

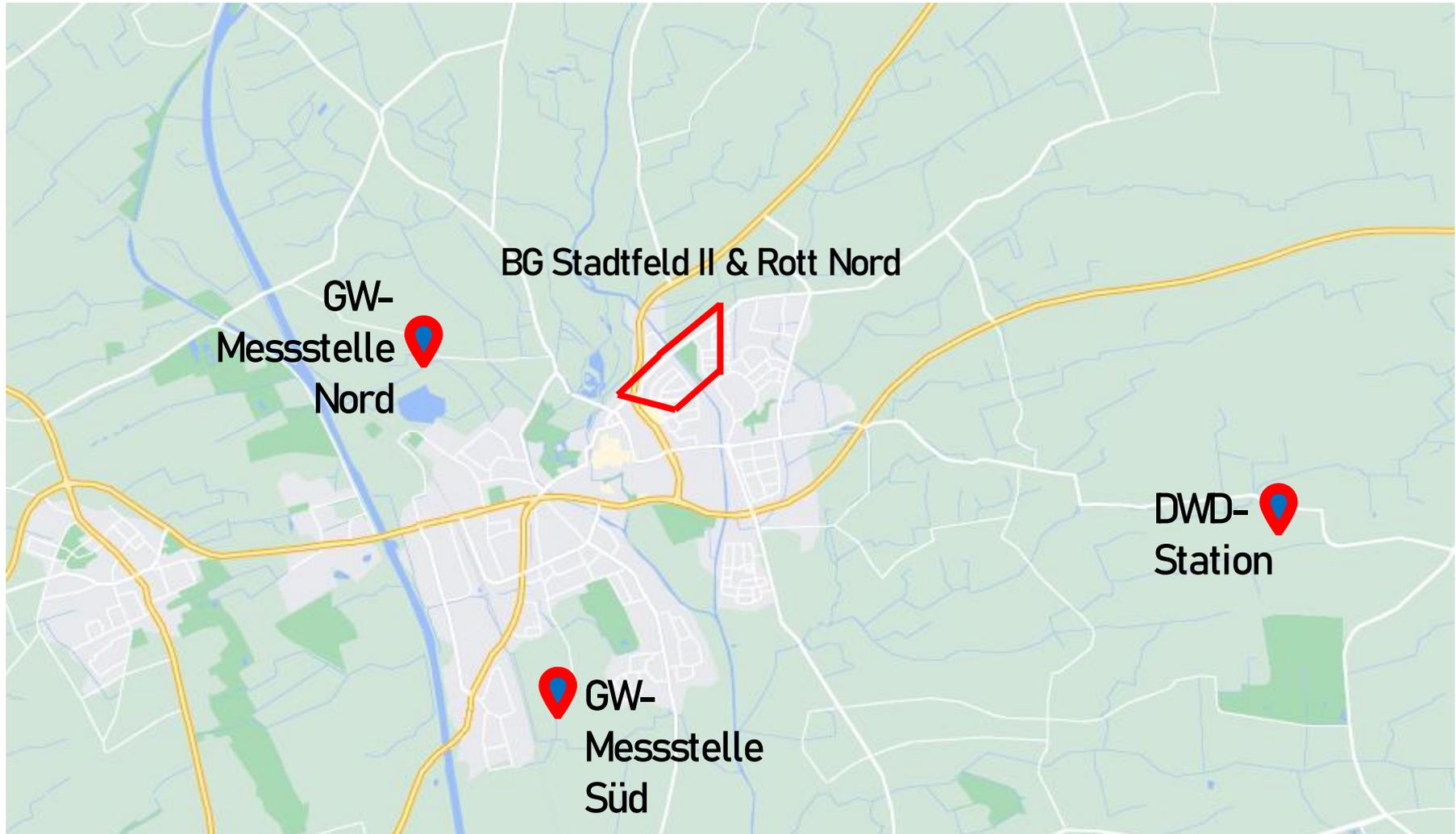
# Niederschlagswasserbeseitigung in den Baugebieten Rott Nord und Stadtfeld II



