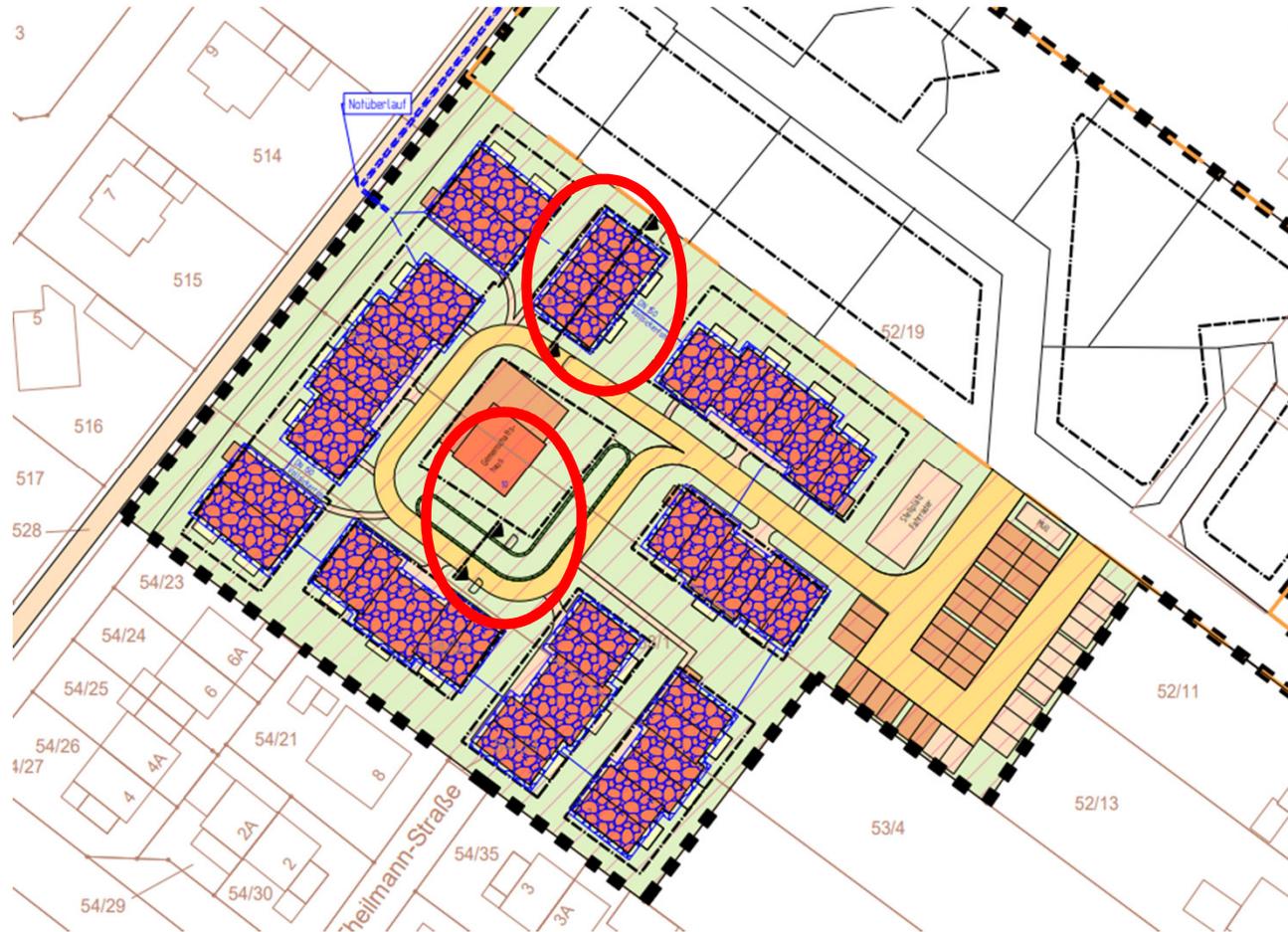
TEG 1 – Flächenaufstellung



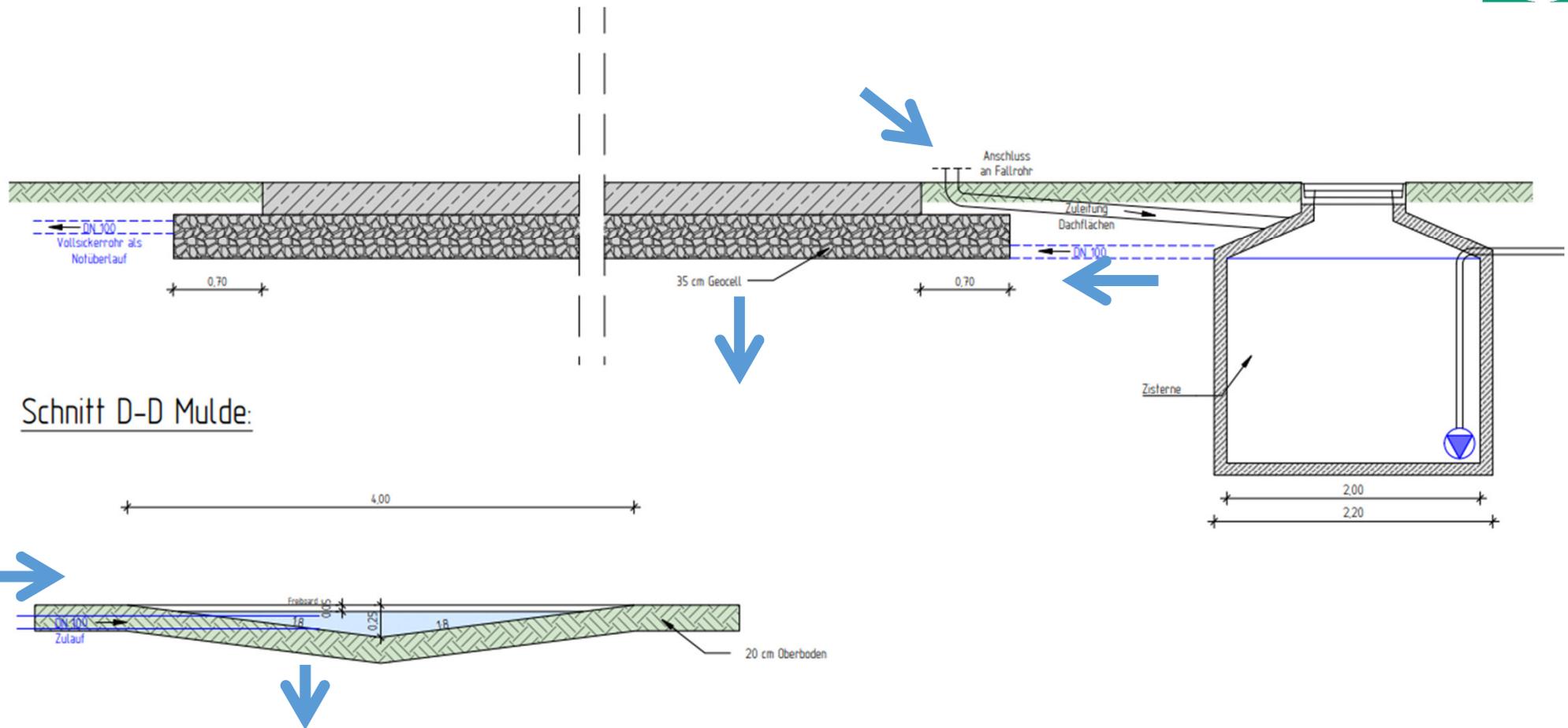
Ermittlung der abflusswirksamen Flächen A_u nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Flächentyp	Art der Befestigung mit empfohlenen mittleren Abflussbeiwerten Ψ_m	Teilfläche $A_{E,i}$ [m ²]	$\Psi_{m,i}$ gewählt	Teilfläche $A_{u,i}$ [m ²]
Schrägdach	Metall, Glas, Schiefer, Faserzement: 0,9 - 1,0	2.296,00	0,60	1.378,00
	Ziegel, Dachpappe: 0,8 - 1,0	474,00	0,80	379,00
Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5%)	Metall, Glas, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Dachpappe: 0,9 Kies: 0,7			
Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25%)	humusiert <10 cm Aufbau: 0,5			
	humusiert >10 cm Aufbau: 0,3			
Straßen, Wege und Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton: 0,9			
	Pflaster mit dichten Fugen: 0,75			
	fester Kiesbelag: 0,6			
	Pflaster mit offenen Fugen: 0,5	339,00	0,50	170,00
	lockerer Kiesbelag, Schotterrassen: 0,3	1.547,00	0,30	464,00
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine: 0,25 Rasengittersteine: 0,15			
Böschungen, Bankette und Gräben	toniger Boden: 0,5			
	lehmirger Sandboden: 0,4			
	Kies- und Sandboden: 0,3			
Gärten, Wiesen und Kulturland	flaches Gelände: 0,0 - 0,1	4.651,00	0,05	233,00
	steiles Gelände: 0,1 - 0,3			
	Regenrückhaltefläche: 0,8 - 1,0			
Einzugsgebiet	Versiegelungsgrad 0,1 - 0,6 - WA			
Einzugsgebiet	Versiegelungsgrad 0,4 - 0,6 - MI			
Einzugsgebiet	Versiegelungsgrad 0,6 - 0,8 - GE			
Gesamtfläche Einzugsgebiet A_E [m²]		0,93 ha		9.307
Summe undurchlässige Fläche A_u [m²]		0,26 ha		2.624
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Ψ_m [-]				0,28

