




SE | BS

BS | ENERGY Gruppe

# Niederschlagswasserrückhaltung auf Grundstücken Stadtentwässerung Braunschweig GmbH

Stand 03.02.2026

Ein Unternehmen von  VEOILIA

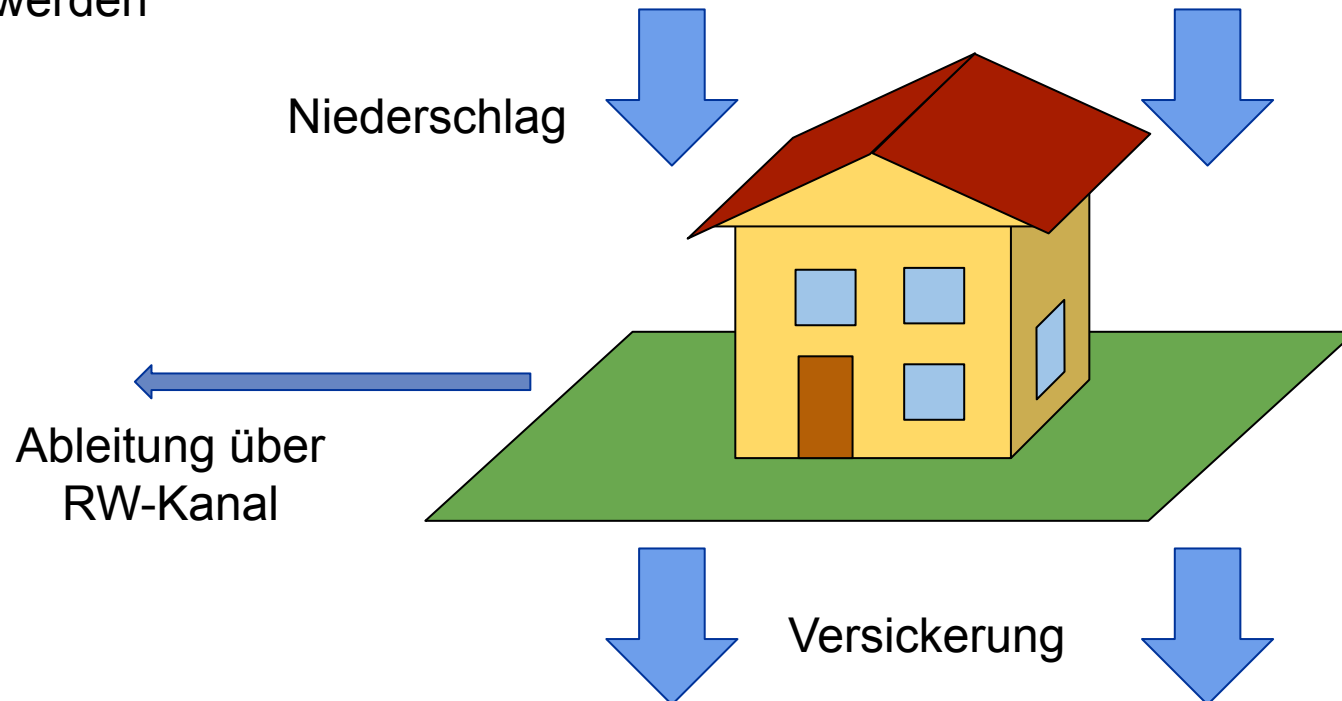
## Gliederung

1. Gründe für Rückhaltung RW
2. Berechnungsmöglichkeiten
3. Berechnungsbeispiel
4. Beispielhafte Ausführungen

# Rechtliche Grundlagen

§ 6 (1) der Abwassersatzung:

- Niederschlagswasser soll auf Grundstück beseitigt werden
- vorhandene Anschlusskanäle haben Bestandsschutz und dürfen genutzt werden