Osttor 43  
48324 Sendenhorst

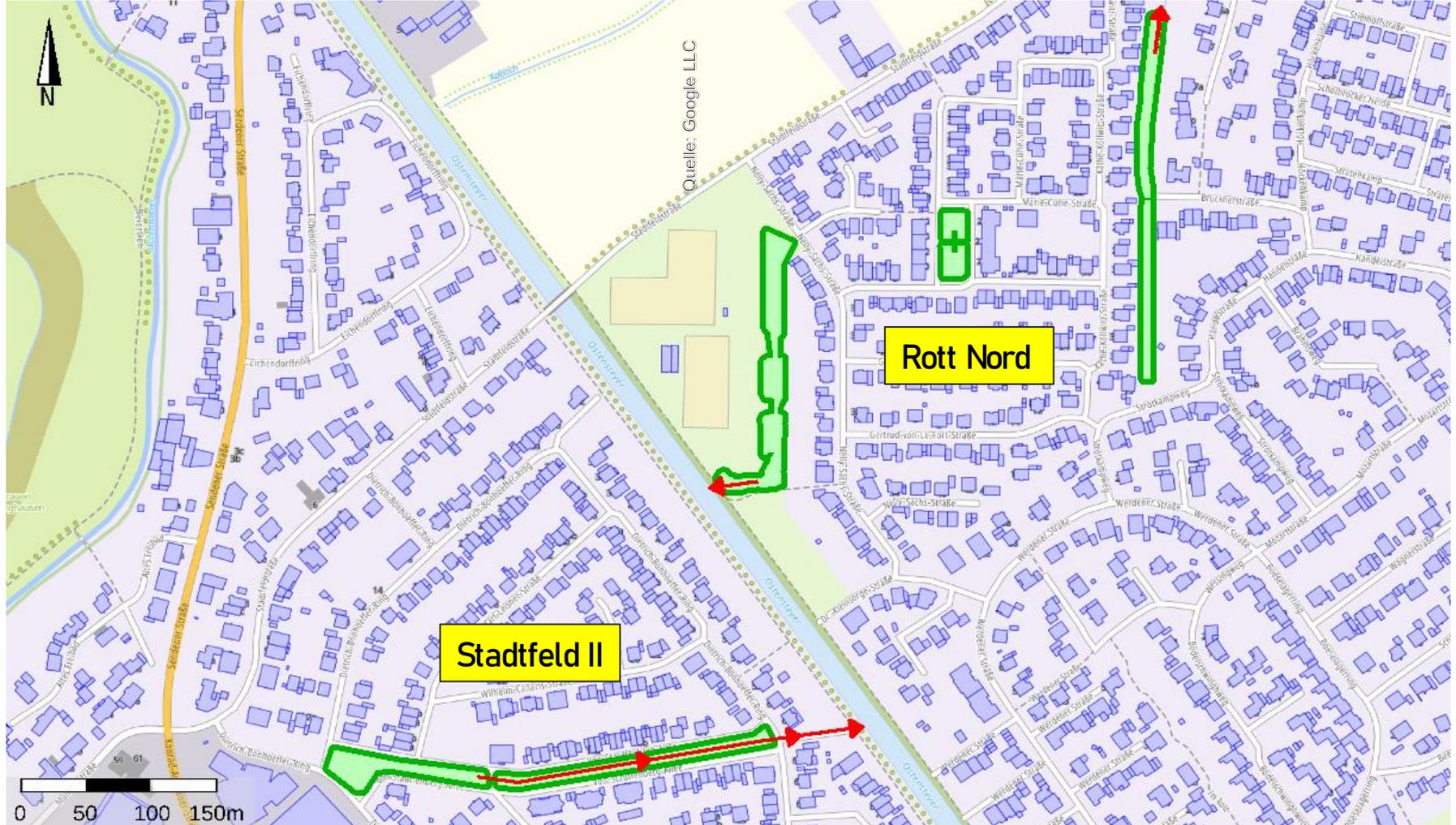
Tel. 0 25 26 / 10 26  
Fax 0 25 26 / 10255  
[info@gnegel.net](mailto:info@gnegel.net)  
[www.gnegel.net](http://www.gnegel.net)

