



Leistungsverzeichnis

▶ LV-Daten

LV-Nummer	23Wk-366
LV-Bezeichnung	Innovative Klärschlammverwertung

▶ Abgabeort

Name	GKU mbH Ostmecklenburg-Vorpommern
Straße	Teetzlebener Chaussee 5
Ort	17087 Altentreptow

Ablauf Angebotsfrist	28.03.2023, 14:00 Uhr
----------------------	-----------------------

▶ Auftraggeber

Zweckverbände c/o
 GKU mbH Ostmecklenburg-Vorpommern
 Teetzlebener Chaussee 5
 17087 Altentreptow

in EUR

Summe

Nachlass % Aufschlag / Nachlass

Gesamtsumme netto

Umsatzsteuer % Umsatzsteuer

Gesamtsumme brutto

....., am
Ort + Datum

.....
Unterschrift + Stempel

Inhalt

1	Teil A: Klärschlammverwertung	4
1.1	Zweckverband Wasserversorgung und Abwasserbehandlung Anklam	4
1.2	Wasser- und Abwasserzweckverband Demmin/Altentreptow	5
1.3	Wasser- und Abwasser-Verband Ueckermünde	8
1.4	Zweckverband für Wasserver- und Abwasserentsorgung Strasburg	10
2	Teil B: Innovative Verwertung der Klärschlämme	12

Ausgangssituation

Deutschland hat im Bundes-Klimaschutzgesetz das Ziel gesetzlich verankert, die Treibhausgasemissionen deutlich zu verringern. So wird im Energie- und Klimaschutzplan der Bundesregierung auf folgende Zielsetzungen verwiesen:

„CO₂-Emissionen sind ein Haupttreiber des anthropogenen Klimawandels. In Deutschland entstehen CO₂-Emissionen überwiegend im Kontext der Nutzung fossiler Energieträger wie Kohle, Öl und Gas. Die Reduktion von energiebedingten CO₂-Emissionen ist deshalb ein zentrales Ziel der Energiepolitik. Die Energieforschung adressiert dieses Ziel durch Steigerung der Energieeffizienz, die Integration erneuerbarer Energie in das Energiesystem sowie die Entwicklung alternativer industrieller Prozesse, die weniger oder keine Treibhausgasemissionen verursachen“.

Bis 2050 soll zudem eine gesamtheitliche Treibhausgasneutralität angestrebt werden, die durch die Sektoren Energie, Industrie, Verkehr, Gebäude und Landwirtschaft maßgeblich beeinflusst wird.

Darüber hinaus wurde im Integrierten nationalen Energie- und Klimaschutzplan explizit darauf hingewiesen, dass die Forschung, Entwicklung und Demonstration innovativer Energietechnologien auf öffentliche Forschungsförderung angewiesen sind. So wurde unter anderem als Kernziel festgelegt,

„innovative, ganzheitliche Lösungen für die Herausforderungen der Energiewende zu entwickeln und rasch an den Markt zu führen. Dies soll durch einen breiten Förderansatz entlang der gesamten Energiekette und durch die besondere Fokussierung auf den Ergebnistransfer unterstützt werden. Dabei stehen neben den technischen auch die nichttechnischen Dimensionen der Energiewende wie gesellschaftliche Prozesse oder innovationsfreundliche Rahmenbedingungen sowie ihre Wechselwirkung im Fokus. Eine besondere Priorität haben innovative Technologien und Konzepte, die zu deutlichen Fortschritten bei der Effizienzsteigerung und der Integration erneuerbarer Energien in den Nachfragesektoren beitragen können“.

Die GKU mbH Ostmecklenburg-Vorpommern und die Zweckverbände möchten zur kommunalen Umsetzung der nationalen Zielsetzungen beitragen und schreiben daher nachfolgende Leistung für die Innovationspartnerschaft aus.

Zielsetzung der Innovationspartnerschaft

Das Forschungsvorhaben hat zum Ziel, ein neues innovatives Verfahren zur Verwertung von kommunalen Klärschlämmen im Sinne des § 3 Absatz 1 der AbfKlärV zu entwickeln.

1 Teil A: Klärschlammverwertung

1.1 Zweckverband Wasserversorgung und Abwasserbehandlung Anklam

KA Anklam

Schanzenberg

17389 Anklam

Es fallen pro Jahr circa 1.700 t OS maschinell entwässerter Klärschlamm an. Bei einer Vertragslaufzeit von 10 Jahren wird eine Gesamtmenge von circa 17.000 t OS Klärschlamm anfallen.

1.1.1

Laden

Entnahme/Räumung des Klärschlammes vom Lagerplatz der Kläranlage Anklam. Beladen der Transporteinheit. Bereitstellung geeigneter Technik. Die Bereitstellung des Klärschlammes erfolgt arbeitstäglich zwischen 7:00 und 16:00 Uhr (freitags bis 12:00 Uhr).

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
17.000,000	t		

1.1.2

Transport

Transport des Klärschlammes zum Verwertungsort inklusive technologisch bedingter Stillstandszeiten. Die Ladung ist vor Witterung und Verschmutzungen zu schützen. Es besteht Mischungsverbot mit anderen Materialien.

Für jede Einzelfahrt muss ein Begleitschein/Lieferschein ausgestellt sein. Der Begleitschein sowie gegebenenfalls alle weiteren Unterlagen, die vom Auftraggeber übergeben worden sind, sind während des gesamten Transportes mitzuführen, wobei der Begleitschein vom Auftragnehmer fortzuschreiben ist. Nach erfolgter und von der Verwertungsanlage bestätigter Anlieferung ist eine Kopie des Begleitscheins/Begleitformulars umgehend an den Auftraggeber zu übergeben.

Der Klärschlamm ist nach telefonischer/schriftlicher Anforderung binnen vier Wochen abzutransportieren (Teilmengen). Die Termine sind mit der Betriebsstelle abzusprechen. Schäden, welche der Auftragnehmer zu verantworten hat, sind zu beseitigen. Verunreinigungen von öffentlichen Straßen und Wegen sind täglich nach Abschluss der Transportarbeiten zu beseitigen.

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
17.000,000	t		

1.1.3

Wiegung

Der Auftragnehmer hat mittels geeichter Wägung das tatsächliche Nettogewicht jedes Einzeltransportes festzuhalten und zu dokumentieren. Auf der Kläranlage des Auftraggebers ist keine Waage vorhanden. Die Wiegestelle wird nach Absprache der beiden Vertragsparteien festgelegt.

Die Wiegescheine müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Name der Kläranlage
- Anschrift der Abfallverwertungsanlage
- Bezeichnung des Wägegutes
- Nummer des Lieferscheines
- Datum und Uhrzeit der Wägung
- Tara, Bruttogewicht
- Nettogewicht bei jeder Abfuhr
- Kennzeichen des Fahrzeuges

Die Wiegescheine sind den Rechnungen beizufügen.

<i>Menge Einheit</i>	<i>Einheitspreis</i>	<i>Gesamtbetrag</i>
17.000,000 t	-----	

1.1.4 Vollständige Verwertung

Vollständige Verwertung des Klärschlammes gemäß § 3 Abs. 1 AbfKlärV in einer nach BImSchG genehmigten Verwertungsanlage ist zwingend erforderlich. Eine bodenbezogene Verwertung auch als Klärschlammgemisch oder Klärschlammkompost ist nicht zulässig. Sämtliche benötigten Hilfsmittel müssen bereitgestellt werden. Die Genehmigung der Verwertungsanlage für die Klärschlammverwertung muss vorgelegt werden.

Die Nachweise der Verwertung müssen spätestens mit der Rechnung vorgelegt werden (z.B. Lieferscheine, Nachweis der Touren).

Sollte eine sofortige Verwertung nicht möglich sein, ist ein genehmigtes Zwischenlager einzurichten. Zum Ende des Ausführungszeitraumes muss der Lagerplatz komplett geleert sein.

<i>Menge Einheit</i>	<i>Einheitspreis</i>	<i>Gesamtbetrag</i>
17.000,000 t	-----	

1.1 ► Zweckverband Wasserversorgung und Abwasserbehandl... -----

1.2 Wasser- und Abwasserzweckverband Demmin/Altentreptow

KA Jarmen

B110

17126 Jarmen

Es fallen pro Jahr circa 230 t OS maschinell entwässerter Klärschlamm an. Bei einer Vertragslaufzeit von 10 Jahren wird eine Gesamtmenge von circa 2.300 t OS Klärschlamm anfallen.

1.2.1 Gestellung Container

Bereitstellung von Roll-Containern (12-15 m³) als Wechselcontainer (bei der Abholung muss ein neuer Container gestellt werden) durch den Auftragnehmer. Die Beladung erfolgt auftraggeberseitig über ein Förderband. Die Bereitstellung des Klärschlammes erfolgt arbeitstäglich zwischen 7:00 und 16:00 Uhr (freitags bis 12:00 Uhr).

<i>Menge Einheit</i>	<i>Einheitspreis</i>	<i>Gesamtbetrag</i>
2.300,000 t	-----	

1.2.2 Transport

Transport (Container) des Klärschlammes zum Verwertungsort inklusive technologisch bedingter Stillstandszeiten. Die Ladung ist vor Witterung und Verschmutzungen zu schützen. Es besteht Mischungsverbot mit anderen Materialien.

Für jede Einzelfahrt muss ein Begleitschein/Lieferschein ausgestellt sein. Der Begleitschein sowie gegebenenfalls alle weiteren Unterlagen, die vom Auftraggeber übergeben worden sind, sind während des gesamten Transportes mitzuführen, wobei der Begleitschein vom Auftragnehmer fortzuschreiben ist. Nach erfolgter und von der Verwertungsanlage bestätigter Anlieferung ist eine Kopie des Begleitscheins/Begleitformulars umgehend an den Auftraggeber zu übergeben.

Der Klärschlamm ist nach telefonischer/schriftlicher Anforderung binnen vier Wochen abzutransportieren (Teilmengen). Die Termine sind mit der Betriebsstelle abzusprechen.

Schäden, welche der Auftragnehmer zu verantworten hat, sind zu beseitigen. Verunreinigungen von öffentlichen Straßen und Wegen sind täglich nach Abschluss der Transportarbeiten zu beseitigen.

Menge Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
2.300,000 t	-----	-----

1.2.3

Wiegung

Der Auftragnehmer hat mittels geeichter Wägung das tatsächliche Nettogewicht jedes Einzeltransportes festzuhalten und zu dokumentieren. Auf der Kläranlage des Auftraggebers ist keine Waage vorhanden. Die Wiegestelle wird nach Absprache der beiden Vertragsparteien festgelegt.

Die Wiegescheine müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Name der Kläranlage
- Anschrift der Abfallverwertungsanlage
- Bezeichnung des Wägegutes
- Nummer des Lieferscheines
- Datum und Uhrzeit der Wägung
- Tara, Bruttogewicht
- Nettogewicht bei jeder Abfuhr
- Kennzeichen des Fahrzeuges

Die Wiegescheine sind den Rechnungen beizufügen.

Menge Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
2.300,000 t	-----	-----

1.2.4

Vollständige Verwertung

Vollständige Verwertung des Klärschlammes gemäß § 3 Abs. 1 AbfKlärV in einer nach BImSchG genehmigten Verwertungsanlage ist zwingend erforderlich. Eine bodenbezogene Verwertung auch als Klärschlammgemisch oder Klärschlammkompost ist nicht zulässig. Sämtliche benötigten Hilfsmittel müssen bereitgestellt werden. Die Genehmigung der Verwertungsanlage für die Klärschlammverwertung muss vorgelegt werden.

Die Nachweise der Verwertung müssen spätestens mit der Rechnung vorgelegt werden (z.B. Lieferscheine, Nachweis der Touren).

Sollte eine sofortige Verwertung nicht möglich sein, ist ein genehmigtes Zwischenlager einzurichten. Zum Ende des Ausführungszeitraumes muss der Lagerplatz komplett geleert sein.

Menge Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
2.300,000 t	-----	-----

KA Demmin

Pensiner Weg
17109 Demmin

Es fallen pro Jahr circa 1.200 t OS maschinell entwässerter Klärschlamm an. Bei einer Vertragslaufzeit von 10 Jahren wird eine Gesamtmenge von circa 12.000 t OS Klärschlamm anfallen.

1.2.5

Laden

Entnahme/Räumung des Klärschlammes vom Lagerplatz der Kläranlage Demmin. Beladen der Transporteinheit. Bereitstellung geeigneter Technik. Die Bereitstellung des

Klärschlammes erfolgt arbeitstäglich zwischen 7:00 und 16:00 Uhr (freitags bis 12:00 Uhr).

<i>Menge Einheit</i>	<i>Einheitspreis</i>	<i>Gesamtbetrag</i>
12.000,000 t	-----	

1.2.6 Transport

Transport des Klärschlammes zum Verwertungsort inklusive technologisch bedingter Stillstandszeiten. Die Ladung ist vor Witterung und Verschmutzungen zu schützen. Es besteht Mischungsverbot mit anderen Materialien.

Für jede Einzelfahrt muss ein Begleitschein/Lieferschein ausgestellt sein. Der Begleitschein sowie gegebenenfalls alle weiteren Unterlagen, die vom Auftraggeber übergeben worden sind, sind während des gesamten Transportes mitzuführen, wobei der Begleitschein vom Auftragnehmer fortzuschreiben ist. Nach erfolgter und von der Verwertungsanlage bestätigter Anlieferung ist eine Kopie des Begleitscheins/Begleitformulars umgehend an den Auftraggeber zu übergeben.

Der Klärschlamm ist nach telefonischer/schriftlicher Anforderung binnen vier Wochen abzutransportieren (Teilmengen). Die Termine sind mit der Betriebsstelle abzusprechen. Schäden, welche der Auftragnehmer zu verantworten hat, sind zu beseitigen. Verunreinigungen von öffentlichen Straßen und Wegen sind täglich nach Abschluss der Transportarbeiten zu beseitigen.

<i>Menge Einheit</i>	<i>Einheitspreis</i>	<i>Gesamtbetrag</i>
12.000,000 t	-----	

1.2.7 Wiegung

Der Auftragnehmer hat mittels geeichter Wägung das tatsächliche Nettogewicht jedes Einzeltransportes festzuhalten und zu dokumentieren. Auf der Kläranlage des Auftraggebers ist keine Waage vorhanden. Die Wiegestelle wird nach Absprache der beiden Vertragsparteien festgelegt.

Die Wiegescheine müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Name der Kläranlage
- Anschrift der Abfallverwertungsanlage
- Bezeichnung des Wägegutes
- Nummer des Lieferscheines
- Datum und Uhrzeit der Wägung
- Tara, Bruttogewicht
- Nettogewicht bei jeder Abfuhr
- Kennzeichen des Fahrzeuges

Die Wiegescheine sind den Rechnungen beizufügen.

<i>Menge Einheit</i>	<i>Einheitspreis</i>	<i>Gesamtbetrag</i>
12.000,000 t	-----	

1.2.8 Vollständige Verwertung

Vollständige Verwertung des Klärschlammes gemäß § 3 Abs. 1 AbfKlärV in einer nach BImSchG genehmigten Verwertungsanlage ist zwingend erforderlich. Eine bodenbezogene Verwertung auch als Klärschlammgemisch oder Klärschlammkompost ist nicht zulässig. Sämtliche benötigten Hilfsmittel müssen bereitgestellt werden. Die Genehmigung der Verwertungsanlage für die Klärschlammverwertung muss vorgelegt werden.

Die Nachweise der Verwertung müssen spätestens mit der Rechnung vorgelegt werden (z.B. Lieferscheine, Nachweis der Touren).

Sollte eine sofortige Verwertung nicht möglich sein, ist ein genehmigtes Zwischenlager einzurichten. Zum Ende des Ausführungszeitraumes muss der Lagerplatz komplett geleert sein.

<i>Menge Einheit</i>	<i>Einheitspreis</i>	<i>Gesamtbetrag</i>
12.000,000 t	-----	-----

KA Altentreptow

Es fallen pro Jahr circa 900 t OS Klärschlamm in einem von drei Trocknungsbeeten innerhalb von ein bis zwei Wochen an. Es erfolgt kein kontinuierlicher Transport zur Verwertungsanlage. Einmal pro Jahr wird ein Trocknungsbeet geöffnet und der Transport zur Verwertungsanlage mit dem Auftragnehmer koordiniert. Bei einer Vertragslaufzeit von 10 Jahren wird eine Gesamtmenge von circa 9.000 t OS Klärschlamm anfallen. Das Laden und der Transport werden separat ausgeschrieben.

1.2.9

Vollständige Verwertung

Vollständige Verwertung des Klärschlammes gemäß § 3 Abs. 1 AbfKlärV in einer nach BImSchG genehmigten Verwertungsanlage ist zwingend erforderlich. Eine bodenbezogene Verwertung auch als Klärschlammgemisch oder Klärschlammkompost ist nicht zulässig. Sämtliche benötigten Hilfsmittel müssen bereitgestellt werden. Die Genehmigung der Verwertungsanlage für die Klärschlammverwertung muss vorgelegt werden.

Die Nachweise der Verwertung müssen spätestens mit der Rechnung vorgelegt werden (z.B. Lieferscheine, Nachweis der Touren).

Sollte eine sofortige Verwertung nicht möglich sein, ist ein genehmigtes Zwischenlager einzurichten.

Der Auftragnehmer hat mittels geeichter Wägung das tatsächliche Nettogewicht jedes Einzeltransportes festzuhalten und zu dokumentieren. Auf der Kläranlage des Auftraggebers ist keine Waage vorhanden. Die Wiegestelle wird nach Absprache der beiden Vertragsparteien festgelegt.

Die Wiegescheine müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Name der Kläranlage
- Anschrift der Abfallverwertungsanlage
- Bezeichnung des Wägegutes
- Nummer des Lieferscheines
- Datum und Uhrzeit der Wägung
- Tara, Bruttogewicht
- Nettogewicht bei jeder Abfuhr
- Kennzeichen des Fahrzeuges

Die Wiegescheine sind den Rechnungen beizufügen.

<i>Menge Einheit</i>	<i>Einheitspreis</i>	<i>Gesamtbetrag</i>
9.000,000 t	-----	-----

1.2

► Wasser- und Abwasserzweckverband Demmin/Altentreptow...

1.3

Wasser- und Abwasser-Verband Ueckermünde

KA Hoppenwalde

Grenzberg 1
 17367 Hoppenwalde

Es fallen pro Jahr circa 1.000 t OS maschinell entwässerter Klärschlamm an. Bei einer Vertragslaufzeit von 10 Jahren wird eine Gesamtmenge von circa 10.000 t OS Klärschlamm anfallen.

1.3.1

Laden

Entnahme/Räumung des Klärschlammes vom Lagerplatz der Kläranlage Hoppenwalde. Beladen der Transporteinheit. Bereitstellung geeigneter Technik. Die Bereitstellung des Klärschlammes erfolgt arbeitstäglich zwischen 7:00 und 16:00 Uhr (freitags bis 12:00 Uhr).

Menge Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
10.000,000 t	-----	-----

1.3.2

Transport

Transport des Klärschlammes zum Verwertungsort inklusive technologisch bedingter Stillstandszeiten. Die Ladung ist vor Witterung und Verschmutzungen zu schützen. Es besteht Mischungsverbot mit anderen Materialien.

Für jede Einzelfahrt muss ein Begleitschein/Lieferschein ausgestellt sein. Der Begleitschein sowie gegebenenfalls alle weiteren Unterlagen, die vom Auftraggeber übergeben worden sind, sind während des gesamten Transportes mitzuführen, wobei der Begleitschein vom Auftragnehmer fortzuschreiben ist. Nach erfolgter und von der Verwertungsanlage bestätigter Anlieferung ist eine Kopie des Begleitscheins/Begleitformulars umgehend an den Auftraggeber zu übergeben.

Der Klärschlamm ist nach telefonischer/schriftlicher Anforderung binnen vier Wochen abzutransportieren (Teilmengen). Die Termine sind mit der Betriebsstelle abzusprechen. Schäden, welche der Auftragnehmer zu verantworten hat, sind zu beseitigen. Verunreinigungen von öffentlichen Straßen und Wegen sind täglich nach Abschluss der Transportarbeiten zu beseitigen.

Menge Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
10.000,000 t	-----	-----

1.3.3

Wiegung

Der Auftragnehmer hat mittels geeichter Wägung das tatsächliche Nettogewicht jedes Einzeltransportes festzuhalten und zu dokumentieren. Auf der Kläranlage des Auftraggebers ist keine Waage vorhanden. Die Wiegestelle wird nach Absprache der beiden Vertragsparteien festgelegt.

Die Wiegescheine müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Name der Kläranlage
- Anschrift der Abfallverwertungsanlage
- Bezeichnung des Wägegutes
- Nummer des Lieferscheines
- Datum und Uhrzeit der Wägung
- Tara, Bruttogewicht
- Nettogewicht bei jeder Abfuhr
- Kennzeichen des Fahrzeuges

Die Wiegescheine sind den Rechnungen beizufügen.

Menge Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
10.000,000 t	-----	-----

1.3.4

Vollständige Verwertung

Vollständige Verwertung des Klärschlammes gemäß § 3 Abs. 1 AbfKlärV in einer nach BImSchG genehmigten Verwertungsanlage ist zwingend erforderlich. Eine bodenbezogene Verwertung auch als Klärschlammgemisch oder Klärschlammkompost ist nicht zulässig. Sämtliche benötigten Hilfsmittel müssen bereitgestellt werden. Die Genehmigung der Verwertungsanlage für die Klärschlammverwertung muss vorgelegt werden.

Die Nachweise der Verwertung müssen spätestens mit der Rechnung vorgelegt werden (z.B. Lieferscheine, Nachweis der Touren).

Sollte eine sofortige Verwertung nicht möglich sein, ist ein genehmigtes Zwischenlager einzurichten. Zum Ende des Ausführungszeitraumes muss der Lagerplatz komplett geleert sein.

<i>Menge Einheit</i>	<i>Einheitspreis</i>	<i>Gesamtbetrag</i>
10.000,000 t	-----	-----

KA Ferdinandshof

Es fallen pro Entleerung circa 2.500 t OS Klärschlamm innerhalb von ein bis zwei Wochen an. Es erfolgt kein jährlicher, kontinuierlicher Transport zur Verwertungsanlage. Eine genaue terminliche Einordnung erfolgt nach Entleerungsbedarf. Bei einer Vertragslaufzeit von 10 Jahren wird eine Gesamtmenge von circa 5.000 t OS Klärschlamm anfallen. Das Laden und der Transport werden separat ausgeschrieben.

1.3.5

Vollständige Verwertung

Vollständige Verwertung des Klärschlammes gemäß § 3 Abs. 1 AbfKlärV in einer nach BImSchG genehmigten Verwertungsanlage ist zwingend erforderlich. Eine bodenbezogene Verwertung auch als Klärschlammgemisch oder Klärschlammkompost ist nicht zulässig. Sämtliche benötigten Hilfsmittel müssen bereitgestellt werden. Die Genehmigung der Verwertungsanlage für die Klärschlammverwertung muss vorgelegt werden.

Die Nachweise der Verwertung müssen spätestens mit der Rechnung vorgelegt werden (z.B. Lieferscheine, Nachweis der Touren).

Sollte eine sofortige Verwertung nicht möglich sein, ist ein genehmigtes Zwischenlager einzurichten.

Der Auftragnehmer hat mittels geeichter Wägung das tatsächliche Nettogewicht jedes Einzeltransportes festzuhalten und zu dokumentieren. Auf der Kläranlage des Auftraggebers ist keine Waage vorhanden. Die Wiegestelle wird nach Absprache der beiden Vertragsparteien festgelegt.

Die Wiegescheine müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Name der Kläranlage
- Anschrift der Abfallverwertungsanlage
- Bezeichnung des Wägegutes
- Nummer des Lieferscheines
- Datum und Uhrzeit der Wägung
- Tara, Bruttogewicht
- Nettogewicht bei jeder Abfuhr
- Kennzeichen des Fahrzeuges

Die Wiegescheine sind den Rechnungen beizufügen.

<i>Menge Einheit</i>	<i>Einheitspreis</i>	<i>Gesamtbetrag</i>
5.000,000 t	-----	-----

1.3

► Wasser- und Abwasser-Verband Ueckermünde

1.4

Zweckverband für Wasserver- und Abwasserentsorgung Strasburg

KA Woldegk

Gotteskamp
 17348 Woldegk

Es fallen bei der Entleerung des Schlammspeichers circa 800 t OS maschinell entwässerter Klärschlamm innerhalb von circa ein bis zwei Wochen an. Es erfolgt kein jährlicher, kontinuierlicher Transport zur Verwertungsanlage. Eine genaue terminliche Einordnung erfolgt nach Entleerungsbedarf (in der Regel alle drei Jahre). Bei einer



Vertragslaufzeit von 10 Jahren wird eine Gesamtmenge von circa 2.400 t OS Klärschlamm anfallen. Das Laden und der Transport werden separat ausgeschrieben.

1.4.1

Vollständige Verwertung

Vollständige Verwertung des Klärschlammes gemäß § 3 Abs. 1 AbfKlärV in einer nach BImSchG genehmigten Verwertungsanlage ist zwingend erforderlich. Eine bodenbezogene Verwertung auch als Klärschlammgemisch oder Klärschlammkompost ist nicht zulässig. Sämtliche benötigten Hilfsmittel müssen bereitgestellt werden. Die Genehmigung der Verwertungsanlage für die Klärschlammverwertung muss vorgelegt werden.

Die Nachweise der Verwertung müssen spätestens mit der Rechnung vorgelegt werden (z.B. Lieferscheine, Nachweis der Touren).

Sollte eine sofortige Verwertung nicht möglich sein, ist ein genehmigtes Zwischenlager einzurichten.

Der Auftragnehmer hat mittels geeichter Wägung das tatsächliche Nettogewicht jedes Einzeltransportes festzuhalten und zu dokumentieren. Auf der Kläranlage des Auftraggebers ist keine Waage vorhanden. Die Wiegestelle wird nach Absprache der beiden Vertragsparteien festgelegt.

Die Wiegescheine müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Name der Kläranlage
- Anschrift der Abfallverwertungsanlage
- Bezeichnung des Wägegutes
- Nummer des Lieferscheines
- Datum und Uhrzeit der Wägung
- Tara, Bruttogewicht
- Nettogewicht bei jeder Abfuhr
- Kennzeichen des Fahrzeuges

Die Wiegescheine sind den Rechnungen beizufügen.

<i>Menge Einheit</i>	<i>Einheitspreis</i>	<i>Gesamtbetrag</i>
2.400,000 t		

1.4

► **Zweckverband für Wasserver- und Abwasserentsorgung...**

1

► **Teil A: Klärschlammverwertung**

2 Teil B: Innovative Verwertung der Klärschlämme

2.1 Innovative Verwertung der Klärschlämme

Das Forschungsvorhaben hat zum Ziel, ein neues innovatives Verfahren zur Verwertung von kommunalen Klärschlämmen im Sinne des § 3 Absatz 1 der AbfKlärV zu entwickeln. Hierbei sollen insbesondere eine einfache technische Umsetzbarkeit sowie eine gute Wirtschaftlichkeit des Verfahrens erreicht werden.

a) Forschungs- und Entwicklungsphase

Gemäß § 19 VgV wird „die Innovationspartnerschaft entsprechend dem Forschungs- und Innovationsprozess in zwei aufeinanderfolgenden Phasen strukturiert: einer Forschungs- und Entwicklungsphase, die die Herstellung von Prototypen oder die Entwicklung der Dienstleistung umfasst, und einer Leistungsphase, in der die aus der Partnerschaft hervorgegangene Leistung erbracht wird. Die Phasen sind durch die Festlegung von Zwischenzielen zu untergliedern, bei deren Erreichen die Zahlung der Vergütung in angemessenen Teilbeträgen vereinbart wird“.

Der geplante Verlauf der Forschungs- und Entwicklungsphase kann dem folgenden Plan entnommen werden. Hierbei wurden potenzielle Maßnahmen/Leistungen den in § 19 VIII f. VgV beschriebenen Entwicklungsphasen zugeordnet:

Entwicklungsphase gem. § 19 VIII f. VgV	Maßnahme/Leistung	Beschreibung
1.1	Phosphorrückgewinnung - Forschung	Verfahrensentwicklung zur Rückgewinnung von Phosphor gemäß AbfKlärV - Entwicklung eines Verfahrens und Untersuchung der alternativen Lösungsmöglichkeiten mit ihren Einflüssen auf konstruktive Gestaltung, Zweckmäßigkeit, und Wirtschaftlichkeit unter Beachtung der Umweltverträglichkeit
1.2	Phosphorrückgewinnung – Entwicklung eines Prototyps	Bau einer Prototypenanlage - Prototypenentwicklung des in Entwicklungsphase 2.1 gefundenen Verfahrens in einer Anlage mit Mindest-TRL von 5 gemäß Horizon 2020 – Work programme 2014-2015, Annex G: Technology readiness levels (TRL) und einer Verarbeitungskapazität von mind. 10% der zu verwertenden Klärschlammmenge
1.3	Phosphorrückgewinnung – Skalierung der Anlage	Bau einer Demonstrationsanlage - Hochskalieren und Weiterentwicklung der Prototypenanlage zu einer Demonstrationsanlage mit Mindest-TRL 7 gemäß Horizon 2020 – Work programme 2014-2015, Annex G: Technology readiness levels (TRL) und einer Verarbeitungskapazität von mindestens 50% der zu verwertenden Klärschlammmenge
2.1	Verfahrensentwicklung - Energiegewinnung aus dem Klärschlamm in Form von speicherbaren flüssigen Energieträgern	Verfahrensentwicklung - Entwicklung eines innovativen Verfahrens zur Rückgewinnung von Energie in Form von flüssigen Kraftstoffen, die zur Erzeugung von elektrischer und thermischer Energie zum Betrieb der Abwasseranlagen oder sonstiger

		kommunalen Einrichtungen genutzt werden kann
2.2	Prototypenentwicklung - Energiegewinnung aus dem Klärschlamm in Form von speicherbaren flüssigen Energieträgern	Bau einer Prototypanlage mit Mindest-TRL von 5 gemäß Horizon 2020 – Work programme 2014-2015, Annex G: Technology readiness levels (TRL) und einer Verarbeitungskapazität von 10% der zu verwertenden Klärschlammmenge
2.3	Demonstrationsentwicklung - Energiegewinnung aus dem Klärschlamm in Form von speicherbaren flüssigen Energieträgern	Hochskalieren und Weiterentwicklung der Prototypanlage zu einer Demonstrationsanlage mit Mindest-TRL 7 gemäß Horizon 2020 – Work programme 2014-2015, Annex G: Technology readiness levels (TRL) und einer Verarbeitungskapazität von mindestens 50% der zu verwertenden Klärschlammmenge

Zeitliche Planung:

Entwicklungsphase	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1.1	|||||	|||||				
1.2			|||||	|||||		
1.3					|||||	|||||
2.1		|||||				
2.2			|||||	|||||		
2.3					|||||	|||||

Daraus ergeben sich folgende Zwischenziele:

1. Zwischenziel:

a. Phosphorrückgewinnung

i. Forschung bis 31.12.2024

b. Energiegewinnung

i. Forschung bis 31.12.2024

2. Zwischenziel:

a. Phosphorrückgewinnung

i. Prototyp bis 31.12.2026

b. Energiegewinnung

i. Prototyp bis 31.12.2026

3. Zwischenziel:

a. Energiegewinnung

i. Verfahrensentwicklung bis 31.12.2028

b. Phosphorrückgewinnung

i. Skalierung der Anlage bis 31.12.2028

Die Vergütung kann nun an die entsprechend oben benannten Zwischenziele geknüpft werden. Das Vergütungsmodell setzt sich somit aus drei Bereichen zusammen. Um das erste Zwischenziel zu erreichen, beginnt das Modell mit einer Investierungsphase.

Die Investierungsphase wird berechnet zum einen aus den entstehenden Verwertungskosten gemäß Teil A. Die zusätzlich entstehenden Forschungskosten dürfen 20% der angegebenen Verwertungskosten nicht überschreiten.

Verwertungskosten netto der Klärschlammverwertung aus Verwertungsposition. Teil A	..... Euro
Aufschlag auf Verwertungskosten für Forschungsanteil bis Zwischenziel 1 in Prozent (maximal 20%) abgerechnet wird pro Tonne des in Teil A verwerteten Klärschlamm %
Aufschlag auf Verwertungskosten für Entwicklungsanteil von Zwischenziel 1 bis Zwischenziel 2 in Prozent (maximal 20%) abgerechnet wird pro Tonne des in Teil A verwerteten Klärschlamm %
Aufschlag auf Verwertungskosten für Entwicklungsanteil von Zwischenziel 2 bis Zwischenziel 3 in Prozent (maximal 20%) abgerechnet wird pro Tonne des in Teil A verwerteten Klärschlamm %

Nach Erreichung des ersten Zwischenziels ist es möglich, anhand der angegebenen Kriterien aus obenstehender Tabelle zu entscheiden, ob die nächste Investierungsphase bis zum zweiten Zwischenziel umgesetzt wird. Auch das zweite Zwischenziel setzt sich aus oben genannten Kosten zusammen. Auch hierbei besteht nach Erreichung des Zwischenziels die Möglichkeit der Entscheidung für eine weitere Investierungsphase. Sollten die Zwischenziele nicht, oder nicht vollständig erreicht werden, besteht für den Auftraggeber ein Sonderkündigungsrecht des Vertrages.

Im Rahmen des Forschungsvorhabens sollen Anlagen entwickelt, angeschafft und in Betrieb genommen werden, die das Technology Readiness Level 7 erreichen. Ergebnis des Forschungsvorhabens im Rahmen der Forschungs- und Entwicklungsphase der Innovationspartnerschaft soll es sein, eine deutliche Einsparung von CO2 Emissionen im Vergleich zu bereits eingeführten Verbrennungsverfahren sowie eine möglichst hohe Rückgewinnung der in den Klärschlämmen enthaltenen Energie und Nährstoffen zu erzielen.

Im Rahmen der 38.BImSchV §4 I ist Klärschlamm für die Erzeugung von fortschrittlichen Biokraftstoffen (Biokraftstoffe der 2ten Generation) als Rohstoff einzuordnen. Durch die Forschung und Etablierung eines innovativen Verfahrens kann Klärschlamm langfristig als Rohstoffquelle genutzt werden. Im Rahmen der Innovationspartnerschaft sollen dementsprechend Kraftstoffe erzeugt werden, die im Rahmen der Biokraftstoffverordnung als Biokraftstoffe der 2ten Generation zertifiziert werden können. Die TRLs richten sich nach der ISO 16290, welche auch im Rahmen der europäischen Forschungsprojekte im Forschungsprogramm Horizon 2020 angewendet werden. Die Energie soll als motorentauglicher Kraftstoff zur Erzeugung von Strom und Wärme in Blockheizkraftwerken oder als Heizöl in Verbrennungsanlagen ohne aufwendige Filtertechnik genutzt werden und soll mindestens den Eigenbedarf an Strom und Wärme der Abwasserbehandlungsanlagen der Wasser- und Abwasserzweckverbände decken (ohne Fremdenergie). Vorzugsweise soll das neue Verfahren auch das Potential bieten, den regionalen Wärmebedarf von Kommunen und privaten Haushalten mindestens



teilweise zu decken. Die Rückführung der in den Klärschlämmen enthaltenen Nährstoffe soll im Sinne des § 11 (2) Satz 3 des KrWG erfolgen.

Gemäß §3 (1) der Klärschlammverordnung ist der Klärschlammherzeuger dazu verpflichtet den in seiner Abwasserbehandlungsanlage anfallenden Klärschlamm möglichst hochwertig zu verwerten, soweit dies technisch möglich und wirtschaftlich zumutbar ist. Hierbei sind eine Rückgewinnung von Phosphor und eine Rückführung des gewonnenen Phosphors oder der phosphorhaltigen Klärschlammverbrennungssasche in den Wirtschaftskreislauf anzustreben. In den kommenden Jahren müssen aufgrund der Neuordnung der Klärschlammverwertung die bereits entwickelten Verfahren zur Phosphorrückgewinnung zur Marktreife gebracht werden. Im Rahmen dieser Innovationspartnerschaft soll eine solche Marktreife erreicht werden. Darüber hinaus soll im Rahmen der Innovationspartnerschaft bis Mitte 2023 ein Phosphorrückgewinnungskonzept erarbeitet werden, welches die Anforderungen nach §3a (1) der neuen Klärschlammverordnung veröffentlicht im Bundesgesetzblatt Jahrgang 2017 Teil I Nr. 65 erfüllt.

b) Leistungsphase

„Nach Abschluss der Forschungs- und Entwicklungsphase ist der öffentliche Auftraggeber zum anschließenden Erwerb der innovativen Liefer- oder Dienstleistung nur dann verpflichtet, wenn das bei Eingehung der Innovationspartnerschaft festgelegte Leistungsniveau und die Kostenobergrenze eingehalten werden“ (§ 19 X VgV).

Die Verwertung der Klärschlämme aus Teil A dieser Leistungsbeschreibung stellt die Mindestanforderung an die Innovationspartnerschaft dar. Diese Mindestanforderung wird im Rahmen der Innovationspartnerschaft durch das in Teil B ausgeschriebenene Forschungsvorhaben ergänzt. Nach erfolgreichem Abschluss der Forschungsphase hat der Auftraggeber das Wahlrecht, die Technologie ganz, teilweise oder gar nicht zu erwerben. Auch die Nutzung im Rahmen eines Dienstleistungsauftrages für mindestens 10 weitere Jahre kann vereinbart werden.

<i>Menge Einheit</i>	<i>Einheitspreis</i>	<i>Gesamtbetrag</i>
1,000 psch	-----	-----

2

► Teil B: Innovative Verwertung der Klärschlämme -----

Zusammenstellung

1.1	Zweckverband Wasserversorgung und Abwasserbehandlun...	.....
1.2	Wasser- und Abwasserzweckverband Demmin/Altentreptow	.....
1.3	Wasser- und Abwasser-Verband Ueckermünde	.....
1.4	Zweckverband für Wasserver- und Abwasserentsorgung Str...	.....
1	▶ Teil A: Klärschlammverwertung	.....
2	▶ Teil B: Innovative Verwertung der Klärschlämme	.....
	Summe	.....
	..... % Nachlass	.....
	▶ Gesamtsumme netto	.....
	..... % Umsatzsteuer	.....
	▶ Gesamtsumme brutto	.....