

## **NIEDERSCHLAGSWASSER AUF LANDWIRTSCHAFTSBETRIEBEN UND BIOGASANLAGEN**

### **LEITFADEN FÜR MV**

Jens Tränckner

Universität Rostock, Wasserwirtschaft

STZ Wasser-Landschaft-Umwelt

## VERANLASSUNG

- + Umgang mit organischen Substraten auf Hofflächen  
→ hohes Verschmutzungspotential  
für Niederschlagswasser
- + Problemschwerpunkt: Fahrsilo-Anlagen und Fahrwege
- + Rechtlicher Rahmen und technisches Regelwerk unvollständig bzw. diskussionsbedürftig  
→ Unsicherheiten in Planung, Betrieb und Vollzug
- + Inselwissen: Sektoral und Akteursabhängig
- + Ganzheitlicher Ansatz zum nachhaltigen NW-Management fehlt meist



## ZIELSTELLUNG DES LEITFADENS

Werkzeug für Planer, Anlagenbetreiber und Genehmigungs-/Überwachungsbehörden, um nachhaltigen Umgang mit Niederschlagswasser einzufordern und umzusetzen

1. Rechtlicher Rahmen (ggf. Interpretieren bzw. Füllen von rechtlichen Unklarheiten)
2. Hinweise für einen emissionsmindernden Betrieb
3. Ganzheitliches Konzept für
  - Gestaltung von Flächen und Entwässerungssystem
  - Behandlung
  - Verwertung, Beseitigung, Ableitung

## GLIEDERUNG DES LEITFADENS

1. Rechtliche Anforderungen und technische Regeln
  2. Problemstellen auf LWB und BGA
  3. Empfehlungen für verschmutzungsmindernde Flächenbewirtschaftung
  4. Technische Hinweise zur Gestaltung einer fachgerechten Niederschlagswasserbewirtschaftung
  5. Kriterien für behördliche Vollzugspraxis
- **Ergänzender Abschlussbericht** mit Hintergrundinformationen, Ergebnissen von Messprogrammen, Bemessungs-/Berechnungsalgorithmen,...
  - Unterstützende Berechnungstabellen, Checkliste

## RECHTLICHER RAHMEN (relevanteste)

- + EU: WRRL
- + Bund: WHG, OGewV, AbwVO, GrwV  
Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV)  
Düngeverordnung (DÜV)  
TA-Luft
- + MV: Landeswassergesetz  
Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der „Empfehlungen der LAWA-Ad-hoc AG Biogasanlagen“
- + Technische Regeln:
  - Technische Regeln wassergefährdender Stoffe (TRwS) → DWA-A 792, DWA-A 793
  - DWA-A/M 102, DWA-A 138-1