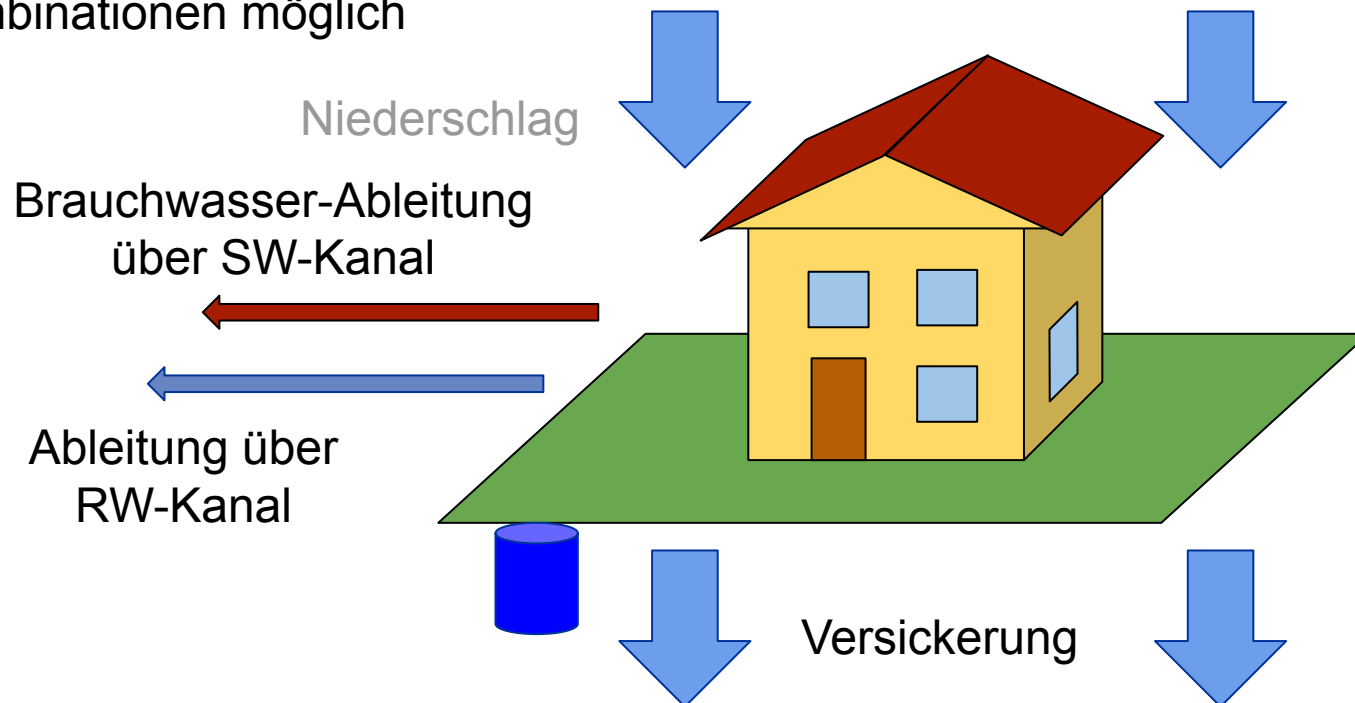


# Rechtliche Grundlagen

Weitere Möglichkeit der Nutzung:

- Zisterne als Gartenwassernutzung
- Brauchwasser mit Wasseruhr und Ableitung in das Schmutzwassersystem

Kombinationen möglich



# Rechtliche Grundlagen

Stadt kann Drosselung beispielsweise fordern

1. wenn bei bestehendem Anschlusskanal
  - a. zusätzliche Flächen angeschlossen werden oder
  - b. sich die Niederschlagswassermenge wesentlich erhöht oder
  - c. bei ungedrosselter Einleitung die Leistungsfähigkeit der öffentlichen Abwasseranlage überschritten wird

*(§ 6 (1) der Abwassersatzung)*

2. wenn bei Neuanschluss die von der Stadt zugelassene Abflussmenge überschritten wird  
*(§ 6 (5) der Abwassersatzung)*



# Rechtliche Grundlagen

## Niederschlagswassergebühr

§ 5 (3) Abgabensatzung: Berechnungseinheit für diese Gebühr sind je volle 10 m<sup>2</sup> befestigte Grundstücksfläche.

aktuell 8,19 €/Jahr und volle 10 m<sup>2</sup>

⇒ *Verringerung der Gebühr bei Rückhaltung und/oder Versickerung nach § 5 (3) ff Abgabensatzung möglich!*

*z.B. bei*

- *gedrosselter Ableitung max. 15 L/s*
- *Gründach*
- *Versickerungsanlage mit Notüberlauf*
- *Versickerung*

**8,19 €/10 m<sup>2</sup>**  
*(Stand 2026)*

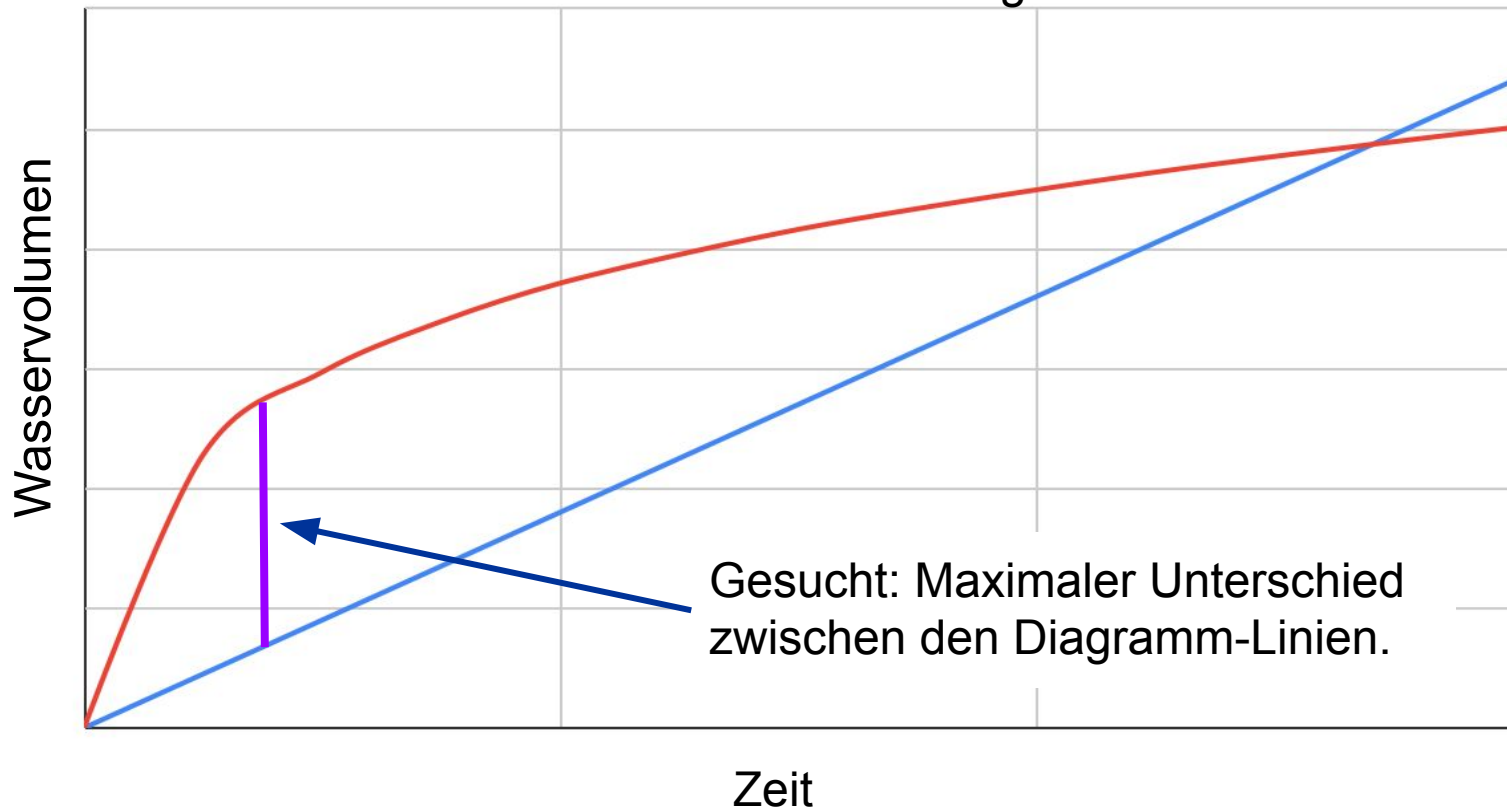
## Gliederung

1. Gründe für Rückhaltung RW
2. Berechnungsmöglichkeiten
3. Berechnungsbeispiel
4. Beispielhafte Ausführungen

# Berechnung

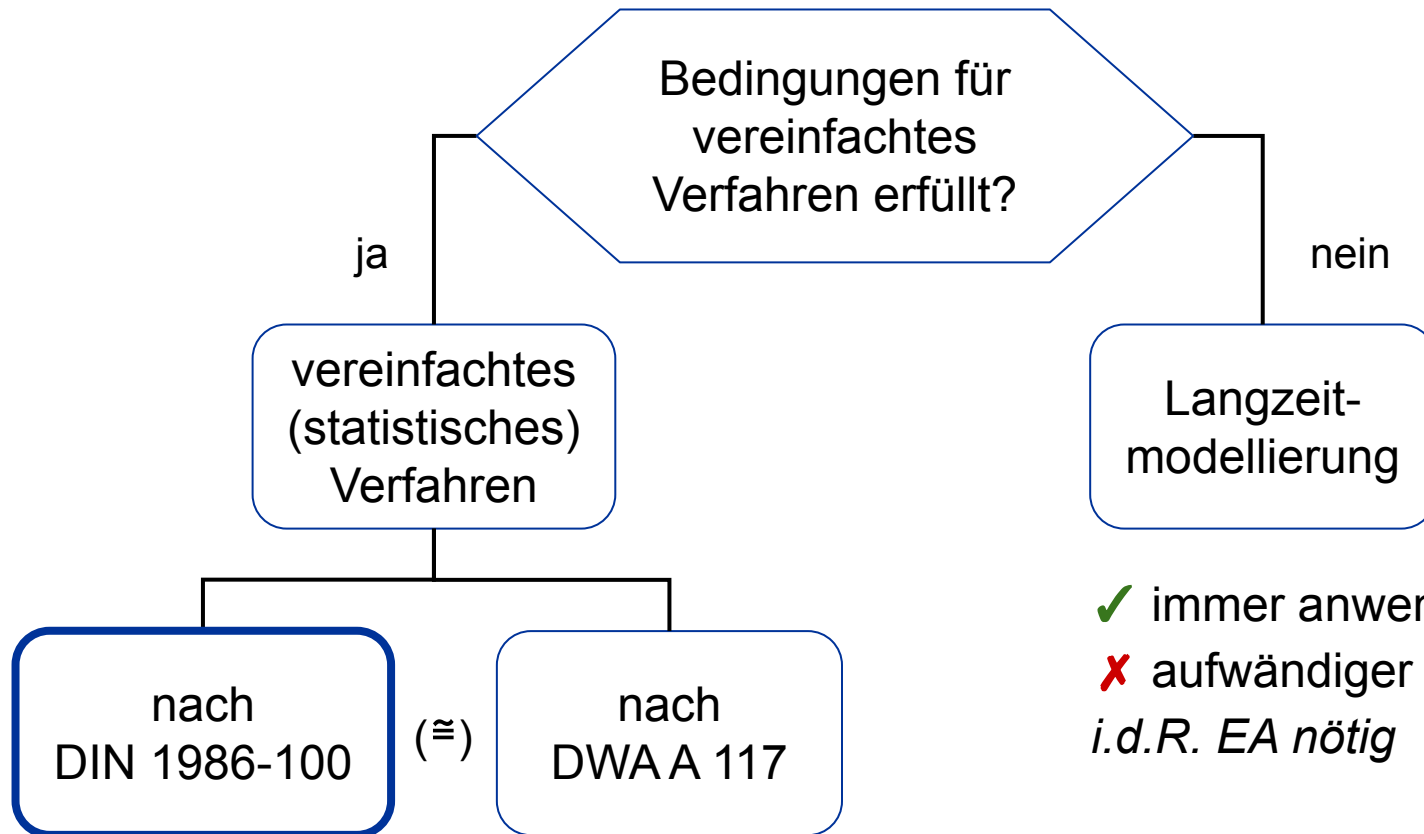
## Volumenermittlung für die Regenrückhaltung

Abgelaufene Wassermenge über Drosselabfluss — Zulaufende Wassermenge von angeschlossenen Flächen



# Berechnung

Zwei grundsätzliche Wege zur Berechnung Rückhaltevolumen



- ✓ immer anwendbar
- ✗ aufwändiger
- i.d.R. EA nötig*



# Berechnung

Bedingungen für vereinfachtes Verfahren gemäß DWA A 117:

- ❖ Einzugsgebiet ist vergleichsweise klein
    - klein heißt,  $< 200$  ha bzw.  $< 2.000.000$  m<sup>2</sup>  
↳ *das dürften alle üblichen Wohngrundstücke erfüllen*
  - ❖ Fließzeit bis zum RRR max. 15 Minuten
    - bei Grundstücken  $< 60$  ha üblicherweise der Fall  
↳ *auch das dürften alle üblichen Wohngrundstücke erfüllen*  
*Hinweis: Nach Satzung ohnehin nur bis 800 m<sup>2</sup> abflusswirksame Fläche, dann zwingend Entwässerungsantrag.*
  - ❖ Überschreitungshäufigkeit des RRR  $\geq 0,1/a$  bzw.  $T \leq 10$  a