TEG 1 – Versickerungsvorhaben



TEG 1 – Versickerungsvorhaben

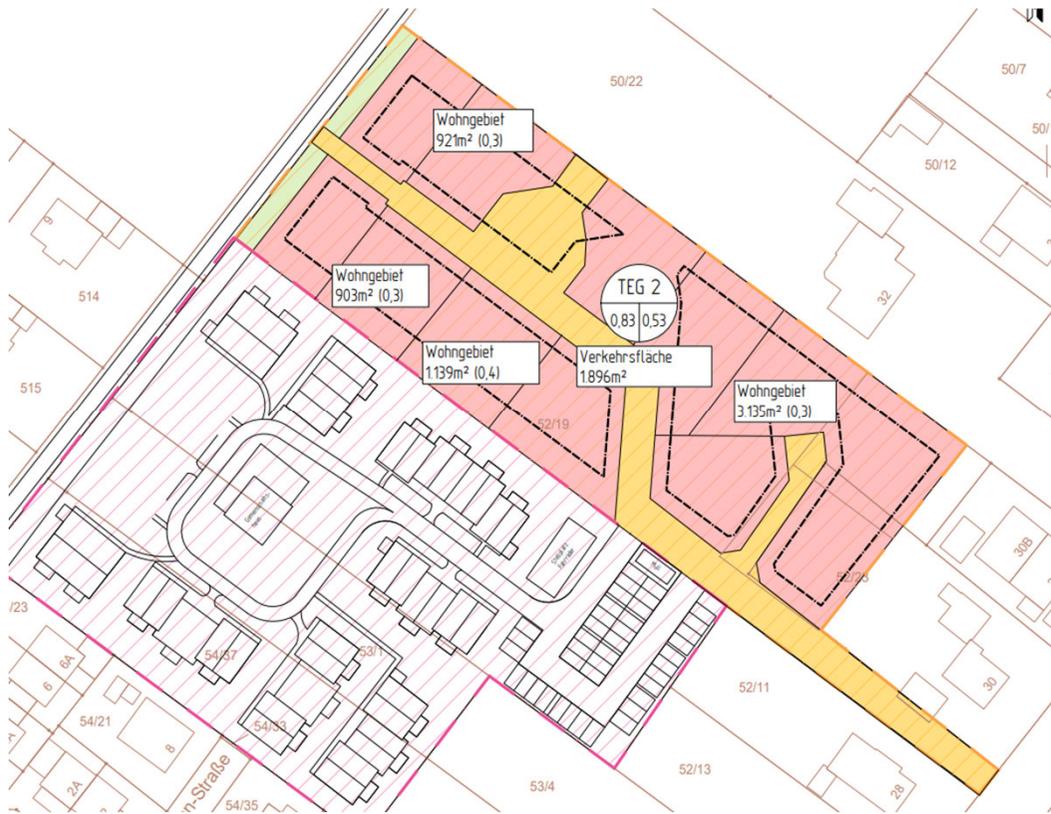




TEG 2 - Vorstellung

- Wohngebiet der Gemeinde Edewecht
- Gewählte Entwässerungssysteme : Versickerung
- Wohnbebauung mit GRZ 0,3 bzw. 0,4
- Orientierung an dem Konzept des B-Plans 198
- Entwässerung über Rigolkörper in der Verkehrsfläche
- Optional: Ausbau von Pflanzbeeten im Straßenkörper

