

Anhang 2

Stand November 2018



Hinweise zum Umgang mit Gärresten und zum Anbau von Silomais vom 8. November 2013

Verwendung von Gärresten

Die Verwendung von Gärresten (gütegesichert auch als Gärprodukt bezeichnet) zur Düngung landwirtschaftlicher Nutzflächen unterscheidet sich in einigen Punkten ganz erheblich von der Verwendung von organischen Düngern.

Bei Gärresten ist grundsätzlich zu unterscheiden zwischen solchen, die ausschließlich aus nachwachsenden Rohstoffen (NawaRo) und organischen Düngern tierischer Herkunft erzeugt werden und solchen, deren Ausgangsstoffe aus Bioabfällen und/oder tierischen Nebenprodukten bestehen, die teilweise oder ganz aus anderen Quellen stammen (z. B. Inhalte der Biotonne, Schlachtabfälle). Bei Letzteren besteht ein erhöhtes Risiko, dass sie wassergefährdende chemische oder Krankheitserreger enthalten.

Qualität der Gärreste

Biogasanlagen verwenden zur Energiegewinnung Ausgangsstoffe, die neben gezielt erzeugten Energiepflanzen und organischen Düngern auch andere Einsatzstoffe enthalten können. Die zulässige Verwertung dieser Stoffe in Biogasanlagen und die anschließende Verwertung als Düngemittel sind durch folgende Rechtsvorschriften festgelegt:

- EEG (Erneuerbare-Energien-Gesetz)
- DüMV (Verordnung über das Inverkehrbringen von Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten und Pflanzenhilfsmitteln)

- TierNebV (Verordnung zur Durchführung des Tierische Nebenprodukte-Beseitigungsgesetzes)
- BioAbfV (Verordnung über die Verwertung von Bioabfällen auf landwirtschaftlich, forstwirtschaftlich und gärtnerisch genutzten Böden)
- DüV (Verordnung über die Anwendung von Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten und Pflanzenhilfsmitteln nach den Grundsätzen der guten fachlichen Praxis beim Düngen)
- WDüngV (Verordnung über das Inverkehrbringen und Befördern von Wirtschaftsdünger)
- WDüngNachwV (Verordnung über den Nachweis des Verbleibs von Wirtschaftsdünger)
- AwSV (Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen).

Weitere Regelungen zum Einsatz von Gärresten in Wasserschutzgebieten ergeben sich aus den jeweiligen Schutzgebietsverordnungen und der DVGW-BGK-Information vom 19. Juni 2013¹.

Anlagen, die ausschließlich Nachwachsende Rohstoffe und Ausscheidungen landwirtschaftlicher Nutztiere als Ausgangsstoffe gemäß EEG 2009 verwenden, produzieren in der Regel einen Gärrest, der wasserwirtschaftlichen Anforderungen hinsichtlich eines geringen Gehaltes an Schadstoffen entspricht. Dies betrifft insbesondere Anlagen, die ausschließlich pflanzliche Nachwachsende Rohstoffe einsetzen (z. B. Maissilagen, Getreide-Ganzpflanzensilagen, Grassilagen, Zuckerrüben).

Bei Anlagen, die neben Nachwachsenden Rohstoffen auch Abfallstoffe aus der Nahrungsmittelproduktion, z. B. gem. DüMV 7.1.2/7.2.1, Stoffe der Kategorie 3 gem. TierNebV, gem. BioAbfV oder Stoffe einsetzen, die nicht den Einsatzstoffvergütungsklassen 1 oder 2 gem. EEG 2012 entsprechen, besteht die Besorgnis einer Gewässergefährdung hinsichtlich der Schadstoffgehalte und Krankheitserreger der auszubringenden Gärreste.

Da in einer Biogasanlage weitgehend nur die in Abfallstoffen enthaltenen leicht abbaubaren Kohlenstoffverbindungen genutzt werden, bleibt das Schadstoffpotential eines Abfallstoffes grundsätzlich erhalten. Darüber hinaus werden Krankheitserreger im Vergärungsprozess nicht zuverlässig abgetötet. Deshalb ist es aus Gründen des Gewäs-

erschutzes erforderlich, differenzierte Anforderungen an die Verwendung von Gärresten zu formulieren. Eine Ausbringung in den Schutzzonen I (Grundwasser und Oberflächenwasser) und II von Grundwasserschutzgebieten muss dabei unabhängig von der Art der Ausgangsstoffe aus Gründen der Hygiene grundsätzlich unterbleiben! Aufgrund der Größe von Talsperrenschutzgebieten ist eine Verwendung von unbedenklichen Gärresten (NawaRo und/oder Wirtschaftsdünger) nach Einzelfallprüfung der zuständigen Behörde und bei Nachweis der Gütesicherung (RAL-GZ 246) in der Zone II möglich.

Die Verwendung von Gärresten in der Zone III (Grundwasser und Oberflächenwasser) ist möglich, sofern nachweislich nur NawaRo und/oder Wirtschaftsdünger vergoren werden (Nachweis zur Erlangung des NawaRo-Bonus entsprechend EEG bis 2009 oder die Gütesicherung NawaRo-Gärprodukt (RAL-GZ 246)).

Eine Ausbringung von Gärresten aus Biogasanlagen, bei denen Abfallstoffe eingesetzt werden, die gem. BioAbfV oder DüMV als Grundstoff für die Herstellung von organischen Düngemitteln zugelassen sind und/oder bei deren Herstellung Material der Kategorie 3 (ausgenommen Gülle) gem. TierNebV, bzw. Stoffe, die nicht den Einsatzstoffvergütungsklassen 1 oder 2 gem. EEG 2012 entsprechen, sollte in der Wasserschutzzone II grundsätzlich unterbleiben. Im Einzelfall kann in Zone II der Talsperrenschutzgebiete die Ausbringung erfolgen, wenn diese Gärreste im Rahmen einer Gütesicherung nach RAL-GZ 245 einschließlich der DVGW-BGK-Information vom 19. Juni 2013¹ dazu geeignet sind und die Ausbringung im Einvernehmen mit der zuständigen Behörde und dem betroffenen Wasserversorgungsunternehmen (WVU) erfolgt.

In Wasserschutzzonen III (Grundwasser und Oberflächenwasser) kann die Ausbringung erfolgen, wenn diese Gärreste im Rahmen einer Gütesicherung nach RAL-GZ 245 einschließlich der DVGW-BGK-Information vom 19. Juni 2013¹ dazu geeignet sind und die Ausbringung im Einvernehmen mit der zuständigen Behörde und dem betroffenen WVU erfolgt.

Tabelle: Qualitätsanforderungen bei Verwendung von Gärsubstraten in Wasserschutzgebieten (hierbei sind außerdem die jeweiligen Wasserschutzgebietsverordnungen unbedingt zu beachten)

Anwendung in WSG	in I	in II	in III
Gärreste NawaRo EEG	Nicht zulässig	Nicht zulässig, außer in Talsperrenschutzgebieten nach Einzelfallprüfung der zuständigen Behörde in Abstimmung mit betroffenem WVU und Gütesicherung gemäß RAL-GZ 246	Zulässig, NawaRo - Anlagen nach EEG 2009 oder RAL-GZ 246
Gärreste mit Abfallstoffen*	Nicht zulässig	Nicht zulässig, außer in Talsperrenschutzgebieten nach Einzelfallprüfung der zuständigen Behörde in Abstimmung mit betroffenem WVU und Gütesicherung gemäß RAL GZ 245 und DVGW-BGK-Information vom 19. Juni 2013 ¹	Nicht zulässig, außer im Einvernehmen mit der zuständigen Behörde und dem betroffenen WVU gemäß RAL GZ 245 und DVGW-BGK-Information vom 19. Juni 2013 ¹

*die gem. BioAbfV und/oder DÜMV zur Herstellung von Düngemitteln zugelassen sind sowie Stoffe der Kategorie 3 (TierNebV) bzw. Stoffe, die nicht den Einsatzstoffvergütungsklassen 1 oder 2 gem. EEG 2012 entsprechen.

In noch nicht rechtskräftig festgesetzten Trinkwassereinzugsgebieten sollte analog verfahren werden.

Bestimmung der Nährstoffgehalte des Gärrestes

Zur gezielten Düngeplanung und einer vollständigen Nährstoffbilanzierung sollte eine obligatorische Nährstoffanalyse des ausreichend homogenisierten Gärrestes mindestens vor jeder Abgabe aus dem Endlager erfolgen. Die Vorgaben der Düngeverordnung hinsichtlich der Düngebedarfsermittlung sind anzuwenden. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass ein regelmäßiger Einsatz von Gärsubstrat zu deutlich erhöhten prozentualen Wirksamkeiten der ausgebrachten Stickstoffmengen führt.

Falls die Analysenergebnisse zur Zeit der Ausbringung nicht vorliegen, ist für die Düngeplanung der Ammoniumgehalt über einen Schnelltest zu bestimmen und die übrigen Nährstoffe dem letzten vorliegenden Analysenprotokoll zu entnehmen.

Bemessung des Lagerraums für Gärreste

Die Bemessung der Lagerraumgröße für Gärreste wird geregelt durch § 12 DüV, „Fassungsvermögen von Anlagen zur Lagerung von Wirtschaftsdüngern und Gärrückständen“. Zur Gewährleistung der Abgabe und Ausbringung zu einem pflanzenbaulich

sinnvollen Termin ist eine Mindestlagerkapazität für Gärreste aus der betreffenden Biogasanlage von 9 Monaten erforderlich. Werden externe organische Dünger oder Gärreste zusätzlich aufgenommen, so ist die Lagerkapazität entsprechend anzupassen. Grundsätzlich ist auch das potentiell anfallende Niederschlagswasser über die in den Lagerbehälter entwässernden Flächen (Silo, Rangierflächen etc.) bei der Bemessung der Lagerraumgröße zu berücksichtigen.

Anforderungen an das Gärsubstratlager (Silolagerung)

Zur Vermeidung einer Feldrandlagerung oder des Sickerwasseraustrittes aus überfüllten Substratlagern muss eine ausreichend dimensionierte, befestigte und undurchlässige Substratlagerfläche vorgehalten werden. Sickersäfte müssen verlustfrei aufgefangen und in den Fermenter eingeleitet werden.

Gärrestlager sind grundsätzlich mit einer gasdichten Abdeckung zu versehen.

Regionale Herkünfte der Gärsubstrate (Maissilage etc.)

Wasserwirtschaftlich kritische Nährstoffanreicherungen in einer Region durch Substratimporte sollten vermieden werden. Daher sollten die Substrate möglichst regionalen Ursprungs sein.

Importe können auch über äquivalenten Nährstoffexport und/oder Mineraldüngersubstitution durch Gärreste kompensiert werden.

Art, Menge, Herkunft und Nährstoffgehalte der bezogenen Substrate sind zu dokumentieren. Um Risiken in Bezug auf Herkunft und Qualität zu minimieren, ist es vorteilhaft, den Substratlieferanten einschließlich des Substrat liefernden Betriebes zu kennen.

Der Verbleib der Gärreste ist gemäß Wirtschaftsdüngernachweisverordnung nachzuweisen.

Anbau von Silomais

Mais nimmt unter den landwirtschaftlichen Feldfrüchten eine Sonderstellung ein, da er selbstverträglich ist und hohe Energieerträge liefert.

Die Vegetationszeit des Maises von Mai bis September/Okttober und die dann einsetzende Abreife mit abnehmender Stickstoffaufnahme aus dem Boden können insbesondere auf gut nachliefernden Standorten zu deutlich erhöhten N_{\min} -Werten im Spätherbst führen. Eine Bodenbearbeitung nach der Ernte und eine oft nur noch kurze Vegetationszeit, die den Nachbau einer stark zehrenden Zwischenfrucht unmöglich macht, sind wasserwirtschaftlich kritische Faktoren in Bezug auf die Verlagerung von Nitrat.

Ein übermäßiges N-Angebot für die Maispflanzen ist oft das Ergebnis einer Kombination aus der Anwendung hoher Mengen organischer Düngemittel und bereits sehr gut mit Nährstoffen versorgten Böden. Eine Überdüngung mit Stickstoff wird im Gegensatz zu Getreide (Lagerneigung) oder anderen Hackfrüchten (Qualitätsverluste) nicht offensichtlich. Entsprechend sind exakte Düngebedarfsermittlungen eine wichtige Basis für einen gewässerschonenden Maisanbau (vgl. Abstimmung zu Grundsätzen der Düngeberatung in Wasserschutz-Kooperationen, Kapitel 5 Düngebedarfsermittlung).

Durch den intensiven Maisanbau kann das Problem der Belastung von Gewässern mit Pflanzenschutzmittelwirkstoffen und ihren Metaboliten verschärft werden. Im Sinne einer nachhaltigen Landbewirtschaftung sollte der Anbau von Mais deshalb im Rahmen der Fruchtfolge möglichst im Fruchtwechsel erfolgen.

Fruchtfolge

In Fruchtwechsellsystemen können die für den Maisanbau vorgesehenen Flächen nach der Ernte einer früh räumenden Vorfrucht (z. B. Getreide, Frühkartoffel) gezielt mit einer möglichst winterharten Zwischenfrucht begrünt werden.

In gewässerschonenden Fruchtfolgen sollte im Regelfall eine frühräumende Kultur vor Mais stehen, die einen Zwischenfruchtanbau erlaubt. Durch den Zwischenfruchtanbau lassen sich freiwerdende Nährstoffe und herbstliche N-Überhänge konservieren und oberflächige Abschwemmungsverluste vermindern.

Erfolgt der Maisanbau nach einer spät räumenden Vorfrucht (z. B. Zuckerrüben), sollte die Bodenbearbeitung nach der Vorfruchternte zur Verminderung der herbstlichen N-Mineralisation möglichst unterbleiben.

Ist ein Fruchtwechsel nicht möglich und Mais folgt innerhalb der Fruchtfolge auf Mais, sollten durch Untersaaten im Maisbestand die Flächen begrünt überwintern. Das Nitratverlagerungsrisiko über Winter wird dadurch deutlich vermindert und bei geneigten Flächen die winterliche Sedimentverlagerung durch Erosion reduziert. Auf Standorten mit starker Vergrasung (Hirse, Trespel, Quecke u. a.) lassen sich Untersaaten aufgrund der dann sehr eingeschränkten Herbizidauswahl jedoch kaum etablieren. Auch bei relativ geringen Niederschlagsmengen während der Vegetation sind Untersaaten mit einem nicht unerheblichen Anbaurisiko verbunden.

Positive Effekte lassen sich auch durch den Nachbau von Grünroggen oder Feldgras erzielen. Die Saat sollte spätestens bis Ende September erfolgen, damit der durch die herbstliche Bodenbearbeitung mineralisierte Stickstoff noch von der Zwischenfrucht aufgenommen werden kann. Zur Verringerung des Anbaurisikos sind in diesen Fällen frühreife Maissorten bevorzugt einzusetzen.

Ist ein Zwischenfruchtanbau nach der Maisernte nicht mehr möglich, sollte keine Bodenbearbeitung nach der Maisernte erfolgen. Ein Walzeneinsatz ist zur Bekämpfung der Maiszünsler sinnvoll.

Pflanzenschutzmittel

Selbstfolgen von Mais erhöhen das Belastungsrisiko für Böden und Gewässer durch Herbizidwirkstoffe und deren Metaboliten. Sie sind insbesondere dann als kritisch anzusehen, wenn der regionale Maisanteil an der landwirtschaftlichen Nutzfläche höhere Werte annimmt und Oberflächen- und Grundwasser eine hohe Verletzlichkeit aufweisen. Insofern spricht auch dieser Problempunkt für die Integration des Maisanbaus in einen Fruchtwechsel.

Daneben sind problemspezifisch weitere risikomindernde Maßnahmen, z. B. Wirkstoffwechsel unter Ausnutzung des zugelassenen Wirkungsspektrums, Resistenzmanagement und die Etablierung von Gewässerrandstreifen und Untersaaten durchzuführen, um die Pflanzenschutzmitteleinträge zu minimieren.

Position der WVU

Aufgrund des oben dargelegten Gefährdungspotentials sollte daher der Maisanbau in gewässerschonenden Fruchtfolgen auf Betriebsebene sicherheitshalber einen

Flächenanteil von 50 % der Ackerfläche nicht überschreiten. Der regionale Maisanteil sollte nicht größer als 33 % sein.

Literatur

DVGW; BGK (2013): Eignung von Gärprodukten aus Biogasanlagen für die landbauliche Verwertung in Trinkwasserschutzgebieten für Grundwasser. DVGW-BGK-Information vom 19. Juni 2013¹

¹ Die DVGW-BGK-Information vom 19. Juni 2013 wird aktuell überarbeitet. Ein Entwurf liegt derzeit zur Entscheidung bei den zuständigen Gremien des DVGW und der DWA. Mit einer endgültigen Verabschiedung ist im Frühjahr 2019 zu rechnen. Aus wettbewerbsrechtlichen Gründen wird das Papier nicht mehr mit dem BGK veröffentlicht.