# Übersicht Lüdinghausen - Lage BG und Messstellen



Quelle: Google LLC

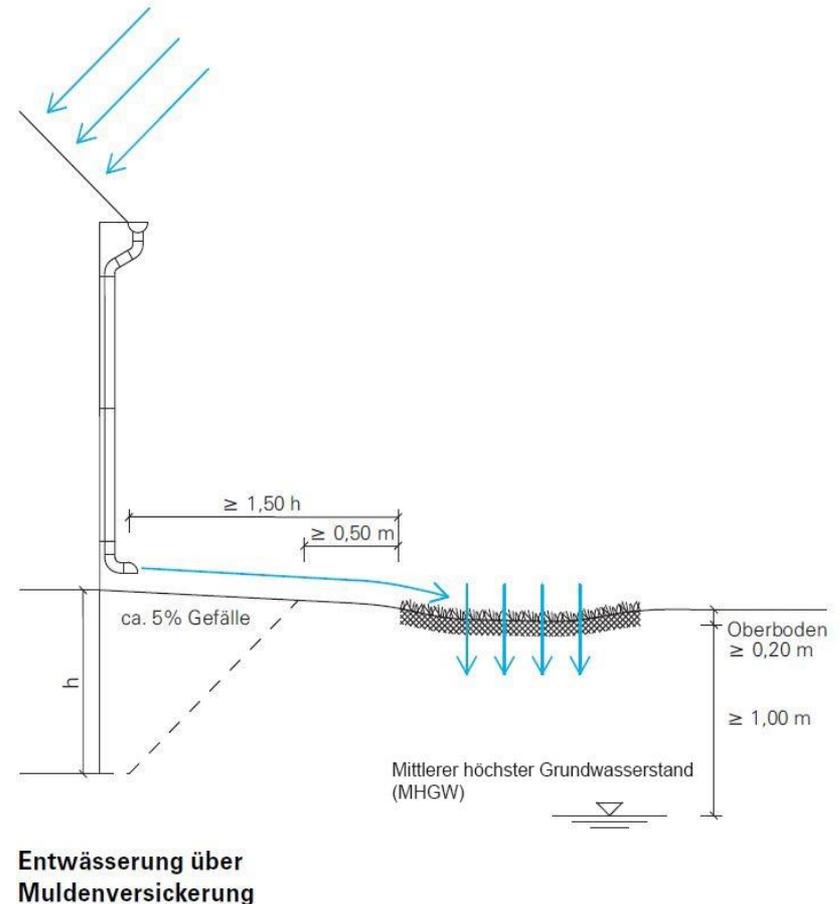
# Lageplan der öffentlichen Mulden



Quelle: TIM Online

# Stand der Technik zur Muldenversickerung

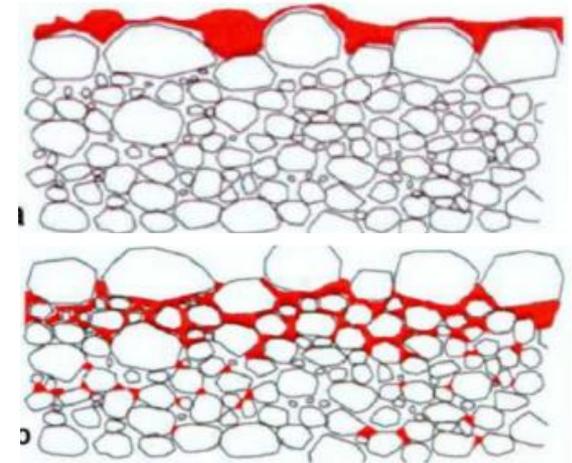
- Muldentiefe 20-30 cm
- Boden muss versickerungsfähig sein
  - Durchlässigkeitsbeiwert  $k_f > \sim 1 * 10^{-6} m/s$
- Abstand Mulden-Sohle und Mittlerer höchster Grundwasserstand (MHGW)  $> 1 m$
- Berechnungsformel hat sich nicht wesentlich verändert
- Ausgelegt auf 10-jähriges Regenereignis, wenn Notüberlauf vorhanden



Quelle: LANUV-A 52

# Mögliche Gründe für das Versagen der Mulden

- Klimatische Veränderung → Starkregenbelastung erhöht sich
- Bemessung nach altem Standard → z. B. kein Korrekturfaktor
- Bemessung mit falschen Durchlässigkeitsbeiwerten
- Außergewöhnlich hoher Grundwasserstand
- Nutzung und vernachlässigte Pflege der Mulden
  - Verdichtung z. B. durch Befahrung mit schwerem Gerät → regelmäßige Bodenauflockerung notwendig
  - Kolmation



Quelle: Ing. Büro Merkel



Quelle: LANUV-A 52

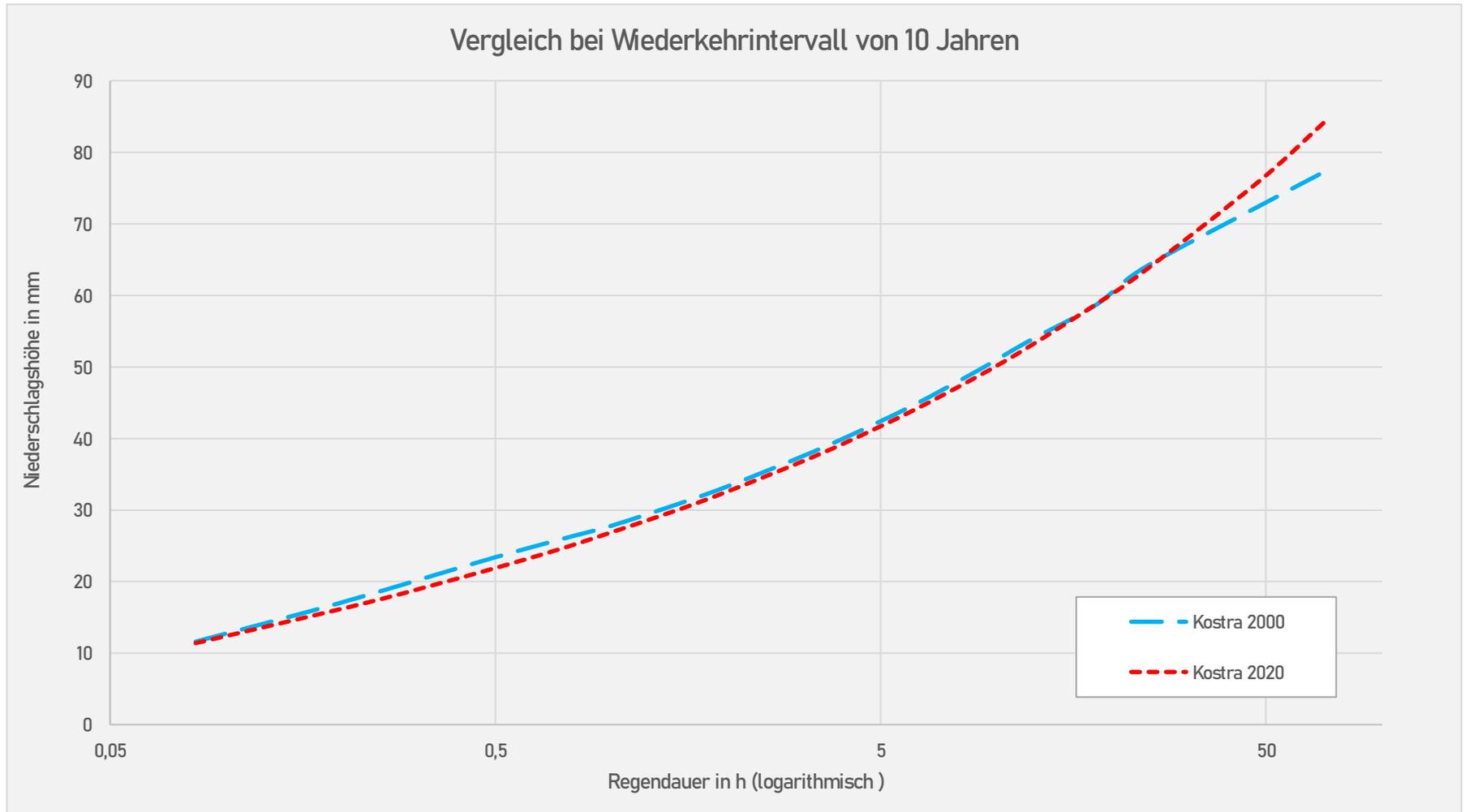
# Wie extrem waren die Niederschläge im Dezember?