TEG 2 – Flächenaufstellung



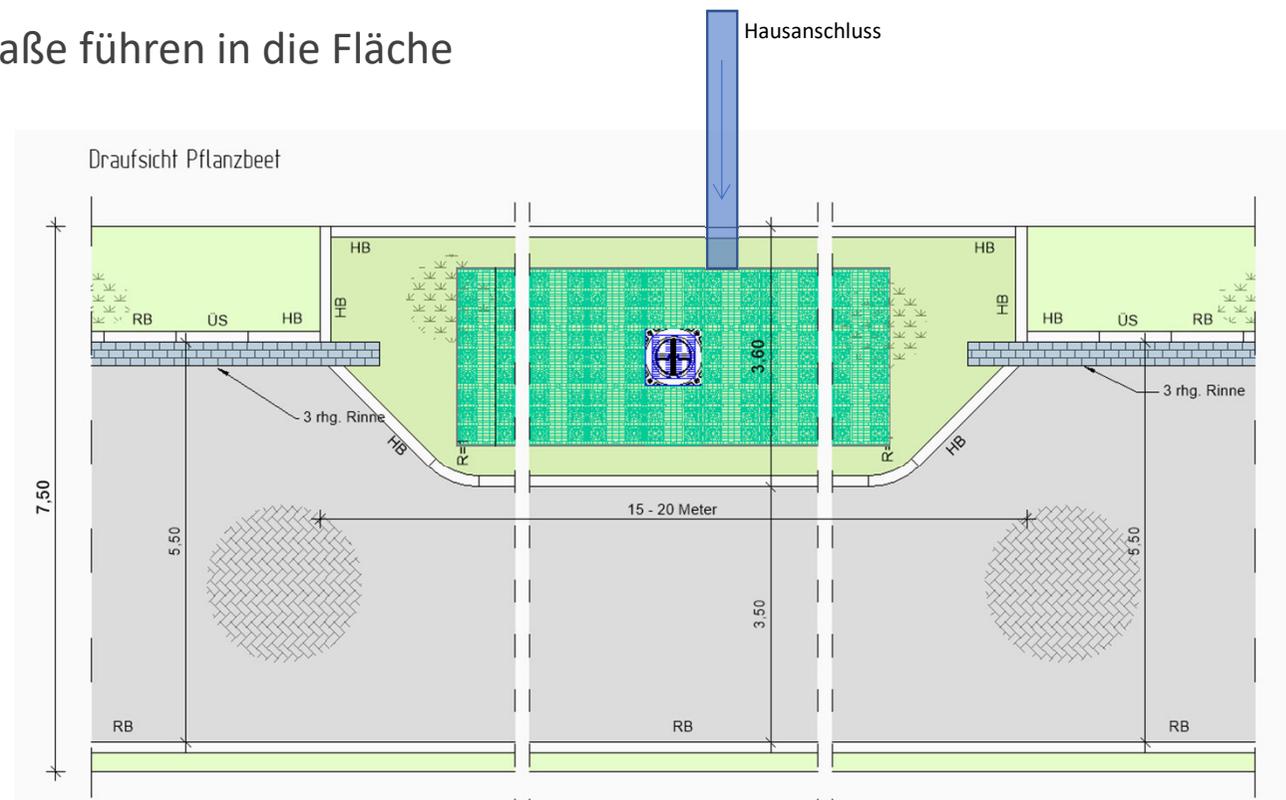
Flächentyp	Art der Befestigung mit empfohlenen mittleren Abflussbeiwerten Ψ_m	Teilfläche $A_{E,i}$ [m ²]	$\Psi_{m,i}$ gewählt	Teilfläche $A_{U,i}$ [m ²]			
Schrägdach	Metall, Glas, Schiefer, Faserzement: 0,9 - 1,0		0,60				
	Ziegel, Dachpappe: 0,8 - 1,0						
Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5%)	Metall, Glas, Faserzement: 0,9 - 1,0						
	Dachpappe: 0,9						
	Kies: 0,7						
Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25%)	humusiert <10 cm Aufbau: 0,5						
	humusiert >10 cm Aufbau: 0,3						
Straßen, Wege und Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton: 0,9	1.896,00	0,75	1.422,00			
	Pflaster mit dichten Fugen: 0,75						
	fester Kiesbelag: 0,6						
	Pflaster mit offenen Fugen: 0,5						
	lockerer Kiesbelag, Schotterrassen: 0,3				64,00	0,30	19,00
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine: 0,25						
Rasengittersteine: 0,15							
Böschungen, Bankette und Gräben	toniger Boden: 0,5						
	lehmiger Sandboden: 0,4						
	Kies- und Sandboden: 0,3						
Gärten, Wiesen und Kulturland	flaches Gelände: 0,0 - 0,1	204,00	0,05	10,00			
	steiles Gelände: 0,1 - 0,3						
	Regenrückhaltefläche: 0,8 - 1,0						
WA 0,3	Versiegelungsgrad 0,45	4.959,00	0,45	2.232,00			
WA 0,4	Versiegelungsgrad 0,6	1.139,00	0,60	683,00			
Einzugsgebiet	Versiegelungsgrad 0,6 - 0,8 - GE						
Gesamtfläche Einzugsgebiet A_E [m²]		0,83 ha		8.262			
Summe undurchlässige Fläche A_U [m²]		0,44 ha		4.508			
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Ψ_m [-]				0,53			

