Anlage 2 zu GR/135/2019

Phosphor-Recycling im Rhein-Neckar-Kreis
Öffentlich-öffentliche Zusammenarbeit

Aktueller Projektstand für Genehmigungsgremium

Thomas Brümmer, Ingmar Knieriem, AVR
Sinsheim im Juli 2019

Phosphor-Recycling im Rhein-Neckar-Kreis

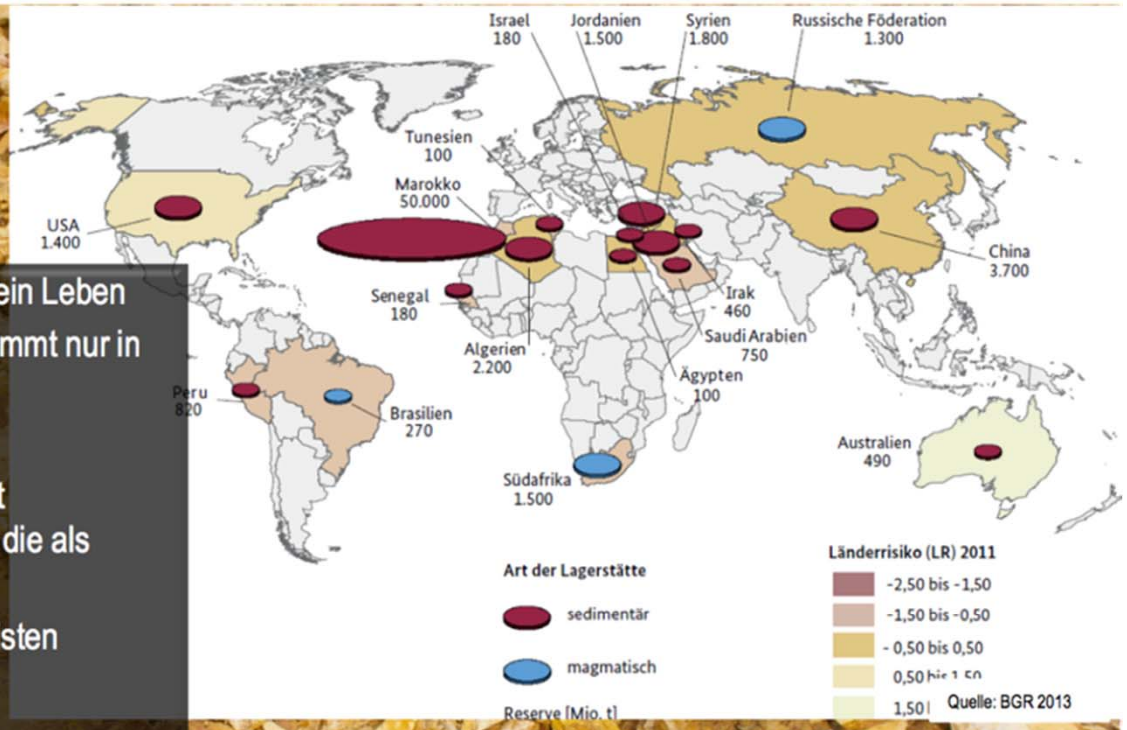
Gliederung

- Warum Phosphor-Recycling
- Gesetzliche Rahmenbedingungen - Klärschlammverordnung
- Pressemitteilungen
- Gemeinsame Kommanditgesellschaft - Öffentlich-öffentliche Zusammenarbeit
- Übersicht mögliche künftige Gesellschafter
- Gesellschafts- und Vertragsbeziehungen
- Erlösmodell
- Phosphor-Recycling Konzept bis 2023
- Nächste Schritte

Warum Phosphor-Recycling?

