




Baden-Württemberg
REGIERUNGSPRÄSIDIUM STUTT GART
ABTEILUNG UMWELT

Regierungspräsidium Stuttgart · Postfach 80 07 09 · 70507 Stuttgart

Regierungspräsidium Stuttgart
Referat 21 [REDACTED]
Ruppmannstraße 21
70565 Stuttgart

Datum 18.01.2024
Name [REDACTED]
Durchwahl [REDACTED]
Aktenzeichen RPS54_1-2437-24/2/1
(Bitte bei Antwort angeben)

 Antrag auf Durchführung eines Zielabweichungsverfahrens hinsichtlich des geplanten Klärschlammheizkraftwerkes der EnBW in Walheim mit dem AZ.: RPS54_1-8823-1268

Sehr geehrte [REDACTED],

für die von der EnBW AG in Karlsruhe geplante Errichtung und den Betrieb eines Klärschlammheizkraftwerks in Walheim ist bei Referat 54.1 des Regierungspräsidiums Stuttgart ein immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren mit dem Aktenzeichen RPS54_1-8823-1268 anhängig. Voraussetzung für die Bescheidung des Antrags ist das Ergebnis eines Zielabweichungsverfahrens hinsichtlich des von der EnBW geplanten Projektes.

Vor diesem Hintergrund stellt Referat 54.1, als höhere Immissionsschutzbehörde, gemäß gem. § 6 Abs. 2 ROG i.V.m. § 24 LPIG folgende

Anträge

1. für die Errichtung und den Betrieb des Klärschlamm-Heizkraftwerks durch die EnBW AG auf dem Flurstück 429 der Gemarkung Walheim eine Abweichung von Plansatz 4.2.1.1.2 (Z) – Standorte für regionalbedeutsame Kraftwerke – des Regionalplans für die Region Stuttgart vom 22. Juli 2009 zuzulassen und

Dienstgebäude Ruppmannstr. 21 · 70565 Stuttgart

Telefon 0711 904-0 · Telefax 0711 782851-15001 / 0711 904-11190

abteilung5@rps.bwl.de · www.rp.baden-wuerttemberg.de · www.service-bw.de

Haltestelle Bahnhof Stuttgart-Vaihingen · Parkmöglichkeit Tiefgarage

2. die sofortige Vollziehbarkeit der unter vorstehender Ziffer 1 beantragten Zielabweichung anzuordnen.

Begründung:

1.

Referat 54.1, als höhere Immissionsschutzbehörde, ist nach § 6 Abs. 2 S. 2 ROG i.V.m. § 6 Abs. 1 Nr. 2 BImSchG i.V.m. § 4 Abs. 1 S. 1 Nr. 2, S. 2 ROG antragsberechtigt.

Nach § 6 Abs. 2 S. 2 ROG sind für ein nach ROG zu führendes Zielabweichungsverfahren öffentliche Stellen und die Personen des Privatrechts, die das Ziel, von dem eine Abweichung zugelassen werden soll, nach § 4 ROG zu beachten haben, antragsberechtigt.

Entsprechend Ihren Stellungnahmen ist für das seitens der EnBW in Walheim geplante Klärschlammheizkraftwerk ein Zielabweichungsverfahren durchzuführen. Aufgrund dessen ist gemäß § 4 Abs. 1 S. 2 i.V.m. § 4 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 ROG im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens entsprechend § 6 Abs. 1 Nr. 2 BImSchG zu beachten und hierbei zu prüfen, ob dem von der EnBW geplanten Klärschlammheizkraftwerk nicht andere öffentlich-rechtliche Vorschriften und Belange des Arbeitsschutzes der Errichtung und dem Betrieb der Anlage entgegenstehen.

2.

a) Vorhabensbeschreibung

aa) Projektidee und Veranlassung

Die EnBW ist über ihr Tochterunternehmen MSE GmbH bereits seit vielen Jahren auf dem Gebiet der Behandlung, des Transports und der Verwertung kommunaler Klärschlämme tätig. Hierbei fungiert MSE als Dienstleister für die Betreiber kommunaler Kläranlagen und hat ihren regionalen Schwerpunkt in Baden-Württemberg. Die MSE GmbH ist in diesem Bereich mit einer jährlichen

Verwertungsmenge von rd. 125.000 Tonnen Trockensubstanz Marktführer in Baden-Württemberg und gehört zu den größten Anbietern dieser Dienstleistungen in Deutschland. Die EnBW fungiert ihrerseits als Verwertungspartner und stellt ihren Kraftwerkspark als Verwertungssenke für die thermische Verwertung des Klärschlammes zur Verfügung. Konkret werden im Steinkohlekraftwerk Heilbronn Block 7 sowie im Braunkohlekraftwerk Lippendorf bei Leipzig Klärschlämme auf dem Weg der Mitverbrennung verwertet.

Die EnBW verfolgt das Ziel der Klimaneutralität bis zum Jahr 2035. Bereits im Jahr 2030 soll der CO₂-Ausstoß gegenüber dem Basisjahr 2018 halbiert werden. Zudem hat die Bundesregierung im Jahr 2019 den Kohleausstieg beschlossen und ein entsprechendes Gesetzespaket verabschiedet. Ausgehend von diesen beiden Treibern beschäftigt sich die EnBW seit 2019 damit, welche Auswirkungen hieraus für die konventionellen Kohlestandorte erwachsen und wie das Kraftwerkportfolio zum Erreichen dieser ambitionierten Ziele weiterentwickelt werden muss. Die Kernherausforderung liegt dabei darin, einerseits die mit hohen CO₂-Emissionen verbundene Kohleverstromung schnell zu beenden, gleichzeitig aber einen Bestand an regelbarer Kraftwerksleistung zu behalten und somit eine Versorgungssicherheit mit Strom auch beim weiteren Ausbau der volatilen Stromerzeugung aus Windkraft und Photovoltaik im Rahmen der Energiewende sicherzustellen. Als Lösung plant die EnBW an den Standorten Heilbronn, Altbach/Deizisau und Stuttgart-Münster Gas- und Dampfturbinenkraftwerke, welche für einen Übergangszeitraum mit Erdgas betrieben werden sollen, bevor sie Mitte der 2030er Jahre auf biogene Brenngase wie regenerativ erzeugten Wasserstoff umgestellt werden. Dieses Vorgehen erlaubt die Außerbetriebsetzung der an den genannten Standorten befindlichen Steinkohlekraftwerke, so dass der Kohleausstieg entlang des Neckars bereits bis Ende des Jahres 2026 vollzogen werden kann. Die neu zu bauenden Gas- und Dampfturbinenkraftwerke werden aber nicht in der Lage sein, Klärschlamm thermisch zu verwerten, so dass hierfür eine neue Lösung gefunden werden muss.

Grundsätzlich kommt für die Klärschlammverwertung die direkte landwirtschaftliche Nutzung zu Düngezwecken in Betracht, die gegenwärtig in Deutschland etwa 25 % ausmacht. Seit 2017 wird die landwirtschaftliche Verwertung jedoch durch Regelungen der Düngemittelverordnung (DüMV) stark eingeschränkt

und in Baden-Württemberg bereits nur noch für rd. 1 % des Klärschlammaufkommens realisiert. Weitere 42 % des deutschen Klärschlammaufkommens werden derzeit durch Mitverbrennung in Kohlekraftwerken, Zementwerken und Abfallverbrennungsanlagen thermisch verwertet. Zwischenzeitlich hat der Gesetzgeber jedoch erkannt, dass Klärschlamm in hohen Anteilen den insbesondere für die Düngemittelproduktion wichtigen Rohstoff Phosphor enthält. Mangels eigener Phosphor-Lagerstätten muss der deutsche Phosphorbedarf zu 100 % durch Importe gedeckt werden. Eine konsequente Rückgewinnung des im Klärschlamm enthaltenen Phosphors könnte etwa 40 % des Phosphorbedarfs aus heimischen Quellen decken. In diesem Sinne wurde in der Klärschlammverordnung (AbfKlärV) geregelt, dass ein Phosphor-Recycling für große Kläranlagen ab 100.000 Einwohnerwerten ab 2029 und für mittelgroße Kläranlagen ab 50.000 Einwohnerwerten ab 2032 verpflichtend wird. Entsprechende Konzepte zur Sicherstellung der Phosphorrückgewinnung sind durch die Betreiber bereits ab 2023 zu erstellen. Die Rückgewinnung des Phosphors aus der Asche von Klärschlämmen ist durch unterschiedliche Verfahren, z.B. den nasschemischen Säureaufschluss, gut möglich. Wird Klärschlamm jedoch als untergeordnete Beimischung zusammen mit anderen Brennstoffen wie Kohle oder Hausmüll verbrannt, ist der Phosphor in der Asche zu gering konzentriert, um eine Rückgewinnung zu ermöglichen. Folglich scheidet perspektivisch auch unabhängig vom Kohleausstieg die Mitverbrennung von Klärschlamm zu dessen Verwertung aus. Lediglich die sogenannte Monoverbrennung von Klärschlämmen, also ein Verfahren, in dem ausschließlich Klärschlamm verbrannt wird, erzeugt Aschen, die ein Phosphorrecycling ermöglichen und damit die bereits heute für die Zukunft festgeschriebenen gesetzlichen Anforderungen erfüllen. Gegenwärtig wird in Deutschland nur etwa ein Drittel (33 %) des Klärschlammaufkommens in derartigen Monoverbrennungsanlagen verwertet. Es besteht daher ein hoher Bedarf an zusätzlichen Anlagen, welche auch langfristig den regulatorischen Ansprüchen genügen, um das vorhandene Klärschlammaufkommen auch zukünftig möglichst regional verwerten zu können. Allein für Baden-Württemberg sehen das Landesumweltministerium und die Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA) übereinstimmend einen Zubaubedarf von 2 bis 6 Monoverbrennungsanlagen je nach Kapazität. Lokal betrachtet ist derzeit das nordöstliche Viertel der Landesfläche nicht durch geeignete Kapazitäten abgedeckt, so dass insbesondere in diesem Bereich eine geeignete Anlage den vorhandenen

Bedarf abdecken und zudem kurze Transportwege für die Klärschlämme sicherstellen könnte.

