

Prüfung der Umsetzungsmöglichkeiten

der Anforderungen an Biogasanlagen mit
Gärs substraten landwirtschaftlicher Her-
kunft, gemäß der Verordnung über Anla-
gen zum Umgang mit wassergefährden-
den Stoffen-AwSV (Sekundärschutz bei
Biogasanlagen), bei der bestehenden Bi-
ogasanlage der

NKW Tengen GmbH

Espelweg 50
78250 Tengen

Auftragsnummer: 22-AB-0485

Dieses Gutachten darf ohne schriftliche Genehmigung der proTerra Umweltschutz- und Managementberatung GmbH Umweltgutachter auch auszugsweise nicht vervielfältigt oder veröffentlicht werden. Kopien für behörden- und/oder betriebsinterne Zwecke bedürfen keiner Genehmigung.

Die in diesem Gutachten enthaltenen gutachtlichen Aussagen sind grundsätzlich nicht auf andere Anlagen bzw. Anlagenstandorte übertragbar.

Dieses Gutachten wurde nach den allgemein geltenden Kriterien für Sachverständigengutachten nach bestem Wissen und Gewissen erstellt. Der Sachverständige haftet jedoch ausschließlich gegenüber dem Auftraggeber und im Rahmen des vom Auftraggeber genannten Zwecks.



proTerra Umweltschutz- und Managementberatung GmbH Umweltgutachter

Am TÜV 1
D-66280 Sulzbach/Saar
Fon: +49 (0) 6897 568323
Fax: +49 (0) 6897 506232

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. (FH) Manfred Mateiko
Amtsgericht Saarbrücken
HRB 12972

E-Mail: info@proterra-umwelt.de
Internet: www.proterra-umwelt.de
USt- IdNr. DE220825091
IBAN: DE88 5919 0000 0099 0540 00

Bank 1 Saar eG
Konto 99054000
BLZ 591 900 00
BIC SABADE55



Auftraggeber:

NKW Tengen GmbH
Espelweg 50
78250 Tengen

Standort:

Gemarkung Tengen
Flurstücke-Nr.: 3667; 3669

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. (FH) Anton Backes

Von der IHK Saarland öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger
für Genehmigungsverfahren im Umweltbereich

Sulzbach, den 24. Oktober 2023

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung und Vorgehensweise	4
2	Kurzbeschreibung des Standortes der Biogasanlage	4
3	Anforderungen zum Gewässerschutz	6
3.1	Gelände- und Entwässerungsverhältnisse am Standort.....	8
3.2	Möglichkeiten einer Umwallung der Biogasanlage bzw. der Behälter	9
3.2.1	Situation Fermenter II.....	9
3.2.2	Situation Gärrestlager	11
4	Alternativprüfung zur Umwallung der Biogasanlage.....	13
5	Berechnung des notwendigen Rückhaltevolumens	14
6	Zusammenfassung	14

1 Aufgabenstellung und Vorgehensweise

Die NKW Tengen GmbH betreibt in 78250 Tengen, Flurstücke-Nr.: 3667; 3669, eine Biogasanlage (Genehmigung Landratsamt Konstanz Az. 2142 / 106.110 - 114/07 vom 28.02.2008). Das Inputmaterial besteht aus Silage von nachwachsenden Rohstoffen (Mais-, Ganzpflanzen- und Grassilage) und wird in 4 Fahrsilos bevorratet. Gülle kommt in der Anlage nicht zum Einsatz. Das beim Vergärungsprozess in der Anlage erzeugte Biogas wird in der nachgeschalteten BHKW-Anlage (genehmigte Gesamtleistung 800 kW_{el.} bei einer FWL von 1,9995 MW) verstromt. Der Strom wird in das öffentliche Netz eingespeist. Die beim Betrieb der BHKW-Anlage entstehende Abwärme wird, neben einer Bereitstellung von Prozesswärme für den Vergärungsprozess, insbesondere zur Versorgung des Fernwärmenetzes in Tengen genutzt.

Die Anlage verfügt über einen unterirdisch aufgestellten Fermenter 1, einen oberirdisch aufgestellten Fermenter 2 mit einem Nennvolumen von 2.470 m³ sowie einen teilweise oberirdisch aufgestellten Gärrestbehälter mit einem Nennvolumen von 4.236 m³ (max.) wobei das max. Volumen über Erdgleiche bei 3.400 m³ liegt.

Mit dem Inkrafttreten der neuen AwSV (Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen) vom 18.04.2017 zum 01.08.2017 gelten auch für Bestandsanlagen neue wasserrechtliche Anforderungen an den Betrieb von Biogasanlagen. So fordert § 37 Abs. 3 AwSV (Besondere Anforderungen an Biogasanlagen mit Gärsubstraten landwirtschaftlicher Herkunft):

- *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; dies gilt nicht für die Lageranlagen für feste Gärsubstrate oder feste Gärreste.*

Die Pflicht zur Ausrüstung der Anlagen mit einer Umwallung gilt grundsätzlich auch für Bestandsanlagen. Nach § 68 Abs. 10 AwSV gilt folgendes:

- *Bestehende Biogasanlagen mit Gärsubstraten ausschließlich landwirtschaftlicher Herkunft 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.*

Die proTerra Umweltschutz- und Managementberatung GmbH Umweltgutachter wurde von der NKW Tengen GmbH beauftragt, die Möglichkeiten zur Umsetzung der Anforderungen des § 37 Abs. 3 AwSV bei der bestehenden Biogasanlage zu prüfen.

2 Kurzbeschreibung des Standortes der Biogasanlage

Der Anlagenstandort befindet sich ca. 800 m nordwestlich des Stadtkerns von Tengen im Westen des Landkreises Konstanz. Laut Flächennutzungsplan handelt es sich um ein Gebiet für Versorgungsanlagen. Eine bauplanungsrechtliche Ausweisung des Gebietes liegt nicht vor. Unter Berücksichtigung der geplanten Erweiterungen wird derzeit durch die Stadt Tengen ein Bebauungsplan aufgestellt. Der Anlagenstandort befindet sich auf einem Niveau von ca. 670 m ü.NN und steigt von Süden nach Norden an.

Der Standort der Biogasanlage umfasst derzeit die Flurstücke 3667 und 3669 in der Gemarkung Tengen. Der Anlagenstandort wird von einem asphaltierten Wirtschaftsweg durchquert und er-

Auftragsnr.: 22-AB-0485

Prüfung eines Rückhaltekonzeptes zur Umsetzung des § 37 Abs. 3 AwSV beim Betrieb der Biogasanlage der NKW Tengen GmbH, Espelweg 50; 78250 Tengen

schlossen (Flurstück 3668). Südwestlich des Plangebietes liegen Tennisplätze und ein Sportplatz. In alle anderen Richtungen ist das Gebiet von landwirtschaftlichen Flächen, überwiegend Ackerflächen, umgeben.

Oberflächengewässer

Etwa 200 m südöstlich verläuft von parallel zum Plangebiet der Holderbach (Gewässer II.-Ordnung). Dieser fließt von Nordost nach Südwest und bildet den linken Zufluss des Alten Bachs, der in einer Entfernung von ca. 250 m von West nach Ost fließt und Tengen durchquert. Er bildet die Vorflut zum Riedbach. Als weiteres Oberflächengewässer befindet sich südwestlich im Abstand von ca. 250 m gelegene Espelsee.

Die Verhältnisse am Standort selbst, gehen aus den nachfolgenden Abb. 1 u. 2 hervor.

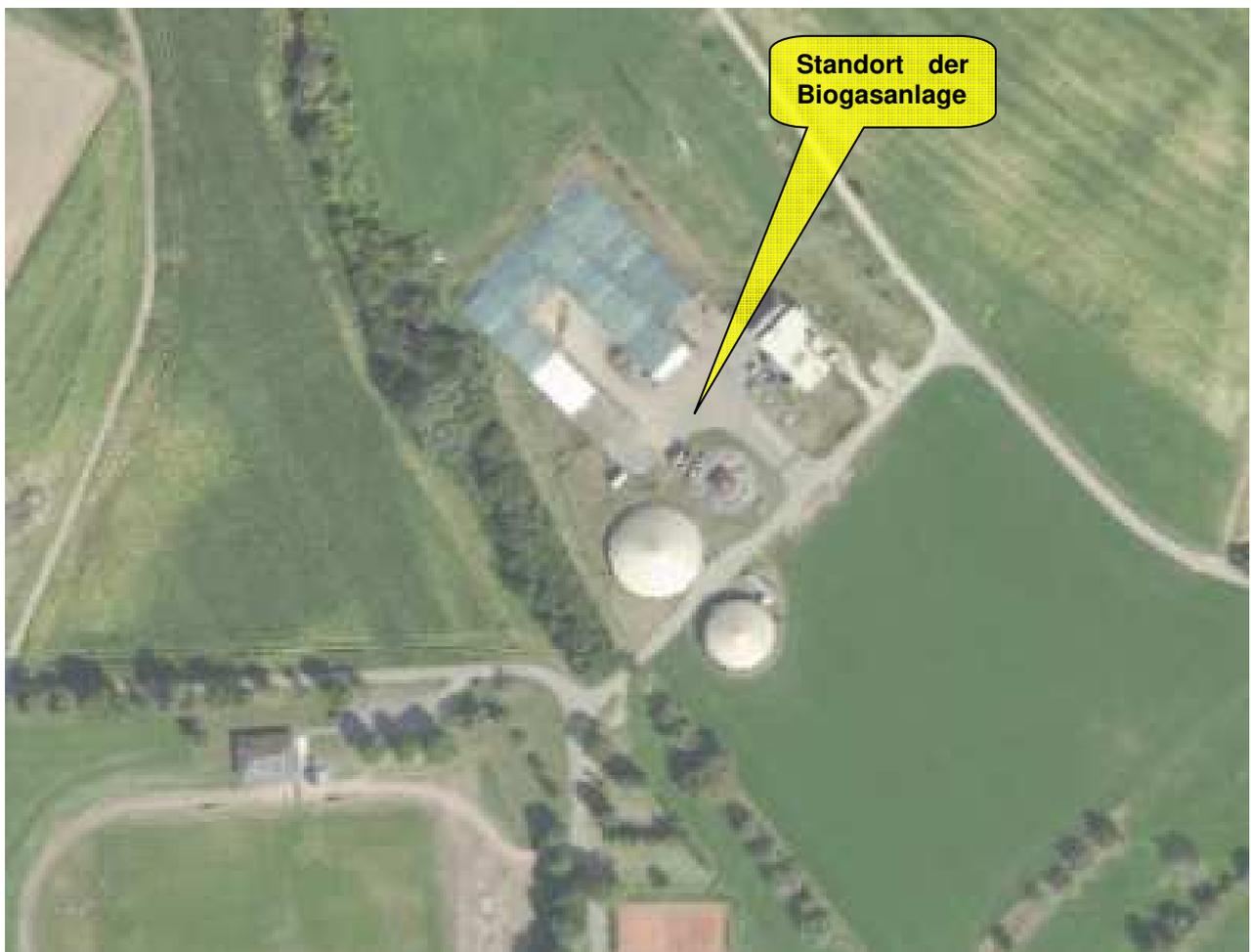


Abbildung 1: Luftbild Standort der Biogasanlage (Quelle: LUBW-Kartendienst)

Auftragsnr.: 22-AB-0485

Prüfung eines Rückhaltekonzeptes zur Umsetzung des § 37 Abs. 3 AwSV beim Betrieb der Biogasanlage der NKW Tengen GmbH, Espelweg 50; 78250 Tengen

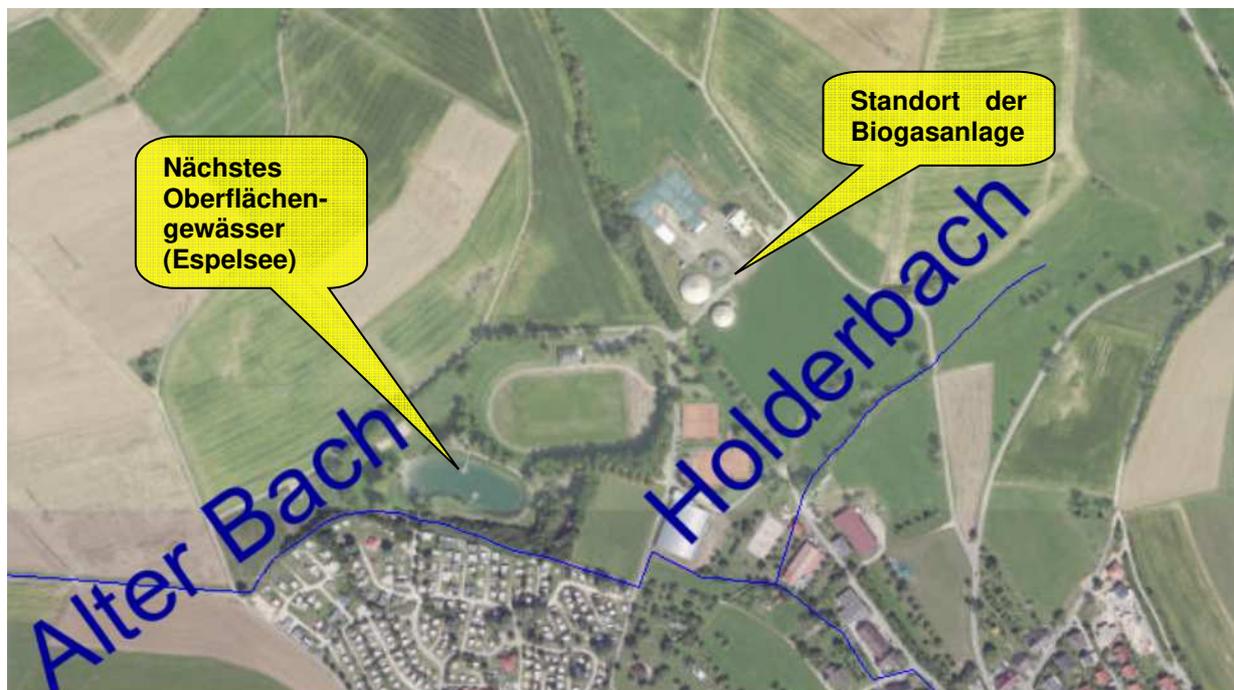


Abb. 2: Auszug aus der Gewässerkarte BW (Quelle: Daten- und Kartendienst der LUBW)

Grundwasser

Der Standort liegt in der hydrogeologischen Einheit der Oberjura (Schwäbische Fazies), die einen Grundwasserleiter darstellt. Die Böden weisen eine geringe bis mittlere Wasserdurchlässigkeit auf. Die Funktion als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf ist als ‚mittel‘ eingestuft. Gleichzeitig besteht eine hohe Filter- und Pufferfunktion für Schadstoffe, was zum Grundwasserschutz beiträgt.

Überschwemmungsgebiete

Überschwemmungsflächen (HQ100) sind im Umfeld des Plangebiets nicht vorhanden.

Wasserschutzgebiete

Das nächste Wasserschutzgebiet liegt rund 0,6 km nördlich des Anlagenstandortes. Mit Beeinträchtigungen ist aufgrund der Entfernung und der topographischen Lage oberhalb des Bauvorhabens nicht zu rechnen.

3 Anforderungen zum Gewässerschutz

Die Biogasanlage bzw. die Substratbehälter wurden nach dem Stand der Technik durch einen WHG-Fachbetrieb errichtet und verfügen über folgende Maßnahmen zum Grundwasserschutz sowie zur Vorsorge gegen eine Gewässerverunreinigung:

- Errichtung der Substratbehälter als Stahlbetonbehälter mit statischer Auslegung, Prüfung durch den Prüfstatiker, Bauüberwachung und baurechtlicher Abnahme, Dichtheitsprüfung sowie Korrosionsschutzbeschichtung;
- Ausrüstung der Substratbehälter mit Füllstandsüberwachung, Füllstandsbegrenzung mit Meldung aufs Handy;

Auftragsnr.: 22-AB-0485

Prüfung eines Rückhaltekonzeptes zur Umsetzung des § 37 Abs. 3 AwSV beim Betrieb der Biogasanlage der NKW Tengen GmbH, Espelweg 50; 78250 Tengen

- Alarmierung über Betreiberhandy bei drohender Überfüllung der Fermenter, Gärrestlager, Pumpenstörung;
- Begrenzung der Pumpenlaufzeit bei der Gärrestentnahme und Umpumpvorgängen über die Anlagensteuerung sowie ständige Beaufsichtigung von Pumpvorgängen;
- Leckageerkennung (Vorgrube, Fermenter, Gärrestbehälter) durch am Behälter befestigte umlaufende Folie mit Kontrollrohren (Erddeckung);
- Tägliche Sichtkontrolle der oberirdischen Behälterteile sowie wöchentliche Dichtigkeitskontrolle durch optische Inspektion der Kontrollrohre durch das Betriebspersonal;
- Redundante Schieber an den Behälterwanddurchführungen;
- Befüllung der Gärresttankfahrzeuge über Galgen zur Vermeidung von Leitungsabriss;

Außerdem werden die Betonqualität und die Dichtigkeit, während dem Betrieb wiederkehrend geprüft und überwacht.

Die Biogasanlage, einschließlich der zugehörigen Behälter für Gärsubstrat und Gärreste stellen wegen der wassergefährdenden Eigenschaften der Einsatzstoffe und Produkte eine Anlage zur Lagerung und zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen im Sinne des § 62 WHG dar. Die technischen Anforderungen an die Anlagenteile, die der Vergärung und der Lagerung der einzelnen Stoffe dienen (Fermenter, Nachgärer, Gärrestlager, Kondensatbehälter) ergeben sich somit aus den wasserrechtlichen Anforderungen der AwSV.

Die Anlagenteile, die der Lagerung und der Förderung von Biogas dienen (Gasspeicherraum, Gasleitungen, Kondensatabscheider) und die mit dem Betrieb des BHKW verbunden sind (Schmieröllager), sind Anlagen nach § 62 WHG und unterliegen ebenfalls den Anforderungen der AwSV. Die diesbezüglichen Anlagenteile unterliegen einer regelmäßigen Prüfung durch den AwSV-Sachverständigen.

Der § 37 Abs. 3 AwSV fordert bezüglich des Betriebes von Biogasanlagen für den ausschließlichen Einsatz von landwirtschaftlichen Gärsubstraten grundsätzlich: *„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; ...“*.

Der größte Behälter der Biogasanlage mit einem Fassungsvermögen von 4.236 m³ brutto ist im vorliegenden Fall der Gärrestbehälter. Durch die teilweise erdgedeckte Aufstellung des Behälters unter Flur (ca. 1,2 m unter Flur) und einer Füllhöhe von 6,0 m, könnten bei einem Totalversagen des gefüllten Behälters bis zu ca. 3.400 m³ Gärsubstrat auslaufen. Diese Menge gilt es nach der AwSV in einer Umwallung bzw. auf andere Art aufzufangen. Der Fermenter II verfügt über ein max. Gärsubstratvolumen von 2.470 m³ bei einer max. Füllhöhe von 6,5 m. Auch dieser Behälter ist teilweise erdgedeckt aufgestellt und ist nach § 37 Abs. 3 AwSV nicht auslegungsrelevant für eine Umwallung bzw. ein Rückhaltekonzept.

Ungeachtet des Bestandsschutzes gelten Ausnahmen von der Umwallungsumsetzungspflicht nur, wenn die geforderte Rückhaltung technisch bzw. räumlich nicht umsetzbar ist und hierfür eine behördliche Zustimmung vorliegt. Alternativ können Rückhalteeinrichtungen z. B. mit Spundwänden oder Betonmauern oder auf andere Weise realisiert werden.

Auftragsnr.: 22-AB-0485

Prüfung eines Rückhaltekonzeptes zur Umsetzung des § 37 Abs. 3 AwSV beim Betrieb der Biogasanlage der NKW Tengen GmbH, Espelweg 50; 78250 Tengen

3.1 Gelände- und Entwässerungsverhältnisse am Standort

Der Standort ist von Norden nach Süden deutlich abschüssig. Das Geländeprofil ist relativ gleichmäßig und weist eine maximale Höhendifferenz (Nord-Süd) von rd. 32 m auf einer Länge von ca. 330 m auf. Das südliche Flurstück 3669 weist eine deutlich ausgeprägte Abflussmulde etwa von der Mitte des Flurstücks nach Süden auf.



Abb. 3: Geländeprofil von Norden nach Süden des Plangebiets (Quelle: Daten- und Kartendienst LUBW)

Die Entwässerung des Betriebsgeländes der Biogasanlage erfolgt teilweise durch Einleitung des Oberflächenwassers in die Vorgrube (Siloflächen) sowie teilweise durch Versickerung von nicht verunreinigten Niederschlagswässern in Versickerungsmulden auf dem Betriebsgelände.

Über die durch das Anlagengrundstück verlaufende Gemeindestrasse würde im Falle einer Havarie mit einem Austritt größerer Gärsubstratmengen aus dem Fermenter II oder dem Gärrestbehälter aufgrund der Behälteranordnung unmittelbar an der Straße, aufgrund des natürlichen Gefälles auch eine Ausbreitung der Gärsubstrate entlang der Straße (Begleitgraben, Fahrbahn) erfolgen.

Auftragsnr.: 22-AB-0485

Prüfung eines Rückhaltekonzeptes zur Umsetzung des § 37 Abs. 3 AwSV beim Betrieb der Biogasanlage der NKW Tengen GmbH, Espelweg 50; 78250 Tengen

3.2 Möglichkeiten einer Umwallung der Biogasanlage bzw. der Behälter

Nachfolgend werden die örtlichen Gegebenheiten anhand von Fotos dargestellt. Aus den Aufnahmen wird deutlich, dass aufgrund der baulichen Situation am Standort eine Umwallung der beiden relevanten Behälter baulich und technisch nicht möglich ist.

3.2.1 Situation Fermenter II



Abb. 4: Fermenter II; Blick von Süden angrenzend an die Gemeindestrasse



Abb. 5: Fermenter II; Erddeckung im nördlichen Bereich auf dem Anlagenplateau; (Blick nach Osten)

Auftragsnr.: 22-AB-0485

Prüfung eines Rückhaltekonzeptes zur Umsetzung des § 37 Abs. 3 AwSV beim Betrieb der Biogasanlage der NKW Tengen GmbH, Espelweg 50; 78250 Tengen



Abb. 6: Fermenter II, Blick von Norden



Abb. 7: Fermenter II; Blick von Norden

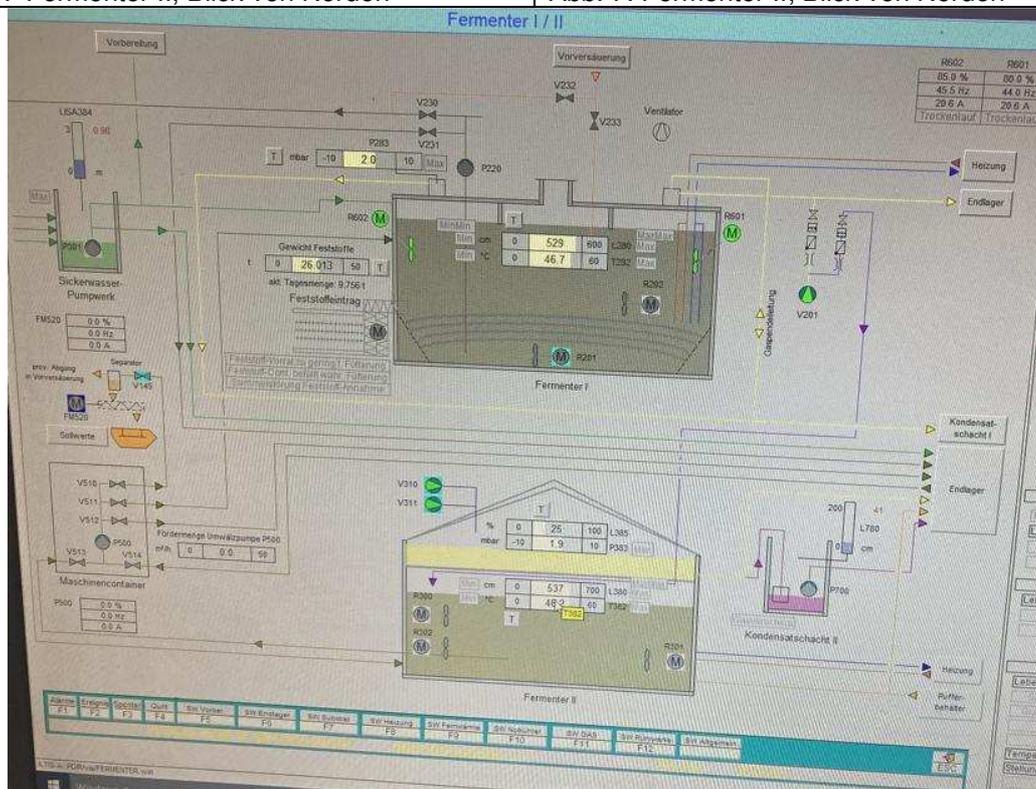


Abb. 8: Screenshot Anlagensteuerung Fermenter I (erdgedeckt) und Fermenter II mit Steuerungs- u. Überwachungseinrichtungen

Auftragsnr.: 22-AB-0485

Prüfung eines Rückhaltekonzeptes zur Umsetzung des § 37 Abs. 3 AwSV beim Betrieb der Biogasanlage der NKW Tengen GmbH, Espelweg 50; 78250 Tengen

3.2.2 Situation Gärrestlager



Abb. 9: Gärrestlager; Blick von Norden



Abb. 10: Gärrestlager; Blick von Süden



Abb. 11: Gärrestlager (Vordergrund) und Fermenter II (Hintergrund) Blick von Südost

Auftragsnr.: 22-AB-0485

Prüfung eines Rückhaltekonzeptes zur Umsetzung des § 37 Abs. 3 AwSV beim Betrieb der Biogasanlage der NKW Tengen GmbH, Espelweg 50; 78250 Tengen

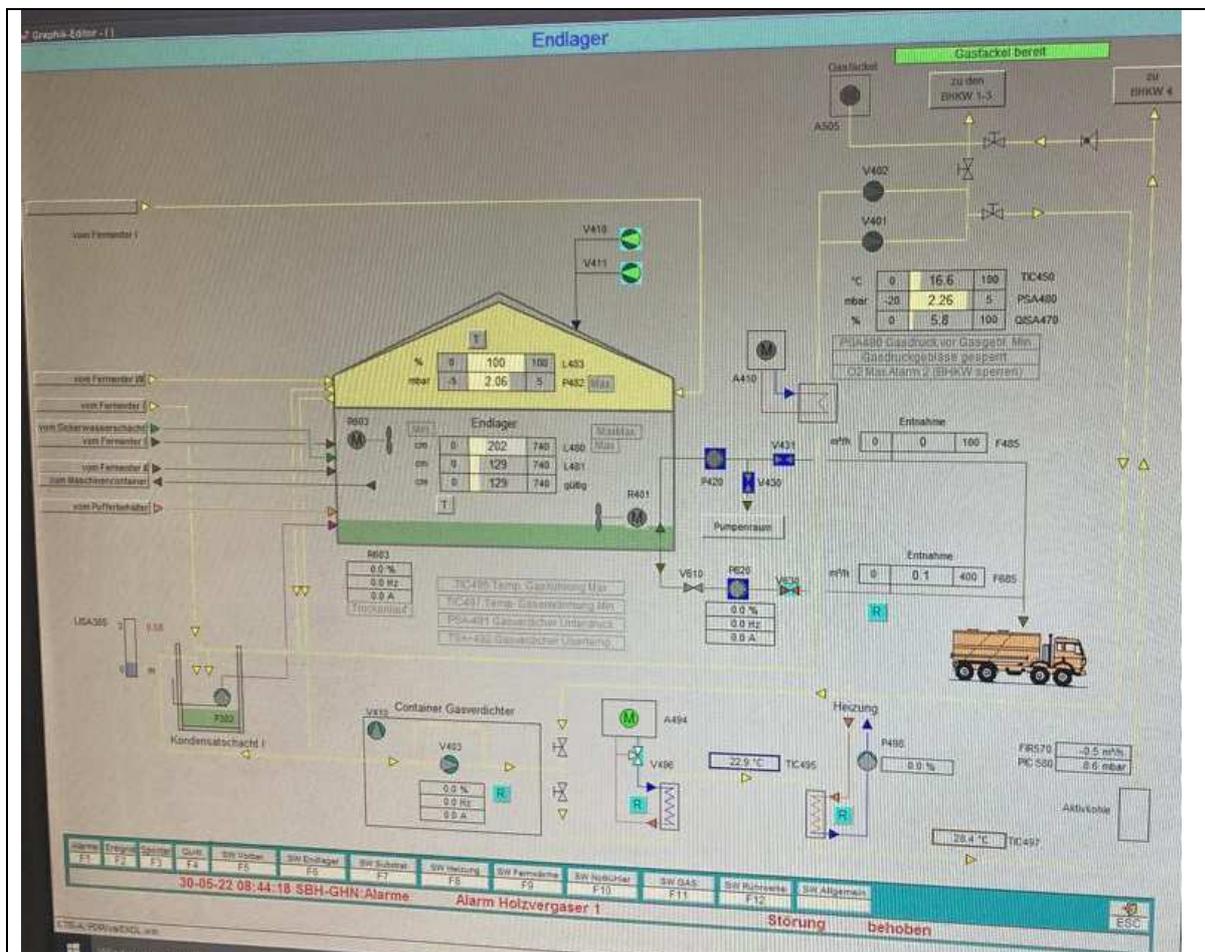


Abb. 12: Screenshot Anlagensteuerung Gärrestlager; mit Steuerungs- u. Überwachungseinrichtungen

Die Aufnahmen zeigen, dass die beiden Behälter im Bereich der unmittelbar angrenzenden Gemeindestrasse die geringste Erddeckung aufweisen, womit diese Flanken auch das im Hinblick auf eine Behälterhavarie die größte Schwachstelle darstellen.

Eine bauliche Schließung dieser Flanken ist aus Platzgründen nicht möglich. Ebenso muss auch aus betrieblichen Gründen die Zugänglichkeit zu diesen Behälterbereichen erhalten bleiben.

Im Ergebnis lassen die Gelände- und baulichen Verhältnisse sowie die technische Infrastruktur am Standort eine Umwallung, wie in der AwSV gefordert, offensichtlich nicht zu.

Da aufgrund der topographischen Gegebenheiten und die Nähe zu Fließgewässern ein potentiell hohes Risiko einer Gewässer- und Bodenverunreinigung im Havariefall besteht, war zu prüfen, ob nicht durch Ersatzmaßnahmen das Risiko einer Gewässer- und Bodenverunreinigung im Havariefall deutlich verringert werden kann.

4 Alternativprüfung zur Umwallung der Biogasanlage

Erfahrungsgemäß gehen die meisten Havarien an Biogasanlagen von Betriebsstörungen oder Fehlbedienungen und weniger von einem kompletten Behälterversagen aus, so dass bei der Betrachtung möglicher Alternativen, die Rückhaltung von diesbezüglichen geringeren Havariemengen im Vordergrund stand. Daher war vor dem Hintergrund der beschriebenen Situation zu prüfen, inwieweit eine potentielle Gefährdung des Gewässers (Holderbach bzw. Alter Bach) durch im Havariefall austretende Gärsubstrate verhindert werden kann. Nach einer eingehenden Betrachtung der Situation vor Ort durch den Sachverständigen am 30. Mai 2022 erscheint durch folgende bauliche Maßnahmen eine wirksame Risikominimierung möglich:

Die Fermenter II ist teilweise erdgedeckt aufgestellt und besitzt auf der östlichen Seite zur Straße hin seine niedrigste Erdeindeckung. Bei einer Havarie in diesem Bereich fließt das Substrat aufgrund des natürlichen Gefälles entlang der Gemeindestrasse nach Links in den unteren Teil des Wiesengrundstücks (Flurstück 3667). Dies war zum Zeitpunkt der Begehung anhand der Geröllspuren aus dem letzten Regenereignisse deutlich erkennbar. Da sich der Standort des Gärrestlagers (größter Behälter) auf diesem Flurstück befindet, breitet sich im Havariefall das Gärsubstrat ebenfalls in den unteren Bereich dieses Flurstücks aus, wobei dieses eine deutliche Muldenbildung in der Mitte nach Osten hin aufweist.

Es liegt somit nahe, den unteren Bereich dieses Flurstücks als Retentionsraum für ggf. austretende Gärreste auszubilden, da insbesondere der größte Behälter im Havariefall in diesen Bereich entwässert und auch der Fermenter II im Bereich der östlichen Flanke seine geringste Erdeindeckung aufweist. Bei der konkreten Planung sind zusätzliche Maßnahmen zur Hinführung austretender Gärreste aus dem Fermenter II zu dem Retentionsraum (z.B. Rohrverbindung unter der Fahrbahn) notwendig. In der nachfolgenden Abb. 13 ist das beschriebene Konzept schematisch dargestellt.



Abb. 13: Geplanter Retentionsraum mit Fleßrichtung (Pfeile) Gärsubstrat im Havariefall (Auszug Bebauungsplan-Entwurf)

Auftragsnr.: 22-AB-0485

Prüfung eines Rückhaltekonzeptes zur Umsetzung des § 37 Abs. 3 AwSV beim Betrieb der Biogasanlage der NKW Tengen GmbH, Espelweg 50; 78250 Tengen

Diese Fläche wurde daher vorsorglich im laufenden Verfahren zur Aufstellung eines Bebauungsplanes für die zukünftigen Erweiterungen am Standort des Naturkraftwerks als Retentionsfläche berücksichtigt (Anlage 1; Rechtsplan Stand 25.05.2023). Auf dieser Fläche soll durch Aufschüttung eines Erdwalls ein entsprechendes Rückhaltevolumen für Havariefälle geschaffen werden.

5 Berechnung des notwendigen Rückhaltevolumens

Einzelheiten bezüglich der Berechnung des Rückhaltevolumens sowie der Ausführung des Rückhaltebauwerks sind im Arbeitsblatt DWA – A TRwS 793 – 1 „Biogasanlagen“ Ausgabe März 2021, festgelegt.

Für das erforderliche Fassungsvermögen ist das größte Volumen eines Behälters oberhalb der Geländeoberkante (bei Hanglage der tiefste Punkt der Geländeoberkante) bis zur maximal möglichen Füllhöhe zu berücksichtigen.

Behälter, Räume, Becken oder Mulden/Senken, denen im Havariefall auslaufende Stoffe sicher zugeleitet werden, können als Rückhaltevolumen angerechnet werden. Die Eignung ist im Einzelfall zu bewerten.

Zusätzlich ist ein Rückhaltevolumen für Niederschlagswasser zu einzuplanen. Bei der Bestimmung des Rückhaltevolumens ist eine mögliche Regenspende gemäß KOSTRA-Atlas für eine Regendauer von mindestens 24 Stunden bei einer 5-jährigen Wiederholhäufigkeit zu berücksichtigen.

Im vorliegenden Fall ist geplant, den Auffangraum für ein Mindestvolumen von 3.600 m³ auszuliegen.

Dieses Auslegungsvolumen wurde wie folgt ermittelt:

- Endlager im Havariefall max. gefüllt (3.400 m³ Gärsubstrat)
- Gleichzeitiges Starkregenereignis (Regenspende gemäß KOSTRA-Atlas für eine Regendauer von mindestens 24 Stunden bei einer 5-jährigen Wiederholhäufigkeit) bei einer Anschlussfläche (nach geplanter Anlagenerweiterung; berechnet nach DWA-153) von 17.040 m² (notwendiges Niederschlagsrückhaltevolumen: 1.111 m³)
- Notwendiges Rückhaltevolumen nach DWA-A-TRwS 793-1 insgesamt (aufgerundet) 3.600 m³

Die Berechnungsgrundlagen (Daten KOSTRA-Atlas-DWD) sind als **Anlage 2** beigelegt. Die genaue Ausführungsplanung erfolgt nach Zustimmung der zuständigen Behörde zu dem Alternativkonzept auf der Basis des Bebauungsplans.

6 Zusammenfassung

Die NKW Tengen GmbH betreibt in 78250 Tengen, Flurstücke-Nr.: 3667; 3669, eine Biogasanlage (Genehmigung Landratsamt Konstanz Az. 2142 / 106.110 - 114/07 vom 28.02.2008). Das Inputmaterial besteht aus Silage von nachwachsenden Rohstoffen (Mais-, Ganzpflanzen- und Grassilage) und wird in 4 Fahrsilos bevorratet. Gülle kommt in der Anlage nicht zum Einsatz. Das beim Vergärungsprozess in der Anlage erzeugte Biogas wird in der nachgeschalteten BHKW-Anlage (genehmigte Gesamtleistung 800 kW_{el.} bei einer FWL von 1,9995 MW) verstromt. Der Strom wird in das öffentliche Netz eingespeist. Die beim Betrieb der BHKW-Anlage entstehende Abwärme wird, neben einer Bereitstellung von Prozesswärme für den Vergärungsprozess, insbesondere zur Versorgung des Fernwärmenetzes in Tengen genutzt.

Auftragsnr.: 22-AB-0485

Prüfung eines Rückhaltekonzeptes zur Umsetzung des § 37 Abs. 3 AwSV beim Betrieb der Biogasanlage der NKW Tengen GmbH, Espelweg 50; 78250 Tengen

Die Anlage verfügt über einen unterirdisch aufgestellten Fermenter 1, einen oberirdisch aufgestellten Fermenter 2 mit einem Nennvolumen von 2.470 m³ sowie einen teilweise oberirdisch aufgestellten Gärrestbehälter mit einem Nennvolumen von 4.236 m³ (max.) wobei das max. Volumen über Erdgleiche bei 3.400 m³ liegt.

Mit dem Inkrafttreten der neuen AwSV (Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen) vom 18.04.2017 zum 01.08.2017 gelten auch für Bestandsanlagen neue wasserrechtliche Anforderungen an den Betrieb von Biogasanlagen. So fordert § 37 Abs. 3 AwSV (Besondere Anforderungen an Biogasanlagen mit Gärsubstraten landwirtschaftlicher Herkunft):

- *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; dies gilt nicht für die Lageranlagen für feste Gärsubstrate oder feste Gärreste.*

Die Pflicht zur Ausrüstung der Anlagen mit einer Umwallung gilt grundsätzlich auch für Bestandsanlagen. Nach § 68 Abs. 10 AwSV gilt folgendes:

- *Bestehende Biogasanlagen mit Gärsubstraten ausschließlich landwirtschaftlicher Herkunft 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.*

Die proTerra Umweltschutz- und Managementberatung GmbH Umweltgutachter wurde von der NKW Tengen GmbH beauftragt, die Möglichkeiten zur Umsetzung der Anforderungen des § 37 Abs. 3 AwSV bei der bestehenden Biogasanlage zu prüfen.

Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung zeigen, dass der Standort der Biogasanlage infrastrukturelle und topographische Besonderheiten aufweist, die eine Umsetzung der Anforderungen des § 37 Abs. 3 AwSV nicht zulassen.

Maßgeblich dafür ist insbesondere die durch das Anlagengrundstück verlaufende Gemeindestraße, die eine AwSV-konforme Umwallung der Anlage unmöglich macht.

Mit Zustimmung der zuständigen Behörde kann auf eine Umwallung verzichtet werden, wenn eine Umwallung, insbesondere aus räumlichen Gründen, nicht zu verwirklichen ist. Da aufgrund der topographischen Gegebenheiten und die Nähe zu Fließgewässern ein potentielles Risiko einer Gewässerverunreinigung im Havariefall besteht, war zu prüfen, ob nicht durch Ersatzmaßnahmen das Risiko einer Gewässerverunreinigung im Havariefall deutlich verringert werden kann.

Als Ergebnis wird die Schaffung eines Retentionsraums auf dem Flurstück 3667 mit einem Rückhaltevermögen von 3.600 m³ vorgeschlagen. Das Rückhaltevolumen wurde auf der Grundlage des Arbeitsblatts DWA – A TRwS 793 – 1 „Biogasanlagen“ Ausgabe März 2021, unter Berücksichtigung zukünftig geplanter Anlagenerweiterungen ermittelt.

Diese Fläche wurde daher vorsorglich im laufenden Verfahren zur Aufstellung eines Bebauungsplanes für die zukünftig geplanten Erweiterungen am Standort des Naturkraftwerks als Retentionsfläche berücksichtigt (Anlage 1; Rechtsplan Stand 25.05.2023). Auf dieser Fläche soll, durch Herstellung eines Rückhaltebeckens mit Erdwall, ein entsprechendes Rückhaltevolumen für Havariefälle geschaffen werden.

proTerra Umweltschutz- und Managementberatung GmbH Umweltgutachter

Auftragsnr.: 22-AB-0485

Prüfung eines Rückhaltekonzeptes zur Umsetzung des § 37 Abs. 3 AwSV beim Betrieb der Biogasanlage der NKW Tengen GmbH, Espelweg 50; 78250 Tengen

Es kann davon ausgegangen werden, dass auf dieser Grundlage das Restrisiko einer Gewässerunreinigung im Havariefall deutlich reduziert werden kann und damit im Sinne der AwSV ausreichend Vorsorge zum Schutz der Gewässer vor nachteiligen Veränderungen ihrer Eigenschaften durch Freisetzungen von wassergefährdenden Stoffen aus dem Betrieb der Biogasanlage im Havariefall erreicht werden kann.

Sulzbach, den 24.10.2023



Dipl.-Ing. (FH) Anton Backes

Von der IHK Saarland öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger für Genehmigungsverfahren im Umweltbereich

Anlagen

- Rechtsplan (Vorentwurf) Bebauungsplanverfahren
- KOSTRA Daten -DWD- zur Ermittlung der zu berücksichtigenden Niederschlagsmenge nach Arbeitsblatt DWA – A TRwS 793 – 1 „Biogasanlagen“ Ausgabe März 2021;