



# Oberflächenentwässerung landwirtschaftlicher Betriebe

-  
Entwässerungskonzept Landkreis Cuxhaven  
und Landvolk Verbund Grünes Dreieck e.V.

**Dr. rer. nat. Jessica Ramm**

Leiterin Fachgebiet Gewässerschutz

Amt Wasser- und Abfallwirtschaft

Landkreis Cuxhaven

Tel. 04721/66 25 35

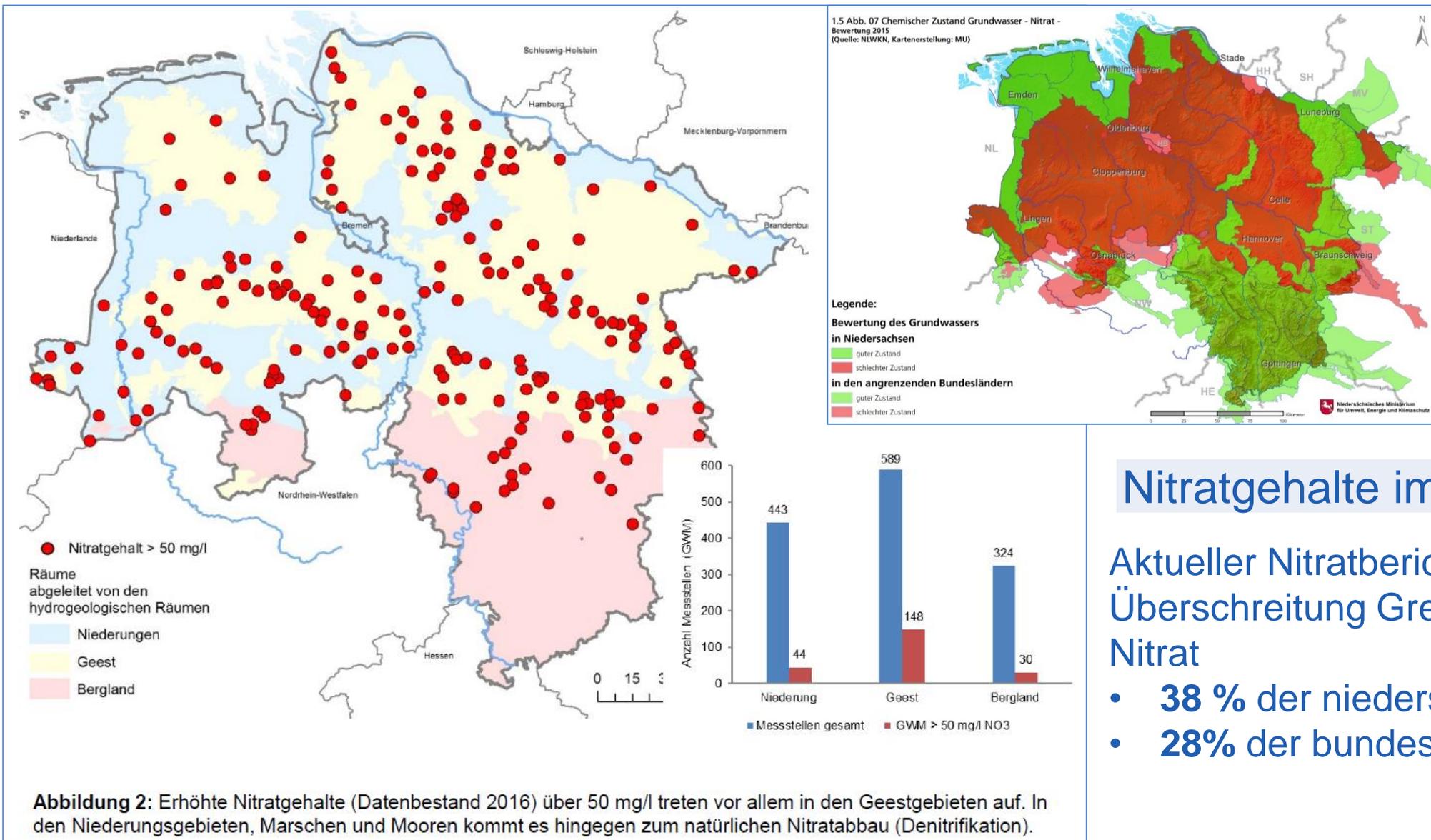
E-Mail: [J.Ramm@landkreis-cuxhaven.de](mailto:J.Ramm@landkreis-cuxhaven.de)

[www.landkreis-cuxhaven.de](http://www.landkreis-cuxhaven.de)

# Inhalt

- Zustand Gewässer Niedersachsens
- Wasserrechtliche Anforderungen an Landwirtschaftliche Betriebe
- Anforderungen an Entwässerungskonzept
- Entwässerungskonzept *LK Cuxhaven – LV Verbund Grünes Dreieck e. V.*