- vom 19. bis einschließlich zum 25. Dezember `23 etwa 91 mm Niederschlag
- nach aktuellem KOSTRA Stand statistisch etwa ein 5-jähriges Ereignis
- Wichtig: reine Betrachtung Niederschlag und nicht Gewässerhochwasser

Dauerstufe D	Niederschlagshöhen hN [mm] je Wieder				
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a
5 min	6,1	7,5	8,4	9,6	11,4
10 min	8,1	10,0	11,3	12,9	15,2
15 min	9,4	11,6	13,0	14,9	17,5
20 min	10,3	12,8	14,3	16,4	19,3
30 min	11,7	14,5	16,3	18,6	21,9
45 min	13,2	16,4	18,4	21,0	24,7
60 min	14,3	17,8	20,0	22,8	26,9
90 min	16,1	20,0	22,4	25,5	30,1
2 h	17,4	21,6	24,2	27,7	32,6
3 h	19,4	24,1	27,1	30,9	36,4
4 h	21,0	26,1	29,2	33,4	39,3
6 h	23,4	29,1	32,6	37,2	43,8
9 h	26,1	32,4	36,3	41,4	48,8
12 h	28,1	35,0	39,2	44,7	52,7
18 h	31,3	38,9	43,6	49,8	58,7
24 h	33,8	42,0	47,1	53,7	63,3
48 h	40,6	50,4	56,5	64,5	76,0
72 h	45,2	56,1	62,9	71,8	84,6
4 d	48,7	60,5	67,8	77,4	91,2
5 d	51,7	64,2	71,9	82,1	96,8
6 d	54,2	67,3	75,5	86,1	101,5
7 d	56,5	70,1	78,6	89,7	105,7

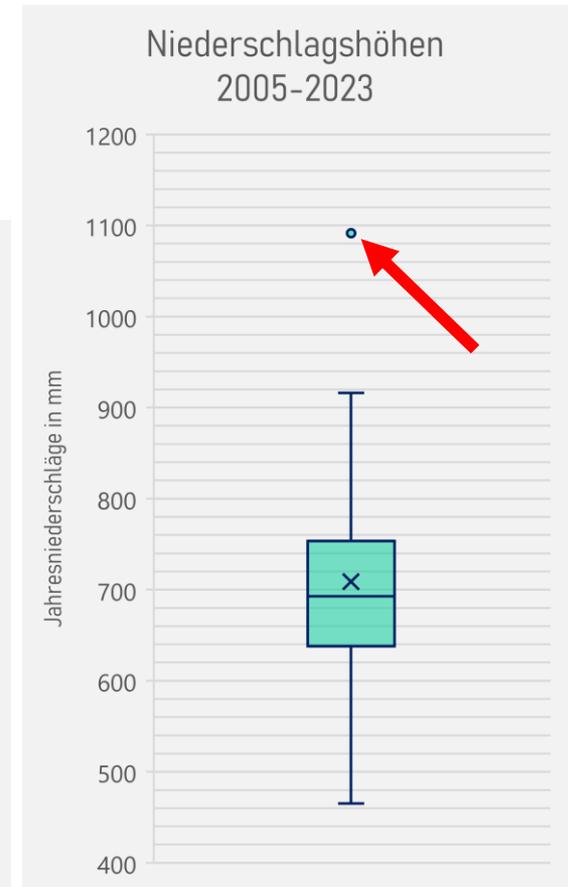
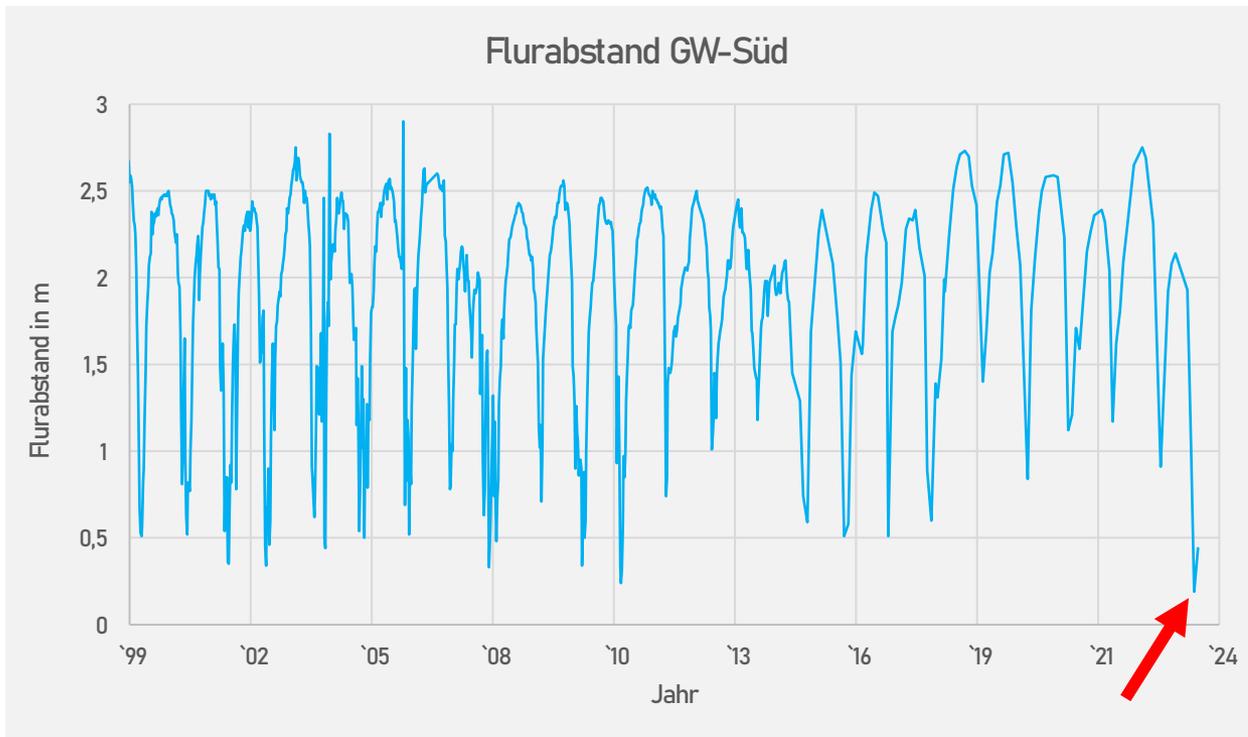
Quelle: KOSTRA 2020

