

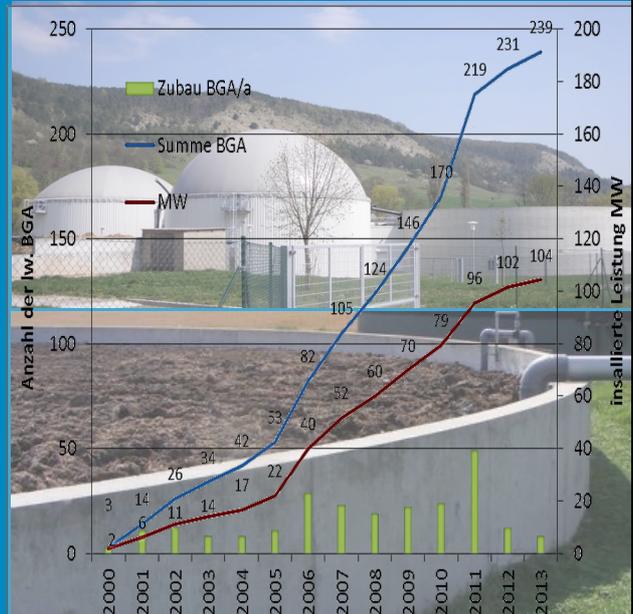
Biogas im Spannungsfeld von EEG, DüV, AwSV, TA-Luft, ...

11. Biogastagung

04.03.2020 in Verden / Aller

Gerd Reinhold

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

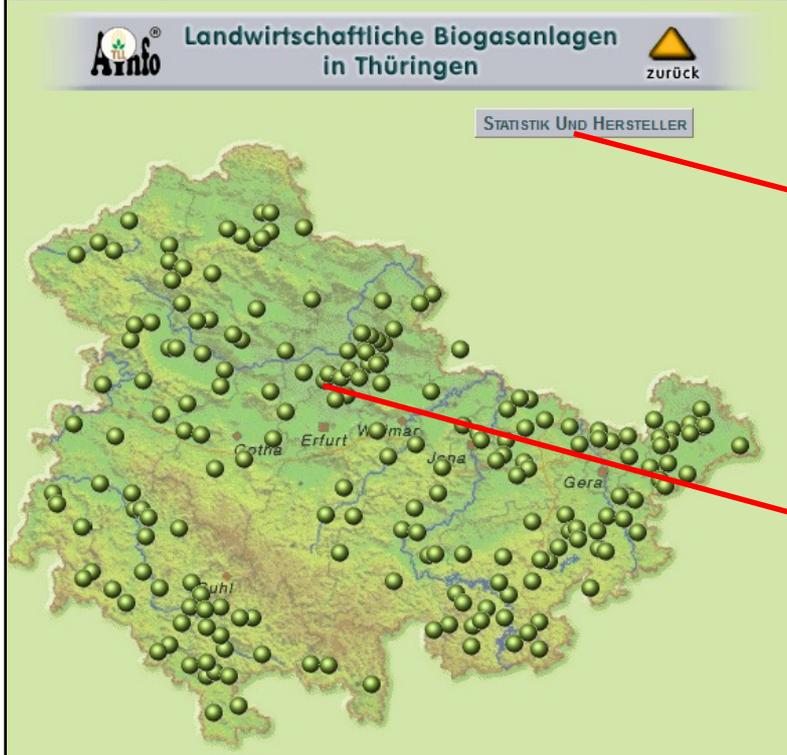


1

Stand Biogas in Thüringen

- > 90 % der **BGA** in den **Landwirtschaftsbetrieben**
 - **kaum Substrathandel u. keine Wirkung auf Pacht**
- kaum **NAWARO/Trockenvergärungsanlagen**
 - > **fast 71 % Wirtschaftsdünger am Substratmix**
- **Nutzung:** 81 % der Rindergülle, 47 % der Schweinegülle
35 % des Stallmistes, 122 % des HTK (Importe)
- Flächenverbrauch **Summe: 55,4 Tha** (ca. 7 % der LF)
Mais 29,7 Tha, AWS 7,8 Tha, Getreide 12,0 Tha
GPS 5,2 Tha, ZR, K, ... 0,8 Tha
- Versorgung von **340.000 Haushalten**
mit Strom bei deutlich
- zunehmender Wärmenutzung

274 BGA nach EEG dav.
35 Satelliten (01.01.2019)
457 kW/ lw. BGA
137,6 MW_{installiert}
(Inkl. 8 Abfall u. 9 BGEA)



Wirtschaftsdüngereinsatz ohne Abfall BGA

Id	Substrat	RG	SG	HTK	SiM
ABG	1.060	422	107	4	73
AP	610	335	132	6	16
EIC	502	270	48	4	20
Erf	47	10	0	0	20
G	73	20	4	4	5
GRZ	1.265	553	331	48	62
GTH	626	382	61	10	23
HBN	1.057	632	93	20	106
IK	223	110	32	14	29
IK	81	0	0	0	25
KTF	311	0	149	10	6
NDH	53	178	372	2	0
SHK	1.088	0	236	21	37
SLF	456	276	21	2	22
SM	804	422	72	8	174
SOK	1.376	1.003	74	11	70
SOM	943	231	86	0	126
SON	225	158	5	0	43
UH	981	319	157	7	54
WAK	599	442	45	8	8
Summe Id	13.227	6.206	2.025	177	924
Summe t/a	4.827.990	2.265.081	738.989	64.446	337.313

TLLR, Reinhold 2015

Potentialaus-schöpfung:
 - RG 80,8 %
 - SG 46,4 %
 - Mist 35,3 %
 - HTK 122,3 %

70,5 % WD
 29,5 % NAWARO

105. Biogasanlage Großrudstedt

Betreiber: AgroPower GmbH Co. KG

Größe: 1200 m² Rührkessel
 1200 m² Nachgärer

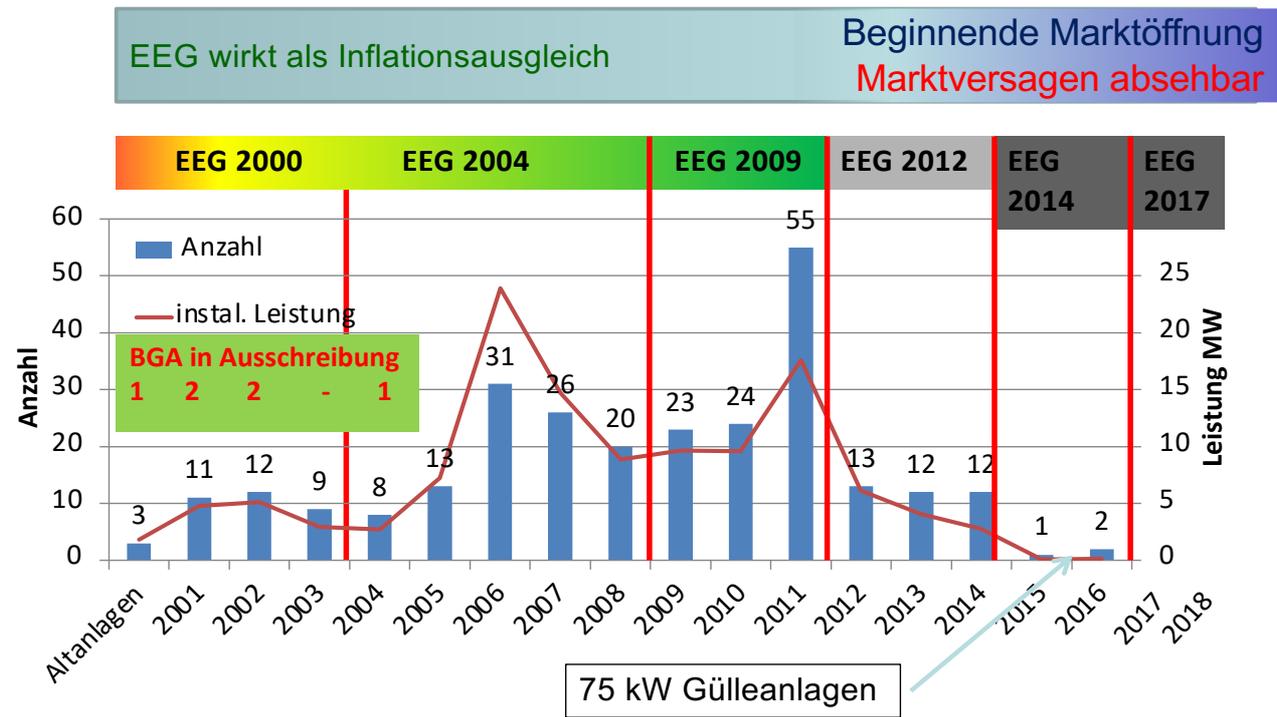
BHKW: 100 kW MAN
 BHKW (Gas-Otto-Motor)

Substrat: Rindergülle, Stallmist
 Sonstiges: Reine Wirtschaftsdüngervergärung
 Planer/Errichter: AgroPower GmbH Co. KG
 Inbetriebnahme: 2008

www.thueringen.de/th9/tlllr

3

ab EEG 2014 → kaum Neubau von BGA in Thüringen



Agenda - Spannungsfeld

EEG 2017

- Ausschreibungspflicht !
- 14, 9 / 16,9 ct/kWh Höchstvergütung
- doppelt Überbauen
- 150 d Verweilzeit
- Direktvermarktung
- Korridor nur 150/200 MW

DüV 2020

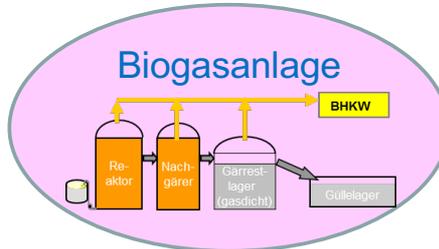
- Lagerraum (6/9 Monate)
- Einbeziehung Gärrest
- Gabenhöhe Herbst (max. 30/60 kg NH4-N)
- Stoffstrombilanz,
- Rote Gebiete
- Trennung Gülle Gärrest

TRAS 120

- Biogasanlagen
-

Substrateinsatz, -art

Effizienz, Wärme, Ökonomie



Flexibilisierung

- +/- MRL, SRL, PRL
- HT-NT-Fahrplan
- Überbauung, Trafogröße
- Einspeisepunkt
- Gasspeichergröße
- Wärmespeicher
- Markterlöse, Flex-Deckel

AwSV

- Fachbetriebspflicht
- Umwallung
- Sperrung Erdbecken
- Doppelwandigkeit
- Leckage-Erfassung
-

TA-Luft

- 20/30 mg Formaldehyd (Vollzugsempfehlungen)
- Restgaspotential < 1 %
- neue BHKW Grenzwerte
- Emissionsminderung Lager
-

44. BImSchV

- SCR-Kat ab 2023 / 2029
- Übergangsfristen für: NOx 0,1 g/m³, Cges 1,3 g/m³

TLLLR, Reinhold 2020

www.thueringen.de/th9/tlllr

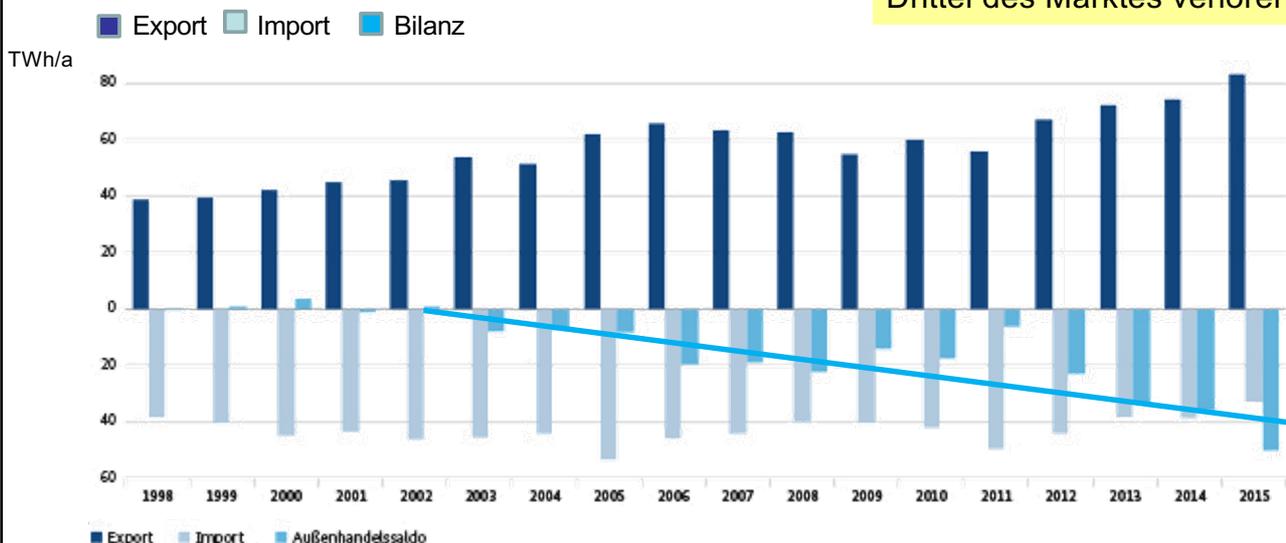
5

Exkurs: Stromerzeugung in Deutschland – Flex-Bedarf?

Stromüberschuss 40 ... 50 TWh/a = 8 %
→ Börsenpreisverfall

Bruttostromerzeugung:
630 ... 640 TWh/a

Stromversorger haben ein Drittel des Marktes verloren



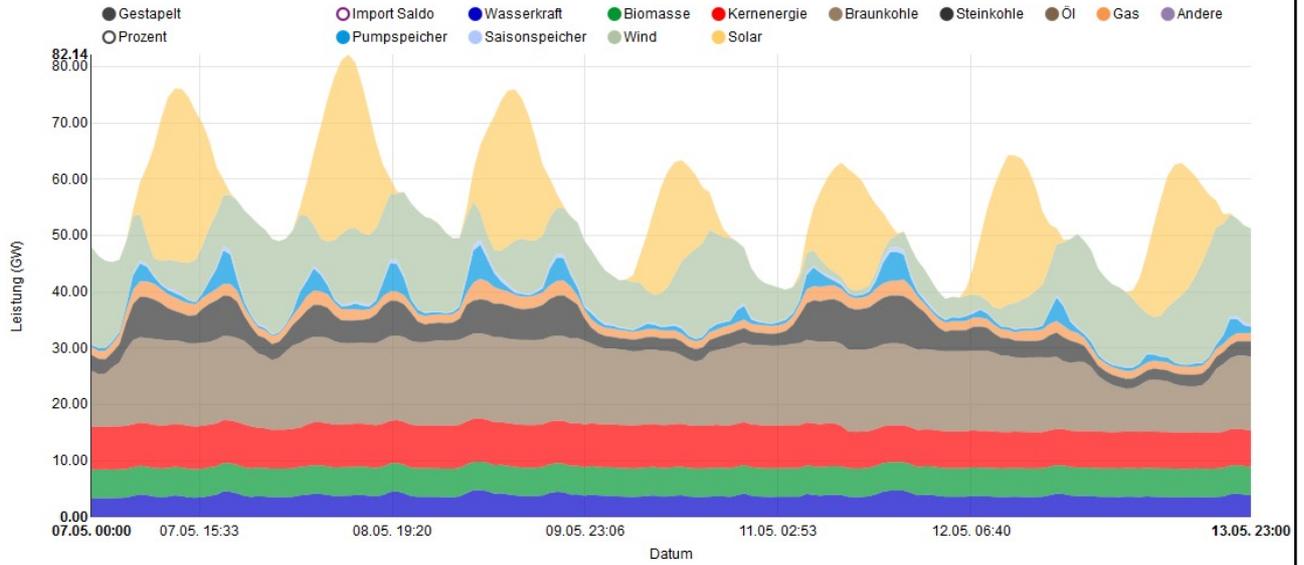
TLLLR, Reinhold 2020

www.thueringen.de/th9/tlllr

Stromproduktion Deutschland

19 kW 2018 (Quelle: www.energy-charts.de)

Stromproduktion 19. Woche 2018



Nettoerzeugung von Kraftwerken zur öffentlichen Stromversorgung.
 Datenquelle: 50 Hertz, Amprion, Tennet, TransnetBW, EEX
 letztes Update: 29 May 2018 23:52

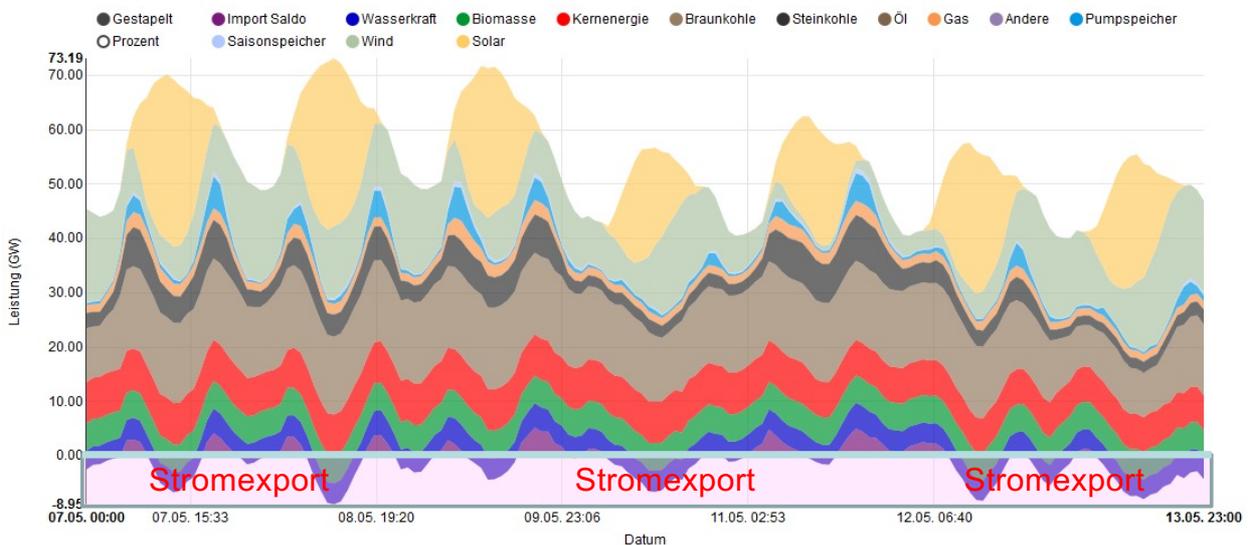
7

Stromproduktion

19 kW 2018 (Quelle: www.energy-charts.de)

Welchen Strom exportieren wir ?

PV – Strom finanziert über die EEG Umlage der Bürger

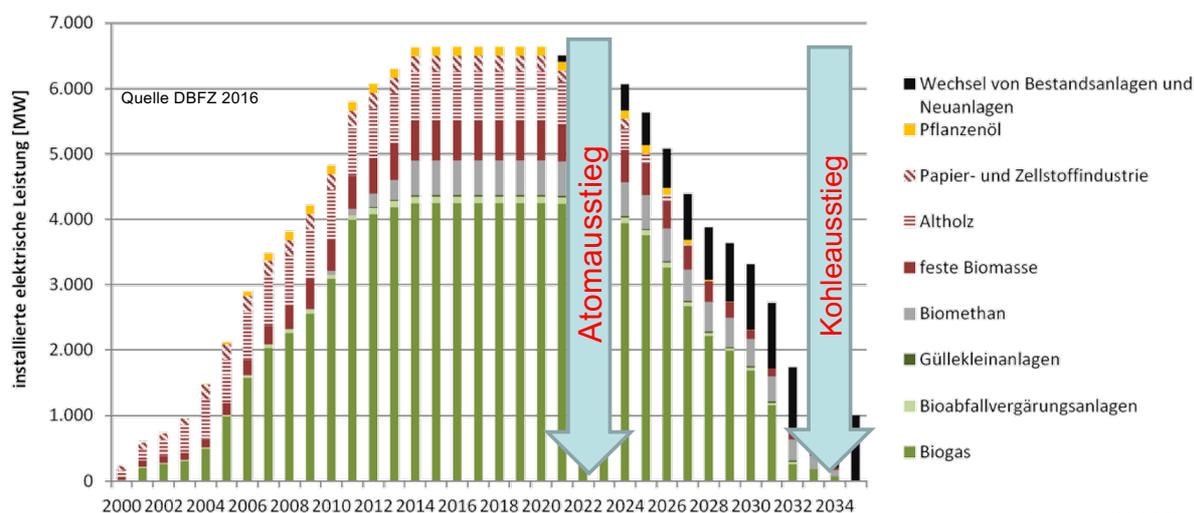


Nettoerzeugung von Kraftwerken zur öffentlichen Stromversorgung.
 Datenquelle: 50 Hertz, Amprion, Tennet, TransnetBW, EEX
 letztes Update: 29 May 2018 23:52

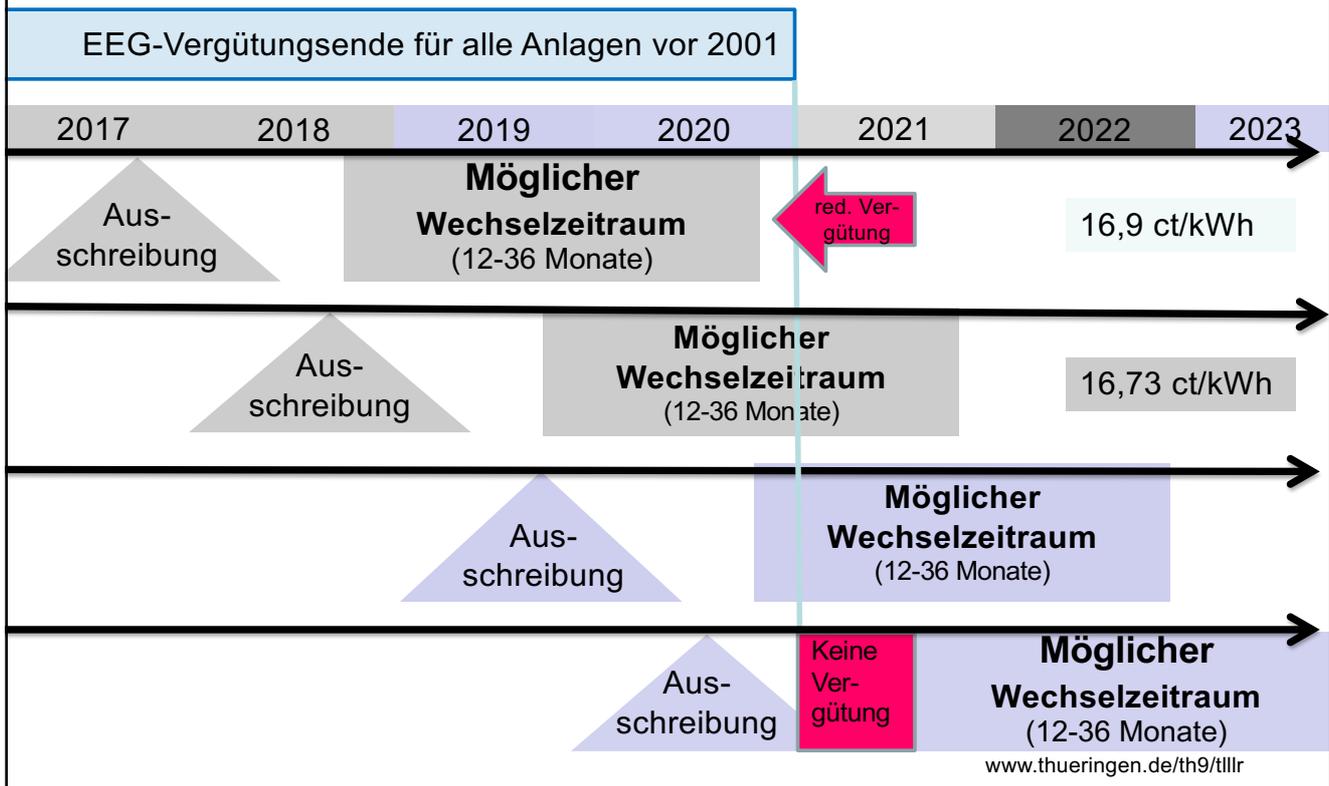
- „Ausschreibungs“-EEG Ziel: **Markteinführung**
 - Vergütung – Höchstwert der Förderung (für 2018):
 - für **Neuanlagen 14,73 ct/kWh** (Degression 1%/a)
 - für **Bestandsanlagen 16,73 ct/kWh** (Degression 1%/a)
 - aber max. der Durchschnitt der letzten 5 Jahre → Förderung Großanlagen, **Gülle ?**
 - Begrenzung Anbaubiomasse (Maisdeckel 50/47 %, Vergütung, ...)
- Technische Anforderungen an BGA (*Wie an eine Neuanlage*):
 - Doppelte Überbauung für BGA (feste Biomasse 20 % Überbauung)
- Privileg: „Befreiung von 150 d“ - entfällt
- Vollständige Orientierung auf **Wind- und PV-Strom**
 - PV- und WKA werden von der Industrie hergestellt
 - „Oma Lieschen“ Preis-Diskussion: Biogasstrom > 20 ct und PV/Wind < 10 ct,
 - aber 1 kWh zu speichern kostet heute 20... 50 ct/kWh
 - auf ca. 25 % des Stromverbrauch wird keine EEG Umlage gezahlt

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**



Ausschreibungszeitpunkt für Altanlagen Inbetriebnahme vor 2001



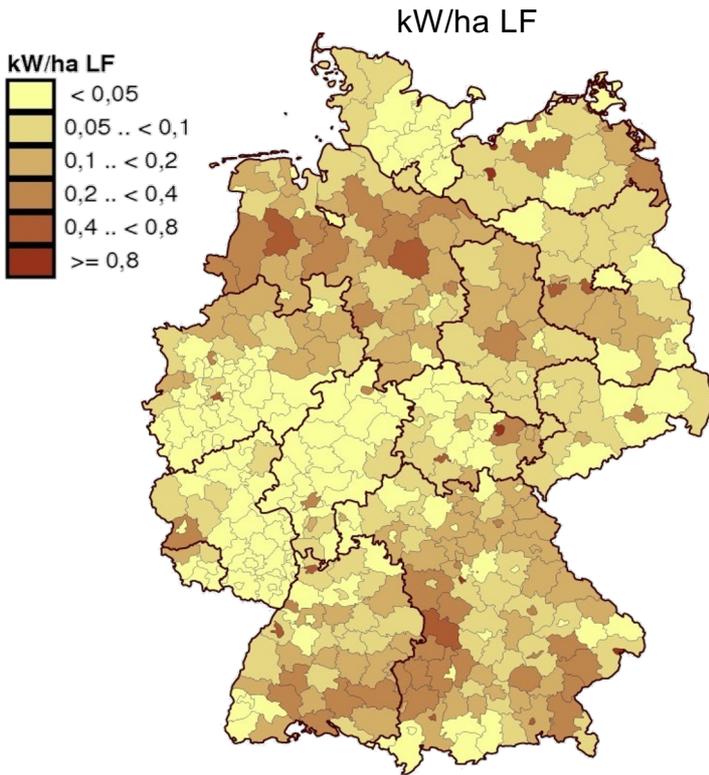
11

Ergebnisse der Ausschreibung Biomasse

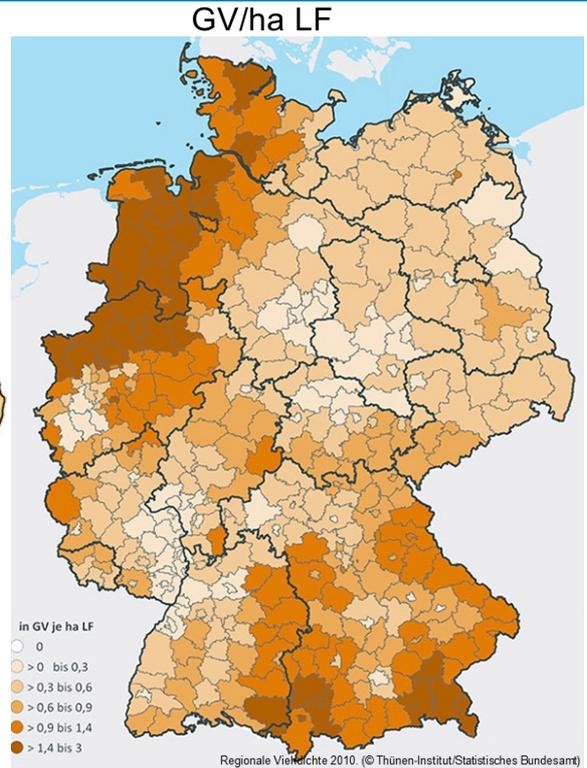
- Ausschreibungsvolumen: **133,293 MW**
- 56 Gebote insgesamt (6 Gebote nicht berücksichtigt)
- **Bezuschlagt: 50 Gebote (56,7 MW = 42,5 % v. Volumen;** (incl. von mindestens 3 großen **Holzanlagen**, geschätzt > 50 % d. Leistung)
- Mengengewichtet 12,47 ct/kWh
(Zuschlagswert: max. 16,56 ct/kWh, min. 9,35 ct/kWh)
- Verteilung nach Bundesländern (182 Zuschläge in 3 Jahren):

	BY	BW	BB	HE	MP	NS	NW	RP	ST	SN	TH
2017	12	3	1	-	-	3	2		1	1	1
2018	9	36	1	2	1	14	9	2	1	1	3
2019	5	5	-	-	-	2	1	3	1	1	1
2019	20	8	3	1	2	3	6	2	-	5	-

Regionale Unterschiede im BGA Bau und Gülleeinsatz



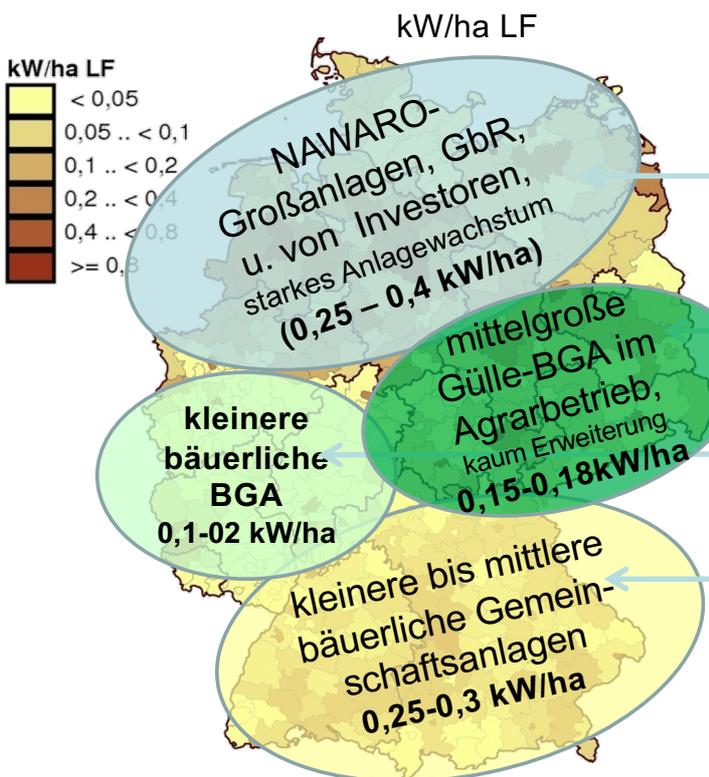
TLLLR, Reinhold 2020



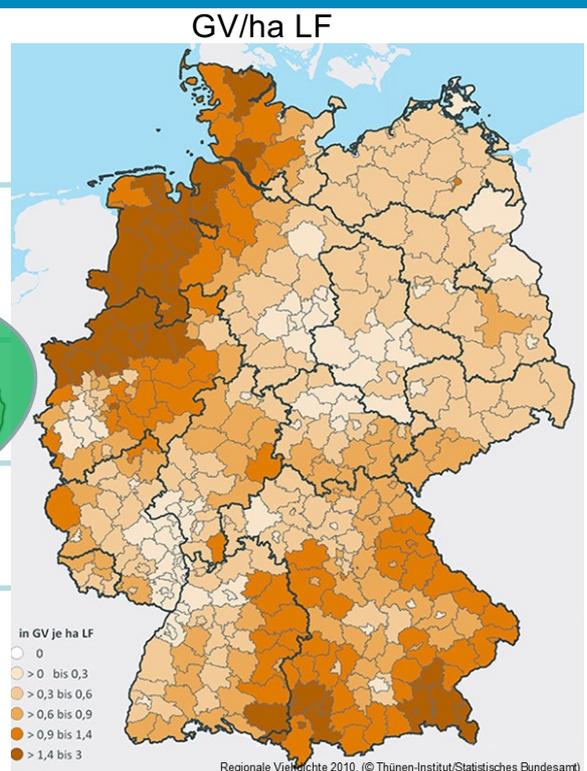
www.thueringen.de/th9/tlllr

13

Regionale Unterschiede im BGA Bau und Gülleeinsatz

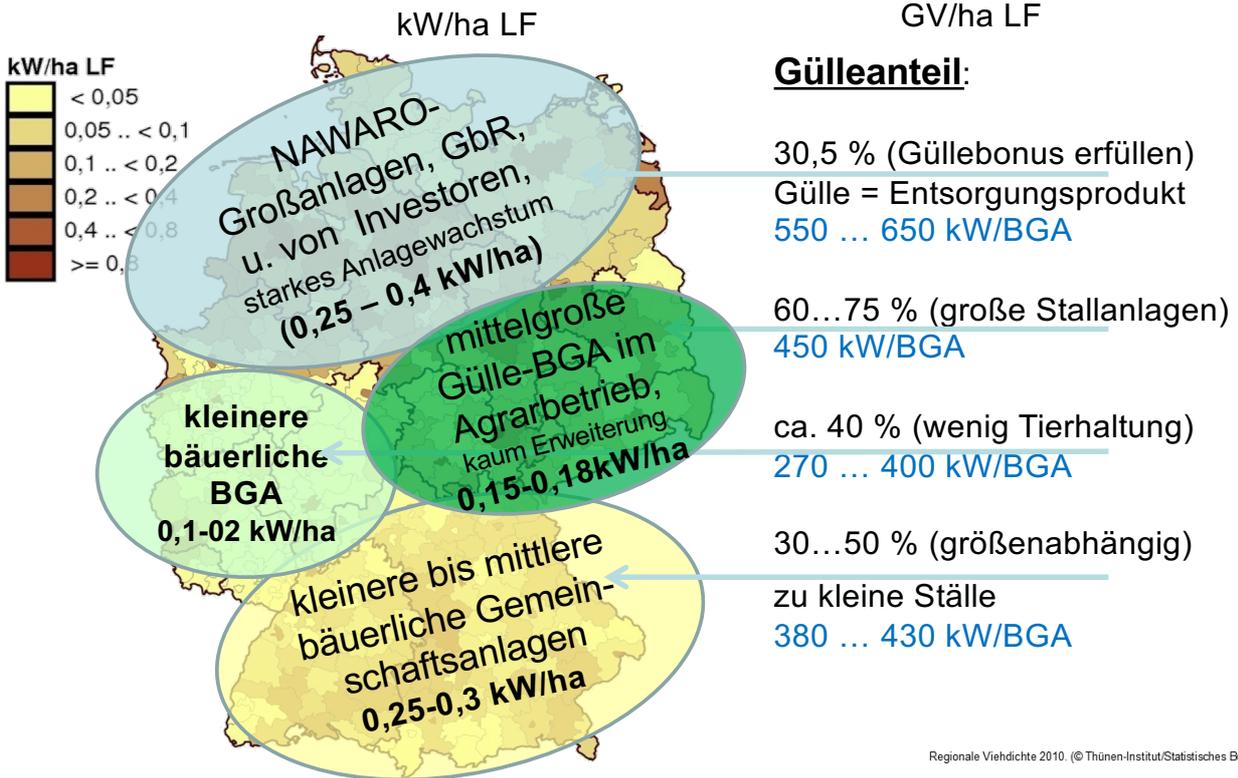


TLLLR, Reinhold 2020



www.thueringen.de/th9/tlllr

Regionale Unterschiede im BGA Bau und Gülleeinsatz



TLLLR, Reinhold 2020

15

Wirkung des EEG auf Anlagenauslegung in Thüringen

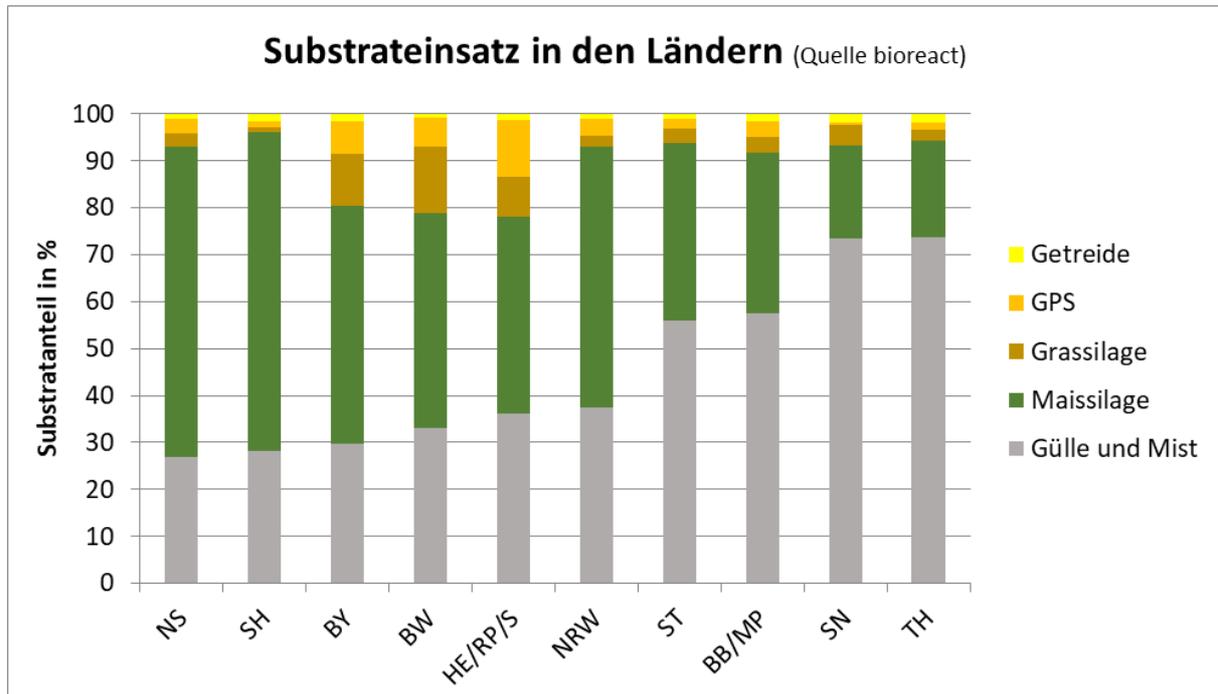
	n	Satellite n	Leistung kW el	WD-Anteil %	Mist-Anteil %	Verweilzeit d	BR kg/m ³ d
BGA (o. Satellit)	225	31	463	70%	10%	132	2,11
EEG 2000	25	1	455	81%	1%	83	2,31
EEG 2004	87	6	553	63%	8%	125	2,40
EEG 2009	80	20	411	70%	12%	140	2,06
EEG 2012	31	4	375	78%	14%	171	1,33
EEG 2014	2	0	75	100%	33%	108	1,01

WD -Wirtschaftsdünger; BR - Raumbelastung

TLLLR, Reinhold 2020

www.thueringen.de/th9/tlllr

Substrateinsatz in den Ländern

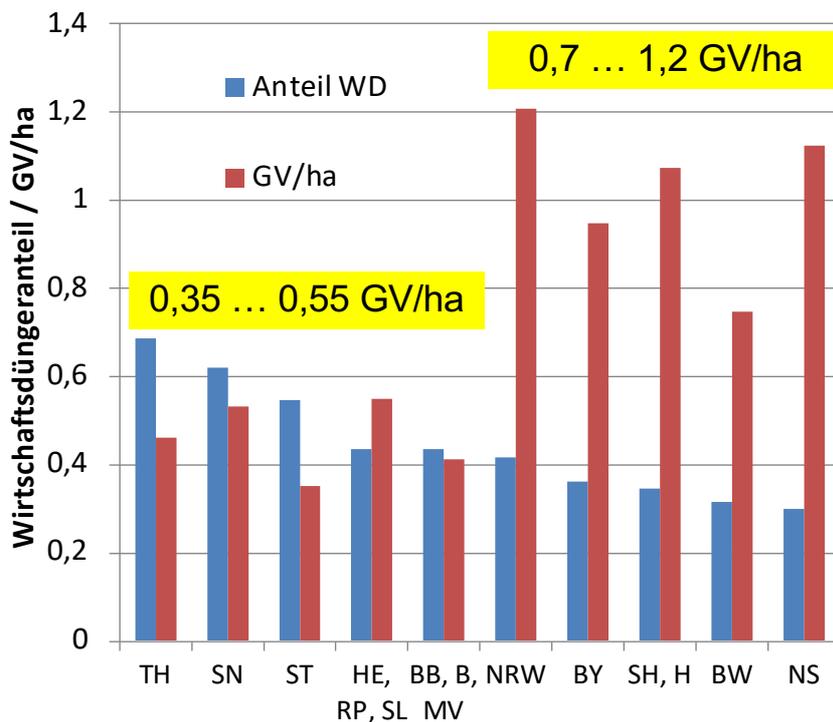


TLLLR, Reinhold 2020

www.thueringen.de/th9/tlllr

17

WD-Anteil und Tierbesatz in den einzelnen Bundesländern



zu hoher Tierbe-führt zu geringen Gülleinsatz

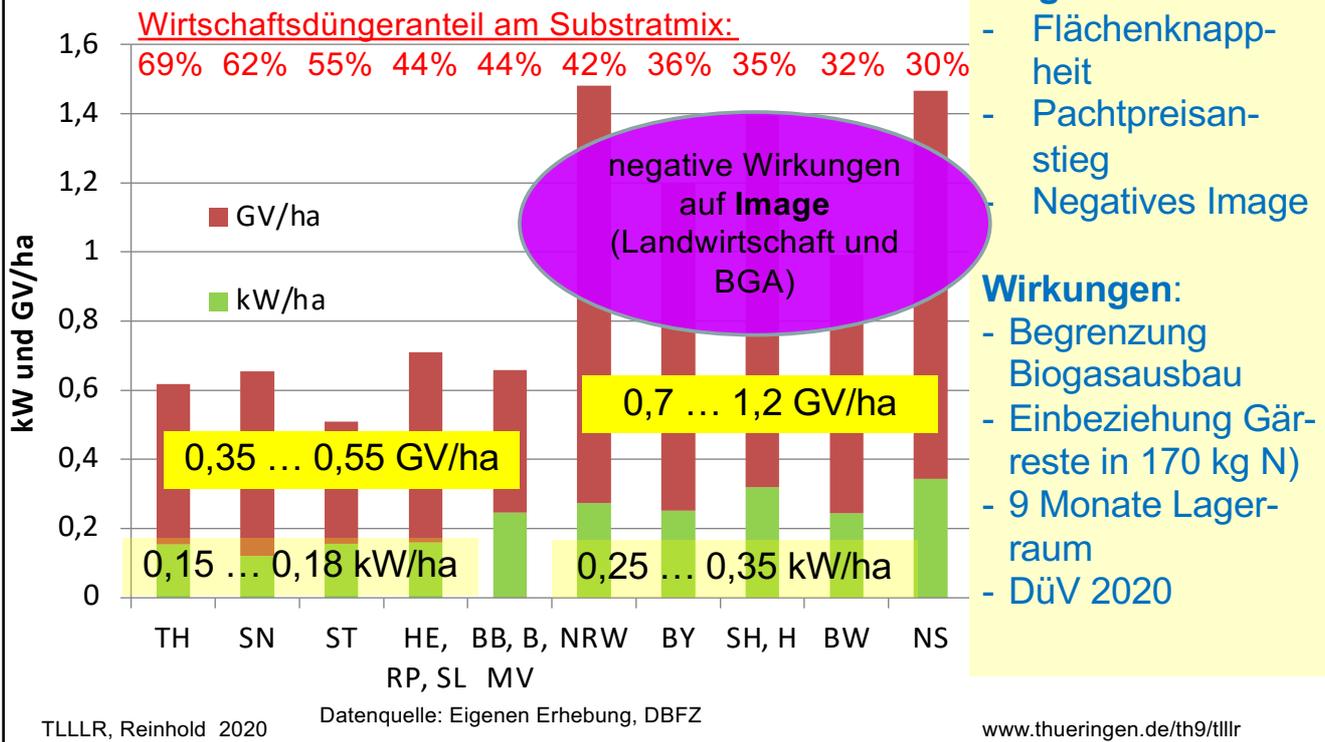
Ursache sind:

- Übernahme der Entsorgungspflicht für Nährstoffe (170 kg N)
- verschärft 2017 durch DüV (Anrechnung der Gärprodukte)
- Stallgröße
- Geringe Transportwürdigkeit von Gülle

TLLLR, Reinhold 2020

www.thueringen.de/th9/tlllr

Veredlungsbesatz (GV+kW)/ha in den Bundesländern



19

20 Jahre EEG – Was fällt weg beim Landwirt ?

- vergleichbar mit Abschaffung der Milchproduktion
 - Änderung der Fruchtfolge (Maisanbau → Stoppelweizen)
 - Änderung Düngeregime (keine Ammonifizierung, kein Geruchsabbau, keine Hygienisierung)
 - keine Verwertung von Reststoffen (Siloabraum, pflanzliche Nebenprodukte, ...) und Minderqualitäten (Feuchtgetreide)
 - zurück zu Einzeldünger (RG, SG, Stallmist, ...)
 - Stallmist- und Gülletechnik parallel im Betrieb
- keine Teilnahme am Strom- und Wärmemarkt
- keine kostenarme Wärmebereitstellung
- kein Eigenstrom
- **Verlust an Liquidität und Rentabilität**

Vorleistungen vor der Ausschreibung

- **Kenntnis der realen Kosten nach Umbau**
 - IST-Kosten, notwendige Investitionen, ...
 - Zuschlag für **reale** Wärmenutzung
 - ca. 1 ct/kWh aus Flexibilisierung (bei doppelt Überbauung, Flexibilisierung sollte schon erfolgt sein)
 - Ableitung des Gebotspreises (Höchstvergütung)
- **notwendige Invest** (BHKW, Dach, Umwallung, **Gasleitung**, Einspeisepunkt ...) beachten
- **Genehmigungskosten** beachten
 - z.B. für 500 kW Bemessungsleistung
 - BImSchV-Unterlagen: ca. 20 T€
 - Genehmigungskosten: ca. 20 – 25 T€
 - hinterlegte Sicherheit 500 kW * 60 € = 30 T€

www.thueringen.de/th9/tlllr

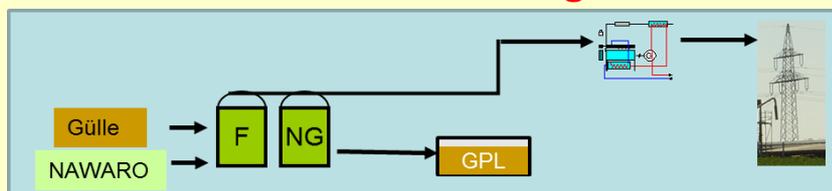
21

Entscheidungsoption 1

für flexibilisierte Bestandsanlagen:

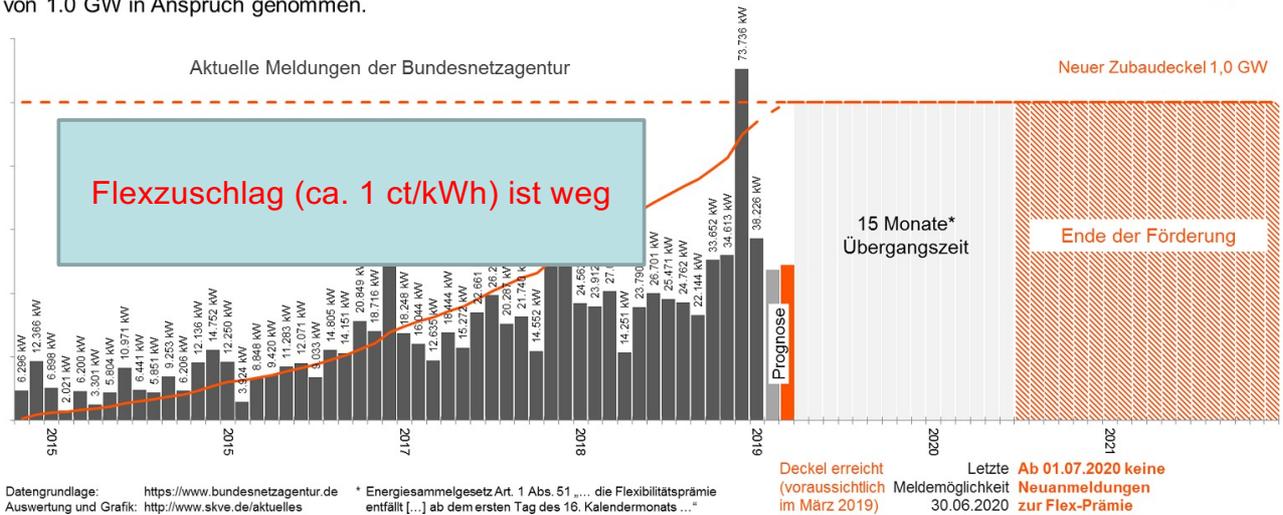
1. Realisierung der im EEG geforderten Überbauung - durch **Leistungserhöhung** - und der 150 Tage Verweilzeit durch Abdeckung der Gärproduktlager bzw. Zubau von Volumen

ökonomisch sehr schwierig für BGA



- Vorteile: Weiterbetrieb mit bisheriger Leistung, Mehrerlöse aus Flexzuschlag, Sicherung der Wärmelieferung
- Nachteile: Hoher Investitionsaufwand (BHKW, Trafo, Gasspeicher und -leitungen ...), finanzielle Vorleistungen, Wirtschaftlichkeitsfragen, Neugenehmigung erforderlich

Bis Januar 2019 wurden 938.698 kW des Zubaudeckels von 1.0 GW in Anspruch genommen.

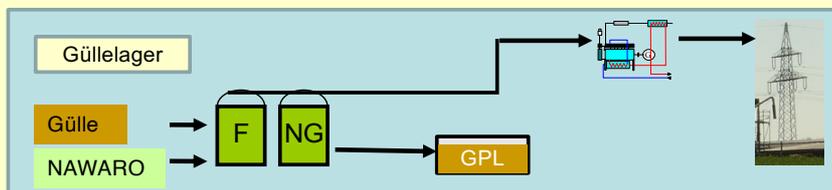


- **Energiesammelgesetz 2018**
 - Deckelung der Zubaumenge auf 1.000 MW
 - Frist für BNetzA Anmeldung auf 16 Monate verlängern

Entscheidungsoption 2 - A

für NAWARO-dominierte Bestandsanlage (Leistungsreduzierung):

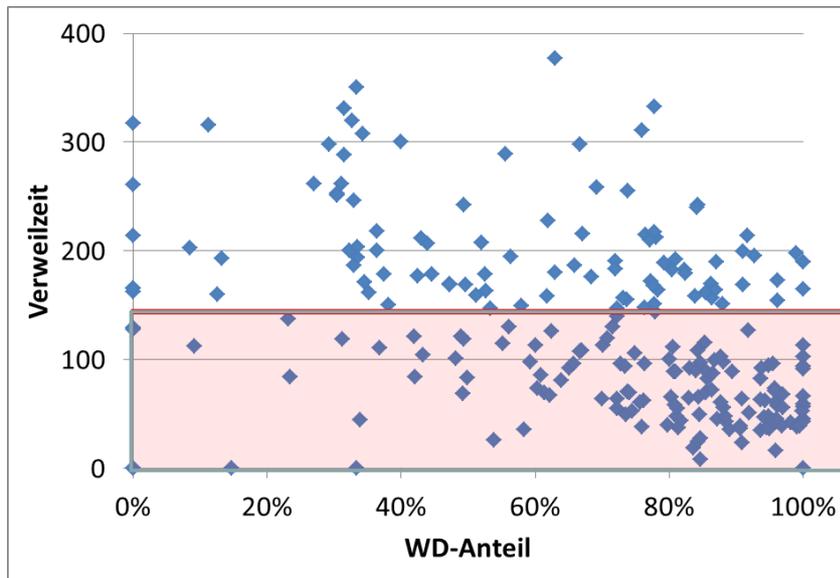
2. Realisierung der im EEG geforderten Überbauung durch **Leistungsreduzierung** und **Verzicht auf Gülle-Einsatz** zur Realisierung der 150 d gasdichter Verweilzeit



Vorteile: kaum investive Vorleistungen, Flexzuschlag, reduzierter Prozesswärmebedarf, keine Neugenehmigung

Nachteile: steigende spez. Substratkosten, getrennte Lagerung von Gülle und Gärprodukt nötig, auf > 50 % reduzierte Stromerzeugung, ggf. Probleme bei Sicherung der Wärmelieferung

Wirtschaftsdüngeranteil und Verweilzeit Thüringer BGA



150 d Verweilzeit ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Ausschreibung
 → Reduzierung der Gülle oder
 → reine Gülleanlage mit reduzierter Leistung

60,4 % der Thüringer BGA haben keine 150 d Verweilzeit

Hemmnisse des EEG für Gülle-Einsatz

- 150 d gasdichte Verweilzeit
- Übernahme Entsorgungspflicht
- Stallgröße - Transportkosten

Vorschlag: 50 d HRT + 1 d/% Feststoff

- Mehrbehältersystem
- 100 % Gülleregel für Befreiung von 150 d gasdicht (VDI 3475) streichen
- Restgaspotentialnachweis im EEG zulassen

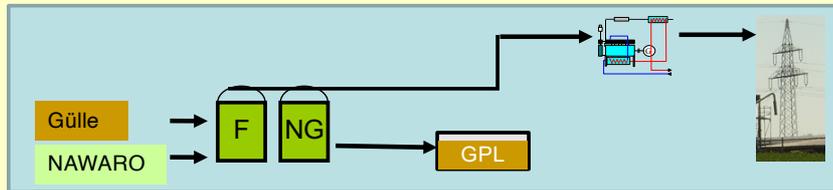
• 75 kW Grenze für Gülle-BGA:

- für Süddeutschland zu groß (*kleine Stallanlagen*) und für Ostdeutschland zu klein (Güblemenge des Standortes nicht verwertbar, getrennte Lagerung Gülle u. Gärrest)
- mobiler Gülletransport für Nährstoffauslagerung (DüV) ökonomisch (?)

Vorschlag: keine Leistungsgrenze für Gülle und Mist, 20 % Feststoff tolerieren
 ggf. Vergütungsabstufung
 Gemeinschaftsanlagen in Ackerbauregionen anstreben

Substrat	TS	Verweilzeit
Belastung:		2,5 kg/m ³ d
Rindergülle	10 %	32
Schweinegülle	4 %	13
RG + 30% Mais	15 %	53
SG + 30 % Mais	10%	38

2. Realisierung der im EEG geforderten Überbauung durch **Leistungsreduzierung** durch **Verzicht auf NAWARO-Einsatz** zur Umgestaltung als "Gülleanlage"



Vorteile: kaum investive Vorleistungen, keine NAWARO-Kosten, 150 Tage gasdicht müssen nicht realisiert werden, fehlende „Güllegasleistung“ kann z.B. durch Stallmist und HTK Zufuhr erreicht werden → geringes Risiko

Nachteile: reduzierte Stromerzeugung (< 50 %), ggf. Probleme bei Sicherung der Wärmelieferung (reduzierte Leistung, hoher Prozesswärmebedarf)

Mit Gülleanlage in die Ausschreibung

ausschließlich Wirtschaftsdüngereinsatz → keine Mindestverweilzeit

Ausschreibung gewonnen:

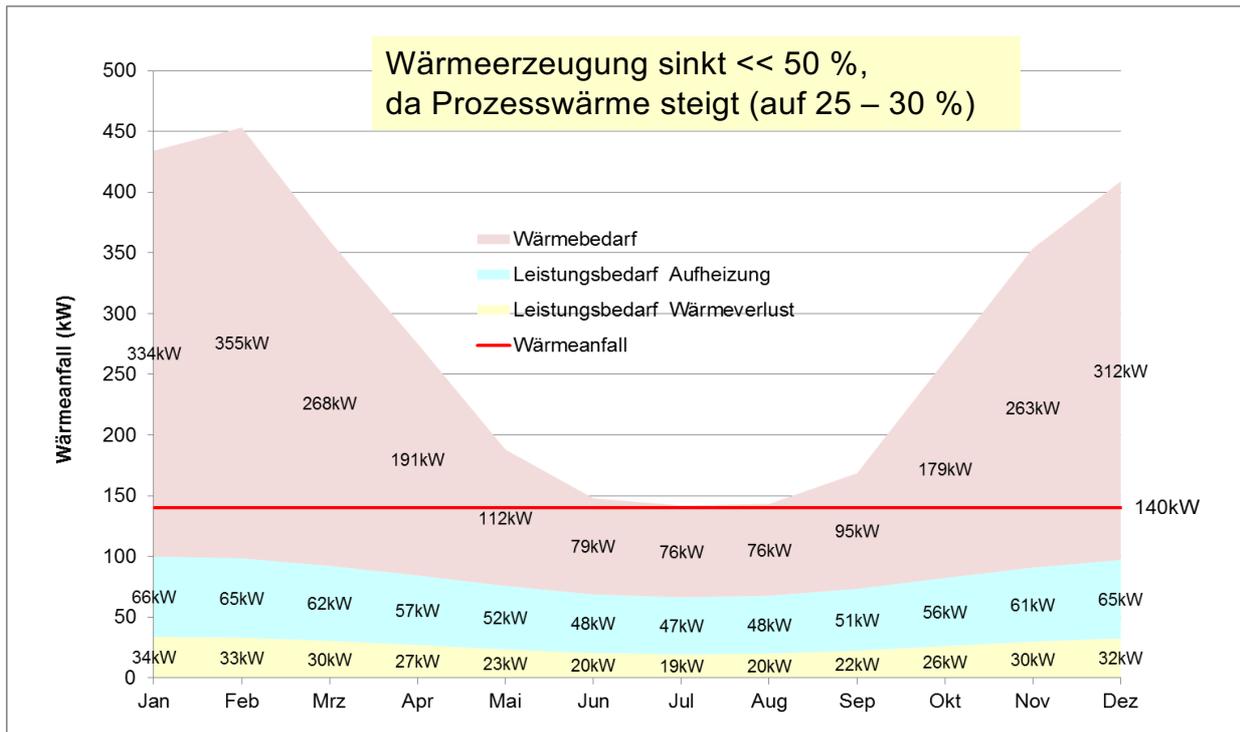
- Betrieb der BGA bis Restlaufzeit erreicht wird
- **Kostenobergrenze:** Gebot Marktpremie + Börsenwert + Flexzuschlag
- kostenfreie Eigenwärme beachten

Ausschreibung verloren:

- Betrieb der BGA als Gülleanlage zur Eigenstromerzeugung
- **Kostenobergrenze** Eigenstromablösung
- kostenfreie Eigenwärme beachten

Wirtschaftliches Risiko gering, da kaum Vorleistungen

Wärmebilanz nach Leistungsreduzierung (ausschließlich Gülleeinsatz)



TLLLR, Reinhold 2020

www.thueringen.de/th9/tlllr

29

Wärmeversorgung bzw. -nutzung bei Leistungsreduzierung

Lösungsvarianten:

- Zusatzsubstrat verfügbar (kostenfreie WD, Reststoffe)
 - BHKW wärmegeführt
 - power to heat
 - Gasbrennereinsatz (Wirkungsgrad > 90 % für Überschussgas)
- Sommer/Winterbetrieb durch Nutzung der verfügbaren Gülle
- Ohne Zusatzsubstrate
 - Wärmerückgewinnung aus Gärprodukt
 - Nebeneffekt: Emissionsminderung durch Abkühlung
 - Fossile Heizung

TLLLR, Reinhold 2020

www.thueringen.de/th9/tlllr

Wechsel zur kleinen Gülleanlage

Wunschvorstellung:

- **Wunsch:** 20 Jahre hohe Vergütung für neue 75 kW Güllekleinanlage
- Biogasanlage bleibt und wird weiter genutzt (Fermenter, Endlager, Steuerung etc.)
- nur ein neues 75 kW-BHKW wird angeschafft
- Zielvergütung > 23 ct

Wirklichkeit:

- Bestandsanlage hat ein Inbetriebnahmejahr (Laufzeitverlängerung nur über Ausschreibung möglich, Umwidmung ist im EEG nicht vorgesehen)
- **Ausnahme:** Die gesamte Anlage wird abgebaut und eine neue Anlage aufgebaut (Investition muss in der Größenordnung einer Neuanlage liegen)
- **Entscheidungsspielraum für mögliche 75 kW Güllekleinanlage**
 - 100 % WD-Einsatz (dann keine Forderung an Verweilzeit, kein Zwang zu gasdichten Endlager) oder
 - bis zu 20 % NAWARO einsetzen (→ 150 d gasdichte Verweilzeit)
 - Zzt. kein Nachweis Restgas mögl. (TA-Luft Novelle)

→ kein direkter Wechsel zu Güllekleinanlagen möglich

Entscheidungsoption 3

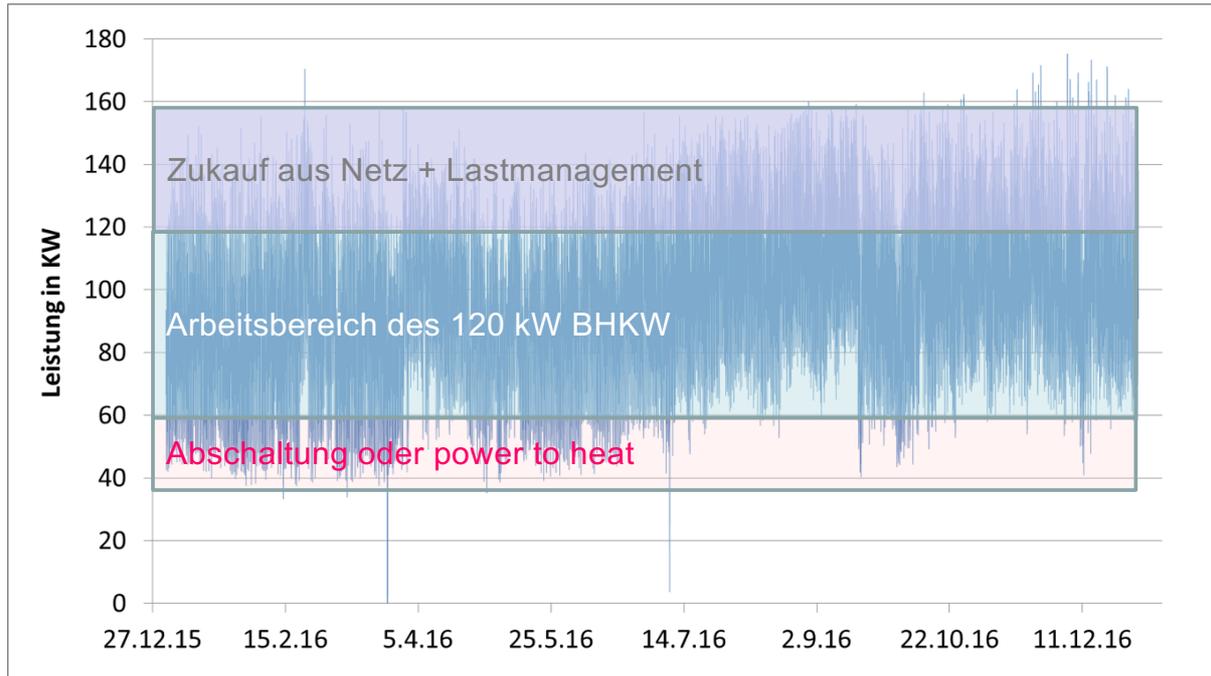
Gülledominierte Bestandsanlagen für Eigenstrom

3. Umgestaltung der Anlage als „Gülleanlage“ zur **Eigenstromerzeugung** bei ausgeglichenem hohem Strombedarf am Standort

Vorteile: Ausweichvariante bei erfolgloser Ausschreibung, Lösung von den Forderungen des EEG, kaum investive Vorleistungen, keine NAWARO-Kosten, Absicherung des betrieblichen Strombedarfs bis zu 90 %, ggf. Sicherung des Wärmebedarfs über Direktverbrennung von Biogas

Nachteile: nur in großen Betrieben möglich, Netzparallelbetrieb mit hohem Leistungspreis für die Reststrommenge, steuerungstechnischer Aufwand, durch EEG-Umlage wirtschaftlich schwierig

BHKW - Auslegung



TLLLR, Reinhold 2020

www.thueringen.de/th9/tlllr

34

BHKW - Auslegung

BHKW Größe	Abdeckung Strombedarf	Netzbezug	Abschaltung (Strombedarf >50 % der BHKW-Leistung)	power to heat Strommenge
kW	%	MWh	Anzahl	MWh
90 kW	86,4%	111,8	171	0,3
100 kW	90,9%	69,1	422	0,8
110 kW	93,3%	38,6	801	2,0
120 kW	93,9%	18,6	1154	3,7
130 kW	92,7%	7,2	1466	6,2
150 kW	85,3%	0,4	2151	14,0

TLLLR, Reinhold 2020

www.thueringen.de/th9/tlllr

Weitere Optionen

4. Umgestaltung der Anlage als BGA zur **Biomethaneinspeisung**

Vorteile: Weiterbetrieb außerhalb des EEG (z.B. im Kraftstoffmarkt)

Nachteile: Mindestanlagengröße, wirtschaftlich schwierig, abhängig von Kraftstoffquote, da Gasverkauf zu Erdgaspreis und Eigenschaft an Mineralölwirtschaft

5. Umgestaltung der Anlage als BGA zur **Eigenwärmeerzeugung**

Vorteile: Sicherung der vorhandenen Wärmeverwertung (denkbar nur bei hohem, hochpreisigem Wärmebedarf für die Restlaufzeit der abgeschriebenen Anlage)

Nachteile: Standortfrage, wirtschaftlich sehr schwierig

Sonstige Optionen

6. Abschaltung der BGA und Nutzung von Fermenter und Nachgärbehälter als **Güllelager**

Vorteile: Schaffung von Lagerraum zur Erfüllung der Forderungen der DüV, geringer Investitionsaufwand (Öffnen der Behälter)

Nachteile: Wegfall der Vorteile der anaeroben Aufbereitung der Gülle (Ammonifizierung, Geruchsabbau, ...)

Keine Erzeugung EE

Methanemission Güllelagerung

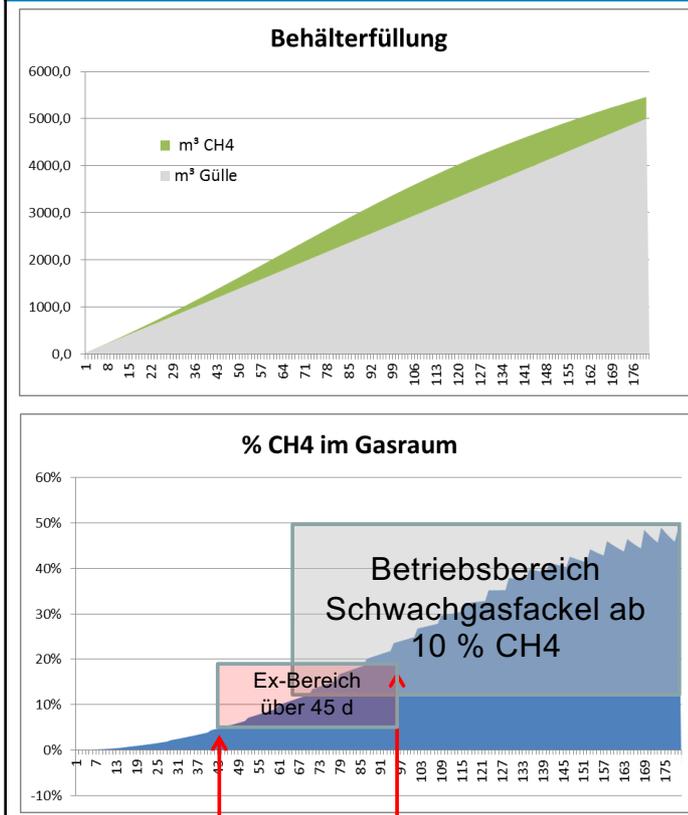
Genehmigungsfragen

Klimaschutzprogramm Regierung: **gasdichte Güllelagerung**

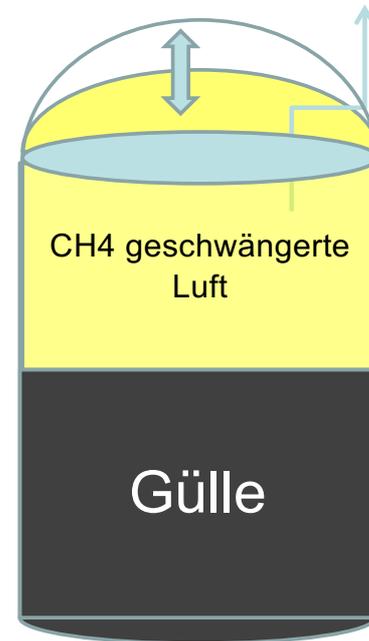
Gedachte Effekte → keine Emissionen (Geruch, NH₃, CH₄)

hohe Kosten und technisch kaum realisierbar

Gasdichte Güllelagerung Keine machbare Lösung !!!



alternierender Fackelbetrieb
(wenn Speicher voll)



www.thueringen.de/th9/tlllr

38

Umwallung nach AwSV § 37

Gültig ab 1.8.2017

„Anlagen, bei denen Leckagen oberhalb der Geländeoberkante auftreten können, sind mit einer **Umwallung** zu versehen, die das **Volumen zurückhalten** kann, das bei Betriebsstörungen bis zum Wirksamwerden geeigneter Sicherheitsvorkehrungen freigesetzt werden kann, **mindestens aber das Volumen des größten Behälters**“

Bestehende Biogasanlagen ... sind bis zum **1. August 2022 mit einer Umwallung nach § 37 Absatz 3 zu versehen.**

Mit **Zustimmung** der zuständigen Behörde kann darauf **verzichtet werden**, wenn eine Umwallung, insbesondere aus räumlichen Gründen, **nicht zu verwirklichen ist.**

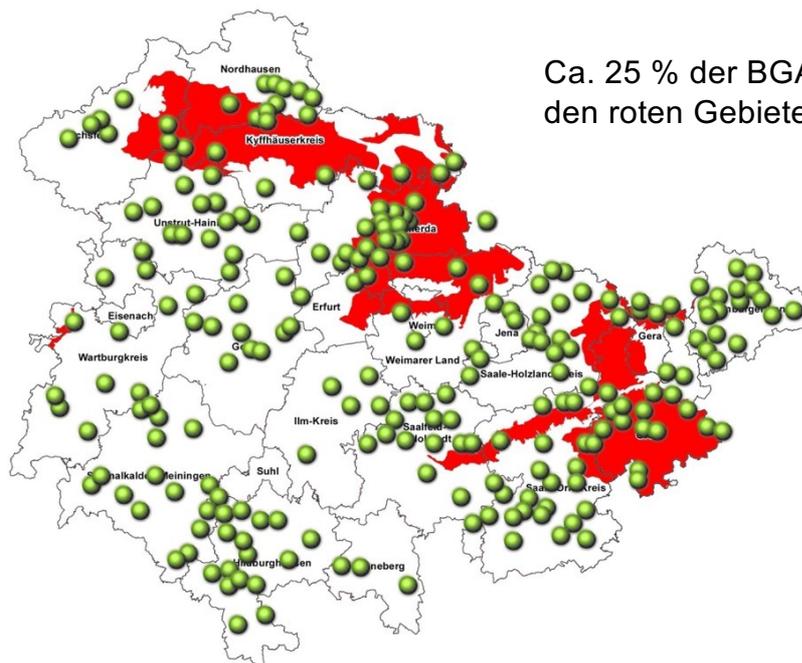
- EU-Kommission hat im Juli 2019 ein **2. Vertragsverletzungsverfahren** wegen Nichteinhaltung der Nitratrichtlinie der EU gegen Deutschland **eröffnet**
- Deutschland hat mit Datum vom **25.09.2019 der EU-KOM einen Aktionsplan** mit Maßnahmen zur Einhaltung der Nitratrichtlinie vorgelegt.
- Der **Aktionsplan soll bis März 2020 als Dünge-VO 2020** in geltendes Recht umgesetzt werden.
- Die Länder sollen anschließend innerhalb von drei Monaten die entsprechenden **Länder-Verordnungen** verabschieden – Juli 2020.
- alle folgenden Angaben stehen unter Vorbehalt der Zustimmung der EU-KOM

- Regelungen zu **Nährstoffvergleich & Kontrollwerten (N-Saldo) entfallen** – anstelle dessen tritt die **schlagbezogene Aufzeichnungspflicht** (Art & Höhe der Düngung)
- Anrechnung der **Herbstdüngung auf den Gesamt-Düngebedarf** bei Winterraps und Wintergerste
- Obergrenze von 120 kg/ha N aus Festmist oder Komposten bei Ausbringung auf gefrorenen Böden
- **Abstandsregelungen** zur Böschungsoberkante von Gewässern:
 - 3 m bei Hangneigung >5 % 5 m bei > 10 %, 10 m > 15 %
- Frist für die Einarbeitung organischer Dünger ab dem 1. Februar 2025 **innerhalb einer Stunde nach Beginn des Aufbringens**
- Sperrfristen für P-Dünger vom 1. Dezember bis 15. Januar

Weiterführende Regelungen für rote Gebiete

Insgesamt unklar, ob das von der EU-Kom. akzeptiert wird...

BGA und rote Gebiete



Ca. 25 % der BGA liegen in den roten Gebieten

Sperrung von Erdbecken für Gärprodukte (AwSV)

„Erdbecken“ sind ins Erdreich gebaute oder durch Dämme errichtete Becken ..., die im Sohlen- und Böschungsbereich aus Erdreich bestehen und gegenüber dem Boden mit Dichtungsbahnen abgedichtet sind

- Errichtung vorrangig **im Osten**
- Thüringen: mittlere Größe 6000 m³ (Hochbehälter 2500 m³)
- **Sperrung von Erdbecken für Gärprodukte**
 - aus rein formal juristischer Sicht umgesetzt
 - verschärft das Lagerproblem, besonders in BGA mit hohem Gülleeinsatz (Thüringen, Sachsen und Mecklenburg-Vorpommern)

- 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-Begüllu ng nötig (in wenigen Feldarbeitstagen)
 - höhere Schlagkraft der Technik nötig
 - schlechtere Technikauslastung → steigende Festkosten
 - reduzierte Strohrotte bei Getreide betonten Fruchtfolgen
- Gülleaufbereitung mit hohen Kosten
- deutliche Mehrkosten für die Landwirte

Höhere N-Effizienz und bessere Grundwasserqualität
???

Vollzugsempfehlungen TA-Luft abgesenkte Emissionsgrenzwerte

Vollzugsempfehlung Formaldehyd

wegen der Neueinstufung von Formaldehyd

- Jährliche Messung
- Grenzwerte:
 - Neuanlage: 30 mg/m³ (20 mg/m³ ab 1.1.20)
 - Bestandsanlagen: (für Bonus 20 mg/m³ ab 1.7.2018)
 - IST-Wert > 40 mg 30 mg/m³ ab 5.2.2018
 - IST-Wert < 40 mg 30 mg/m³ ab 5.2.2019

Unverbindliche Einschätzung von BHKW Herstellern auf der Euro-Tier

- 30 mg ist mit vergrößertem Kat erreichbar
- 20 mg erfordern oft Abgasnachverbrennung, aber Ein/Aus Betrieb ist mit Abgasnachverbrennung nicht möglich → kein Flex-Betrieb

- Nachrüstung NO_x-Sensor verpflichtend
- qualitative NO_x-Messung (Datenspeicherung ?)
- bis 2023 (**Bestand bis 2029**) Abgasnachbehandlungssystem (SCR Kat) nötig, da:
 - NO_x-Grenzwert von 500 auf 100 mg/m³ sinkt
 - erstmalig Grenzwert C_{gesamt} 1.300 mg/m³ eingeführt

Weitere Spannungsfelder

- Überwachung Oxikat (Formaldehyd)
- Forderungen nach SCR – Kat
- Eichamt: → Zähler- und Wägeneichung
- Finanzamt: → Besteuerung Gasspeicherfüllstand (Änderung)
- Steigende Umweltauflagen (Emissionen aus Hydrolyse und Anmischgrube, Abdeckpflicht Lagerstätten, ...)
- 150 Tag gasdicht wird zum Stand der Technik? (erste Landratsämter setzen das bei Änderungsgenehmigungen durch)
- Reduzierung auf 1 % Restgaspotenzial nach Novelle TA Luft ?
- Steigende Instandhaltungskosten mit zunehmenden Anlagenalter