Kommunaler Klärschlamm stellt aber nicht nur einen Abfallstoff dar, dessen Entsorgung beziehungsweise Verwertung im Zuge der kommunalen Daseinsvorsorge sichergestellt werden muss. Vielmehr handelt es sich bei Klärschlamm aufgrund seines hohen Kohlenstoffanteils um einen noch weitgehend ungenutzten und weitestgehend regenerativen Brennstoff, dessen Energiegehalt im Zuge der fortschreitenden Energiewende energetisch zur Strom- und Nutzwärmegewinnung Verwendung finden soll. Damit bietet der Ansatz eines Klärschlamm-Heizkraftwerkes eine Kombination, die nicht nur die bestehenden und absehbaren gesetzlichen Anforderungen an die Klärschlammverwertung erfüllt, indem es eine stoffliche Rückgewinnung des Phosphors aus der entstehenden Asche ermöglicht, sondern zudem das energetische Potential des Klärschlammes so weitreichend erschließt, dass der Verwertungsprozess selber energieautark gestaltet werden kann und darüber hinaus noch eine Ausspeisung von elektrischem Strom und Nutzwärme für die allgemeine Versorgung erfolgt.

Die EnBW plant vor diesem Hintergrund am Standort Walheim den Bau eines Klärschlamm-Heizkraftwerks zur ausschließlichen Verbrennung kommunaler Klärschlämme mit einer Jahreskapazität von 50.000 Tonnen Trockensubstanz. Das Heizkraftwerk ist darauf ausgelegt, hauptsächlich entwässerten Klärschlamm zu verwerten, der innerhalb der Anlage getrocknet wird. Die Verbrennung erfolgt in einem Wirbelschichtofen mit nachgelagertem Dampferzeuger. Der Prozessdampf treibt eine Dampfturbine zur Stromerzeugung an, bevor über Wärmetauscher Nutzwärme ausgekoppelt wird, die teilweise in der Anlage selbst zur Klärschlamm-trocknung genutzt wird und teilweise zur Ausspeisung in kommunale Nahwärmesysteme zur Verfügung steht. Insgesamt kann das Klärschlamm-Heizkraftwerk damit über den Eigenverbrauch hinaus rechnerisch rd. 400 Haushalte mit elektrischem Strom und rd. 300 Haushalte mit Wärme versorgen.

Standort für das Klärschlammheizkraftwerk soll die südliche Hälfte der Kohlehalde des derzeitigen Kohlekraftwerks Walheim werden. Das Kohlekraftwerk

befindet sich derzeit im sogenannten Netzreservebetrieb, wobei dieser letztendlich bis zum 31.03.2025 verlängert wurde. Eine gesicherte Inbetriebnahme des Klärschlammheizkraftwerks (KHKW) wird unter der Bedingung einer vorherigen gültigen Stilllegung der Kohleblöcke WAL 1 und WAL 2 beantragt. Spätestens mit der gesicherten Inbetriebnahme des Klärschlammheizkraftwerks ist davon auszugehen, dass das bestehende Kohlekraftwerk Walheim Block 1 und 2 nicht mehr betrieben wird. Somit wird die Kohlehalde für eine Neubebauung verfügbar, ohne dass auf bislang unversiegelte Flächen zurückgegriffen werden muss. Weiterhin bietet die vorhandene Infrastruktur des Kraftwerksstandorts die Möglichkeit zur Weiter- bzw. Mitnutzung bereits vorhandener Infrastruktur, so z.B. der Wasseraufbereitungsanlage, Werkstätten, Verkehrsinfrastruktur, Sozial- und Verwaltungsgebäude, Pforte und Parkplätze, so dass auch in diesen Bereichen Neubauten mit zusätzlicher Flächenversiegelung vermieden werden. Für das Standortpersonal bietet der Bau des Klärschlammheizkraftwerks eine langfristige Perspektive an ihrem etablierten Standort auch über die kurzzeitige Perspektive des Netzreservebetriebs des Kohlekraftwerks hinaus.

Zusammenfassend verfolgt die EnBW mit ihrem Vorhaben zum Bau und Betrieb eines Klärschlammheizkraftwerkes am Standort Walheim folgende Ziele:

- Schaffung einer Infrastruktur, welche die sichere Verwertung der regional anfallenden kommunalen Klärschlämme auch nach Stillsetzung der Kohlekraftwerke ermöglicht und zudem den bekannten und derzeit zu erwartenden Anforderungen an die gesetzliche Weiterentwicklung der Klärschlammverwertung insbesondere hinsichtlich des geforderten Phosphorrecycling entspricht.
- Nutzung des energetischen Potentials des im Klärschlamm enthaltenen regenerativen Kohlenstoffs zur Strom- und Nutzwärmeproduktion zur Deckung des prozessbedingten Eigenbedarfs der Anlage und darüber hinaus zur Bereitstellung für Zwecke der allgemeinen Versorgung.
- Nutzung eines vorhandenen und etablierten Kraftwerksstandorts zur Minimierung des natur- und artenschutzrechtlichen Eingriffs durch Mitnutzung bereits vorhandener Infrastruktur und Bau der Anlage auf einer bereits versiegelten Fläche.

- Reduktion des mit der Klärschlammverwertung verbundenen Verkehrsaufkommens durch Schaffung einer regionalen Verwertungssenke deren Kapazität durch in einem Radius von 100 km anfallenden Klärschlamm gedeckt werden kann.
- Reduktion der mit der Klärschlammverwertung verbundenen Schadstoffemissionen gegenüber der derzeit praktizierten Mitverbrennung in Kohlekraftwerken durch Umsetzung einer Monoverbrennung nach den Anforderungen der 17. BImSchV mit den sich dadurch ergebenden strengen Grenzwerten.
- Schaffung einer Perspektive für die Belegschaft des Kraftwerksstandorts Walheim auch über die endgültige Stillsetzung des derzeit im Reservebetrieb befindlichen Kohlekraftwerks hinaus.

bb) Regulatorischer und politischer Hintergrund

Der regulatorische beziehungsweise politische Hintergrund des Vorhabens ist geprägt durch die am 03.10.2017 in Kraft getretene Verordnung zur Neuordnung der Klärschlammverwertung (Abf-KlärV). Dieser ging der politische Wille der Regierung der 18. Legislaturperiode voran, die bereits in ihrem Koalitionsvertrag erklärt hatte: „Wir werden die Klärschlammausbringung zu Düngezwecken beenden und Phosphor und andere Nährstoffe zurückgewinnen.“ Damit wurde der regulatorische Rahmen für eine komplette Neuausrichtung der Klärschlammverwertung in Deutschland geschaffen. Die Verordnung verfolgt dabei das Ziel, insbesondere Phosphor als wertgebenden Bestandteil des Klärschlammes umfassender als bisher wieder in den Wirtschaftskreislauf zurückzuführen und gleichzeitig die herkömmliche bodenbezogene Klärschlammverwertung zum Zweck einer weiteren Verringerung des Schadstoffeintrags in den Boden deutlich einzuschränken. Konkret sieht die Verordnung als zentrales Element erstmals umfassende Vorgaben zur Rückgewinnung von Phosphor aus Klärschlämmen und Klärschlammverbrennungsaschen vor, die Betreiber von Kläranlagen und Klärschlammverbrennungsanlagen spätestens ab dem Jahr 2029 zu beachten haben. Diese Vorgaben haben große praktische Auswirkungen auf die bisherige Praxis der Klärschlammverwertung, da weder die

landwirtschaftliche Ausbringung noch die Mitverbrennung von Klärschlamm gemeinsam mit nicht phosphorhaltigen Brennstoffen die gestellten Anforderungen erfüllen werden können. Dies bedeutet, dass für rund zwei Drittel des deutschen Klärschlammaufkommens neue Verwertungswege und damit Verwertungsanlagen benötigt werden. Zwar gibt die Verordnung keine bestimmte Technologie zur Phosphorrückgewinnung vor, so dass hier grundsätzlich ein technologischer Spielraum verbleibt. Jedoch können die strengen Vorgaben der Düngemittelverordnung (DüMV) und der Klärschlammverordnung nach derzeitigem Stand der Technik nur sicher erfüllt werden, wenn der Phosphorrückgewinnung eine Verbrennung des Klärschlammes und damit eine Eliminierung bzw. Ausschleusung von Schadstoffen und seuchenhygienisch relevanten Substanzen vorangeht. Weiterhin ist eine effiziente Phosphorrückgewinnung nur bei einer ausreichend hohen Phosphorkonzentration in der Asche und somit beim Einsatz von Monoverbrennungsanlagen möglich. Das Vorhaben der EnBW in Verbindung mit nachgelagerten Prozessen zur Phosphorrückgewinnung erfüllt alle Anforderungen der Gesetzgebung und liegt damit im Interesse des Gesetzgebers.

Für die EnBW als Vorhabensträger ergibt sich eine zweite Notwendigkeit zum Bau und Betrieb eines Klärschlammheizkraftwerkes als Ersatz für die bisherige Verwertung durch Mitverbrennung in Kohlekraftwerken. Insoweit stellt auch der 2019 durch die Bundesregierung beschlossene Kohleausstieg bzw. das Gesetz zur Reduzierung und zur Beendigung der Kohleverstromung (KVBG) vom 08.08.2020 einen Teil des regulatorischen und politischen Hintergrunds des Vorhabens dar. Das KVBG fordert, die Stromerzeugung unter Einsatz von Kohle sozialverträglich, schrittweise und möglichst stetig zu reduzieren und bis spätestens 2038 endgültig zu beenden. Für Anlagen der Steinkohleverbrennung sieht das Gesetz dabei sowohl eine ordnungsrechtliche, einseitig-zwingende Stilllegung durch Anordnung der Bundesnetzagentur als auch bis 2027 eine freiwillige Stilllegung und deren geförderten Ersatz durch Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen vor. Die EnBW hat sich für ihr Kohlekraftwerk am Standort Heilbronn für den zweiten Weg entschieden und strebt den Ersatz des dortigen Kohlekraftwerks durch ein gasbefeuertes Gas- und Dampfturbinenkraftwerk im Jahr 2026 an. Damit wird das Kohlekraftwerk Heilbronn als regionale Verwertungssenke für Klärschlamm in Baden-Württemberg voraussichtlich ab Ende 2026 nicht mehr zur Verfügung stehen. Vor diesem Hintergrund stellt sich der

Ersatz dieser wegfallenden Verwertungskapazität durch ein Klärschlamm-Heizkraftwerk sowohl zur Vermeidung eines Verwertungsengpasses in Baden-Württemberg als auch zur Aufrechterhaltung des Geschäftsmodells der Vorhabensträger als zwingend dar.

cc) Bestehender Kraftwerkstandort

Der Kraftwerksstandort Walheim liegt, unmittelbar an den Neckar angrenzend, nordnordöstlich des Ortskerns der Gemeinde Walheim auf dem linken Neckar-ufer. Östlich ist das Kraftwerksgelände durch den Neckar begrenzt, westlich durch die Bahntrasse Stuttgart und Heilbronn, landwirtschaftliche Flächen und die Bundesstraße B27. Nach Süden grenzen Gewerbeflächen an und nach Norden läuft der Standort spitz zwischen Neckarufer und Bahntrasse aus. Die Kraftwerksumgebung ist geprägt von einzelnen Gewerbebetrieben im Süden, ansonsten von land- und weinbauwirtschaftlich genutzten Flächen sowie Verkehrsinfrastruktur. Parallel zum Kraftwerksstandort aus verlaufen Hochspannungstrassen.

dd) Kurzbeschreibung der Anlage

Zur Sicherstellung der regionalen Klärschlamm Entsorgung plant die EnBW die Errichtung eines Klärschlamm-Heizkraftwerks (KHKW) am Kraftwerksstandort Walheim. Das KHKW wird zur Verwertung von entwässertem Klärschlamm (EKS), sowie von trockenem Klärschlamm (TKS) für die in der Tabelle 1 genannten Mengen ausgelegt.

	Einheit	Menge
Entwässertes Klärschlamm (EKS)	t/a	180.000
Trockensubstanzgehalt	%	25
Trockenklärschlamm (TKS)	t/a	5.000

Tabelle 1: Jährliche Entsorgungskapazität des KHKW Walheim

Sollte während der Laufzeit der Anlage mehr TKS zur Verfügung stehen, kann der Anteil an TKS bis zu einem gewissen Grad ohne wesentlichen Umbau erhöht werden.

Hauptaufgabe des KHKW ist die effiziente Entsorgung und Verbrennung von Klärschlamm. Die bei der Klärschlammverbrennung freiwerdende Energie wird zur Dampferzeugung genutzt. Der erzeugte Dampf wird zunächst für die Stromerzeugung über eine Dampfturbine geleitet. Der Abdampf der Turbine wird für die Klärschlamm-trocknung, die Bedampfung des Speisewasserbehälters und für weitere Wärmenutzung eingesetzt. Die Entsorgungssicherheit und somit der kontinuierliche Betrieb der Anlage haben hierbei höchste Priorität. Hierfür werden nötige Redundanzen und ein höchster Grad an Automatisierung für einen störungsfreien Betrieb vorgesehen.

ee) Verfahrenstechnisches Konzept der Anlage

Prämissen für das Anlagendesign sind neben einer hohen Energieeffizienz eine hohe Verfügbarkeit der Anlage in Verbindung mit Standfestigkeit, Zuverlässigkeit, ausreichender Redundanz und einer hohen Wartungsfreundlichkeit. Hierbei hat die Entsorgungssicherheit, also der kontinuierliche Anlagenbetrieb, die höchste Priorität. Weiteres Kriterium ist die Vermeidung von Abwasser aus den Wäschern der Abgasreinigung. Das Feuerungssystem hat zudem den Anforderungen an Brennstoffflexibilität aufgrund der schwankenden Eigenschaften des unter den oben genannten Prämissen zu genügen.

Die Anlieferung des entwässerten Klärschlammes erfolgt per LKW über drei Annahmestellen in einen Annahmehunker. Ein Kran fördert den Klärschlamm in einen Mischbunker, wo er vermischt und regelmäßig umgelagert wird und von dort in zwei Vorlagebehälter (in Massivbauausführung) mit Bodenabzug und Störstoffabscheidung eingebracht wird. Der Klärschlamm wird anschließend in zwei Scheibentrocknerlinien zur Erreichung einer autothermen Verbrennung vorgetrocknet. Es ist zusätzlich die Mitverbrennung von vollgetrockneten Klärschlamm vorgesehen (TS > 90 %), wobei der autarke Betrieb im geforderten Lastbereich (70 % – 100 %) und bei mittlerer Klärschlammqualität auch ohne vollgetrockneten Klärschlamm gewährleistet ist. Der vollgetrocknete Klärschlamm wird direkt vom LKW mittels Druckluft in ein Silo gefördert und über Fördereinrichtungen im Mischer vor der Verbrennung zugemischt.

Die Verbrennung erfolgt in einem stationären Wirbelschichtofen mit nachgeschalteter Wärmerückgewinnung sowie Flugascheabscheidung und Rauchgasreinigung. Die Brüden aus den Trocknern werden kondensiert und in einer Brüdenaufbereitungsanlage auf die geforderten Einleitwerte gereinigt. Ein Teil der in den Brüden enthaltene Wärmeenergie kann nach der Kondensation auf ein Fernwärmenetz übertragen werden.

Der Verbrennung nachgeschaltet ist die Wärmerückgewinnung mit einem einzigen Dampferzeuger. Durch dieses Design kann nicht nur die Rauchgasführung entsprechend einfach gehalten werden, sondern insbesondere kann so der Platzbedarf minimiert werden. Weitere Vorteile sind neben der allein abwärts gerichteten Strömung auch eine einfachere Abreinigung der Wärmetauscherbündel im Revisionsfall.

Der produzierte Dampf dient zunächst der Stromerzeugung in der Gegendruckdampfturbine, der Abdampf aus der Turbine steht dann zur thermischen Vortrocknung des Klärschlammes, der Vorwärmung der Verbrennungsluft und des Speisewassers, der Beheizung des Speisewassertanks, für die Fernwärmeerzeugung sowie für Gebäudeheizzwecke zur Verfügung. Die Dampfkondensate werden über Kondensatsammelbehälter, Speisewassertank und Speisewasserpumpen im Kreis geführt. Fehlende Mengen an Speisewasser werden vom VE-Wassersystem, VE-Wasserbehälter und -pumpen, ausgeglichen und konditioniert. Das VE-Wasser wird von der am Standort bestehenden Vollentsalzungsanlage zugeführt.

Die Verbrennungsgasasche wird mit dem Abgas über den Abhitzekeßel zu einer ersten Filterstufe (Gewebefilter) geleitet und abgetrennt. Diese kann einer Phosphor-Rückgewinnung zugeführt werden.

Es ist eine halbtrockene Abgasreinigung zur Minderung der sauren Gasbestandteile (HF, HCl, SO₂) sowie von Schwermetallen mittels Kalkhydrat und Aktivkohle mit Abscheidung der Reststoffe in einem Gewebefilter (Reststofffilter) und einer internen Rückführung der nicht reagierten Anteile des Filterkuchens vorgesehen.

Zur weiteren Effektivitätssteigerung und Feinabscheidung ist eine zweistufige Nasswäsche nachgeschaltet. Während die saure Wäscherstufe vorrangig zu erwartende Ammoniakgehalte des Rauchgases reduziert, scheidet die neutrale Stufe unter Einsatz von Natronlauge in erster Linie Schwefeldioxid ab, so dass die Emissionsgrenzwerte sicher eingehalten werden. Da die Feuerung hinsichtlich Ammoniakslupf optimiert ist, ist mit geringen Mengen an Abwässern aus dem sauren Wäscher zu rechnen. Diese werden in die Feuerung eingeleitet. Die quasitrockene Abgasreinigung ist so bemessen, dass die Abwässer aus der neutralen Wäscherstufe vollständig zum anfeuchten des Rezirkulates verwendet werden. Die Abgasreinigung ist somit abwasserfrei.

b) Flächenbetrachtung

Auf der Fläche des geplanten KHKWs befindet sich momentan noch die Kohlehalde, welches bisher zur Kohleversorgung der Blöcke 1 und 2 genutzt wird. Diese ist nach Norden durch vier Öltanks, nach Osten durch den Neckar, nach Süden durch das Bestandskraftwerk und nach Westen durch Gleisanlagen eingegrenzt. In der näheren Umgebung des Vorhabenstandortes befinden sich Siedlungs- und Gewerbeflächen der Gemeinden Walheim und Gemrigheim, welche umrandet sind von Weinanbau an den östlichen Neckarhängen sowie landwirtschaftlich geprägter Nutzung westlich der Gleisanlagen, siehe hierzu *Abbildung 1*.



Abbildung 1: Übersichtslageplan

Auf dem Baufeld (Fläche Nr. 1) wird das KHKW mit einer Größe von ca. 9.790 m² errichtet. Die Flächen 1a und 1b (zusammengenommen entspricht das der restlichen Kohlehalde) werden soweit verfügbar während der Bauzeit als Baustelleneinrichtungsfläche genutzt und entsprechend der Maßnahmen, die im UVP-Bericht genannt sind, danach anteilig renaturiert. Dies wird nicht in der kompletten Fläche geschehen, sondern entsprechend dem UVP-Bericht auf 10.000 m². D.h. hier verbleiben ca. 5.745 m² zur freien Nutzung.

Die im Bild zu sehenden BE-Flächen 2a/2b und 3 sind für die Flächenbetrachtung nicht relevant, da lediglich während der Bauzeit benötigt. D.h. diese stehen für weitere Flächennutzung später weiterhin zur Verfügung. Die Artenschutzfläche V1, die im Rahmen des KHKW-Projektes benötigt wird, hat einen Flächenbedarf von 3.160 m².