# Niederschlagsmengen bei Starkregen damals und heute



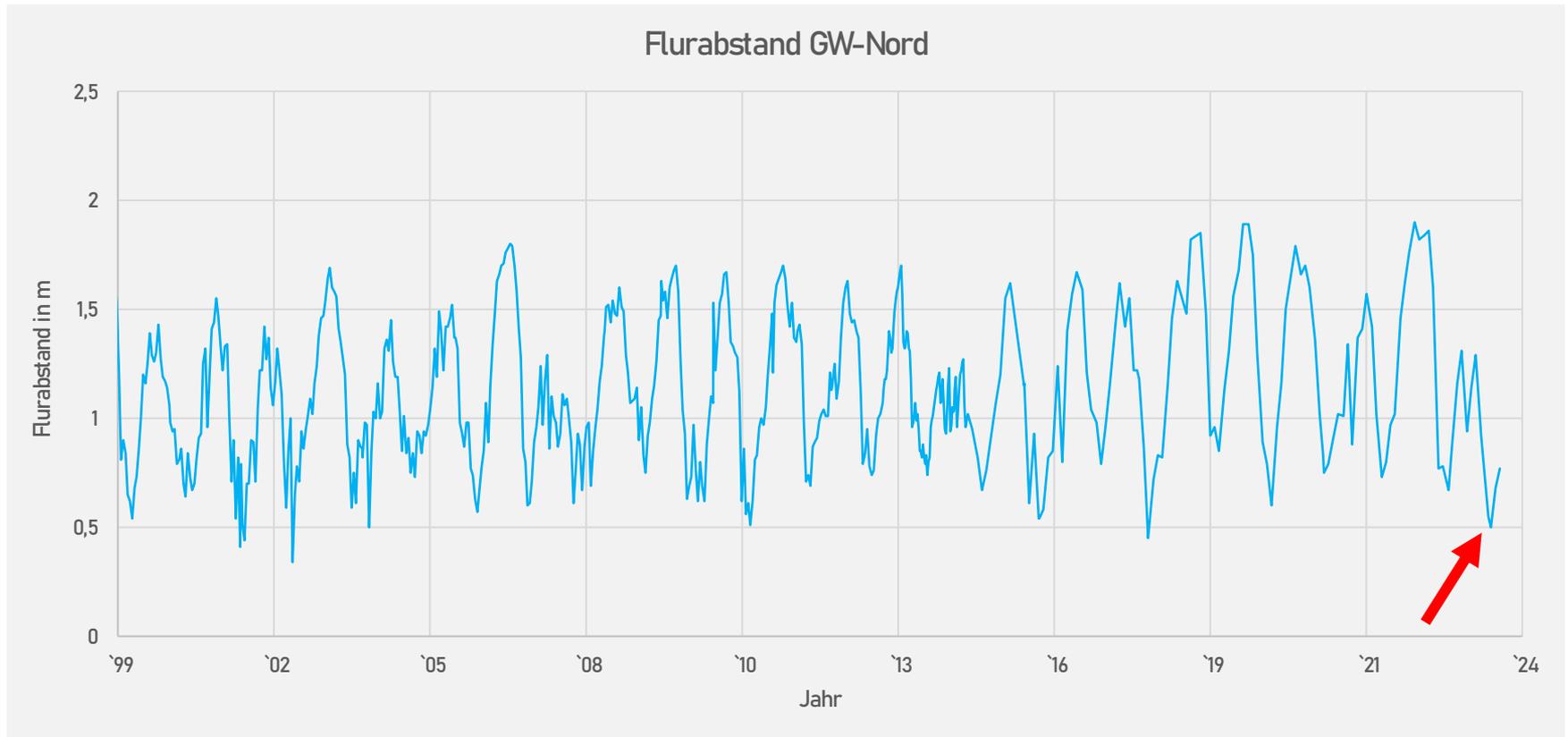
# Dennoch ein Extremereignis?

- Jahresniederschlagsmenge extrem
- Grundwasser-Messstelle Süd: höchster Stand seit 25 Jahren



# Dennoch ein Extremereignis?

- Grundwasser-Messstelle Nord: Flurabstand ca. 50 cm
- Höchster Wasserstand der letzten Jahre



# Erforderliche Pflege- und Instandsetzungsmaßnahmen

Tabelle E.2: Betriebliche Maßnahmen für Mulden- und Flächenversickerung

Betrieb	Maßnahme	Typische Häufigkeit	Bemerkung
Funktions- überwachung	Überprüfung auf Ablagerungen oder Laubansammlungen	mindestens zweimal jährlich	insbesondere Zulauf und Sohle
	Überprüfung auf Schäden, die das Muldenvolumen verringern	mindestens zweimal jährlich	z. B. Setzungen im Überlaufbereich, Aufhöhungen, Erosionsschäden, Beschädigungen wie Tritt- oder Fahrshäden
	Inspektion der Zuläufe	mindestens zweimal jährlich	
	Kontrolle der Vegetationsdeckung des Bodens	mindestens zweimal jährlich	Fehlstellen beim Bewuchs, Vegetationsdeckung, Zustand und Deckungsgrad der Vegetation
	Kontrolle der Infiltrationsoberfläche auf Verdichtung, Pfützenbildung oder Dauerstau	mindestens zweimal jährlich	
	Überprüfung der Versickerungsfähigkeit bzw. Einstauzeit	nach Bedarf	z. B. mit Doppelring-Infiltrometer, Erfassung der Sickerrate im Betrieb

Pflege und Wartung	Unterhaltungspflege mit Mahd, Jäten, Grünschnitt etc.	mindestens einmal jährlich, nach Begrünungsziel	ggf. Mähgut entfernen, Boden muss abgetrocknet und gut tragfähig sein
	Beseitigung von Schmutz, Müll, Laub, Ablagerungen und sonstigen Störstoffen	nach Bedarf	kein Befahren der Mulde, sondern Entfernung mit Kleingerät (Rechen, Harke)
	Reinigung der Zuläufe und Freihaltung von Bewuchs	nach Bedarf, insbesondere im Frühjahr und Herbst	u. a. Muldenkanten, Borddurchlässe

Instand- setzung	Ausbesserung von Schäden zur Wiederherstellung des ursprünglichen Muldenvolumens	nach Bedarf	z. B. Setzungen im Überlaufbereich, Aufhöhungen, Erosionsschäden, Beschädigungen wie Tritt- oder Fahrshäden
	Wiederherstellen der Durchlässigkeit	nach Bedarf	z. B. Pflege anpassen, Kolmation beseitigen
	Wiederherstellen der Vegetationsdecke	nach Bedarf	

Quelle: DWA-A 138

- entnommen aus der Richtlinie DWA-A 138
- Broschüre für Bauherren wies damals schon auf diese Pflegemaßnahmen hin

# Fazit

---

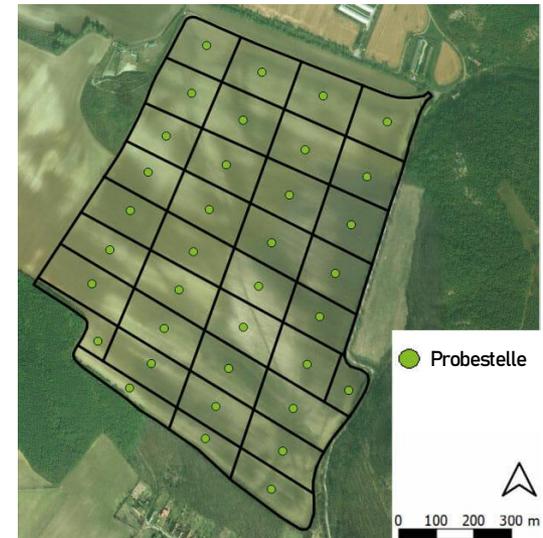
- Öffentliche Mulden im Baugebiet Rott Nord wurden nachträglich Notüberläufen ausgestattet
- Verdacht legt nahe, dass private Mulden unterdimensioniert → zusätzlich: starke Verdichtung, mangelnde Pflege und fehlender Notüberlauf
- Grundwasser-Spiegel im Dezember `23 extrem hoch
- Fast alle Mulden liegen am geografischen Tiefpunkt des Gebiets → Überlauf zu Privatflächen unwahrscheinlich
- Offene Fragestellungen:
  - In welchem Zustand befinden sich die öffentlichen Mulden?
  - Wie sind die privaten Mulden dimensioniert? Sind die privaten Mulden überhaupt vorhanden?
  - Hat sich die aktuelle Versickerungsleistung des Bodens durch die Verdichtung der letzten Jahre verschlechtert?