  - ❖ Regenanteil Drosselabflussspende  $\geq 2$  l/(s\*ha)
- Ansonsten Langzeit-Modellierung nach DWA A 117  
(als Teil eines Entwässerungs-Antrages)



# Berechnung

Einfaches Verfahren, nach DIN 1986-100, in Anknüpfung an DWA A 117

$$V_{RRR} = A_U * (r_{D,T}/10.000) * D * f_Z * 0,06 - D * f_Z * Q_{Dr} * 0,06$$

mit

$V_{RRR}$  = Benötigtes Volumen der Regenrückhaltung in m<sup>3</sup>

⇒ unsere gesuchte Zielgröße



# Berechnung

Einfaches Verfahren, nach DIN 1986-100, in Anknüpfung an DWA A 117

$$V_{RRR} = A_U * (r_{D,T}/10.000) * D * f_Z * 0,06 - D * f_Z * Q_{Dr} * 0,06$$

mit

$A_U$  = “undurchlässige” Fläche in  $m^2$

- berechnet aus allen abflusswirksamen (an den Kanal angeschlossenen) Flächen
- Teilflächen benötigen mittleren Abflussbeiwert in der Rechnung

$$A_U = A_{Dach} * C_{m,Dach} + A_{FaG} * C_{m,FaG}$$

mit  $C_{m,...}$  = flächenbezogener mittlerer Abflussbeiwert



# Berechnung

Einfaches Verfahren, nach DIN 1986-100, in Anknüpfung an DWA A 117

$$V_{RRR} = A_U * (r_{D,T} / 10.000) * D * f_Z * 0,06 - D * f_Z * Q_{Dr} * 0,06$$

mit

$r_{D,T}$  = Regenspende in l/(s\*ha) bei Regendauer D (in Minuten)  
und Jährlichkeit T (in Jahren)