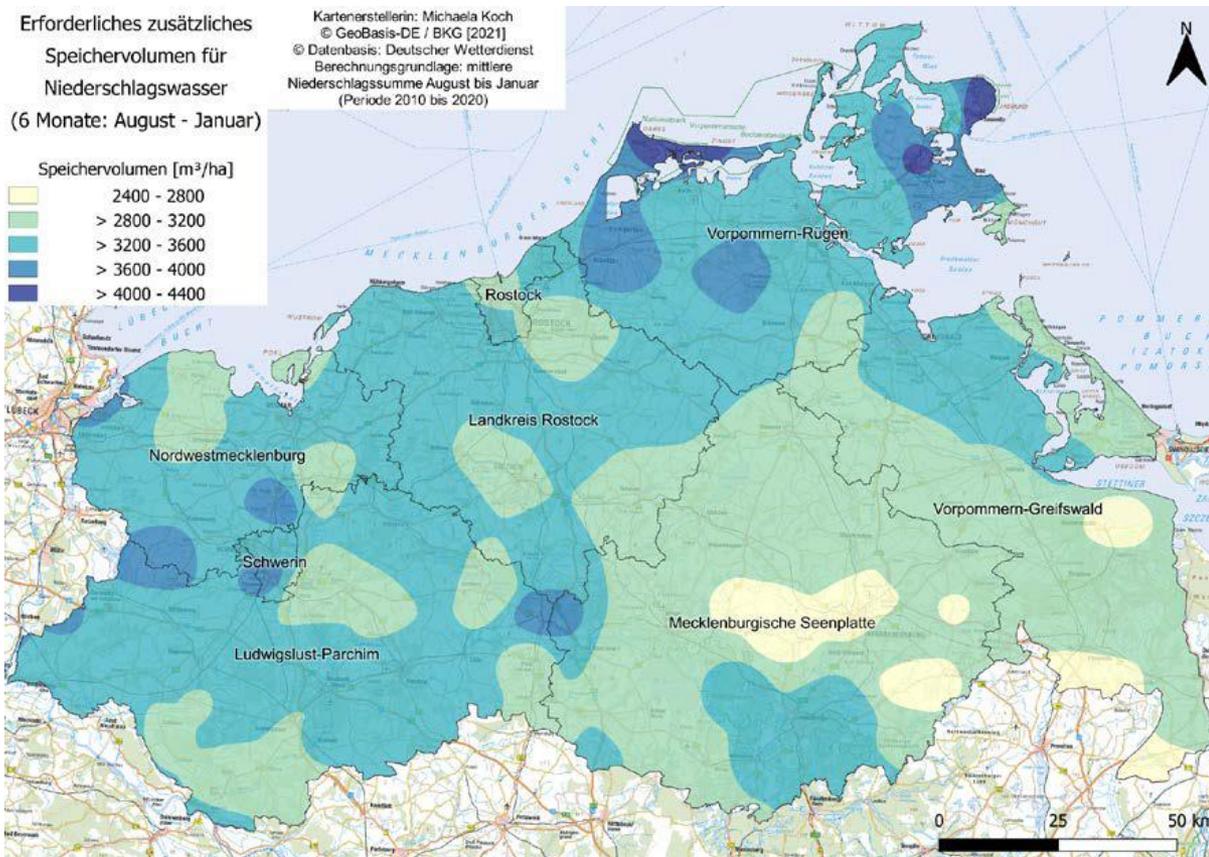
## KRITIK AN TRwS (DWA-A 792)

- + Betrachtet nur Teilflächen, welche direkt JGS-Bereich zugeordnet sind  
**Betriebs- und Fahrflächen lassen sich aber betrieblich nicht davon trennen**  
→ Vorschlag Flächenkategorisierung (mit Bezug auf DWA-A 102-2 und auf Basis eigener Messungen)
  
- + Fragwürdige Bemessungsvorgaben für Speicher:
  - Verdunstungsrate: 15% **Verdunstung eher vernachlässigbar**
  - mittlerer Jahresniederschlag **Wieso nicht Niederschlagsmenge in der Speicherzeit?**
  - Abflusswirksame Fläche: nur 50% der gerade geöffneten Silos  
**Wohin fließt das Wasser der Abdeckung? Keine Zwischenlagerung möglich!**→ alternativer Bemessungsvorschlag mit regional spezifisch erforderlichem Speichervolumen (m<sup>3</sup>/ha) (für Lagerungsdauern von 3, 6 und 9 Monaten)
  
- + Keine Definition von „verunreinigtem“ und „nicht verunreinigtem“ Wasser  
**Unsicherheit in Planung und Vollzug**  
→ Vorschlag Flächenkategorisierung
  
- + Empfehlung des Stopfen-Trenn-Systems **hat sich nach Aussagen der Praxis nicht bewährt**  
→ Vorschlag alternativer Trennmöglichkeiten

## BELASTUNGSKATEGORIEN

- + AwSV: mit JGS bzw. Gärsubstraten/-resten verunreinigtes NW ist vollständig aufzufangen und
  - als Düngung gemäß guter fachlicher Praxis zu verwerten → DÜV
  - als Abwasser zu behandeln und abzuleiten
  - als Abfall zu beseitigen
  