Lebenswichtiges Element Phosphor – Quellen und Recyclingidee

- **Phosphor** ist existenziell - ohne Phosphor kein Leben
- **Phosphor** wird aus Erzen gewonnen und kommt nur in bestimmten Ländern vor
- **Phosphor** ist ein endlicher Rohstoff
- **Phosphorerze** können als Primärrohstoff mit Schwermetallen und Uran kontaminiert sein, die als „Beiprodukt“ mit importiert werden
- **Phosphor** ist ein Rohstoff für den in den meisten Ländern der Erde, so auch in Europa, eine Importabhängigkeit besteht
- Klärschlamm ist auf Grund seiner hohen Konzentration an Phosphaten eine der wichtigsten sekundären Phosphorquellen



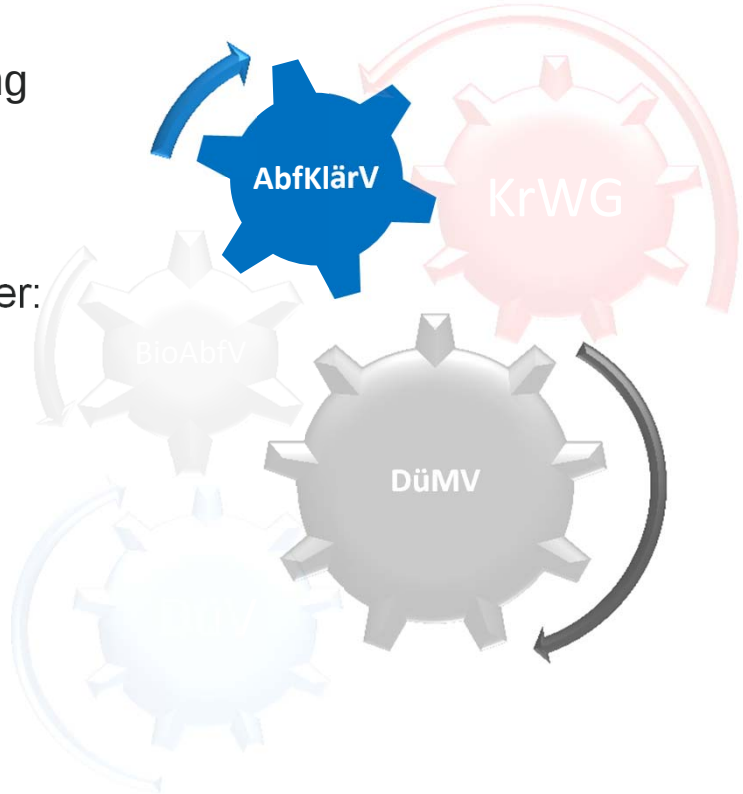
Phosphor-Recycling – Gesetzliche Rahmenbedingungen

Neue Klärschlammverordnung 2017

- Ende Juli 2017:
  Bundestag beschließt Novellierung der Klärschlammverordnung (**AbfKlärV**)