Nach DIN 1986-100 vereinfachend vorausgesetzt:

- Jährlichkeit T entspricht der Überschreitungshäufigkeit des Rückhalteraumes.
- für T wird üblicherweise **2 Jahre** angenommen

*Das heißt:*

*Statistisch nur alle T Jahre ein Regenereignis, das die Kapazität des Rückhalteraumes erreicht/überschreitet.*

*→ je höher die Zahl, desto sicherer*



# Berechnung

Einfaches Verfahren, nach DIN 1986-100, in Anknüpfung an DWA A 117

$$V_{RRR} = A_U * (r_{D,T} / 10.000) * D * f_Z * 0,06 - D * f_Z * Q_{Dr} * 0,06$$

mit

$r_{D,T}$  = Regenspende in l/(s\*ha) bei Regendauer D (in Minuten)  
und Jährlichkeit T (in Jahren)

→ statistischer Wert  $r_{D,T}$  über DWD erhältlich, KOSTRA-Datensatz

D [min]	5	10	15	20	30	45	...
$r_{D,2}$ [l/(s*ha)]	286,7	186,7	142,2	116,7	87,2	64,8	...

*Hinweis: Seit 01.01.2023 neuer KOSTRA-Datensatz 2020 online.  
Löst vorherigen Datensatz Kostra 2010R ab.*



# Berechnung

Einfaches Verfahren, nach DIN 1986-100, in Anknüpfung an DWAA 117

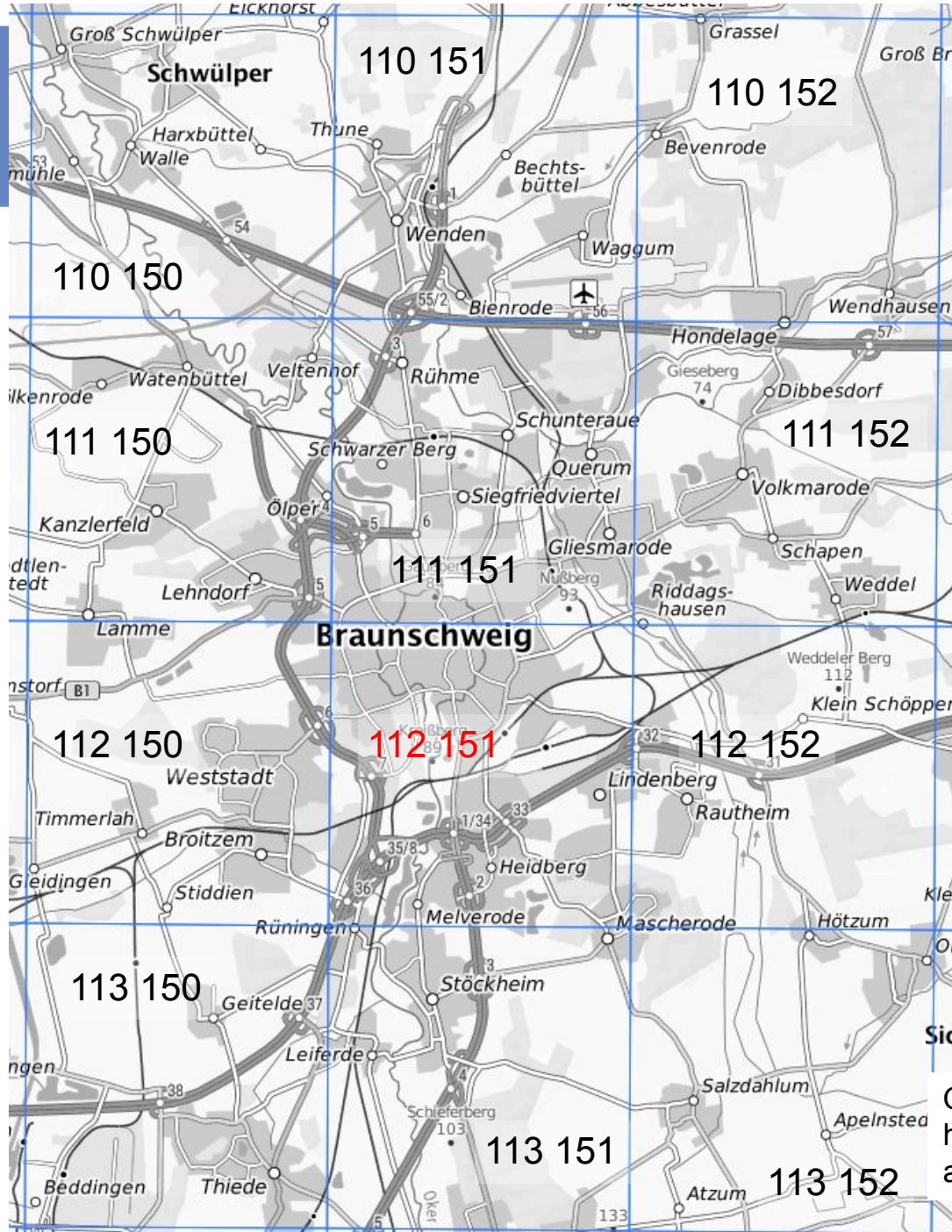
## Seit 2024:

Für Bemessung von Grundleitungen etc. sind die KOSTRA-Daten aus Rasterfeld Zeile 112; Spalte 151 zu verwenden, Kostra-Datensatz 2020.

Für Rückhalteanlagen können gerne die Daten des zum Bauvorhaben zugehörigen Rasterfeldes verwendet werden.

Datensatz 2010R wird damit als veraltet angesehen.





Quelle:  
<https://www.openko.de>,  
 abgerufen 2025

intern, nur für Schulungszwecke 

# Berechnung

Einfaches Verfahren, nach DIN 1986-100, in Anknüpfung an DWA A 117

$$V_{RRR} = A_U * (r_{D,T}/10.000) * D * f_Z * 0,06 - D * f_Z * Q_{Dr} * 0,06$$

mit

D = Regendauer (min)

- Fortlaufender Parameter
- Wird aus Kostra-Datensatz übernommen

D [min]	5	10	15	20	30	45	...
$r_{D,2}$ [l/(s*ha)]	286,7	186,7	142,2	116,7	87,2	64,8	...



# Berechnung

Einfaches Verfahren, nach DIN 1986-100, in Anknüpfung an DWA A 117

$$V_{RRR} = A_U * (r_{D,T}/10.000) * D * f_z * 0,06 - D * f_z * Q_{Dr} * 0,06$$

mit

$f_z$  = Zuschlagfaktor (Sicherheitsfaktor)

üblich: nach DIN 1986-100 mittleres Risikomaß für  
Grundstücksentwässerungsanlage  $f_z = 1,15$

nach DWA A 117 drei Stufen:

Risikomaß	gering	mittel	hoch
Zuschlagfaktor $f_z$	1,20	1,15	1,10



# Berechnung

Einfaches Verfahren, nach DIN 1986-100, in Anknüpfung an DWA A 117

$$V_{RRR} = A_U * (r_{D,T}/10.000) * D * f_Z * 0,06 - D * f_Z * Q_{Dr} * 0,06$$

mit

$Q_{Dr}$  = Vorgegebener Drosselabfluss in l/s

- Vorgabe von der zuständigen Behörde bzw. von ihrem Erfüllungsgehilfen (SE|BS)
- Bestimmung über hydraulische Berechnung/Modellierung des städtischen Kanalsystems



## Gliederung

1. Gründe für Rückhaltung RW
2. Berechnungsmöglichkeiten
3. Berechnungsbeispiel
4. Beispielhafte Ausführungen

# Berechnung

Beispiel:

- ❑ Wohngrundstück,
- ❑ Gesamtfläche 749 m<sup>2</sup>
- ❑ Hoffläche 350 m<sup>2</sup> Betonsteinpflaster
- ❑ Satteldach mit Dachziegeln, projizierte Dachfläche 270 m<sup>2</sup>
- ❑ Vorgegebener Drosselabfluss von 3 l/s



# Berechnung - $A_U$

Beispiel:

- ❑ Wohngrundstück,
- ❑ Gesamtfläche 749 m<sup>2</sup>
- ❑ Hoffläche 350 m<sup>2</sup> Betonsteinpflaster
- ❑ Satteldach mit Dachziegeln, projizierte Dachfläche 270 m<sup>2</sup>
- ❑ Vorgegebener Drosselabfluss von 3 l/s

Bestimmung $A_U$ ( <i>Beispiel</i> )	Fläche	mittlerer Abflussbeiwert	abflusswirksame Fläche
Hoffläche (Betonsteinpflaster)	350 m <sup>2</sup>	0,7	245 m <sup>2</sup>
Dach (Dachziegel, Satteldach)	270 m <sup>2</sup>	0,8	216 m <sup>2</sup>
Gesamt (= $A_U$ )			461 m <sup>2</sup>

461 m<sup>2</sup> ≤ 800 m<sup>2</sup> ✓



# Berechnung - $r_{D,T}$

T:

- Jährlichkeit T entspricht der Überschreitungshäufigkeit des Rückhalteraaumes.
- für T wird üblicherweise **2 Jahre** angenommen

D:

- Fortlaufender Parameter (= Regendauer (min))
- wird aus Kostra-Datensatz übernommen

D [min]	5	10	15	20	30	45	60	90	120	180	...
$r_{D,2}$ [l/(s*ha)]	286,7	186,7	142,2	116,7	87,2	64,8	52,5	38,7	31,3	23,1	...