Flächen-Nr.	Heutige Nutzung	Nutzung nach kommerzieller IBN KHKW Walheim	Fläche
1	Kohlehalde	Klärschlamm-Heizkraftwerk	9.790 m ²
1a + 1b	Kohlehalde	Umsetzung von Maßnahmen entsprechend der UVP, d.h. 10.000 m ² werden nach Errichtung KHKW renaturiert, Rest ca. 5.745 m ²	4.050 m ² + 11.695 m ²

Tabelle 2: Flächen Kohlelage für KHKW bzw. Renaturierung

Da die Gasturbine, Vollentsalzungsanlage und Tanklager (Pos. a, b und k) bis auf weiteres in Betrieb bleiben, wurden diese bzgl. Flächenanalysen im Detail nicht weiter betrachtet, stellen aber natürlich eine entsprechende kraftwerkstechnische Flächennutzung bezogen auf die Gasturbine mit einer Erzeugungsleistung von 130 MWel dar. Demgegenüber wird nach der Stilllegung der Kohleblöcke 1 und 2 entsprechend Fläche auf deren Gelände frei, weiterhin sind im südwestlichen Bereich des Geländes noch seit jeher entsprechende Freiflächen vorhanden. Dies ist in Abbildung 2 dargestellt.



Abbildung 2: Teilflächen zur Nutzung nach Stilllegung Kohlekraftwerk Walheim 1 und 2 bzw. bereits bestehende Freiflächen

Der dort mit römisch „I“ bezeichnete Bereich stellt die für mögliche Neubauten aus heutiger Sicht wesentliche Fläche dar und liegt vom Umfang her bei ca. 20.000 m². Die südwestlichen Freiflächen (bezeichnet mit römisch „II“) liegen in der Größenordnung bei ca. 12.500 m², wobei hier anzumerken ist, dass dort durch die vorhandenen Strommasten und Freileitungen entsprechend den vorgeschriebenen Abstandsregelungen die Nutzung entsprechend eingeschränkt ist. Obwohl bislang als Ackerfläche verpachtet und genutzt, stünde formell auch der Bereich südlich von Fläche II, der sich außerhalb des momentanen Kraftwerkszaunes befindet, laut FNP/Regionalplan für eine Nutzung für kraftwerkstechnische Anlagen zur Verfügung.

Was den Flächenbedarf des KHKW selbst auf die gesamtheitlich für Kraftwerke ausgewiesene Fläche betrifft, belegt das KHKW-Projekt mit ca. 9.790 m² (Fläche KHKW) + 10.000 m² (Renaturierung Anteil Kohlehalde) + ca. 3000 m² (Ausgleichsfläche Artenschutz) = ca. 23.000 m² lediglich ca. 15 % der Gesamtfläche (laut Vermessung

aus Luftbild ca. 155.000 m²). Wobei bereits bestehende Einrichtungen wie Schaltanlage bzw. Stromableitung, Werkstatt, Verwaltung, Heizöllager und Vollentsalzungsanlage mitgenutzt werden. Die Gesamtfläche aus dem Flächennutzungsplan des Gemeindeverwaltungsverbands Besigheim und Vermessung Fläche ist in Abbildung 3 dargestellt, einmal als Plan, einmal als vermessenes Luftbild.

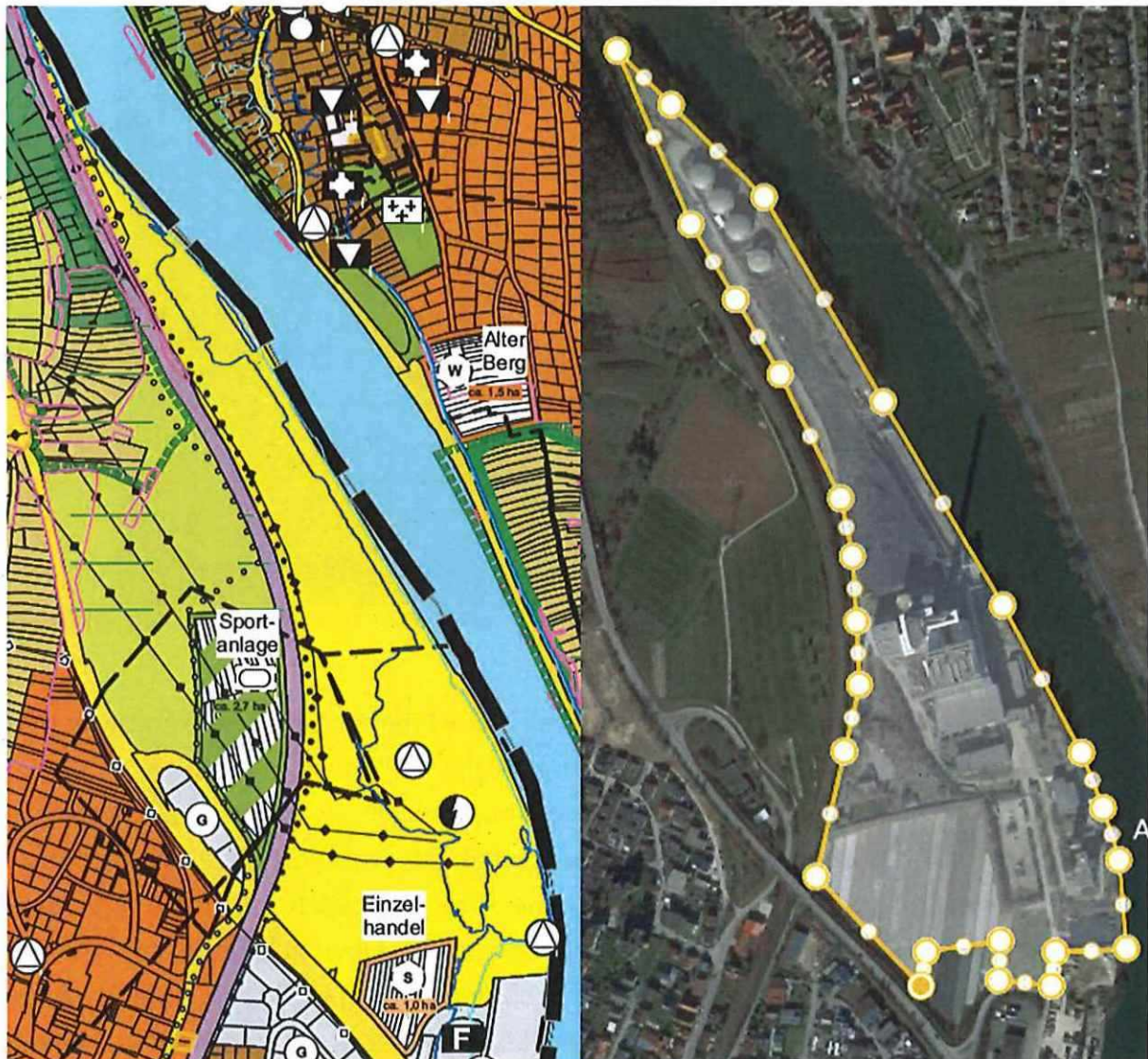


Abbildung 3: Flächennutzungsplan des Gemeindeverwaltungsverbands Besigheim in der Fassung vom 13.06.2022/19.09.2022 und Vermessung Fläche

c) Ziele der Raumordnung

Vorliegend ist durch das Vorhaben der Plansatz 4.2.1.1.2 (Z) des Regionalplans Stuttgart 2009 betroffen. Das geplante Klärschlammheizkraftwerk in Walheim soll in

einem Bereich errichtet werden, der laut dem Textteil des Regionalplans Stuttgart 2009 als Standort für regionalbedeutsame Kraftwerke ausgewiesen ist und als Vorranggebiet festgelegt sowie gebietsscharf in der Raumnutzungskarte dargestellt ist. Gem. § 7 Abs. 3 S. 2 Nr. 1 ROG können solche gebietsscharfen Festlegungen in den Regionalplänen erfolgen.

Es liegt auch ein Zielkonflikt vor. Bei 4.2.1.1.2 (Z) Standorte für regionalbedeutsame Kraftwerksanlagen (VRG) Regionalplan Stuttgart 2009 handelt es sich, wie gerade aufgezeigt, um ein Vorranggebiet. Bei dem geplanten Vorhaben handelt es sich um ein raumbedeutsames Vorhaben, welches mit den vorrangigen Funktionen oder Nutzungen nicht vereinbar ist.

Das Vorhaben ist raumbedeutsam. Gem. § 3 Abs. 1 Nr. 6 ROG sind Vorhaben raumbedeutsam, „durch die Raum in Anspruch genommen oder die räumliche Entwicklung oder Funktion eines Gebietes beeinflusst wird.“ Durch das Vorhaben insgesamt wird nicht nur eine bedeutende Fläche – gerade auch im Hinblick auf den Umfang des Vorranggebietes (nach Kapitel 2, Ziff. 2.1.4 umfasst das Vorhaben insgesamt ca. 3,0 ha Fläche) – in Anspruch genommen, sondern auch die Auswirkungen auf den Raum sind nicht nur rein örtlich bzw. auf die in Anspruch genommene Fläche beschränkt. Zum einen wird die Raumbedeutsamkeit schon durch die Einordnung in der 4. BImSchV Anhang 1 in das Genehmigungsverfahren gemäß § 10 BImSchG (mit Öffentlichkeitsbeteiligung) indiziert und konkretisiert durch die Auswirkungen, die das Vorhaben auf die Umgebung hat. Zudem wird aus einem weiten Umkreis Klärschlamm angeliefert werden, sodass der Wirkungsbereich des Vorhabens sich über die örtliche Anlage erstreckt und den Raum beeinflussen wird.