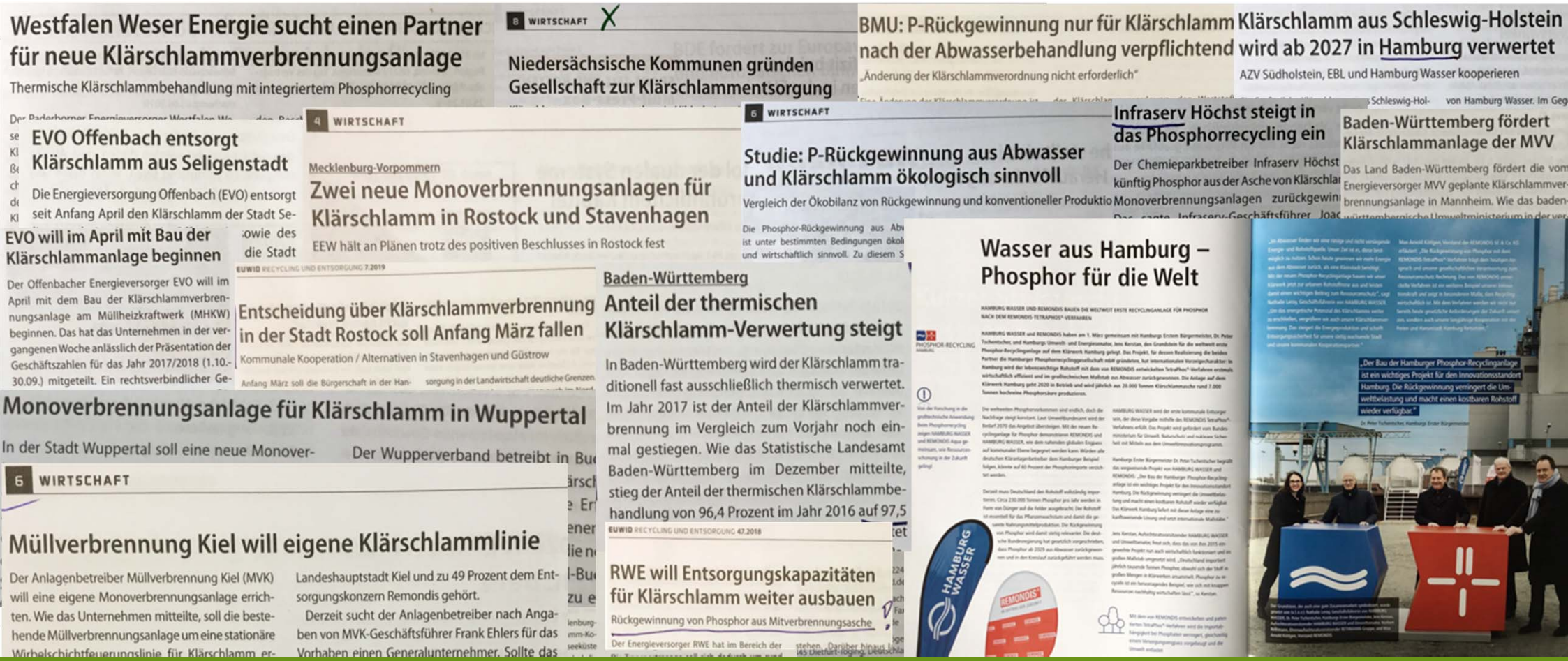
- Pflicht zur **Phosphor-Rückgewinnung** für Kläranlagenbetreiber:
  - > 100.000 EW (Einwohnerwerte) innerhalb 12 Jahren ➔ **2029**
  - > 50.000 EW innerhalb 15 Jahren ➔ **2032**
  - gleichzeitig ist bodenbezogene Verwertung verboten

- Pflicht zur Vorlage für Kläranlagen > 50.000 EW **bis 2023**
  Konzept über Umsetzung Phosphor-Recycling



Phosphor-Recycling im Rhein-Neckar-Kreis

Aktuelle Pressemitteilungen



Westfalen Weser Energie sucht einen Partner für neue Klärschlammverbrennungsanlage

Thermische Klärschlammbehandlung mit integriertem Phosphorrecycling

8 WIRTSCHAFT

Niedersächsische Kommunen gründen Gesellschaft zur Klärschlammentsorgung

BMU: P-Rückgewinnung nur für Klärschlamm nach der Abwasserbehandlung verpflichtend

„Änderung der Klärschlammverordnung nicht erforderlich"

Klärschlamm aus Schleswig-Holstein wird ab 2027 in Hamburg verwertet

AZV Südholstein, EBL und Hamburg Wasser kooperieren

EVO Offenbach entsorgt Klärschlamm aus Seligenstadt

Die Energieversorgung Offenbach (EVO) entsorgt seit Anfang April den Klärschlamm der Stadt Se-

4 WIRTSCHAFT

Mecklenburg-Vorpommern

Zwei neue Monoverbrennungsanlagen für Klärschlamm in Rostock und Stavenhagen

EEW hält an Plänen trotz des positiven Beschlusses in Rostock fest

6 WIRTSCHAFT

Studie: P-Rückgewinnung aus Abwasser und Klärschlamm ökologisch sinnvoll

Vergleich der Ökobilanz von Rückgewinnung und konventioneller Produktio

Infraserv Höchst steigt in das Phosphorrecycling ein

Der Chemieparkbetreiber Infraserv Höchst künftig Phosphor aus der Asche von Klärschla Monoverbrennungsanlagen zurückgewin

Baden-Württemberg fördert Klärschlammanlage der MVV

Das Land Baden-Württemberg fördert die vom Energieversorger MVV geplante Klärschlammver-brennungsanlage in Mannheim. Wie das baden-

EVO will im April mit Bau der Klärschlammanlage beginnen

Der Offenbacher Energieversorger EVO will im April mit dem Bau der Klärschlammverbren-nungsanlage am Müllheizkraftwerk (MHKW) beginnen. Das hat das Unternehmen in der ver-gangenen Woche anlässlich der Präsentation der Geschäftszahlen für das Jahr 2017/2018 (1.10.-30.09.) mitgeteilt. Ein rechtsverbindlicher Ge-

EUWID RECYCLING UND ENTSORGUNG 7.2019

Entscheidung über Klärschlammverbrennung in der Stadt Rostock soll Anfang März fallen

Kommunale Kooperation / Alternativen in Stavenhagen und Güstrow

Baden-Württemberg

Anteil der thermischen Klärschlamm-Verwertung steigt

In Baden-Württemberg wird der Klärschlamm tra-ditionell fast ausschließlich thermisch verwertet. Im Jahr 2017 ist der Anteil der Klärschlammver-brennung im Vergleich zum Vorjahr noch ein-mal gestiegen. Wie das Statistische Landesamt Baden-Württemberg im Dezember mitteilte, stieg der Anteil der thermischen Klärschlammbe-handlung von 96,4 Prozent im Jahr 2016 auf 97,5

Wasser aus Hamburg – Phosphor für die Welt

„Der Bau der Hamburger Phosphor-Recyclinganlage ist ein wichtiges Projekt für den Innovationsstandort Hamburg. Die Rückgewinnung verringert die Um-weltbelastung und macht einen kostbaren Rohstoff wieder verfügbar."

Monoverbrennungsanlage für Klärschlamm in Wuppertal

In der Stadt Wuppertal soll eine neue Monover-

Der Wupperverband betreibt in Bu

6 WIRTSCHAFT

Müllverbrennung Kiel will eigene Klärschlammlinie

Der Anlagenbetreiber Müllverbrennung Kiel (MVK) will eine eigene Monoverbrennungsanlage errich-ten. Wie das Unternehmen mitteilte, soll die bste-hende Müllverbrennungsanlage um eine stationäre Wirbelschichtfeuerungslinie für Klärschlamm er-

Landeshauptstadt Kiel und zu 49 Prozent dem Ent-sorgungskonzern Remondis gehört.

Derzeit sucht der Anlagenbetreiber nach Anga-ben von MVK-Geschäftsführer Frank Ehlers für das Vorhaben einen Generalunternehmer. Sollte das

EUWID RECYCLING UND ENTSORGUNG 47.2018

RWE will Entsorgungskapazitäten für Klärschlamm weiter ausbauen

Rückgewinnung von Phosphor aus Mitverbrennungsasche

Der Energieversorger RWE hat im Bereich der

Phosphor-Recycling im Rhein-Neckar-Kreis

Pressemitteilungen

Aktuell ist in Folge des Verbots der „bodenbezogenen Verwertung“ aus der Mitte 2017 novellierten Klärschlammverordnung national folgendes zu beobachten:

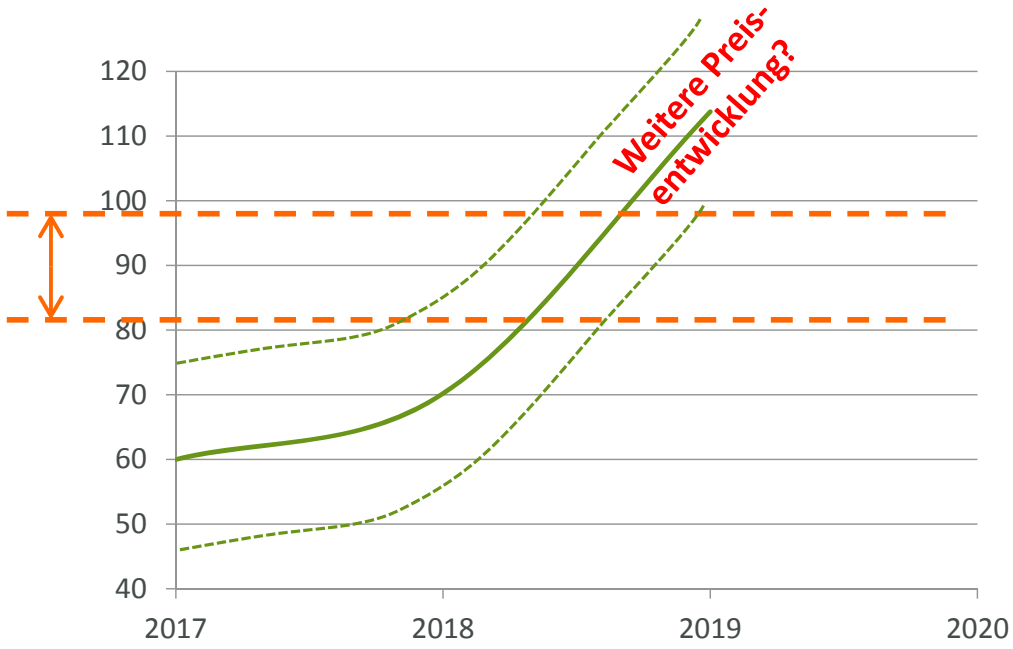
- Mitverbrennungskapazitäten von Klärschlämmen reichen nicht aus:
  - Kohle-Kraftwerke (weiter rückläufig, da Verdrängung durch Erneuerbare-Energien bis hin zum Kohleausstieg 2038),
  - Zementwerke oder
  - Müllheizkraftwerke
- Monoverbrennungsanlagen gibt es bis dato noch wenige
- In manchen Regionen Deutschlands spricht man von „Entsorgungsnotstand“
- Rasanter Anstieg der Klärschlammverwertungspreise
- Zunahme der Kooperationen in Sachen Klärschlammverwertung
- Zunahme der Aktivitäten im Neubau von Klärschlamm-Monoverbrennungsanlagen