# Berechnung - $f_z$

$f_z$  = Zuschlagfaktor (Sicherheitsfaktor)

üblich: nach DIN 1986-100 mittleres Risikomaß für  
Grundstücksentwässerungsanlage  **$f_z = 1,15$**

nach DWA A 117 drei Stufen:

Risikomaß	gering	<b>mittel</b>	hoch
Zuschlagfaktor $f_z$	1,20	<b>1,15</b>	1,10



# Berechnung - $Q_{Dr}$

$Q_{Dr}$  = Vorgegebener Drosselabfluss in l/s

- Vorgabe von der zuständigen Behörde bzw. von ihrem Erfüllungsgehilfen (SE|BS)
- Bestimmung über hydraulische Berechnung/Modellierung des städtischen Kanalsystems

Im Rechenbeispiel:

$$Q_{Dr} = 3 \text{ l/s}$$



# Berechnung - Lösung

Werte in Formel einsetzen

$$V_{RRR} = A_U \cdot (r_{D,T}/10.000) \cdot D \cdot f_Z \cdot 0,06 - D \cdot f_Z \cdot Q_{Dr} \cdot 0,06$$

$$\Rightarrow V_{RRR} = 461 \text{ m}^2 \cdot (r_{D,T}/10.000) \cdot D \cdot 1,15 \cdot 0,06 - D \cdot 1,15 \cdot 3 \text{ l/s} \cdot 0,06$$

Beispielsweise mittels Tabellenkalkulation lösen.

Der Maximalwert ist die gesuchte Volumengröße.

