

**Baden-Württemberg**  
Merkblatt  
Gülle-Feststoff-Jauche-Slägerekraut-Gärreste  
Gewässerschutz  
(JGSA-Anlagen)

Inhaltsverzeichnis Stand: August 2008

1. Zweck	2
2. Allgemeines	3
2.1 Gefährdung durch Gülle, Jauche, Slägerekraut und Gärreste	3
2.2 Definitionen	3
3. Art, Art und Beschaffenheit von Wirtschaftsdüngen	5
3.1 Gülle, Festmist und Jauche	5
3.2 Slägerekraut	6
3.3 Gärreste von Biogasanlagen	7
4. Bestimmung der Lagerkapazitäten	7
4.1 Gülle, Jauche und flüssige Gärreste	7
4.2 Festmist und trockene Gärreste	7
4.3 Slägerekraut	7
5. Anforderungen an Bau und Betrieb	8
5.1 Allgemeine Anforderungen an zentrale Anlagen	8
5.2 Standortbezogene Anforderungen an zentrale Anlagen	13
5.3 Spezifische Anforderungen an zentrale Anlagen	16
5.3.1 Güllebehälter und Behälter für flüssige Gärreste	16
5.3.2 Festmistlager und Lager für trockene Gärreste	19
5.3.3 Slägerekrautlager	19
5.4 Anforderungen an örtlich verarbeitete Anlagen	19
5.5 Technische Zusammenfassung der Standortbedingungen	20
6. Bau und Betriebüberwachung von zentralen Anlagen	20
6.1 Prüfung und Abnahme	20
6.2 Wartung und Eigenkontrolle	20
7. Rechtsgrundlagen (Auswahl)	21

**Wasserwirtschaftliche Anforderungen an landwirtschaftliche Biogasanlagen**

**Merkblätter der Wasserwirtschaft für Gülle und Biogas**

**Baden-Württemberg**  
BIOGASANLAGEN

**April 2009**  
Dipl.-Ing. (FH) Uta Zepf  
Tel. 0711/126-1545

Merkblätter Gülle/Biogas-Gewässerschutz, April 2009

# Übersicht


1. Anlass und rechtliche Einordnung
2. Gemeinsame Grundsätze
3. **Güllemerkblatt**
4. **Biogasmerkblatt**
5. Ausblick
6. Weiterführende Informationen

**Baden-Württemberg**  
www.baden-wuerttemberg.de


Folie 2

Merkblätter Gülle/Biogas-Gewässerschutz, April 2009

## Anlass: z.B. Leckage Fahrsilo



Bilder: LRA MTK



Folie 3

Merkblätter Gülle/Biogas-Gewässerschutz, April 2009


## Fahrsilo-Vorderseite




Folie 4

Merkblätter Gülle/Biogas-Gewässerschutz, April 2009

## Fahrsilo Sanierung



Folie 5




Baden-Württemberg  
UMWELTMINISTERIUM

Detailed description: This slide shows the interior of a silo during a renovation project. The concrete floor is heavily deteriorated, with large areas of peeling concrete and exposed orange rust. The walls are also visible, showing some staining and wear. The slide is titled 'Fahrsilo Sanierung' and is part of a series of leaflets on manure and biogas protection.

Merkblätter Gülle/Biogas-Gewässerschutz, April 2009

## Fahrsilo: falsches Gefälle




Folie 6

Detailed description: This slide illustrates a common problem with silos: an incorrect slope. The exterior of the silo is shown with a steep, uneven bank of earth and debris. A large, dark, triangular structure is visible on the right side, possibly a silo wall or a drainage structure. The ground in the foreground is muddy and uneven, suggesting poor drainage. The slide is titled 'Fahrsilo: falsches Gefälle' and is part of a series of leaflets on manure and biogas protection.

Merkblätter Gülle/Biogas-Gewässerschutz, April 2009

## Fahrsilo



Stützen  
und  
Dichten  
mit  
Ballen?