Seite 1

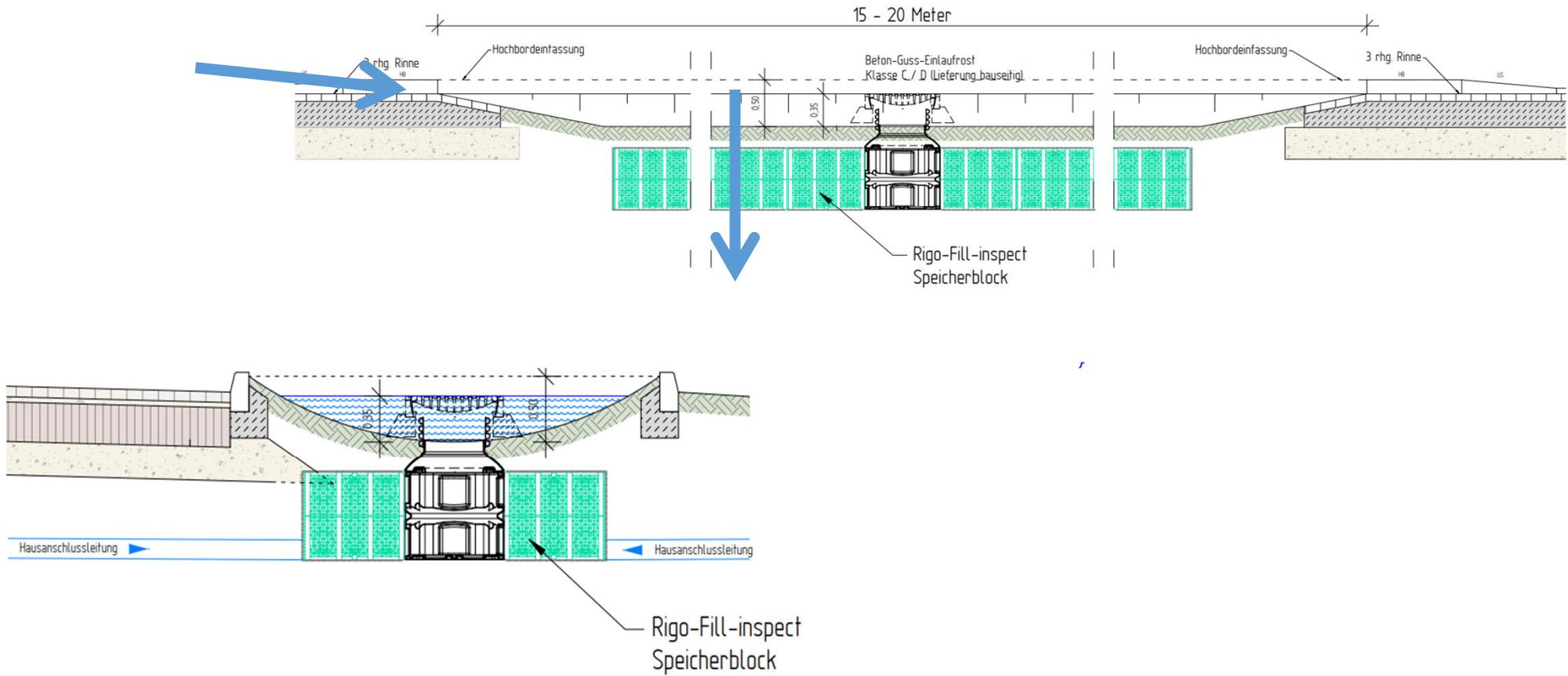
Pflanzbeet mit Rigolkörpern



- Die Pflanzbeete werden in der Verkehrsfläche platziert
- Entwässerungsrinnen der Straße führen in die Fläche
- Grundstücke werden an die Rigolkästen angeschlossen
- Beete ca. 0,50 m tief
- Bepflanzung mit Bodendeckern möglich



Pflanzbeet mit Rigolkörpern





Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

BAUAUSSCHUSSSITZUNG

BEBAUUNGSPLAN NR.203 „GRÜNER ANGER“
IN FRIEDRICHSEHN