- + Erforderliche Kategorisierung
  1. „Nicht belastet“ → ableitfähig, ohne stoffliche Behandlung
  2. belastet aber behandelbar → ableitfähig nach (zu definierender) Behandlung
  3. Stark belastet → vorzugsweise landwirtschaftlich verwert  
ausreichende Behandlungsfähigkeit fraglich

## BSP.: VORSCHLAG SPECIFISCHES SPEICHERVOLUMEN (AUGUST-JANUAR)



## BELASTUNGSKATEGORIEN



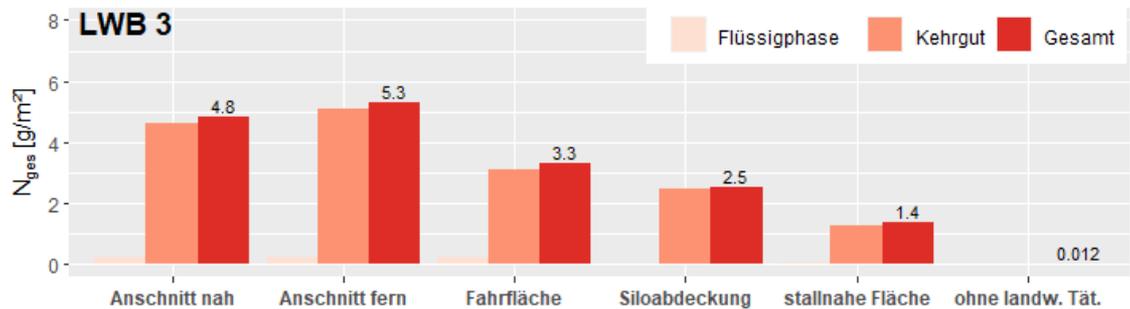
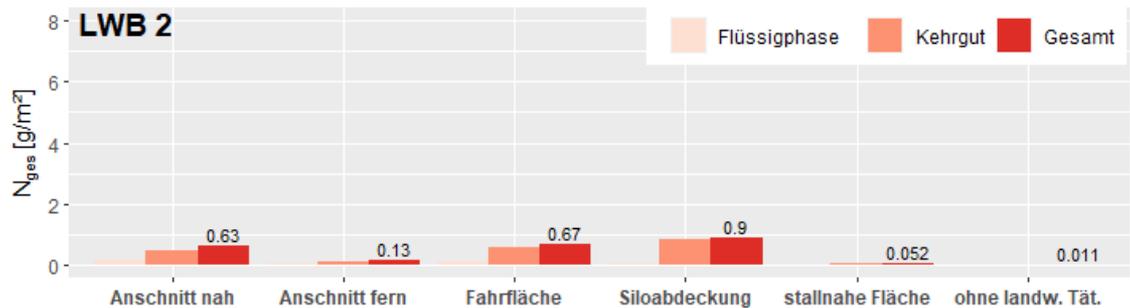
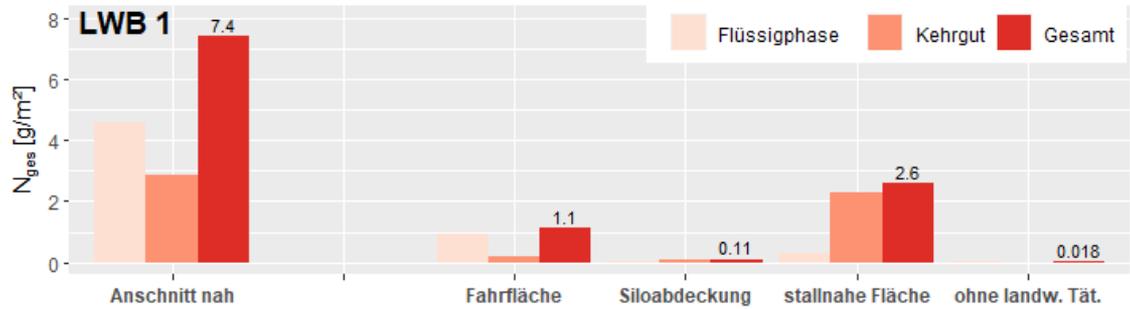
# 13. ROSTOCKER ABWASSERTAGUNG

## Bewirtschaftung und Behandlung von Niederschlagswasser

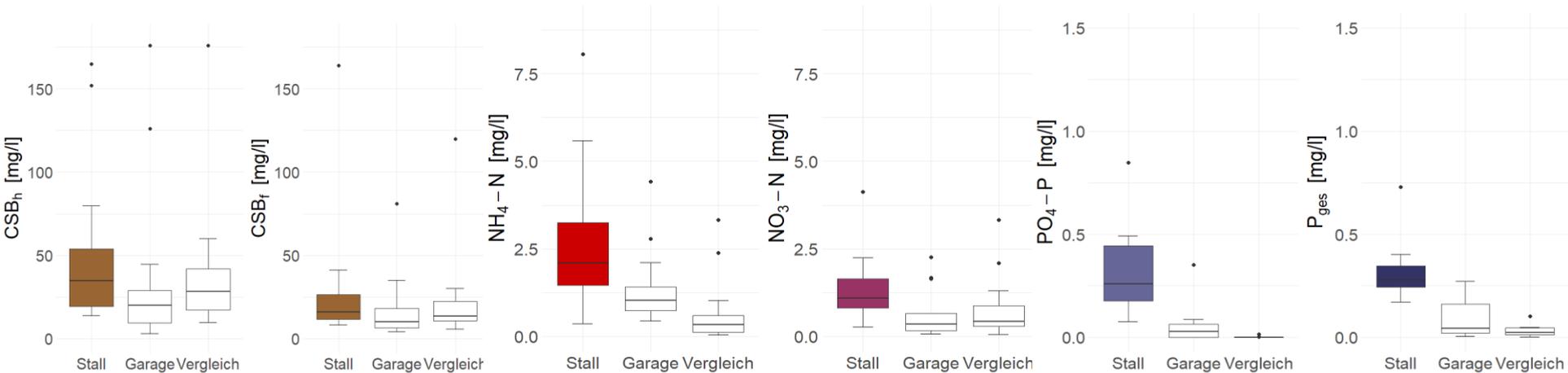


### BELASTUNGSKATEGORIEN

- + Nicht nur Flächentypabhängig
- + Wichtige Einflussgrößen
  - Betriebsführung
  - Art der Substrate
  - Witterung



## BELASTUNGSKATEGORIEN UNTERSUCHUNGEN DACHWASSER AUF OFFENEM MILCHVIEHSTALL



### Fazit

- + Dachabwasser dieses Stalltyps kann als „gering verschmutzt“ angesehen werden
- + Wasser muss unbedingt gefasst und getrennt abgeleitet werden, um Sekundärverschmutzung zu vermeiden!
- + Keine Erfahrungen zu Dachabwasser von Schweine- oder Hühner-haltenden Betrieben

# 13. ROSTOCKER ABWSSERTAGUNG

## Bewirtschaftung und Behandlung von Niederschlagswasser



### BELASTUNGSKATEGORIEN (ÜBERARBEITETER VORSCHLAG DER LAWA AD-HOC AG)

Belastungsgrad	stark belastetes Niederschlagswasser	mäßig belastetes Niederschlagswasser	gering belastetes Niederschlagswasser
Herkunftsfläche	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Befüll- und Entnahmeplätze</li> <li>• Vorgrube</li> <li>• Siloflächen (Rangier- und Anschnittbereich)</li> <li>• Mist- und Dunglager</li> <li>• <i>Siloflächen (geräumt und nass gereinigt)</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zufahrts- und Fahrwege</li> <li>• sonstige Hofflächen</li> <li>• <i>Folien der abgedeckten Siloflächen</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dachflächen und Überdachungen</li> <li>• Hofflächen ohne landwirtschaftliche Tätigkeiten</li> </ul>
Behandlungserfordernis	<p>Verunreinigtes Niederschlagswasser ist vollständig aufzufangen und <b>behandlungsbedürftig</b> (und entweder vorrangig als Düngemittel gemäß der guten fachlichen Praxis zu verwenden, als Abwasser zu beseitigen oder als Abfall zu verwerten). Da Silagesickersaft und Silagereste während der Silonutzung in den Asphalt eindringen, ist das darauf abfließende Niederschlagswasser zumeist stark belastet.</p>	<p>Abfließendes Niederschlagswasser dieser Flächen ist <b>behandlungsbedürftig</b>. Landwirtschaftliche Hofflächen sind mind. mäßig belastet, bei großen Viehansammlungen bzw. sonstiger starker Beeinträchtigung der Niederschlagswasserqualität stark belastet.</p>	<p>Das Niederschlagswasser dieser Flächen ist i.d.R. <b>nicht behandlungsbedürftig</b>. Für Stalldächer kann dies bisher nur für Offenställe für Milchvieh und Rinder angenommen werden.</p>
Verweis auf Gesetz, Verordnung, Norm, eigene Untersuchungsergebnisse	<p style="text-align: center;">§ 19 Abs. 5 bzw. Anlage 7 Nr. 4.2 <b>AwSV</b> und <b>LAWA-Ad hoc AG Biogasanlagen</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Eigene Untersuchungen</b> (vgl. Abschlussbericht) und Anhang A Tabelle A.1 <b>DWA-A 102-2 / BWK-A 3-2</b> und <b>LAWA-Ad hoc AG Biogasanlagen</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Eigene Untersuchungen</b> (vgl. Abschlussbericht)</p>
Hinweise	<p>Niederschlagswasser dieser Flächen darf nicht auf angrenzende Flächen gelangen und umgekehrt.</p>	<p>Es muss sichergestellt sein, dass diese Flächen gefasst werden; diffuse Versickerung ohne wasserrechtliche Erlaubnis ist nicht zulässig.</p>	<p>Technisch muss eine getrennte Ableitung von gering verschmutzten Flächen möglich sein. Ein Nachweis der Belastungsfreiheit ist z.B. für Hühner- oder Schweineställe erforderlich.</p>
Empfehlung für den Verbleib des Niederschlagswassers	<p>Verdunstung, Versickerung über die belebte Bodenzone oder Einleitung in oberirdische Gewässer nach Drosselung und ggf. Behandlung</p> <p>Landwirtschaftliche Verwendung (Düngung, Beregnung)</p>		

# 13. ROSTOCKER ABWASSERTAGUNG

## Bewirtschaftung und Behandlung von Niederschlagswasser

### BELASTUNGSKATEGORIEN



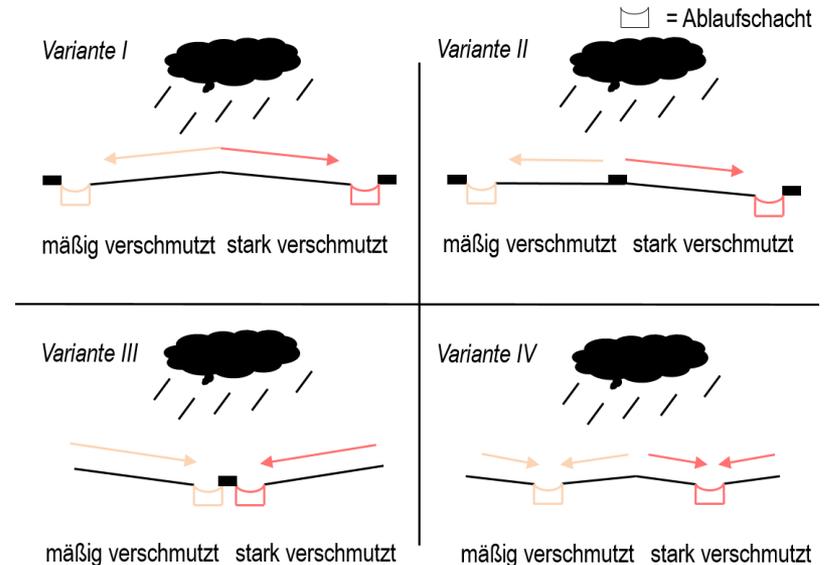
## BETRIEBLICHE MAßNAHMEN

- + **Sauberkeit**
  - **Trockenreinigung:**  
täglich: in Betrieb befindliche Silo- sowie die Fahrflächen
  - **Nassreinigung:**  
wöchentlich: in Betrieb befindliche Silo- sowie die Fahrflächen  
einmalig: entleerte Silos
- + **Substrattransport:** Radladerschaufeln maximal bündig füllen,  
geschlossene Transportwagen nutzen
- + **Substratlagerung:** Silos nicht überfüllen!,  
Zwischengelagerte Substrate abdecken
- + **Einlaufschächte:** regelmäßig reinigen,  
Trennschächte richtig einstellen



## EMPFEHLUNG FÜR SYSTEMATISCHES NIEDERSCHLAGSWASSERMANAGEMENT

1. Exakte Erfassung aller Betriebs- und Dachflächen Lage und Größe  
Charakterisierung nach Verschmutzungspotential
2. Flächengestaltung,  
getrennte Fassung der Abwasserströme
3. Klar getrennte Ableitung der Teilströme  
- oberflächige Ableitung prüfen
4. Speicherung, Verwertung, Behandlung
5. Einleitung (falls erforderlich)  
Immissionsorientierte Ableitung  
von Überwachungswerten



## IMMISSIONSORIENTIERTE ABLEITUNG VON EINLEIT-ANFORDERUNGEN

- + Definition eines Stands der Technik wie bei urbanem NW nicht ausreichend
- + Keine Mindestanforderungen (Emission) verfügbar
- + Vorschlag für immissionsorientierte Anforderungen Hydrologie

- Ammoniumtoxizität

- Sauerstoffhaushalt

- Phosphor als Jahresmittelwert

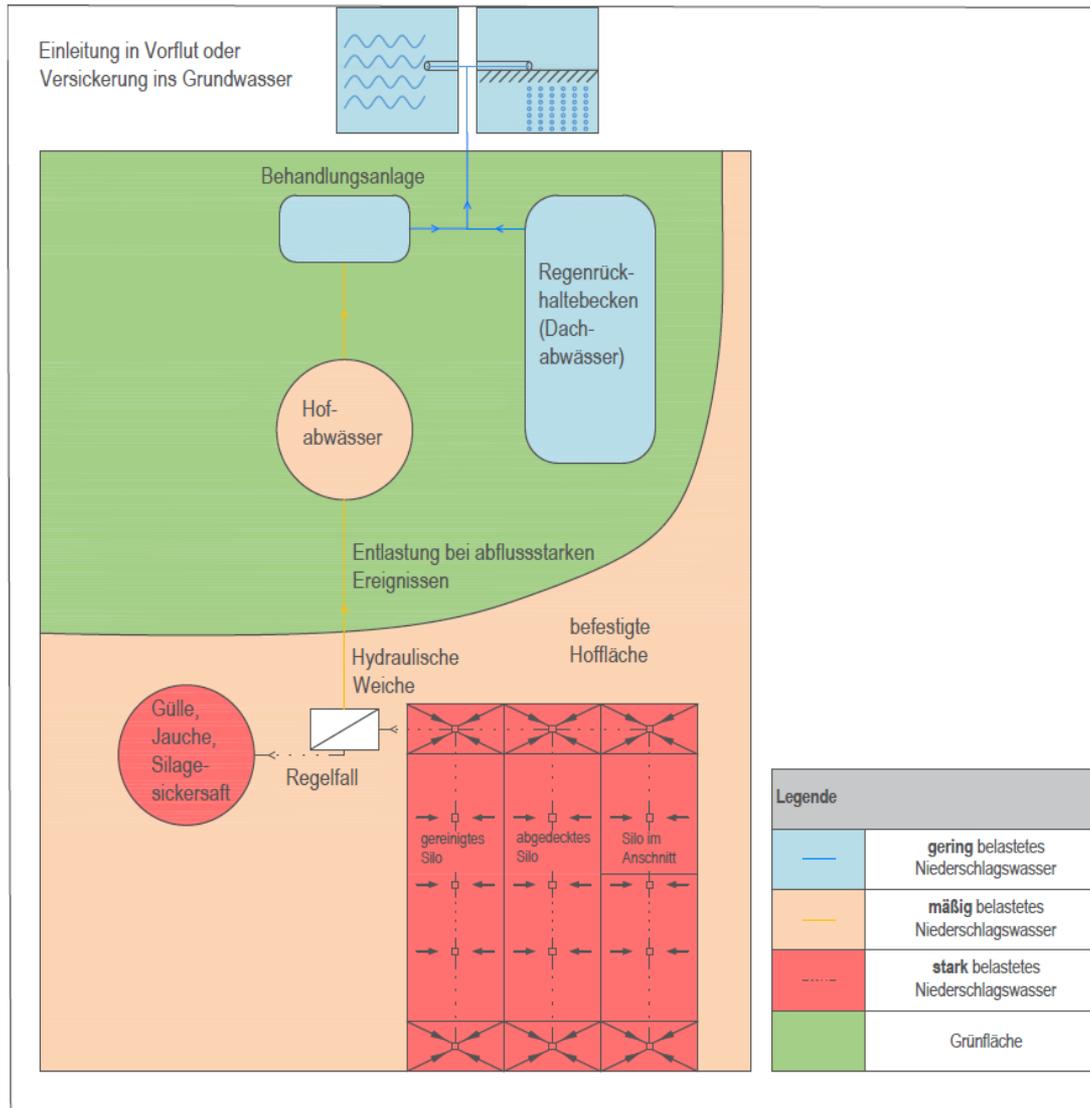
nach DWA-M 102-3 /BWK-M 3-3

$$c_{E,soll} = \frac{(Q_{ges} + Q_{R,a}) \cdot c_{OW} - Q_{ges} \cdot c_V}{Q_{R,a}}$$

- + Sonderfall Bestandsanlagen:  
Jede Maßnahme zur Zustandsverbesserung sollte im Rahmen des Ermessenspielraums der Behörde konstruktiv begleitet werden

# 13. ROSTOCKER ABWASSERTAGUNG

## Bewirtschaftung und Behandlung von Niederschlagswasser



## MÖGLICHES ENTWÄSSERUNGSKONZEPT

1. Gemeinsame Lagerung und Verwertung von Silosickersaft und hoch belastetem NW
2. Hydraulische Weiche für ersten Spülstoß von Betriebsflächen
3. Behandlung des mäßig belasteten Hofabwassers
4. Einleitung des behandelten Hofabwasser + gering verunreinigtem Dachabwassers

## WIE GEHT ES WEITER?

- + Leitfaden + Arbeitsbericht in Endabstimmung des Ministeriums + kleine redaktionelle Anpassungen
  - Geplante online-Veröffentlichung durch Ministerium mit Arbeitshilfen (Checkliste, Excel-Tabellen für Bemessung und Immissionsorientierte Bewertung)
- + Überlegungen zu Weiterbildungs-/Schulungsangeboten
- + DWA-Arbeitsgruppe ES 3.3 „Umgang mit stark belastetem Niederschlagswasser“
  - Geplante Merkblatt-Reihe DWA-M 106
  - Kick-off: 17.11.2023 in Mannheim

## DANK

- + Ministerium für Klimaschutz, Landwirtschaft, ländliche Räume und Umwelt
- + Landgesellschaft MV
- + Begleitkreis bei der Bearbeitung
- + Landwirte, Planer, Behördenmitarbeiter, Anlagenbauer