Protokollanlage 1 zu TOP 4

ZV Südholstein

Zukunftssichere Neuausrichtung

der Klärschlammverwertung

Zukunftssichere Neuausrichtung der Klärschlammverwertung

- Klärschlamm ist die Nähr- und Schadstoffsenke der Abwasserreinigung.
- Klärschlamm ist Abfall und kann heute landwirtschaftlich **oder** thermisch verwertet werden.
- Im Klärwerk Hetlingen fallen jährlich ca. 50.000 Mg OS entwässerter Klärschlamm (10.000 Mg TS) an.
- Der Klärschlamm wird extern thermisch verwertet, die Dienstleistung wird am Markt beschafft.
- Jährliche Verwertungskosten ca. 3,7 Mio. € (2017)

Novellierung der Klärschlammverordnung 2017

→ Der Hetlinger Klärschlamm muss ab 2029 thermisch verwertet werden (wie bisher).

→ Phosphor im Klärschlamm muss rückgewonnen werden.

Zukunftssichere Neuausrichtung der Klärschlammverwertung

- Änderungen im Düngerecht 2015 und 2017
- Wegfall landwirtschaftlicher Entsorgungskapazitäten
- Keine ausreichenden thermischen Entsorgungskapazitäten vorhanden
- Entsorgungspreise sind bundesweit gestiegen

Norddeutsches Netzwerk Klärschlamm Datenerhebung - wirtschaftliche Daten (Ni)			Klärschlammentsorgung in der Bundesrepublik Deutschland (UBA)	
	landwirtschaftliche Verwertung	thermische Behandlung	landwirtschaftliche Verwertung	Monoverbrennung
2015	158 €/Mg TS	384 €/Mg TS	120–375 €/Mg TS	180–400 €/Mg TS
2018	370 €/Mg TS	500 €/Mg TS	160–320 €/Mg TS	280–480 €/Mg TS

Preise inkl. Transport!

Zukunftssichere Neuausrichtung der Klärschlammverwertung

KENOW

ANLAGENKONZEPTION

Hansewasser
Ver- und Entsorgungs-GmbH

OOWV
EWE
swb
Erzeugung AG & Co. KG

- Stationäre Wirbelschichtfeuerung mit einer Anlagenkapazität von ca. 200.000 t OS/a
- Geruchsneutrale und energieautarke Fahrweise mit Strom- und Fernwärmeausspeisung
- Hochmoderne, nachhaltige Anlage nach dem aktuellen Stand der Technik mit effizienter Rauchgasreinigung
- Nutzung von Synergien am Standort Hafen und Sicherung von ca. 20 Arbeitsplätzen

Grafik: TWFF

04.09.2018 6

Überblick: Standortspezifische Anpassungen.

eew

	Buschhaus	Stapelfeld
Konzept	Ergänzung 4. Linie zur Klärschlamm-Monoverbrennung	Ersatz-Neubau Abfallverbrennungsanlage + Ergänzung Linie zur Klärschlamm-Monoverbrennung
Einbindung in bestehende Anlage	Einbindung in Wasser-Dampfkreislauf bestehender MVA-Linien (Turbine), Leitwarte	Integriert mit Neubau MVA: Wasser-Dampf-Kreislauf, Leitwarte, Gebäude

04.09.2018 Zeichen setzen: Vorhaben zur Klärschlamm-Monoverbrennung 5

enercity Aufstellungsplanung

positive energie

DWA
Klare Konzepte. Saubere Umwelt.
Landesverband Nord

Monoverbrennungsprojekte Beispiel Hannover KVA Lahe / F. Ramthun / 31.08.2018

Interkommunale Zusammenarbeit I

SEHi Alles klar!

DWA
Klare Konzepte. Saubere Umwelt.
Landesverband Nord

- Untersuchung zur möglichen Zusammenarbeit (Unternehmensform)
- Standortuntersuchung für eine eigene MKV mit P-Rückgewinnung
  - 43 mögliche Standorte untersucht
- Welches Modell soll verfolgt werden?
  - Rein kommunales Modell in Form einer Kooperation (MVP)
  - Kommunal dominierte Gesellschaft mit externen Partner
- Eher ´solidarische Zusammenarbeit´ mit z.B. entfernungsunabhängigen Transportpreisen oder klare Definition von Mengen, P-Gehalten, Schadstoffen, etc.
- Größe und Ausstattung der MKVA
- P-Rückgewinnung gleich integrieren oder später
- Schnelle Übereinkunft und Gründung der Gesellschaft
- Aufnahmekonzept für weitere interessierte Betreiber

Perspektiven der Klärschlammverwertung/Dr.-Ing. Erwin Voß/04.09.2018

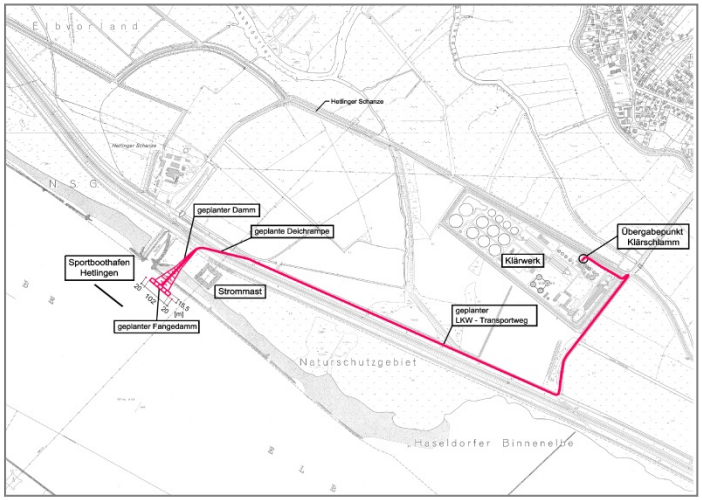
ZV Südholstein

Zukunftssichere Neuausrichtung der Klärschlammverwertung

Rückblick:

- 2006 – 2008 Planung **En**tsorgungs**ko**nzept für **S**ekundärrohstoffe (EnKos) des AZV

Schiffsanleger und externe Verwertung



Klärschlammmonoverbrennung (EVA)

Zukunftssichere Neuausrichtung der Klärschlammverwertung

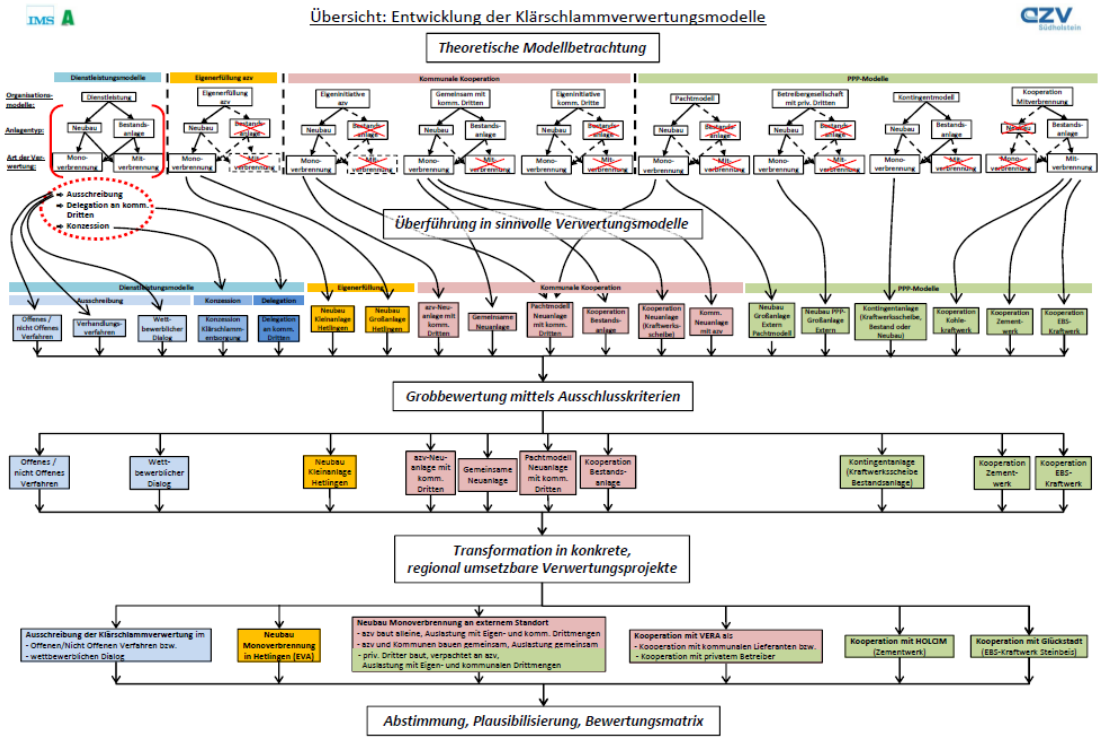
- Ökobilanzielle Betrachtung beider Varianten durch die RWTH Aachen unter Einbeziehung lokaler und überregional globaler Wirkungen
- Durchführung einer Kostenvergleichsrechnung unter Betrachtung der Investitions- und Betriebskosten einschl. Sensitivitätsanalyse durch das Wirtschaftsprüfungsbüro Curacon GmbH, Rendsburg

→ Klärschlammonoverbrennung „EVA“ ist aus wirtschaftlicher und ökobilanzieller Sicht vorteilhafter und somit zweckmäßiger als der Schiffsanleger

→ Abbruch des Projektes 23.06.2008 (Beschluss HA AZV Pinneberg)

Zukunftssichere Neuausrichtung der Klärschlammverwertung

- 2011 - 2012 Erstellung einer Machbarkeitsstudie



Scale-up- und Synergie-Effekte erhöhen die Wirtschaftlichkeit einer Klärschlammmonoverbrennung signifikant, potentielle Partner zur Vergrößerung der Klärschlammmenge sind vorhanden.

Zukunftssichere Neuausrichtung der Klärschlammverwertung

- 2012 Gründung einer kommunalen Kooperation mit Kiel und Lübeck, VR-Beschluss vom 26.09.2012
- **Zielsystem:**
  - Hohe **Entsorgungssicherheit** mittel- bis langfristig
  - Umweltschutz hinsichtlich **Nachhaltigkeit** und **Vorsorge**
    - Minimierung der Belastungen von Wasser, Boden und Luft
    - Berücksichtigung der Klimaauswirkungen
    - Ressourcenschutz
  - **Wirtschaftlichkeit**/Gebührenstabilität
  - **Flexibilität**
  - **Energie- und Ressourceneffizienz**

Zukunftssichere Neuausrichtung der Klärschlammverwertung

- 2012 Gründung einer kommunalen Kooperation mit Kiel und Lübeck, VR-Beschluss vom 26.09.2012
- 2012 – 2016 Standortermittlung und quantitative sowie qualitative Standortbewertung

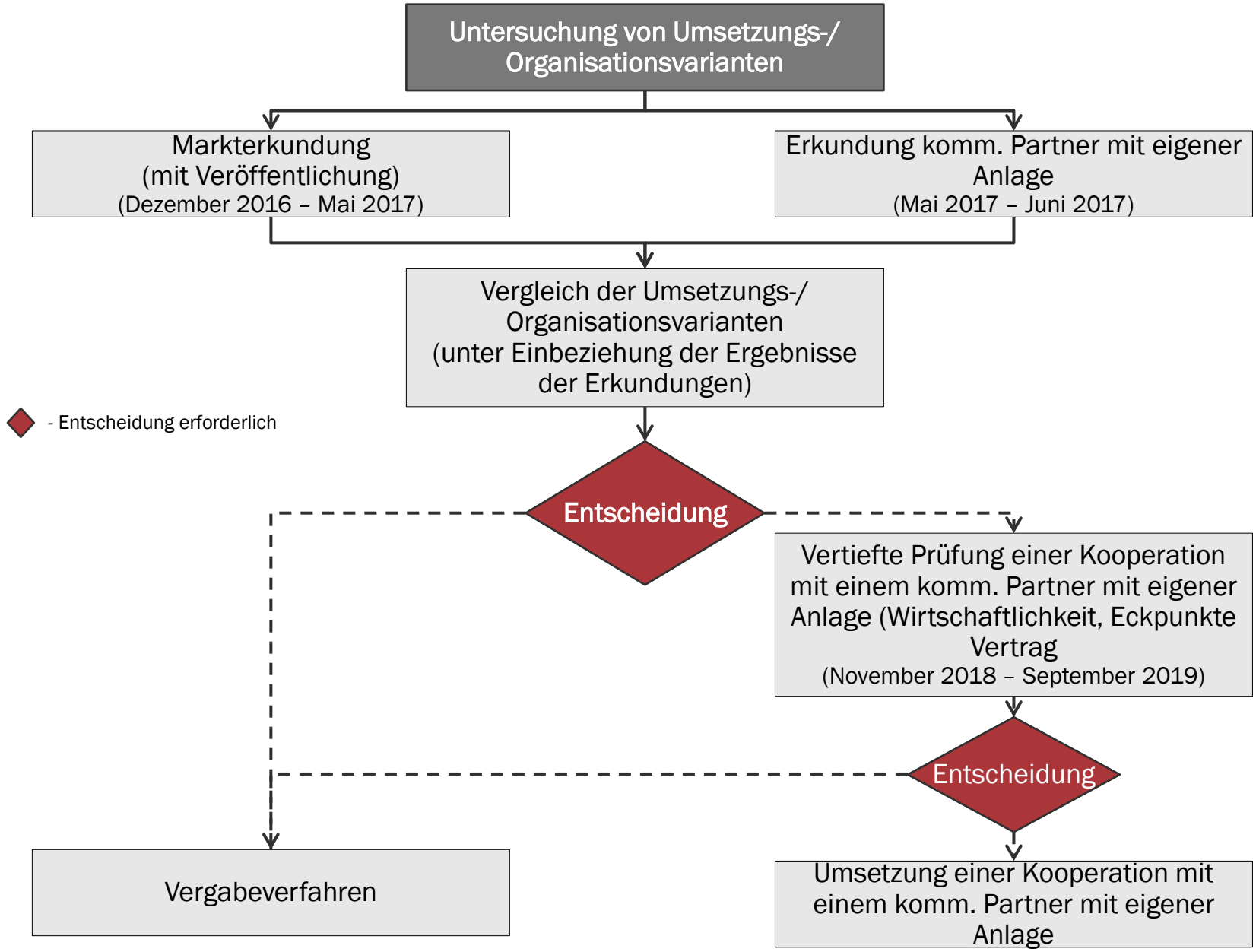
→ Bewertungsgrundlage für Markterkundungsverfahren

- <u>2016 – 2017 Markterkundungsverfahren</u>

→ Markt für langfristig tragfähige, rechtlich sichere und wirtschaftliche Lösungen ist grundsätzlich vorhanden

→ Aktualisierte, vergleichende Bewertung von Marktmodellen mit Kooperationsmodellen (privat und kommunal)

- Seit 2017 Prüfung einer kommunalen Lösung außerhalb des Marktes: Interkommunale Kooperation mit Hamburg Wasser und Lübeck (Ausstieg Kiel 04/18)


Untersuchung von Umsetzungs-/ Organisationsvarianten
Markterkundung (mit Veröffentlichung) (Dezember 2016 – Mai 2017)
Erkundung komm. Partner mit eigener Anlage (Mai 2017 – Juni 2017)
Vergleich der Umsetzungs-/ Organisationsvarianten (unter Einbeziehung der Ergebnisse der Erkundungen)
- Entscheidung erforderlich
Entscheidung
Vertiefte Prüfung einer Kooperation mit einem komm. Partner mit eigener Anlage (Wirtschaftlichkeit, Eckpunkte Vertrag (November 2018 – September 2019)
Entscheidung
Vergabeverfahren
Umsetzung einer Kooperation mit einem komm. Partner mit eigener Anlage

Wirtschaftlichkeitsvergleich der Umsetzungs-/Organisationsvarianten unter Einbeziehung der Erkundungen [brutto, Preisstand 2018]

Strukturelle Wirtschaftlichkeits-Vorteile der kommunalen Lösung:

- Nutzung von Bestandsanlagen daher reduzierte Investitions- und Kapitalkosten
- Große Anlage (Skalierungseffekte)
- Verzicht auf Gewinn und Risikozuschläge, da kommunale Kooperation
- Vorteilhafte Verwaltungsgemeinkosten
- Steuervorteil aufgrund öffentlich-rechtlicher Ausgestaltung

Mit der kommunalen Kooperation mit Hamburg Wasser können die Ziele bestmöglich erreicht werden

Hohe Entsorgungs-sicherheit

- Beteiligung an einer kommunalen Monoverbrennungsanlage mit langfristigem öffentlich-rechtlichen Vertrag und Integration eines kommunalen Zwischenlager-/Notfallkonzepts sichert langfristige Entsorgungssicherheit

Umweltschutz hinsichtlich Nachhaltigkeit und Vorsorge

- Monoverbrennungsanlage auf neuestem Stand der Technik
- P-Recycling voraussichtlich direkt am Standort möglich (vor 2029)
- Kurze Transportwege

Wirtschaftlichkeit/ Gebührenstabilität

- Nutzung von strukturellen Wirtschaftlichkeits-Vorteilen der Anlage sowie der kommunalen Kooperation
- Anlage ist mit kommunalen Mengen vollständig ausgelastet

Flexibilität

- Eigenlösung bietet grundsätzlich die höchste Flexibilität, um auf Veränderungen reagieren zu können
- Beirat eröffnet weitgehende Mitspracherechte für AZV

Energien- und Ressourceneffizienz

- hoher energetischer Wirkungsgrad der Verbrennungsanlage VERA (Strom- und Wärmenutzung)
- Wertstoffrückgewinnung (Gips) aus der Abgasereinigung

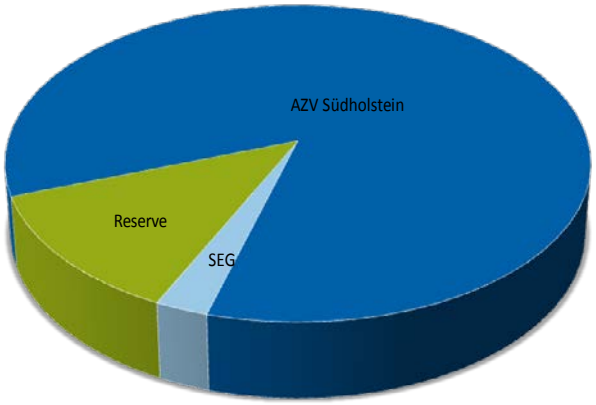
Fazit

Die kommunale Kooperation mit Hamburg Wasser wird als Vorzugslösung zur Umsetzung empfohlen

- Sehr gute Wirtschaftlichkeit aufgrund struktureller Wirtschaftlichkeits-Vorteile
- Bestmögliche Erreichung der qualitativen Ziele der Klärschlammkooperation S.-H.
- Identifizierte Risiken werden als gering (z. B. Marktentwicklung, vergaberechtliche Risiken) oder beherrschbar (Investitions-/Kostenrisiken) eingeschätzt

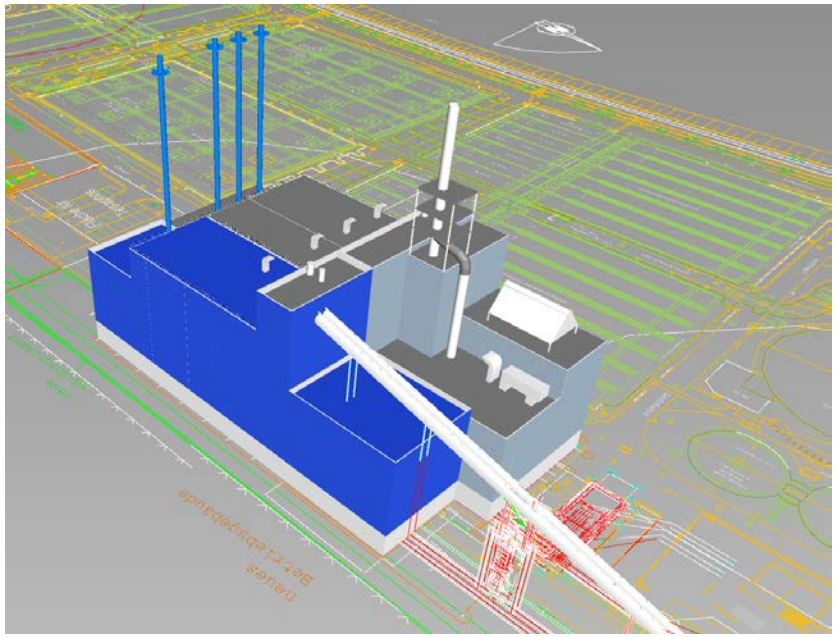
Kapazitäten und Mengen des Kooperationsmodells VERA II

	Kapazität [Mg TS/a]
Basisvariante (KOOP-Modell)	**75.600**
• Hamburg Wasser	56.000
• AZV Südholstein	12.000
• Entsorgungsbetriebe Lübeck	7.600
Theoretische Kapazität (Genehmigungskapazität)	**118.260**
Erweiterungsvariante (Maximalmodell Hamburg Wasser)	**97.200**



Die partnerspezifischen Mengen beinhalten bereits erwartete Mengenzuwächse aufgrund Bevölkerungswachstums und vierter Reinigungsstufe.

Zukunftssichere Neuausrichtung der Klärschlammverwertung



Umsetzungszeitplan des Kooperationsmodells VERA II

	Ist-Termin	aktueller Plan
Start Vorplanung	02.05.2018	
Abschluss Vorplanung		27.12.2018
Abschluss Entwurfsplanung		12/2019
Einreichung Genehmigungsantrag		03/2020
Ausschreibung Generalunternehmer		07/2020
Auftragserteilung Generalunternehmer		04/2021
Baubeginn 4. Linie		12/2021
Fertigstellung 4. Linie		12/2024
Beginn Sanierung Bestand		04/2025
Abschluss Sanierung Bestand		12/2027

Zukunftssichere Neuausrichtung der Klärschlammverwertung

- Klärschlamm muss vor der Verbrennung auf einen Feststoffgehalt von > 40 % getrocknet werden.
- Hieraus ergibt sich die Erfordernis, die Konditionierung des Klärschlamms des AZV an die Erfordernisse der Verbrennung anzupassen.
- Dabei ist zu unterscheiden zwischen der Klärschlammentwässerung, die in jedem Fall in Hetlingen erfolgen muss, und der Klärschlamm-trocknung, die technisch in Hetlingen oder bei Hamburg Wasser erfolgen könnte.

➢ Dazu ist eine Variantenbetrachtung durchzuführen

Jahreskostenvergleich Trocknungsvarianten

	Schlammtrocknung AZV	Schlammtrocknung HW
Transportaufkommen KS	~ 3 LKW/d (Mo-Fr)	~7 LKW/d (Mo-Fr)
Jahreskosten Trocknung	**2.076.000 €**	**325.500 €**
Jahreskosten Transport Mit 10,84 €/ Mg OS	**146.340 €**	**542.000 €**
Jahreskosten Trocknung und Transport	**2.222.300 €**	**867.500 €**
spezifische Kosten Trocknung und Transport	**185,20 €/Mg TS**	**72,29 €/Mg TS**

12.000 Mg TS/a

Unter Beachtung der dargestellten Ergebnisse wird das Projekt der Trocknung AZV nicht realisiert.

Entwurf ö.-r. Vertrag nach 19a GkZ „Mitbenutzung der VERA“:

§ 1 Gegenstand des Vertrages

§ 2 Spezifikation und Mengen des Klärschlamms; Transport

§ 3 Zusammenarbeit bei der Übernahme des Klärschlamms

§ 4 Aufwand und Kostenerstattung

§ 5 Planung und Bau der VERAII

§ 6 Mitwirkungsrechte, Einrichtung eines Beirats

§ 7 Zustimmung des Beirats

§ 8 Haftung

§ 9 Vertragsdauer und Kündigung

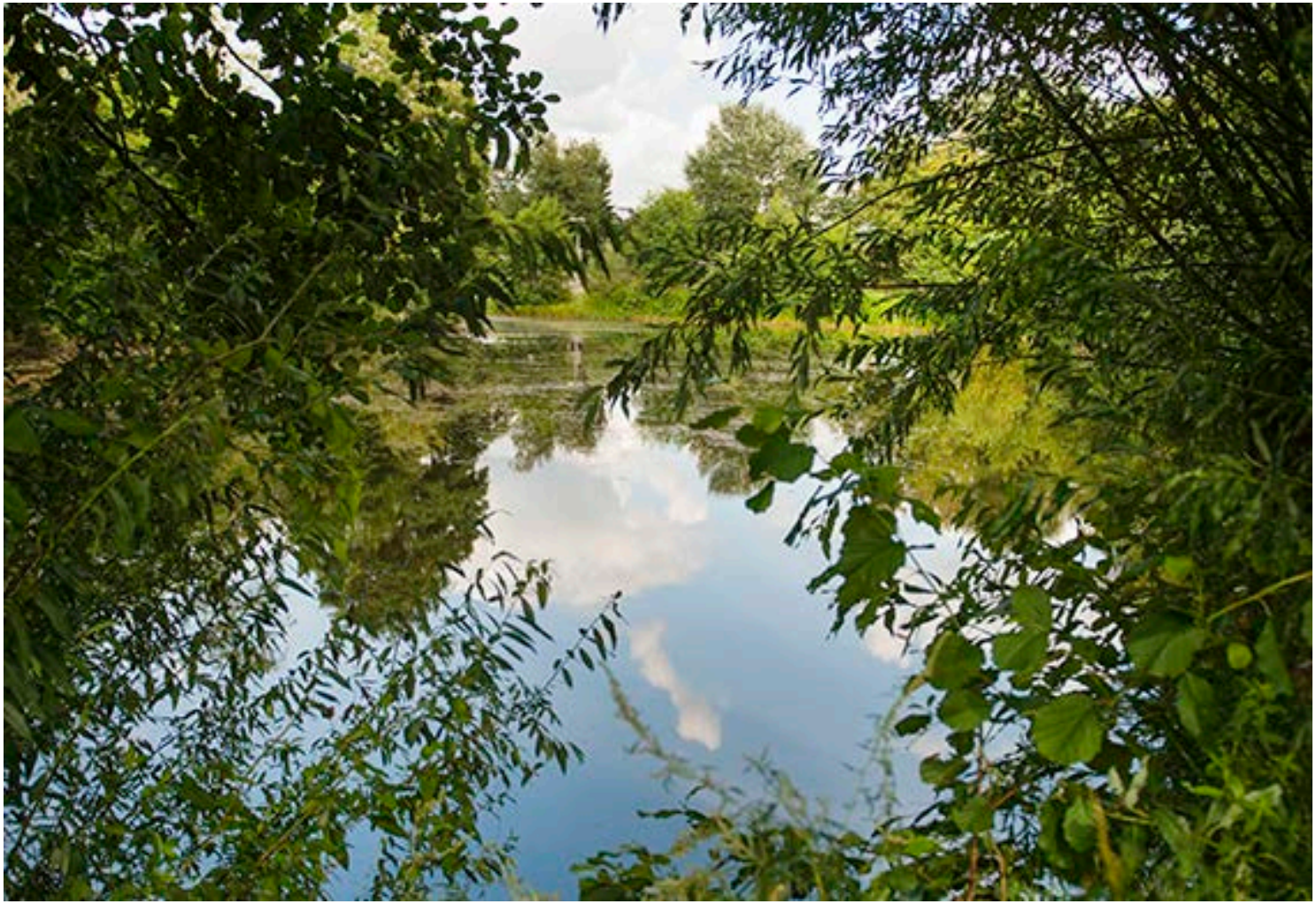
§ 10 Aufschiebende Bedingung; Schlussbestimmungen

Anlage 1 Mengenkonzept

Anlage 2 Abrechnung und Kalkulation

Zukunftssichere Neuausrichtung der Klärschlammverwertung

Termine

24.09. u. 22.10.2018:	**Infoveranstaltung für AZV-Mitglieder**
29.10.2018:	**Außerordentliche Verbandsversammlung AZV**
29.10.2018:	**Kommunikation Gremien Hetlingen und Bürger**
08.11.2018:	Vorbefassung Werkausschuss Entsorgungsbetriebe Lübeck (EBL)
03.12.2018:	**Verbandsversammlung AZV zur Beschlussfassung**
06.12.2018:	Aufsichtsratssitzung HAMBURG WASSER, anschließend zeitnahe Zustimmung der Aufsichtsbehörde
13.12.2018:	endgültige Beschlussfassung EBL

Vielen Dank!