Konzept Phosphor-Recycling im Rhein-Neckar-Kreis

Ausgangslage – Durchschnittskostenentwicklung Verwertung Klärschlämme

möglicher Kostenbereich Bau und Betrieb regionaler Klärschlamm-Monoverbrennungs- und P-Recycling-Anlage?

=>> Konzept, inkl. Vorplanung mit Kostenschätzung!



Durchschnittliche Ist-Kosten für Verwertung von Klärschlämmen im RNK

Ø in €/Mg netto

Phosphor-Recycling im Rhein-Neckar-Kreis

Aktueller Stand

2017/2018	➔	AVR UmweltService stellt Thematik und Lösungsansatz bei allen Kläranlagen im RNK vor
1. Hälfte 2018	➔	Interessensbekundungen an gemeinsamen Konzept Phosphor-Recycling durch alle 15 Kläranlagen im RNK
Juli 2018	➔	Kreistagsbeschluss: RNK nimmt sich Klärschlammthema koordinierend an
2. Hälfte 2018	➔	Abschluss Vorverträge RNK mit Kläranlagenbetreibern zur Absicht der öffentlich-öffentlichen Zusammenarbeit (finaler Stand: von 15 versandten Vorverträgen kamen 11 unterzeichnet zurück. Von den restlichen 4 bekundeten 3 ausdrücklich ihr Interesse an der Zusammenarbeit)
	➔	Prüfung vorteilhafteste Unternehmensform durch externen juristischen Berater Ernst & Young ➔ Empfehlung: Gesellschaftsform **GmbH & Co. KG**

Phosphor-Recycling im Rhein-Neckar-Kreis

Gemeinsame Kommanditgesellschaft – Öffentlich-öffentliche Zusammenarbeit

- Gesellschaftsname: „**Rhein-Neckar-Phosphor-Recycling GmbH & Co. KG**“ (folgend „KG“ genannt)
- KG-Gesellschaftsziel: langfristig gebührenstabile und sichere Verwertung/Entsorgung von Klärschlämmen
- KG-Gesellschaftszweck:
  - Unterstützung der Gesellschafter bei Umsetzung der bundes- und landesrechtlichen gesetzlichen Vorgaben hinsichtlich Klärschlammverwertung und Phosphorrecycling
    ➔ dadurch Konzentration der Kläranlagen auf ihre Kernaufgaben: Abwasserreinigung und Gewässerschutz
  - Übernahme der Klärschlammmengen von Gesellschaftern ➔ Inhouse-Fähigkeit gegeben!
  - Durchführung von (Bündel-)Ausschreibungen zur Klärschlammverwertung
  - Konzepterstellung für Klärschlammverwertung und Phosphor-Recycling
- KG-Komplementärin: AVR UmweltService Verwaltungs GmbH (Geschäftsführung und Haftung)
- KG-Anteile: 99 % Kläranlagen (quotal gem. Einwohnerwertdimensionierung) + 1 % RNK
- KG-Stimmrechte: 74,9 % Kläranlagen (quotal gem. Einwohnerwertdimensionierung) + 25,1 % RNK
- KG-Stammkapital: 10.000 €