Bayerische Landesanstalt für Ernährung und Landwirtschaft

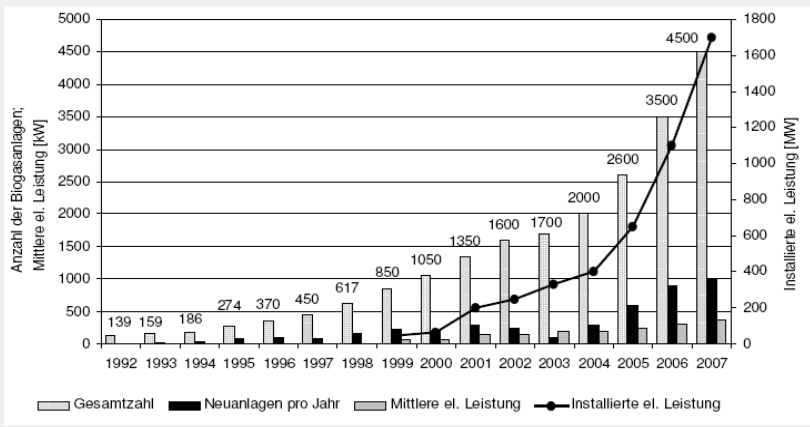
Folie 7

Merkblätter Gülle/Biogas-Gewässerschutz, April 2009

## Anlass

- Boom der **Biogasanlagen**

### Biogasentwicklung in Deutschland 1992 - 2007



Jahr	Gesamtzahl	Neuanlagen pro Jahr	Mittlere el. Leistung [kW]	Installierte el. Leistung [MW]
1992	139			
1993	159			
1994	186			
1995	274			
1996	370			
1997	450			
1998	617			
1999	850			
2000	1050			
2001	1350			
2002	1600			
2003	1700			
2004	2000			
2005	2600			
2006	3500			
2007	4500			

Quelle: Fachverband Biogas

## Wasserrechtliche Grundlagen

- Jauche, Gülle, Silagesickersaft (**JGS**), Festmist, Gärreste aus Biogasanlagen sind **wassergefährdende Stoffe ohne WGK-Einstufung**
- **Biogas** ist i.d.R. **WGK 1** (H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub>: WGK 2, < 3 %)
- Güllebehälter, Dunglegen, Biogasfermenter, Silagesickersaft-Behälter und Siloplaten sind **Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen**  
Umgang=Lagern, Abfüllen, Umschlagen, Herstellen, Behandeln, Verwenden
- Es gelten §§ 19g-1 **WHG** und die Anlagenverordnung wassergefährdende Stoffe (**VAwS**), allerdings mit **Landwirtschaftsprivileg für JGS**



## § 19g WHG

- Abs. 1: 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 eingebaut, aufgestellt, unterhalten und **betrieben** werden, dass eine Verunreinigung der Gewässer oder eine sonstige nachteilige Veränderung ihrer Eigenschaften **nicht zu besorgen** ist.
- Abs. 3: Anlagen ... müssen mindestens entsprechend den **allgemein anerkannten Regeln der Technik** beschaffen sein sowie eingebaut, aufgestellt, unterhalten und betrieben werden.



## Landwirtschaftsprivileg WHG

- § 19g Abs. 2 WHG: ... Anlagen zum **Lagern** und **Abfüllen** von **Jauche, Gülle und Silagesickersäften (JGS)** müssen so beschaffen sein und so eingebaut, aufgestellt, unterhalten und betrieben werden, dass der **bestmögliche Schutz** der Gewässer vor Verunreinigung oder sonstiger nachteiliger Veränderung ihrer Eigenschaften erreicht wird.
- § 19g Abs. 6 Satz 1 WHG: Absatz 1 und die §§ 19h bis 19l finden auf Anlagen zum **Lagern** und **Abfüllen** von **Jauche, Gülle und Silagesickersäften keine Anwendung**.

## Landwirtschaftsprivileg VAWS

- § 1 Satz 2 : Auf Anlagen zum **Lagern** und **Abfüllen** von **Jauche, Gülle und Silagesickersäften** und auf Anlagen zum **Lagern** von **Festmist und Silage** sind nur die §§ 3 (Grundsatzanforderungen), 4 (Anhänge) und 7 (Ausnahmen) anzuwenden
- § 3 Nr. 1 Satz 3: **einwandige unterirdische Behälter** zulässig
- § 3 Nr. 3 Satz 2: **kein Auffangraum** erforderlich
- § 3 Nr. 6 Satz 2: i.d.R. **keine Betriebsanweisung**
- Anhang 1 gilt nicht  
(aber Anhang 2: Lagerkapazität nach Nitrat-RL)

