

**MINISTERIUM FÜR UMWELT,
KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT
BADEN-WÜRTTEMBERG**

Postfach 10 34 39, 70029 Stuttgart

E-Mail: poststelle@um.bwl.de

FAX: 0711 126-2881

An den
Präsidenten des Landtags
von Baden-Württemberg
Herrn Wilfried Klenk MdL
Haus des Landtags
Konrad-Adenauer-Str. 3
70173 Stuttgart

Stuttgart 28.09.2015

nachrichtlich

Staatsministerium
Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz

**Antrag der Abg. Dr. Murschel u. a. GRÜNE
- Biogas und sein Beitrag zur Energiewende
- Drucksache 15/7316**

Ihr Schreiben vom 24.08.2015

Sehr geehrter Herr Landtagspräsident,

das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft nimmt zu dem Antrag im Einvernehmen mit dem Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz wie folgt Stellung:

1. *welches langfristige Ausbauziel sie im Rahmen der Energiewende und des Klimaschutzes in Bezug auf Biogas verfolgt;*

Nach dem Integrierten Energie- und Klimaschutzkonzept Baden-Württemberg (IEKK) hat sich die Landesregierung für die Strom- und Wärmeerzeugung aus Biomasse, Biogas und Abfall folgende Ziele gesetzt:

Jahr	Stromerzeugung [GWh]	Endenergie für Wärme [GWh]
2020	4.900	17.858
2030	5.700	19.406
2040	6.000	19.775
2050	6.000	19.950

Separate Ziele für Biogas wurden nicht festgelegt.

Zum Vergleich: Die Stromerzeugung aus Biomasse, Biogas und Abfall betrug im Jahr 2014 4.035 GWh, davon 2.153 GWh aus Biogas. Die Endenergie für Wärme betrug 13.641 GWh (witterungsbedingt unterzeichnet, in einem Durchschnittsjahr liegt der Wert eher bei rund 15.500 GWh), davon 960 GWh aus Bio-, Deponie- und Klärgas.

Die Zahlen verdeutlichen, dass sowohl bei der Stromerzeugung aus Biogas als auch bei der Wärmenutzung nur noch relativ geringe Ausbaupotenziale erwartet werden.

Die Potenziale werden vor allem durch vermehrte Nutzung von Rest- und Abfallstoffen, im Bereich der Wärmeerzeugung zusätzlich durch Ausbau der Kraft-Wärmekopplung gesehen.

2. *wie sich die Zahlen von Biogasanlagen nach Größenklassen über die letzten zehn Jahre in Baden-Württemberg entwickelt haben und wie sie hierbei die regional unterschiedliche Verteilung von Anlagen erklärt;*

Nachfolgende Tabelle zeigt die Entwicklung der Anzahl der Biogasanlagen und der durchschnittlichen Leistung über die letzten zehn Jahre in Baden-Württemberg.

Baden Württemberg	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
elektrische Leistung	27.707	54.347	96.113	127.315	140.540	161.766	202.848	255.928	271.812	295.798	319.181
Anlagen	283	394	485	546	558	612	709	796	822	858	893
kW / Anlage	98	138	198	233	252	264	286	322	331	345	357

Quelle: https://www.landwirtschaft-bw.info/pb/MLR.Landwirtschaft_Lde/Startseite/Erneuerbare+Energien/Biogas

Im Jahr 2013 wurden erstmalig auch die nichtlandwirtschaftlichen Reststoff- und Abfallbiogasanlagen mit in die Statistik aufgenommen. Deshalb ist an dieser Stelle ein Bruch in der Statistik. Es handelt sich um 8 Anlagen mit zusammen circa 11 Megawatt elektrischer Leistung. Biogasanlagen, die Biogas in das Erdgasnetz einspeisen, sind in dieser Statistik mit ihrer äquivalenten elektrischen Leistung ebenfalls enthalten.

Nachfolgende Tabelle bildet die Entwicklung der Zahl der Biogasanlage in Baden-Württemberg nach Größenklassen über die letzten zehn Jahre ab.

Entwicklung des Biogasanlagenbestandes in Baden-Württemberg								
Größenklasse	2004		2009		2012		2014	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
< 150 kWel.	235	83%	236	39%	188	23%	235	26%
150-325 kWel.	38	13%	192	31%	287	35%	241	27%
326-500 kWel.	7	2%	125	20%	225	27%	233	26%
>501 kW	3	1%	59	10%	122	15%	184	21%
Summe	283	100%	612	100%	822	100%	893	100%

Quelle: Staatliche Biogasberatung Baden-Württemberg, 2005-2015

Die Einführung des Bonus für den Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen im Jahr 2004 führte zu einem überproportionalen Leistungszuwachs in den Größenklassen 150 – 500 Kilowatt elektrisch. In der Folge kam es zu einem massiven Zuwachs des Energiepflanzenanbaus auf Ackerflächen, insbesondere Silomais. Der zusätzliche Güllebonus im Jahr 2009 forcierte diesen Trend weiter. Zugleich ging der Anteil der Größenklasse bis 150 Kilowatt elektrisch von 83 Prozent bis auf 23 Prozent im Jahr 2012 zurück. Erst die Einführung der Sondervergütung für Güllevergärungskleinanlagen bis 75 Kilowatt elektrisch im EEG 2012 kehrte diesen rückläufigen Trend bei den kleineren Anlagen um. Bis Ende 2014 gingen in Baden-Württemberg 60 Güllevergärungskleinanlagen bis 75 Kilowatt elektrisch ans Netz, wodurch der Anteil der Größenklasse bis 150 Kilowatt elektrisch wieder auf 26 Prozent anstieg. Die Größenklasse über 501 Kilowatt elektrisch verzeich-

nete von 2012 bis 2014 ebenfalls einen Zuwachs von 62 Anlagen (6 Prozent). Diese Zunahme beruht jedoch nicht ausschließlich auf Anlagenneubau. Der Rückgang des Anlagenbestandes in der Größenklasse 150 – 500 Kilowatt elektrisch um 39 Anlagen (9 Prozent) lässt auf eine Erweiterung von Bestandsanlagen schließen. Der Anlagenzuwachs findet in jüngster Zeit hauptsächlich in der unteren und oberen Größenklasse statt.

Verteilung des Biogasanlagenbestandes in Baden-Württemberg nach Größenklassen zum 31.12.2014:

Größenklasse	Anlagenzahl	Anteil	installierte elektr. Leistung in kWel.	Anteil
< 75 KW (Güllevergärungskleinanlagen seit 2012)	60	7%	4.502	1%
< 70 KW	76	9%	3.401	1%
70 – 150 KW	99	11%	12.615	4%
150 – 500 KW	474	53%	152.975	48%
500 – 1.000 KW	152	17%	93.473	29%
> 1.000 KW	32	4%	52.215	16%
Summe	893	100%	319.181	100%

Quelle: Staatliche Biogasberatung Baden-Württemberg, J. Messner, LAZBW 2015

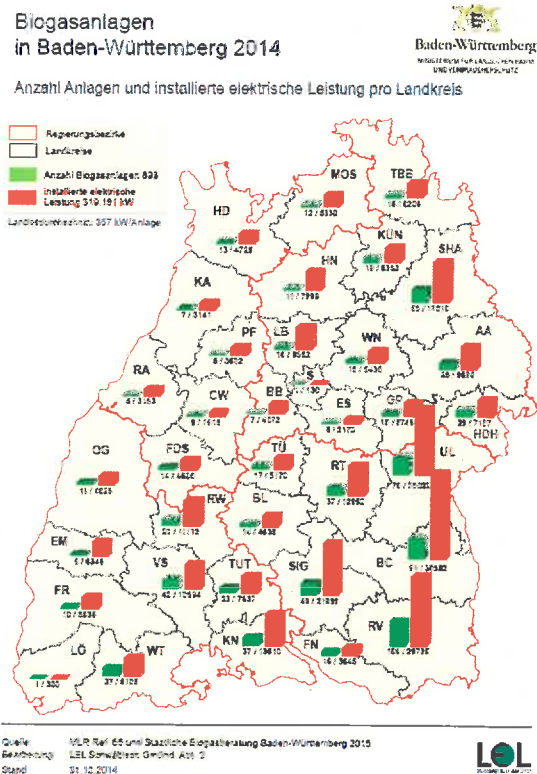
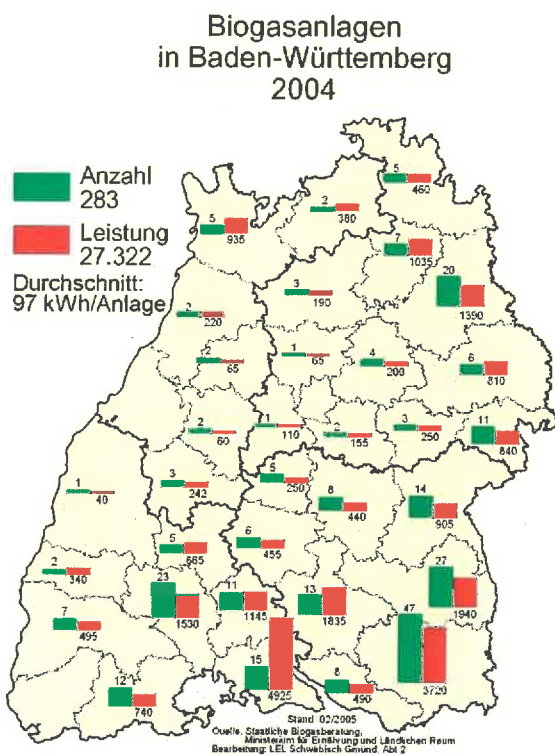
Biogasanlagen sind traditionell in den (Rind-)viehhaltenden Betrieben errichtet worden, da hier die Nutzung der anfallenden Wirtschaftsdünger im Vordergrund stand. Durch die Einführung des Güllebonus im EEG 2009 wurde diese Entwicklung insbesondere in den Futterbau- und Veredlungsregionen im Südosten Baden-Württembergs verstärkt. Da bis zu 70 Massenprozent der Einsatzstoffe weiterhin aus Anbaubiomasse mit einer – im Vergleich zur Gülle – deutlich höheren Gasausbeute stammen können, entstand zugleich ein finanzieller Anreiz, den Einsatz von Anbaubiomasse, insbesondere Silomais, Ganzpflanzensilage und Grassilage, zu forcieren. Dies führte in diesen Regionen zu einem überproportionalen Leistungszuwachs. Der Technologiebonus für die güllerefreie Vergärung beförderte in der Phase zwischen 2004 und 2008 auch in den Ackerbauregionen die verstärkte Etablierung von Biogasanlagen.

Weitere Gründe für die regional unterschiedliche Verteilung:

- Betriebe mit Tierhaltung sind durch die tägliche Betreuung der Tiere die für den Biogasanlagenbetrieb ebenfalls notwendige ständige Präsenz gewohnt.

Da passt eine „Betonkuh“ besser ins System als bei Betrieben mit Ackerbau oder Sonderkulturen.

- Die notwendige Maschinenausstattung sowie Kenntnisse der Futterwerbung und -konservierung sind in Futterbaubetrieben vorhanden und müssen nicht zusätzlich erworben werden.
- In benachteiligten Gebieten, wie z.B. dem Schwarzwald, fehlte die für die Ergänzung notwendige Anbaubiomasse, insbesondere Silomais.



3. wie sich Anlagen, die mit landwirtschaftlichen Reststoffen betrieben werden, in Bezug auf die Effizienz im Vergleich zu Anlagen verhalten, die mit Energiepflanzen betrieben werden;

Aufgrund der tendenziell geringeren massenbezogenen Gasausbeute von landwirtschaftlichen Reststoffen ist die Anlageneffizienz im Vergleich zum Energiepflanzeneinsatz in aller Regel geringer.

Nachteilig bei **Gülle** ist der hohe Wasseranteil. Um eine hohe Ausnutzung der enthaltenen Energie zu erreichen, müssen deshalb die Gärbehälter relativ groß dimensioniert werden. Hohe Güllemengen führen zudem dazu, dass der Prozesswärmebedarf für die Fermenterbeheizung deutlich ansteigt und dadurch die verfügbare Wärmemenge für externe Wärmenutzungen sinkt, so dass sich dadurch die Gesamteffizienz der Anlagen verschlechtern kann. Andererseits reduziert ein hoher Gülleanteil den Prozessenergieanteil für die Eintrags- und Rührtechnik. Aufgrund der niedrigen massenbezogenen Gasausbeute ist die Transportwürdigkeit jedoch auf einen Umkreis von maximal 5 Kilometern begrenzt. Hier gilt es auch – insbesondere bei den baden-württembergischen Strukturen – zu bedenken, dass die Gärreste wieder zurück oder zumindest zu geeigneten Ausbringflächen transportiert werden müssen und damit die doppelten Logistikkosten anfallen. Eine Grundvoraussetzung für einen effizienten Einsatz von Gülle ist deshalb, dass die erforderlichen Güllemengen an zentraler Stelle anfallen und möglichst direkt über ein Leitungssystem in die Biogasanlage eingebracht werden können.

Bei **Festmist** liegt der Wasseranteil deutlich geringer, so dass der Prozesswärmebedarf nur geringfügig höher liegt als bei der Vergärung von Energiepflanzen. Allerdings führt ein hoher Strohanteil dazu, dass die Prozessenergie für die Eintrags- und Rührtechnik ansteigen kann.

Materialien aus der **Landschaftspflege** und Grünlandaufwüchse, die nicht für die Tierhaltung benötigt werden oder nicht geeignet sind, eignen sich grundsätzlich für den Einsatz in Biogasanlagen. Physiologisch jüngere Aufwüchse führen zu keinen Nachteilen bei der Anlageneffizienz. Je älter und damit struktureicher die Aufwüchse sind, desto höher wird der Energieaufwand für Eintrags- und Rührtechnik. Bei sehr struktureichen Einsatzstoffen kann eine vorgeschaltete Technik zur Substrataufbereitung erforderlich werden.

Pflanzliche Reststoffe aus der ersten Verarbeitungsstufe (Getreideausputz, Obsttrester, Sortierkartoffeln etc.) führen zu keiner Beeinträchtigung bei der Anlageneffizienz.

4. *welche Möglichkeiten sie sieht, die Nutzung von Reststoffen aus der Land- und der Forstwirtschaft sowie von Bioabfällen und Grünschnitt unter besonde-*

rer Berücksichtigung des Grünlandaufwuchses von Landschaftspflegeflächen sowie von naturverträglich bewirtschafteten Streuobstwiesen auszuweiten;

Die Landesregierung setzt sich intensiv für eine Ausweitung der Nutzung biogener Stoffe für Zwecke der Energiegewinnung und der Bodenverbesserung ein und sieht darin eine Schwerpunktaufgabe für die Umweltpolitik der nächsten Jahre. Zunächst muss dabei unterschieden werden zwischen Stoffen, die im Rahmen der landwirtschaftlichen Produktion anfallen, zum Beispiel Gülle, Mist, Grünlandaufwüchse von landwirtschaftlichen Flächen im Sinne der Verordnung EU Nr. 1307/2013, welche keine Abfälle darstellen, und Stoffen, die als Abfälle eingestuft werden. Erstere lassen sich in der weit überwiegenden Anlagenzahl relativ problemlos einsetzen. Dies wird bisher nicht gemacht, da in der Regel nicht mehr Gülle aufgenommen wird, als für den Güllebonus notwendig.

Gülle hat eine geringe Energiedichte und der Gülletransport ist teuer. Wenn die benötigte Güllemenge nicht vor Ort anfällt, liegen die Kosten je Energieeinheit deshalb relativ hoch. Daher werden in Baden-Württemberg nach Schätzungen der staatlichen Biogasberatung 15 – 18 Prozent des theoretischen Gülle- / Mistpotenzials für die Vergärung genutzt. Das ungenutzte Potenzial würde für eine installierte elektrische Leistung von circa 130.000 Kilowatt (= 40 Prozent der aktuellen Leistung im Land) ausreichen und jährlich rund 1.000 Gigawattstunden Strom zusätzlich bereitstellen können. Bei reiner Wirtschaftsdüngervergärung entspräche dies 1.700 Anlagen mit 75 Kilowatt oder 2.600 Anlagen mit 50 Kilowatt. 75 Prozent des Potenzials stammt aus der Rinderhaltung. Das EEG 2014 begünstigt über die Sondervergütung in Höhe von aktuell 23,73 Cent je Kilowattstunde Strom weiterhin den Ausbau von Güllekleinvergärungsanlagen. Damit das bisher ungenutzte Gülle- und Festmistpotenzial weitestgehend erschlossen werden kann, sollte das EEG 2016 daran festhalten und diese Anlagentypen von einer Ausschreibungspflicht freistellen.

Solange ausreichend Mais, Getreideganzpflanzensilage oder Grünlandaufwüchse von intensiv genutzten Flächen in der Region vorhanden sind, werden diese Stoffe vorrangig eingesetzt, da diese in der Erzeugung und Bereitstellung kostengünstiger sind als Aufwüchse von Landschaftspflegeflächen und Streuobstwiesen. Grünlandaufwüchse von Landschaftspflegeflächen sowie von Streuobstwiesen können grundsätzlich relativ unproblematisch auch in höheren Anteilen als bisher eingesetzt werden, wenn hierfür ein wirtschaftlicher Anreiz besteht und sie in der Region vorhanden sind. Ein Anreiz kann entweder eine kostenfreie

Bereitstellung der Biomasse frei Biogasanlage oder ein Fördertatbestand sein. Die Grundvergütung nach § 44 EEG 2014 sowie die Überlegungen für die Förderung der Biomasse im Rahmen des EEG 2016 bieten dafür keine Anreize und setzen auch keine Mindestanteile an Reststoffen voraus. Eine alternative Möglichkeit, die Nutzung dieser Reststoffe auszuweiten, könnte eine verstärkte Förderung einer naturverträglichen Bewirtschaftung solcher Flächen mit dem Ziel der energetischen Verwertung über Agrarumwelt- oder Landschaftspflegeprogramme sein.

Für die als Bioabfälle eingestuften biogenen Reststoffe hat die Landesregierung im neuen Teilplan Siedlungsabfälle des Abfallwirtschaftsplans Baden-Württemberg ehrgeizige Ziele für die zukünftige Verwertung der Bioabfälle festgelegt. Danach soll die Erfassung häuslicher Bioabfälle von derzeit 46 kg pro Einwohner und Jahr bis 2020 auf 60 kg pro Einwohner und Jahr gesteigert werden. Diese Abfälle sind gemäß den Anforderungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes hochwertig, d.h. sowohl energetisch als auch stofflich zu verwerten. Auch Grünabfälle sollen verstärkt einer kombinierten energetischen und stofflichen Verwertung zugeführt werden. Die dafür zusätzlich erforderliche Infrastruktur an Vergärungs- und Kompostierungsanlagen ist durch die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger (öRE) oder die private Entsorgungswirtschaft im Auftrag der öRE in den nächsten Jahren zu erstellen. Dadurch können im Land weitere rd. 100.000 Haushalte mit Strom und Wärme aus biogenen Reststoffen versorgt werden.

Zu den Bioabfällen zählen insbesondere die Fraktionen Biogut (Abfälle, die über die Biotonne erfasst werden) und Grüngut (Grünschnitt, der bei der Pflege von privaten und öffentlichen Grünflächen anfällt).

Bioabfälle stellen eine wertvolle Ressource dar, die mit der heute zur Verfügung stehenden Technik stofflich und energetisch genutzt werden kann. Stand der Technik ist es, die holzigen Bestandteile des Grünguts in Biomassekraftwerken energetisch zu verwerten, während sich mit dem (saftenden) Biogut in einem ersten Schritt über Vergärung Biogas erzeugen lässt und die anfallenden Gärrückstände im Anschluss in Kompostierungsanlagen zu Kompost weiterverarbeitet werden (sogenannte Kaskadennutzung).

Seit dem 1. Januar 2015 sind häusliche Bioabfälle (Biogut) nach den Regelungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes getrennt zu erfassen und hochwertig zu verwerten. In Baden-Württemberg war im Jahr 2014 in 32 von 44 Stadt- und Landkrei-

sen die Möglichkeit einer separaten Erfassung (zumeist in einer Biotonne) gegeben. Weitere Kreise haben inzwischen den Beschluss zur Einführung einer separaten Bioabfallsammlung gefasst. Unabhängig von der Erfassung häuslicher Bioabfälle besteht in allen Stadt- und Landkreisen die Möglichkeit zur getrennten Erfassung von Grüngut.

Das Pro-Kopf-Aufkommen an Biogut liegt derzeit (2014) in BW bei 46 kg pro Jahr, das Aufkommen an Grüngut bei 93 kg pro Jahr. Insgesamt standen damit im Jahr 2014 knapp 1,5 Mio. Tonnen Bio- und Grüngut für eine hochwertige Nutzung zur Verfügung. Diese Menge soll bis 2020 auf knapp 1,7 Mio. Tonnen gesteigert werden, in dem die Sammlungsmenge an Biogut auf 60 kg pro Jahr erhöht wird. Ziel ist es, die Infrastruktur für eine hochwertig energetische und stoffliche Verwertung weiter auszubauen..

Beim Ausbau der Bioabfallverwertung setzt die Landesregierung neben der Umsetzung der gesetzlichen Anforderungen auf eine umfassende Beratung und Information der beteiligten Akteure, insbesondere der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger und der privaten Haushalte als Abfallerzeuger. Hierzu wurde bei der LUBW 2015 ein „Kompetenzzentrum Bioabfall“ eingerichtet, das die fachlichen Kenntnisse zur Erfassung und Verwertung von Bioabfällen bündelt und eine hochwertige Fachberatung sicherstellt. Als grundlegende Informationsquelle hat die LUBW hierzu im Jahr 2014 eine Studie mit dem Titel „Bioabfall als Ressource – Optimierung der Nutzung in den Städten und Landkreisen Baden-Württembergs unter effizienter Einbindung des Grünguts“ erstellen lassen. Die Ergebnisse fließen in den Leitfaden „Hochwertige Verwertung von Bioabfällen“ ein, welcher Mitte September 2015 veröffentlicht wurde.

Bioabfälle werden derzeit noch überwiegend kompostiert. Hierzu stehen 80 Kompostierungsanlagen zur Verfügung, wovon 68 Anlagen vorwiegend Grüngut und 12 Anlagen vorwiegend Biogut verwerten. Die insgesamt in Baden-Württemberg zur Verfügung stehende Behandlungskapazität für Bioabfälle beträgt etwa 1,27 Mio. Tonnen pro Jahr, wobei nur etwa 390.000 Tonnen Behandlungskapazität pro Jahr auf Vergärungsanlagen zur Erzeugung von Biogas entfallen. Insgesamt wurden in BW im Jahr 2014 knapp 50 Mio. Kubikmeter Biogas mit einem mittleren Methangehalt von 58 % erzeugt.

Die Vergärung von Bioabfällen, Grünabfällen und gewerblichen organischen Abfällen spielt gegenüber den landwirtschaftlichen Biogasanlagen bundesweit bis-

lang nur eine untergeordnete Rolle. Derzeit sind in Deutschland etwa 140 Abfallvergärungsanlagen in Betrieb, die ausschließlich oder überwiegend kommunale oder gewerbliche organische Abfälle vergären. Diese Infrastruktur gilt es in den nächsten Jahren umfassend auszubauen.

5. wie sie das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) von 2014 sowie die für 2016 geplante Novellierung des EEG in Hinblick auf die Fortbestandsmöglichkeiten der 893 Biogasanlagen in Baden-Württemberg bewertet und welche Maßnahme sie in diesem Bereich gegebenenfalls ergriffen hat;

Die Novellierung des EEG in 2014 reduzierte die Vergütung für Strom aus Biomasse durch die Streichung der Boni erheblich. Dadurch ging der Zubau von Neuanlagen nach Inkrafttreten des EEG 2014 am 01.08.2014 stark zurück. In der zweiten Jahreshälfte 2014 und in 2015 wurden in Deutschland hauptsächlich Güllekleinanlagen, welche weiterhin eine gesonderte Vergütungsklasse haben, zugebaut (siehe Monitoringbericht „Stromerzeugung aus Biomasse“, Deutsches Biomasseforschungszentrum, Mai 2015). Unter den Förderbedingungen des EEG 2014 werden die Bestandsbiogasanlagen nach Auslaufen der EEG-Förderung (20 Jahre + Inbetriebnahmejahr) und unter den derzeitigen Rahmenbedingungen des Strommarktes keine wirtschaftliche Perspektive haben. Größere Ersatzinvestitionen wenige Jahre vor Auslaufen der Förderung können einen wirtschaftlichen Weiterbetrieb ebenfalls verhindern. Angesichts der hohen Stromanteile und der flexiblen Erzeugungsmöglichkeiten sollten daher Maßnahmen zum Erhalt bestehender bzw. auch der Ersatz abgängiger Anlagen im Rahmen der EEG-Novelle 2016 geprüft werden.

Nach dem BMWi-Eckpunktepapier zur EEG-Reform will das BMWi untersuchen, mit welchen Kosten ein effizienter und moderner Anlagenbestand erhalten werden kann. Aufgrund der derzeit nicht belastbaren Aussagen zu den Realisierungschancen hält das BMWi eine Entscheidung für die EEG-Novelle 2016 für unrealistisch, könnte sich aber eine Verordnungsermächtigung vorstellen, um bei einem positiven Prüfergebnis Ausschreibungen für Biomasse zeitnah zu implementieren.

Die Landesregierung wird sich im Rahmen der EEG-Novelle dafür einsetzen, dass eine Regelung für Bestandsanlagen implementiert wird, um die Ausbauziele bei Biogas zu erreichen. Die vorgesehene Untersuchung des BMWi sollte sich

aber nicht auf den Punkt Kosteneffizienz beschränken, sondern berücksichtigen, dass Strom aus Biomasse als einziger EE-Strom sowohl grundlastfähig als auch flexibel einsetzbar ist. Ein 1:1-Vergleich mit Wind- oder PV-Strom ist daher nicht zulässig. Dabei ist auch zu prüfen, ob nicht ohne Ausschreibung eine frühzeitige Verlängerung des EEG-Vergütungszeitraumes für Anlagen in Betracht kommt, die hohe Effizienz- und Umweltkriterien erfüllen, um so rechtzeitig Investitionen zur Verbesserung der Anlagen anzureizen.

6. *wie sie die landwirtschaftliche Verwertung von Gärresten aus Biogasanlagen, vor allem in Hinblick auf mögliche Kosubstrate und deren potenzielle Wirkung auf die Wasserqualität, bewertet und welche Schutzmaßnahmen sie hierbei gegebenenfalls ergriffen hat;*

Gärreste sind Düngemittel und zum Teil gleichzeitig Wirtschaftsdünger. Sie unterliegen hinsichtlich der zulässigen Ausgangsstoffe zur Herstellung des Düngemittels und damit zur Vergärung den Anforderungen der Düngemittelverordnung. Bei der Zulassung der möglichen Ausgangsstoffe zur Herstellung von Düngemitteln sind auch Aspekte der potenziellen Wirkung auf die Wasserqualität bei Anwendung nach guter fachlicher Praxis berücksichtigt. Als Ausgangsstoffe dürfen nach der Düngemittelverordnung nur Stoffe verwendet werden, die den Naturhaushalt nicht gefährden. Bislang wurden keine über die gültigen Rechtsvorgaben von Düngemittelverordnung und Bioabfallverordnung hinausgehenden Anforderungen erforderlich.

In Wasser- und Quellenschutzgebieten gelten zur Vorsorge gegen eine mikrobiologische und chemische Gefährdung des Grundwassers und der Trinkwasserversorgung besondere Vorschriften, insbesondere die Schutzgebiets- und Ausgleichs-Verordnung (SchALVO) und die örtlichen Schutzgebietsverordnungen. In der engeren Schutzzone II ist die Ausbringung von flüssigen Wirtschaftsdüngern tierischer Herkunft, Silagesickersaft und ähnlichen Stoffen verboten. Dies umfasst auch Gärreste, die ähnliche hygienische Probleme aufweisen können wie die genannten Stoffe. Für die Ausbringung von Gärresten rein pflanzlicher Herkunft in Zone II besteht jedoch grundsätzlich die Möglichkeit von Ausnahmen.

Erste aktuelle Untersuchungsergebnisse der Studie des Deutschen Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. (DVGW) zum „Einsatz von industriellen und kommunalen Abfallstoffen für die Biogaseinspeisung“ zeigen stichprobenhaft an 5

Anlagen, davon 2 Anlagen für häusliche Bioabfälle, dass flüssige Gärprodukte Arzneimittelkonzentrationen aufweisen können, die über dem derzeit in Fachkreisen diskutierten Zielwert für Oberflächengewässer zur Gewinnung von Trinkwasser von 0,1 µg/l liegen. Nach Aussage dieser Studie ist es jedoch erforderlich, weitere Untersuchungen durchzuführen, bevor gesicherte Aussagen getroffen werden können.

Zur Prüfung, inwieweit speziell Vergärungsanlagen für häusliche Bioabfälle durch ihre Gärreste zur Schadstoffausbreitung über die Anforderungen der Bioabfallverordnung und des Düngerechts hinaus beitragen, wird daher ein Forschungsvorhaben bei der Universität Tübingen durchgeführt, das organische Schadstoffe und insbesondere Arzneimittelrückstände untersuchen und die Auswirkungen auf die Umwelt bewerten soll. Auf dieser Basis soll geprüft werden, ob ggf. weitere Maßnahmen zum Schutz der Aufbringungsflächen und des Trinkwassers ergriffen werden müssen.

7. wie sie Biogasanlagen in Bezug auf Tageszeit abhängige Lastverschiebungen bei der Stromversorgung bewertet und wie diese möglichen Potenziale erschlossen werden können;

Eine tageszeitabhängige Lastverschiebung ist grundsätzlich bei jeder Biogasanlage möglich. Allerdings sind in vielen Anlagen hierfür zusätzliche Investitionen notwendig (Gasspeicher, zusätzliche Blockheizkraftwerke, Trafo). Die Flexibilitätsprämie bietet hierfür einen Anreiz, den bereits eine nicht unerhebliche Zahl von Anlagenbetreibern auch nutzt. Hemmnisse sind teilweise in genehmigungsrechtlichen Schwellen begründet: bei kleineren Anlagen die Grenze nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz, wenn mehr als 1 Megawatt Feuerungswärmeleistung installiert ist, und bei größeren Anlagen die Störfallverordnung (12. Bundesimmissionsschutzverordnung), wenn mehr als 10 Tonnen Gas gespeichert werden.

8. *inwiefern ihr bekannt ist, ob es technisch möglich ist, Biogasanlagen so zu steuern, dass sie die Produktion im Sommer runter- und im Winter hochfahren und im Falle der technischen Umsetzbarkeit, wie sie diese unterschiedlichen Lastniveaus in ökologischer Hinsicht bewertet;*

Technisch ist dies bereits bei Bestandsanlagen durch Anpassung der Fütterungsmenge und Installation eines zusätzlichen Blockheizkraftwerks möglich. Größere Biogasanlagen mit mindestens zwei Hauptgärbehältern sind grundsätzlich besser geeignet. Sie können im Sommer die Fütterung eines Gärbehälters aussetzen und ihre Leistung bei gleicher Raumbelastung entsprechend reduzieren. Dieser Gärbehälter kann dann über die Sommermonate als Gärrestlager oder Gasspeicher für eine Tageszeitabhängige Lastverschiebung dienen und im Herbst wieder hochgefahren werden. Dadurch können die Biogasanlagen unterschiedliche systemdienende Funktionen im Stromsystem übernehmen. Für eine Mehrproduktion von Biogas im Winter werden bei einer größeren Anzahl gegebenenfalls noch Zusatzinvestitionen in Gärbehälter notwendig, um die Bemessungsleistung beibehalten zu können.

Da die Anlagenkapazität nicht mehr ganzjährig vollständig ausgelastet wird, erhöhen sich die spezifischen Festkosten je erzeugter Energieeinheit. Diese müssen vom Anlagenbetreiber am Strom- und Wärmemarkt erwirtschaftet werden.

Bei zunehmendem Anteil an Strom aus Photovoltaikanlagen kann vor allem in Süddeutschland eine Verschiebung der Stromproduktion aus Biogas in den Winter eine eventuelle Deckungslücke bei der Stromerzeugung mindern. Neben dem Ausgleich von Tagesschwankungen ist dadurch auch eine saisonale Flexibilisierung möglich.

Ökologisch vorteilhaft ist in erster Linie die Möglichkeit der besseren Verwertung der Abwärme über das gesamte Jahr, da das Wärmeangebot stärker an die Wärmenachfrage angepasst werden kann. Dadurch verbessert sich auch die Gesamteffizienz der Anlagen.

Ein weiterer positiver Effekt einer saisonalen Verschiebung ergibt sich aus der Tatsache, dass mehr Gärreste in den Wintermonaten anfallen. Positiv deshalb, weil die Ausbringung der Gärreste vorrangig vor oder in der Hauptwachstumsphase erfolgen soll, das heißt ausgangs Winter bis Ende Frühjahr. Damit kann dieses Konzept auch eine effiziente und umweltgerechte Verwertung der

Gärreste fördern und die notwendige Gärrestlagerdauer reduzieren. Da die Anlagen im Sommer bei geringerem Lastniveau betrieben und deshalb auch weniger gefüttert werden, ist der Anlagenfüllstand Anfang Herbst niedriger und es steht mehr Gärrestlagerraum für die Wintermonate zur Verfügung.

Nach der geplanten Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) müssen Biogasanlagen zukünftig 9 statt wie bisher 6 Monate Lagerkapazität nachweisen. Biogasanlagen, die im Sommer die Biogasproduktion reduzieren und im Winter auf bisherigem Niveau beibehalten, können unter Umständen die geplante Verordnung ohne Ausbau zusätzlicher Gärrestlager erfüllen.

Erste Anlagen in Baden-Württemberg haben diese Betriebsweise bereits vor mehreren Jahren angewandt. In jüngster Zeit wird sie in mehreren Bioenergie-dörfern umgesetzt, um den Abwärmeeinfall möglichst optimal an die Wärmenachfrage anzupassen und damit die eingesetzten Substrate mit höchster Effizienz zu verwerten.

Aus ökologischer Sicht ergeben sich bei dieser Betriebsweise Vorteile durch die systemdienliche Stromerzeugung, durch die bessere Wärmenutzung und die effizientere Substratverwertung. Wirtschaftlich ist sie unter den gegebenen Rahmenbedingungen allerdings häufig nicht vorteilhaft.

9. wie groß sie das Potenzial weiterer Bioenergie-dörfer in Baden-Württemberg als Beitrag zur Energiewende einschätzt.

Bioenergie-dörfer beziehen ihre Wärme zumindest für die Grundlast zum größten Teil aus EEG-geförderten Anlagen, meist Biogasanlagen. Potenzial für weitere Bioenergie-dörfer ist noch vorhanden, da immer noch mehr als die Hälfte der Biogasanlagen eine unzureichende Wärmenutzung aufweisen. Rund 40 Prozent der Anlagen haben sogar nur eine marginale Wärmenutzung (Stand 2012, Studie zum Landeskonzept Kraft-Wärme-Kopplung Baden-Württemberg).

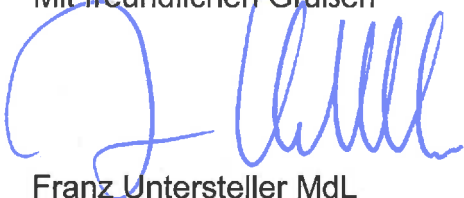
Allerdings betragen die Restlaufzeiten der Biogasanlagen häufig nur noch 10 Jahre und weniger. Zusätzlich benötigt die Planungsphase eines Bioenergie-dorfes in der Regel 2 - 3 Jahre. Soll ein Wärmenetz auf Basis Biogasabwärme errichtet werden, kann als Faustformel angesetzt werden, dass das Wärmenetz

in dem Zeitraum abgeschrieben werden muss, in dem diese preisgünstige Wärme zur Verfügung steht.

Die Restlaufzeit vieler bestehender Biogasanlagen ist damit zu kurz (notwendig wären mindestens 12 - 15 Jahre), so dass die Umsetzung von Bioenergiedörfern mit Biogaswärme für die Grundlast derzeit in vielen Fällen nicht mehr möglich ist.

Es kommt daher wesentlich darauf an, dass im Rahmen der derzeitigen EEG-Novelle eine Regelung für Bestandsanlagen eingeführt wird (siehe Antwort zu Ziff. 5).

Mit freundlichen Grüßen



Franz Untersteller MdL
Minister für Umwelt,
Klima und Energiewirtschaft