Das geplante Vorhaben dient auch vor allem der Verwertung und Beseitigung von Klärschlamm, der auf eine spezielle Art verbrannt wird, so dass aus der entstandenen Asche Phosphor zurückgewonnen werden kann. Bei dieser Art von Verbrennung wird Strom erzeugt, der nicht nur dem Kraftwerk, sondern auch privaten Haushalten zur Verfügung stehen wird. Diese Stromerzeugung ist jedoch, um die Vereinbarkeit mit dem Zweck der Standorte i.S.d Plansatzes 4.2.1.1.2 (Z) Regionalplan Stuttgart 2009 zu überprüfen, mit dem der bestehenden Kraftwerkstandorte zu vergleichen. Der Begriff des „Kraftwerkes“ ist mit „regionalbedeutsam“ zu verknüpfen und systematisch unter Zuhilfenahme der Begründung zu bewerten und auszulegen. Begriffe des Fachrechts müssen nicht verwendet werden. Die Wertungen des § 4 BImSchG sowie der

4. BImSchV können aber herangezogen werden, um die Auswirkungen des Vorhabens auf den Raum bewerten zu können. Einerseits ist entsprechend der Regelung in § 11 Abs. 3 S.1 LPlG BW die betroffene Fläche unabhängig vom aktuell dort bestehenden Vorhaben zu sichern, und andererseits sind in dem betroffenen Plangebiet Kraftwerke zulässig, die deren Leistung als Energieversorger für die Region bedeutsam ist. In der Zusammenschau von Plansatz und Begründung lassen sich die im Plansatz verwendeten Begrifflichkeiten auslegen.

Das geplante Klärschlammheizkraftwerk stellt kein Großkraftwerk und daher kein regionalbedeutsames Vorhaben i.S.d Plansatzes dar. Großkraftwerke sind i.d.R. solche, mit besonders hoher elektrischer Leistung – in der Regel mehrere hundert Megawatt. Die elektrische Leistung ist dabei die höchste Wirkleistung einer Anlage abzüglich der für ihren Betrieb erforderlichen Eigenverbrauchsleistung. Im Klärschlammheizkraftwerk wird Strom und Wärme produziert. Die Stromerzeugung beträgt im Nominalfall (90 %) 1,7 MW, die zunächst für den Eigenbedarf verwendet werden wird (ca. 1,4 MW), der Rest wird in das bestehende Stromnetz eingespeist. Die erzeugte Wärme in Form von Dampf wird für verschiedene interne Dampfverbraucher verwendet (insbesondere den Trockner). Zur externen Verwendung werden maximal 4 MW für die Fernwärmeerzeugung erzeugt. Mit dem „Überschuss“ an Energie besteht das Potential, rund 300 Haushalte zu versorgen. Diese Anzahl an Haushalten ist im Vergleich zur jetzigen Versorgung als örtlich begrenzt zu werten. Auch ist die elektrische Leistung nicht vergleichbar mit den im Plansatz genannten Kraftwerken sowie dem in der Begründung angegebene Wert von > 100 MW. Es fehlt daher an der regionalen, d.h. die Regionen im Umkreis versorgenden Bedeutsamkeit und daher an der Vereinbarkeit mit diesem Gebiet.

d) Standortalternativenprüfung

Die von der EnBW durchgeführte Standortalternativenprüfung hat sich auf die in unterstehender Tabelle 3 dargestellten Standorte beschränkt. Hierfür gibt zwei zwingende Gründe.

Erstens wurde die Standortsuche für ein KHKW auf das nordöstliche Viertel der Landesfläche von Baden-Württemberg eingegrenzt. Dies erklärt sich dadurch, dass in ge-

nau diesem Raum ein bislang ungedeckter Bedarf für die Verwertung regionaler Klärschlämme besteht. Zudem stellt diese Region den Schwerpunkt der Tätigkeit der MSE GmbH dar, so dass eine Entsorgung des Klärschlammes in räumlicher Nähe seines Anfalls gewährleistet ist. Diese Überlegung folgt dem Gedanken der möglichst regionalen Verwertung der entstehenden Klärschlämme mit möglichst geringen Luftschadstoff- und Treibhausgasemissionen durch den Klärschlammtransport.

Zweitens hat sich die Standortsuche der EnBW auf industriell geprägte Standorte beschränkt. Entsprechend ihrer übrigen geschäftlichen Tätigkeit betrachtete die EnBW infolgedessen ihre vorhandenen Kraftwerksstandorte. Diese bieten den wesentlichen Vorteil, dass hier keine neuen Flächen versiegelt werden müssen, sondern bereits intensiv genutzte Flächen einer Nachnutzung zugeführt werden können. Darüber hinaus stehen diese Flächen bereits im Eigentum des EnBW-Konzerns, sind also auch zivilrechtlich verfügbar. Der Realisierung eines solchen Vorhabens „auf der grünen Wiese“ wurden seitens der EnBW keine Erfolgsaussichten beigemessen. Infolgedessen hat sie derartige Flächen auch nicht untersucht, zumal hier der zivilrechtliche Zugriff hätte gesichert werden müssen. Weiterhin können auf einem bestehenden Kraftwerksgelände wesentliche bereits vorhandene Gebäude und Anlagenbestandteile, z.B. die Wasseraufbereitungsanlage, die Standortwerkstatt, Sozial- und Verwaltungsgebäude etc. einer sinnvollen Weiternutzung zugeführt werden. Dies vermeidet nicht nur neue Eingriffe und zusätzliche Emissionen für die Herstellung und Errichtung dieser Anlagenteile, sondern reduziert auch Investitionskosten.

Konkret waren neben Walheim die Standorte der EnBW in Heilbronn, Marbach und Obrigheim in Prüfung. Der Standort Neckarwestheim wurde ausgeschlossen, da er noch atomrechtlichen Einschränkungen unterliegt und daher für eine sonstige Planung nicht zur Verfügung steht. Eine Gegenüberstellung der Standorte Marbach, Walheim, Heilbronn und Obrigheim ergibt das in Tabelle 3 ersichtliche Bild.

Es ist erkennbar, dass die Standorte Heilbronn und Walheim hinsichtlich ihrer Eignung etwa gleich gut abschnitten. Entscheidend gegen den Standort Heilbronn sprach aus Sicht der EnBW, dass dort die Aufstellung eines Bebauungsplans erforderlich gewesen wäre, was die Stadt aus der EnBW unbekanntem Gründen jedoch ablehnte.

Darüber hinaus sprach aber auch das Flächendargebot auf dem Standort gegen eine Realisierung des KHKW in Heilbronn. Dort plant die EnBW die Errichtung und den

Betrieb einer großen Gas- und Dampfturbinenanlage (GuD), um das dortige Kohlekraftwerk zu ersetzen. Aus Gründen der Versorgungssicherheit muss dabei jedoch der Weiterbetrieb des Kohlekraftwerks ohne Einschränkungen bis zur gesicherten Inbetriebnahme der GuD gewährleistet sein. Aus diesem Grund muss die neue Anlage samt den Baustelleneinrichtungsflächen ausschließlich auf bislang ungenutzten Flächen des dortigen Kraftwerksgeländes gebaut werden. Ein KHKW sollte ebenfalls bis zur Außerbetriebsetzung der Kohlekraftwerke betriebsbereit sein und hätte folglich zeitgleich mit der GuD gebaut werden müssen. Die dazu erforderlichen zusätzlichen Flächen standen nicht zur Verfügung.

	Heilbronn	Walheim	Obrigheim	Marbach
1) Lage des Standorts in Bezug auf Klärschlamm aufkommen	++ sehr zentral	+ zentral	nördlich ausgelagert	südlich ausgelagert
2) Nähe Kläranlage > 100.000 EW zur Brüdenabwasserentsorgung	++ < 1 km Entfernung	+ rd. 6 km Entfernung	> 20 km Entfernung	o rd. 3 km Entfernung, Neckarquerung
3) Verkehrsanbindung An- und Ablieferverkehr	++ LKW: Autobahn/Schienen/Schiffsanleger vorh.	++ LKW: Bundesstraße/Schienen/Schiffsanleger vorh.	LKW: Bundesstraße	o LKW: Landesstraße/Schiffsanleger vorh.
4) Bau- und Baustelleneinrichtungsflächen	-- erforderliches Platzangebot während Bau GuD nicht gegeben	++ Fläche Bau u. Baustelleneinrichtung ausreichend	++ Fläche Bau u. Baustelleneinrichtung ausreichend	-- erforderliches Platzangebot durch Bau GT nicht gegeben
5) Möglichkeiten für Fernwärme	++ vorhandenes FW-System mit entsprechendem Absatz	o Aufbau Nahwärmenetz möglich	o Aufbau Nahwärmenetz möglich	o Aufbau Nahwärmenetz möglich
6) Infrastruktur für Betrieb der Anlage	++ notwendige Infrastruktur und Belegung vorhanden	++ notwendige Infrastruktur und Belegung vorhanden	-- Infrastruktur u. Belegschaft nicht vorhanden	+ Infrastruktur u. Belegschaft teilweise vorhanden
7) Bauplanungsrechtliche Situation	-- Planungsrecht in Regionalplan, B-Plan erforderlich, Ablehnung Stadt HLB	++ Planungsrecht in Regionalplan und FNP, kein B-Plan	-- Planungsrecht fraglich	o Planungsrecht in Regionalplan, B-Plan erforderlich

Tabelle 3: Standortalternativenprüfung

In Tabelle 3 bedeutet eine Bewertung mit "--" ein planerisches, wirtschaftliches und/oder technisches Ausschlusskriterium. Die Bewertung erfolgte jeweils aus Sicht der EnBW. Wie zu erkennen, ergab sich aus der Betrachtung der vier Standorte unter Abwägung der Einzelbewertungen ein klares Votum für den Standort Walheim.

Neben der grundsätzlichen Standortalternativenprüfung wurden seitens EnBW auch die entsprechenden verfügbaren Technologien bewertet und verglichen mit dem Ergebnis, dass die Klärschlamm-Monoverbrennung sich am geeignetsten erwies. Die Begründung dafür ist im Folgenden dargelegt:

Neben den klassischen Verbrennungsverfahren für Klärschlamm gibt es auch eine Vielzahl alternativer thermischer Behandlungsverfahren. Hierzu zählen u.a. Pyrolyse, Vergasung, metallurgische Schmelzverfahren, hydrothermale Karbonisierung, sowie kombinierte Verfahren. Die meisten dieser Verfahren sind bisher nur im Kleinmaßstab (bis max. 5.000 t OS/a) erprobt und brauchen teilweise einen Hilfsbrennstoff/Hilfsenergie (Quelle: HOLM ET.AL. Verwertung von Klärschlamm, Thomé-Kozmiensky Verlag GmbH, 2018). Die erzielbare Qualität und damit die Verwendungsmöglichkeit der entstehenden Aschen sind teils unklar. Um eine zuverlässige Behandlung von Klärschlamm sicher zu stellen, kommen daher diese Verfahren für eine großtechnische Anlage derzeit nicht in Frage. Aus Sicht der EnBW besteht daher keine Alternative zur Verbrennung des Klärschlammes.

Ein Vergleich verschiedener Feuerungssysteme hat das Bundesumweltamt im Jahr 2018 zusammengestellt, siehe Tabelle 4. Hiernach werden bei der separaten Verbrennung von Klärschlamm hauptsächlich die folgenden Feuerungssysteme eingesetzt:

- Wirbelschichtofen
- Etagenofen
- Etagenwirbelofen
- Rostfeuerung

Die vier genannten Feuerungssysteme arbeiten nach unterschiedlichen Verfahrenstechniken. Dabei hat der Ofenaufbau, die Feuerungsführung, die Betriebsweise der

Verbrennungsanlage, die sich daraus ergebenden nachzuschaltenden Reinigungseinrichtungen sowie der Transport der verschiedenen Stoffströme erheblichen Einfluss auf die Quantität und Qualität der entstehenden Emissionen.

Beim stationären Wirbelschichtofen wird der Klärschlamm in einer feuerfest ausgemauerten Brennkammer über einem Wirbelbett aus einer fluidisierten Sandschicht verteilt und gleichmäßig verbrannt. Kennzeichnend für das Wirbelbett ist die intensive Durchmischung der Feststoffpartikel (Sandbett und Brennstoff) mit einer sehr guten Stoff- und Wärmeübertragung, wodurch ein vollständiger Ausbrand gewährleistet wird. Zudem werden die entsprechenden Temperaturen und Verweilzeiten zur Vermeidung von Dioxinen und Furanen sicher eingehalten. Von den weiteren Verfahren spielt nur die Rostfeuerung in großtechnischen Anwendungen eine Rolle. Die Rostfeuerung ist das klassische Verfahren für die Müllverbrennung. Die Verbrennung von Schlämmen (i. d. R. > 60 % Wasser) führt zu einem schlechteren Ausbrand der Aschen sowie zu höheren Emissionen als beim Einsatz der Wirbelschichttechnik.

	Wirbelschichtofen	Etagenofen	Etagenwirbler	Rostfeuerung
Besonderheiten	Keine mechanisch-beweglichen Teile und geringer Verschleiß, Geeignet für alle Trocknungszustände	Keine separate Vortrocknung erforderlich, aufwändiger Ofenaufbau mit beweglichen Teilen, gekühlte Hohlwelle	Keine separate Vortrocknung erforderlich, bewegliche Hohlwelle, geringes Wirbelschichtvolumen	Mechanische bewegte Teile im Feuerraum, hoher Durchsatz
Betriebsverhalten	Schnelles An- u. Abfahren durch kurze Aufheiz- u. Abkühlzeiten, intermittierender Betrieb möglich	Lange Aufheizzeiten; kontinuierlicher Betrieb notwendig	Mittlere Aufheiz- u. Abkühlzeiten	Lange Aufheizzeiten; unempfindlich ggü. Teillastbetrieb
Verbrennung	Geringer Luftüberschuss erforderlich, vollständiger Ausbrand erst oberhalb der Wirbelschicht	Ausbrand schwieriger steuerbar, unempfindlich gegen Schwankungen bei Aufgabemengen u. Grobstoffen	Geringer Luftüberschuss erforderlich, gute Ausbrandsteuerung, Verbrennung ist weitgehend innerhalb der Wirbelschicht abgeschlossen, unempfindlich gegen Qualitätsschwankungen des Schlammes als Wirbelschichtöfen	Höherer Luftüberschuss erforderlich, Ausbrand schwieriger steuerbar, empfindlich gegenüber heizwertreichen Brennstoffen
Aschegehalt im Abgas	Hoch	Gering	Hoch	Gering
Ascheaustrag	Über Abgasstrom und Sandabzug	Direkt aus der untersten Etage	Über Abgasstrom und Sandabzug	Über Abgasstrom und Rostabzug
Reststoffe	Asche, Wirbelbettmaterial	Asche	Asche, Wirbelbettmaterial	Asche, Rostasche

Tabelle 4: Quelle: UMWELTBUNDESAMT (2018A): Klärschlamm Entsorgung in der Bundesrepublik Deutschland, Mai 2018

Diese Überlegungen sprachen aus Sicht der EnBW dafür, eine Verbrennung in einem Wirbelschichtofen zu verfolgen.

Als weitere alternative Technik wäre der Einsatz eines Drehrohrreaktors in Betracht gekommen. Bevorzugt werden Drehrohre zur Verbrennung von Abfällen aus der chemischen Industrie und Sonderabfällen eingesetzt. Dieser Anlagentyp besteht aus einem langsam rotierenden Rohr, das mit einer Feuerfestausmauerung ausgekleidet ist. Falls sich bereits eine hinsichtlich einer Rauchgasreinigung ausreichend groß ausgelegte Müllverbrennung an einem Standort befände, böte sich das Drehrohrkonzept an, indem man die entstehenden Rauchgase nach der Staubabtrennung in der Bestandsanlage mit behandelt. Dies setzt allerdings voraus, dass die bestehende Anlage geeignete Rauchgasreinigungsstufen für die Rauchgase aus der Klärschlammverbrennung hat und auf eine ähnliche Betriebsstundenanzahl (> 8.000 Bh/Jahr)

kommt. Dies trifft üblicherweise nur auf Müllverbrennungsanlagen zu. Eine Adaption vorhandener Rauchgasreinigungsanlagen, wie z.B. aus der Kohleverbrennung, macht technisch keinen Sinn (andere Rauchgaszusammensetzung, deutlich geringere Rauchgasmengen beim KHKW).

Das Drehrohrkonzept wird momentan z.B. bei der MVV in Mannheim umgesetzt. Am Standort Walheim bestehen die Voraussetzungen jedoch nicht und am EnBW-Standort in Stuttgart-Münster, an dem die EnBW-Müllverbrennungsanlagen betreibt, besteht dahingehend insbesondere auch aufgrund des dort derzeit umgesetzten Fuel Switch-Projekts kein Platz.

e) Voraussetzung der Zulassung einer Zielabweichung

Gem. § 6 Abs. 2 S. 1 ROG soll die zuständige Behörde einem Antrag auf Abweichungen von Zielen der Raumordnung stattgeben, wenn die Abweichung unter raumordnerischen Gesichtspunkten vertretbar ist und Grundzüge der Planung nicht berührt werden. Soweit § 24 S. 1 LPIG die Entscheidung ins Ermessen der Behörde stellt, ist der durch das Gesetz vom 22. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88) neu gefasste § 6 Abs. 2 ROG gem. Art. 72 Abs. 3 S. 3 GG vorrangig anwendbar.

aa) Raumordnerische Vertretbarkeit der Zielabweichung

Die Zielabweichung ist auch entsprechend § 6 Abs. 2 S. 1 ROG i.V.m. § 24 S. 1 LPIG der raumordnerisch vertretbar.

Dies ist der Fall, wenn das Vorhaben im Hinblick auf den Zweck der Zielfestlegung, von der abgewichen werden soll, anhand der konkreten Situation planbar gewesen wäre, wenn also der Weg der Planung statt der Abweichung beschrieben worden wäre (BVerwG, Beschluss vom 12. Juli 2018 – Aktenzeichen 7 B 15.17, Buchholz 451.224 § 36 KrWG Nr. 1, S. 4, Rn. 13). Eine Planung, die ein nicht zielkonformes Vorhaben planungsrechtlich ermöglichen soll, ist grundsätzlich möglich, wenn eine entsprechende Gebietsausweisung abwägungsfehlerfrei planbar wäre (BVerwG, Urteil vom 17. Dezember 1998 – Aktenzeichen 4 C 16.97, BVerwGE 108, 190, 201). Nicht planbar ist ein Vorhaben daher nur, wenn bereits an offensichtlich erkennbaren, gesetzlich zwingenden

Vorgaben, z.B. solchen des Artenschutzes oder des Gebietsschutzes, scheitern müsste (Beckmann, Über Sinn und Unsinn der Einführung einer Soll-Pflicht zur Gestattung von Zielabweichungen durch Änderung des § 6 Abs. 2 ROG, BauR 2023, S. 18, 28).

Gemessen an diesen Vorgaben ist die Errichtung des KHKW raumordnerisch vertretbar. Das Vorranggebiet „Standort für regionalbedeutendes Kraftwerk“ i.S.d. Plansatzes 4.2.1.1.2 (Z) des Regionalplans Stuttgart hätte am Standort Walheim auch abwägungsfehlerfrei – vergleichbar etwa mit dem Standort Stuttgart-Münster – als gemeinsames Vorranggebiet für ein regionalbedeutendes Kraftwerk und einen Standort für eine Abfallbehandlungsanlage i.S.d. Plansatz 4.3.2 ausgewiesen werden können. Mit Blick auf die langjährige Nutzung beider Kraftwerksstandorte zur Erzeugung von Strom aus der Verbrennung von Kohle und den damit einhergehenden Emissionen ist nicht ersichtlich, dass der Ausweisung eines Standorts für eine Abfallbehandlungsanlage am Standort Walheim abwägungserhebliche Belange entgegenstehen würden, die ihr am Standort Stuttgart-Münster nicht entgegenstanden. Darüber hinaus legt die EnBW in ihrem Antrag auf Erteilung einer immissionsschutzrechtlichen Genehmigung für das geplante Vorhaben in Walheim dar, dass dieses weder schädliche Umwelteinwirkungen hervorrufen kann, noch der Errichtung und dem Betrieb andere öffentlich-rechtliche Vorschriften entgegenstehen.

