

Gemeinde Hohenstein

Ertüchtigung der Abwasserbehandlungsanlagen der Gemeinde Hohenstein

Fortschreibung der Studie

Überprüfung der Wirtschaftlichkeit eines Anschlusses von Burg Hohenstein und Born an die neu zu bauende Zentralkläranlage

INHALT

	Seite:
1. ALLGEMEINES	3
2. ANSCHLUSS VON BURG HOHENSTEIN AN DIE NEUE ZENTRALKLÄRANLAGE	3
3. ANSCHLUS VON BORN AN DIE NEUE ZENTRALKLÄRANLAGE	5
4. ZUSAMMENFASSUNG	7

1. Allgemeines

Zur Beratung und Festlegung der Ziele zur zukünftigen Abwasserbeseitigung der Gemeinde Hohenstein wurde ein Arbeitskreis gebildet.

Im Rahmen der Sitzung des Arbeitskreises am 29.01.2018 wurde der Neubau einer Zentralkläranlage als zielführend angesehen. Als Standort für die neue Zentralkläranlage kommen Breithardt und Strinz-Margarethä in Betracht.

Aufgrund der Nähe zur Wohnbebauung bedarf es für den Standort Breithardt einer Überprüfung der grundsätzlichen Genehmigungsfähigkeit. Sollte die Genehmigungsfähigkeit gegeben sein, so sind zu erwartende Auflagen (Abdeckung der Bauwerke mit Abluftabsaugung und Abluftreinigung) bei den Investitionskosten zu berücksichtigen. Auch der schwache Vorfluter ist als kritisch anzusehen.

Bei dem Standort Strinz-Margarethä sind zur Sicherstellung der Genehmigungsfähigkeit naturschutzrechtliche Belange abzuprüfen sowie Grundstücksfragen zu klären.

Unabhängig davon wurde vom Arbeitskreis angeregt, den Anschluss von Burg Hohenstein und Born an die neu zu bauende Zentralkläranlage auf Wirtschaftlichkeit zu prüfen.

2. Anschluss von Burg Hohenstein an die neue Zentralkläranlage

Der Anschluss von Burg Hohenstein an eine neu zu bauende Zentralkläranlage wäre unabhängig vom Standort der Zentralkläranlage, da die Abwässer aus Burg Hohenstein zuerst nach Holzhausen gepumpt werden.

Die zu überwindende geodätische Höhe beträgt dabei $H_{geo} = 155 \text{ m}$ und mit den Rohrreibungsverlusten errechnet sich eine manometrische Förderhöhe von $H_{man} = \text{rd. } 190 \text{ m}$.

Für diese große Förderhöhe muss ein Zwischenpumpwerk vorgesehen werden.

Investitionskosten Anschluss an ZKLA:

Pumpstation 1 + 2 Fabrikat Strate:	2 x	250.000,00 €	=	500.000,00 €
Druckleitung:	2.300 m x	200,00 €/m	=	460.000,00 €
Freispiegelkanal:	1.340 m x	250,00 €/m	=	335.000,00 €
Rückbau KLA Burg Hohenstein			=	105.000,00 €
Kosten Erhöhung Anschlusswert ZKLA			=	300.000,00 €

Gesamtinvest brutto = **1.700.000,00 €**

Laufende Kosten bei Anschluss an ZKLA:

Betriebskosten PST 1 + 2:	2 x	23.500,00 €/a	=	47.000,00 €/a
Wartung PST 1 + 2:	2 x	4.752,00 €/a	=	rd. 9.500,00 €/a
Wartung Kanäle:			=	1.000,00 €/a
Wartung RÜB Burg Hohenstein			=	3.500,00 €/a
Anteilige Betriebskosten an ZKLA	1000 EW x	45,00 €/EW	=	45.000,00 €/a
Abschreibung Restbuchwert KLA Burg Hohenstein (176.800 €)			=	14.321,00 €/a

Gesamtkosten pro Jahr = **rd. 120.300,00 €/a**

Sanierungskosten Kläranlage Burg Hohenstein:

Erneuerung Nachklärbeckenrichter			=	250.000,00 €
Phosphatfällungsanlage			=	100.000,00 €

Gesamtinvest brutto = **350.000,00 €**

Laufende Kosten Kläranlage mit RÜB Burg Hohenstein:

Gesamtbetriebskosten pro Jahr	1.000 EW x	53,70 €/EW	=	53.700,00 €/a
Abschreibung Restbuchwert KLA Burg Hohenstein (176.800 €)			=	14.321,00 €/a

Gesamtkosten pro Jahr = **rd. 68.000,00 €/a**

3. Anschluss von Born an die neue Zentralkläranlage

Derzeit entwässert Born nach Bad Schwalbach. Die getroffene Vereinbarung hat eine Laufzeit bis 2027 und verlängert sich automatisch um 3 Jahre wenn nicht 2 Jahre zuvor gekündigt wird.

Das netzabschließende Regenüberlaufbecken unterhalb der Ortslage Born sowie der Sammler bis zum Anschluss an das Kanalnetz der Kläranlage Bad Schwalbach sind im Besitz der Gemeinde Hohenstein. Die vertraglich vereinbarte Abgabemenge des Regenüberlaufbeckens Born ist mit $Q_m = 29 \text{ l/s}$ bezogen auf die angeschlossenen Einwohnerwerte sehr hoch (4-fache Trockenwettermenge). Aufgrund neu hinzu gekommener Neubaugebiete fordert der RP in Darmstadt eine neue Schmutzfrachtberechnung sowie eine Leitfadenbetrachtung für das Gewässer.

Es ist davon auszugehen, dass das bestehende Regenüberlaufbecken vergrößert und die Abgabemenge des Beckens verringert werden muss.

Vorläufiger Ansatz: $300 \text{ m}^3 \times 600 \text{ €/m}^3 = 180.000 \text{ €}$ brutto. Die Vergrößerung des Regenüberlaufbeckens wird sowohl bei Beibehaltung des Anschlusses an Bad Schwalbach als auch bei Anschluss an eine neue Zentralkläranlage der Gemeinde Hohenstein notwendig.

Als Anschlussgröße sind 1.027 EW vertraglich vereinbart. Eine Erhöhung der EW's wird von Bad Schwalbach aufgrund der fehlenden Kläranlagenkapazität abgelehnt (Besprechungsergebnis Bad Schwalbach / Gemeinde Hohenstein am 27.01.2018). Damit sind weitere Baugebietsausweisungen in Born ausgeschlossen.

Die zu erwartenden Investitionen auf der Kläranlage Bad Schwalbach werden mit 1,7 Mio € in den nächsten 5 Jahren angegeben. Der Anteil für Born beträgt für die nächsten 5 Jahre 300.000 € einschl. der Betriebskostenanteile.

Eine durchgeführte Betonuntersuchung stellt im Ergebnis fest, dass keine Betonsanierungen in den nächsten 20 Jahren anstehen. Über eine grundlegende Erneuerung der Kläranlage wird frühestens in 25 Jahren zu sprechen sein.

Ein Anschluss von Born an eine neue Zentralkläranlage der Gemeinde Hohenstein müsste mittels einer Pumpstation mit Druckleitung und anschließender Freispiegelleitung nach Breithardt erfolgen. Der Standort der Pumpstation müsste unterhalb des Regenüberlaufbeckens Born liegen. Für einen Anschluss von Born an die neue Zentralkläranlage der Gemeinde Hohenstein spielt der Standort der Zentralkläranlage keine unerhebliche Rolle. Bei einem Standort der Zentralkläranlage unterhalb von Strinz-Margarethä müssten bei

der Pumpstation in Breithardt die zusätzlichen Abwassermengen aus Born Berücksichtigung finden.

Die zu überwindende geodätische Höhe um von Born nach Breithardt zu pumpen beträgt $H_{geo} = 78$ m und mit den Rohrreibungsverlusten errechnet sich eine manometrische Förderhöhe von $H_{man} = 94$ m.

Investitionskosten Anschluss an ZKLA:

Pumpstation Fabrikat Strate:	1 x	250.000,00 €	=	250.000,00 €
Druckleitung:	2.900 m x	200,00 €/m	=	580.000,00 €
Freispiegelkanal:	1.800 m x	250,00 €/m	=	450.000,00 €
Vergrößerung RÜB Born			=	180.000,00 €
Kosten Erhöhung Anschlusswert ZKLA			=	300.000,00 €

Gesamtinvest brutto = **1.760.000,00 €**

Laufende Kosten bei Anschluss an ZKLA:

Betriebskosten PST:	1 x	20.000,00 €/a	=	20.000,00 €/a
Wartung PST:	1 x	4.752,00 €/a	=	rd. 4.800,00 €/a
Wartung Kanäle:			=	1.000,00 €/a
Wartung RÜB Born:			=	3.500,00 €/a
Anteilige Betriebskosten an ZKLA	1000 EW x	45,00 €/EW	=	45.000,00 €/a
Abschreibung Restbuchwert Sammler Born – Bad Schwalbach			=	9.900,00 €/a

Gesamtbetriebskosten pro Jahr = **rd. 84.200,00 €/a**

Investitionskosten bei Beibehaltung Anschluss an Kläranlage Bad Schwalbach:

Vergrößerung RÜB Born			=	180.000,00 €
Anteiliger Invest Sanierung KLA Bad Schwalbach in 2018			=	47.000,00 €
Anteiliger Invest in den Folgejahren			=	100.000,00 €

Gesamtinvest brutto = **327.000,00 €**

Laufende Kosten bei Beibehaltung Anschluss an KLA Bad Schwalbach:

Anteilige Betriebskosten KLA Bad Schwalbach pro Jahr	=	40.000,00 €/a
Wartung RÜB Born	=	3.500,00 €/a
Wartung Sammler nach Bad Schwalbach	=	500,00 €/a
Abschreibung Restbuchwert Sammler Born – Bad Schwalbach	=	9.900,00 €/a
<hr/>		
Gesamtkosten pro Jahr	=	rd. 53.900,00 €/a

4. Zusammenfassung

Mit der hier vorliegenden Unterlage erfolgt eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung für den Anschluss von Burg Hohenstein und Born an die neu zu bauende Zentralkläranlage der Gemeinde Hohenstein.

Im Ergebnis ist festzustellen, dass aufgrund der ermittelten Investitionskosten und den laufenden Kosten pro Jahr, ein Anschluss von Burg Hohenstein und Born an die neu zu bauende Zentralkläranlage nicht zu empfehlen ist.