# Zustand Grundwasser Niedersachsens

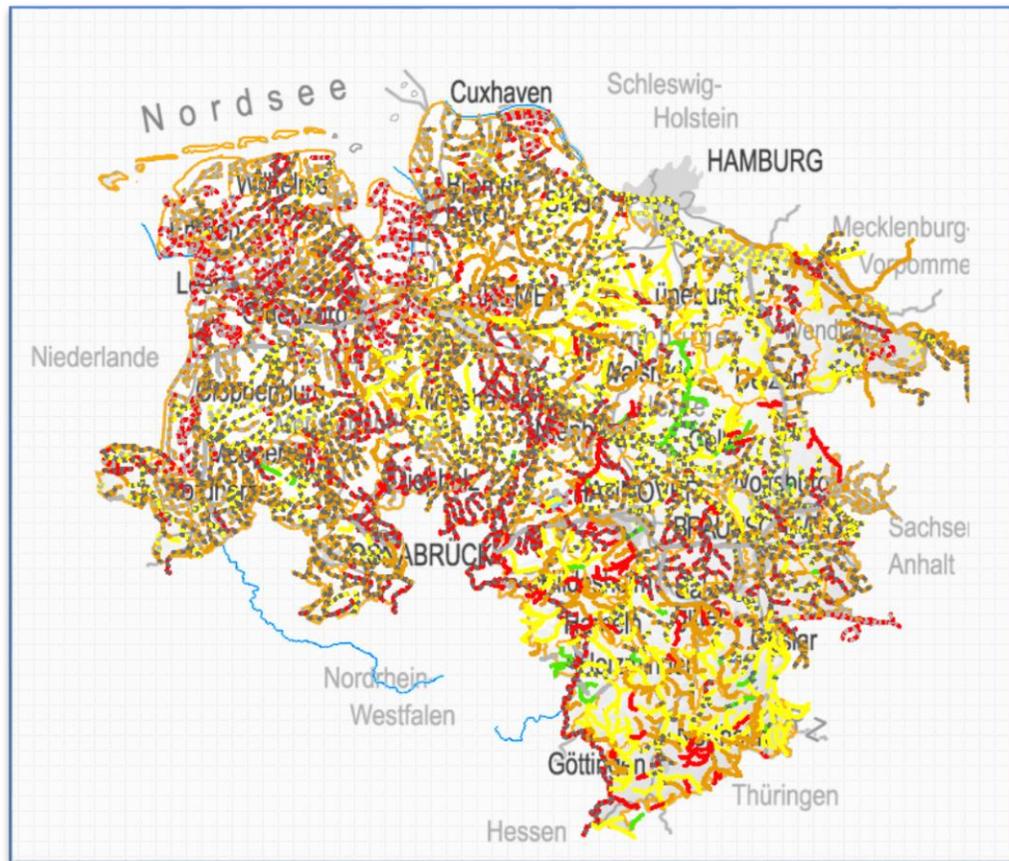


## Nitratgehalte im Grundwasser

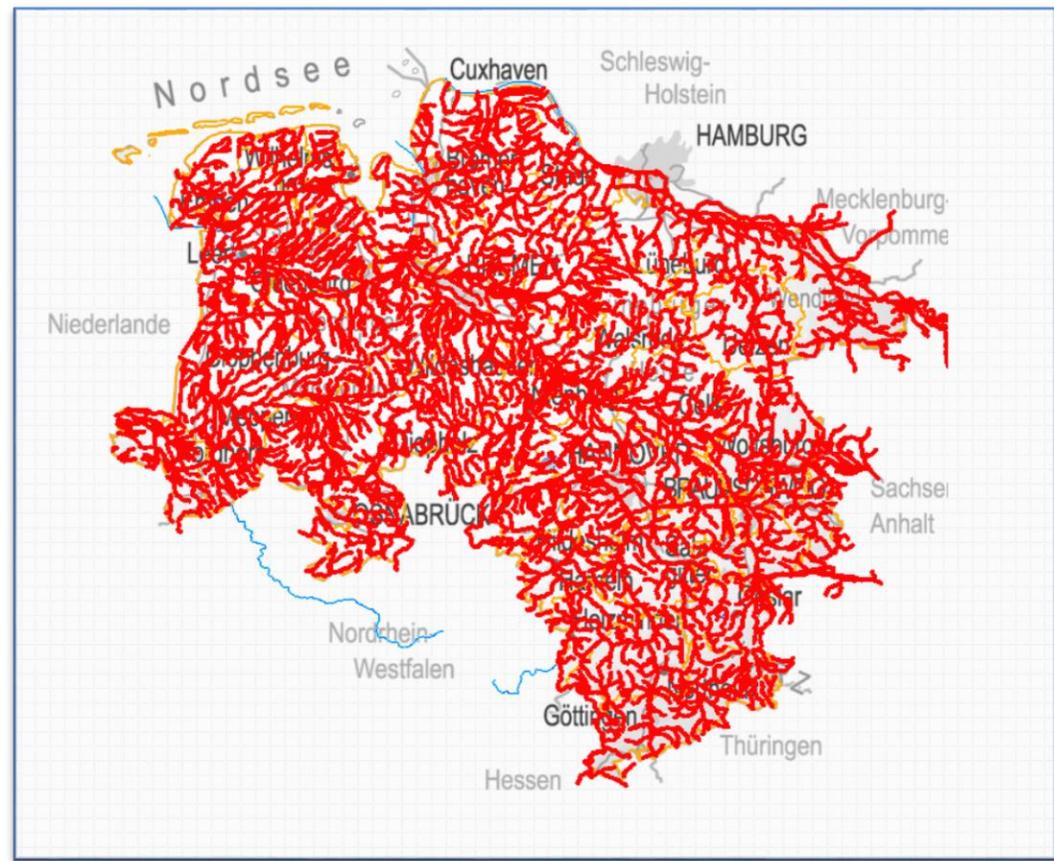
Aktueller Nitratbericht des Bundes zeigt Überschreitung Grenzwert von 50 mg/l Nitrat

- **38 %** der niedersächsischen GWM
- **28%** der bundesweiten GWM

# Zustand Fließgewässer Niedersachsens



Ökologischer Zustand / Potenzial



Chemischer Zustand

→ nur **2 %** der niedersächsischen Oberflächengewässer erreichen zurzeit die Ziele gemäß EG-WRRL



# Erforderliche Lagerraumkapazität nach DüV



# Erforderliche Lagerraumkapazität nach DüV

Düngeverordnung vom 26.05.2017 (BGBl. I S. 1305)

- Nach DüV § 12 Abs. 2 sind **anfallende Mengen an verunreinigtem Niederschlagswasser** von Silolagerstätten bei der Berechnung des Fassungsvermögens der Lagerbehältnisse zu berücksichtigen
- **Berechnung durch Planer**; Prüfung durch Untere Wasserbehörde
- Anlagen > 3 Großvieheinheiten je ha landwirtschaftlich genutzter Flächen sowie Betriebe, die solche Wirtschaftsdünger oder Gärrückstände erzeugen und über **keine eigenen Aufbringungsflächen** verfügen (gewerbliche Anlagen), haben nach **DüV § 12 Abs. 3 ab 1. Januar 2020** sicherzustellen, den min. in einem Zeitraum von **9 Monaten** anfallenden flüssigen Wirtschaftsdünger oder Gärrückstände sicher lagern zu können
- Eine **Mindestlagerdauer** von **6 Monaten** gilt für alle Betriebe!
- Separat aufgefangenes **belastetes Niederschlagswasser**: Lagerkapazität von min. **4 Mon.**
- **Belastetes Niederschlagswasser** kann **landwirtschaftlich verwertet** werden

# Wasserrechtliche Anforderungen – JGS-Anlagen

## WHG § 62 Anforderungen an den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

- Für Anlagen zum Lagern, Abfüllen von Jauche, Gülle und Silagesickersäften sowie von vergleichbaren in der Landwirtschaft anfallenden Stoffen gilt der **bestmögliche Schutz der Gewässer** vor nachteiligen Veränderungen ihrer Eigenschaften.

## „Bestmöglicher Schutz der Gewässer“

## WHG § 55 Abwasser „Beseitigung so, dass Wohl der Allgemeinheit nicht beeinträchtigt wird“

**AwSV - Umsetzung** durch Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, vom 18. April 2017 (BGBl. I S. 905)

## Anlage 7 – Anforderungen an JGS-Anlagen



# Wenn`s passiert: Verschmutzung von Oberflächengewässern

„Bestmöglicher Schutz der Gewässer“ – nicht gewährleistet



- Gewässerverunreinigung: Hohe organische Belastung primär nachweisbar durch stark erhöhte Konzentrationen von CSB und anorganischer N-, P-Verbindungen sowie geringem O<sub>2</sub>-Gehalt durch mikrobielle Abbauprozesse

# Wenn`s passiert: Grundwassergefährdung

„Bestmöglicher Schutz der Gewässer“ – nicht gewährleistet



- Gewässerverunreinigung: erhöhte Konzentrationen von CSB und anorganischer N-, P-Verbindungen mit Eutrophierungserscheinungen - Primärproduktion von phototrophen Organismen und folglich Sauerstoffzehrung

# Wasserrechtliche Anforderungen - Biogasanlagen

## WHG § 62 Anforderungen an den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

- Anlagen zum Lagern, Abfüllen, Herstellen und Behandeln wassergefährdender Stoffe sowie Anlagen zum Verwenden wassergefährdender Stoffe im Bereich der gewerblichen Wirtschaft und im Bereich öffentlicher Einrichtungen müssen so beschaffen sein und so errichtet, unterhalten, betrieben und stillgelegt werden, dass eine **nachteilige Veränderung der Eigenschaften von Gewässern nicht zu besorgen** ist.

## „Besorgnisgrundsatz“

- Eintritt einer **Gewässerverunreinigung** muss nach menschlicher Erfahrung **unwahrscheinlich** sein.

**AwSV - Umsetzung** durch Verordnung zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (Bund; ab 01.08.2017);

**Regelungen im Text § 37**



# Beispiel: Schadensfälle durch Biogasanlagen

**Süddeutsche Zeitung**  
SZ.de Zeitung Magazin

chaft Panorama Sport München Bayern Kultur Gesellschaft Wissen Digital Karr

rama > Unfälle > Niederbayern: Gülle verseucht Fluss bei Arnstorf

26. Juni 2015, 10:11 Uhr Unfall in Niederbayern

## Gülle aus Biogasanlage verseucht Fluss

- Im niederbayerischen Arnstorf hat Gülle aus einer Biogasanlage ein artenreiches Flussgewässer verseucht.
- Der Fischereiverband Niederbayern spricht von einer der größten Umweltkatastrophen im Landkreis Rottal-Inn überhaupt.
- Nach bisherigen Erkenntnissen ist wohl ein Sicherheitsbügel am Güllebehälter der Biogasanlage gebrochen. Dabei traten viele Hundert Kubikmeter Gülle aus und flossen in die Kollbach.

Abonnieren Anmelden Hamburger Abendblatt Suche

Home Hamburg Nord Politik Wirtschaft Sport Aus aller Welt Kultur & Medien Wissen Ratgeber Reise Auto Abo Angebote Service

In den Nachrichten: Bakery Jatta | Kuriose Polizeimeldungen | E-Scooter | Luftqualität in Hamburg | Alle Themen

ANZEIGE

Home - Region - Schleswig-Holstein - Tank in Biogasanlage defekt: Tausende Liter Gülle laufen aus

BAD SEGERBERG 15.01.18

## Tank in Biogasanlage defekt: Tausende Liter Gülle laufen aus



**Rohrleitungen stellen in der Regel größtes Schadenspotenzial dar!**

- in 10 Jahren über 650 bekannte Gewässerverunreinigungen durch JGS- / Biogasanlagen
- 2 bekannte defekte Biogasanlagen im LK Cuxhaven im Jahr 2017 (Behältersohlen undicht)

# Anforderungen an Entwässerungskonzept

## Zur Erinnerung:

Benutzung eines Gewässers bedarf grundsätzlich der Erlaubnis nach WHG § 8 Abs. 1

Allgemein gilt: **alle Flächen** auf denen **wassergefährdende Stoffe** befördert, gelagert, zwischengelagert oder anders dort hingelangen können, müssen **flüssigkeitsdicht** und **medienbeständig** hergestellt werden

- Alle dichten Flächen sind **gezielt zu entwässern** (entsprechend dem TRwS-Regelwerk Arbeitsblatt DWA-A 792)
- Die Ausführungsmöglichkeiten der Entwässerung von Silolagerstätten sind im **TRwS-Regelwerk** (Arbeitsblatt DWA-A 792, Kap. 6.3.3) dargestellt

Anforderungen der  
UWB beachten!

# Anforderungen an Entwässerungskonzept

**Benutzung** für landw. Betriebsflächen **grundsätzlich erlaubnispflichtig**

Benutzung eines Gewässers bedarf grundsätzlich der Erlaubnis nach WHG § 8 Abs. 1

## Benutzung des *Grundwassers*:

- Versickerung des **Niederschlagswassers von Dachflächen**
- Versickerung von **behandeltem Niederschlagswasser**

## Benutzung des *Oberflächengewässers*:

- Einleitung von **Niederschlagswasser von Dachflächen** in die Vorflut
- Einleitung von **behandeltem Niederschlagswasser** in die Vorflut

Anforderungen der  
UWB beachten!



Landkreis Cuxhaven

# Entwässerungskonzept für verunreinigtes Niederschlagswasser

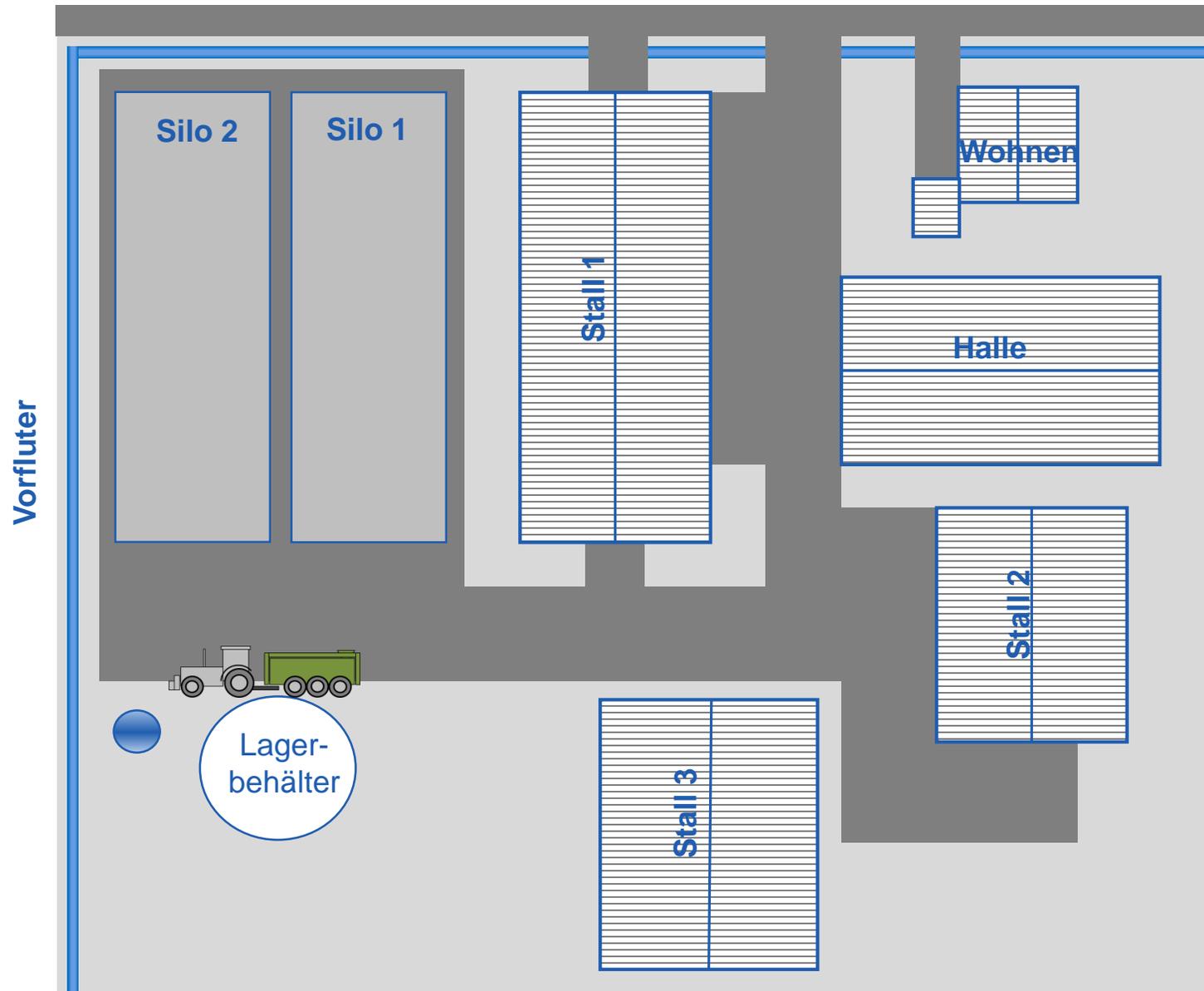


## Oberflächenwassermanagement für landw. Betriebe

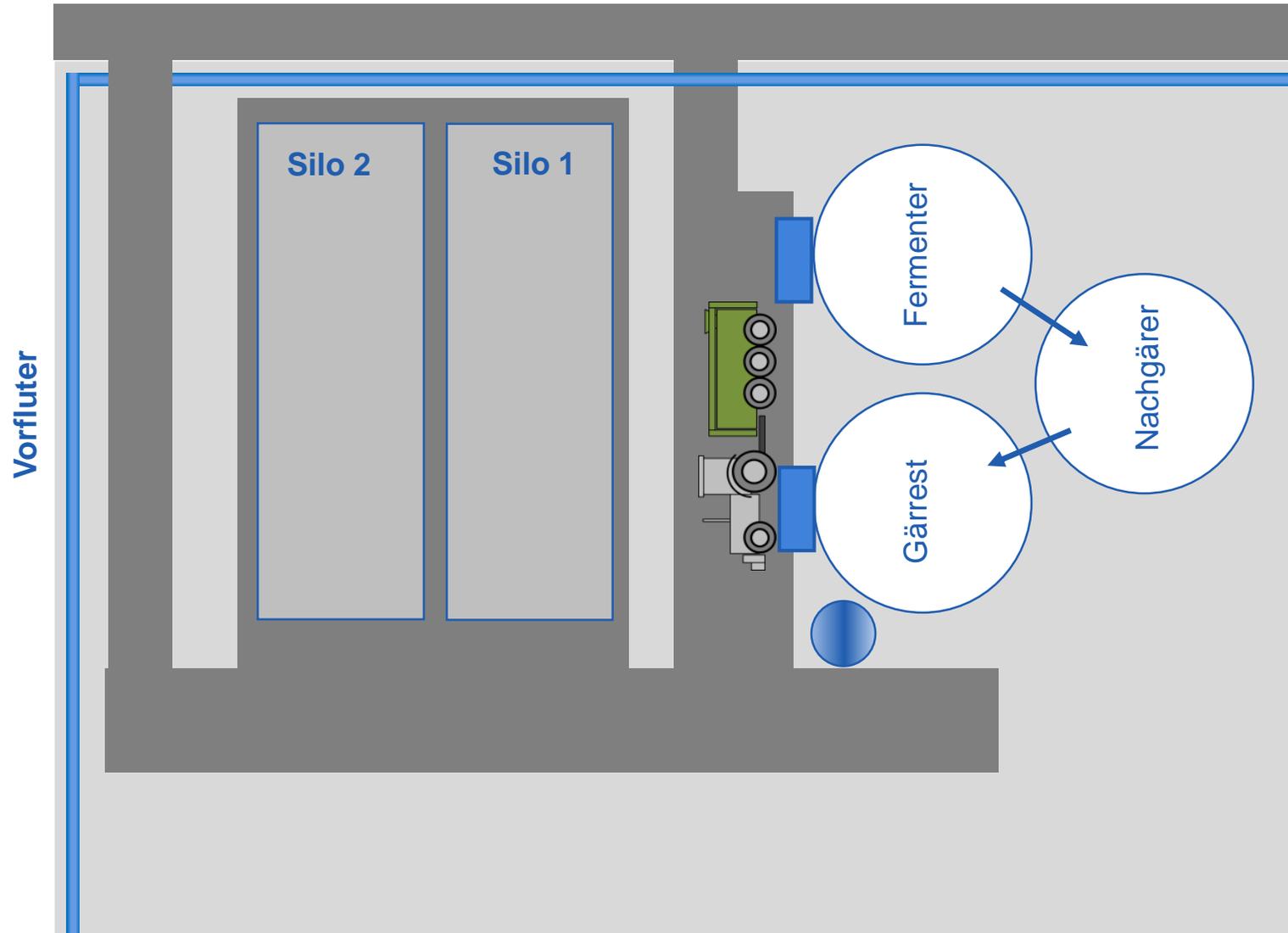
- Konzepterstellung mittels Planungsbüro / Bauberater
- Abstimmung auf betriebliche Gegebenheiten und Erfordernisse
- Schaffung von Klarheit und Betriebssicherheit
- Umfang versiegelter Flächen – Differenzierung der Flächen
- Trennung des Niederschlagswassers nach Verschmutzungsgrad
- Erforderliche Einweisung und Sensibilisierung von Mitarbeitern, Lohnunternehmern, Fremdfirmen

→ Das Oberflächenwassermanagement ist **betriebsindividuell** und Bedarf der **aktiven Umsetzung durch den Landwirt**

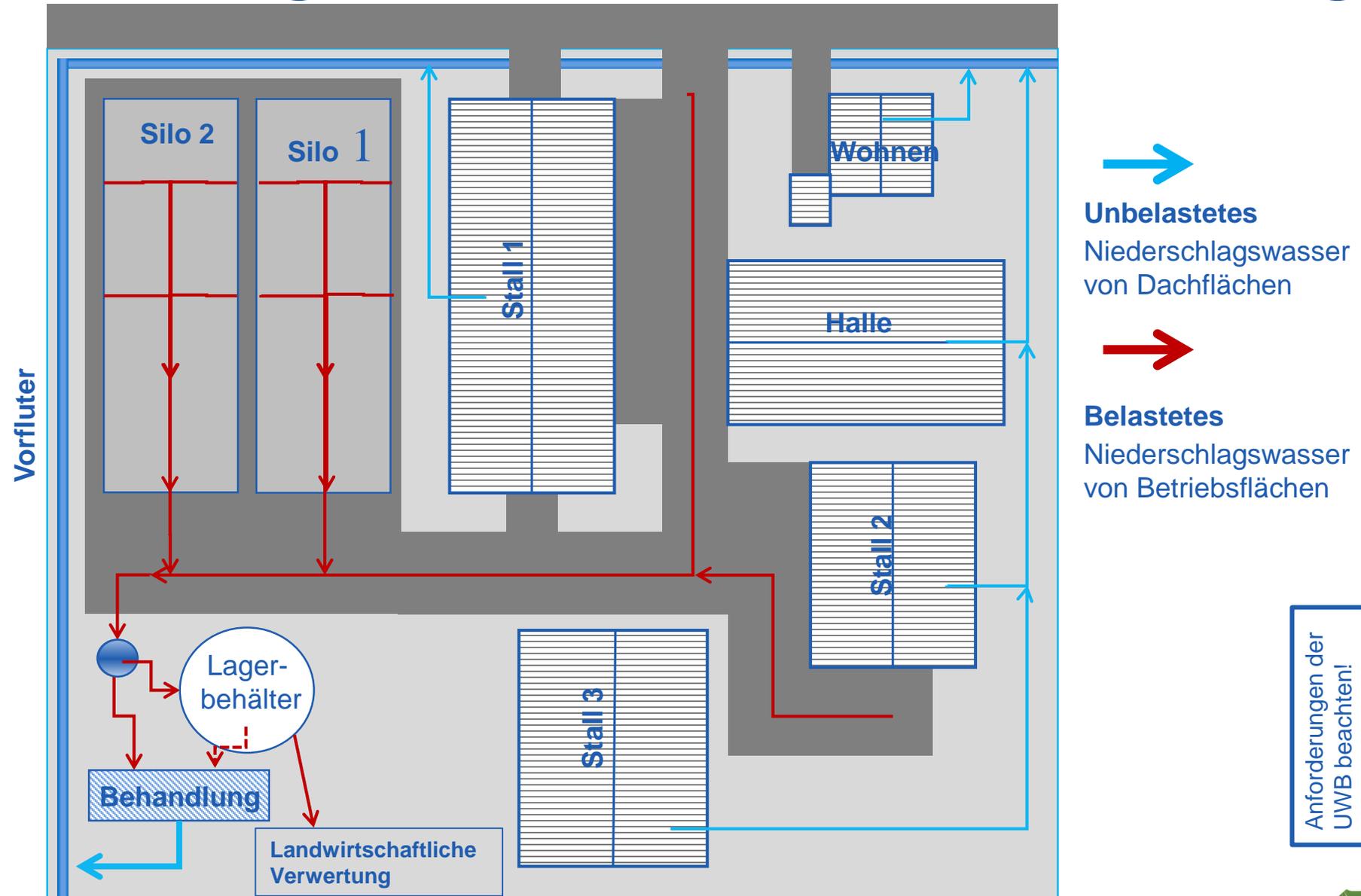
# Grundskizze landwirtschaftlicher Betrieb



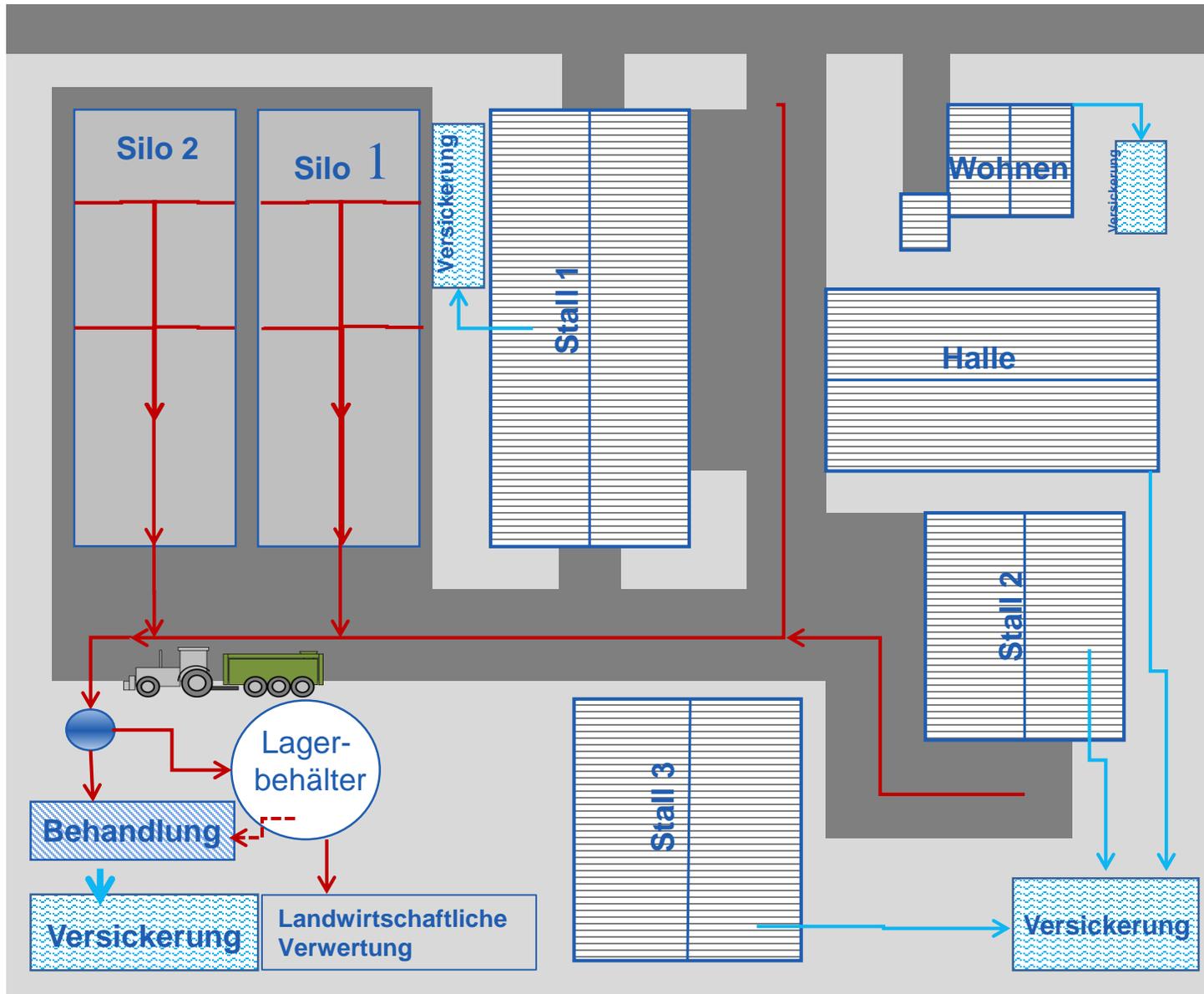
# Grundskizze Biogasanlage



# Einleitung in den Vorfluter nach Behandlung



# Versickerung nach Behandlung



**Unbelastetes**  
Niederschlagswasser  
von Dachflächen



**Belastetes**  
Niederschlagswasser  
von Betriebsflächen

Anforderungen der  
UWB beachten!

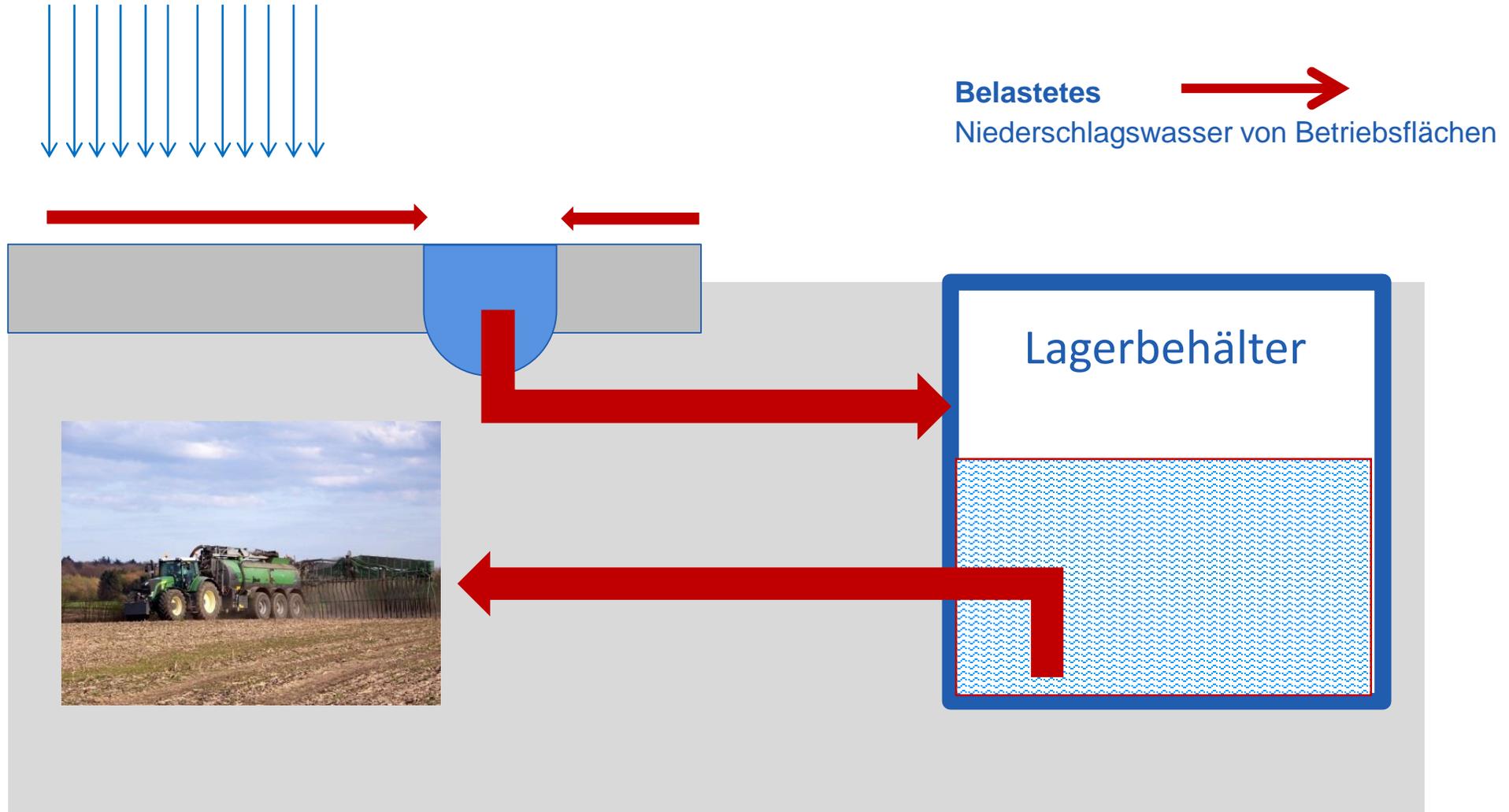


Landkreis Cuxhaven

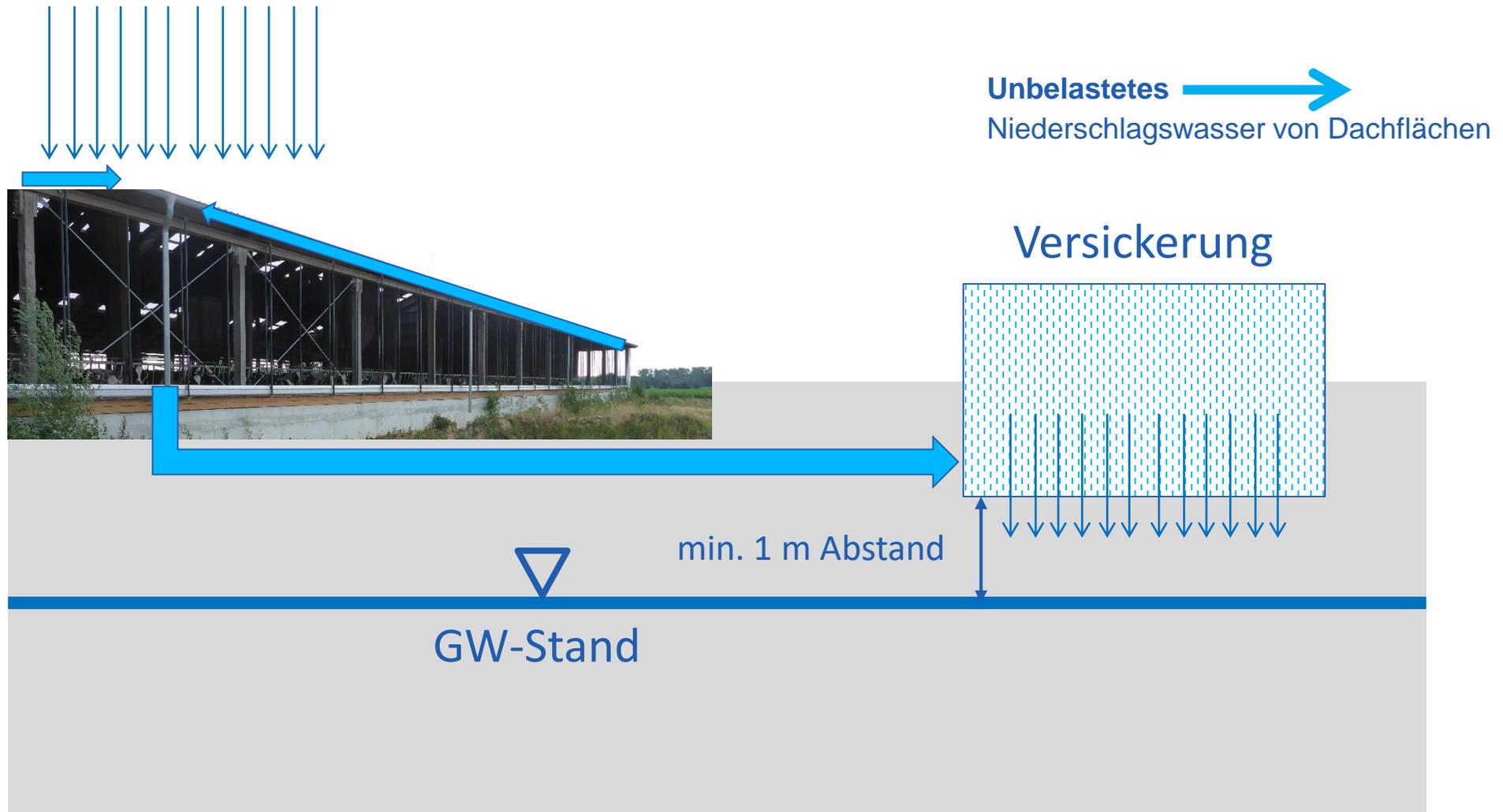


M&P

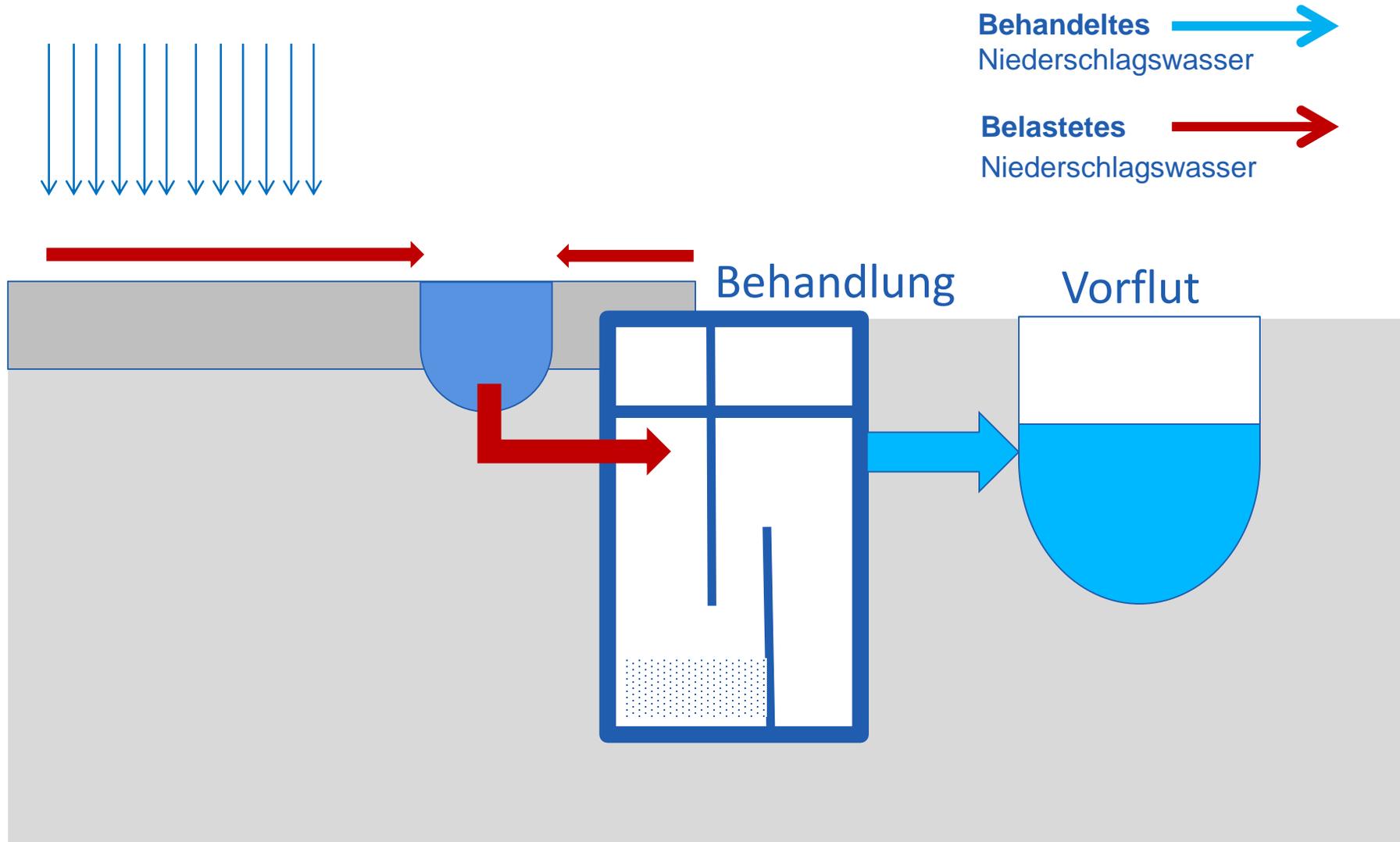
# Lagerung und landwirtschaftliche Verwertung



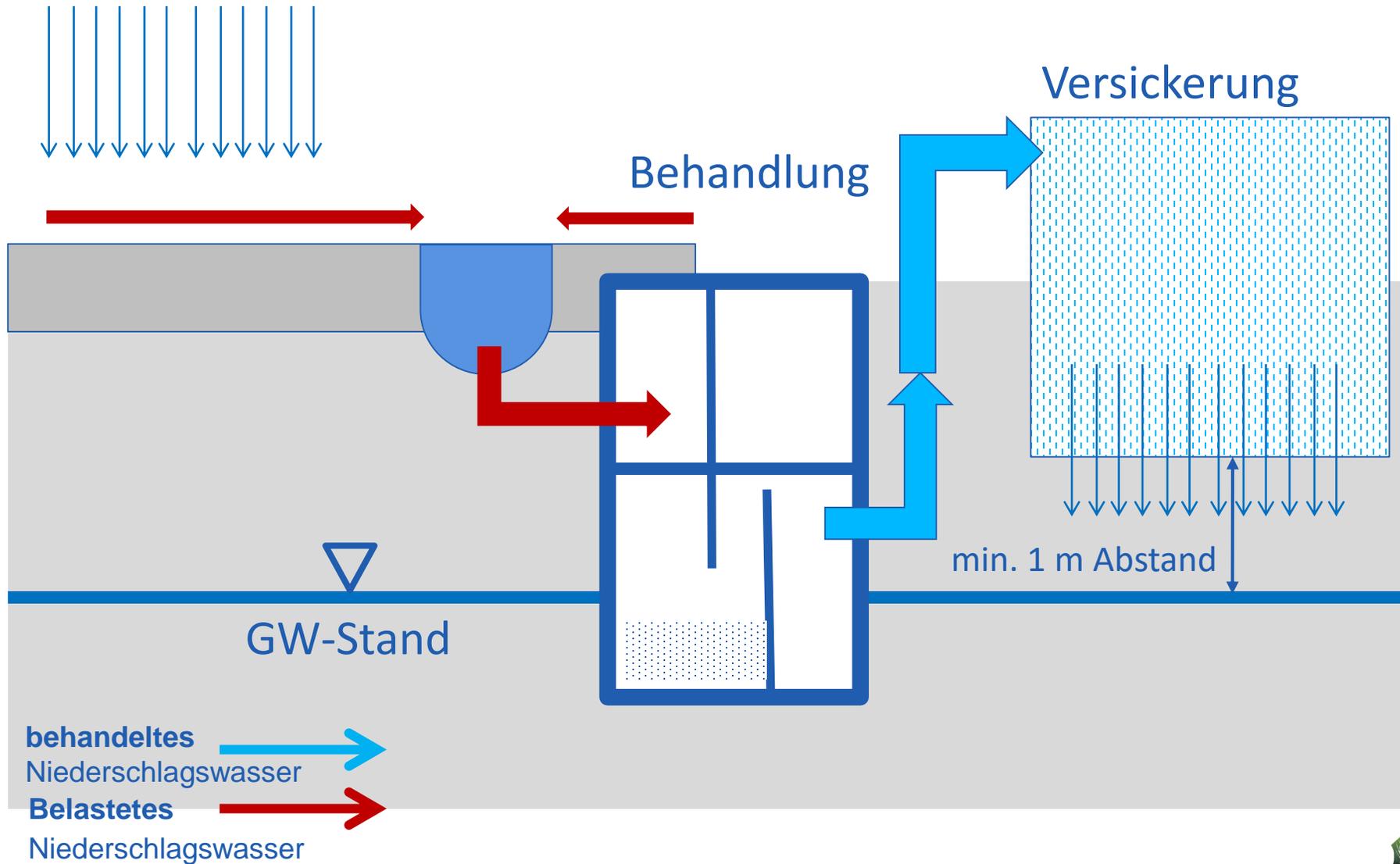
# Versickerung unbelastetes Niederschlagswasser



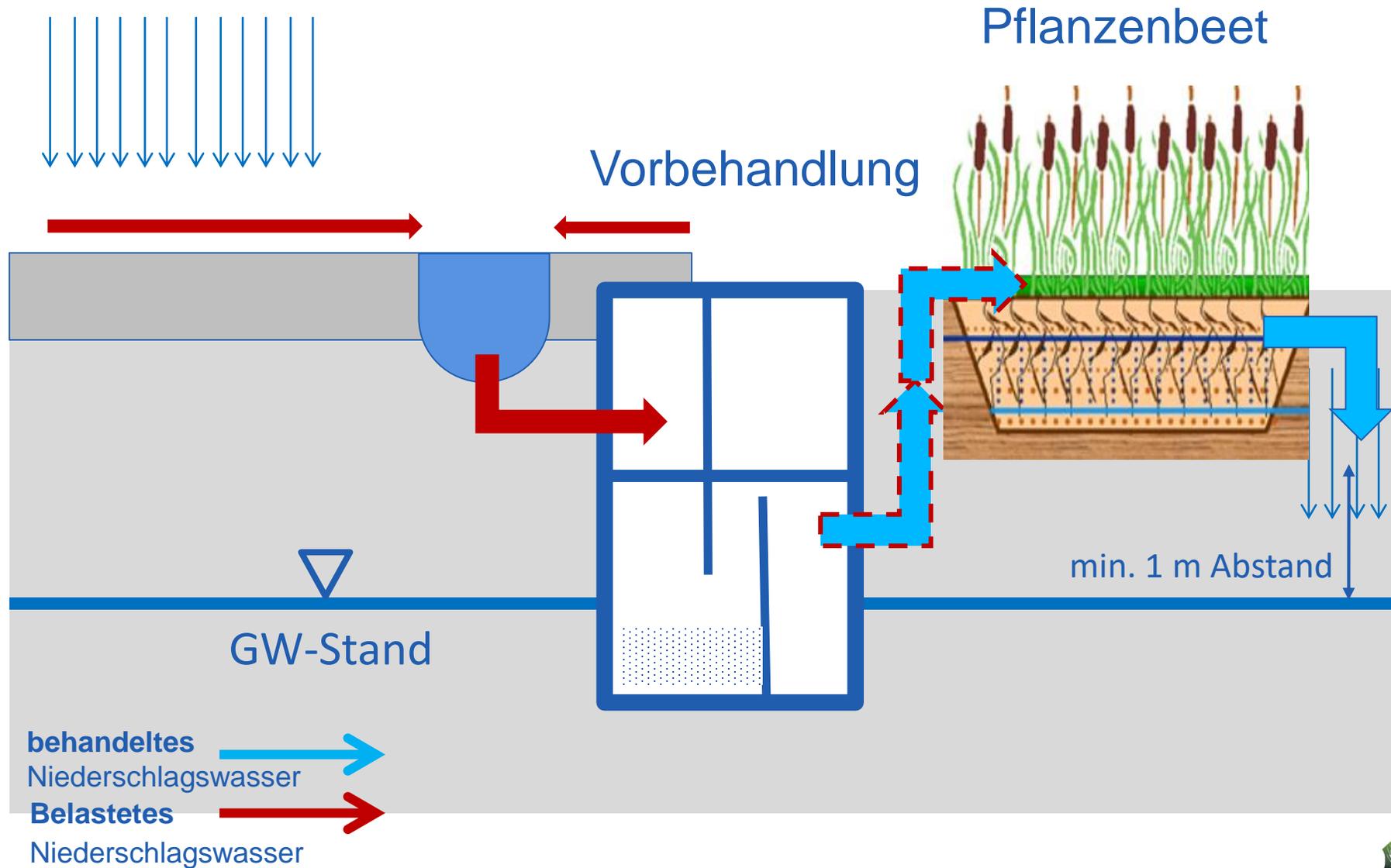
# Einleitung in den Vorfluter nach Behandlung



# Versickerung nach Behandlung



# Versickerung nach Vor- und Nach-Behandlung



# Bemessung des Rückhaltevolumens

## Unterscheidung der Bemessung des Rückhaltevolumens bei Verwertung bzw. Behandlung:

- Kurz- und mittelfristige „**Zwischen-Speicherung**“ bei einem Starkregenereignis
- **Langfristige Speicherung** (z.B. bei Verwertung auf ldw. Flächen oder Behandlung in einer Anlage)
- Die Bemessung muss gemäß DWA-Regelwerk (DWA A 117) für ein **5-jährliches** Ereignis erfolgen
- Bemessung des langfristigen Speichers bzw. Ausgleichsbehälters bei Verwertung für min. **4 Mon.** unter Berücksichtigung des entsprechenden Niederschlages sowie der versiegelten Flächen, welche an die Speicherung angeschlossen werden sollen.
- Verdunstungskorrektur von 15% gemäß DWA-Regelwerk DWA A 792

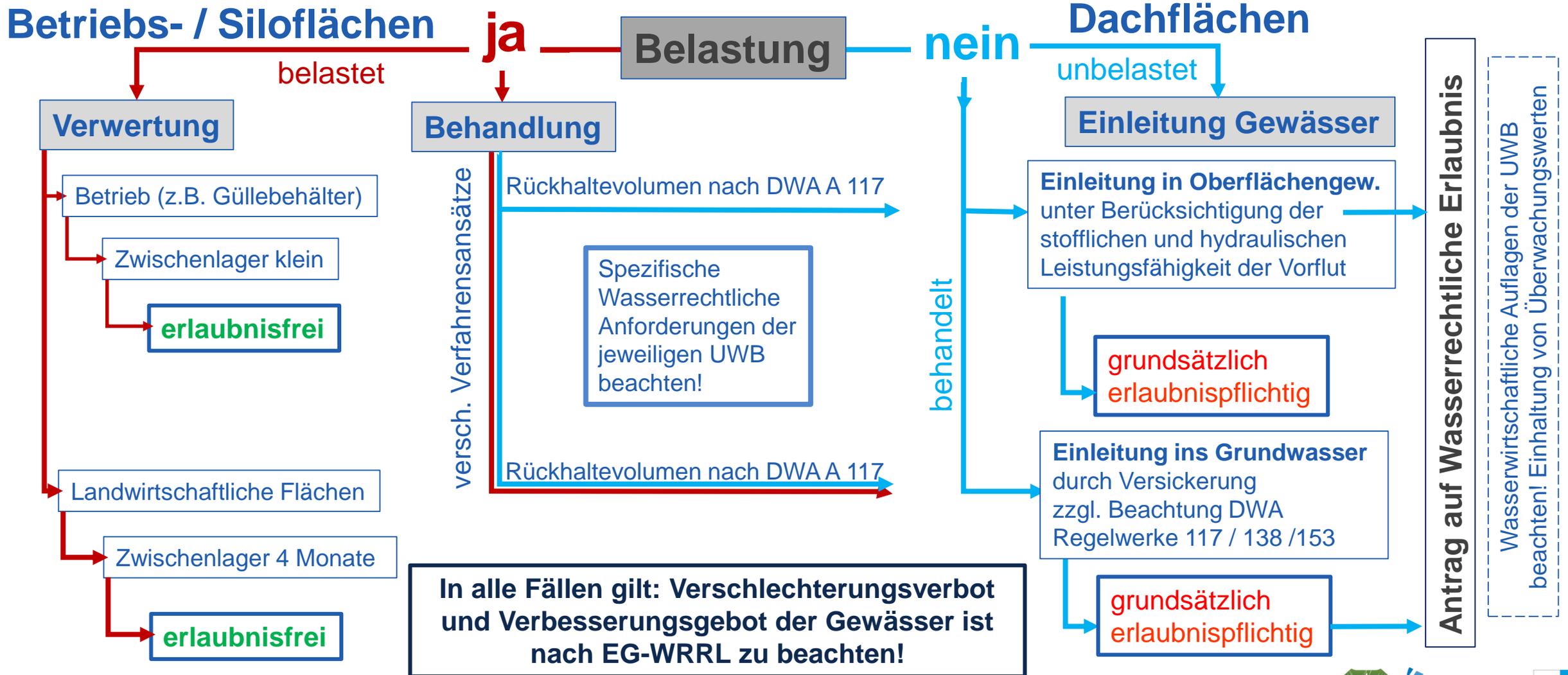


**Volumen**<sub>Speicher</sub> (m<sup>3</sup>) = A<sub>vers.</sub> x **800 mm/a** x je Monat Lagerdauer min. 1/12 dieses Wertes x 0,85 **Abflussbeiwert**



# Oberflächenwassermanagement

Umgang mit Niederschlagswasser auf landwirtschaftlichen Betrieben



# Behandlung - Vorstellung von Verfahrensansätzen



nach Engels &  
Tamke



Landkreis Cuxhaven



M&P  
www.m-p.de

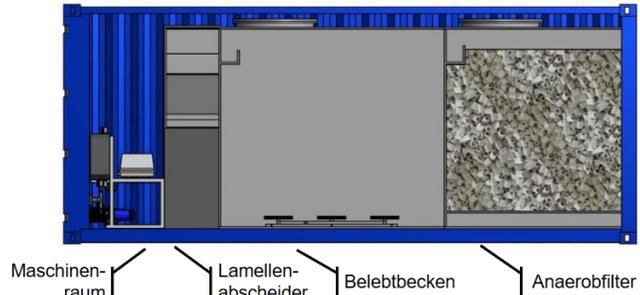
# Vorstellung von versch. Verfahrensansätzen

## Mehrstufige Behandlung



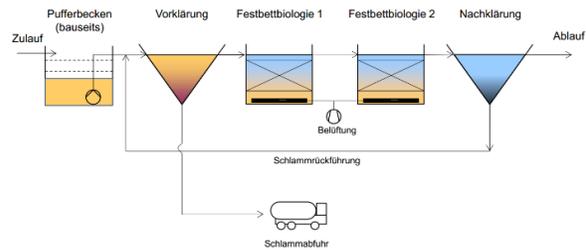
© Engels & Tamke

## Containeranlage



Maschinenraum | Lamellenabscheider | Belebtk Becken | Anaerobfilter

© Flexbio



## Pflanzenbeet



© subterra

Vorklärung	Klärverfahren	Nachreinigung

Darstellung verschiedener Aufbereitungstechniken (Quelle: Universität Weimar 2017)



# Beispiele von Behandlungen aus der Praxis

www.biogas.org    Fachverband Biogas e.V. | ZKZ 50073 | 20. Jahrgang    Dezember 2017

## BIOGAS Journal

Das Fachmagazin der Biogas-Branche    **SONDERHEFT**

Regenwasser auffangen,  
was dann? ▶ s. 6

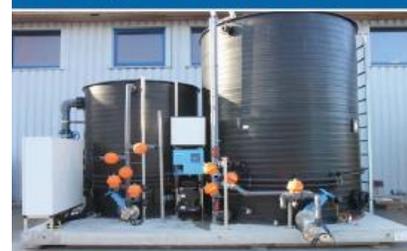
Technik und Pflanzen  
kombiniert ▶ s. 12

Verdunster  
im Einsatz ▶ s. 30

**DIGITALE AUSGABE – erhältlich unter [www.biogas.org](http://www.biogas.org)**



### Kläranlage für Oberflächenwasser



Oberflächenwasserreinigung von befestigten Hofflächen  
und Fahrsilos zur Einleitung in die Vorflut

- leistungsfähiges, aerobes Behandlungsverfahren
- robuster und einfacher Anlagenaufbau
- hohe Reinigungsleistung
- sehr geringer Energiebedarf in Zeiten ohne Zulauf
- unempfindlich gegen Belastungsschwankungen
- Abbau der organischen Inhaltsstoffe (CSB) und Nährstoffabbau



ROTARIA Energie- und Umwelttechnik GmbH  
Kirchweg 21, 18230 Rerik  
Tel./Fax: +49 (0) 38 296 - 748 - 0 / - 23  
info@rotaria.com www.rotaria.com

### Biologische Behandlung von Niederschlagswasser

Silage-verunreinigte Hofabläufe mit dem Festbett-Verfahren klären  
und direkt einleiten:



- zugelassenes Verfahren
- bereits seit 4 Jahren im Einsatz
- günstiger als Ausbringen
- Verfahrens- und Anlagenauslegung mit **garantierten** Ablaufwerten
- kostenlose Beratung
- Wartungsservice



DELPHIN Water Systems GmbH & Co. KG    Tel. 040 766146-70    [www.delphin-ws.de](http://www.delphin-ws.de)



### Reinigung von Oberflächenwasser

- ✓ Einbindung nach „Plug & Play-Prinzip“
- ✓ Geringe Betriebskosten
- ✓ Komplettlösung in kompakter Containerform
- ✓ Investitionssicherheit durch Leistungszusage
- ✓ Automatischer Betrieb
- ✓ Minimaler Wartungsaufwand
- ✓ 100% Abwicklungs- und Genehmigungsplanung

**Wir beraten Sie gerne!**

FlexBio Technologie GmbH    0551/5032268 | [info@flexbio.de](mailto:info@flexbio.de) | [www.flexbio.de](http://www.flexbio.de)

### EnviClear – die einfache Lösung für belastetes Oberflächenwasser

Anerkannte Technik bei den Behörden

- + Reinigung belasteter Oberflächenwässer von Fahrwegen und Silos
- + Entlastung der vorhandenen Endlager und Erhöhung der Wirtschaftlichkeit Ihres Betriebs
- + Extrem kompakt, geringe Betriebskosten und auf Biogasanlagen einfach nachrüstbar

EnviTec Biogas AG    [www.envitec-biogas.de](http://www.envitec-biogas.de)



Landkreis Cuxhaven



Landkreis Cuxhaven

**Bei Fragen wenden Sie sich gern an mich  
oder an die Ansprechperson in der  
zuständigen UWB der Landkreise!**

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