Vielmehr entspricht das geplante Klärschlammheizkraftwerk den Leitvorstellungen bzw. der Grundsätze der Raumordnung nach § 2 Abs. 2 Nr. 2 ROG.

Hiernach sind im Gesamttraum der Bundesrepublik Deutschland und in seinen Teilräumen ausgeglichene soziale, infrastrukturelle, wirtschaftliche, ökologische und kulturelle Verhältnisse anzustreben. Dabei ist die nachhaltige Daseinsvorsorge zu sichern, nachhaltiges Wirtschaftswachstum und Innovation sind zu unterstützen, Entwicklungspotenziale sind zu sichern und Ressourcen nachhaltig zu schützen.

Die Phosphorrückgewinnung aus Klärschlamm ist für unsere landwirtschaftlichen Betriebe überlebenswichtig. Dies folgt einerseits aus dem Umstand, dass die Abhängigkeit Deutschlands bezüglich der Phosphorversorgung aus Drittländern, wie insbesondere Russland, keine Zukunft hat und andererseits, dass

ab 2029 die gesetzliche Pflicht zur Phosphorrückgewinnung aus Klärschläm-
men oder deren Aschen besteht. Zweiteres bedingt die Entwicklung neuer
Strukturen auf regionaler Ebene, da dieser Umstand mit dem Wegfall der bis-
herigen Entsorgungswege einhergeht. Herr Umweltstaatssekretär Baumann
drängt vor dem Hintergrund der ab 2029 geltenden Rahmenbedingungen auf
den „raschen Ausbau der notwendigen Infrastruktur“. Aufgrund dessen dient
die in Walheim geplante Klärschlammverbrennungsanlage einerseits dem Auf-
bau der für die ab 2029 gesetzlich festgeschriebenen Phosphorrückgewinnung
aus Klärschläm-
men oder deren Aschen notwendigen Infrastruktur sowie der
hinsichtlich des hierfür gerade entstehenden Wirtschaftszweigs notwendige In-
novation als auch der nachhaltigen Ressourcennutzung des Phosphors.

Die hier beantragte Abweichung von Zielen der Raumordnung ist daher raum-
ordnerisch vertretbar.

bb) Grundzüge der Planung werden nicht berührt

Darüber hinaus dürfen Grundzüge der Planung nicht berührt sein. Das ist der
Fall, wenn sich die Abweichung innerhalb der dem Plan zugrunde gelegten
Grundkonzeption hält und somit vom grundsätzlichen „Wollen“ des Plangebers
gedeckt ist (BVerwG, Urteil vom 16. Dezember 2010 – Aktenzeichen 4 C 8.10,
BVerwGE 138, 301, 314, Rn. 26). Dies beurteilt sich nach dem im Plan zum
Ausdruck gebrachten planerischen Wollen (BVerwG, Beschluss vom 12. Juli
2018, a.a.O.). Die Abweichung ist mit der planerischen Grundkonzeption ver-
einbar, wenn angenommen werden kann, dass sie im Bereich dessen liegt,
was der Plangeber gewollt hätte, wenn er den Grund für die Abweichung ge-
kannt hätte (BVerwG, Urteil vom 16. Dezember 2010 – Aktenzeichen 4 C 8.10,
BVerwGE 138, 301, 314, Rn. 26). Der Grund für die Abweichung muss daher ei-
nen Aspekt des Vorhabens, Erkenntnisse oder eingetretene Veränderungen
betreffen, die vom Planungsträger in seiner ursprünglichen Abwägung nicht be-
rücksichtigt werden konnten (Beckmann, a.a.O.).

Auch diese Voraussetzung ist vorliegend erfüllt. Der Begründung zum Regio-
nalplan Stuttgart 2009 lässt sich entnehmen, dass eine leistungsfähige und
umweltfreundliche Energieinfrastruktur als wesentliche Voraussetzung für die
Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft, die Ansiedlung neuer Betriebe und eine

ausreichende Versorgung mit Arbeit (Seite 283 der Begründung) angesehen wurde. Da aufgrund der Enge des Raums und stark konkurrierender Raumnutzungen die Erschließung weiterer Standorte für regional bedeutsame Großkraftwerke als unrealistisch eingeschätzt wurde, strebte der Plangeber die Erhaltung und Modernisierung bestehender Kraftwerke sowie die Vorhaltung von Erweiterungsflächen an den Standorten an (Seite 284 der Begründung).

Die Zulassung einer Abweichung für das KHKW hält sich im Rahmen dieses planerischen Wollens. Das KHKW wird, was die Anordnung auf dem Standort Walheim angeht, im Bereich des Kohlelagers gebaut und beansprucht dort eine Grundfläche inkl. der Verkehrswege innerhalb des Anlagenbereiches von ca. 9.750 m². Die neu zu errichtenden baulichen Anlagen beanspruchen lediglich 4.323 m². Von dem nicht in Anspruch genommene Teil des Kohlelagers soll ein Anteil von ca. 1 Hektar begrünt und rekultiviert werden.

Mit dem beschlossenen Ausstieg aus der Kohleverstromung ist eine künftige Nutzung der Kohlehalde nach der Stilllegung von Walheim Block 1 und 2 als Kohlelager ausgeschlossen. D.h. es könnten künftig lediglich flüssige oder gasförmige Brennstoffe zur möglichen Stromerzeugung zum Einsatz kommen, welche entweder durch Pipeline (Gas) oder Lagertanks (bereits vorhanden am Standort) flächentechnisch abgedeckt sind. Die vom KHKW beanspruchte Fläche wird somit künftig für die Stromerzeugung nicht mehr benötigt.

Darüber hinaus verbliebe nach Einschätzung der EnBW auf dem derzeitigen Gelände des Kraftwerks Walheim auch nach der Realisierung des KHKW noch in erheblichem Umfang Raum für andere Energieerzeugungsanlagen als Ersatzanlagen, insb. Gas- und Dampfturbinenkraftwerke, offene Gasturbinen oder Blockheizkraftwerke. Hierzu hat die EnBW zwei beispielhafte Anlagenaufstellungen im Sinne einer theoretischen Machbarkeitsanalyse geprüft.

Wie auf dem Plan (vgl. Abbildung 4) zu erkennen ist, verbliebe auch nach Errichtung des KHKW noch genügend Raum zur Errichtung von zwei Anlagen vergleichbar in der Größe und der Leistung der derzeit errichteten offenen Gasturbine in Marbach (MAR 4). Diese ist als regionalbedeutsame Kraftwerksanlage zu qualifizieren. Anstelle der beiden vorhandenen Kohleblöcke WAL 1

und 2 mit einer installierten Leistung von zusammengekommen 250 MWel können nach Einschätzung der EnBW zwei offene Gasturbinen mit einer Leistung von jeweils 300 MWel, zusammengekommen also 600 MWel errichtet werden. Somit lässt sich dem Anliegen des Plangebers einer Sicherung der Energieversorgung in der Region durch die Freihaltung von Erweiterungsmöglichkeiten am Kraftwerksstandort Walheim auch bei Zulassung der Abweichung ausreichend Rechnung tragen.

Als zweitens Beispiel (vgl. Abbildung 5) wurde die Errichtung einer typischen 280 MWel Gas- und Dampfturbinenanlage inkl. dafür notwendiger Zellenkühler und Schaltanlage dargestellt. Auch dieser Anlagentyp, der mit Erdgas, Erdöl und später mit Wasserstoff betrieben werden könnte, ist aus Sicht der EnBW problemlos am Standort realisierbar, was die Flächeninanspruchnahme betrifft. Die Nutzung der freiwerdenden Fläche im Bereich Kohlelager für das KHKW steht nicht im Konflikt zur Errichtung neuer regionalbedeutsamer Kraftwerksanlagen in ausreichender Leistungsgröße.

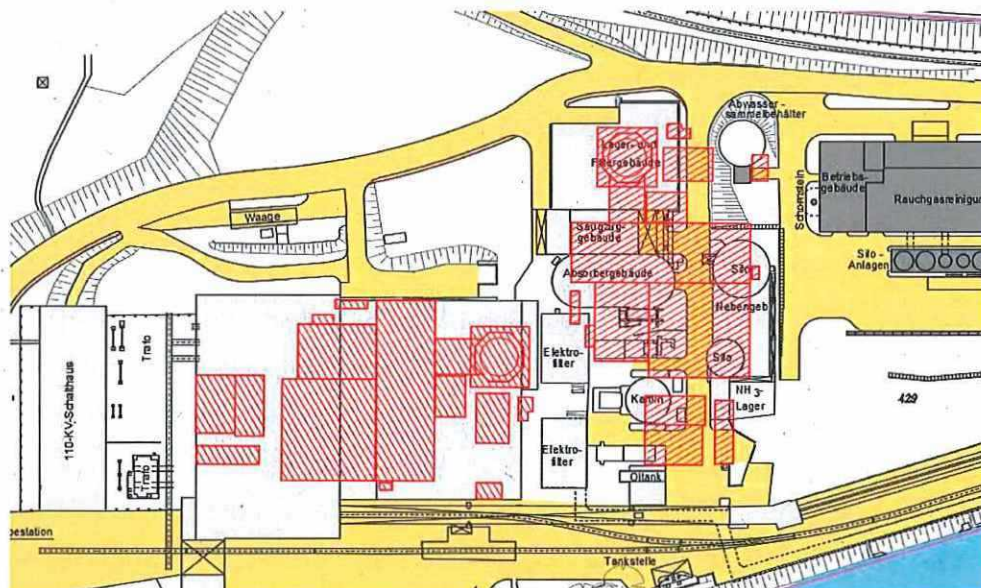


Abbildung 4: Machbarkeitsanalyse beispielhafte Anlagenaufstellung - Gasturbinen-Kraftwerk Marbach (zwei Mal MAR 4 rot schraffiert dargestellt) mit 2 x 300 MWel