# Handlungsempfehlung

- Visuelle Überprüfung der Mulden (Ablagerungen, Schäden, Verdichtung, Zuläufe)
- Einrichtung einer GW-Messstelle zur Ermittlung des MHGW
- Kontrolle der Versickerungsfähigkeit im Raster
- ggf. Maßnahmen zur Verbesserung der Durchlässigkeit



Quelle: BGH Plan



Quelle: Geoprospectors.com

# Verbesserungen der Versickerungsleistung

- Vertikutieren bei privaten Mulden
- Partieller Bodenaustausch durch Sickerbohrungen oder -Schlitze
- Tiefenlockerung bis 25 cm in den Boden
- vollständiger Bodenaustausch mit versickerungsfähigem Material: Grobsandhorizont
- Flächenerweiterung



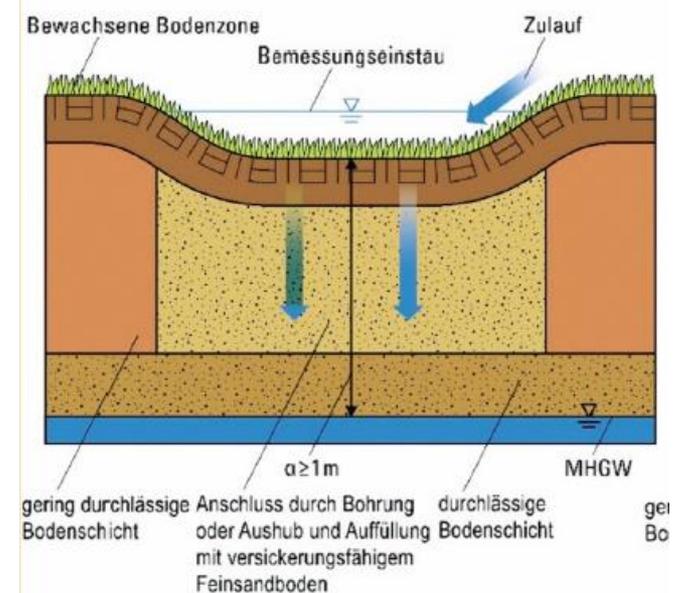
Quelle: Kalinke.de



Quelle: Sportrasenforum.ch



Quelle: Rollrasen-Fonk.de



Quelle: DWA-A 138

**Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit!**



Niederschlagswasserbeseitigung Rott Nord & Stadtfeld II in Lüdinghausen  
Ing.-Büro Gnegel GmbH, Sendenhorst

# Umstellung auf Trennsystem

- Trennerlass: Prüfung im Einzelfall bzw. im Teilnetz
- Neubau einer zusätzlichen Schmutzwasserkanalisation (alter Mischwasser- wird zu Regenwasserkanal)
- Rückbau von intakter Mischkanalisation
- geeignete Einleitstellen müssen vorhanden sein
- Bau von Regenwasserbehandlungsanlagen
- Bau von Regenrückhalteräumen
- Permanente Baustelle im Stadtraum

74.1-07

## Anforderungen an die Niederschlagsentwässerung im Trennverfahren

RdErl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz  
- IV-9 031 001 2104 – vom 26.5.2004

[Link zur zum RdErl. im SMBl. NRW. 772:](#)

### Inhalt:

<b>ANFORDERUNGEN AN DIE NIEDERSCHLAGSENTWÄSSERUNG IM TRENNVERFAHREN</b> .....	1
<b>1 ALLGEMEINE GRUNDSÄTZE</b> .....	1
1.1 Grundsätze.....	1
1.2 Kanalisationsnetze.....	1
1.3 Voraussetzungen für die Niederschlagsentwässerung im Trennverfahren.....	2
1.4 Ortsnahe Beseitigung von Niederschlagswasser.....	2
1.5 Fehlschlässe.....	2
<b>2 EXISTENZ UND NIEDERSCHLAGSWASSERBEHANDLUNG</b> .....	3
2.1 Beurteilung der Beschaffenheit des Niederschlagswassers.....	3
2.2 Grundsätze zur Behandlungsbedürftigkeit.....	3
<b>3 BEHANDLUNG DES NIEDERSCHLAGSWASSERS</b> .....	4
3.1 Nicht ständig gefüllte Regenklärbecken (Regenklärbecken ohne Dauerstau RKBdD).....	4
3.2 Ständig gefüllte Regenklärbecken (Regenklärbecken mit Dauerstau RKBdD).....	4
3.3 Bodenfilter.....	5
3.4 Regenüberläufe im Trennverfahren.....	5
<b>4 AUßER-KRAFT-TRETEN</b> .....	5
ANLAGE 1 ZUM RDERL. VOM 26.5.2004.....	6
ANLAGE 2 ZUM RDERL. VOM 26.5.2004.....	8
ANLAGE 3 ZUM RDERL. VOM 26.5.2004.....	9

### 1 Allgemeine Grundsätze

#### 1.1 Grundsätze

Die nachstehenden Anforderungen zur Schadstoffminderung bei der Niederschlagsentwässerung über öffentliche und private Kanalisationen im Trennverfahren werden hiermit nach § 57 Abs. 1 Landeswassergesetz (LWG) als allgemein anerkannte Regeln der Abwassertechnik eingeführt und bekannt gemacht. Diese Anforderungen sind im Einzelfall zu verschärfen, wenn dies zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele nach §§ 25a und 33a Wasserhaushaltsgesetz (WHG) erforderlich ist.

Die gewässerbezogene Immissionsbetrachtung kann auf der Basis des BWK-Merkblattes erfolgen. Abweichende oder weitergehende Anforderungen, die sich aus einem Maßnahmenprogramm nach § 36 WHG ergeben, sind zu beachten.

Die Anforderungen an Betrieb und Unterhaltung der Anlagen sowie deren Überwachung richten sich nach der StwV-Kan vom 19.1.1995 (GV. NRW. S.64 / SGV. NRW. 77) und den allgemein anerkannten Regeln der Abwassertechnik (Anforderungen an den Betrieb und die Unterhaltung von Kanalisationsnetzen, RdErl. v. 3.1.1995 (MBl. NRW. S. 254)).

Die in Anlagen zur Niederschlagswasserbehandlung anfallenden Rückstände sind unter Beachtung der einschlägigen wasser- und abfallwirtschaftlichen Bestimmungen ordnungsgemäß zu entsorgen.

Den nachfolgend unter Ziffer 3 aufgeführten technischen Möglichkeiten zur Niederschlagswasserbehandlung stehen Lösungen gleich, bei denen im Zulassungsverfahren nachgewiesen wird, dass hinsichtlich des Schadstoffrückhalts und des dauerhaften Betriebs eine Vergleichbarkeit vorliegt und die Alternativlösung die Anforderungen des die Einleitung zulassenden Bescheides erfüllt.

#### 1.2 Kanalisationsnetze

Das Kanalisationsnetz wird von der Gesamtheit der Kanäle und den mit diesen in funktionalem Zusammenhang stehenden Sonderbauwerken gebildet. In Abhängigkeit von der Abwasserbeseitigungspflicht werden öffentliche und private Kanalisationsnetze unterschieden.

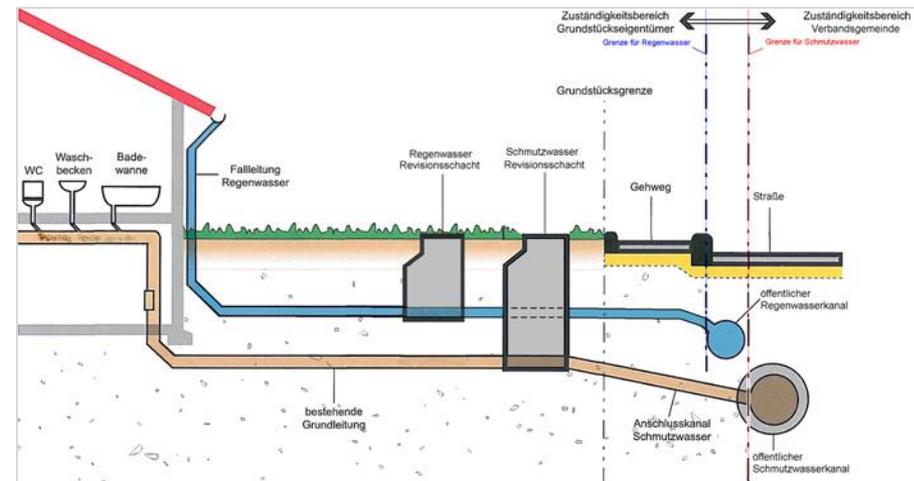
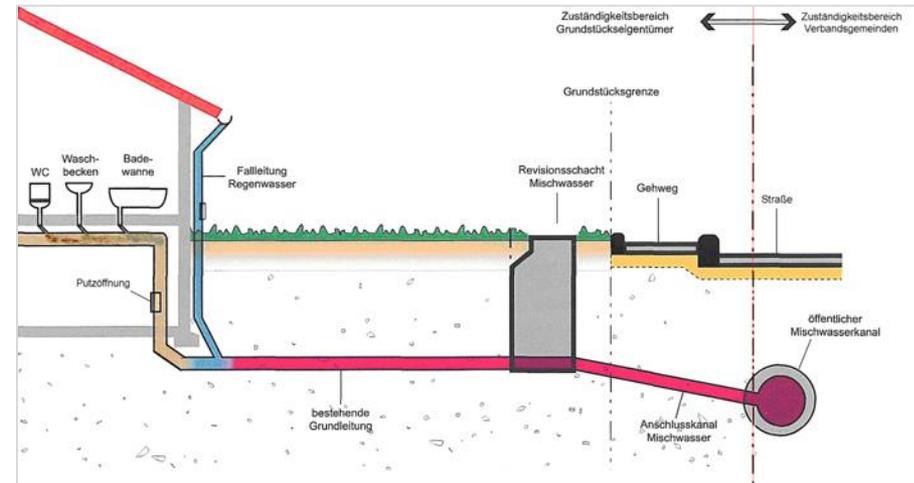
##### 1.2.1 Kanalisationsnetze im Trennverfahren für die öffentliche Niederschlagsentwässerung

Stand 26.05.2004 (MBl. NRW. 2004 S. 583) Seite 1

Quelle: RdErl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz,  
Landwirtschaft und Verbraucherschutz

# Auswirkungen auf die Grundstückseigentümer

- Einbau neuer Schacht, Regenwasserleitungen, Anschlusshaltung
- Starker Eingriff in bestehenden Gärten / Einfahrten etc.
- hoher Kostenaufwand
- Probleme mit Ablagerungen durch Wegfallen der Spülwirkung vom Regenwasser
- Dichtigkeitsprobleme in der alten Mischleitung



Quelle: Zweckverband Schlierachtal