## Wasserrechtliche Anlageneinordnung

- Lagern und Abfüllen **JGS**:  
Güllebehälter, Jauchebehälter, Dunglegen (Anfall der Jauche), Siloplatten (Anfall des Silagesickersaftes), Silagesickersaftbehälter, Lager für Gärreste  
**Bestmöglicher Schutz, Privileg**
- Herstellen und Behandeln:  
**Biogasfermenter** (alle beheizten Behälter)  
(Herstellen von Biogas, Behandeln von Gülle, Silage)  
**Besorgnisgrundsatz, kein Privileg**
- „Zwischen“lager bis 6 Monate sind **keine VAWS-Anlagen**, aber Anforderungen nach § 1a WHG, § 25 WG (Besorgnisgrundsatz)



## Gemeinsame Grundsätze

- **Gleiche Anforderungen an gleichartige Anlagen**  
z.B. Siloplatten für Futtermais/Biogasmais
- Merkblätter beschreiben **allgemein anerkannte Regeln der Technik**, d.h. Anlagen, die dem jeweiligen Merkblatt entsprechen, **erfüllen** i.d.R. **Besorgnisgrundsatz** bzw. **bestmöglichen Schutz**
- **andere gleichwertige Lösungen möglich**
- Merkblatt begründet **keine Nachrüstverpflichtungen** bzgl. baulicher Ausführung, erst auf Anordnung der Wasserbehörde außer: Anpassung der Gülle-Lagerkapazität nach Anhang 2 VAWS  
(Betreiberpflicht bis Ende 2008, Ausnahmen für „auslaufende Betriebe“ müssen beantragt werden!)



## Erstellung der Merkblätter

### Güllemerkblatt:

- Erstellung durch AG aus UM, MLR, Landesanstalten, LRÄ (UmwS, Grundwasserschutz, Landwirtschaft)
- einbezogen durch Anhörung:
  - WM-Baurecht/Bautechnik
  - Abwasser, Wasserrecht, Bodenschutz
  - Bauernverbände

### Biogasmerkblatt:

- Erstellung durch AG UM, LUBW, RPen
- einbezogen durch Anhörung:
  - MLR, WM
  - Fachverband Biogas



## Güllemerkblatt

Baden-Württemberg  
Umweltministerium  
Ministerium für Ernährung und Landwirtschaft

Merkblatt  
Gülle-Produkt/Jauchegrube/Berrauf-Gärreste  
Gülle-Behälter  
(JGSA-Anlage 6)

Stand: August 2008

Inhaltsverzeichnis	
0. Zweck	2
1. Allgemeine	3
2.1 Gefährdung durch Gülle, Jauche, Mägenkacke und Gärreste	3
2.2 Definitionen	3
3. Anfall und Beschaffenheit von Wirtschaftsdünger	5
3.1 Gülle, Färmis und Faeces	5
3.2 Mägenkacke	6
3.3 Gärreste aus Biogasanlagen	7
4. Bemessung der Lagerkapazitäten	7
4.1 Gülle, Jauche und Biogas-Gärreste	7
4.2 Färmis und Jauchefä Gärreste	9
4.3 Mägenkacke	10
5. Anforderungen an Bau und Betrieb	10
5.1 Allgemeine Anforderungen an einzelne Anlagen	12
5.2 Sonderanforderungen Anforderungen an einzelne Anlagen	15
5.3 Spezielle Anforderungen an einzelne Anlagen	16
5.3.1 Güllebehälter und Behälter für Biogas-Gärreste	16
5.3.2 Färmislager und Lager für Jauchefä Gärreste	16
5.3.3 Mägenkacke	17
5.4 Anforderungen an Weile- und Jauchefä Anlagen	18
5.5 Technische Dimensionierung der Sonderanforderungen	20

1. Zweck
2. Gefährdung, Definitionen
3. Anfall, Beschaffenheit
4. Bemessung
5. Anforderungen an Bau und Betrieb
6. Bau- und Betriebsüberwachung
7. Rechtsgrundlagen (Auszüge)
8. Literaturhinweise





## Definitionen

- **Flüssige/feste Gärreste aus Biogasanlagen:**  
Eigenschaften grundsätzlich mit Gülle/Festmist vergleichbar
- **Silagesickersäfte:** Gär- und Sickersaft und **durch Silage verunreinigtes Niederschlagswasser** (Anschnittsfläche; geräumte Siloplatte, auf der sich Silagereste oder Gär- und Sickersaft befinden)
- **Erdbecken (Lagunen)**  
mit Kunststoffdichtungsbahnen
- **Silageballen, Schlauchsilos**

Folie 17



## Anfall und Bemessung

- Vorgabe: **Lagerkapazität** für **mindestens 6 Monate** (auch Festmist und Gärreste), bis zu 10 Monaten je nach Anbaustruktur der Ausbringungsflächen
- Verweis auf Nährstoffbilanzierungsprogramm (**NAEBI = Offizialberatung**)
- Abgabe an außerbetriebliche Biogasanlagen wird nur angerechnet (Vertrag), wenn diese ebenfalls ausreichende Lagerkapazität aufweisen
- Berücksichtigung von verschiedenen Haltungsformen, Güllekanälen, anderer Zuflüsse
- Trennung von verunreinigtem und nicht verunreinigtem Niederschlagswasser



Folie 18



## Bau: allgemeine Anforderungen

- standsicher, dauerhaft **dicht**, undurchlässig, beständig (LTB, Bauregelliste, DIN 1045, DIN 11622 T1, 2, 4)  
**keine neuen Holzbehälter!**
- Fugenband/-blech zwischen Sohle und Wand
- Dichtheit leicht und zuverlässig kontrollierbar:  
**Leckageerkennung für alle neuen Anlagen!**
- Rohrdurchführungen mit vorgefertigten **Passtücken**
- **2 Schieber** bei Anschlüssen unterhalb Flüssigkeitsspiegel
- Errichtung durch **Fachkräfte**



## Leckageerkennung

bei allen neuen Anlagen!

- **Leckageerkennungsvarianten:**
  - verschweißte **Folie**, hochgezogen oder
  - **Magerbeton** mit Aufkantung
  - **Bentonitmatten** mit Aufkantung
- Schutz der Dränage gegen Niederschlagswasser von oben (Folie, befestigter Bereich um den Behälter)
- bindiger Boden nicht mehr beschrieben, da kein Kostenvorteil, wenn ordnungsgemäß ausgeführt
- gleichwertige andere Ausführungen auch weiterhin möglich



Quelle: BY-LFU



Merkblätter Gülle/Biogas-Gewässerschutz, April 2009

## Leckageerkennung Behälter mit Betonaufkantung



mit hochgezogener Folie

Folie 21



Merkblätter Gülle/Biogas-Gewässerschutz, April 2009

## Erdbecken - Schlauchsilos

2-lagige verschweißte  
Kunststoffbahnen,  
Leckageerkennungsschicht, keine  
Rohrdurchführungen



befestigte Fläche,  
gezielte Ableitung des  
Silagesickersaftes

Folie 22



Merkblätter Gülle/Biogas-Gewässerschutz, April 2009

## Behälter aus Stahlbeton (Ortbeton)

- **wasserundurchlässig** nach DIN 1045/DIN EN 206 (Beton mit hohem Wassereindringwiderstand)
- **beständig** (Widerstand gegen Betonangriff durch aggressive chemische Umgebung)
- i.d.R. **Betongüten** C25/30, XC4, XF1, XA1/XA3
- **Rissbreite** durch konstruktive Maßnahmen auf höchstens 0,2 mm beschränken (rechnerischer Nachweis nach DIN 1045-2)
- **Fugenband/-blech** zwischen Sohle/Wand
- fachgerechte **Verdichtung**
- frühestens 4 Wochen nach Fertigstellung befüllen

Folie 23



Merkblätter Gülle/Biogas-Gewässerschutz, April 2009

## Andere Bauten

- **Sickersaftbehälter:** beschichtet (XA 3)
- **Silo-Kammern** zur Trennung des Niederschlagswassers
- auch **Asphaltabdichtungen**, z.B. bei Fahrsilos, entsprechend FAT-Bericht 543/1999

Fachzeitschrift für Herstellen und Einbauen von Asphalt

**asphalt**

**FAT**  
**Berichte**  
Nr. 543 | 1999  
Forschungsinstitut für Landwirtschaft und Landtechnik (FAT), CH-8316 Tärikon TG, Tel. 05 2983 131, Fax 05 295 11 00  
**Asphaltböden, eine Alternative für Gärfuttersilos?**  
Beton, Walz- und Gussasphalt im Vergleich  
Ludo Van Cammen, Ruedi Jakob und Alfons Schmidlin, Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarwirtschaft und Landtechnik (FAT), CH-8316 Tärikon  
Mark Weydert, Faculté Universitaire des sciences agronomiques, section Génie rural, B-5030 Gembloux

Folie 24

**Walzasphalt zur Abdichtung landwirtschaftlicher Fahrsiloanlagen**  
Hinweise zur Planung, Ausführung und Herstellung dieser Flächen  
Thomas Böhle, Bretzfeld-Schwabach und Helger Übe, Cappelin  
Ein Sonderdruck aus der Zeitschrift asphalt 3/2008

**dav**  
Deutscher Asphaltverband (DAV) e.V.  
Schiffelingsweg 6  
53123 Bonn  
Tel.: 449 (0) 228-97 96 50  
Fax: 449 (0) 228-97 96 511

Merkblätter Gülle/Biogas-Gewässerschutz, April 2009

## Asphalt-Fahrsilos

- kalkfreier **Zuschlag**
- keine Verwendung von Recycling-Asphalt
- **Hohlraumgehalt** kleiner 3 Vol-% (Probekörper)
- fachgerechte Ausbildung von **Nähten** sowie der **Verbindung Bodenplatte-Wand**
- Schichtdicke ausreichend als **Verschleißschicht**
- **fachgerechte Reparatur** beschädigter Beschichtungen



Folie 25

Merkblätter Gülle/Biogas-Gewässerschutz, April 2009

## Asphalt für Fahrsilos

Schichtenfolge	Gärfuttersiloanlagen	Lagerflächen von Biogasanlagen
in Anlehnung an RStO	Tafel 1, Zeile 1, Bauklasse V	Tafel 1, Zeile 1, Bauklasse IV
Beanspruchungsprofil	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Befahren mit Traktoren</li> <li>• Fahrzeuge mit Stollenbereifung</li> <li>• gelegentliche Befahrung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Befahren mit Traktoren und schweren Lkw</li> <li>• Stollenbereifung</li> <li>• häufige Befahrung</li> </ul>
Asphaltdeckschicht	4 cm (Dichtschicht)	4 cm (Dichtschicht)
Asphalttragschicht	10 cm	14 cm
ungebundene Unterlage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>EV_2</math> mindestens 100 MN/m<sup>2</sup></li> </ul> <p>Zur Erzielung dieser <math>EV_2</math>-Werte ist es evtl. notwendig, den oberen Bereich (15 bis 20 cm) der Frostschuttschicht gemäß TL SoB-StB [12] durch z.B. weit gestufte Baustoffgemische (RC-Gemische), oder eine Verfestigung zu verbessern</p> <p>Frostschuttschicht (nach Dicke des frostsichereren Oberbaus) gemäß ZTV SoB-StB [13]</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>EV_2</math> mindestens 120 MN/m<sup>2</sup></li> </ul> <p>Zur Erzielung dieser <math>EV_2</math>-Werte ist es evtl. notwendig, den oberen Bereich (15 bis 20 cm) der Frostschuttschicht gemäß TL SoB-StB [12] durch z.B. weit gestufte Baustoffgemische (RC-Gemische), oder eine Verfestigung zu verbessern</p> <p>Frostschuttschicht (nach Dicke des frostsichereren Oberbaus) gemäß ZTV SoB-StB [13]</p>
anstehender Untergrund	$EV_2$ mindestens 45 MN/m <sup>2</sup>	$EV_2$ mindestens 45 MN/m <sup>2</sup>

Tab. 4: Schichtenfolge und -dicke für Fahrsiloanlagen in Abhängigkeit von der Beanspruchung (Ermittlung des Verformungsmoduls  $E_{V2}$  mittels Plattendruckversuch)

Folie 26 aus Behle/Ohe, Walzasphalt zur Abdichtung landwirtschaftlicher Fahrsiloanlagen, asphalt 3/2008



Merkblätter Gülle/Biogas-Gewässerschutz, April 2009

## Detailbeispiel Asphalt-Fahrsilo

Abb. 3: Fugenausbildung bei der „Traunsteiner- Bauweise“ [21]

Folie 27 aus Behle/Ohe, Walzasphalt zur Abdichtung landwirtschaftlicher Fahrsiloanlagen, asphalt 3/2008

Merkblätter Gülle/Biogas-Gewässerschutz, April 2009

## Fugen bei Asphalt-Fahrsilo

aus Behle/Ohe, Walzasphalt zur Abdichtung landwirtschaftlicher Fahrsiloanlagen, asphalt 3/2008

**Detail: Fugenausbildung**

- 1 Betonflanke
- 2 Asphaltflanke
- 3 Heißflüssiger Fugenverguss
- 4 Unterfüllstoff
- 5 Primer für Betonflanke
- 6 Primer für Asphaltflanke

Abb. 9: Im Hinblick auf eine dichte Verbindung zwischen Wand und Bodenplatte empfiehlt es sich, den Belag nicht zwischen, sondern über einem Teil des Wandfusses einzubauen. Links freistehendes, rechts Traunstein-Fertigelement.

Folie 28 aus FAT-Bericht 543



## Standorte

### Wasserschutzgebiete:

- Verbot in Zonen I und II
- Grundwasserabstand mindestens 1 m
- **keine Erdbecken/Gütlelagunen**
- idR **keine Festmistzwischenlager** und **Behelfssilos**
- ggf. weitergehende Anforderungen (§ 10 Abs. 5 VAWS)

### Überschwemmungs-/hochwassergefährdete Gebiete:

- in ÜSG Genehmigung erforderlich (§ 78 WG)
- hochwassersichere Ausführung,  
insbesondere Auftriebssicherung

Merkblätter Gülle/Biogas-Gewässerschutz, April 2009

## Behelfsanlagen: **so nicht!**



Bilder: LRA SHA


Folie 31

Merkblätter Gülle/Biogas-Gewässerschutz, April 2009

## Ortsveränderbare Anlagen

nur **ausnahmsweise**, wenn unvorhergesehene Mengen anfallen, feste Anlage im Bau oder kurzfristig bis zur Ausbringung. **Keine Alternative zu ortsfesten Anlagen!**

- **Behelfssilos:** **Abdeckung** gegen Niederschlagswasser, **Bodenbefestigung** (außer Schlauch-/Ballensilos TM > 30 %)
- **Festmistzwischenlager:** KTBL-Positionspapier zur Festmistaußenlagerung, max. 6 Monate, strohreicher Mist bis 9 Monate, Gärreste nur 4 Wochen vor Ausbringung
- **nicht in WSG**, in ÜSG genehmigungsbedürftig (§ 78 WG)
- belebte Bodenschicht/Tonschicht, Gewässer-/GW-Abstände, kein Abschwemmen, jährlicher Standortwechsel



Folie 32



## Prüfungen

### Prüfung vor Inbetriebnahme aller Anlagen

- Wasserstandsprüfung an neuen Betonbehältern
  - Schweißnahtprüfung an neuen Erdbecken
  - Prüfung nach aaRdT bei anderen neuen Anlagen
  - Druckprüfung bei neuen unterirdischen Rohrleitungen (auch außerhalb WSG)
- Nachweise auf Verlangen der Wasserbehörde vorzulegen

### Wiederkehrende Prüfungen

- bei neuen Rohrleitungen alle 12 (in WSG 6) Jahre
- bei bestehenden Rohrleitungen nur auf Anordnung

### Eigenüberwachung der Kontrollschächte der Leckageerkennung

Folie 33



## Biogasmerkblatt

### Einleitung

1. Anwendungsbereich und Rechtsgrundlagen
2. Begriffe, Erläuterungen
3. Wasserwirtschaftliche Anforderungen
4. Prüfung der Anlagen und Betriebsanweisung
5. Bestehende Biogasanlagen
6. Hinweise

Folie 34



Wasserwirtschaftliche  
Anforderungen  
an landwirtschaftliche  
Biogasanlagen



## Rechtsgrundlagen

- **Fermenter:**  
Anlage zum **Herstellen** von Biogas/**Behandeln** von Gülle/Silage, **kein Landwirtschaftsprivileg!**  
**Besorgungsgrundsatz**
  - Nutzung erneuerbarer Energien ökologisch erwünscht
  - **Erleichterungen** bei der Verwendung **vergleichbarer Eingangsstoffe:**
    - Ausnahme als einwandig unterirdische Anlage
    - keine Nachrüstpflicht für bestehende Anlagen, die dem Güllemerkblatt 1998 entsprechen,
- Ausnahme nach § 7 Abs. 2 VAwS erforderlich**

Folie 35



## Begriffe Substrate – Co-Substrate

Das Merkblatt gilt für **landwirtschaftliche Biogasanlagen**, d.h. Anlagen, in denen **zu mindestens 80 % Gülle, Jauche, Festmist und** nachwachsende Rohstoffe aus Pflanzen oder Pflanzenbestandteilen, die in landwirtschaftlichen, forstwirtschaftlichen oder gartenbaulichen Betrieben oder im Rahmen der Landschaftspflege anfallen und die keiner weiteren als der zur Ernte, Konservierung oder Nutzung in der Biomasseanlage erfolgten Aufbereitung oder Veränderung unterzogen wurden (**NaWaRo** nach § 8 Abs. 2 EEG) und deren ausgefaultes Substrat i.d.R. landwirtschaftlich verwertet wird („**Substrate**“ im Sinne dieses Merkblattes).

Zu **höchstens 20 %** dürfen auch andere Stoffe eingesetzt werden, soweit sie in den **Tabellen 11 oder 12 der Anlage 1 zur Düngemittelverordnung** (DüMV vom 26.11.2003, BGBl. I S. 2373) enthalten sind („**Co-Substrate**“ im Sinne dieses Merkblattes).

Folie 36



## Wasserwirtschaftliche Anforderungen

- einwandig unterirdisch unzulässig (§ 7 Abs. 2 VAwS)
- keine Eignungsfeststellung erforderlich (HBV)
- Verbot in WSG-Zonen I und II
- in ÜSG Genehmigungspflicht (§ 78 WG)
- in ÜSG/HGG hochwassersichere Errichtung (§ 10 Abs. 4 VAwS)
- Abstände zu Gewässern, Grundwasser, Brunnen

Anforderungen zum Explosionsschutz, Immissionsschutz u.A.  
gelten zusätzlich!



## Biogasfermenter

- allgemein anerkannte **Regeln der Technik**
- standsicher, dauerhaft **dicht**
- korrosionsbeständig: **Beschichtung** von Beton empfohlen, bei Formsteinen und Stahl vorgeschrieben
- fugenlose Böden
- Fugendichtung, dichte Anschlüsse
- Dichtheit schnell und zuverlässig **kontrollierbar**
- Anfahrerschutz



## Leckageerkennung

- Bei **allen Behältern** ist **mindestens eine Leckageerkennung wie bei Güllebehältern** vorzusehen
- bei **unterirdischen Behältern** und generell im **WSG**: zusätzlich Maßnahmen im Schadensfall planen
- **unterirdische Behälter im WSG: nur doppelwandig oder im Auffangraum**

## Prüfungen, Überwachung

- **Sachverständigenprüfung nach WHG/VAwS:**
  - vor Inbetriebnahme,
  - bei wesentlicher Änderung,
  - bei Stilllegung
- abweichend: wiederkehrende Prüfungen nur in begründeten Einzelfällen auf Anordnung der Wasserbehörde
- ständige Eigenkontrolle, insbesondere Leckageerkennung, Betriebstagebuch
- Betriebsanweisung
- Sachkundiges Personal

## Bestehende Biogasanlagen

- **Anlagen entsprechen mindestens Güllemerkblatt 1998:**  
**keine Nachrüstpflicht** bei Betrieb mit landwirtschaftlichen Substraten  
Wasserbehörde entscheidet über Sachverständigenprüfung
- Anlagen **entsprechen nicht** dem Güllemerkblatt 1998:  
**Wasserbehörde** entscheidet über Nachrüstung, Beschränkung der Einsatzstoffe oder andere Maßnahmen
- bei **anderen Substraten:**  
**Sachverständigenprüfung** erforderlich

## Ausblick

Übergang auf **bundesweite Regelungen:**

- im neuen **WHG** bleibt **bestmöglicher Schutz** und **Landwirtschaftsprivileg**,  
Verabschiedung noch in dieser Legislatur geplant
- **VAwS (BW) → VUmwS (Bund)**  
eigener Anhang für JGS?  
Verabschiedung in 2010 geplant
- **Güllemerkblatt (BW) → TRwS 792 JGS (DWA)**  
**Biogasmerkblatt (BW) → TRwS 793 Biogas (DWA)**,  
Fertigstellung in 2010 erwartet

## Weiterführende Informationen

- Beide Merkblätter:  
[www.landwirtschaft-mlr.baden-wuerttemberg.de](http://www.landwirtschaft-mlr.baden-wuerttemberg.de)  
> ländlicher Raum > Rechtsgrundlagen
- Biogasmerkblatt: <http://www.um.baden-wuerttemberg.de>  
> Publikationen > Gewässerschutz
- Güllemerkblatt: [www.gaa.baden-wuerttemberg.de](http://www.gaa.baden-wuerttemberg.de)  
> Merkblätter > Wasserrecht
- Asphalt: [www.fat.admin.ch/pdf/FAT\\_Bericht\\_543\\_D.pdf](http://www.fat.admin.ch/pdf/FAT_Bericht_543_D.pdf),  
<http://www.asphalt.de/media/exe/134/5e048f42a8276dc6ed15fe9896501223/sonderdruckfahriloanlagen.pdf>
- Stand der TRwS'en : [www.dwa.de](http://www.dwa.de)



Folie 43



Ich freue mich auf die Diskussion mit Ihnen!



Folie 44

## Aktuelle Frage

### Leckageerkennung für Güllekeller (Lager) ?

- Rinderstall: nur Ableitfläche ohne Einstau
- Schweinestall: systembedingter Einstau
- Höhen-, Mengen-, zeitliche Begrenzung?
- Beobachtungspegel?
- prüfen nach 1 oder 3 Jahren wegen Setzungen:
  - Segmentweise einstauen,
  - äußerliche Begutachtung auf Setzungen (Peilmarken bei Erstellung),
  - Videoinspektion der Kanäle auf Setzungen
- Betonausführung einschließlich Fugen wie Güllebehälter

Folie 45



## Anhang 2 VAwS

### Anforderungen an das Fassungsvermögen von Anlagen zum Lagern und Abfüllen von Jauche, Gülle und Silagesickersäften und Anlagen zum Lagern von Festmist und Silagen (JGS-Anlagen) [Umsetzung Nitrat-RL]

„Das **Fassungsvermögen** der Anlagen muss auf die Belange des jeweiligen Betriebes und des **Gewässerschutzes** abgestimmt sein. Das Fassungsvermögen muss größer sein als die erforderliche Kapazität während des längsten Zeitraums, in dem das Ausbringen auf landwirtschaftlichen Flächen verboten ist; für **Gülle und Jauche** muss jedoch mindestens eine Lagerkapazität von **sechs Monaten** vorhanden sein. Eine Unterschreitung der nach Satz 2 erforderlichen Lagerkapazität auf dem Betrieb ist nur zulässig, wenn eine **umweltgerechte Verwertung oder überbetriebliche Lagerung** gegenüber der Landwirtschaftsbehörde nachgewiesen wird oder die **umweltgerechte Entsorgung** der das Fassungsvermögen übersteigenden Menge der Wasserbehörde gegenüber nachgewiesen werden kann. Die **Bemessung** des Fassungsvermögens muss sich an einer **ordnungsgemäßen landwirtschaftlichen Verwertung oder Ausbringung** des Inhalts nach der **Düngerverordnung** sowie an dem **Anfall pro Tiereinheit** entsprechend den in der **Offizialberatung** von den Landwirtschaftsbehörden verwendeten Werten ausrichten. Bei offenen Behältern ist ein Mindestfreibord sowie ein Zuschlag für Niederschlagswasser einzuhalten. Die **Beurteilung des erforderlichen Fassungsvermögens** erfolgt durch die örtlich zuständige **untere Landwirtschaftsbehörde**.“

„Werden nach Artikel 1 für Anlagen zur Lagerung von **Gülle**, die bei Inkrafttreten dieser Verordnung bereits eingebaut oder aufgestellt waren (**bestehende Anlagen**), Anforderungen an die Lagerkapazität neu begründet oder verschärft, sind diese Anlagen abweichend von § 28 Abs. 2 Satz 1 der VAwS **bis zum 31. Dezember 2008** an diese Anforderungen anzupassen.“

Folie 46

