



Düngeverordnung und Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen – Auswirkungen auf den Biogasanlagenbetrieb und Reaktionsmöglichkeiten

MESSNER, J (2019): BWagrar, Ausgaben 8 und 13/2019

Schlagworte: Biogas, Düngeverordnung, AwSV, Gärrestlager, Mindestlagerkapazität

Teil 1: Düngeverordnung

Die Novellierung der Düngeverordnung (DüV) hat für die Betriebe weitreichende Auswirkungen und stellt viele Betreiber von Biogasanlagen vor die Frage, mit welchen betrieblichen Maßnahmen auf die neue Situation reagiert werden kann. Im folgenden Artikel werden einige wichtigen Regelungen aufgegriffen und potentielle Anpassungsstrategien vorgestellt.

Verluste bei der Gärrestausbringung minimieren

Ammoniakemissionen sollen nach einer aktuellen Studie des Max-Planck-Instituts für 45% der Feinstaubemissionen in Deutschland verantwortlich sein. Aufgrund der Notwendigkeit, die Ammoniakemissionen bei der Ausbringung deutlich zu verringern, lässt der Gesetzgeber zukünftig nur noch bodennahe Ausbringungsverfahren zu. Flüssige organische Düngemittel einschließlich Gärresten dürfen deshalb ab dem 01. Februar 2020 auf bestelltem Ackerland und ab dem 01. Februar 2025 auf Grünland und mehrschnittigem Feldfutterbau nur noch streifenförmig oder direkt in den Boden ausgebracht werden. Biogasgärreste haben im Schnitt einen höheren Anteil an Ammoniumstickstoff ($\text{NH}_4\text{-N}$) und auch einen höheren pH-Wert als unvergorene Gülle. Dadurch ist die Gefahr von NH_3 -Emissionen bei der Ausbringung deutlich erhöht. Somit gilt hier auch schon bisher, dass im Besonderen auf eine verlustarme Ausbringung zu achten ist. Neben der optimalen Witterung und der bodennahen Ausbringtechnik wären hier ergänzend auch Verfahren zur pH-Wert Absenkung möglich, um die Verluste zu minimieren. Für die Ansäuerung mit Schwefelsäure gibt es beispielsweise Profitechnik für die Zudosierung direkt bei der Ausbringung, die einen relativ problemlosen Umgang mit dem Gefahrstoff Schwefelsäure ermöglicht.

Was ist bei der Gärrestseparierung zu beachten?

Wenn ein faserreicher Gärrest auf Grünland ausgebracht wird, kann es zu Problemen kommen, weil die Faserbestandteile nicht in den Boden eindringen können und eine oberflächliche „Fasermatte“ bilden. Dies passiert erfahrungsgemäß insbesondere dann wenn der TM-Gehalt hoch ist und zudem nach der Ausbringung trockene Witterung herrscht. Günstig ist es auf jeden Fall dann, wenn Gärreste gut fließfähig sind, günstige Witterung bei der Ausbringung (kühl / feucht) herrscht und eine Ablage direkt am Boden erfolgt. Dies kann z.B. mit der Schleppschuhtechnik erreicht werden.

Um die Fließfähigkeit der Gärreste zu erhöhen, wird in der Praxis häufig über die Separierung nachgedacht. Damit kann ggf. etwas Lagerraum für die flüssige Phase eingespart werden, da zumeist rund 15 – 20% der Menge als Festphase abgeschieden werden können. Neben den Kosten, die zumeist bei rund 1,50 – 2,50 €/m³ liegen, bringt die Separierung allerdings auch einige Nachteile mit sich. Es darf z.B. nicht vergessen werden, dass in der Festphase noch erhebliche Mengen an

NH₄-N enthalten sind. In Verbindung mit den hohen pH-Werten von Gärresten kann bei der Lagerung und Ausbringung der Feststoffe der Großteil davon als Ammoniak verloren gehen. Zu beachten ist auch, dass die Festphase aus der Separierung in der DüV rechtlich deshalb nicht dem Festmist gleichgestellt ist. Das bedeutet, dass für die Festphase eine 6-monatige Lagerkapazität erforderlich ist und dass die allgemeine Sperrzeiten (Ackerland: ab Ernte der letzten Hauptfrucht bis 31.01. und auf Grünland vom 01.11. – 31.01.) gelten. Zudem muss auf unbestelltem Ackerland die Einarbeitung unverzüglich erfolgen. Um Stickstoffverluste zu verringern, sollte die Festphase möglichst rasch nach der Separierung verdichtet und mit einer Folie abgedeckt werden. Da die Separierung zur Lagerraumeinsparung umgerechnet zumeist teurer ist als der Neubau von Gärrestlager (GRL), ist die Separierung als Maßnahme zur Lagerraumeinsparung nur bei einem geringen Fehlbedarf empfehlenswert.

Wie viel Lagerraum benötigen Biogasanlagen?

Um die Anforderungen der DüV einhalten zu können, ist ein verlustarmer und düngeneffizienter Einsatz der Gärreste unumgänglich. Neben der Wahl der richtigen Technik ist der Düngzeitpunkt entscheidend. Konkret heißt das, dass die Gärreste im Jahresverlauf dann auszubringen sind, wenn in der unmittelbaren Folge ein entsprechend hoher Pflanzenbedarf vorhanden ist. Dies spiegelt sich auch in den Anwendungsbeschränkungen und den erweiterten Sperrzeiten in der DüV wieder. Nach dem letzten Schnitt im Herbst besteht bei Grünlandflächen i.d.R. kein Düngbedarf mehr. Besonders langjährig organisch gedüngte Grünlandflächen weisen eine hohe Nachlieferung auf und decken den möglicherweise vorhandenen Stickstoffbedarf im Herbst ab. Herbstgülle nach dem letzten Schnitt macht daher aus Ertrags- und Umweltsicht grundsätzlich keinen Sinn. Für Baden-Württemberg gilt derzeit, dass eine Düngung von Grünland nach dem letzten Schnitt nur dann möglich ist, wenn damit im laufenden Kalenderjahr die in der Düngbedarfsermittlung ermittelte Jahresstickstoffmenge nicht überschritten wird.

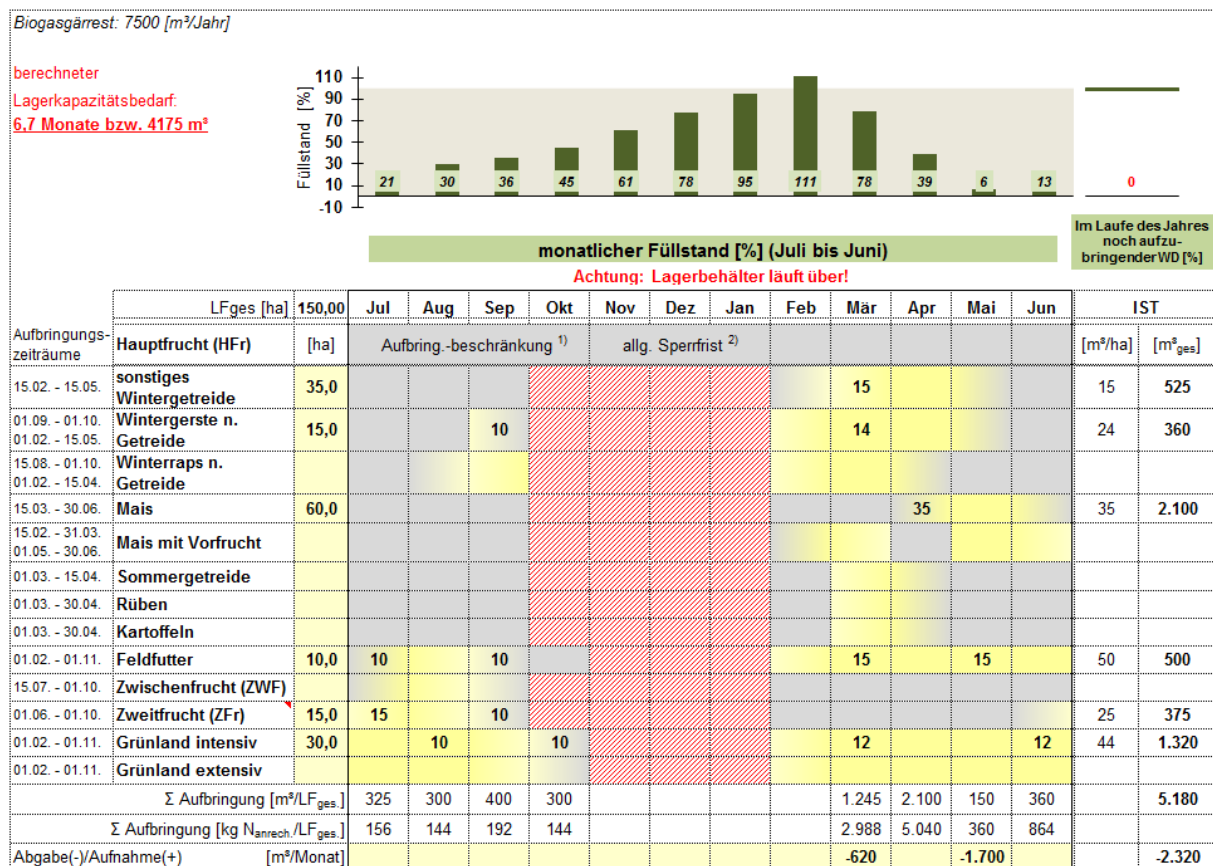


Abb. 1: Beispiel für einen Wirtschaftsdüngerverteilplan und resultierender Lagerraumbedarf eines Biogasbetriebes mit 7.500m³ Gärrestanfall und 150 ha LF

Unabhängig von der Frage, ob Biogasanlagen nun als separater Betrieb ohne eigene Ausbringflächen eingestuft sind und somit ab 2020 9 Monate Lagerdauer nachweisen müssten, fordert die DüV, dass die Lagerkapazität so groß sein muss, dass die Anwendungsbeschränkungen der DüV sicher eingehalten werden können. Je nach betrieblicher Struktur und Fruchtfolgegestaltung sind demzufolge häufig mehr als 6 Monate Lagerkapazität erforderlich. Durch vielfältige Fruchtfolgen oder durch hohe Grünlandanteile kann der Betrieb sozusagen selbst etwas dazu beitragen, den erforderlichen Lagerraum zu begrenzen. Mit dem Programm „Laka“, das unter www.duengung-bw.de zu finden ist, kann anhand der Anbauverhältnisse die erforderliche Mindestlagerkapazität ermittelt werden (Abbildung 1).

Durch langfristige Abnahmeverträge (> 5 Jahre) ist für Biogasbetriebe eine Unterschreitung von 9 Monaten möglich, wenn der aufnehmende Betrieb diese Mengen auch nachweislich im Sommer und Herbst ordnungsgemäß verwerten kann. Hierfür sind entsprechende Flächen an Grünland oder Zweitkulturen, bzw. Zwischenfrüchte erforderlich. Bei der Lagerramberechnung müssen auch die anfallenden Mengen an Niederschlags-, Abwasser und Silagesickersäften berücksichtigt werden, sofern diese nicht separat gelagert werden können. Ist eine separate Lagerung der verunreinigten Oberflächenwasser möglich, dann ist hierfür eine mindestens 3-monatige Lagerkapazität erforderlich (unter Berücksichtigung des anzurechnenden Sickersaftanfalls). Bei allen Lagerbehältern ist zudem bei der Volumenberechnung das Freibordvolumen sowie die Lagermenge, die nicht abgepumpt werden kann und bei der Entleerung im Behälter verbleibt, abzuziehen.

Was tun, wenn Lagerraum fehlt?

Für die Behebung begrenzenden Lagerraums spielen einige grundsätzliche Überlegungen eine Rolle:

- Restlaufzeit EEG und eine mögliche Beteiligung im Ausschreibungsverfahren
- Verfügbarkeit und Kosten Substrate
- Bauliche Möglichkeiten am Standort (Grundstück, Sicherheitsabstände, Emissionsabstände)
- Genehmigungsgrenzen (BImSchG / StörfallVO)
- Lieferverpflichtungen (z.B. Wärme)

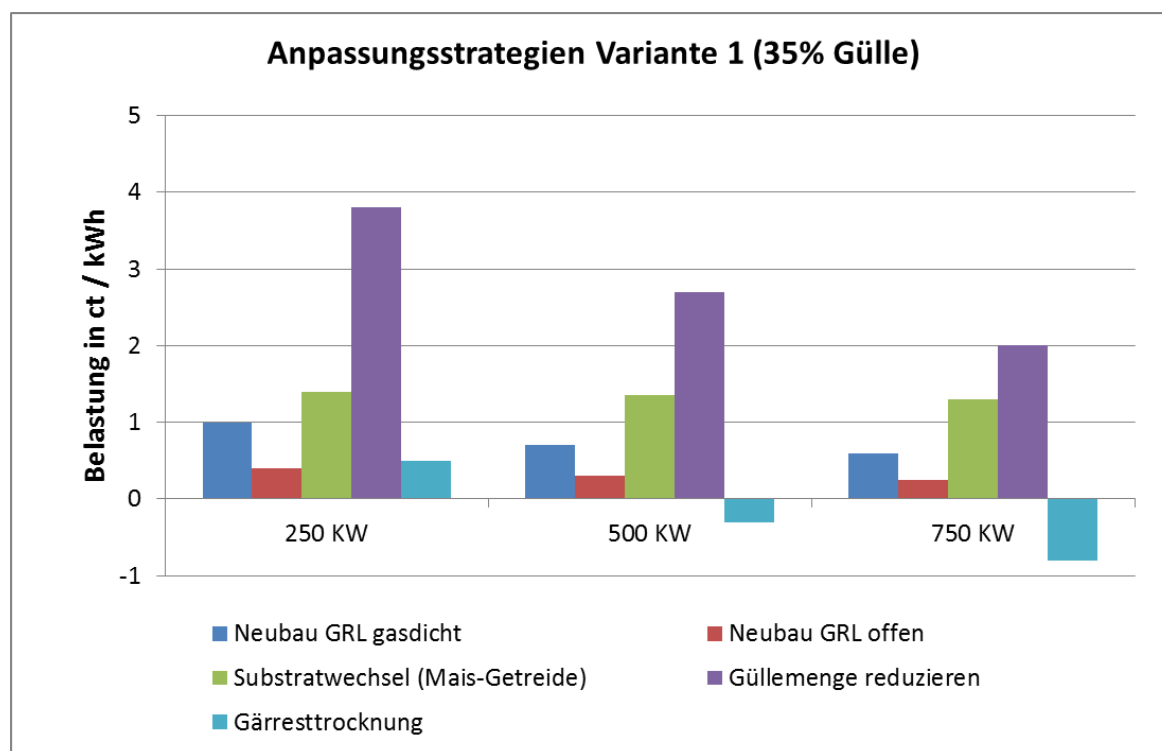


Abb. 2: zusätzliche Kosten je kWh Strom bei einer Erhöhung der Lagerkapazität um 3 Monate

Die Anpassung an eine zusätzlich erforderliche Lagerraumkapazität bringt in aller Regel einen massiven Kostenaufwand mit sich. In Abbildung 2 ist für unterschiedliche Anlagengrößen beispielhaft und sehr vereinfacht dargestellt, wie sich eine Anpassung an 9 Monate Lagerdauer auswirken würde. Unterstellt ist ein Substratmix von 35% Gülle und 65% Nawaros. Der Substratwechsel von Mais zu Getreide führt zu einer Mehrbelastung von rund 1,5 ct / kWh. Insbesondere die Reduktion der Güllemenge ist eine sehr teure Variante, da dadurch der Güllebonus wegfällt. Günstiger ist zumeist ist der Neubau von Lagerraum. Eine Gärrestetrocknung kann bei größeren Anlagen sogar einen zusätzlichen Gewinn erbringen, sofern bisher noch keine, bzw. nur eine untergeordnete Wärmenutzung vorhanden ist.

Da jede Anlage anderen Rahmenbedingungen unterliegt, ist in jedem Fall eine Einzelfallbetrachtung erforderlich. Zudem sind auch die verschiedenen rechtlichen Vorgaben (z.B. EEG, Immissionschutzrecht, etc.) bei den Überlegungen zu berücksichtigen. Häufig erfolgt auch eine Kombination aus verschiedenen Maßnahmen. Bei Anlagen über 500 KW Bemessungsleistung ist beispielsweise auch eine Reduzierung auf 500 KW in sehr vielen Fällen ohne wirtschaftlichen Nachteil möglich, da die EEG-Vergütung über 500 KW sehr stark abfällt und auch für diese Strommenge meist keine Wärmenutzung mehr ansteht. Andererseits wird diese Mehrleistung mit den teuersten Substraten erzeugt. Folglich können die Grenzkosten höher als der Grenzerlös liegen, der Deckungsbeitrag für diese Strommenge wäre negativ.

170 kg N-Obergrenze

Probleme macht häufig auch die Anrechnung aller Wirtschaftsdünger auf die 170 kg N Obergrenze, die derzeit noch verschärft wird durch die (noch) fehlende Derogation. Hier bleibt in aller Regel nur der Nährstoffexport oder eine Reduktion des Tierbestandes, da sich in manchen Regionen die Abgabe von Gärresten schwierig gestaltet. Betriebe mit Gärrestetrocknung, bei denen Ammonium-Sulfat-Lösung (ASL) anfällt, haben den Vorteil, dass dieses ASL als Mineraldünger gewertet wird, sofern die Mindestgehalte der Düngemittelverordnung (DüMV) eingehalten sind, d.h. mind. 5% N und 6% S.

Fazit DüV

Die DüV hat eine Reihe von Auswirkungen auf die Biogasbetriebe, auch über die genannten hinaus. Vordringlicher Anpassungsbedarf besteht häufig in der Bereitstellung von zusätzlichem Lagerraum, bzw. der Umsetzung alternativer Maßnahmen, um die neuen Sperrfristen und die weiteren Aufbringungsbeschränkungen der DüV einhalten zu können. Die Begrenzung auf 170kg N aus Wirtschaftsdünger macht einen Nährstoffexport in vielen Betrieben unumgänglich. Zudem sind das Gärrestmanagement zu optimieren (z.B. Anforderungen Ausbringtechnik) und die N-Düngung (Mineraldünger- und Gärresteinsatz) anzupassen.

Teil 2: AwSV

Die Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) enthält ebenfalls eine Reihe von neuen Regelungen, die sich auf den Betrieb von Biogasanlagen auswirken und auch zusätzliche Investitionen auslösen können.

In der AwSV wird zwischen den sogenannten JGS-Anlagen (Jauche-Gülle- Silagesickersaftanlagen) und Biogasanlagen unterschieden. Für JGS-Anlagen gilt ein abgesenktes Schutzniveau, da hier nur landwirtschaftliche Stoffe gelagert werden. In Biogasanlagen findet ein Herstellungs- und Behandlungsprozess statt, so dass hier das höhere Schutzniveau greift. Trotzdem gibt es für Anlagen, die ausschließlich mit Gärsubstraten landwirtschaftlicher Herkunft umgehen gewisse Erleichterungen. Die folgenden Ausführungen sind deshalb auf diesen Anlagentyp bezogen. Für alle Anlagen, in denen (auch) mit anderen Substraten umgegangen wird, gelten die hohen Anforderungen der AwSV ohne Erleichterungen. Bisher waren in Baden-Württemberg die Fahrsilos und Gärrestelager von Biogasanlagen als JGS-Anlagen eingestuft. Nach neuem Recht sind diese nun ebenfalls als Bio-

gasanlage definiert, wenn sie in einem engen räumlichen und funktionalen Zusammenhang mit der Biogaserzeugungsanlage stehen und unterliegen dem erhöhten Schutzniveau.

Was kommt nun mit der AwSV auf landwirtschaftliche Biogasanlagen zu?

Unterirdische Behälter oder Rohrleitungen dürfen weiterhin einwandig ausgeführt werden, sofern diese mit einer Leckageerkennung (Leckagefolie bis Geländeoberkante) ausgestattet sind und dem Stand der Technik entsprechen. Liegt die Bodenplatte unter dem höchsten Grundwasserstand oder auch bei unterirdischen Anlagen im Wasserschutzgebiet (WSG), ist eine doppelwandige Bauweise mit Leckanzeigesystem erforderlich. Dies gilt somit lt. Definition auch für Gärrestlager im WSG. Im WSG sind zudem nur Anlagen mit maximal 3.000 m³ Volumen zulässig. Eine Überschreitung ist möglich, wenn die Anlage ausschließlich mit Gülle und Mist der eigenen Tierhaltung, die ebenfalls im WSG liegt, betrieben wird oder wenn aufgrund der DüV zusätzlicher Lagerraum errichtet werden muss. Somit sind der Neubau und auch Erweiterungen von Anlagen im WSG nur noch in sehr wenigen Fällen möglich.

Leider kommt es an Biogasanlagen deutschlandweit immer wieder zu kleineren oder größeren Havarien, bei denen Gärsubstrat austritt. Um die unkontrollierte Freisetzung von Gärsubstrat, das als allgemein wassergefährdend eingestuft ist, in die Umwelt zu verhindern, müssen alle Biogasanlagen mit oberirdischen Behältern, bis zum 01.08.2022 eine Umwallung (z.B. Erdwall) nachrüsten. Neuanlagen benötigen die Umwallung sofort. Das Volumen der Umwallung muss so groß sein, dass es für das Volumen des Behälters mit dem größten oberirdischen Volumen ausreicht (zuzüglich Niederschlagswasser). Berücksichtigt werden müssen somit alle Behälter, deren Flüssigkeitsspiegel über der Geländeoberkante liegt. Fahrsilos und Lagerplatten für feste Gärreste bleiben unberücksichtigt. Ein Verzicht auf die Umwallung ist nur bei Zustimmung der zuständigen Behörde möglich, wenn eine Umsetzung (z.B. aus räumlichen Gründen) nicht möglich ist. Möglicherweise werden aber dann weitere Schutzmaßnahmen erforderlich. Folienerdbecken sind für die Lagerung von Gärresten nicht mehr zulässig. Das neue Recht ist bei allen Neuanlagen und bei wesentlichen Änderungen anzuwenden. Bestehende Anlagen haben in gewissem Umfang bis zum Ablauf der Übergangsfrist Bestandsschutz und können vorerst weiter genutzt werden. Nur in begründeten Fällen (z.B. gefährliche Mängel) oder bei wesentlichen Änderungen können sofort Nachrüstungen gefordert werden.

Zu beachten sind eine Reihe von Betreiberpflichten, die hier nicht abschließend aufgezählt werden. Beispielsweise ist das Austreten einer nicht unerheblichen Menge wassergefährdender Stoffe unverzüglich der zuständigen Behörde oder Polizeidienststelle anzuzeigen und betroffene Dritte (z.B. Kläranlage / Wasserversorger) unverzüglich zu unterrichten. Die Dichtheit der Anlagenteile und die Sicherheitseinrichtungen sind regelmäßig zu kontrollieren und zu dokumentieren. Das Vorhandensein von Betriebsanweisungen und die jährliche Unterweisung der Beschäftigten sollte mittlerweile sowieso Standard sein. Gleiches gilt für die Überwachung bei der Befüllung und Entleerung von Anlagen.

Soll eine Anlage neu errichtet oder wesentlich geändert werden, dann ist dies der zuständigen Behörde 6 Wochen vorher schriftlich anzuzeigen. Die Errichtung, Innenreinigung, Instandsetzung und Stilllegung von Biogasanlagen muss durch einen Fachbetrieb erfolgen. Die Abgrenzung, welche Arbeiten als Instandsetzung (= Wiederherstellen des ordnungsgemäßen Zustandes) verstanden werden, wird im technischen Regelwerk erfolgen. Sicher ist aber, dass viele Arbeiten (z.B. Bau / Sanierung Fahrсило) in Eigenleistung nicht mehr möglich sind.

Eine Sachverständigenprüfung ist für Anlagen über 1.000m³ zur Inbetriebnahme und dann alle 5 Jahre wiederkehrend notwendig. Darüber hinaus kann die Behörde eine Prüfung anordnen, insbesondere wenn der Verdacht auf Gewässerverunreinigung besteht. Bestandsanlagen unterliegen ebenfalls dieser wiederkehrenden Prüfpflicht. Die Anlagen, die bisher nicht wiederkehrend geprüft werden mussten, haben eine nach Alter gestaffelte Übergangsfrist. Für Anlagen, die nach 1993 in Betrieb genommen wurden, beträgt diese 10 Jahre. Anlagen die bisher schon wiederkehrend prüfpflichtig waren, sind spätestens 5 Jahre nach der letzten Prüfung zu prüfen. Bei der ersten Prüfung nach AwSV muss der Sachverständige prüfen, ob die Anlage Mängel im Hinblick auf Ausstattung

und Funktion hat und dokumentieren, inwiefern der genehmigte IST-Zustand vom Soll-Zustand der AwSV abweicht. Der Prüfbericht und die Dokumentation ist der zuständigen Behörde vorzulegen. Diese kann dann (angemessene) technische oder organisatorische Anpassungsmaßnahmen fordern. Allerdings dürfen diese nicht zu einer Stilllegung der Anlage führen oder einer Neuerrichtung gleichkommen. Zudem dürfen technische oder bauliche Anpassungen über das bisherige Landesrecht hinaus nicht vor dem 01.08.2022 gefordert werden. Es sei denn die bisherigen landesrechtlichen Regelungen wurden nicht eingehalten, dann kann die Einhaltung der neuen Regelungen sofort gefordert werden.

Für die Umsetzung der Verordnung ist das technische Regelwerk ein wichtiger Baustein. Allerdings ist dieses bisher nur für die JGS-Anlagen (TRwS 792) fertiggestellt. Für Biogasneuanlagen (TRwS 793-1) gibt es eine Entwurfsfassung, für Biogasbestandsanlagen (TRwS 893-2) ist noch kein Entwurf verfügbar. Somit sind noch viele Fragen hinsichtlich der praktischen Umsetzung der neuen Regelungen offen.

Fazit

Bei Neuanlagen und bei wesentlichen Änderungen an Biogasanlagen sind die Regelungen der AwSV sofort umzusetzen. Für Bestandsanlagen ist die Umwallung bis zum 01.08.2022 nachzurüsten. Weitere Anpassungsmaßnahmen sind ebenfalls erst ab diesem Zeitpunkt erforderlich, es sei denn sie werden in begründeten Fällen durch die Behörde angeordnet. Voraussetzung ist immer, dass die bisherigen landesrechtlichen Regelungen erfüllt sind. Sofort zu beachten sind aber auf jeden Fall die Betreiberpflichten (z.B. wiederkehrende Prüfpflicht, Dokumentation) und auch die Fachbetriebspflicht. Bau und Erweiterung von Anlagen in Wasserschutzgebieten sind nur noch in wenigen Einzelfällen möglich.