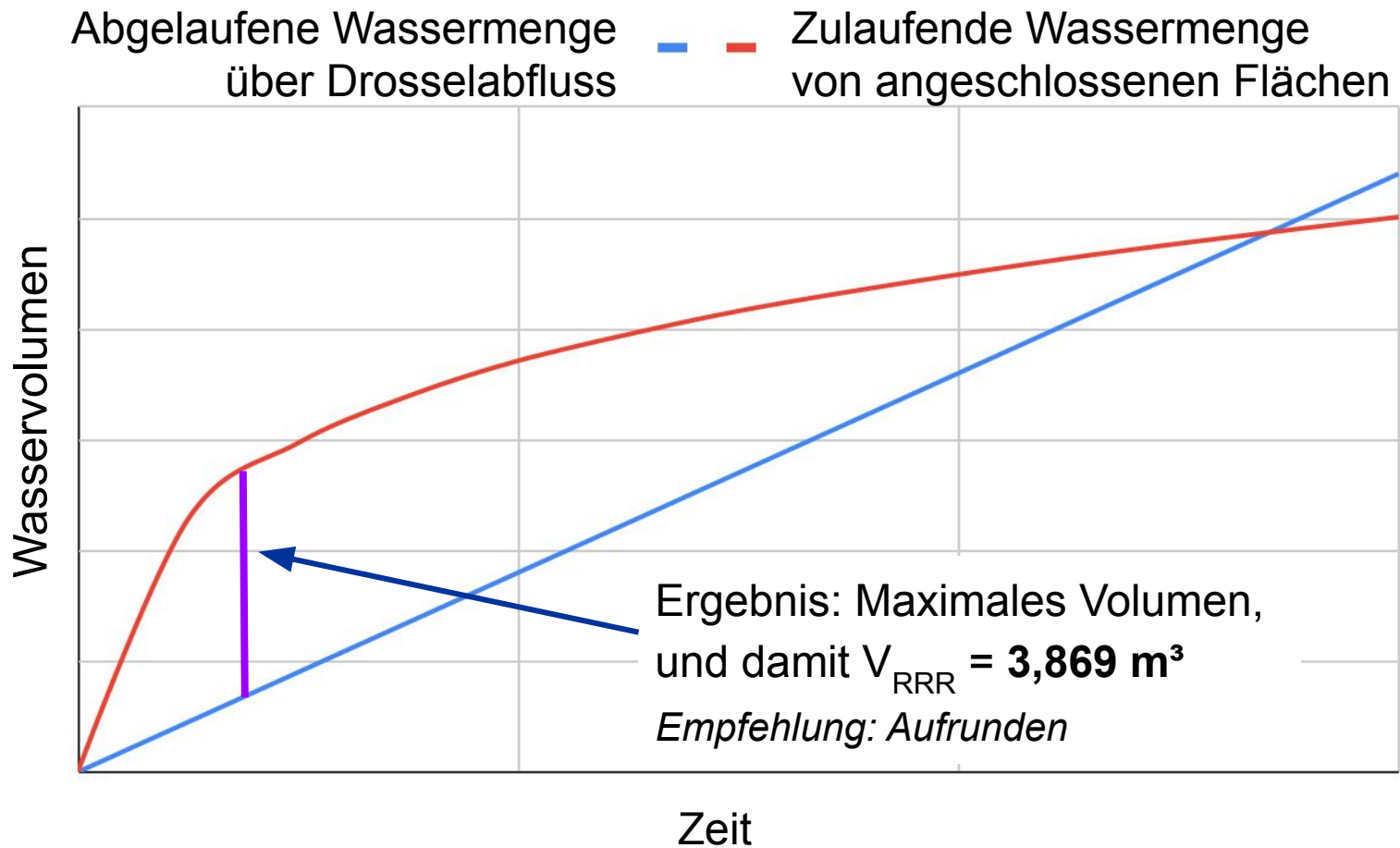


# Berechnung - Lösung

D [min]	$r_{D,2}$ [l/(s*ha)]	$V_{RRR}$ [m <sup>3</sup> ]
(0)	(0)	(0)
5	286,7	3,525
10	186,7	3,869 ← Max.
15	142,2	3,680
20	116,7	3,284
30	87,2	2,111
45	64,8	0
60	52,5	0
90	38,7	0



# Berechnung - Lösung



## Gliederung

1. Gründe für Rückhaltung RW
2. Berechnungsmöglichkeiten
3. Berechnungsbeispiel
4. Beispielhafte Ausführungen

# Beispiele von Rückhalteeinrichtungen

- Rohrspeicher
- Speichervolumen
- Speicherrigole
- Rückhaltebecken
- ...
- Drossel mittels Rohrdrossel
- Hebeanlagen mit definierter Förderleistung
- geeignete Drosseleinrichtung
- ...

*Kombination Rückhaltevolumen mit Zisterne möglich, auch kombinierte Systeme auf dem Markt verfügbar.*

*Rückstausicherung berücksichtigen!*



# Gibt es Fragen?

# Vielen Dank!

## Kontakte:

### **BS|ENERGY**

Braunschweiger Versorgungs-AG & Co. KG  
Taubenstraße 7  
38106 Braunschweig  
Tel. 0531 383-0  
Fax 0531 383-3753  
[service@bs-energy.de](mailto:service@bs-energy.de)

### **SE|BS**

Stadtentwässerung Braunschweig GmbH  
Taubenstraße 7  
38106 Braunschweig  
Tel. 0531 383-45000  
Fax 0531 383-45001  
[service@se-bs.de](mailto:service@se-bs.de)

### **Veolia Wasser GmbH**

Lindencorso  
Unter den Linden 21  
10117 Berlin  
Tel. 030 20 629 56-0  
Fax 030 20 629 56-31  
[Berlin@veoliawasser.de](mailto:Berlin@veoliawasser.de)

Stadtentwässerung Braunschweig GmbH

[www.bs-energy.de](http://www.bs-energy.de)

[www.se-bs.de](http://www.se-bs.de)

[www.veoliawasser.de](http://www.veoliawasser.de)

# Addendum - Übersicht Formel

Einfaches Verfahren, nach DIN 1986-100, in Anknüpfung an DWA A 117

$$V_{RRR} = A_U * (r_{D,T}/10.000) * D * f_Z * 0,06 - D * f_Z * Q_{Dr} * 0,06$$

mit

$V_{RRR}$  = Benötigtes Volumen der Regenrückhaltung in m<sup>3</sup>

$A_U$  = “undurchlässige” Fläche in m<sup>2</sup>

$r_{D,T}$  = Regenspende in l/(s\*ha) bei Regendauer D (in Minuten) und Jährlichkeit T

D = Regendauer in Minuten

$f_Z$  = Zuschlagfaktor (Sicherheitsfaktor)

$Q_{Dr}$  = Vorgegebener Drosselabfluss in l/s



# Rechtliche Hinweise

**Die in dieser Präsentation verwendeten Daten, Fotos, Tabellen und sonstige Inhalte unterliegen Urheberrecht und/oder Copyright.**

**Diese Schulungsunterlagen dienen ausschließlich der internen Verwendung zum Zwecke der Fachbetriebsschulung im Jahr 2026. Eine darüber hinausgehende Verwendung, Vervielfältigung oder Weiterverbreitung ist ohne Zustimmung der Rechteinhaber untersagt!  
Die Inhalte sind ohne Gewähr.**