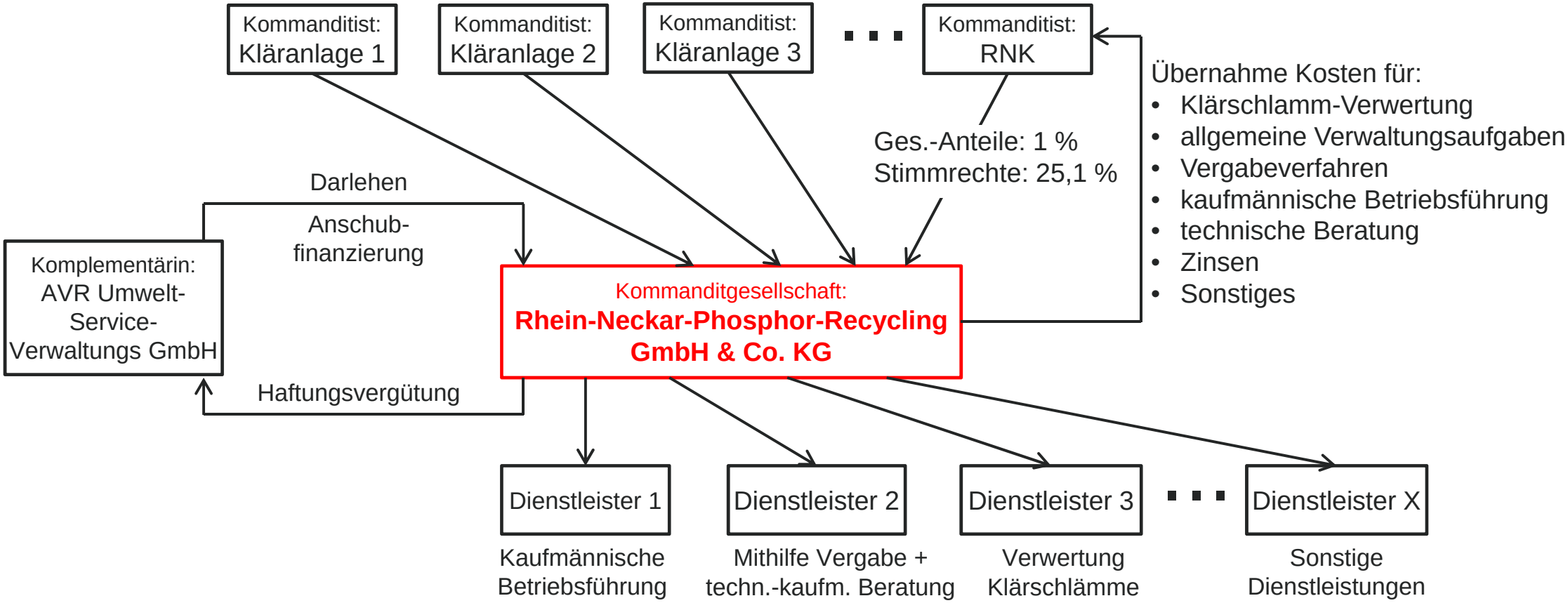
Phosphor-Recycling im Rhein-Neckar-Kreis

Übersicht mögliche künftige Gesellschafter

Nr.	Gesellschafter	Ausbaugröße [Einwohner-werten (EW)]	Gesellschafts-Prozentanteil [%]	Stamm-kapital-anteil [€]	Gesellschafts-Stimmrechte [Stimmen]	Aufsichtsrats-mandate [Personen]
1	Abwasserverband Bergstraße	200.000	20,2	2.016	1.528	2
2	Zweckverband Bezirk Schwetzingen	120.000	12,1	1.210	915	2
3	Abwasserverband Untere Hardt	110.000	11,1	1.109	839	2
4	Abwasser- und Hochwasserschutzverband Wiesloch	110.000	11,1	1.109	839	2
5	Eigenbetrieb Stadtwerke Sinsheim	83.000	8,4	837	635	1
6	Abwasserverband Unterer Neckar	80.000	8,1	807	613	1
7	Stadtverwaltung Hockenheim	55.000	5,5	554	416	1
8	Abwasserzweckverband Meckesheimer Cent	44.000	4,4	444	333	1
9	Eigenbetrieb Wasserentsorgung Waibstadt	41.500	4,2	418	318	1
10	Abwasserzweckverband Schwarzbachtal	35.000	3,5	353	265	1
11	Abwasserzweckverband im Hollmuth	30.000	3,0	302	227	1
12	Stadtverwaltung Eberbach	28.000	2,8	282	212	1
13	Eigenbetrieb Abwasserentsorgung St. Leon-Rot	23.500	2,4	237	182	1
14	Abwasserverband Steinachtal	12.000	1,2	121	91	1
15	Abwasserverband Waldangelbachtal	10.000	1,0	101	77	1
16	Rhein-Neckar-Kreis	0	1,0	100	2.510	2
	Summe:	**982.000**	**100**	**10.000**	**10.000**	**21**

Phosphor-Recycling im Rhein-Neckar-Kreis

Gesellschafts- und Vertragsbeziehungen



Phosphor-Recycling im Rhein-Neckar-Kreis

Erlösmodell

- Anlaufphase (Phase 1) in ersten beiden Geschäftsjahren (2020-2021) solange bestehende Verwertungsaufträge der Kläranlagenbetreiber auslaufen
- Finanzierung der Unterdeckung in Anlaufphase über Darlehen der Komplementärin (200.000 €)
- Ab 3. Geschäftsjahr (2022) beginnt Phase 2, d.h. alle Klärschlamm-Mengen in KG
- Kosten der Verwertungsverträge werden „durchgereicht“ an Kläranlagenbetreiber
- Erlöse zur Kostendeckung der KG durch prozentualen Aufschlag auf Verwertungskosten (anfangs ca. 5 % ab etwa 6. operativem Jahr geringer)
- Ziel: operative Kosten der KG werden durch Bündelausschreibungs-Kostenvorteile überkompensiert!

Phosphor-Recycling im Rhein-Neckar-Kreis

Phosphor-Recycling Konzept bis 2023

- Verpflichtung gem. Klärschlammverordnung aller Kläranlagen größer 50.000 EW: Erstellung Konzept bis 2023, wie Phosphor-Recycling ab 2029 bzw. 2032 umgesetzt wird
- Konzeptinhalt:
  - Vorplanung Klärschlamm-Monoverbrennung- und P-Recycling-Anlage auf „grüner Wiese“
  - Ermittlung Investitions- und Betriebskosten
  - Ermittlung eines spezifischen Klärschlamm-Verwertungspreises
- Konzepterstellung in 2020
- RNK-CO_2-Einsparungsförderung 50.000 € als Zuschuss zum Konzept
- Aufteilung Restkosten des Konzepts - Kläranlagen größer 50.000 EW quotal nach EW

Phosphor-Recycling im Rhein-Neckar-Kreis

Nächste Schritte

Juli bis November 2019:	Genehmigungsläufe in den notwendigen Gremien der Kläranlagenbetreiber
Dezember 2019:	Kreistagssitzung mit Beschlusspunkt: Beteiligung des Rhein-Neckar-Kreises an neuer öffentlich-öffentlicher KG zusammen mit den Kläranlagenbetreibern
1. Halbjahr 2020:	Gemeinsame Gründung der „Rhein-Neckar-Phosphor-Recycling GmbH & Co. KG“ und Aufnahme operatives Geschäft: - Unterstützung und Beratung der Kläranlagen - Koordinierung und Durchführung von Ausschreibungen - Konzepterstellung

Kontakt / Ansprechpartner:

Thomas Brümmer
AVR UmweltService GmbH
Prokurist
Dietmar-Hopp-Str. 8
74889 Sinsheim

Telefon: +49 (0) 7261 / 931-160
Fax: +49 (0) 7261 / 931-7160

E-Mail: thomas.bruemmer@avr-umweltservice.de
Internet: http://www.avr-umweltservice.de

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Ihr AVR Team

Bitte besuchen Sie uns auch auf: