



Hilfestellung bei der Genehmigung von Biogasanlagen

Biogasanlagen und Gewässerschutz

Hans-Jürgen Baumgarten und Heinz Merle
Regierungspräsidium Kassel
Abteilung III – Umwelt- und Arbeitsschutz
Dezernat 31.4 - Industrielles Abwasser,
wassergefährdende Stoffe -



Biogasanlagen und Gewässerschutz

Gliederung

- Einleitung
- Zuständigkeit
- Errichtung und Betrieb von Biogasanlagen
 - Anforderungen für den Gewässerschutz -
 - Wasserrechtliche Definition einer Biogasanlage
 - Anforderungen an die besonders sensiblen Standorte
 - Anforderungen an den Standort
 - Anforderungen an die einzelnen Anlagen
 - Leckerkennungsdrän
 - Prüfpflichten
 - Beseitigung von Abwasser
- Umweltverträglichkeitsprüfung
- Zusammenfassung

Biogasanlagen und Gewässerschutz

Einleitung:

Bei der Errichtung und dem Betrieb von Biogasanlagen sind auch die Vorgaben des Umweltschutzes einzuhalten.

Nachfolgend werden die rechtlichen und technischen Aspekte des Gewässerschutzes bei der Errichtung und dem Betrieb von Biogasanlagen dargestellt.

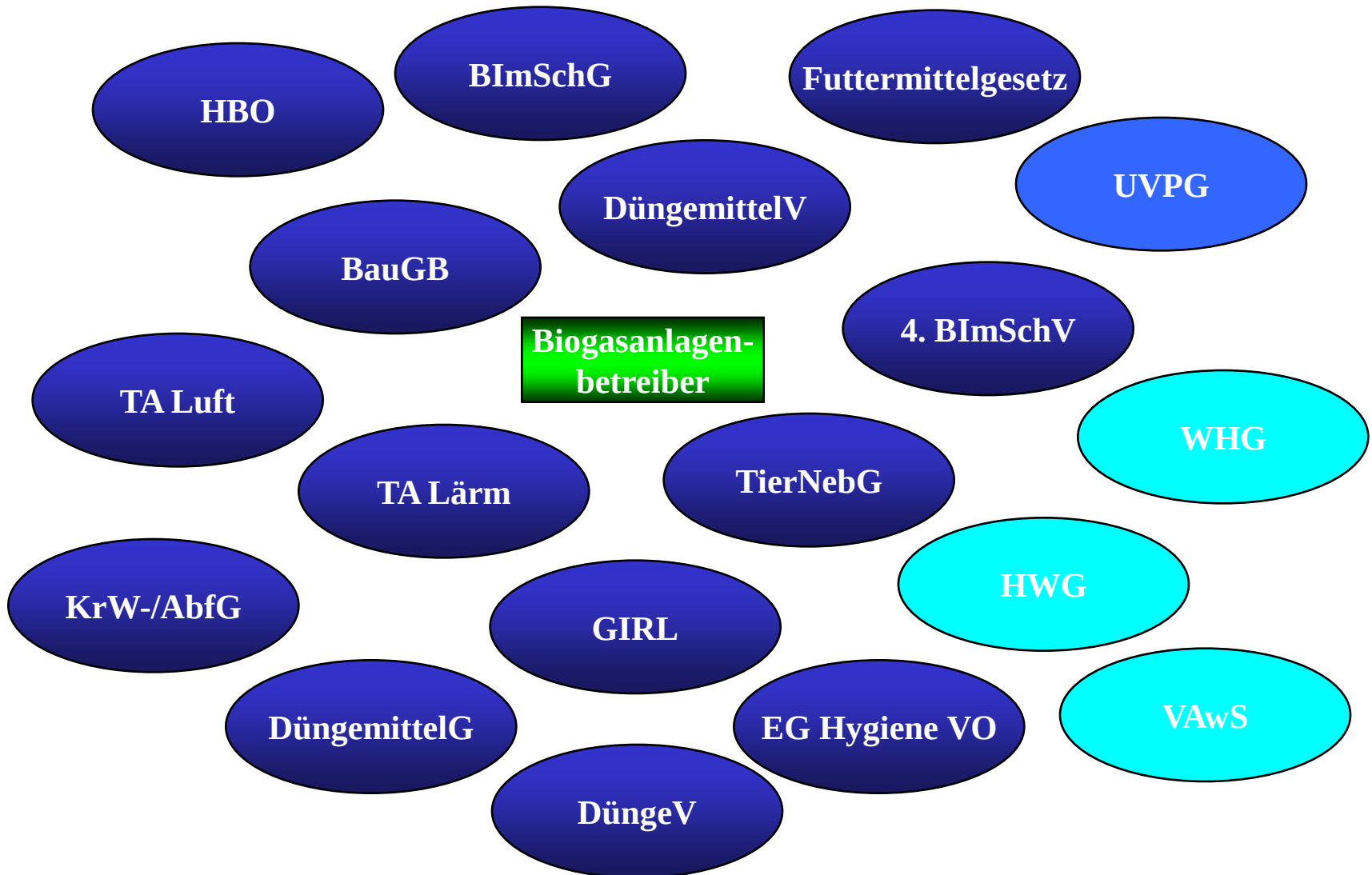
In Hessen gibt es für die Genehmigungspraxis der Vollzugsbehörden neben den Vorgaben der VAWS noch keine eigenständigen gesetzlichen Vorgaben hinsichtlich des Wasserrechts.

Die fachtechnische Bearbeitung erfolgt (im Einzelfall) in Anlehnung an das Biogashandbuch Bayern unter Beachtung der zusätzlichen Regelungen in Hessen.

Die folgenden Ausführungen können/sollen auch als Orientierungshilfe für Planer und Betreiber von Biogasanlagen im Hinblick auf den Gewässerschutz dienen.

(anhand der Vorgehensweise für eine wasserrechtliche Stellungnahme zum Bau- oder BImSch-Verfahren)

Gesetzes - Dschungel



Biogasanlagen und Gewässerschutz

Wasserrechtliche Definition einer Biogasanlage:

Biogasanlagen sind Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen i. S. des § 19 g WHG. *

Für diese Anlagen gelten die Anforderungen der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (Anlagenverordnung – **VAwS**).

Es handelt sich hierbei um LAU-Anlagen als auch um HBV-Anlagen.

Eine Biogasanlage ist:

- eine Anlage zum Behandeln von Substrat und zum Herstellen von Biogas
- eine Anlage zum Lagern von Biogas und JGS
- eine Anlage zum Verwenden von Biogas und von Schmierstoffen (BHKW)

Diese Anlagen müssen so beschaffen sein und so eingebaut, aufgestellt, unterhalten und betrieben werden, dass eine Verunreinigung der Gewässer oder eine sonstige nachteilige Veränderung ihrer Eigenschaften nicht zu besorgen ist (**Besorgnisgrundsatz**).

Grundsätzlich müssen alle Behälter den (**Grundsatz-**) Anforderungen gemäß § 3 VAwS genügen.

Eine **Fachbetriebspflicht** gem. § 19l WHG besteht nicht.



Biogasanlagen und Gewässerschutz

Zuständigkeit:

Gemäß § 1 Abs. 1, Nr. 11 der Zuständigkeitsverordnung vom 13.05.2005 (GVBl. I S. 419), zuletzt geändert durch 2. Verordnung vom 06.10.2008 (GVBl. I S. 894) fallen Biogasanlagen in die Zuständigkeit der oberen Wasserbehörde, weil sie im Hinblick auf § 19g WHG HBV-Anlagen sind.

Das Dezernat 31.4 des Regierungspräsidiums Kassel am Standort Bad Hersfeld ist für die Landkreise Fulda, Hersfeld-Rotenburg und Werra-Meißner zuständig.

Wir geben, wie die Dezernate 31.1 (Grundwasserschutz, Wasserversorgung) und 31.2 (Oberirdische Gewässer, Hochwasserschutz), eine fachtechnische und wasserrechtliche Stellungnahme ab, die Bestandteil der Bau- oder BImSch-Genehmigung wird. Ausnahmen gem. § 7 Abs. 2 VAwS können zugelassen werden.

Eventuelle Erlaubnisse für die Entwässerung werden separat erstellt. Die Einhaltung unserer Nebenbestimmungen wird eigenständig überwacht. Dafür wird u.a. das System WALIS benutzt.

Biogasanlagen und Gewässerschutz

Anforderungen an die (besonders sensiblen) Standorte:

- In **Wasser- und Heilquellenschutzgebieten** stellen Abfallbehandlungsanlagen und die darunter zu subsumierenden Biogasanlagen eine Gefährdung dar. In diesen Schutzgebieten sind die Anforderungen der jeweiligen Rechtsverordnung einzuhalten. *
- In den **Schutzzonen I und II** (Fassungsbereich und in der engeren Schutzzone) sind diese Anlagen generell verboten.
- Zulässige Anlagen in der **Zone III** müssen mindestens folgende zusätzliche Anforderungen erfüllen:
 - > Alle Lageranlagen und Sammeleinrichtungen sind, unabhängig vom Rauminhalt, mit Leckerkennungseinrichtungen auszurüsten.



Biogasanlagen und Gewässerschutz

Anforderungen an die (besonders sensiblen) Standorte:

- In **Überschwemmungsgebieten** ist das Errichten von Anlagen grundsätzlich nicht zulässig. Das Dezernat 31.1 kann unter bestimmten Voraussetzungen und Auflagen Ausnahmen von diesem Verbot genehmigen.
 - ✱
- Bei Anlagen **auf anderen sensiblen Standorten** (bzw. in Gewässernähe oder im Einzugsgebiet besonders schutzbedürftiger Gewässer etc.) können durch die Wasserbehörde besondere Anforderungen gestellt werden.
- Die Maßnahmen sind im Einzelfall mit der zuständigen **Naturschutzbehörde** abzustimmen.
 - > höhere Betonqualitäten
 - > Niveau-Überwachung von Fermenter, Nachgärer und Endlager
 - > Sicherung des Geländes mittels **Erdwall** zwecks Rückhalts ausgelaufenen Substrats

Biogasanlagen und Gewässerschutz

Anforderungen an den Standort:

- Der **Abstand** von Anlagen zum Herstellen von Biogas von oberirdischen Gewässern muss mindestens **20 m** betragen. Ausnahmen sind möglich.
- Der Abstand zu bestehenden Hausbrunnen, die der privaten Trinkwasserversorgung dienen, muss mindesten **50 m** betragen.
Die Anlage ist grundwasserunterstromig des Hausbrunnens zu errichten.
- In Überschwemmungsgebieten, in überschwemmungsgefährdeten Gebieten und in eingedeichten Gebieten sind neben Leckageerkennungsmaßnahmen stets Maßnahmen gegen Aufschwimmen, Eindringen von Oberflächenwasser in den Behälter und Austreten von Substrat zu ergreifen.

Biogasanlagen und Gewässerschutz

Allgemeine Anforderungen an die Anlage:

- Biogasanlagen müssen so beschaffen sein und betrieben werden, dass die in ihnen vorhandenen Stoffe nicht austreten können.
- Sie müssen dicht, standsicher und gegen die zu erwartenden mechanischen, thermischen und chemischen Einflüsse hinreichend widerstandsfähig sein.
- Ein Ab- bzw. Überlaufen der Stoffe (z.B. des Substrates), deren Eindringen in das Grundwasser, in oberirdische Gewässer oder in die Kanalisation muss zuverlässig und dauerhaft verhindert werden.
- Die **Dichtheit** der Anlage muss schnell und zuverlässig erkennbar sein.
Insbesondere ist die Anlage so zu errichten, dass alle Anschlüsse, Armaturen und Einrichtungen zur Leckageerkennung leicht zu kontrollieren sind.
Behälter und Rohrleitungen sind möglichst oberirdisch zu errichten.
- Die **Korrosionsbeständigkeit** der verwendeten Werkstoffe und deren Verträglichkeit mit den jeweiligen Stoffen müssen gegeben sein.
- Die **allgemein anerkannten Regeln der Technik** sind einzuhalten.

Biogasanlagen und Gewässerschutz

Beurteilung der einzelnen Anlagenteile:

Fahrsilos: *

- **Fahrsilos** müssen dicht, standsicher und gegen die zu erwartenden mechanischen, thermischen und chemischen Einflüsse hinreichend widerstandsfähig sein.
- **Bodenplatten** müssen ein Längsgefälle von 1 bis 2 % zu einer Rinne hin besitzen. Austretender Gärsaft ist vollständig aufzufangen und der Biogasanlage zuzuführen. (s. KTBL-Arbeitsblatt 1085 und Merkblatt Flachsilos).
- **Fugen** und Fertigteilstöße sind dauerhaft elastisch abzudichten. Für die Fugen ist der Nachweis der Medienbeständigkeit des Dichtungselements zu erbringen. Bei der Verwendung von Fugenbändern wird auf die Bauregelliste A Teil 1 Nr. 10.23 und 10.24 verwiesen.
- Für Bauprodukte und Bauarten für LAU-Anlagen sind die vorgeschriebenen bauaufsichtlichen Verwendbarkeits- und Anwendbarkeitsnachweise zu führen. Dies gilt auch für Anlagen zum Lagern und Abfüllen von Jauche, Gülle und Silagesickersäften (JGS)

Biogasanlagen und Gewässerschutz

Beurteilung der einzelnen Anlagenteile:

Behälter (Güllegruben, Fermenter, Nachgärer)

- Grundsätzlich sind die notwendigen **Behälter** und die Rohrleitungen so anzuordnen, dass eventuell austretende Stoffe erkannt und zurückgehalten werden können (Flächenabdichtung aus Beton).
- **Durchdringungen der Behälterwand** sind zu vermeiden (ansonsten dauerhaft dicht und beständig, gilt auch für Durchführungen der Heizungsrohre).
- Zum Schutz gegen mechanische Beschädigungen ist im Fahr- und Rangierbereich ein **Anfahrerschutz** in ausreichendem Abstand von Behälter, Armaturen (z.B. Absperrschiebern) und oberirdischen Rohrleitungen vorzusehen (z.B. Hochbord, Leitplanke).
*
—
- Für Behälter aus Stahlbeton (Ortbeton) und Stahlbetonfertigteilen wird auf das Zement-Merkblatt LB 14 „Beton für Behälter in Biogasanlagen“ des Vereins Deutscher Zementwerke verwiesen. *
—



Biogasanlagen und Gewässerschutz

Beurteilung der einzelnen Anlagenteile:

- **Behälter und Vorgruben ab 25 m³ Rauminhalt** sind nur dann zulässig, wenn Leckerkennungseinrichtungen eingebaut werden.
Bei der Statik des Behälters ist der Einfluss der Leckerkennungsmaßnahmen zu berücksichtigen, insbesondere bei Behältern in Hanglage.
Sofern nur eine unterirdische Bauweise in Frage kommt, sind Behälter oder unterirdische Anlagenteile nur zulässig, wenn sie entweder einwandig mit Leckerkennungsmaßnahmen oder doppelwandig mit Leckanzeigegerät eingebaut werden.

Abfüll- und Umschlagplätze:

- Flächen, auf denen Gülle, Substrat oder Silagesickersäfte abgefüllt werden, müssen wasserundurchlässig und frostbeständig sein (kein Verbundsteinpflaster).
Ebenso muss die Stellfläche von Feststoffdosierern beschaffen sein. *
- Flächen, auf denen wassergefährdende Flüssigkeiten wie Motorenöl, Zündöl und Altöl abgefüllt werden, sind gemäß Anhang 2 Nr. 2.2 VAwS zu gestalten.



Biogasanlagen und Gewässerschutz

Beurteilung der einzelnen Anlagenteile:

- Für die der Biogasanlage zugeordneten **Nebenanlagen** wie Verstromungsanlage (BHKW), Schmieröl- und Zündöllager, in denen wgf. Stoffe, die nicht zu den vergärenden Stoffen gehören, gelagert, abgefüllt, behandelt, verwendet bzw. in Rohrleitungen befördert werden, gelten die Anforderungen der VAwS, insbesondere der Anhänge 1 und 2. *
- BHKW sind keine Heizölverbraucheranlagen im Sinne § 2 Abs. 13 VAwS.
- Die **Vorgrube und der Pumpensumpf der Pumpstation** sowie die offenen oder abgedeckten **Gerinne und Kanäle** müssen dicht und wasserundurchlässig hergestellt werden.
- Einrichtungen, die der Gasspeicherung dienen, wie z. B. **Gaswäscher und Kondensatabscheider** einschließlich der dazugehörigen Schächte müssen beständig und dicht ausgeführt werden. Die anfallenden Flüssigkeiten sind ordnungsgemäß zu entsorgen.

Biogasanlagen und Gewässerschutz

Leckerkennungsmaßnahmen:

„Gemäß Anh. 2 Nr. 2.1 Abs. 3 VAwS genügt bei Anlagen zum Lagern von Jauche und Gülle die Anforderung R0 (kein Rückhaltevermögen über die betrieblichen Anforderungen hinaus, wenn die Dichtheit der Behälter durch einen Leckerkennungsdrän auf undurchlässiger Unterlage mit Prüfmöglichkeit überwacht oder außer bei Erdbecken mit Dichtungsbahnen aus Kunststoff, durch gleichwertige Maßnahmen sichergestellt wird“.

- Entscheidend hierbei ist die Überwachung des Behälterbodens und des kritischen Anschlusses Behälterboden/-wand durch einen **Leckerkennungsdrän mit Kontrollrohr**. Dieser setzt eine entsprechende Untergrundabdichtung voraus, welche fachmännisch ausgeführt werden muss. Heute stellt die Abdichtung mittels Kunststoffdichtungsbahn die Regelausführung dar.
- Das Eindringen von Niederschlagswasser in die Leckerkennungsdrainage ist zu verhindern, beispielweise durch eine seitliche Befestigung der Folie an den Behälterwänden.
- Aus dem **Kontrollschacht** muss eine Flüssigkeitsprobe entnommen werden können.

Biogasanlagen und Gewässerschutz

Rohrleitungen:

Rohrleitungen bei Biogasanlagen sind nach § 12 VAwS i. V. m. Anhang 2 Nr. 2.3 VAwS zu beurteilen:

(Umsetzung der Forderung nach § 12 Abs. 2 Nr. 3 VAwS nur bei Schutzgebieten)

- Rohrleitungen zur Befüllung und Entleerung der Behälter sollen möglichst über den höchsten Flüssigkeitsstand geführt werden. Sie sind gegen das Aushebern des Behälters zu sichern.
- Unvermeidbare Rohrleitungen mit Behälteranschlüssen unterhalb des maximalen Behälterstandes müssen zur sicheren Absperrung mit zwei Schiebern (einer als Schnellschlussschieber) versehen werden, die beide geschlossen sein müssen. Belüftungseinrichtungen oder Sicherheitsventile sind zur Vermeidung von gefährlichen Überdrücken einzubauen.
- Rohrleitungen müssen aus korrosionsbeständigem Material bestehen.
- Lösbare Verbindungen in erdgedeckten Bereichen sind unzulässig.
- Bei Druckrohrleitungen muss der Nenndruck PN der Rohre größer als der maximale Pumpendruck sein.
- Unterirdische Leitungen sind so auszuführen, dass sie wiederkehrend auf Dichtheit prüfbar sind.
- Unterirdische Gasleitungen dürfen einwandig betrieben werden, wenn sie als Saugleitungen betrieben werden.
- Bei Rohrleitungen für Motorenöl und Zündöl sind die Anforderungen der VAwS einzuhalten.
- Schieber müssen für den Betrieb leicht zugänglich sein, dürfen aber für Unbefugte nicht bedienbar sein (Schnellschlussschieber).
- Pumpen müssen leicht zugänglich aufgestellt sein. *



Biogasanlagen und Gewässerschutz

Prüfungen der Anlagen und Betriebsanweisung:

(Biogasanlagen sind anzeigepflichtige und ggf. SV-prüfpflichtige Anlagen [gemäß § 23 VAWs vor Inbetriebnahme, wiederkehrend u. bei Stilllegung])

- **Vor Inbetriebnahme** sind die Behälter und alle Anlagenteile bei offener Baugrube auf ihre Dichtheit zu prüfen und die Prüfung ist von der bauausführenden Fachfirma zu protokollieren.
- Um die Dichtheit der Rohrleitungen festzustellen, hat der Betreiber eine **Druckprüfung** durchzuführen.
- Offene Kanäle und Gerinne sind analog DIN 11622-1 Nr. 7 durch Wasserstandsprüfung zu prüfen.
- Sofern der Betreiber oder die bauausführende Firma über die für die Prüfungen notwendigen Sachkenntnisse und Geräte nicht verfügen, sollten Fachbetriebe nach § 19l WHG oder Sachverständige nach § 22 VAWs beauftragt werden.
- Im Rahmen der **Eigenüberwachung** sind die einzelnen Anlagenteile auf ordnungsgemäße Betriebsweise, Beschädigungen und Anlagenundichtheit, täglich mit Sichtkontrollen zu überprüfen. Leckerkennungseinrichtungen sind mindestens monatlich zu kontrollieren.
- Die Prüfung von Anlagenteilen, die in die Gefährdungsstufe B bzw. C fallen, sind von Sachverständigen durchzuführen.



Biogasanlagen und Gewässerschutz

Prüfungen der Anlagen und Betriebsanweisung:

- Die Anlage darf nur unter sachkundiger Überwachung betrieben werden. Für wesentliche Arbeiten, Reparaturen und zur Beherrschung von Betriebsstörungen sind verbindliche Anweisungen aufzustellen und den an der Anlage Tätigen zur Kenntnis zu geben. In der **Betriebsanweisung** ist ausdrücklich darauf hinzuweisen, dass sämtliche Betriebsvorgänge nur durch sachkundiges Personal durchgeführt werden. *

Empfehlungen:

- Es ist sinnvoll , in einem Alarm- und Maßnahmenplan wirksame Maßnahmen und Vorkehrungen zur Vermeidung von Gewässerschäden zu beschreiben und mit den in die Maßnahmen einbezogenen Stellen (z.B. Feuerwehr) abzustimmen.
- Insbesondere sind – für den Fall, dass größere Mengen Gülle/Substrat auslaufen – mehrere geeignete Stellen zu benennen, an denen im Verlauf betroffener Fließgewässer Sperren angebracht werden können (z.B. in Durchlässen)

Biogasanlagen und Gewässerschutz

Beseitigung von Abwasser

- Das in landwirtschaftlichen Betrieben durch Viehhaltung anfallende Abwasser soll im Rahmen ordnungsgemäßer **Düngung** nach guter fachlicher Praxis auf ländlichen Böden ohne Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit aufgebracht werden.
- **Häusliches Abwasser** darf der Biogasanlage nicht zugeführt werden.
- **Verunreinigtes Niederschlagswasser** von Lager- oder Abfüllplätzen ist der Biogasanlage zuzuführen.
- **Nicht verunreinigtes Niederschlagswasser** ist, soweit möglich, breitflächig über die belebte Bodenzone zu versickern. *
—
- Die **Einleitung flüssiger Abfälle** aus der Landwirtschaft in öffentliche Abwasseranlagen ist nicht zulässig.
- Die Anforderungen der örtlichen **Entwässerungssatzung** an das Einleiten und Ableiten von Abwasser sind einzuhalten.

Für die Direkteinleitung des Niederschlagswassers der befestigten Hof- und Fahrflächen in Gewässer oder Wegeseitengräben (gilt gem. § 42 HWG als Abwasser) ist eine wasserrechtliche Erlaubnis zu beantragen.

Biogasanlagen und Gewässerschutz

Erfordernis einer Umweltverträglichkeitsprüfung

Soweit Biogasanlagen die Schwelle zur immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsbedürftigkeit überschreiten, stellt sich grundsätzlich auch die Frage nach der Notwendigkeit einer Umweltverträglichkeitsprüfung.

Relevant wird eine solche bei folgenden Fällen:

- > Errichtung und Betrieb einer Anlage zur biologischen Behandlung von nicht besonders überwachungsbedürftigen Abfällen, auf die die Vorschriften des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes Anwendung finden, mit einer Durchsatzleistung von
 - 50 t Einsatzstoffen oder mehr je Tag (A)
 - 10 t bis weniger als 50 t Einsatzstoffen je Tag (S)

In den o. g. Fällen ist nicht zwingend eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen, sondern entweder eine "standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls" (S) oder eine "allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls"(A). Soweit diese Vorprüfung ergibt, dass die Biogasanlage erhebliche Umweltauswirkungen haben kann, ist jeweils eine vollständige Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen, anderenfalls entfällt die Umweltverträglichkeitsprüfung vollständig ("S" und "A" heißt also nicht etwa, dass in diesen Fällen eine "abgespeckte" Variante der Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen wäre). Derzeit dürfte es wohl den Regelfall darstellen, dass nach den Ergebnissen der Vorprüfung keine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen ist.

Biogasanlagen und Gewässerschutz

Zusammenfassung

- Die einzelnen Dezernate bei der OWB sind für die fachtechnischen Stellungnahmen sowie für zu beantragende Ausnahmen zuständig. Bei eigenständigen Betreibern erfolgt die Überwachung auch durch OWB.
- Biogas ist ein wassergefährdender Stoff.
- Das Biogashandbuch Bayern und die zusätzlichen Regelungen, die für Hessen gültig sind, werden für die fachtechnische Beurteilung berücksichtigt (z.B. § 7 VAWs).
- Als Biogasanlage werden alle Anlagen verstanden, d.h. auch das Gärrestlager.
- Biogasanlagen fallen nicht unter die Privilegierung von JGS-Anlagen.
- Biogasanlagen sind HBV-Anlagen gem. § 19g WHG, haben aber keine WGK.
- Bei Biogasanlagen gilt der Besorgnisgrundsatz gem. § 19g Abs. 1 WHG
- Biogasanlagen sind als unterirdische Anlagen anzeigepflichtig und ggf. SV-prüfpflichtig
- Es besteht keine Fachbetriebspflicht gem. § 19l WHG (Empfehlung SV vorher einzubinden).
- Unter allen Behältern ist ein Leckerkennungsdrän einzubauen.
- Ausführung der Betriebsvorgänge nur durch sachkundiges Personal (Betriebsanweisung).
- Bei sensiblen Standorten wird eine Umwallung bzw. eine Gefährdungsanalyse gefordert.
- Alarm- und Maßnahmenpläne sollten aufgestellt werden.
- Für die Entwässerung ist eine separate Erlaubnis zu beantragen.

Kommen sie vorher zu uns, um alles abzusprechen!

Biogasanlagen und Gewässerschutz

Fragen



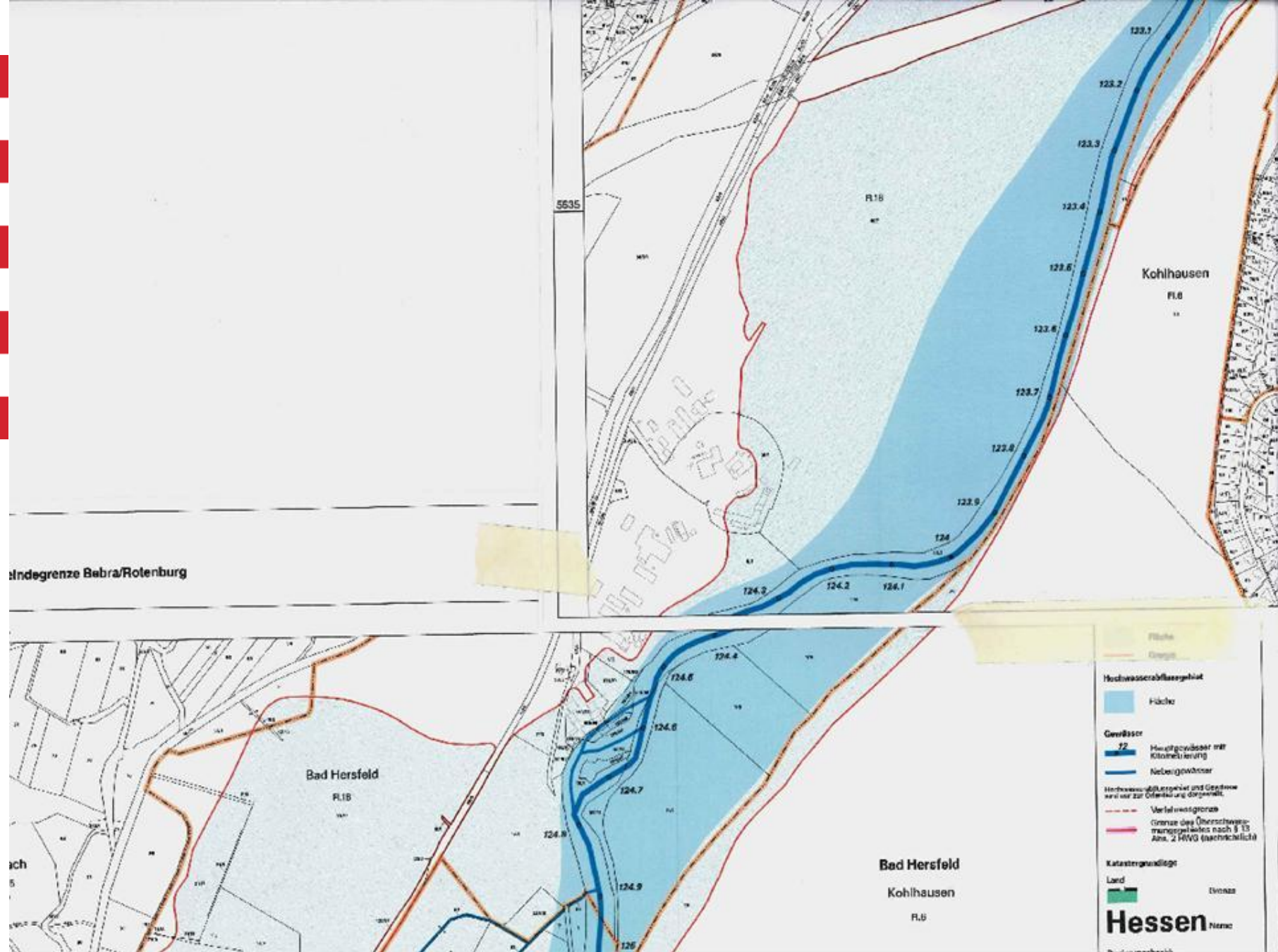
Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !







A scale bar with a horizontal line. The left end is labeled '0' and the right end is labeled '500m'.







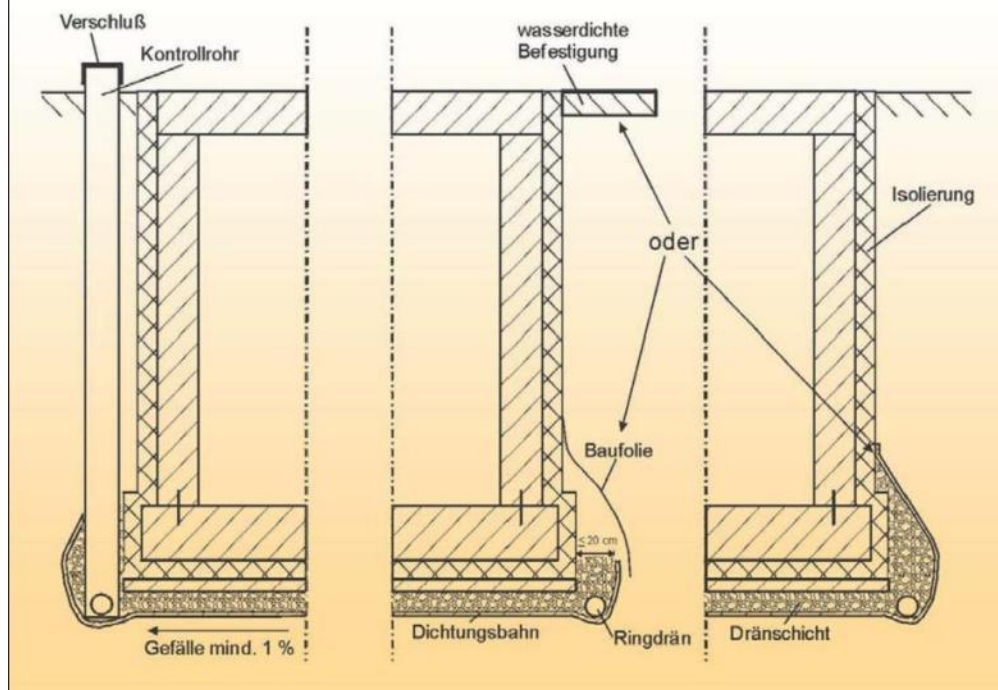






















Biogasanlagen und Gewässerschutz

Fundstellen:

- www.rp-kassel.de
- www.hmulv.hessen.de
- www.bayern.de/lfu

WHG (alt) vom 19.08.2002 BGBl. I S. 3245, zuletzt geändert durch Artikel 8 des Gesetzes vom 22.12.2008 (BGBl. I S. 2999)

WHG (neu) vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585)

HWG in der Neufassung gemäß Artikel 1 des Gesetzes zur Anpassung des HWG an europäische Vorgaben vom [06.05.2005 \(GVBl. I S. 305, geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 19.11.2007 \(GVBl. I S. 792\)\)](#)

[VAwS vom 16.09.1993 \(GVBl. I S. 409\), zuletzt geändert durch Verordnung vom 25.02.2008 \(GVBl. I S. 648\)](#)