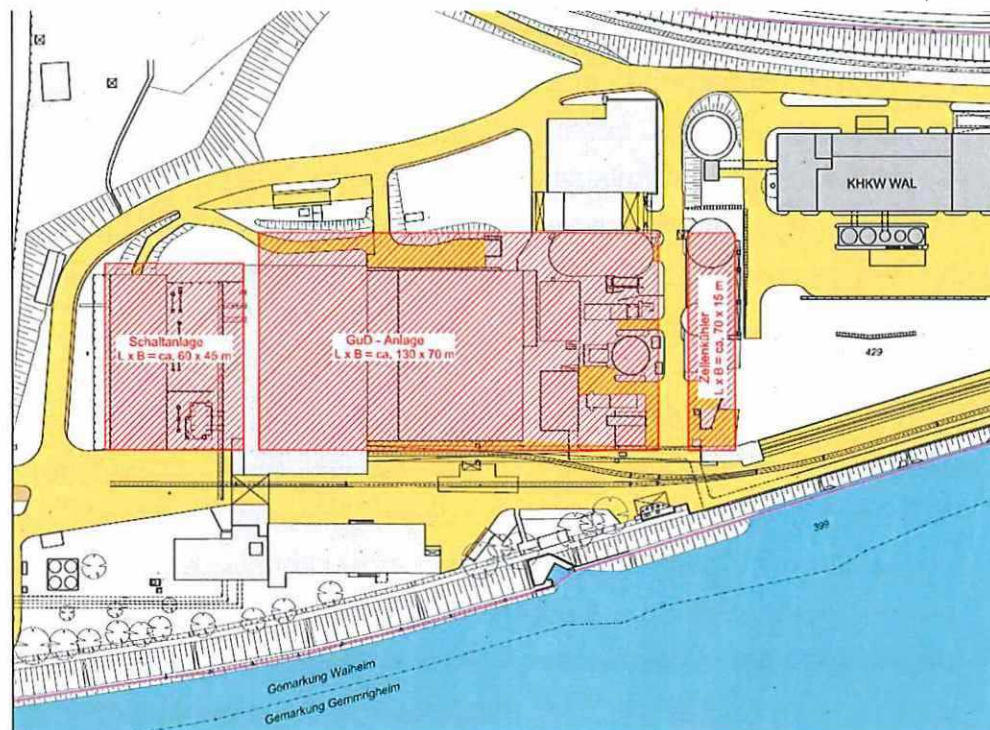


Abbildung 5: Machbarkeitsanalyse beispielhafte Anlagenaufstellung – Gas- und Dampfturbinenkraftwerk inkl. Schaltanlage und Zellenkühler mit 280 MW_{el}

Im Fall der Zulassung der beantragten Zielabweichung entstehen auch keine neuen oder anderen Konflikte mit Zielen der Raumordnung.

Ein Zielkonflikt würde insbesondere nicht mit Plansatz 4.3.2 (Z) – Standorte für die Abfallbehandlung und Abfallbeseitigung (VRG) – entstehen. Dieser regelt die Ausweisung von Vorranggebieten für regionalbedeutsame Abfallbeseitigungsanlagen. Die Ausweisung eines Vorranggebiets hat jedoch lediglich innergebietliche Wirkung und bewirkt keinen außergebietlichen Ausschluss der vorrangigen Nutzung. Dies war lediglich – nach früherer Rechtslage – durch die Ausweisung sog. Eignungsgebiete möglich. Es besteht kein Hinweis darauf, dass Plansatz 4.3.2 (Z) eine Ausweisung eines Eignungsgebiets oder eines Vorrang- und Eignungsgebiets bezwecken könnte.

cc) Vorliegen eines Härtefalls

Sollte mit Blick auf das intendierte Ermessen i.R.d. § 6 Abs. 2 S. 1 ROG n.F. an der bisherigen Rechtsprechung festzuhalten sein, die die Möglichkeit der Zielabweichung insbesondere als Mittel ansah, Härtefällen und dem Grundsatz

der Verhältnismäßigkeit Rechnung zu tragen (VGH Mannheim Urteil vom 5. März 2014 – Aktenzeichen 8 S 808/12, BeckRS 2014, 51491, Rn. 33), liegt ein solcher Härtefall jedenfalls vor. Es besteht, wie vorstehend dargelegt, ein berechtigtes öffentliches und privates Interesse daran, das Vorhaben KHKW in Walheim zu realisieren. Würde die Zielabweichung versagt, wäre dieses Vorhaben nach der Rechtsauffassung der höheren Raumordnungsbehörde nicht genehmigungsfähig. Die EnBW müsste dann auf weniger geeignete Standorte ausweichen. Gleichzeitig wäre sie an der Fortentwicklung des in ihrem Eigentum stehenden Kraftwerksgeländes gehindert. Dies stellt einen Härtefall dar, der wegen des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit zu vermeiden ist.

dd) Ermessensfehlerfreie Erteilung der Zielabweichung möglich

Die Zielabweichung kann aus Sicht der höheren Immissionsschutzbehörde ermessensfehlerfrei erteilt werden.

f) Antrag auf sofortige Vollziehbarkeit

Gemäß § 80a Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. § 80 Abs. 4 und i.V.m § 80 Abs. 2 Satz 1 Nr. 4 VwGO, wird beantragt die sofortige Vollziehbarkeit der Zielabweichungsentscheidung anzuordnen. Die Anordnung der sofortigen Vollziehbarkeit ist im Besonderen öffentlichen und überwiegenden privaten Interesse geboten. Würde die sofortige Vollziehbarkeit nicht angeordnet und würde gegen die Zielabweichungsentscheidung Klage erhoben, könnten bis zur rechtskräftigen Entscheidung über die Klage erfahrungsgemäß mehrere Jahre vergehen. In dieser Zeit könnte die von der EnBW beantragte Genehmigung für das KHKW wegen des Seitens der höheren Raumordnungsbehörde gesehenen Zielkonflikts nicht erteilt werden. Dies hätte eine schwerwiegende Beeinträchtigung öffentlicher und privater Interessen zur Folge. Insbesondere überwiegt das private Interesse der EnBW an der Vollziehung der Zielabweichungsentscheidung und der Erteilung der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung das Aussetzungsinteresse etwaiger Drittanfechtungskläger, weil diesen Klagen bei summarischer Prüfung keine überwiegende Erfolgsaussicht beigemessen werden kann, insbesondere weil die Zulassung einer Zielabweichung regelmäßig keine subjektiven öffentlichen Rechte Dritter und auch nicht die kommunale Selbstverwaltungshoheit der Belegenheits- oder einer Nachbarkommune tangiert (VGH Mannheim, Urteil vom 8. Dezember 2022 – Aktenzeichen 14 S 1082/22, EnWZ 2023, 93, 95, Rn. 37, m. w. N.).

Es besteht regelmäßig kein Anspruch der Einwohner oder der betroffenen Gemeinden auf Bei- oder Aufrechterhaltung ausgewiesener Ziele der Raumordnung. Darüber hinaus begründet § 24 S. 3 LPlIG kein – etwa mit § 36 BauGB vergleichbares – subjektives Beteiligungsrecht der Belegenheitskommune.

Hätten etwaige Drittanfechtungsklagen aufschiebende Wirkung und käme es deswegen zu Verzögerungen bei der Erteilung der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung, könnte die EnBW insbesondere infolge der Ausschreibungen der einzelnen Anlagenkomponenten und Bauleistungen übernommen vertraglichen Verpflichtungen nicht erfüllen und eine rechtzeitige Inbetriebnahme der Anlage nicht gewährleisten, wodurch auch die wirtschaftlichen Interessen der MSE nachteilig betroffen wären, da diese voraussichtlich ab 2026 keinen Klärschlamm mehr im stillzulegenden Block 7 des Heizkraftwerks Heilbronn wird mitverbrennen können. Hiervon wäre auch das besondere öffentliche Interesse an einer ordnungsgemäßen Entsorgung des in der Region anfallenden Klärschlamm beeinträchtigt. Darüber hinaus leistet das KHKW einen nicht vollkommen untergeordneten und unbedeutenden Beitrag zur Versorgungssicherheit mit Strom und der optionalen Fernwärme, welche ebenfalls im besonderen öffentlichen Interesse liegt.

Mit freundlichen Grüßen

[REDACTED]

Abkürzungsverzeichnis

AbfKlärV	Klärschlammverordnung
AwSV	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
BauGB	Baugesetzbuch
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
CSB	chemischer Sauerstoffbedarf
DGRL	Druckgeräterichtlinie
DüMV	Düngemittelverordnung
EKS	entwässerter Klärschlamm
EnBW	EnBW Energie Baden-Württemberg AG
ET	Elektrotechnik
FW	Fernwärme
FWL	Feuerungswärmeleistung
GU	Generalunternehmer = Auftragnehmer
KKS	Kraftwerks-Kennzeichnungs-System
KHKW	Klärschlamm-Heizkraftwerk
LU	Liefer- und Leistungsumfang
LuVo	Verbrennungsluftvorwärmer
LT	Leittechnik
MSE	Mobile Schlammentwässerung GmbH, eine Tochtergesellschaft der EnBW
ND	Niederdruck
NEA	Netzersatzanlage (Notstromaggregat)
RGR	Rauchgasreinigung
SNCR	Selektive nichtkatalytische Reduktion (englisch selective non-catalytic reduction)
TA Luft	Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft
TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
TG	Teilgenehmigung
TGA	Technische Gebäudeausrüstung
TKS	Trockener Klärschlamm
TS	Trockensubstanz
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung

VwV	Verwaltungsvorschrift
WAL I/II	Die mit Kohle befeuerten Blöcke I und II des Kraftwerks Walheim
WG (BW)	Wassergesetz (Baden-Württemberg)
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie