

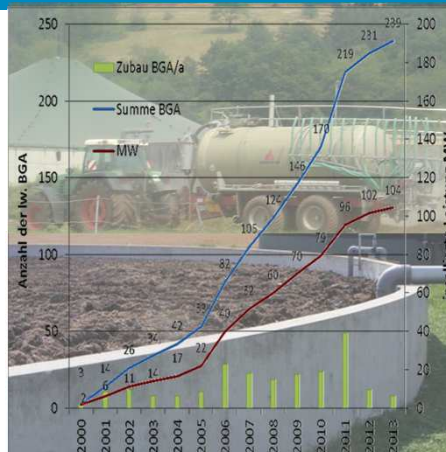
DVO und deren Auswirkungen auf Gülle und Gärrest - Situation im landwirtschaftlichen Bereich

abonocare®-Konferenz

Konzepte, Verfahren und Technologien zur Nährstoffrückgewinnung aus organischen Reststoffen

Leipzig 5. März 2020

G. Reinhold Thüringer Landesamt für Landwirtschaft und Ländlichen Raum
Naumburger Str. 98, 07743 Jena
gerd.reinhold@tlllr.thueringen.de



Wirtschaftsdünger- und Gärproduktanfall

Anfall in Deutschland

192 Mio. t/a

Anstieg durch BGA:

von 152 auf 192 Mio. t/a

auf **126 % (16 t/ha AF)**

(dav. 43 % Gärprodukte)

Unvergozene Wirtschaftsdünger

(110 Mio. t/a)

= 74 % v. Anfall

Gärprodukte

(82 Mio. t/a)

40 Mio. t

Vergorene Wirtschaftsdünger

26 % v. Anfall

36 Mio. t

NAWARO

6 Mio. t

Reststoffe

ca. 80 kg N u. 16 kg P pro ha AF

Anfall in Thüringen

6,8 Mio. t/a

Anstieg durch BGA:

von 5,6 auf 6,8 Mio. t/a

auf **121 % (8,5 t/ha AF)**

(dav. 66 % Gärprodukte)

Unvergozene Wirtschaftsdünger

(2,3 Mio. t/a)

= 41 % v. Anfall

Gärprodukte

(4,5 Mio. t/a)

3,3 Mio. t

vergozene Wirtschaftsdünger

59 % v. Anfall

1,0 Mio. t

NAWARO

0,2 Mio. t

Reststoffe

ca. 30 kg N aus Gärprodukt + 20 kg unverg. WD

www.thueringen.de/th9/tlllr

Änderungen Düngegesetz / DüV 2017

Wesentliche Änderungen:

- **Gärprodukte** werden in die betriebliche **Obergrenze 170 kg N/ha** einbezogen – *schon 2006 von Thüringen gefordert*
- Übernahme von Daten aus anderen Statistiken zum Zweck der **Überprüfung der Düngeintensität** (z. B. InVeKos, Tierseuchenkasse, HIT-Datenbank ...)
- Einschränkung der **Herbstbegüllung** (Sperrzeiten, Fruchtarten, Gabenhöhe...)
- Schaffung Einführung einer **geänderten Nährstoffbilanz (Hoftor-Bilanz → betriebliche "Stoffstrombilanz")**
- Festlegung von **Mindestlagerzeiten von Wirtschaftsdünger und Gärprodukten**

Lagerraumbedarf laut DüV 2017

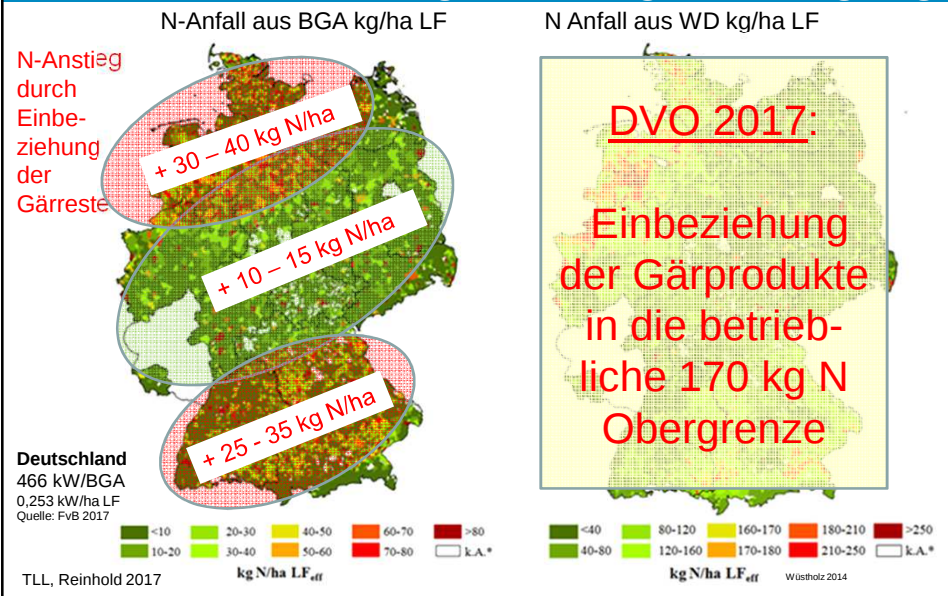
Gülle / Gärprodukte 6 Monate
(incl. Niederschlags- und Reinigungswässer)
**ohne Fläche (z.B. BGA, Schweinezucht) und
bei > 3 GV/ha** 9 Monate

*(Lagerung bei Dritten mit Vertrag u. Abnahmevertrag
außerhalb der Sperzeit möglich)*

Stallmist 2 Monate

Gärprodukte fest 6 Monate
(bei Fest-Flüssig-Trennung beachten)

Regionale Unterschiede in Intensität Tierhaltung und Biogaserzeugung



Weitere Regelungen (DVO; AwSV)

Ungleichbehandlung von Gülle und Gärprodukten

- **Sperrung von Erdbecken für Gärprodukte**
 - Errichtung vorrangig **im Osten**
 - verschärft das Lagerproblem, besonders in BGA mit hohem Gülleeinsatz (besonders in TH u. SN)
- **rechtliche Trennung**
 - Gülle - **Bestmöglicher Schutz**
 - Gärprodukt - **Besorgnisgrundsatz** → Fachbetriebspflicht, Umwallung, ...
- Unterschiedliche anrechenbare Verluste in Stoffstrombilanz für Gülle und Gärprodukt

DVO 2020

1. Stand des Verfahrens

- Juli 2019 **2. Vertragsverletzungsverfahren** (Nichteinhaltung der Nitratrichtlinie) eröffnet
- Deutschland hat im Sept. der EU-KOM einen **Aktionsplan** vorgelegt.
- Der **Aktionsplan soll** bis März 2020 als **DVO 2020** in geltendes Recht umgesetzt werden.
- Die Länder sollen anschließend innerhalb von drei Monaten die entsprechenden **Länder-Verordnungen** verabschieden – **Juli 2020**.
- **Referentenentwurf** (20.2.2020) liegt vor → Bundesrat
- alle folgenden Angaben stehen unter Vorbehalt der Zustimmung der EU-KOM

TLL, Reinhold 2020

www.thueringen.de/th9/tllr

DVO 2020

2. ausgewählte Änderung von Regelungen

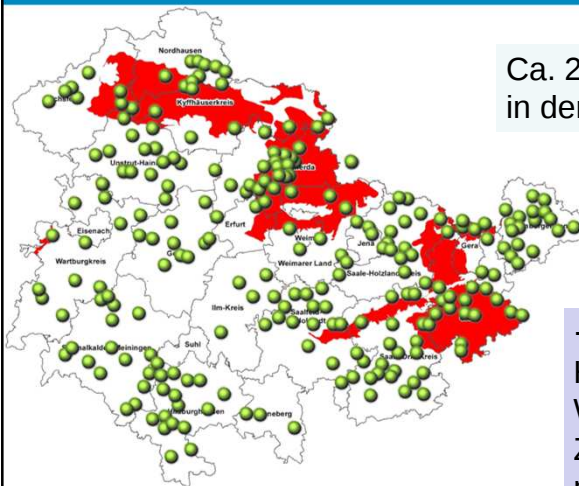
- Regelungen zu **Nährstoffvergleich & Kontrollwerten (N-Saldo) entfallen** – anstelle dessen tritt die **schlagbezogene Aufzeichnungspflicht** (Art & Höhe der Düngung) Aufzeichnung spätestens **2 d nach Düngung**
- Sperrzeit Phosphat 1.12.-15.1.
- Düngebedarfsermittlung bis 31.3. (N und P)
- Anrechnung der **Herbstdüngung auf den Gesamt-Düngebedarf** bei Winterraps u. Wintergerste (bis 1.10.) und max. 60 kg N / 30 kg NH₄- N
- Herbstdüngung auf GL **max. 80 kg N/ha**
- Obergrenze von 120 kg/ha N aus Festmist oder Komposten bei Ausbringung auf gefrorenen Böden
- Erhöhung **Mindestanrechnung von N** um +10 %
- **Abstandsregelungen** zur Böschungsoberkante von Gewässern:
 - 3 m bei Hangneigung >5 % 5 m bei > 10 %, 10 m > 15 % (Gabenbegrenzung)
- Frist für die Einarbeitung organischer Dünger ab dem 1. Februar 2025 **innerhalb einer Stunde** nach Beginn des Aufbringens

Weiterführende Regelungen für rote Gebiete

TLL, Reinhold 2020

www.thueringen.de/th9/tllr

BGA und rote Gebiete



Ca. 25 % der BGA liegen
in den roten Gebieten

→ keine N-Düngung im
Herbst zu Winterraps,
Wintergerste und
Zwischenfrüchten, die
nicht der Futternutzung
dienen

Konsequenzen aus DüV 2017/2020 und AwSV (Novelle 2020)

- *Anrechnung der Gärreste auf Obergrenze von 170 kg N/ha,*
- *Verlängerung Sperrzeit, kaum Herbstbegüllung möglich*

→ Lagerbedarf steigt deutlich

- Gasdichte GRL an der BGA oder offene Feldrandlager
- Emissionsminderungsforderungen der TA Luft beachten
- aber Restlaufzeit der BGA beachten (Kosten: 1 ... 2 ct/kWh BGA)

→ mehr Frühjahrs-Begüllung nötig (in wenigen Feldarbeitstagen)

- Höhere Schlagkraft der Technik nötig
- schlechtere Technikauslastung → steigende Festkosten
- Reduzierte Strohrotte bei Getreide betonten Fruchtfolgen

→ Vermehrt Transport von WD aus Veredlungsregionen
(z.T. > 100 km)

Weitere Konsequenzen aus DüV 2017/2020 und AwSV (Novelle 2020)

- Aufgabe der Tierhaltung (auch aufgrund Tierwohlforderung)
- Interesse der Ackerbauregionen an WD fällt deutlich
- Trend zur Gülleaufbereitung (Nährstoffverluste)
 - Wandlung des N in ASL
- **deutliche Mehrkosten für die Landwirte**
 - steigender Bedarf an Schlagkraft im kurzen Ausbringenfenster, schlechtere Auslastung der Technik, ...
- **Höhere N-Effizienz ???**

Wirkung der BGA (Ammonifizierung) auf die Gabenhöhe von Gärprodukten im Herbst?

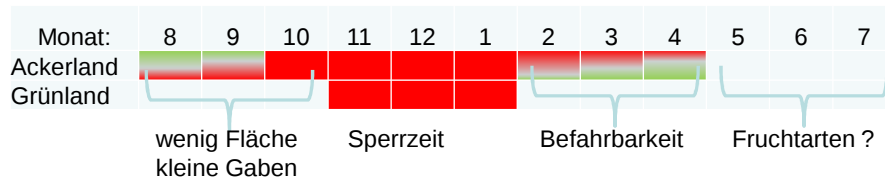
Bezeichnung:		RG	SG	TK-SG	NaWaRo
Substratanteile:		> 85 % RG	> 85 % SG	> 70 % TK+SG	> 70 % NaWaRo
TM	%	6,04	4,36	4,16	10,02
Nt	% der FM	0,41	0,51	0,50	0,60
NH ₄ -N	% d Nt	64	83	81	58
Gabenhöhe bei max. 30 kg NH₄-N/ha					
Gabe	m ³ /ha	11,4	7,1	7,4	8,6
Gabenhöhe bei max. 60 kg N/ha					
Gabe	m ³ /ha	14,6	11,8	12,0	10,0

- diätischen Gaben im Herbst auf wenige ausgewählte Fruchtarten
- zu Sperrzeitbeginn sind die Lager nicht leer
- hoffen auf ein trockenes Frühjahr hilft da nur wenig.

Zum Vergleich NH₄-N von :

Rindergülle 50 %, Schweinegülle 70 %, Trockenkot 22 % Stallmist 15 %

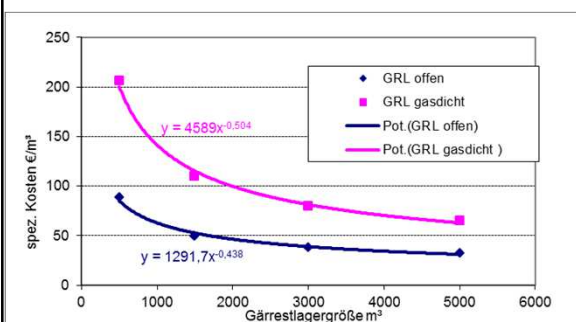
Konsequenzen der DüV auf Lagerraumbewirtschaftung



Bisher → Lager am 1.11. leer (*reicht bis April/Mai*)
neue DüV → Lager am 1.11. zu 20 ... 40 (50 %) gefüllt
(Lager im Feb/März voll)

- 6 Monate reichen ggf. nicht
- Grünland wird nicht mehr „Retter“ (max. 80 kg N)
- Zwang zur verstärkten Gülleapplikation im Frühjahr
 - Gefahr von Strukturschäden
 - Hochlastflächen bei feuchtem Frühjahr
 - Hohe Güllemengen im Mais

Anpassungsreaktionen Bau von Lagerraum



Zu beachten (Auswahl):

- Restfüllstand,
- Regenmenge
- Genehmigungspflicht
- Störfallrecht für BGA?
- Abdeckung (Novelle TA Luft)

- **Aufstellort (BGA):** Brandschutz / Ex- Zonen; Abstand zu Gebäuden, Eingriff in Gasführung (Beachtung der Druckdifferenzen/ Gasfließrichtung)
- passiver Korrosionsschutz von den Wänden bis zum Boden
- Rührwerk, Mittelstütze, Gashaube (Druckhaltung)

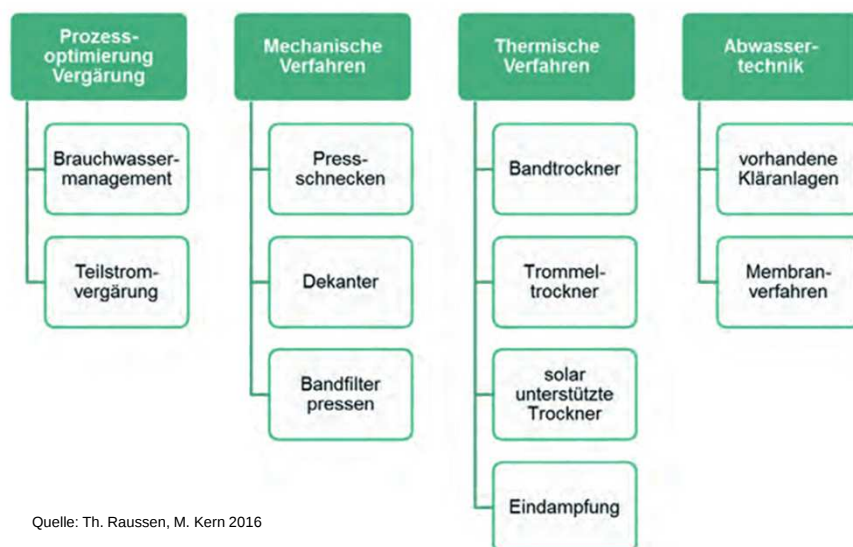
Anpassungsreaktionen auf steigenden Lagerraumbedarf

- Wassersparende Produktionsverfahren
- Fest-Flüssig-Trennung (ca. 10 % Mengenreduktion)
- Aufgabe der Tierhaltung

Reduzierung des Gärprodukteinfalls in BGA durch:

- **Verringerung des Substrateinsatzes** (mit/ohne Leistungsausgleich) in Verbindung mit Flexibilisierung
- **Substratwechsel** (TS-reichs Substrate, kein WD)
- **Gärproduktaufbereitung** (Fest-Flüssig-Trennung, Eindickung, Trocknung, Totalaufbereitung)
- Einsatz von **Zündstrahl-Technik**
- Gülleaufbereitung

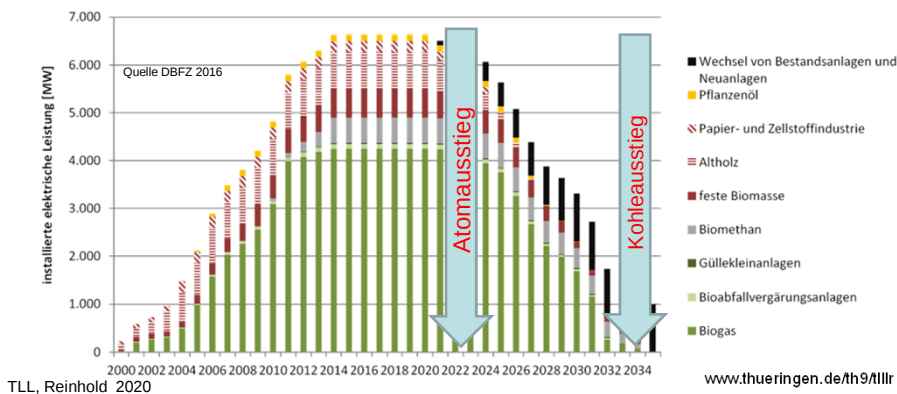
Varianten zur red. des (Flüssigkeits-)menge



Quelle: Th. Raussen, M. Kern 2016

Wirkungen des EEG 2017

- **Stromerzeugung aus Biomasse sinkt auf 22,3 %**
(von 38,36 TWh (2014) auf ca. 8,7 TWh im Jahr 2035) aber
- **Ziel: 2025: 40-45 %; 2035: 55-60 % und 2050: >80 %**
erneuerbaren Strom sind **unrealistisch**



TLL, Reinhold 2020

Entscheidungsoptionen für Bestandsanlagen:

1. Realisierung der Überbauung durch Leistungserhöhung - **BGA die schon flexibilisiert sind**
2. Überbauung durch Leistungsreduzierung - **downsizen**
3. „Gülleanlage“ zur Eigenstromerzeugung – **EEG Umlage**
4. BGA zu Biomethaneinspeisung – **Anlagen meist zu klein**
5. BGA zur Eigenwärmeerzeugung – **wenig Standorte**
6. Nutzung der Behälter als Güllelager - **Genehmigung**

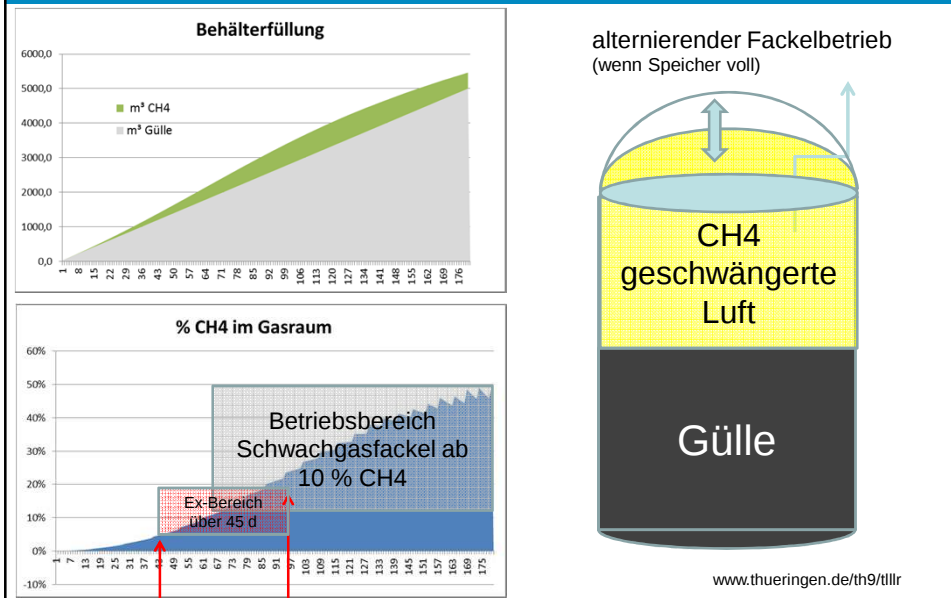
Klimaschutzprogramm Regierung: **gasdichte Güllelagerung**

Gedachte Effekte → keine Emissionen (Geruch, NH_3 , CH_4)
hohe Kosten und technisch kaum realisierbar

TLL, Reinhold 2020

www.thueringen.de/th9/tllr

Gasdichte Güllelagerung - Keine machbare Lösung !!!



Novelle TA-LUFT

- Lagerung in **geschlossenen Behältern Emissionsminderung** (Ammoniak) gegenüber offene Behälter mind. 90 %, → nur Schwimmfolie, Zeldach oder feste Abdeckung möglich
- Zulauf unter der Oberkante Flüssigkeit
- Altanlagen** spätestens nach 2 Jahren nachrüsten (Emissionsminderung gegenüber offene Behälter > 85 %)

BGA

- hydraulische **Verweilzeit** im gasdicht geschlossenen System **mind. 150 Tage** (Ausnahme nur WD)
- Gärproduktelager an **Gassystem angeschlossen** bzw. Nachweis **Restgaspotential < 1 %**
- Absenkung **Formaldehydgrenzwert** (Vollzugsempfehlung Formaldehyd (Stand 09.12.2015))

Trends in der Gülledüngung

- **gezielter Nährstoffeinsatz / geringe Verluste**
 - nach dem Bedarf der Pflanzen, gleichmäßig Nährstoffverteilung, geringe Verluste, wenig Geruch
- **betriebsindividuellere Ausbringtechnik**
 - SSV mit 15 ... 30 m; Scheibeneggen/Grubber mit 5 ... 6 m; Schleppschuh 15 ... 18 m, Verschlauchung, ...
- **professioneller und größer**
 - Auto-Lenkungssysteme, hydraulische Fahrwerken, Reifendruckregelanlagen, Ausbringmengenregelung, Hundegang, ...
- **Zweistufige Verfahren** (überbetriebliche Ausbringe Ketten)
- **Nährstoffe bestimmen** (NIRS-Sensoren am Fass)
 - besonders wichtig für Gärprodukte

Zusammenfassung

- **Frühjahrsbegüllung wird zum Schwerpunkt**, da Gabenhöhe und verfügbare Flächen im Herbst deutlich reduziert sind
 - wenig Feldarbeitstage → **Applikationskapazität muss steigen**
 - geringere Güllejahresleistung der Technik → **Preis steigt**
- **Steigender Lagerraumbedarf** (für Restlaufzeit der BGA ?)
 - 6 Monate reichen nicht → **Trend 9 Monat**
- **Sperrung von Erdbecken für Gärprodukte** verschärft das Lagerproblem weiter
- **durch BGA steigender WD-Anfall und Ammonifizierung**
 - $\text{NH}_4\text{-N}$ Erhöhung → reduzierte Menge im Herbst
 - aber bessere Düngewirkung der Gärprodukte
- EEG/DVO → **weniger Güllevergärung**
- Boom von **Güllaufbereitungsverfahren** (BGA ist oft Voraussetzung)

Folgen: Anforderungen an das Management und Kostenanstieg