

Landeshauptstadt Wiesbaden  
Der Magistrat  
- Stadtplanungsamt -

**BEGRÜNDUNG MIT UMWELTBERICHT  
ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN  
„BIOMASSE-HEIZKRAFTWERK“  
IM ORTSBEZIRK BIEBRICH  
NACH § 9 (8) BAUGESETZBUCH**

Teil B: Umweltbericht  
gemäß § 2 Abs. 4 und § 2a BauBG

## Inhalt Teil B - Umweltbericht

0 Vorbemerkung zur Systematik des Teil B des Umweltberichtes.....	6
<b>1. Inhalt und Ziel des vorhabenbezogenen Bebauungsplans.....</b>	<b>7</b>
<b>1.1 Grundsätze und Ziele .....</b>	<b>9</b>
<b>1.2 Räumliche und inhaltliche Festsetzungen des Plans mit Angaben über Standort, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden .....</b>	<b>9</b>
1.2.1. Lage im Stadtgebiet .....	9
1.2.2. Größe des Plangebiets.....	10
1.2.3. Art der baulichen Nutzung .....	10
1.2.4. Maß der baulichen Nutzung .....	10
<b>1.3. In Fachplänen festgelegte Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind und die Art, wie diese Ziele bei der Aufstellung berücksichtigt wurden .....</b>	<b>11</b>
1.3.1. Umweltbezogene Zielsetzungen des Regionalplans Südhessen.....	11
1.3.2. Umweltbezogene Zielsetzungen des Flächennutzungsplans der Landeshaupt - stadt Wiesbaden.....	12
1.3.3. Umweltbezogene Zielsetzungen des Verkehrsentwicklungsplanes .....	12
1.3.4. Landschaftsrahmenplan Südhessen .....	13
1.3.5. Kommunaler Landschaftsplan .....	13
1.3.6. Luftreinhalteplan .....	14
1.3.7 Lärminderungsplan.....	15
<b>1.4. In Fachgesetzen festgesetzte Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind (EG, national. regional) und die Art, wie diese Ziele bei der Aufstellung berücksichtigt wurden.....</b>	<b>15</b>
1.4.1. Bodenschutz, Altlasten-und Rohstoffsicherung.....	15
1.4.2. Gewässer-, Hochwasser- und Grundwasserschutz .....	17
1.4.3. Luftreinhaltung und Klimaschutz, Gesundheitsschutz, Schonung natürlicher Ressourcen .....	17
1.4.4. Arten und Biotope (biologische Vielfalt).....	19
1.4.5. Landschaftsschutz.....	19
1.4.6. Kulturgüter- und Archäologie .....	19
1.4.7. Wasserverbrauch und Abwasserentsorgung.....	20
1.4.8. Ressourcenverbrauch und Abfallentsorgung .....	20
<b>2. Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustandes, Auswirkungsprognose und Bewertung.....</b>	<b>20</b>
<b>2.1. Böden, Altlasten und Rohstoffe.....</b>	<b>23</b>
2.1.1. Beschreibung des derzeitigen Umweltzustandes.....	23
2.1.2. Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Boden und Bewertung.....	23
2.1.3. Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Vorhabens.....	28
<b>2.2. Grundwasser und Oberflächenwasser .....</b>	<b>29</b>
2.2.1. Oberflächenwasser .....	29

2.2.2 Grundwasser .....	29
2.2.3. Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Vorhabens.....	30
<b>2.3. Klima .....</b>	<b>30</b>
2.3.1. Beschreibung des derzeitigen Umweltzustandes.....	30
2.3.2. Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Klima .....	33
2.3.3. Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Vorhabens.....	34
<b>2.4. Arten und Biotope/ biologische Vielfalt.....</b>	<b>34</b>
2.4.1. Beschreibung des derzeitigen Umweltzustandes.....	34
2.4.2. Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Arten und Biotope / biologische Vielfalt und Bewertung .....	35
2.4.2.1. Flächeninanspruchnahme, Eingriffs-/ Ausgleichsbetrachtung .....	35
2.4.2.2. Auswirkungen von Kraftwerksbezogenen Luftschadstoffimmissionen auf Fauna und Flora .....	36
2.4.2.3. Kraftwerksbedingte Lärmimmissionen .....	38
2.4.2.4. Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Vorhabens.....	38
<b>2.5. Landschaft.....</b>	<b>38</b>
2.5.1. derzeitige Situation (Ist- Zustand).....	38
2.5.2. Auswirkungen des Vorhabens auf die Landschaft .....	38
2.5.3. Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Vorhabens.....	40
<b>2.6. Mensch.....</b>	<b>40</b>
2.6.1. Anthropogene, flächenbezogene Nutzungen .....	40
2.6.2. Luftschadstoffe .....	40
2.6.2.1. Beschreibung des derzeitigen Zustands (Ist- Zustand) .....	41
2.6.2.2. Auswirkungen des Vorhabens auf die Immissionssituation an Luftschadstoffen (Zusatzbelastung und Gesamtbelastungsprognose) .....	42
2.6.2.2.1. Ermittlung der Zusatzbelastung durch die geplante Anlage .....	43
2.6.2.2.2. Abschätzung der Gesamtbelastungssituation .....	48
2.6.2.2.3. Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Vorhabens.....	53
2.6.2.3. Lärm / Schall.....	53
2.6.2.3.1. Beschreibung des derzeitigen Zustandes .....	53
2.6.2.3.2. Auswirkungen des Vorhabens auf die Schall-Immissionssituation.....	53
2.6.2.3.3. Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Vorhabens .....	56
2.6.2.4. Gerüche.....	57
2.6.2.4.1. Beschreibung des derzeitigen Zustands (Ist- Zustand) .....	
2.6.2.4.2. Auswirkungen des Vorhabens auf die Geruchs-Immissionssituation.....	57
2.6.2.4.3. Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Vorhabens.....	59
2.6.2.5. Erschütterungen .....	59

2.6.3. Kultur und Archäologie .....	60
2.6.4. Wechselwirkungen .....	
Grundsätzlich werden Wechselwirkungen unter dem jeweiligen medienbezogenen Wirkungspfad mitbetrachtet. Eine Ausnahme bildet der Verkehr. ....	60
2.6.4.1. Verkehr .....	60
2.6.4.1.2. Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Vorhabens.....	62
<b>3. Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich Auswirkungen auf die Umwelt (Stand Oktober 2010).....</b>	<b>63</b>
<b>3.1. Maßnahmen zur Minimierung und zum Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft, Klima, Biotope.....</b>	<b>63</b>
<b>3.2. Maßnahmen zur Minimierung und zum Ausgleich von Eingriffen in den Wasserhaushalt.....</b>	<b>64</b>
<b>3.3. Maßnahmen zur Minimierung von Beeinträchtigungen nach Immissionsschutzrecht.....</b>	<b>64</b>
3.3.1. Gesamtstaub .....	64
3.3.3. NO <sub>2</sub> (Stickoxide) .....	67
3.3.4. Brennstoffspezifikation .....	69
3.3.5. Weitere luftschadstoffbezogene Entlastungseffekte der geplanten Anlage .....	69
3.3.6. Geruch.....	69
3.3.7. Lärm .....	71
<b>3.4. Sonstige Maßnahmen zur Minimierung und zum Ausgleich von Beeinträchtigungen von Bevölkerung und menschlicher Gesundheit .....</b>	<b>71</b>
Sicherheit und Brandschutz .....	71
<b>3.5. Maßnahmen zur Minimierung und zum Ausgleich der Beeinträchtigung von Sachgütern und kulturellem Erbe .....</b>	<b>72</b>
<b>3.6. Effizienz der Anlage und Kraft-Wärme-Kopplung.....</b>	<b>72</b>
<b>3.7. Verkehr.....</b>	<b>72</b>
<b>3.8. Beschreibung der verbleibenden, ersichtlich zu erwartenden nachteiligen Umweltauswirkungen .....</b>	<b>72</b>
<b>4. In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten, die die Ziele und den räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplans berücksichtigen, Alternativen .....</b>	<b>73</b>
<b>5. Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben .....</b>	<b>74</b>
5.1. Untersuchungsumfang und technische Merkmale der Untersuchungsmethoden.....	74
5.2. Vorhandenes Datenmaterial.....	75
5.3. Erforderliche / durchgeführte Fachgutachten .....	75
5.2. Verbleibende Informationsdefizite .....	75
<b>6. Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bebauungsplans auf die Umwelt .....</b>	<b>75</b>
Überwachung der Emissionen der Anlage .....	75
<b>7. Zusammenfassung .....</b>	<b>76</b>

Anlagen zur Begründung / Umweltbericht

- Anlage 1 Vereinfachtes Grundfließbild der geplanten Anlage und Abbildungen zur Planungskonzeption (Stand: März/Mai 2009, Entwurfsstand)
- Anlage 2 Naturschutzfachlicher Beitrag mit  
- Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung nach Kompensationsverordnung (KV)  
- Landschaftsbildanalyse mit Fotodokumentation/Fotomontagen (Stand August 2009)
- Anlage 3 Gutachterliche Stellungnahme zur zu erwartenden Geräuschsituation nach der Inbetriebnahme eines Biomasse-HKW in Wiesbaden, ACCON GmbH, Bericht ACB 0609-405856-554, Entwurf Stand 25.06.2009
- Anlage 4 Emissions- und Immissionsprognose für Luftschadstoffe und Gerüche (Bearbeitung: Müller-BBM, Bericht M79 187/3, Stand: 12. August 2009)
- Anlage 5 Projektbezogene Untersuchungen zu Boden/umweltgefährdende Stoffe:  
1. Baugrunduntersuchung, geo- und abfalltechnisches Gutachten; Dr. Hug Geoconsult GmbH, Oberursel (10. September 2009)  
2. Umwelttechnische Untersuchungen zur Gefährdungsabschätzung (hier: Erweiterungsfläche“); Dr. Hug Geoconsult GmbH, Oberursel (23. Oktober 2009)
- Anlage 6 Verkehrsuntersuchung im Rahmen des Aufstellungsverfahrens für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Biomasse-Heizkraftwerk“ der ESWE Bio-Energie GmbH; Februar 2010
- Anlage 7 Immissionsprognose für Luftschadstoffe und Gerüche auf Basis prognostischer Windfeldmodellierungen (Bearbeitung Müller-BBM, Bericht Nr. M84392/2), im Auftrag der ESWE BioEnergie GmbH, Wiesbaden, Februar 2010
- Anlage 8 Dokumentation zur Gesamt-Vorbelastungssituation an Luftschadstoffen (Umweltplanung Bullermann Schneble GmbH, Darmstadt, Juni 2010)
- Anlage 9 Durchführungsplanung/Projektbeschreibung des geplanten BMHKW einschließlich der umwelttechnischen Anforderungen und der Brennstoffspezifikation mit Visualisierungsbeispiel der geplanten Anlage
- Anlage 10 Neuberechnung der Immissionszusatzbelastung für PM<sub>10</sub> und Staubbiederschlag (Müller BBM Sept. 2010)

## **0 Vorbemerkung zur Systematik des Teil B des Umweltberichtes**

Der Umweltbericht Teil B Absätze 1 und 2 (Stand Juni 2010, einschließlich der zugehörigen Anlagen und Fachgutachten) wurde insbesondere auf der Grundlage einer Emissions-/Immissionsprognose auf der Grundlage der Emissionswerte der 17. Bundes-Immissionsschutzverordnung (BImSchV) durchgeführt und weist die grundsätzliche Genehmigungsfähigkeit nach dem Regelwerk des Bundes-Immissionsschutzgesetzes nach.

Die Offenlegung des Entwurfs zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan hat ergeben, dass weitergehende Maßnahmen zur Emissionsminderung in die Planung einzustellen sind. Diese weitergehenden Emissionsminderungsmaßnahmen und sonstigen umweltrelevanten Maßnahmen/Belange zur Verbesserung der Umweltsituation werden in dem vorliegenden Umweltbericht unter

### **Kapitel 3 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich Auswirkungen auf die Umwelt**

und folgende ausführlich dargelegt. Die Kapitel 1 und 2 stellen unverändert den Berichtsstand des Umweltberichtes vom Juni 2010 dar.

Als Anlage zum vorliegenden Umweltbericht ist die „Durchführungsplanung/ Projektbeschreibung des geplanten BMHKW einschließlich der umwelttechnischen Anforderungen und der Brennstoffspezifikation mit Visualisierungsbeispiel der geplanten Anlage“ beigelegt. In dieser Anlage sind neben einer Projektbeschreibung insbesondere die umwelttechnischen Anforderungen an die Anlage im Einzelnen aufgeführt, auf die der vorliegende Umweltbericht in dem aktualisierten Kapitel 3 zurückgreift. Die „Durchführungsplanung/Projektbeschreibung“ ist verbindlicher Bestandteil des so genannten Durchführungsvertrages, der die Rechte und Pflichten des Vorhabenträgers gegenüber der Landeshauptstadt Wiesbaden regelt. Insofern sind die dort genannten Emissionswerte und sonstigen Angaben verbindlich verpflichtend für den Vorhabenträger, ESWE BioEnergie GmbH.

Der vorliegende Umweltbericht stellt mit den aktualisierten Ergänzungen in Kapitel 3 somit die Fortschreibung des Umweltberichtes mit Stand Oktober 2010 dar.

## 1. Inhalt und Ziele des Bebauungsplans

Die ESWE BioEnergie GmbH, Wiesbaden, plant die Errichtung (Neubau) und den Betrieb eines Biomasse-Heizkraftwerkes unmittelbar westlich des Eingangsbereiches zur Deponie Dyckerhoffbruch der Landeshauptstadt Wiesbaden, Gemarkung Biebrich, Flur 30, Flurstück 359 u. a.

Die bauleitplanerische Situation des vorgesehenen Betriebsgrundstückes ist wie folgt gekennzeichnet:

- Die Betriebsfläche liegt innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans Biebrich 1981/1 „Müllzerkleinerungsanlage“, Baugrundstück für die Verwertung oder Beseitigung von festen Abfallstoffen
- Ein schmaler Streifen im Nordteil des Betriebsgrundstückes befindet sich im Geltungsbereich des Bebauungsplans Biebrich 1995/1 „Müllzerkleinerungsanlage 1. Änderung“ im Planungsbereich „Erbenheimer Weg“ in Wiesbaden-Biebrich mit integriertem Landschaftsplan
- Ein schmaler Streifen entlang der Deponiestraße liegt im Geltungsbereich des Bebauungsplans Kastel 1993/2 „Abfallverwertungszentrum“ in Wiesbaden-Biebrich und Mainz-Kastel

Die vorhandenen bauleitplanerischen Festsetzungen in den genannten Bebauungsplänen lassen nach Abstimmung mit den Ämtern der Landeshauptstadt Wiesbaden die Errichtung eines Biomasse-Heizkraftwerkes in der geplanten Größenordnung nicht zu. Um die bauleitplanerischen Voraussetzungen für die Errichtung des Biomasse-Heizkraftwerkes zu schaffen ist es deshalb notwendig, einen vorhabensbezogenen Bebauungsplan aufzustellen. Die ESWE BioEnergie GmbH hat mit Schreiben vom 31. August 2009 an das Stadtplanungsamt der LH Wiesbaden die Einleitung des Verfahrens beantragt.

Mit der Aufstellung des vorhabensbezogenen Bebauungsplans „Biomasse-Heizkraftwerk“ in den Ortsbezirken Biebrich und Amöneburg müssen gleichzeitig die Festsetzungen der oben genannten Bebauungspläne in den Überschneidungsbereichen mit dem Geltungsbereich des neu aufzustellenden vorhabenbezogenen Bebauungsplans ersetzt werden.

Ein Teil der Fläche lag bislang innerhalb der Planfeststellungsgrenze der städtischen Deponie Dyckerhoffbruch. Die Entsorgungsbetriebe der Landeshauptstadt Wiesbaden haben mit Datum vom

5. August 2009 unter dem Aktenzeichen 70.1201 bf einen „Antrag zur Arrondierung der Planfeststellungsgrenzen“ bei der zuständigen Genehmigungsbehörde (Regierungspräsidium Darmstadt, Abteilung Arbeitsschutz und Umwelt Wiesbaden) gestellt. In diesem Antrag wird

die Herausnahme der für das Biomasse-Heizkraftwerk benötigten Fläche aus dem Planfeststellungsbereich der Deponie beantragt. Der Antrag ist mit Bescheid des Regierungspräsidiums Darmstadt, Abteilung Arbeitsschutz und Umwelt Wiesbaden vom 6. Oktober 2009 positiv beschieden. Die Standortfläche liegt damit nicht mehr im Deponiebereich.

## **1.1 Grundsätze und Ziele**

Die Landeshauptstadt Wiesbaden hat das Ziel, zukünftig die Energieversorgung durch einen wesentlichen Beitrag aus erneuerbaren Energieträgern zu gewährleisten. In diesem Zusammenhang spielt das geplante Biomasse-Heizkraftwerk eine wesentliche Rolle. Als erneuerbare Energieträger sollen hier insbesondere alle Altholzsortimente sowie sonstige Biomasse-Energieträger zum Einsatz kommen. Durch die Abgabe/Bereitstellung von Strom und Fernwärme hat die geplante Anlage einen besonders hohen Effizienzgrad. Der geplante Standort für das Biomasse-Heizkraftwerk ist uneingeschränkt für die vorgesehene Nutzung geeignet und bietet durch seine Lage in unmittelbarer Nähe zur Deponie der LH Wiesbaden und zu privaten Entsorgungsunternehmen hervorragende Synergieeffekte.

## **1.2. Räumliche und inhaltliche Festsetzungen des Plans mit Angaben über Standort, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden**

### **1.2.1 Lage im Stadtgebiet**

Als Anlagenstandort/Betriebsgrundstück ist der Containerstellplatz an der Deponiestraße sowie eine Teilfläche des ehemals planfestgestellten Deponiegeländes (Wiesenfläche westlich des Deponie-Eingangsbereiches) vorgesehen.

Der westliche Teil der Standortfläche liegt in einem Bereich, für den eine Baugenehmigung (vom 03.04.2008, AZ.: 6302-630391/08) als Abstellfläche für leere Container, LKW-Anhänger und Auflieger mit einem umlaufenden Pflanzstreifen vorliegt. Die Fläche wird derzeit entsprechend genutzt. Die übrige Fläche (östlicher Teil der Standortfläche, ehemals innerhalb des Planfeststellungsbereiches der Deponie) wird derzeit abfallwirtschaftlich nicht genutzt. Der Nahbereich des vorgesehenen Betriebsgrundstückes ist geprägt durch angrenzende abfallwirtschaftliche Nutzungen.

Nordwestlich und westlich grenzen Betriebsgebäude und Anlagen der Fa. Fehr Umwelt Hessen GmbH & Co. KG und der Fa. Knettenbrech + Gurdulic Service GmbH & Co. KG an. Auf diesen Betriebsflächen wird ein überwiegender Teil des Brennstoffes (Altholz) für die thermische Nutzung im geplanten Biomasse-Heizkraftwerk aufbereitet (Zerkleinerung/Absiebung und Störstoffentfernung). In Richtung Südwesten an der Deponiestraße grenzen Betriebsflächen einer Anlage für die Bauschutttaufbereitung an. In Richtung Osten grenzen Betriebsflächen der Deponie der Landeshauptstadt Wiesbaden an (Eingangsbereich mit Waagen, Betriebs-/Verwaltungsgebäude, Wertstoffhof). Die angrenzende Fläche südlich der Deponiestraße (derzeit mit Gehölzbestand) ist gemäß Bebauungsplan 1993/2 als Abfallwirtschaftszentrum gekennzeichnet. Südwestlich der Deponiestraße befindet sich ein Kalksandsteinwerk.

### 1.2.2. Größe des Plangebiets

Der Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans hat eine Größe von 23.155 m<sup>2</sup>. Die Baugrenze umschließt, mit Ausnahme der anzulegenden Grünflächen/ Eingrünungsflächen, den gesamten Geltungsbereich für die erforderlichen baulichen Anlagen und Verkehrs- und Logistikflächen für das Biomasse-Heizkraftwerk, wie unter 1.2.3 beschrieben.

### 1.2.3. Art der baulichen Nutzung

Der Geltungsbereich soll als sonstiges Sondergebiet gem. § 11 BauNVO mit der Zweckbestimmung „Biomasse-Heizkraftwerk“ festgesetzt werden.

Das geplante Biomasse-Heizkraftwerk (BMHKW) dient der Erzeugung von Strom und Heizwärme durch die thermische Verwertung von Biomasse (erneuerbare Energien), insbesondere durch den Einsatz von Abfällen aus Holz und Altholz (Altholzkategorien AI - AIV).

Folgende Nutzungen sollen zugelassen werden:

Errichtung und Betrieb eines Kraftwerkes mit Kesselanlage und Turbinenhaus einschließlich der zugehörigen/erforderlichen Anlagen für den Betrieb des Kraftwerkes wie z. B. Anlagen zur Abgaserfassung und -reinigung und zur Ableitung der Abgase (Schornstein), Luftkondensationsanlagen und Siloanlagen

- Betriebsgebäude (Sozialbereiche, Verwaltung, Technik)
- Lagerhallen für die Annahme und Zwischenlagerung der Brennstoffe/Biomasse
- Verkehrsflächen und Stellflächen für Betriebs- und Anlieferfahrzeuge, Container (Abfall- und Transportcontainer), Nutzung als Lagerflächen für Betriebsstoffe und Abfälle
- Sonstige dem Betrieb dienende bauliche und technische Anlagen, insbesondere auch die Errichtung und der Betrieb von Anlagen auf dem Grundstück zur Einspeisung von Wärme und Strom in das Netz der ESWE Netz GmbH

Etwa 6 Meter breite Grünflächen/Eingrünungstreifen mit hoch wachsenden Bäumen umfassen die westliche, südliche und östliche Grundstücksgrenze.

### 1.2.4. Maß der baulichen Nutzung

Das Maß der baulichen Nutzung soll durch die zulässige Grundfläche, die Baumassenzahl und die maximal zulässige Höhe der baulichen Anlagen wie folgt bestimmt werden:

Grundflächenzahl, zulässige Grundfläche (§ 19 Abs. 4 bzw. § 16 Abs. 2 Nr. 1 BauNVO)

Die zulässige Grundfläche **GR** beträgt 20.705 m<sup>2</sup>. Die zulässige Grundfläche wird begrenzt gemäß

§ 23 Abs. 1 BauNVO durch die Baugrenzen der zeichnerischen Darstellung.

Baumassenzahl (§ 16 Abs. 2 Nr. 2 BauNVO)

Die Baumassenzahl beträgt 10.

Höhe der baulichen Anlagen (§ 16 Abs. 4 BauNVO)

Das Maß der baulichen Nutzung wird durch die maximalen Höhen der baulichen Anlagen bestimmt:

- Gebäudekomplex Kraftwerk (Kessel- und Turbinenhaus): max. 40 m über GOK auf einer Grundfläche von max. 1.200 m<sup>2</sup>.
- übrige Gebäude und bauliche Anlagen : max. 25 m über GOK
- Ausnahmen hierfür gelten für Abgas-/Abluftkamine. Deren tatsächliche Bauhöhe bestimmt sich nach den Regelungen der TA Luft bzw. nach der Bescheidslage für die konkrete Anlage gemäß BImSchG-Genehmigungsbescheid.

Die GOK ist mit 117.00 m üb. NN als Bezugspunkt definiert.

### **1.3. In Fachplänen festgelegte Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind und die Art, wie diese Ziele bei der Aufstellung berücksichtigt wurden**

#### **1.3.1 Umweltbezogene Zielsetzungen des Regionalplans Südhessen**

Das Vorhaben entspricht sowohl den Grundsätzen von Kapitel 8 des Regionalplans Südhessen 2000, als auch dem in Aufstellung befindlichen RPS/RegFNP 2009, in dem sich der Plangeber für die Förderung regenerativer Energien ausspricht:

*„Regenerative Energiepotenziale sollen im Interesse des globalen und regionalen Klimaschutzes, soweit ökologisch vertretbar, genutzt werden. Im Rahmen der Erarbeitung von Energiekonzepten kann ihre örtliche und regionale Einsatzfähigkeit überprüft werden. Die in der Region verfügbaren regenerativen Energien wie Wind- und Sonnenenergie, Biomasse, Wasserkraft und Geothermie sollen nach dem Stand der Technik genutzt werden.“* (Stellungnahme RP Darmstadt, Schreiben vom 5. Oktober 2009).

Die Standortfläche ist im Regionalplan Südhessen 2000, als Fläche für die Abfallentsorgung („Abfallentsorgungsanlage, Bestand“) ausgewiesen. Der Geltungsbereich für den vorhaben

bezogenen Bebauungsplan grenzt unmittelbar an ein Vorranggebiet Industrie und Gewerbe (Bestand).

### **1.3.2. Umweltbezogene Zielsetzungen des Flächennutzungsplans der Landeshauptstadt Wiesbaden**

Der Standort bzw. der Geltungsbereich für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan ist im Flächennutzungsplan der Landeshauptstadt Wiesbaden als „Fläche für Ver- und Entsorgungsanlagen - Bestand“ gekennzeichnet; Zusatzkennzeichnung: Abfall. Die allgemeine Zweckbestimmung ist somit die Abfallentsorgung, die sowohl die Abfallbeseitigung als auch die Abfallverwertung (stofflich/thermisch bzw. energetisch) beinhaltet.

Das geplante Biomasse-Heizkraftwerk stimmt mit den Zielsetzungen des Flächennutzungsplans der LH Wiesbaden überein (vgl. **Kapitel 6.2** der Begründung zum B-Plan).

### **1.3.3. Umweltbezogene Zielsetzungen des Verkehrsentwicklungsplanes**

Der Verkehrsentwicklungsplan (VEP) für die Landeshauptstadt Wiesbaden aus dem Jahr 2000 mit Prognosehorizont 2010 enthält Vorschläge für ein Straßenräumliches Handlungskonzept und „Weiche Maßnahmeprogramme“. Die Fortschreibung des Verkehrsentwicklungsplans aktualisiert den VEP 2000 und konzentriert sich auf die Verkehrssysteme des motorisierten Individualverkehrs (MIV) und des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV). Die Stadt- und Regionalplanung soll möglichst eine Mischung der Nutzungsstrukturen anstreben, mit dem Zweck der Reduzierung des Verkehrsaufkommens.

Entsprechend den beschlossenen Umweltqualitätszielen soll durch die Verkehrsentwicklungsplanung ein Beitrag zur Verbesserung der Lebensqualität geleistet werden. Daher sollen verkehrsbedingte Beeinträchtigungen verringert werden.

Für den Planbereich sind keine konkreten Maßnahmen angegeben.

Das geplante Vorhaben führt zu keiner relevanten Erhöhung der Verkehrsmengen, sondern optimiert aufgrund der Standortbedingungen mit den benachbarten abfallwirtschaftlichen Anlagen das Verkehrsaufkommen. Beim überwiegenden Teil der Brennstoff-Transporte handelt es sich nicht um Neuverkehre, da die Althölzer derzeit schon den Anlagen am Ferdinand-Knettenbrech-Weg angedient werden. Mit dem geplanten Kraftwerk erfolgt in Zukunft nicht mehr der Abtransport zu externen Anlagen, sondern die Althölzer werden vor Ort verarbeitet.

### 1.3.4. Landschaftsrahmenplan Südhessen

Die Planregion liegt innerhalb des Naturraumkomplexes Main-Taunus-Vorland. „Das Main-Taunus-Vorland ist das an den Rheingau nach Osten anschließende, dem Taunus vorgelagerte Randhügelland im Rhein-Main-Tiefland. Der Naturraumkomplex erstreckt sich in einem schmalen Streifen zwischen Vortaunus und Untermainebene“ (Landschaftsrahmenplan Südhessen, 2000).

Als Entwicklungsziel nennt der Landschaftsrahmenplan: „Nach dem überproportional hohen Verbrauch an Boden für Wohn- und Gewerbeflächen sollen zusätzliche Flächenpotentiale für Siedlungserweiterungen auch künftigen Generationen zur Verfügung stehen - ein äußerst sparsamer Umgang mit der unvermehraren Ressource „Raum“ ist deshalb zentrale Planungsmaxime“ (Landschaftsrahmenplan Südhessen, 2000).

Das Vorhaben entspricht dieser Zielsetzung dadurch, dass auf bereits beplante Gebiete zurückgegriffen wird und mit der Standortauswahl eine Vielzahl von Synergieeffekten realisiert werden können (z. B. Mitbenutzungen von Infrastrukturflächen auf der Deponie der LH Wiesbaden).

Die Standortfläche wird innerhalb des Landschaftsrahmenplans Südhessen als Gehölzfläche dargestellt (Bestand). Zur Zeit der Planerstellung war die Standortfläche noch mit Gehölzstrukturen bestanden. Dies entspricht nicht mehr der tatsächlichen Nutzung (Containerstellplatz) und deckt sich auch nicht mit den Ausweisungen der vorhandenen Bebauungspläne.

### 1.3.5. Kommunaler Landschaftsplan

Die Standortfläche wird im Landschaftsplan der LH Wiesbaden 2003 zum größten Teil als „gewerbliche Fläche“ (Planung) ausgewiesen. Lediglich im nördlichen Teil des Geltungsbereichs ist ein schmaler Streifen als „Gehölzfläche“ (Planung) dargestellt (Landschaftsplan der LH Wiesbaden, 2003).

Aus landschaftsplanerischer Sicht bestehen gegen das geplante Vorhaben keine grundsätzlichen Bedenken, allerdings können sich aus den geplanten Gebäudekörpern des Kesselhauses und des Schornsteines teilweise erhebliche Auswirkungen auf das Landschaftsbild ergeben. Aus diesem Grund wurde in Abstimmung mit dem Umweltamt eine Landschaftsbildanalyse durchgeführt (vgl. Anhang 2 und Kapitel 2.5).

„Weiterhin ist im Landschaftsplan der Landeshauptstadt Wiesbaden eine Grünvernetzung entlang der nördlichen Grenze des Plangebiets vorgesehen. Diese Vernetzungssachse ist im Rahmen der B-Plan-Änderung so nicht umsetzbar. Stattdessen soll durch die Festsetzung eines mindestens 6 Meter breiten intensiv begrüntem Gehölzstreifens entlang der westlichen, südlichen und östlichen Grenze des Planungsraumes die Eingrünung des Baukörpers wie auch eine adäquate Grünvernetzung sichergestellt werden.“ (Stellungnahme Umweltamt

Wiesbaden, 30.09.2009)

Die Vorgaben des Umweltamtes an den Pflanzstreifen sind in die zeichnerische Darstellung des Bebauungsplans aufgenommen. Die Pflanzstreifen werden gemäß § 9 (1) BauGB als Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen nach § 9 (1) Nr. 25 a BauGB festgesetzt.

Zum Thema „Klima“ existieren im Landschaftsplan der LH Wiesbaden drei verschiedene Themenkarten. Diese Themenkarten und die Klimaaanalyse 2008/2009 weisen das Gebiet noch überwiegend als Waldfläche aus. Dies entspricht nicht mehr der tatsächlichen Nutzung (Containerstellplatz) und deckt sich auch nicht mit den Ausweisungen der vorhandenen Bebauungspläne.

### **1.3.6. Luftreinhalteplan**

Die Landeshauptstadt Wiesbaden liegt innerhalb des großräumigen Geltungsbereiches des Luftreinhalteplanes Ballungsraum Rhein-Main (HLUG, 2005). Veranlassung für die Erstellung des Luftreinhalteplanes waren für das Messjahr 2002 festgestellte Immissionsgrenzwertüberschreitungen bei NO<sub>2</sub> und PM<sub>10</sub>. Hauptverursacher für Luftschadstoffemissionen ist der motorisierte Verkehr. Daher liegt der Maßnahmeschwerpunkt in diesem Bereich. Generell sind für den Ballungsraum Rhein-Main weitere

langfristig geplante Maßnahmen erforderlich, die zur dauerhaften Einhaltung der Immissionsgrenzwerte beitragen. Zu nennen ist hier aus dem Bereich der Gebäudeheizung der weitere Ausbau der Fernwärmenetze und die Umstellung der Heizungsanlagen von Erdöl auf Gas (mit NO<sub>x</sub>-armen Brennern).

In Kapitel 2.6.2.1 ist die aktuelle Vorbelastungssituation auf Grundlage vorhandener Messdaten zusammenfassend dargestellt. Hinweise auf Immissionswertüberschreitungen liegen nach den HLUG-Messdaten nicht vor ([www.hlug.de/medien/luft/luftmessnetz/berichte.htm](http://www.hlug.de/medien/luft/luftmessnetz/berichte.htm)). Im Bereich der ansässigen Recyclingbetriebe sind die Immissionswerte der TA Luft für die Kenngröße Feinstaub problematisch einzuschätzen. Entsprechend wird durch den Vorhabenträger hierauf eingegangen (s. Kapitel 3.3). Die Vorbelastungssituation im Plangebiet und die zu erwartende Gesamtbelastung bei Realisierung des Vorhabens wird in Kapitel 2.6.2.2 dargestellt. Die Gesamtvorbelastungssituation wird in Anlage 8 diskutiert.

### 1.3.7 Lärminderungsplan

Zur Zeit existiert noch kein Lärminderungsplan der LH Wiesbaden. Das Hessische Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG) hat im Jahr 2007 eine Lärmkartierung gemäß EG-Umgebungslärmrichtlinie durchgeführt. Das Plangebiet wird mit einer Vorbelastung von >50-55 dB(A) (Tagespegel) und einer Vorbelastung von teils >45-50 dB(A) (Nachtpegel) und teils <= 45 dB(A) (Nachtpegel) dargestellt.

([http://www.wiesbaden.de/loader.php?menue=/die\\_stadt/umwelt/menue.php&content=/die\\_stadt/umwelt/umweltdaten/laermminderung.php](http://www.wiesbaden.de/loader.php?menue=/die_stadt/umwelt/menue.php&content=/die_stadt/umwelt/umweltdaten/laermminderung.php))

In Kapitel 2.6.5 ist aufgezeigt, dass der Betrieb der Anlage einschließlich der betrieblichen Fahrverkehre keine erheblichen Beeinträchtigungen verursacht.

### 1.4. In Fachgesetzen festgesetzte Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind (EG, national, regional) und die Art, wie diese Ziele bei der Aufstellung berücksichtigt wurden

Folgende Zielsetzungen mit Bedeutung für die Bauleitplanung sind zu beachten (- *Spiegelstriche: Vorgaben/Prüfkriterien der LH Wiesbaden, soweit hier anwendbar/zutreffend*):

#### 1.4.1. Bodenschutz, Altlasten- und Rohstoffsicherung

- *Sparsamer Umgang mit Grund und Boden, Förderung der Innenentwicklung, Reduzierung der Bodenversiegelung auf das notwendige Maß (BauGB § 1a):*

Aufgrund der Vornutzung des Standortgeländes bzw. der erfolgten Auffüllungen sind keine natürlich gewachsenen Böden von der Flächeninanspruchnahme durch das geplante Vorhaben betroffen. Der Standort erfüllt die Zielsetzung der Förderung der Innenentwicklung insofern, als dass auf der Standortfläche bereits durch die vorhandenen Bebauungspläne eine abfallwirtschaftliche Nutzung vorgesehen ist und durch die nun beabsichtigte Neuaufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Biomasse-Heizkraftwerk“ die zukünftige Entwicklung der Fläche gesichert werden soll. Die Bodenversiegelung ist insofern auf das notwendige Maß reduziert, als dass die Größe des Betriebsgrundstückes auf den notwendigen Betrieb ausgerichtet ist. Die Befestigung/Versiegelung der Flächen begründet sich aus den geplanten Nutzungen.

- *Nachhaltige Sicherung oder Wiederherstellung der Funktionen des Bodens (Bundesbodenschutzgesetz § 1, BNatSchG § 2 Nr. 3))*

Der Boden erfüllt im Sinne des BBodSchG § 2 (2) natürliche Funktionen als

- a) Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen,
- b) Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen,
- c) Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers.

Aufgrund der Vornutzung des Standortgeländes bzw. der erfolgten Auffüllungen sind keine natürlich gewachsenen Böden am Standort vorhanden. Da durch vorhandene Auffüllungen und Schotterdeckschichten bereits in hohem Maße künstliche Veränderungen am Boden vorgenommen wurden und eine natürlich gewachsene Humusschicht fehlt, können die am Standort vorhandenen Böden nur im geringen Umfang ihre natürlichen Funktionen erfüllen. Mit Aufstellung des B-Plans und einer zu versiegelnden/überbaubaren Grundfläche von 20.705 m<sup>2</sup> gehen die Restfunktionen des Bodens in weiten Teilen verloren. Die vorgesehenen Pflanzstreifen an den Grundstücksgrenzen sind von der Versiegelung ausgenommen und dort befindliche Böden können weiterhin ihre natürlichen Bodenfunktionen im möglichen Umfang erfüllen.

- *Sanierung von Altlasten sowie dadurch verursachte Gewässerverunreinigungen (Bundesbodenschutzgesetz § 1)*

Im Jahr 2009 wurden umwelttechnische Vor-Ort-Untersuchungen zu den Untergrundverhältnissen im Standortbereich durchgeführt (Hinweis: das Untersuchungsgebiet umfasst eine Fläche von rd. 17.000 m<sup>2</sup>. Der westliche Teil mit rd. 6.000 m<sup>2</sup> ist in dieser Untersuchung nicht enthalten und wurde nachuntersucht, siehe Anlage: Bericht der Dr. Hug Geoconsult GmbH vom 09. Oktober 2009).

Die Auffüllstärke oberhalb der ortsüblichen tertiären Tone (Hydrobienschichten) liegt zwischen 32,9 m bis 37,3 m. Die Auffüllungen bestehen fast ausnahmslos aus Sanden, denen in ihrer Menge lagenweise wechselnd hohe Anteile von Kiesen und Schluffen beigemischt sind. Insbesondere oberflächennah sind aber auch stark sandig/kiesige Schluffe aufgefüllt. Vor allem im östlichen, derzeit unbefestigten Teil sind die obersten Zentimeter mehr oder minder humos ausgebildet. In den obersten Metern des Auffüllkörpers sind verschiedentlich anthropogene Fremdstoffe, wie Asphaltbruch und Bauschuttreste, aber auch Keramik- und Glasbruch sowie Holz enthalten.

Bei den Bodenanalysen (Feststoff) wurde bei keiner Bodenprobe aus altlastenspezifischer Sicht als erhöht zu bezeichnende Befunde ermittelt. Die Bodenluftproben geben keinen Hinweis auf einen im Betrachtungsraum stattgefundenen Eintrag von BTEX-Aromaten und LHKW. Methan wurde nur in einer Probe mit einem Anteil von 0,3% angetroffen.

Zusammenfassend besteht nach dem Gutachten der Hug Geoconsult GmbH auf der Basis des vorliegenden Kenntnisstandes für den Anlagenstandort aus altlastenspezifischer Sicht kein Handlungsbedarf für vertiefende Untersuchungen oder Sanierungsmaßnahmen (Dr. Hug Geoconsult GmbH, 2009, siehe Anlage und Anhang 1).

#### **1.4.2. Gewässer-, Hochwasser- und Grundwasserschutz**

Überschwemmungsgebiete, Trinkwasserschutzgebiete und Heilquellenschutzgebiete sowie Oberflächengewässer sind nicht betroffen (LH Wiesbaden, Stellungnahme zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Biomasse-Heizkraftwerk, frühzeitige Beteiligung der Behörden, Schreiben vom 30.09.2009).

Gemäß Untersuchungsbericht der Dr. Hug Geoconsult GmbH vom 16.7.2009 ist eine Gefährdung des Grundwassers nicht zu besorgen. Bei Planung, Errichtung und Betrieb des BMHKW werden die entsprechenden einschlägigen gesetzlichen Regelungen (u. a. der Anlagenverordnung VAwS ) beachtet und dadurch den umweltbezogenen Zielsetzungen eines sachgemäßen Umgangs mit wassergefährdenden Stoffen entsprochen.

#### **1.4.3. Luftreinhaltung und Klimaschutz, Gesundheitsschutz, Schonung natürlicher Ressourcen**

Die Zielsetzungen LH Wiesbaden, die im Rahmen der Bauleitplanung zu beachten sind, lauten:

- *Schutz von Menschen, Tieren, Pflanzen, Boden, Wasser, Atmosphäre und Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen; Vermeidung und Verminderung von Umwelteinwirkungen und Schutz und Vorsorge gegen Gefahren, erheblichen Nachteilen und erheblichen Belästigungen; Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität.*

Die Emissionen bzw. die Abgase aus der Feuerung des BMHKW sowie die Abluft aus dem Brennstoffförderungssystem werden durch geeignete Abgasreinigungseinrichtungen nach dem Stand der Technik abgereinigt und unter Beachtung der Anforderungen der TA Luft in freier Luftströmung in die Atmosphäre abgeleitet. Den Anforderungen der TA Luft zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen und der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen werden damit erfüllt. Der Immissionsbeitrag der geplanten Anlage ist im

Sinne der Regelungen der TA Luft als irrelevant einzustufen, so dass keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Luftqualität zu besorgen sind.

- *CO<sub>2</sub>-Minderung, Energieeinsparung und Ressourcenschonung durch energiesparende Bauweise, Nutzung erneuerbarer Energien*

Im BMHKW werden klimaneutrale, nachwachsende Biomasse-Brennstoffe eingesetzt, so dass das BMHKW nicht unter die Regelungen des TEHG fällt. Um die gleiche Energiemenge pro Jahr unter Einsatz von Heizöl zu erzeugen, wäre eine Ölmenge von ca. 32.490.000 l/a Heizöl erforderlich.

Dies bedeutet, dass das BMHKW eine CO<sub>2</sub>-Einsparung von ca. 91.230.000 kg/a ermöglicht. Das BMHKW leistet damit einen wichtigen Beitrag zum Erreichen der Klimaschutzziele der LH Wiesbaden in bezug auf die Verminderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen.

- *Vermeidung von überflüssigem Verkehr*

Altholzmengen werden derzeit zu immissionsschutzrechtlich genehmigten Anlagen in unmittelbarer Nachbarschaft des geplanten Biomasse-Heizkraftwerks transportiert. Bislang erfolgte die energetische Nutzung des aufbereiteten Altholzes in Anlagen außerhalb von Wiesbaden. Mit dem geplanten BMHKW soll zukünftig die energetische Nutzung in unmittelbarer Nachbarschaft zu den Altholzaufbereitungsanlagen erfolgen. Damit werden logistische Synergieeffekte des Standortbereiches genutzt und die Verkehre reduziert.

- *Vermeidung der Beeinträchtigung des Klimas*

Der Standort erfüllt derzeit keine besonderen klimaökologischen (Ausgleichs-)Funktionen. Bei windschwachen (Strahlungs-) Wetterlagen kann auftretende Kaltluft, die ggf. im räumlich eng begrenzten Bereich des Deponieabschnittes I entsteht und vermutlich keine große Mächtigkeit erreicht, die Gebäude umströmen; eine Barrierewirkung mit einem Aufstau von Kaltluft infolge der Kraftwerksbebauung ist unwahrscheinlich. Hangabwinde aus dem Taunus, die bis zum Standortbereich wirksam sein können, dürften durch die geplante Bebauung nicht wesentlich beeinträchtigt werden.

#### 1.4.4. Arten und Biotope (biologische Vielfalt)

- *Sicherung der Artenvielfalt durch die Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie wildlebender Tiere und Pflanzen in FFH-Gebieten (FFH Richtlinie)*
- *Sicherung sämtlicher wildlebender Vogelarten einschließlich ihrer Lebensräume in Vogelschutzgebieten (Richtlinie 79/409/EWG über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten)*
- *Natur und Landschaft sind dauerhaft zu pflegen, zu entwickeln und wiederherzustellen, damit die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, Tier- und Pflanzenwelt dauerhaft gesichert sind (BNatSchG § 1, HENatG § 1)*
- *Wildlebende Tiere und Pflanzen und ihre Lebensräume sind zu schützen und ggf. wiederherzustellen (BNatSchG § 2 Nr. 9; a. F.)*

„Infolge der bestehenden Vornutzungen als Lagerfläche sind artenschutzrechtliche Belange nicht betroffen“ (Stellungnahme Umweltamt Wiesbaden, 30.09.2009).

Zum Ausgleich des Eingriffs in Natur- und Landschaft sind Kompensationsmaßnahmen festgesetzt (vgl. Anhang 2). FFH-Gebiete werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt. Ihr Abstand zum Vorhabensstandort beträgt 1600 m.

#### 1.4.5. Landschaftsschutz

Den Zielen des Landschaftsschutzes wird dadurch entsprochen, dass die Standortfläche bereits bauleitplanerisch für Infrastrukturmaßnahmen gesichert ist und damit keine „neue“ Standortfläche außerhalb von im Zusammenhang bebauter Ortsteile mit entsprechenden negativen Auswirkungen auf den Landschaftsschutz in Anspruch genommen wird. Das BMHKW wird innerhalb eines Umfeldes errichtet, das durch Abfallbehandlungsanlagen sowie die Deponie Dyckerhoffbruch geprägt ist. Zur Strukturierung und Eingrünung der Anlage und des Standortes sind Pflanzstreifen vorgesehen.

#### 1.4.6. Kulturgüter- und Archäologie

- *Denkmäler sind zu schützen und zu erhalten (Hess. Denkmalschutzgesetz § 1)*
- *„Historische Kulturlandschaften sind zu erhalten.“ (BNatSchG § 2 Nr. 14; a. F.)*

Den Zielen des Denkmalschutzes wird dadurch entsprochen, dass im Bebauungsplan unter Ziffer C „Hinweise“ aufgeführt wird, dass mit Bodendenkmälern zu rechnen ist. In dem Genehmigungsverfahren nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz zu der konkreten Anlage werden die denkmalschutzrechtlichen Auflagen/ Vorgaben genau definiert, zu diesem Zeitpunkt erfolgen auch die denkmalrechtlichen Anträge / Genehmigungen

#### 1.4.7. Wasserverbrauch/Abwasserentsorgung

- *Geordnete Abwasserbeseitigung (Wasserhaushaltsgesetz § 18 a; a. F.):*

Niederschlagswasser wird soweit möglich betrieblich genutzt. Die Anforderungen an eine geordnete Abwasserbeseitigung werden erfüllt. Das Niederschlagswasser von den befestigten Lager- und Verkehrsflächen und das Dachflächenwasser wird über eine neue Leitung zum Regenrückhaltebecken der ELW (Deponie) geführt und von da aus in den Wäschbach geleitet. Das Schmutzwasser und das Betriebswasser wird direkt in die öffentliche Kanalisation geleitet. Alternativ kann das Wasser von den Verkehrs-, Dachflächen und sonstigen Betriebsflächen auch nach Rückhaltung und Drosselung in den öffentlichen Kanal in der Depo-niestraße eingeleitet werden.

#### 1.4.8. Ressourcenverbrauch, Abfallentsorgung

Die Anforderungen des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes sind erfüllt. Ein BMHKW trägt dazu bei, Abfälle energetisch zu nutzen, natürliche Ressourcen zu schonen und eine umweltverträgliche Entsorgung von Abfällen zu sichern.

## 2. Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustandes, Auswirkungsprognose und Bewertung

Die Beschreibung des Ist-Zustandes der einzelnen Schutzgüter orientiert sich an den schutzgut-spezifischen Funktionen, die diese für den Menschen und den Naturhaushalt übernehmen. Zur Darstellung dieser Funktionen werden Leitparameter oder Erfassungskriterien herangezogen. Diese lassen sich je nach Charakter quantifizieren (z. B. stoffliche Konzentrationen an Luftschadstoffen, Schallvorbelastungen) oder sind nur qualitativ zu beschreiben (z. B. Siedlungs-, Freiraumflächen, Biotoptypen, Bodenarten, Kaltluftabflussbahnen). Die Auswirkungsprognose stützt sich insbesondere auf Gutachten zum BImSchG-Verfahren, die in Anlage beigefügt sind sowie weitergehende eigene Auswertungen.

Die Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die einzelnen Schutzgüter erfolgt verbal-argumentativ durch den Vergleich mit schutzgutspezifischen Bewertungsmaßstäben, die u. a. in Gesetzen, EG-Richtlinien, Verordnungen und Umweltqualitätszielen vorliegen.

Die Bewertung der Auswirkungen auf die Lufthygiene folgt den Vorgaben des BImSchG und den dazu zugeordneten technischen Regelwerken. In § 1 des BImSchG ist der Zweck des

Gesetzes dahingehend ausgeführt, dass seine Anwendung dazu dient, Menschen, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen.

Als schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG sind Immissionen genannt, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeiführen können.

Die Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bzw. der Schutzgüter bei Nichtdurchführung des Vorhabens basiert auf den Flächennutzungen der geltenden B-Pläne (vgl. Begründung zum B-Plan).

## Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet wird, soweit nicht anders angegeben, entsprechend den Vorgaben der TA Luft abgegrenzt. Entsprechend dem 50-fachen der Schornsteinhöhe von 46 m hat es einen Radius von 2.300m).

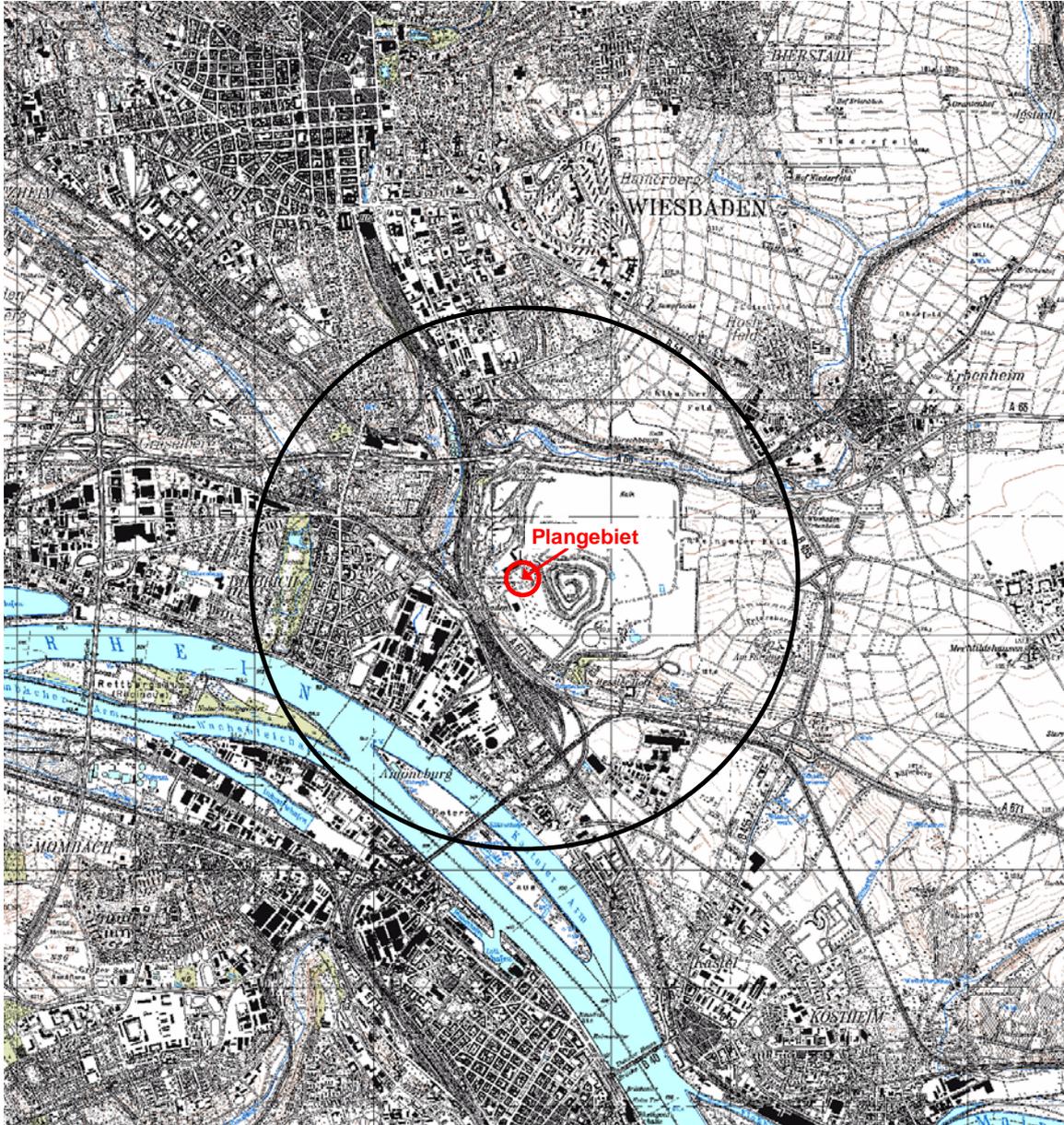


Abbildung 1 Räumliche Abgrenzung des Beurteilungsgebietes Luftschadstoffe (50-fache der Schornsteinhöhe von 46 m; Umkreis von 2.300 m), Kamin R: 34 47 275; H: 55 45 462 m (Maßstab 1 : 50.000) (Hinweis: Schornsteinhöhe gemäß aktuellem Emissions-/Immissionsgutachten)

## 2.1. Böden, Altlasten und Rohstoffe

### 2.1.1. Beschreibung des derzeitigen Umweltzustandes

#### Standort

Der westliche Teil der Standortfläche ist mit einer wassergebundenen Decke befestigt (Containerstellplatz). Die Betriebsflächen des Containerstellplatzes wurden bei der Errichtung im Jahr 2008 aufgefüllt, so dass keine natürlichen Böden in diesem Bereich vorhanden sind. Auch im östlichen Teil (Eingangsbereich der Deponie; Rodungsfläche auf Auffüllungen) sind keine ungestörten/natürlichen Bodenverhältnisse vorhanden. Der Anlagenstandort befindet sich im Bereich der ehemaligen Abbaugruben der Fa. Dyckerhoff. Der Untergrund ist im gesamten Standortbereich infolge von Rückverfüllungen von Abraum von über 30 Meter mächtigen Auffüllungen geprägt (vgl. Anlage Umwelttechnische Untersuchungen 2009, Dr. Hug Geoconsult GmbH).

#### Standortumfeld

Für die Siedlungsflächen sowie Teilflächen des Deponiegeländes der Deponie Dyckerhoffbruch liegen aufgrund der anthropogenen Nutzungsstruktur in der Bodenkarte der HLUG keine Angaben zu den Bodenverhältnissen vor. In den übrigen Bereichen des Untersuchungsraumes sind nach der Bodenkarte der HLUG (BodenViewer, Stand: 2006) große Teile des Untersuchungsraumes von Böden aus mächtigem Löss (Humusbraunerden mit Tschernosem-Parabraunerden) eingenommen. In kleinflächigerer Verbreitung sind verschiedene Ausprägungen der Pararendzinen/ Parabraunerden, Kolluvisole und Kalktschernoseme mit Tschernizen verbreitet. Im Bereich der Rheininseln kommt Vega mit Gley-Vega vor.

### 2.1.2 Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Boden und Bewertung

Betrachtungsrelevante Wirkungspfade auf das Schutzgut „Boden“ sind etwaige Auswirkungen durch die Flächeninanspruchnahme sowie mögliche Auswirkungen durch Schadstoffdepositionen infolge der Immissionsbeiträge an Luftschadstoffen des BMHKW.

Das BMHKW wird in kompakter Bauweise errichtet. Eine Fläche von 20.705 m<sup>2</sup> kann potentiell versiegelt werden. Eine Verringerung der Flächenversiegelung ist nach der Planungskonzeption nicht möglich. Da durch vorhandene Auffüllungen und Schotterdeckschichten bereits in hohem Maße künstliche Veränderungen am Boden vorgenommen wurden und eine natürlich gewachsene Humusschicht fehlt, können vorhandene Böden nur sehr eingeschränkt ihre natürlichen Funktionen erfüllen. Mit der Realisierung des Vorhabens entsprechend der Planung gehen die Restfunktionen des Bodens in weiten Teilen verloren.

Die Bewertung der Auswirkungen des vorhabenbezogenen B-Plans und der damit einhergehenden Flächeninanspruchnahme des Schutzgutes Boden erfolgt anhand der Ziele der einschlägigen Fachgesetze: Sparsamer Umgang mit Grund und Boden, Förderung der Innenentwicklung, Reduzierung der Bodenversiegelung auf das notwendige Maß (BauGB § 1a); nachhaltige Sicherung oder Wiederherstellung der Funktionen des Bodens (Bundesbodenschutzgesetz § 1, BNatSchG § 1 Abs. 3 Nr. 2)

Der Standort erfüllt die Zielsetzung nach einer Förderung der Innenentwicklung insofern, als dass auf der Standortfläche bereits durch die rechtsgültigen Bebauungspläne eine abfallwirtschaftliche Nutzung vorgesehen ist (vgl. Kapitel 1.3.2.) und durch die nun beabsichtigte Neuaufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Biomasse-Heizkraftwerk“ die zukünftige Entwicklung der Fläche gesichert werden soll. Die Bodenversiegelung ist insofern auf das notwendige Maß reduziert, da die Größe des

Betriebsgrundstückes auf den notwendigen Betrieb ausgerichtet ist. Die Befestigung/Versiegelung der Flächen begründet sich aus den geplanten Nutzungen.

Vor dem Hintergrund der langjährig anthropogen überformten Böden im Bereich der Standortfläche und des Standortumfeldes, die ihre natürlichen Bodenfunktionen in weiten Teilen verloren haben, ist die Überbauung des Standortgeländes nicht als erhebliche nachteilige Auswirkung auf das Schutzgut Boden zu werten.

#### Schadstoffdeposition - Schwermetalle und Gesamtstaub

Der Immissionsbeitrag des BMHKW an Schadstoffdeposition ist in Tabelle 1 nach den Ergebnissen der Ausbreitungsrechnung für Luftschadstoffe gem. TA Luft dargestellt (vgl. Anlage 7, Immissionsprognose für Luftschadstoffe mit METRAS, Müller-BBM).

Tabelle 1 Maximalwerte eines Immissionspunktes (Jahresmittelwerte, Schadstoffdepositionen) im Vergleich zu den Immissionswerten/Irrelevanzgrenzen der TA Luft

Schadstoff	I J Z <sub>max</sub>	I-Wert TA Luft (Schutzgut)	IJZ/IJ %
<b>Quecksilberdeposition [<math>\mu\text{g}/(\text{m}^2/\text{d})</math>]</b>			
Quecksilber u. seine Verb. (Hg)	0,044	1 (Deposition/Boden)	4,40
<b>Staubniederschlag mit Inhaltsstoffen [<math>\mu\text{g}/(\text{m}^2/\text{d})</math>]</b>			
Gesamtstaub	0,568 $\text{mg}/(\text{m}^2/\text{d})$	350 $\text{mg}/(\text{m}^2/\text{d})$ (Belästigungen/Nachteile)	0,16
Arsen u. seine Verb. (As)	0,080	4 (Deposition/Boden)	2,00
Blei u. s. Verb. (Pb)	0,804	100 (Deposition/Boden)	0,80
Cadmium u. s. Verb. (Cd)	0,080	2 (Deposition/Boden)	4,00
Nickel u. seine Verb. (Ni)	0,214	15 (Deposition/Boden)	1,61
Thallium u. s. Verb. (Tl)	0,080	2 (Deposition/Boden)	4,00

Im Ergebnis zeigt sich, dass die Irrelevanzgrenzen der TA Luft (Nr. 4.5.1; 5% des Immissionswertes) bei den o. a. Schwermetallen deutlich unterschritten werden. Das Immissionsmaximum liegt in nordöstlicher Richtung vom BMHKW (vgl. Anlage 7, Immissionsprognose für Luftschadstoffe mit METRAS, Müller-BBM) und damit im Bereich/Umfeld der Flächen der Deponie Dyckerhoffbruch (ehemaliges Steinbruchgelände). Die rechnerisch ermittelten Schadstoffdepositionen im Bereich von Siedlungsflächen (Wiesbaden, Biebrich, Erbenheim etc.) liegen deutlich unterhalb der in Tabelle 1 genannten Werte. Demzufolge ist nach den Regelungen der TA Luft der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch die Schwermetalldeposition einschließlich des Schutzes vor schädlichen Bodenveränderungen für alle Parameter sichergestellt.

#### Schadstoffdeposition - Dioxine/Furane

Im Ergebnis der Ausbreitungsrechnung wurde ein maximaler Immissionsbeitrag für Dioxine/Furane im Staubbiederschlag von 0,161 pg/m<sup>2</sup>d ermittelt (vgl. Anlage 7, Immissionsprognose für Luftschadstoffe mit METRAS, Müller-BBM). Für Dioxine/Furane liegt derzeit kein Beurteilungsmaßstab für die Beurteilung des Immissionsbeitrages einer Anlage vor. Im Bericht des LAI vom September 2004 (LAI, 2004) wird als Zielwert für die langfristige Luftreinhalteplanung ein Wert von 4 pg/m<sup>2</sup>d genannt. Ermittelt man in Ermangelung eines Beurteilungswertes den Anteil des vorhabenbezogenen Immissionsbeitrages am Zielwert, ergibt sich mit einem Anteil von ca. 4% ein geringer Wert.

#### Langfristiger Schadstoffeintrag in den Boden - Schwermetalle und organische Parameter

Ergänzend zu den Depositionsangaben wurden die Schadstoffeinträge in den Boden (oberste Bodenschicht, 30 cm) am Ort der höchsten Belastung bei einem 30-jährigen Betrieb des BMHKW berechnet. Es handelt sich hierbei um eine Maximalwertbetrachtung (Überschätzung), da die kontinuierliche Vollausschöpfung der beantragten Emissionsgrenzwerte während des 30-jährigen Betriebs angesetzt wird und angenommen wird, dass sich die Schadstoffeinträge zu 100% im Boden anreichern (kein Schadstoffaustrag durch z. B. Pflanzen).

Die Bewertung der Schadstoffeinträge erfolgt nach dem Bundes-Bodenschutzgesetz (einschließlich Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung), der TA Luft (Deposition), der UVPVwV, der Berichte der Bund/Länder-Arbeitsgruppe „Dioxine“ für die Bewertung der Dioxin-/Furanbelastungen über den Luftpfad, sonstige fachlich anerkannte Bewertungsmaßstäbe (z. B. nach Eikmann/Kloke).

Die Ergebnisse der Berechnungen des Schadstoffeintrages sind in Tabelle 2 dargestellt. Der Anteil der vorhabensbedingten Zusatzbelastung liegt bei allen Parametern - mit Ausnahme eines Beurteilungswertes für Quecksilber - unterhalb von 1% der jeweiligen Beurteilungswerte. Beim Quecksilber liegt der Anteil am Vorsorgewert der BBodSchV für die Bodenart „Sand“

bei 1,3% .

Die mit den errechneten Maxima ermittelten Eintragungswerte in den Boden beziehen sich auf Flächen im Bereich/Umfeld der Deponie Dyckerhoffbruch. Die Eintragungswerte im Bereich von Siedlungsflächen (Wiesbaden, Biebrich, Erbenheim etc.) liegen nochmals deutlich unterhalb der in Tabelle 2 genannten, bereits sehr niedrigen Werte.

Die Irrelevanzwerte der UVPVwV (Irrelevanzschwelle = 2% der Beurteilungswerte des Anhangs 1 Nr. 1.3 UVPVwV) werden für alle Parameter jeweils deutlich unterschritten (vgl. Anlage 7, Immissionsprognose für Luftschadstoffe nach METRAS, Müller-BBM).

Tabelle 2 Maximale Immissionszusatzbelastung des Bodens durch Schadstoffeinträge aus dem 30-jährigen Betrieb des BMHKW im Bereich des maximal mit Immissionen beaufschlagten Immissionspunktes (Datengrundlage: Ausbreitungsrechnung mit METRAS, vgl. Anlage 7)

Schadstoff	Maximale Zusatzbelastung (IIZ max.)	Zusatzbelastung bezogen auf eine Bodentiefe von 30 cm	Beurteilungswerte	Anteil der Zusatzbelastung an den Beurteilungswerten (Bodentiefe 30 cm)
	µg/m <sup>2</sup> d	mg/kg Boden	mg/kg Boden	%
Antimon	0,804	0,0245	5 <sup>4)</sup>	0,490
Arsen	0,080	0,0024	40 <sup>1)</sup> 25 <sup>3)</sup>	0,006 0,010
Blei	0,804	0,0245	100 <sup>1)</sup> 4 <sup>2)</sup>	0,025 0,613
Cadmium	0,080	0,0024	1,5 <sup>1)</sup> 0,4 <sup>2)</sup>	0,160 0,600
Chrom	0,080	0,0024	100 <sup>1)</sup> 30 <sup>2)</sup>	0,002 0,008
Kobalt	0,080	0,0024	50 <sup>5)</sup>	0,005
Kupfer	0,804	0,0245	60 <sup>1)</sup> 20 <sup>2)</sup>	0,041 0,123
Mangan			- -	
Nickel	0,214	0,0065	50 <sup>1)</sup> 15 <sup>2)</sup>	0,013 0,043
Thallium	0,080	0,0024	1,0 <sup>1)</sup>	0,240
Zinn	0,804	0,0245	50 <sup>5)</sup>	0,049
Vanadium	0,214	0,0065	50 <sup>4)</sup>	0,013
Quecksilber	0,044	0,0013	1,0 <sup>1)</sup> 0,1 <sup>2)</sup>	0,130 1,300
Benzo(a)-pyren	0,008	0,0002	1,0 <sup>1)</sup> 0,3 <sup>2)</sup>	0,020 0,067
	ng/m <sup>2</sup> d	ng/kg Boden	ng/kg Boden	%
PCDD/PCDF (ITE)	0,000161	0,0049	5 <sup>6)</sup>	0,098

- 
- 1) UVPVwV, Anhang 1 Nr. 1.3
  - 2) Vorsorgewerte gemäß Anhang 2 Nr. 4. BBodSchV; Vorsorgewerte Metalle: Bodenart „Sand“; Vorsorgewert Benzo-a-pyren: Humusgehalt ≤ 8%
  - 3) BBodSchV Anhang 2 Nr. 1.4: Prüfwert nach § 8 Abs. 1 Satz 2 des BBodSchG für die direkte Aufnahme von Schadstoffen auf Kinderspielflächen (Anmerkung: Da mit Ausnahme von Arsen die Prüfwerte für die direkte Aufnahme von Schadstoffen auf Kinderspielflächen höher sind als die Orientierungswerte der UVPVwV bzw. die Vorsorgewerte gemäß Anhang 2 Nr. 4 der BBodSchV werden die Prüfwerte nur bei Arsen angegeben)
  - 4) Kloke (1990): Orientierungsdaten für tolerierbare Gesamtgehalte
  - 5) Eikmann/Kloke (1993): BW I (Unbedenklichkeitswert)
  - 6) Bund-Länder-Arbeitsgruppe Dioxine: Zielwert für uneingeschränkte Nutzung (BMU, 1993)

### Eintrag säurebildender bzw. eutrophierender Luftschadstoffe

Im Hinblick auf etwaige Bodenversauerungen sind die Immissionsbeiträge des BMHKW an Schwefeldioxid und Stickoxiden zu betrachten. Stickstoffeinträge können sowohl eine Auswaschung von Nährelementen aus den oberen Bodenschichten durch Versauerung als auch eine Eutrophierung bedingen. Die Auswirkungen der Eutrophierung scheinen dabei vorrangig betrachtungsrelevant (LAI, 2006). Der Eintrag von Schwefelverbindungen kann ebenfalls zu Säurefreisetzungen im Boden führen.

Die Immissionsbeiträge des BMHKW an Schwefeldioxid und den Stickoxiden liegen deutlich unterhalb der Irrelevanzgrenzen der TA Luft (vgl. Anlage 2 und 7, Immissionsprognose, Müller-BBM), so dass die vorhandene Immissionssituation durch den Anlagenbetrieb des BMHKW praktisch nicht oder nur unwesentlich verändert wird. Es liegen demzufolge keine Anhaltspunkte dafür vor, dass das geplante Vorhaben erhebliche nachteilige Auswirkungen auf den Boden durch den Eintrag säurebildender bzw. eutrophierender Luftschadstoffe haben könnte.

Insgesamt wird mit der Ausbreitungsrechnung der Luftschadstoffe bzw. der Berechnung der Schadstoffeinträge in den Boden nachgewiesen, dass nach Maßgabe der relevanten Beurteilungswerte mit dem geplanten Vorhaben keine schädlichen Umwelteinwirkungen auf den Boden verbunden sind. Der Kraftwerksbetrieb hat keinen relevanten Einfluss auf die vorhandene Belastungssituation der Böden.

### Eintrag wassergefährdender Stoffe

Die Anlage wird unter Beachtung/Einhaltung der einschlägigen Rechtsvorschriften zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen errichtet und betrieben, so dass keine Auswirkungen auf die stoffliche Bodenbeschaffenheit zu erwarten sind.

### **2.1.3. Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Vorhabens**

Die derzeitige planungsrechtliche Situation lässt eine intensive Bebauung / Nutzung des Geltungsbereiches für abfallwirtschaftliche Maßnahmen und Anlagen zu. Insbesondere Gebäude und Anlagen sowie Flächenbefestigungen / Versiegelungen sind bereits jetzt zulässig. Es ist bei Nichtdurchführung des Vorhabens davon auszugehen, dass die Fläche weiterhin als Fläche für die Abfallwirtschaft genutzt wird. Dies bringt eine der Nutzung entsprechende Bodenbeanspruchung mit sich.

## 2.2. Grundwasser und Oberflächenwasser

### 2.2.1. Oberflächenwasser

#### Standort und Standortumfeld

Oberflächengewässer sind am Standort und seinem Nahbereich nicht vorhanden. In einem Abstand von ca. 600 m verläuft jenseits der A 671 der Salzbach. Etwa 1.500 m südwestlich des Anlagenstandortes fließt der Rhein. Auswirkungen auf Oberflächengewässer sind nicht zu besorgen, soweit mit dem Niederschlagswasserabfluss keine Schadstoffe in die Regenwasserkanalisation der Deponie eingetragen werden.

### 2.2.2. Grundwasser

#### Standort

Bei im Jahr 2009 durchgeführten Bohrungen wurde der Grundwasserstand zwischen rd. 27,5 m und 29,5 m unter Gelände angebohrt. Bei Grundwasseranalysen wurden für Chrom und Phenol Konzentrationen festgestellt, die die jeweiligen Geringfügigkeitsschwellen der GWS-VwV leicht überschreiten. Eine Gefährdung geht nach derzeitigem Kenntnisstand von dem aktuellen Zustand nicht aus (vgl. Anlage Umwelttechnische Untersuchungen 2009, Dr. Hug Geoconsult GmbH).

#### Schutzgebiete

Das nächstgelegene Trinkwasserschutzgebiet befindet sich in einem Abstand von ca. 2.000 m zum Anlagenstandort auf der Rheininsel Petersaue (Verordnung vom 31.07.98; StAnz. 42(98) S. 3217).

Etwa ca. 600 m vom Anlagenstandort entfernt beginnt jenseits der A 671 ein großflächiges „vorläufiges Heilquellenschutzgebiet“ der Zone C (12.856,7 ha), das sich zur Zeit noch im Festsetzungsverfahren befindet (Auskunft der HLUG, Juni 2009). Das „vorläufige Heilquellenschutzgebiet“ reicht bis in den westlichen und nördlichen Teil des Untersuchungsgebiets der Luftschadstoffe.

#### Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser

Betrachtungsrelevante Wirkungspfade sind mögliche Eingriffe in den Grundwasserhaushalt, der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen/Betriebsmitteln, die Ableitung von Abwasser aus dem Anlagenbetrieb und Niederschlagswasser sowie etwaige Auswirkungen auf Oberflächen- und Grundwasser durch den Immissionsbeitrag des BMHKW an Luftschadstoffen (Deposition). Bewertungsmaßstäbe sind das Wasserhaushaltsgesetz (WHG), Wassergesetz für das Land Hessen (HWG), Landes-Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wasserge-

fährdenden Stoffen und Fachbetriebe (VAwS).

Eingriffe in den Grundwasserhaushalt: Bei einem Grundwasserflurabstand von über 27 m binden die Bauwerke nicht in den Grundwasserkörper ein.

Umgang mit wassergefährdenden Stoffen/Betriebsmitteln: Die Annahme, Lagerung und Verwendung wassergefährdender Stoffe/Betriebsmitteln erfolgt unter Einhaltung der einschlägigen rechtlichen Regelungen (u. a. WHG, HWG, VAwS), so dass Vorsorge gegen das Austreten von wassergefährdenden Stoffen getroffen ist.

Auswirkungen auf Oberflächen- und Grundwasser durch Schadstoffdeposition: Die Immissionsbeiträge des BMHKW an Luftschadstoffen sind sowohl bezogen auf die Konzentration als auch auf die Deposition als irrelevant nach den Regelungen der TA Luft bzw. sonstiger anerkannter Bewertungsmaßstäbe (u. a. LAI) zu werten (vgl. **Anlage 2** und **7**, Immissionsprognose, Müller-BBM). Es liegen demnach keine Hinweise dafür vor, dass die Immissionsbeiträge des BMHKW zu nachteiligen Auswirkungen auf Oberflächen- und Grundwasser führen könnten.

Auswirkungen auf Wasserschutzgebiete und die Trinkwassergewinnung sind auch unter Berücksichtigung des Wirkungspfadef Boden - Grundwasser (Verlagerungs-/ Auswaschungseffekte) demzufolge auszuschließen.

Im Ergebnis ist festzustellen, dass mit der Errichtung und dem Betrieb des BMHKW keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf Oberflächen- und Grundwasser zu erwarten sind.

### **2.2.3. Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Vorhabens**

Bei Nichtdurchführung des Vorhabens wird die Fläche weiterhin als Fläche für die Abfallwirtschaft genutzt. Die Annahme, Lagerung und Verwendung wassergefährdender Stoffe/Betriebsmitteln erfolgt nach wie vor unter Einhaltung der einschlägigen rechtlichen Regelungen (u. a. WHG, HWG, VAwS) . So ist auch bei Nichtdurchführung des Vorhabens Vorsorge gegen das Austreten von wassergefährdenden Stoffen getroffen.

## **2.3. Klima**

### **2.3.1. Beschreibung des derzeitigen Umweltzustandes**

#### Allgemeine Klimadaten

„Der Ballungsraum Rhein-Main wird dem warmgemäßigten Regenklima zugerechnet. Die einzelnen Klimaelemente sind hier vor allem von der Lage und orographischen Höhe des untersuchten Gebietes abhängig. Die Niederungen mit Höhenlagen zwischen 100 m und 300 m über NN sind gekennzeichnet durch vergleichsweise niedrige Windgeschwindigkeiten,

relativ hohe Lufttemperaturen und geringe Niederschlagshöhen, deren Hauptanteile in die Sommermonate fallen, wenn durch die hohe Einstrahlung verstärkt Schauer und Gewitter auftreten. In Flusstälern und Talauen kommt es vor allem im Herbst und Winter zur Nebelbildung. In den dichter besiedelten Gebieten bilden sich durch den anthropogenen Einfluss so genannte Stadtklimate mit den bekannten Wärmeinseleffekten.

Bioklimatisch wird der Ballungsraum Rhein-Main nach der Bioklimakarte des Deutschen Wetterdienstes als „belastender“ Verdichtungsraum ausgewiesen, gekennzeichnet durch die folgenden klimatischen Eigenschaften:

- Wärmebelastung durch Schwüle und hohe Lufttemperaturen im Sommer,
- stagnierende Luft, verbunden mit geschlossener Wolkendecke, hoher Feuchtigkeit und Temperaturen um 0 °C im Winter,
- verminderte Strahlungsintensität durch Niederungs- bzw. Industriedunst und Nebel,
- erhöhtes Risiko zur Anreicherung von Schadstoffen wegen der oft niedrigen Windgeschwindigkeiten,
- aus lufthygienischer Sicht sind vor allem die oft niedrigen Windgeschwindigkeiten und im Zusammenhang damit die Häufigkeit von Zeiten mit ungünstigem Luftaustausch charakteristisch“ (Luftreinhalteplan Rhein-Main, 2005).

#### Klimaökologische Funktion

Der Kraftwerkstandort befindet sich auf einer Plateaufläche unmittelbar vor dem Eingangsbereich der Deponie Dyckerhoffbruch. Die Flächenbereiche der Deponie mit ihrem Umfeld sind in der Klimafunktionskarte des Landes Hessen (1.200.000; Okt. 1997) als „Räume für Luftaustausch und Lufttransport - potentiell aktive Ventilationsfläche“ eingestuft. Bei diesen Bereichen handelt es sich vor allem um Flächen der Niederungen mit geringem Rauigkeitsbeiwert gegenüber einer Überströmung. Insbesondere bei windstärkeren Lagen wirken diese Flächen gemeinsam mit denen der Ventilationsbahnen (Textteil Klimafunktionskarte). Der Bereich der Standortfläche ist nur gering geneigt und das Umfeld durch gewerbliche Nutzungen geprägt. Es existieren keinerlei Wald- oder Wiesenflächen, die zur Kaltluftentstehung beitragen. Es ist daher mit keinen relevanten Kaltluftabflüssen im Umfeld der Anlage zu rechnen (Anlage 7, Emissions- und Immissionsprognose für Luftschadstoffe und Gerüche, Müller-BBM).

Wind-/Ausbreitungsverhältnisse: (Quelle: Immissionsgutachten, vgl. Anlage 4 Emissions- und Immissionsprognose für Luftschadstoffe und Gerüche, Müller-BBM)

Die Windrichtungsverteilung am Anlagenstandort des BMHKW wird maßgeblich durch die großräumige Luftdruckverteilung bestimmt und führt zu vorherrschenden Windrichtungen in der freien Atmosphäre aus südwestlichen bis westlichen Richtungen. Gleichzeitig kann die Topographie und die Beschaffenheit des Untergrundes das Windfeld in Richtung und Geschwindigkeit modifizieren. Die Lage des Einwirkungsbereiches der Anlage am Südhang des von West nach Ost verlaufenden Höhenzuges des Taunus in Verbindung mit dem Verlauf des Rheintales führt zu einer Kanalisierung der Strömung. Am Anlagenstandort führt dies zu einer vorherrschenden Windrichtung aus West bis Südwest. Lediglich bei stabilen Ostwetterlagen ist ein Nebenmaximum der Windrichtungsverteilung bei Ostnordost zu beobachten.

**Abbildung 2** zeigt die relativen Häufigkeiten der Windrichtungen und Windgeschwindigkeiten (%) je 10°-Sektoren an der Messstation Mainz-Amöneburg für das Jahr 2001. Diese Winddaten wurden vom Deutschen Wetterdienst als repräsentativ für die Windverhältnisse im Standortbereich/-umfeld bewertet (DWD, 2009) und wurden als meteorologische Datenbasis für die Immissionsprognosen der Luftschadstoffe und Gerüche verwendet.

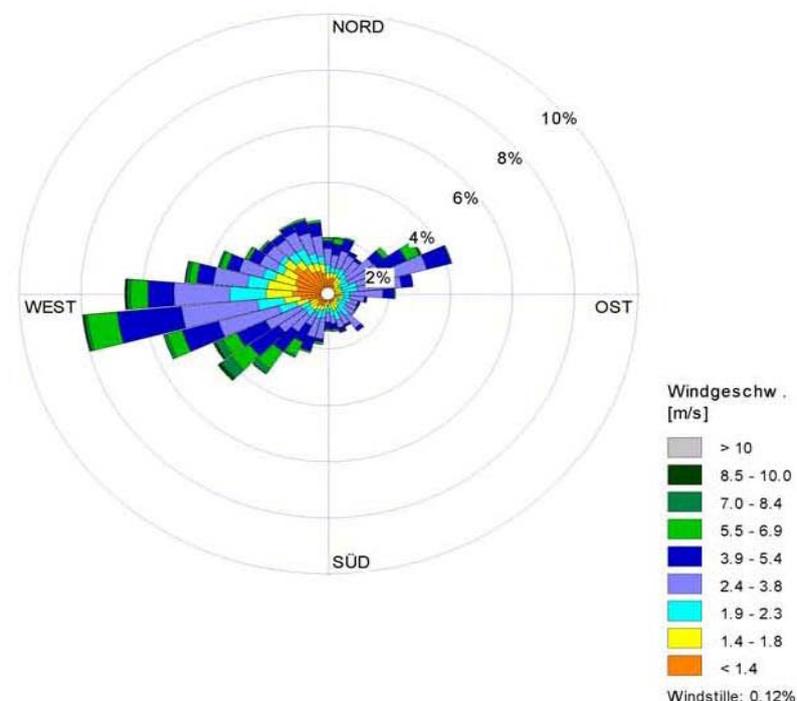


Abbildung 2 Relative Häufigkeiten der Windrichtungen und Windgeschwindigkeiten (%) je 10°-Sektoren an der Messstation Mainz-Amöneburg (ca. 1,5 km südwestlich vom Standort der geplanten Anlage entfernt) für das Jahr 2001 (Quelle: Ausbreitungsklassenzeitreihe AK-Term, Immissionsgutachten, vgl. Anlage)

Schwachwindwetterlagen mit Windgeschwindigkeiten  $< 1,4$  m/s und ungünstigen Ausbreitungsbedingungen kommen am Anlagenstandort in etwa 20% der Jahresstunden vor. Inversionen werden durch die beiden Ausbreitungsklassen I (sehr stabil) und II (stabil) erfasst und in der Immissionsprognose entsprechend berücksichtigt. In Verbindung mit Schwachwindwetterlagen treten diese Ausbreitungsklassen an ca. 16% der Jahresstunden auf (vgl. Anlage Emissions- und Immissionsprognose für Luftschadstoffe und Gerüche, Müller-BBM, Gutachten vom 12. August 2009).

### **2.3.2. Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Klima und Bewertung**

Nach dem BNatSchG sind Beeinträchtigungen des Klimas zu vermeiden. Hierbei kommt dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien besondere Bedeutung zu. Auf den Schutz und die Verbesserung des Klimas, einschließlich des örtlichen Klimas, ist auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege hinzuwirken. Wald und sonstige Gebiete mit günstiger klimatischer Wirkung sowie Luftaustauschbahnen sind zu erhalten, zu entwickeln oder wiederherzustellen. Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima sind nach UVPVwV, definiert als „Verlust oder erhebliche Minderung von Klimaschutzfunktionen durch großflächigen Verlust von frischluftproduzierenden Flächen oder luftverbessernden Flächen durch Unterbrechung oder Beseitigung örtlich bedeutsamer Luftaustauschbahnen.“

#### Klimaökologische Funktion

Der Standort und sein näheres Umfeld erfüllen keine besondere klimaökologische Ausgleichsfunktion. Bei windschwachen (Strahlungs-) Wetterlagen kann auftretende Kaltluft, die ggf. im räumlich eng begrenzten Bereich des Deponieabschnittes I entsteht und vermutlich nur eine geringe Mächtigkeit erreicht, die Gebäude umströmen; eine Barrierewirkung mit einem Aufstau von Kaltluft infolge der Kraftwerksbebauung ist voraussichtlich nicht zu erwarten. Hangabwinde aus dem Taunus, die bis zum Standortbereich wirksam sein können, dürften durch die geplante Bebauung nicht wesentlich beeinträchtigt werden.

Es kann auf Grund der standörtlichen Gegebenheiten und auf Grundlage der zulässigen Höhe der baulichen Anlagen zu kleinräumigen Veränderungen des Windfeldes kommen, jedoch ist nicht erkennbar, dass die Errichtung der Kraftwerksgebäude zu relevanten Veränderungen des Windfeldes im großräumigen Zusammenhang bzw. in Bezug auf Siedlungsflächen führen könnte. Nachteilige Auswirkungen auf die Frischluftzufuhr zur Ortslage von Wiesbaden sind nicht zu erwarten.

### Emissionen an Wärme und Wasserdampf

Der überwiegende Teil der nicht nutzbaren Wärme des Kraftwerks werden über den Luftkondensator und den Kamin in die Atmosphäre abgegeben. Die vorgenannten Abluftströme (Wärme, LUKO und Kamin (130-170 °C) sowie Wasserdampf (Kamin) werden demzufolge nicht bodennah und mit thermischem Auftrieb freigesetzt. Kleinklimatische Veränderungen durch die Freisetzung von Wärme und Wasserdampf sind daher nicht zu erwarten.

### Energiebilanz

Im BMHKW werden klimaneutrale, nachwachsende Biomasse-Brennstoffe eingesetzt, so dass das BMHKW nicht unter die Regelungen des TEHG fällt. Das BMHKW leistet damit einen wichtigen Beitrag dazu, dass die Klimaschutzziele der LH Wiesbaden zur Verminderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen und zum Einsatz regenerativer Energien erreicht werden. Dem übergeordneten Ziel (BNatSchG § 1 (3) Nr. 4), nachhaltige Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien aufzubauen, wird in hohem Maße entsprochen.

### **2.3.3. Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Vorhabens**

Bei Nichtdurchführung des Vorhabens gilt die derzeitige planungsrechtliche Situation. Diese lässt eine intensive Bebauung / Nutzung des Geltungsbereiches für abfallwirtschaftliche Maßnahmen und Anlagen zu. Insbesondere Gebäude und Anlagen bis zu einer Höhe von 20 Meter über GOK sind bereits jetzt zulässig. Die Standortfläche würde gemäß den derzeitigen bauleitplanerischen Festsetzungen unverändert als Fläche für die Abfallwirtschaft genutzt und damit ebenfalls keinen relevanten klimaökologischen Beitrag leisten.

## **2.4. Arten und Biotope/ biologische Vielfalt**

### **2.4.1. Beschreibung des derzeitigen Umweltzustandes**

#### Standort

Die Standortfläche ist im westlichen Teil geschottert (Containerstellplatz) mit umlaufendem begrünten Erdwall). Auf dem östlichen Teil (ehemaliges Deponiegelände), einer ehemals mit Hybrid-Pappeln bestockten Fläche, hat sich eine Ruderalflur trockener Ausprägung mit Kratzdisteln (*Cirsium vulgare*) eingestellt. Die Fläche wird dem Nutzungstyp 09.220 „wärme-liebende ausdauernde Ruderalflur meist trockener Standorte“ zugeordnet. Der Ruderalfläche kommt eine mittlere Wertigkeit für Pflanzen und Tiere zu (LBP - 18. Fortschreibung, Teilfläche 2).

Nach geltendem Bauplanungsrecht sind auf der Fläche folgende Biotoptypen festgesetzt (vgl. Anhang, naturschutzfachlicher Beitrag):

- Gehölzflächen basenreicher Standorte, Hecken-, Gebüschpflanzung; Mischeinheit
- Trockenmauern, Steinriegel etc.
- Extensivrasen, Wiesen im besiedelten Bereich
- Versiegelte Flächen
- Wasserdurchlässige Flächenbefestigung
- Gärtnerisch gepflegte Anlagen

Naturschutzfachlich besonders wertvollen Habitatstrukturen sind nicht vorhanden.

#### Standortumfeld

Das Standortumfeld ist durch die Deponie Dyckerhoffbruch (nördlich bis östlich) sowie durch Anlagen zur Abfallentsorgung/-behandlung im Umfeld der Deponiestraße bzw. des Ferdinand-Knettenbrech-Weges und ein Kalksandsteinwerk an der Deponiestraße geprägt.

Die nächstgelegenen Schutzgebiete/-objekte im Sinne des Naturschutzrechts befinden sich ca. 650 m östlich des Anlagenstandortes (Bereich mit gesetzlich geschützten Biotopen - Bestand; Steinbruch

Dyckerhoff). Die nächstgelegenen FFH-Gebiete und Vogelschutzgebiete befinden sich im Bereich / Umfeld der Rheininseln. Der Abstand der genannten FFH-Gebiete und Vogelschutzgebiete zur Standortfläche beträgt mindestens ca. 1.600 m ([www.ffh-gebiete.de](http://www.ffh-gebiete.de)):

- FFH-Schutzgebiet 5914-351 „Wanderfischgebiete im Rhein“
- FFH-Schutzgebiet 5915-301 „Rettbergsaue bei Wiesbaden“
- Vogelschutzgebiet 5914-450 „Inselrhein“

### **2.4.2. Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Arten und Biotope / biologische Vielfalt und Bewertung**

#### **2.4.2.1. Flächeninanspruchnahme / Eingriffs-/Ausgleichbetrachtung**

Durch das geplante Vorhaben werden rd. 23.155 m<sup>2</sup> Fläche (Geltungsbereich B-Plan) beansprucht, wovon ca. 20.705 m<sup>2</sup> nahezu vollständig versiegelt/überbaut werden (vgl. Begründung zum B-Plan). Für die Zufahrt werden zudem bis zu 90 m<sup>2</sup> Fläche beansprucht. Die beanspruchten Flächen haben keine besondere Bedeutung als Lebensraum für Tiere und Pflanzen oder für die biologische Vielfalt. Als Ausgleich für die beanspruchten Flächen innerhalb des B-Plan-Bereichs wird am Standort ein 6 m breiter Gehölzstreifen vorgesehen.

Um eine möglichst rasche optische Wirkung der Anpflanzung zu erzielen, werden zusätzlich zu den Gehölzpflanzungen insgesamt 27 Robusta-Pappeln und 13 Spitzahorne zur Pflanzung festgesetzt, die in einem Abstand von ca. 10 m zu pflanzen sind.

Im Anhang (Naturschutzfachlicher Beitrag) ist die Eingriffs-/Ausgleichbetrachtung beigefügt, die nach den Regelungen der Kompensationsverordnung die mit dem Vorhaben verbundenen Flächeninanspruchnahmen anhand von Wertepunkten je Nutzungstyp bilanziert. Der Bilanzierungsraum umfasst den Geltungsbereich des vorhabenbezogenen B-Plans. Basis für die Bilanzierung der Bestandssituation sind die Gebietsausweisungen / Festsetzungen gemäß den geltenden Bebauungsplänen (vgl. Kapitel 1). Im Ergebnis ergibt sich unter Berücksichtigung eines Abschlages für die Veränderung des Landschaftsbildes ein rechnerisches Biotopwertdefizit in Höhe von 77.520 Wertepunkten. Die Abrechnung/Verbuchung dieses Wertepunktedefizits erfolgt über das Öko-Konto der LH Wiesbaden (siehe Anhang 3, Auszug aus der Öko-Datenbank der LH Wiesbaden).

#### **2.4.2.2. Auswirkungen von kraftwerksbedingten Luftschadstoffimmissionen auf Fauna und Flora**

Nach Nr. 4.4 der TA Luft wurde auf Basis von Ausbreitungsrechnungen gem. TA Luft (Vgl. Anlage 7, Ausbreitungsrechnung mit dem prognostischen Modell Metras, Müller BBM Februar 2010) untersucht ob im Hinblick auf die durch den Anlagenbetrieb hervorgerufenen Immissionen an Schwefeldioxid und Stickstoffoxide, der Schutz vor erheblichen Nachteilen, insbesondere der Schutz der Vegetation und von Ökosystemen, gewährleistet ist. Des Weiteren wurde nach Nr. 4.4 der TA Luft untersucht, ob der Schutz vor erheblichen Nachteilen durch Schädigung sehr empfindlicher Tiere, Pflanzen und Sachgüter, hervorgerufen durch Fluorwasserstoff und gasförmige anorganische Fluorverbindungen, angegeben als Fluor, sichergestellt werden kann. Diesbezüglich sind in Nr. 4.4.3 der TA Luft irrelevante Zusatzbelastungswerte genannt, welche in der nachfolgenden Tabelle den resultierenden Maximalwerten der Kenngröße IJZ gegenübergestellt sind. Die Ergebnisse sind insofern noch vorläufig, soweit das Genehmigungsverfahren nach dem BImSchG noch nicht abgeschlossen ist.

Tabelle 3 Maximale Kenngrößen der Immissions-Jahres-Zusatzbelastung (IJZ<sub>max</sub>) für Fluorwasserstoff, Schwefeldioxid und Stickstoffoxide sowie Gegenüberstellung mit den Immissionswerten aus Nr. 4.4.3 der TA Luft

Schadstoff/ Schadstoffgruppe	IJZ <sub>max</sub> [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Irrelevante Zusatzbelastung [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
Schwefeldioxid, SO <sub>2</sub>	0,160	2
Stickstoffoxide, angegeben als NO <sub>2</sub>	0,639	3
Fluorwasserstoff und gasförmige anorganische Fluorverbindungen, angegeben als F	0,003	0,04

Die obige Tabelle verdeutlicht, dass die ermittelten maximalen Immissionskonzentrationen des BMHKW der betrachteten Schadstoffkomponenten HF, SO<sub>2</sub> und NO<sub>x</sub> die zugehörigen irrelevanten Zusatzbelastungswerte aus Nr. 4.4.3 der TA Luft deutlich unterschreiten.

Somit ist davon auszugehen, dass der Schutz vor erheblichen Nachteilen, insbesondere der Schutz der Vegetation, empfindlicher Pflanzen und von Ökosystemen grundsätzlich gewährleistet ist. Nachteilige Auswirkungen im Sinne der TA Luft auf die Schutzgebiete im Umfeld der geplanten Anlage sind demnach für diesen Wirkungspfad nicht zu erwarten.

#### Deposition:

Ergänzend wurde dennoch der vorhabensbedingte Stickstoffeintrag im Bereich der Rheininsel mit FFH-Gebieten berechnet. Der Immissionsbeitrag des BMHKW beträgt in diesem Bereich - unter Ansatz konservativer/überschätzender Emissionsdaten - 0,011 kg N / (ha\*a) (Müller-BBM GmbH, 2009).

Nach den Bewertungsvorschriften der brandenburgischen Vollzugshilfe zur Ermittlung erheblicher und irrelevanter Stoffeinträge in Natura 2000-Gebieten (Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg, 2008) kann die Irrelevanzschwelle für projektbedingte Zusatzbelastungen bei 10% des Beurteilungswertes (= des Critical Loads) angenommen werden. Der Critical Load für die im Bereich der Rettbergsaue zu schützenden Auewälder liegt nach der vorgenannten brandenburgischen Vollzugshilfe bei 10 - 20 kg N / (ha\*a). Die Irrelevanzschwelle liegt demnach bei 1,0 - 2,0 kg/ha \* a. Der Stickstoffeintrag aus dem Betrieb des BMHKW liegt deutlich unterhalb der Irrelevanzschwelle. Die vorhabensbedingte Zusatzbelastung liegt bei << 10 % (Anteil rechnerisch: 0,55% bis 1,1 % des Beurteilungswertes).

Nach aktueller Rechtsprechung des BVerwG wurde die Irrelevanzschwelle mit 3 % des Critical Load bestätigt. Der Immissionsbeitrag des BMHKW liegt deutlich unterhalb dieser ver-

minderten Irrelevanzschwelle.

Das BMHKW leistet keinen relevanten Immissionsbeitrag zur Gesamtbelastungssituation des Stickstoffeintrags. Insofern liegen keine Anhaltspunkte dafür vor, dass das geplante Vorhaben zu erheblichen Beeinträchtigungen der Natura 2000-Gebiete in ihren für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgebenden Bestandteilen führen könnte.

#### **2.4.2.3. Kraftwerksbedingte Lärmimmissionen**

Etwaige Auswirkungen auf naturschutzfachlich wertvolle Lebensräume von Tieren und Pflanzen durch Schallimmissionen sind aufgrund der standörtlichen Situation mit großen Abständen natürlichen Lebensräumen nicht betrachtungsrelevant.

#### **2.4.2.4. Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Vorhabens**

Die derzeitige planungsrechtliche Situation lässt eine intensive Bebauung / Nutzung des Geltungsbereiches für abfallwirtschaftliche Maßnahmen und Anlagen zu.

Im Zuge dessen ist davon auszugehen, dass bedingt durch vorhandene Nutzungen bei Nichtdurchführung des Vorhabens hier auch in Zukunft weder die Entwicklung von wertvollen Biotop- und Habitatstrukturen, noch Vorkommen von seltenen oder besonderen Arten zu erwarten sind.

### **2.5. Landschaft**

#### **2.5.1. Derzeitige Situation**

Das Landschaftsbild im Untersuchungsbereich zeigt deutliche Vorbelastungen durch Hochspannungsmasten, Siloanlagen, Lagerhalden, Auffüllbereiche der Deponie, Schornsteine. Vorhandenes Gewerbe und Industrie prägen das Landschaftsbild auch im weiteren Blickfeld.

#### **2.5.2. Prognose**

Zusammenfassend ist der Landschaftsbildanalyse (vgl. Anhang 2) zu entnehmen, dass insgesamt keine erheblichen Auswirkungen auf das Landschaftsbild ausgehend von dem geplanten BMHKW zu erwarten sind. Vorhandene Vorbelastungen wie Fahrdrähte der Bahn, Hochspannungsmasten, Siloanlagen, Lagerhalden, Auffüllbereiche der Deponie, Schornsteine. Vorhandenes Gewerbe und Industrie prägen das Landschaftsbild auch nach Errichtung des BMHKW in dominanter Weise. Das BMHKW tritt an keiner Stelle als isoliertes bestimmendes Gebäudeelement in Erscheinung. Es wird sich keine signifikante Zusatzbelastung des Landschaftsbildes durch das BMHKW ergeben.

Das BMHKW kann aus der Richtung von Wohnbebauung und erholungsrelevanten Landschaftsteilen meist erst aus größerer Entfernung und dann im Regelfall auch nur teilweise eingesehen werden. Vielfach entspricht die landschaftliche Wirkung nur einem knapp über 30m breiten und etwa 10 bis 20m hohen Einzelgebäude, das von einem Abluftkamin überragt wird. Einige Ausnahmen, bei denen auch die unteren Betriebsgebäude und Lagerhallen sichtbar werden, stehen viele andere Blickwinkel gegenüber, die nur die obersten Teile des Kesselhauses oder auch nur die oberen Teile des Kamins sichtbar werden lassen. Die beste Sichtbarkeit wird sich aus Richtung der bebauten Hanglagen zwischen Mühlthal und Biebricher Friedhof ergeben; vor allem wegen der relativen Nähe. Aufgrund der bebauungstypischen Vordergrundstrukturen wird diese Sichtbarkeit jedoch nicht flächendeckend, sondern mehr oder weniger punktuell bestehen. Der Blick reicht zudem über Verkehrswege in ein Gewerbegebiet mit vorhandenen baulichen und technischen Strukturen, die aber andererseits durch gestaffelte Gehölzstrukturen vergleichsweise gut eingebunden sind und/oder in Teilen abgeschirmt werden. Für die Einbindung und Abschirmung von besonderer Wichtigkeit sind höhere Baumbestände auf möglichst hohem Geländeniveau. Diese sollten in ihrer Funktion erhalten und gesichert werden.

In Bezug auf die erholungsrelevanten Ackerlandschaften nördlich und nordöstlich des BMHKW werden sich durch die weitere Auffüllung des in Rekultivierung/Endverfüllung befindlichen Deponiehügels weitere Abschirmungsfunktionen ergeben, die letztlich dazu führen, dass das BMHKW teilweise gar nicht mehr oder nur noch mit den obersten Gebäudeteilen zu sehen sein wird. Aus bestimmten Blickrichtungen besteht allerdings eine Sichtschneise, die durch den Einschnitt zwischen altem und neuem Deponiehügel verläuft. Aus östlicher Richtung bewirken die entlang der Ostgrenze des Dyckerhoff-Steinbruches wachsenden Hecken eine in die angrenzende Landschaft reichende Sichtverschattung des BMHKW. Hierdurch werden auch andere Strukturen abgeschirmt, die in dieser Blickachse liegen (Siloanlagen, Hochspannungsmasten, Schornsteine und Industrieanlagen im Rheintal). Da wo noch Sichtbeziehungen aus Nord bis Osten vorhanden sind, könnten durch zusätzliche Abschirmpflanzungen die industriell/gewerblichen Strukturen verdeckt werden. Allerdings würden dabei auch die landschaftstypisch sehr weit reichenden Blickbeziehungen eingeschränkt bzw. unterbrochen. Das weite Sichtfeld bildet aber einen besonderen landschaftlichen Reiz. Auch die in Richtung auf das Rheintal sichtbaren Siedlungs- und Industriekomplexe mit hohen Gebäuden, Schornsteinen, Hochspannungsmasten usw. sind für die Blickbeziehungen durchaus charakteristisch. In einer Abwägung erscheint es nicht angemessen, wegen eines einzelnen hinzukommenden künstlichen Elementes, das von vielen Stellen aus ohnedies nur mit den oberen Teilen von Kesselhaus und/oder Kamin sichtbar sein wird, die Sichtbeziehungen auf größerer Fläche zu unterbrechen. Aus diesem Grund wird aus gutachtlicher Sicht in der Landschaftsbildanalyse auch von der Planung zusätzlicher abschirmender Vegetati-

onsstrukturen an den genannten Orten abgeraten (s. Anhang 2 - Naturschutzfachlicher Beitrag). Aufgrund der partiellen Einsehbarkeit der geplanten Anlage wird unter Berücksichtigung der vorgesehenen Eingrünungsmaßnahmen und vorhandener Vorbelastungen des Landschaftsbildes aus gewerblich-industriellen und/ oder infrastrukturellen Anlagen in Abstimmung mit dem Umweltamt der LH Wiesbaden ein Wertpunkt je m<sup>2</sup> Fläche des Geltungsbereiches des B-Plangebietes als Abschlag bei der Ermittlung der Wertepunkte nach der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung (Anhang 2) in Ansatz gebracht. Ein entsprechender Ausgleich erfolgt über eine Ökokonto-Maßnahme der LH Wiesbaden.

### **2.5.3. Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Vorhabens**

Bei Nichtdurchführung des Vorhabens gilt die derzeitige planungsrechtliche Situation. Diese lässt eine intensive Bebauung / Nutzung des Geltungsbereiches für abfallwirtschaftliche Maßnahmen und Anlagen zu. Insbesondere Gebäude und Anlagen bis zu einer Höhe von 20 Meter über GOK sind bereits jetzt zulässig. Die Standortfläche würde gemäß den derzeitigen bauleitplanerischen Festsetzungen unverändert als Fläche für die Abfallwirtschaft genutzt. Die vorhandenen Vorbelastungen prägen weiterhin das Landschaftsbild.

## **2.6. Mensch**

### **2.6.1. Anthropogene, flächenbezogene Nutzungen**

Der Anlagenstandort befindet sich zum Teil innerhalb des ehemaligen Betriebsgeländes der Deponie Dyckerhoffbruch bzw. wird als Containerabstellplatz genutzt. Die Standortfläche ist nicht öffentlich zugänglich, so dass mit der Flächeninanspruchnahme keine flächenbezogenen Auswirkungen durch Inanspruchnahme von Siedlungs-, Erholungs- oder sonstigen Nutzflächen verbunden sind.

### **Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Vorhabens**

Bei Nichtdurchführung des Vorhabens würde die vorgesehene Standortfläche gemäß den derzeitigen bauleitplanerischen Festsetzungen unverändert als Fläche für die Abfallwirtschaft genutzt.

### **2.6.2. Luftschadstoffe**

Die Immissionszusatzbelastung durch den Betrieb eines BMHKW wurde im Rahmen eines Fachbeitrags zum immissionsschutzrechtlichen Antrag des BMHKW anhand einer Ausbreitungsrechnung mit dem Modell AUSTAL2000 ermittelt (vgl. Anlage 4, Emissions- und Immissionsprognose für Luftschadstoffe und Gerüche, Müller-BBM, Gutachten vom 12. August

2009). Ergänzend wurde eine Ausbreitungsrechnung auf der Basis des prognostischen Windfeldmodells METRAS durchgeführt (vgl. Anlage 7, Müller-BBM Februar 2010). Im Vergleich der beiden Ausbreitungsrechnungen (AUSTAL2000 - METRAS) wurden bei den überwiegenden Parametern mit dem Windfeldmodell METRAS lediglich sehr gering bis geringfügig höhere Immissionsbeiträge für das BMHW errechnet. Im Umweltbericht (Textteil) werden daher die mit METRAS errechneten Immissionsbeiträge dargestellt. Die Ergebnisse der AUSTAL-Berechnung sind in Anlage 4 dokumentiert.

#### **2.6.2.1. Beschreibung des derzeitigen Zustandes (Ist-Zustand)**

Daten zur Immissionssituation innerhalb des Untersuchungsraumes liegen mit den Messdaten der HLUG-Luftmessstation Wiesbaden-Süd sowie mit dem Staubmessprogramm Wiesbaden vor. Die Vorbelastungswerte liegen bei allen Parametern nach den Messdaten der HLUG - mit Ausnahme des Stickstoffdioxids - jeweils deutlich unterhalb der Schwellenwerte der Nr. 4.6.2.1 der TA Luft, so dass die Vorbelastung als gering im Sinne der TA Luft eingestuft werden kann. Beim Stickstoffdioxid (Station Wiesbaden Süd, Wohnbezirk, industrienah) wird der Schwellenwert in Höhe von  $34 \mu\text{g}/\text{m}^3$  im Jahr 2008 geringfügig überschritten ( $34,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). In den Jahren 2007 und 2006 lag die Immissionsbelastung unterhalb des Schwellenwertes. Zu weiteren Angaben/Parametern zur Vorbelastungssituation, einschließlich dem Bericht „Ausbreitungsrechnungen für den Ballungsraum Rhein-Main als Beitrag zur Ursachenanalyse für den Luftreinhalteplan Rhein-Main“, (IVU GmbH, 2009): s. Anlage 8.

Tabelle 4 Immissionswerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit nach Nr. 4.2.1 der TA Luft im Vergleich zu Messwerten/Vorbelastungen (Auswahl relevanter Parameter)

TA Luft					Messwerte
Stoff/Stoffgruppe	Konzentration [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Mittelungszeitraum	Zulässige Überschreitungshäufigkeit im Jahr	Schwellenwert nach Nr. 4.6.2.1 (s. o.) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Messwerte Station Wiesbaden-Süd (HLUG, 2008) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
Schwefeldioxid	50 125 350	Jahr 24 Std. 1 Std.	- 3 24	< 42,5 < 118,75 < 332,5	2,8 0 Überschreitungen 0 Überschreitungen
Stickstoffdioxid	40 200	Jahr 1 Std.	- 18	< 34 < 190	34,7 (2007: 33; 2006: 30) 0 Überschreitungen
Schwebstaub (PM-10)	40 50	Jahr 24 Std.	- 35	< 34 max. 15 Über. <sup>1)</sup>	18,8 13 Überschreitungen <sup>1)</sup>
Blei u. s. anorg. Verb. im Schwebstaub (Pb)	0,50	Jahr	-	< 0,425	0,007
Cadmium u. s. anorg. Verb. im Schwebstaub (Cd)	0,02	Jahr	-	< 0,017	0,0001
<sup>1)</sup> max. 15 Überschreitungen pro Jahr; Mittelwert der zurückliegenden drei Jahre (2006 - 2008)					

### 2.6.2.2. Auswirkungen des Vorhabens auf die Immissionssituation an Luftschadstoffen (Zusatzbelastung und Gesamtbelastungsprognose)

Zur Abschätzung des Immissionsbeitrages des BMHKW (Zusatzbelastung) wurde eine Ausbreitungsrechnung gemäß dem Anhang 3 der TA Luft für die beiden gefassten Quellen (Hauptemissionsquelle Rauchgas aus der Feuerung, Ableitung über den 46 m hohen Schornstein, Schornstein Abluft Brennstofffördersystem: Kaminhöhe: 16 m) durchgeführt.

Als meteorologische Datenbasis wurde - im Ergebnis einer qualifizierten Übertragbarkeitsprüfung des DWD - die AKTerm der von der Infraserb betriebenen Wetterstation Mainz-Amöneburg „Industriepark Kalle-Albert“ verwendet. In Anlage 4 ist die Emissions-/Immissionsprognose für das geplante Biomasse-Heizkraftwerk beigefügt (erstellt im Rahmen des Genehmigungsantrages nach dem BImSchG). Ergänzend wurde eine Ausbreitungsrechnung auf der Basis des prognostischen Windfeldmodell METRAS durchgeführt (vgl. Anlage 7, Ergebnisbericht Müller-BBM vom Februar 2010). Die nachfolgenden Angaben zu den Immissionsbeiträgen des BMHKW basieren auf der Ausbreitungsrechnung mit dem Windfeldmodell METRAS.

#### **2. 6.2.2.1. Ermittlung der Zusatzbelastung durch die geplante Anlage**

Die Ergebnisse der max. Zusatzbeiträge durch das BMHKW sind in den nachfolgenden Tabellen 5 und 6 dargestellt. Bei allen Parametern (gasförmige Komponenten, Schwebstaub/Staubniederschlag mit Inhaltsstoffen) erreichen die Immissionsbeiträge einen Anteil von deutlich weniger als 3 % der Immissionswerte (Konzentration) bzw. 5 % der Immissionswerte (Staubniederschlag und Inhaltsstoffe im Staubniederschlag) der TA Luft bzw. der ergänzend herangezogen anerkannten Beurteilungsmaßstäbe (vgl. Tabellen 5 und 6). Die Immissionsbeiträge des BMHKW sind nach den Regelungen der TA Luft sowie des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI) bzw. der sonstigen herangezogenen anerkannten Beurteilungsmaßstäbe als irrelevant einzustufen. Dies bedeutet, dass sich die derzeitige Immissionssituation an Luftschadstoffen (Vorbelastung) durch den Immissionsbeitrag des BMHKW praktisch nicht oder nur unwesentlich verändert und nach den Bewertungsgrundlagen der TA Luft und des LAI vom Betrieb des BMHKW keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen hervorgerufen werden können.

Tabelle 5 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung der anlagenbedingten Zusatzbelastung des BMHKW (Emissionsquellen: 46 m- und 16 m-Schornstein) nach der Berechnung mit dem Windfeldmodell METRAS für Parameter mit Immissionswerten gemäß TA Luft<sup>1)</sup>; Maximalwerte eines Immissionspunktes (Jahresmittelwerte) und Anteil der Zusatzbelastung im Vergleich zu den Immissionswerten TA Luft in %

Schadstoff	I J Z <sub>max</sub>	I-Wert TA Luft (Schutzgut)	IJZ/IJ %
<b>Gasförmige Komponenten [µg/m<sup>3</sup>]</b>			
Stickstoffdioxid	0,105	40 (Mensch)	0,26
Schwefeldioxid	0,160	50 (Mensch)	0,32
Fluorwasserstoff und anorg. Gasförm. Fluorverbindungen (F)	0,003	0,3 (sehr empfindliche Tiere, Pflanzen, Sachgüter)	1,00
<b>Schwebstaub [µg/m<sup>3</sup>]</b>			
Schwebstaub (PM-10) <sup>2)</sup>	0,972	40 (Mensch)	2,43
<b>Inhaltsstoffe im Schwebstaub [ng/m<sup>3</sup>]</b>			
Arsen (As)	0,146	6 (Mensch)	2,43
Blei u. s. Verb. (Pb)	1,459	500 (Mensch)	0,29
Cadmium u. s. Verb. (Cd)	0,146	20 (Mensch) 5 (Mensch) <sup>3)</sup>	0,73 2,92
Nickel (Ni)	0,438	20 (Mensch)	2,19
Benzo(a)pyren	0,015	1 (Mensch)	1,50
<b>Quecksilberdeposition [µg/(m<sup>2</sup>/d)]</b>			
Quecksilber u. seine Verb. (Hg)	0,044	1 (Deposition/Boden)	4,40
<b>Staubniederschlag mit Inhaltsstoffen [µg/(m<sup>2</sup>/d)]</b>			
Gesamtstaub	0,568 mg/(m <sup>2</sup> /d)	350 mg/(m <sup>2</sup> /d) (Belästigungen/Nachteile)	0,16
Arsen u. seine Verb. (As)	0,080	4 (Deposition/Boden)	2,00
Blei u. s. Verb. (Pb)	0,804	100 (Deposition/Boden)	0,80
Cadmium u. s. Verb. (Cd)	0,080	2 (Deposition/Boden)	4,00
Nickel u. seine Verb. (Ni)	0,214	15 (Deposition/Boden)	1,61
Thallium u. s. Verb. (Tl)	0,080	2 (Deposition/Boden)	4,00

As/Cd/Benzo(a)pyren: Kanzerogene Schadstoffe; Risikoschwellenwerte

<sup>1)</sup> bzw. der 22. BImSchV unter Bezug auf TA-Luft, Ziffer 4.2.1

<sup>2)</sup> zum Vergleich:

Schwebstaub (PM-10) Wohnsiedlungsflä- chen/gemischte Bauflächen (z. B. westlich des Salzbaches, westlich des Industrieparks Kal- le-Albert)	< 0,05	40 (Mensch)	< 0,125
--	--------	-------------	---------

<sup>3)</sup> Zielwert der 22. BImSchV; einzuhalten ab dem 31. Dezember 2012

Tabelle 6 Immissionsbeiträge BMHKW (Berechnung mit dem Windfeldmodell METRAS), Anteil der Zusatzbelastung im Vergleich mit anerkannten Wirkungs- bzw. Risikoschwellenwerten, Angabe in %

Schadstoff	I J Z <sub>max</sub> ng/m <sup>3</sup>	I-Wert	IJZ/IJ %
<b>Inhaltsstoffe im Schwebstaub</b>			
Antimon	1,459	80 ng/m <sup>3</sup> (Referenzkonzentration Schneider/Kalberlah, 2000)	1,82
Chrom (ges.)	0,146	17 ng/ m <sup>3</sup> (LAI, 2004)	0,86
Cobalt	0,146	100 ng/m <sup>3</sup> (Referenzkonzentration Hassauer/Schneider, 2001 )	0,15
Kupfer	1,459	1.000 ng/m <sup>3</sup> (MAK/100)	0,15
Mangan	1,459	150 ng/m <sup>3</sup> (WHO, 2000)	0,97
Thallium	0,146	14 ng/m <sup>3</sup> (Eikmann, 2008; unveröff.)	1,04
Vanadium	0,438	20 ng/ m <sup>3</sup> (LAI, 1998)	2,19
Zinn	1,459	5.000 ng/m <sup>3</sup> (Eikmann, 2008; unveröff.)	0,03
<b>Gasförmige Stoffe</b>			
Quecksilber	0,096	50 ng/ m <sup>3</sup> (LAI, 1996)	0,19
Chlorwasserstoff	0,032 µg/m <sup>3</sup>	30 µg/m <sup>3</sup> (TRGS 900)	0,11
Kohlenmonoxid	0,160 µg/m <sup>3</sup>	10.000 µg/m <sup>3</sup> (22. BImSchV)	< 0,01
<b>Für Dioxine/Furane liegen nur Zielwerte vor, die nach LAI ausdrücklich nicht als Kriterium für die Sonderfallprüfung dienen:</b>			
Summe Dioxine und Furane [fg I-Teq/m <sup>3</sup> ]	0,292	150 fg/ m <sup>3</sup> (Zielwert LAI, 2004)	Kein Ver- gleich zuläs- sig <sup>1)</sup>
Summe Dioxine und Furane I-Teq im Staubniederschlag [pg/m <sup>2</sup> d]	0,161	4 pg/m <sup>2</sup> d (Zielwert LAI, 2004)	
<sup>1)</sup> Gemäß LAI (2004) ist der Zielwert als Zielwert für die langfristige Luftreinhalteplanung anzusehen und nicht als Orientierungswert für die Sonderfallprüfung			

In der folgenden Abbildung sind die Immissionsbeiträge des BMHKW aus den Tabelle 5 und 6 für ausgewählte Stoffe (Konzentration) grafisch im Verhältnis zu den Immissionswerten der TA Luft bzw. Beurteilungswerten des LAI dargestellt. Die Immissionsbeiträge liegen jeweils bei < 3% der Immissions-/Beurteilungswerte.

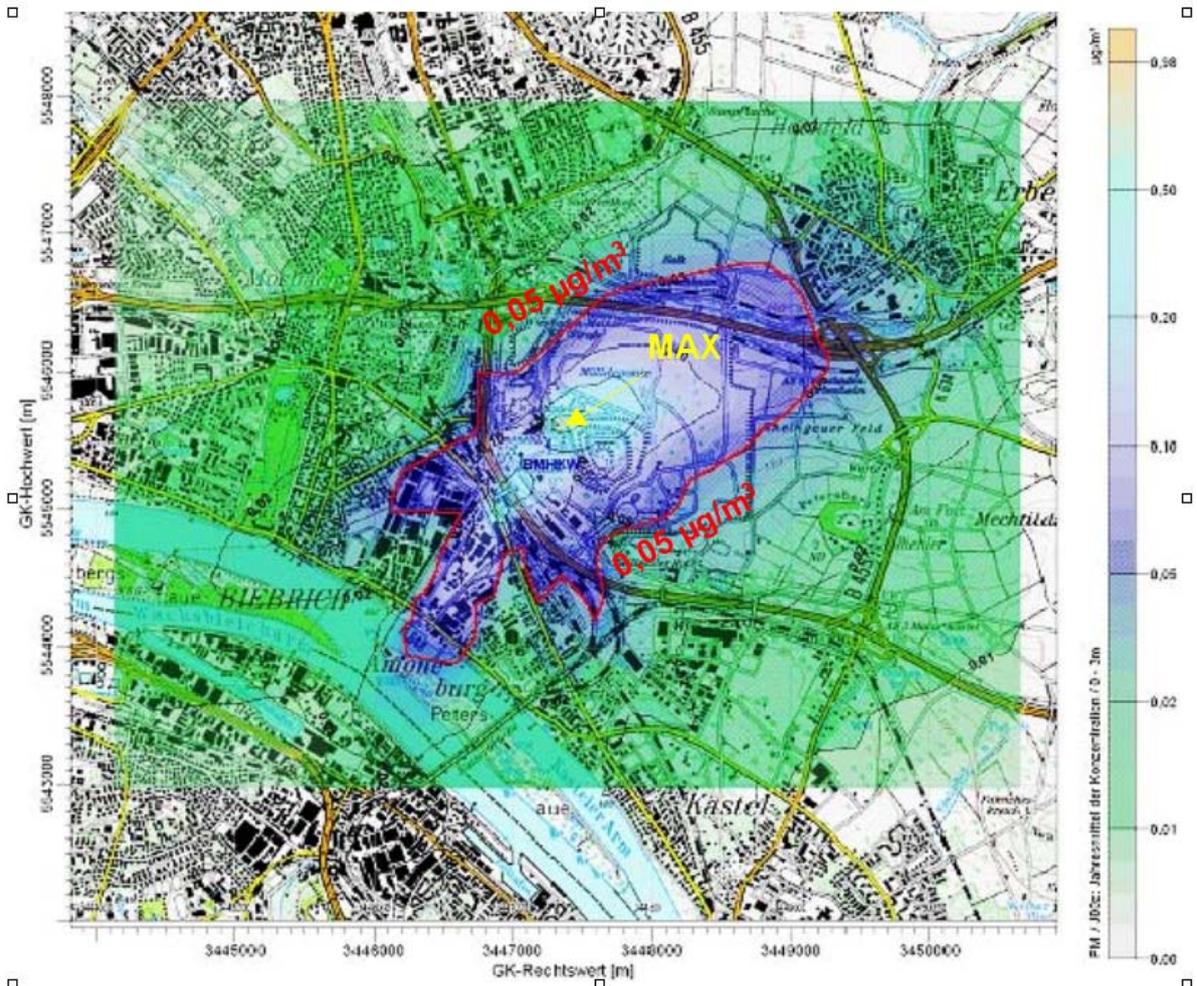
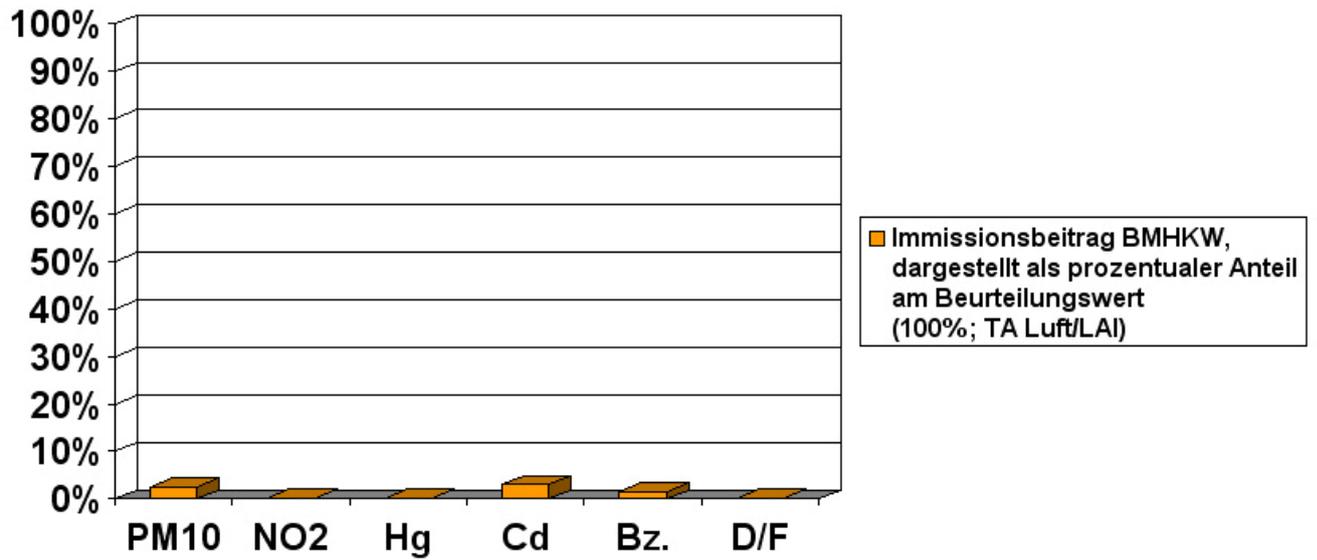


Abbildung 3 Räumliche Verteilung des Schwebstaubes (PM 10) im Beurteilungsgebiet gemäß Ausbreitungsrechnung mit dem Windfeldmodell METRAS (s. auch **Anlage 7**, Immissionsprognose für Luftschadstoffe, Müller-BBM 2010)

Die räumliche Verteilung der Luftschadstoffe ist in der Abb. 3 beispielhaft für PM 10 dargestellt. Das Immissionsmaximum liegt nordöstlich im Deponiebereich ( $0,972 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). In den Wohnsiedlungsflächen/gemischten Bauflächen liegen die Immissionsbeiträge deutlich darunter (PM-10:  $< 0,05 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ; s. Tabelle 5). Da mit Ausnahme des Quecksilbers die Metalle partikelgebunden sind, liegen die Immissionskonzentrationen der Metalle in den vorgenannten Siedlungsbereichen ebenfalls um rd. den Faktor 20 geringer, als die in den Tabellen 5 und 6 dargestellten Werte.

Die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung sind aufgrund folgender konservativer Ansätze überschätzend:

- Anlagenbetrieb an 8.760 Jahresstunden (= Gesamt-Jahresstunden)  
(erwartet: 7.600 h/a Volllaststunden = ca. 87% der Jahresstunden)
- Vollausschöpfung der beantragten Emissionsgrenzwerte an 8.760 h/a (Gesamtjahresstunden)
- Bei den Summenwerten des § 5 Nr. 3 a) bis b) der 17. BImSchV wurden mit Ausnahme von Nickel, Vanadium und Benzo(a)pyren für jeden Einzelstoff (Nr. 3 a): 2 Stoffe, Nr. 3 b): 10 Stoffe und Nr. 3 c): 5 Stoffe) der gesamte Summenwert angesetzt.
- Ansatz konservativer Emissionskonzentrationen für Nickel und Vanadium (jeweils 30% des Summenwertes des § 5 Nr. 3 b)) sowie Benzo(a)pyren (10% des Summenwertes des § 5 Abs. 3 c)).

Es kann demzufolge davon ausgegangen werden, dass die Immissionsbeiträge des BMHKW im tatsächlichen Anlagenbetrieb deutlich unterhalb der errechneten Werte liegen werden.

#### Ausblick PM-2,5

Nach der EU-Richtlinie 2008/50/EG vom 21. Mai 2008 ist ab 1. Januar 2015 ein PM-2,5-Grenzwert in Höhe von  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$  einzuhalten. Bis zum 01.01. 2015 gelten sich stufenweise reduzierende Toleranzmargen, ausgehend von  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$  im Jahr 2008. Die Umsetzung in deutsches Recht erfolgt mit der 39. BImSchV.

Nach der Emissionsprognose (s. Anlage 2) wird der Anteil der Staubfraktion  $< 2,5 \mu\text{m}$  (PM-2,5) an den Staubemissionen des BMHKW mit 80% abgeschätzt. Errechnet man in überschätzender Weise unter diesem Verteilungsansatz den Immissionsbeitrag des BMHKW an PM-2,5 aus den PM-10-Konzentrationswerten (max.  $0,972 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) ergibt sich ein Wert von  $0,78 \mu\text{g}/\text{m}^3$  für den maximalen Immissionsbeitrag (Deponiegelände). In Wiesbaden-Bebrich liegt der Wert bei  $< 0,08 \mu\text{g}/\text{m}^3$  und in den Wohnsiedlungsflächen/gemischten Bauflächen bei

< 0,04 µg/m<sup>3</sup>. Aufgrund der konservativen Emissionsansätze bei der Ausbreitungsrechnung (s. o.) ist davon auszugehen, dass im tatsächlichen Anlagenbetrieb der Immissionsbeitrag auch am maximal beaufschlagten Immissionsort bei < 3% des PM-2,5-Grenzwertes liegt; in den Wohnsiedlungsbereichen/gemischten Bauflächen deutlich < 3% des PM-2,5-Grenzwertes.

Der Vorhabenträger prüft vorsorglich, für den Luftschadstoff Schwebstaub Maßnahmen zur Luftreinhaltung vorzusehen, die über den Stand der Technik hinausgehen. Dies betrifft insbesondere die niedrigen diffusen Quellen bzw. den 16 m hohen Abgaskamin für die Quellenabsaugung der Brennstoffbewirtschaftung. Mit diesen Maßnahmen ist davon auszugehen, dass auch die Geruchsemissionen bzw. -immissionen im unmittelbaren Nahbereich der geplanten Anlage weiter reduziert werden.

#### **2.6.2.2.2. Abschätzung der Gesamtbelastung / Gesamtbelastungsprognose**

Es ist zu prüfen, ob eine Überschreitung von Immissionswerten der TA Luft bzw. von sonstigen anerkannten Beurteilungswerten (Parameter für die in der TA Luft keine Immissionswerte festgelegt sind) in der Gesamtbelastung (Vorbelastung + vorhabensbedingte Zusatzbelastung) vorliegt.

Grundlage für die Daten zur Vorbelastungssituation ist die Dokumentation/Auswertung in Anlage 8, die auf Grundlage aktueller Messdaten, überwiegend an der Station Wiesbaden-Süd (Lage innerhalb des Beurteilungsgebietes des BMHKW), basiert. Im Anhang zur Anlage 8 wurde zudem der Immissionsbeitrag des geplanten Kohleheizkraftwerkes (KHKW) Mainz mit in die Vorbelastung einbezogen.

#### Parameter mit Immissionswerten der TA Luft

In Tab. 7 ist die Gesamtbelastung auf Grundlage von Immissionsmesswerten und den Ergebnissen der vorhabensbezogenen Immissionsprognose (s. o.) abgeschätzt. Die Gesamtbelastung ist anhand der einschlägigen Bewertungsgrundlagen (insbesondere TA Luft) zu bewerten.

Im Ergebnis ist festzustellen, dass bei allen Parametern die Immissionswerte der TA Luft in der Gesamtbelastung (Messwerte Vorbelastung + vorhabensbedingte Zusatzbelastung) eingehalten werden.

Tabelle 7 Abschätzung der Gesamtbelastung für ausgewählte Parameter  
(Messwerte Vorbelastung (I J V) + vorhabensbedingte Zusatzbelastung  
I J Z<sub>max</sub> (vgl. Kapitel 5.3)) / Vergleich mit den Immissionswerten der TA Luft <sup>1)</sup>

Schadstoff	I J V	I J Z <sub>max</sub>	Gesamtbelastung	I-Wert TA Luft (Schutzgut)I
<b>Gasförmige Komponenten [µg/m<sup>3</sup>]</b>				
Stickstoffdioxid	34,7 <sup>2)</sup>	0,105	34,805	40 (Mensch)
Schwefeldioxid	2,8 <sup>2)</sup>	0,160	2,960	50 (Mensch)
Fluorwasserstoff u. anorg. gasförm. Fluorverbind. (F)	0,1 <sup>3)</sup>	0,003	0,103	0,3 (sehr empfindl. Tiere, Pflanzen, Sachgüter)
<b>Schwebstaub [µg/m<sup>3</sup>]</b>				
Schwebstaub (PM-10)	18,8 <sup>2)</sup>	0,972	19,772	40 (Mensch)
<b>Inhaltsstoffe im Schwebstaub [ng/m<sup>3</sup>]</b>				
Arsen (As)	1,7 <sup>2)</sup>	0,15	1,85	6 (Mensch)
Blei u. s. Verb. (Pb)	7,3 <sup>2)</sup>	1,5	8,80	500 (Mensch)
Cadmium u. s. Verb. (Cd)	0,1 <sup>2)</sup>	0,15	0,25	5 (Mensch)
Nickel (Ni)	0,9 <sup>2)</sup>	0,44	1,34	20 (Mensch)
Benzo(a)pyren	0,39 <sup>4)</sup> 0,40 <sup>4a)</sup>	0,015	0,405 0,415	1 (Mensch)
<b>Quecksilberdeposition [µg/(m<sup>2</sup>/d)]</b>				
Quecksilber u. s. Verb. (Hg)	0,37 <sup>5)</sup>	0,044	0,414	1 (Deposition/Boden)
<b>Staubniederschlag [mg/(m<sup>2</sup>/d)]</b>				
Gesamtstaub	93 <sup>6)</sup> (39 - 227) <sup>6)</sup> 89 <sup>7)</sup> (47 - 159) <sup>7)</sup>	0,568	93,568 89,568	350 (Belästigungen/Nachteile)
<b>Inhaltsstoffe im Staubniederschlag [µg/(m<sup>2</sup>/d)]</b>				
Arsen u. seine Verb. (As)	0,8 <sup>6)</sup> (0,3 - 2,6) <sup>6)</sup> 1,0 <sup>7)</sup> (0,4 - 3,2) <sup>7)</sup>	0,080	0,880 1,080	4 (Deposition/Boden)
Blei u. s. Verb. (Pb)	7,0 <sup>6)</sup> (3,0 - 35,0) <sup>6)</sup> 7,9 <sup>7)</sup> (3,0 - 56,0) <sup>7)</sup>	0,804	7,804 8,804	100 (Deposition/Boden)
Cadmium u. s. Verb. (Cd)	0,2 <sup>6)</sup> (0,1 - 1,9) <sup>6)</sup> 0,1 <sup>7)</sup> (0,1 - 0,5) <sup>7)</sup>	0,080	0,280 0,180	2 (Deposition/Boden)
Nickel u. seine Verb. (Ni)	2,2 <sup>6)</sup> (1,0 - 5,4) <sup>6)</sup> 2,0 <sup>7)</sup> (1,0 - 4,3) <sup>7)</sup>	0,214	2,414 2,214	15 (Deposition/Boden)
Thallium u. s. Verb. (Tl)	≤ 0,05 <sup>6)</sup> (≤ 0,05 - 0,6) <sup>6)</sup> ≤ 0,05 <sup>7)</sup> (≤ 0,05 - 0,3) <sup>7)</sup>	0,080	0,130 0,130	2 (Deposition/Boden)

<sup>1)</sup> bzw. der 22. BImSchV unter Bezug auf TA-Luft, Ziffer 4.2.1

<sup>2)</sup> Messwerte der HLUg-Station Wiesbaden-Süd, 2008

<sup>3)</sup> Messwerte im Untersuchungsraum Luftschadstoffe gemäß Messprogramm der HLUg 1989/1990 (HLUG, 1991)

<sup>4)</sup> Messstation Wiesbaden-Ringkirche (2007)

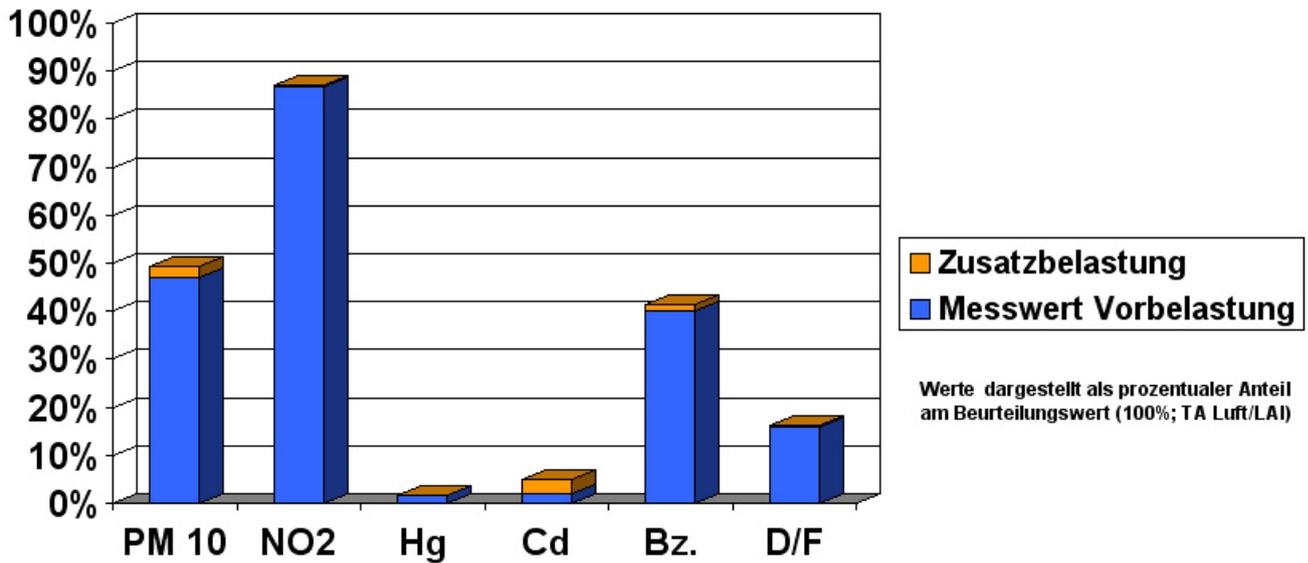
<sup>4a)</sup> Messstation Wiesbaden-Ringkirche (2008)

<sup>5)</sup> Messwert im Umfeld des Kraftwerkes Staudinger 04/2007 04/2008; Zwischenbericht 1. Messhalbjahr (TÜV 2007)

<sup>6)</sup> Gebietsmittelwert im Jahr 2007 im Messgebiet Wiesbaden, HLUg; in Klammern (punktweise Auswertung Min.-Max.)

<sup>7)</sup> Gebietsmittelwert im Jahr 2008 im Messgebiet Wiesbaden, HLUg; in Klammern (punktweise Auswertung Min.-Max.)

Daten zur Vorbelastungssituation: s. Dokumentation/Auswertung in **Anlage 8**.



Nach der unter konservativen Ansätzen durchgeführten Ausbreitungsrechnung für Luftschadstoffe (s. o. und Anlage Emissions- und Immissionsprognose für Luftschadstoffe und Gerüche, Müller-BBM) liegt der maximale Immissionsbeitrag des BMHKW an Schwebstaub (PM-10) bei  $0,972 \mu\text{g}/\text{m}^3$  und damit unterhalb der Irrelevanzgrenze der TA Luft von  $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Dieser maximal beaufschlagte Immissionsort befindet sich innerhalb des planfestgestellten Deponiegeländes der Deponie Dyckerhoffbruch.

Nach einer überschlägigen orientierenden Emissions-/ Immissionsabschätzung für Schwebstaub für die Abfallbehandlungsanlagen im Umfeld der Deponiestraße und des Ferdinand-Knettenbrech-Weges liegen erste Anhaltspunkte dafür vor, dass im Bereich der Wuth'schen Brauerei die Immissionswerte der TA Luft für Feinstaub problematisch sind. Messdaten zur Staubimmissionsbelastung liegen nicht vor. Der Immissionsbeitrag des BMHKW im Bereich der Wuth'schen Brauerei liegt bei lediglich ca.  $0,10 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (= 0,25% des Immissionswertes der TA Luft). Dies bedeutet, dass der Immissionsbeitrag des BMHKW hier nur einen Wert von ca. 5% des Irrelevanzwertes erreicht. Der Immissionsbeitrag des BMHKW ist demzufolge als sehr gering zu werten.

Der Immissionsbeitrag des BMHKW an PM-2,5 kann mit max.  $0,78 \mu\text{g}/\text{m}^3$  abgeschätzt werden (vgl. Kapitel 2.6.2.2.1). Die allgemeine Vorbelastungssituation an PM-2,5 kann nach Messwerten in Mainz (vgl. Anlage 8) mit ca.  $14 - 17 \mu\text{g}/\text{m}^3$  angenommen werden, so dass das BMHKW nur einen geringen Beitrag zur Immissionssituation an PM-2,5 liefert und in der Gesamtbelastung der ab dem Jahr 2015 geltende Grenzwert eingehalten wird.

Zusammenfassend ist nicht erkennbar, dass sich die Immissionssituation in Bezug auf Staub durch den Immissionsbeitrag des BMHKW in nennenswertem Umfang im Bereich der Wuth'schen Brauerei verändert. Auch unter Annahme einer hohen Vorbelastung im Bereich der Wuth'schen Brauerei ist davon auszugehen, dass vom Betrieb des BMHKW keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen (hier: Staub) hervorgerufen werden können.

Parameter, für die in der TA Luft keine Immissionswerte festgelegt sind

Wie die nachfolgende Tabelle zeigt, werden auch bei den Parametern, für die in der TA Luft keine Immissionswerte festgelegt sind, in der Gesamtbelastung (Messwerte Vorbelastung + vorhabensbedingte Zusatzbelastung) bei allen Parametern die anerkannten Beurteilungswerte eingehalten bzw. deutlich unterschritten (vgl. Tabelle 8).

Die Immissionsbeiträge des bereits seit mehreren Jahren in Betrieb befindlichen MHKW Mainz sind in den Vorbelastungsmesswerten in Wiesbaden enthalten. Die Immissionsbeiträge der im weiteren Umfeld des BMHKW geplanten thermischen Anlagen (KHKW Mainz, Wiederinbetriebnahme Ofen B der Fa. Dyckerhoff) werden durch die Auslegung der Anlagen gemäß den Anforderungen an die Emissionsbegrenzung (13. BImSchV bzw. 17. BImSchV) sowie an den ungestörten Abtransport der Abgase mit der freien Luftströmung (TA Luft) jeweils gering sein (vgl. Anlage 8). Auch unter Berücksichtigung des Immissionsbeitrages des geplanten KHKW Mainz würde sich die Immissionssituation der Vorbelastung nur unwesentlich verändern (s. Anhang von Anlage 8).

Zusammenfassend ist festzustellen, dass nach den Regelungen der TA Luft bzw. den sonstigen anerkannten Beurteilungswerten vom Betrieb des BMHKW keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen hervorgerufen werden.

Tabelle 8 Abschätzung der Gesamtbelastung für Parameter für die in der TA Luft keine Immissionswerte festgelegt sind (Messwerte Vorbelastung (I J V) + vorhabensbedingte Zusatzbelastung I J Z<sub>max</sub> (vgl. Kapitel 5.3)) / Vergleich mit anerkannten Beurteilungswerten

Schadstoff	I J V ng/m <sup>3</sup>	I J Z <sub>max</sub> ng/m <sup>3</sup>	Gesamt- belastung ng/m <sup>3</sup>	I-Wert anerkannte Beurteilungswerte
<b>Inhaltsstoffe im Schwebstaub</b>				
Antimon	2,2 <sup>1)</sup>	1,459	3,659	80 ng/m <sup>3</sup> (Referenzkonzentration Schneider/Kalberlah, 2000)
Chrom (ges.)	1,8 <sup>2)</sup>	0,146	1,946	17 ng/ m <sup>3</sup> (LAI, 2004)
Cobalt	< 0,1 <sup>2)</sup>	0,146	0,246	100 ng/m <sup>3</sup> (Referenzkonzentration Has-sauer/Schneider, 2001 )
Kupfer	15,5 <sup>2)</sup>	1,459	16,959	1.000 ng/m <sup>3</sup> (MAK/100)
Mangan	8,1 <sup>2)</sup>	1,459	9,559	150 ng/m <sup>3</sup> (WHO, 2000)
Thallium	< 0,1 <sup>3)</sup>	0,146	0,246	14 ng/m <sup>3</sup> (Eikmann, 2008; unveröff.)
Vanadium	1,1 <sup>2)</sup>	0,438	1,538	20 ng/ m <sup>3</sup> (LAI, 1998)
Zinn	1,7-3,6 <sub>3)</sub>	1,459	3,159 - 5,059	5.000 ng/m <sup>3</sup> (Eikmann, 2008; unveröff.)
<b>Gasförmige Stoffe</b>				
Quecksilber	0,7-0,9 <sub>4)</sub>	0,096	0,796 - 0,996	50 ng/ m <sup>3</sup> (LAI, 1996)
Chlorwasserstoff	Keine Rele-vanz	0,032 µg/m <sup>3</sup>	Keine Relevanz	30 µg/m <sup>3</sup> (TRGS 900)
Kohlenmonoxid	0,730 <sup>2)</sup> mg/m <sup>3</sup>	0,160 µg/m <sup>3</sup>	0,730 mg/m <sup>3</sup>	10 mg/m <sup>3</sup> (22. BImSchV)
<b>Dioxine/Furane</b>				
Summe Dioxine und Furane [fg I-Teq/m <sup>3</sup> ]	21- 27 <sup>3)</sup>	0,292	21,292 - 27,292	150 fg/ m <sup>3</sup> (Zielwert LAI, 2004; langfristige Luftreinhalteplanung)
Summe Dioxine und Furane I-Teq im Staubnieder-schlag [pg/m <sup>2</sup> d]	1,0-1,9 <sub>3)</sub>	0,161	1,161 - 2,061	4 pg/m <sup>2</sup> d (Zielwert LAI, 2004; langfristige Luftreinhalteplanung)

### **2.6.2.2.3. Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Vorhabens**

Bei Nichtdurchführung des Vorhabens würde die vorgesehene Standortfläche gemäß den derzeitigen bauleitplanerischen Festsetzungen unverändert als Fläche für die Abfallwirtschaft genutzt. Dies schließt staubförmige diffuse Emissionen durch Fahrverkehre (LKW, Radlader etc.) sowie ggf. gefasst Emissionsquellen (Hallenbauwerke bis zu 20 m Höhe mit Abluftkaminen) mit ein. Die Prognose daraus resultierender Einwirkungen auf die Immissionssituation ist nicht Gegenstand dieses Berichts.

### **2.6.2.3. Schall**

#### **2.6.2.3.1. Beschreibung des derzeitigen Zustandes**

Über die derzeitige Lärmsituation am Standort liegen keine Angaben vor.

#### **2.6.2.3.2. Auswirkungen des Vorhabens auf die Schall-Immissionssituation**

Im Zusammenhang mit dem Kraftwerksbetrieb sind folgende Schallemissionen betrachtungsrelevant:

- Abstrahlende Gebäudeflächen (Kesselhaus, Turbinenhaus etc.)
- Stationäre Schallquellen im Freien (Gewebefilter, Kamin, Luftkondensator etc.)
- Zugehöriger Fahrverkehr (LKW) auf dem Betriebsgelände

Zur Ermittlung der aus dem Kraftwerksbetrieb, einschließlich dem der Anlage zuzurechnenden Verkehr, zu erwartenden Schallemissionen/-immissionen wurde eine Schalltechnische Untersuchung (Schallemissions-/immissionsprognose) erstellt (s. Anlage 3 Gutachterliche Stellungnahme zur zu erwartenden Geräuschsituation, ACCON GmbH). Die Emissionsprognose erfolgt auf Grundlage von technischen Daten der vorgesehenen Aggregate und berücksichtigt aktive/passive Schallschutzmaßnahmen nach dem derzeitigen Stand der Lärmbekämpfungstechnik unter der Maßgabe der wirtschaftlichen Optimierung. Die Schallquellen sind in Anlage 3 nach Lage, Schalleistungspegel und Einwirkdauer beschrieben. In den nachfolgenden Tabellen sind die Immissionsbeiträge des BMHKW an den maßgebenden Immissionsorten (s. Tabellen 8 und 9) für die Tag und Nachtzeit im Vergleich mit den jeweiligen Immissionsrichtwerten der TA Lärm (Nr. 6.1) dargestellt.

Im Ergebnis ist festzustellen, dass die Immissionsbeiträge (Beurteilungspegel, Zusatzbelastung) des BMHKW die Immissionsrichtwerte der TA Lärm sowohl für die Tagzeit als auch für die Nachtzeit um mindestens 6 dB(A) unterschreiten. Die Immissionsbeiträge des BMHKW sind Bezug nehmend auf die Nr. 3.2.1 der TA Lärm als nicht relevant zu werten.

Dies bedeutet, dass vom Betrieb des BMHKW keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräuschemissionen hervorgerufen werden können und eine Betrachtung von Schallvorbelastungen nicht erforderlich ist. Spitzenpegelüberschreitungen sind nicht zu erwarten.

Die in den Tabelle 8 und 9 genannten Immissionsrichtwerte der TA Lärm für die Tag- bzw. Nachtzeit entsprechen den für gewerbliche Bauflächen (GE), für allgemeine Wohngebiete (WA) und Mischgebiete (MI) den schalltechnischen Orientierungswerten nach DIN 18005. Insofern werden die Zielvorstellungen der DIN 18005 an den Schallschutz für die städtebauliche Planung eingehalten.

Tabelle 8 Schall-Immissionsbeiträge des BMHKW an den maßgebenden Immissionsorten am Tag (6.00 - 22.00 Uhr)

	Lage / Bezeichnung / Gebietsausweisung	Gebiets- Widmung	Beurteilungs- pegel	Immissions- richtwert TA Lärm „Tag“
			dB(A)	dB(A)
IP 1	Waage ELW, Deponiestr. 15	GE	58	65
IP 2	Bürocontainer ELW, Deponiestr. 15	GE	54	65
IP 3	Verwaltungsgebäude ELW, Deponiestr. 15	GE	55	65
IP 4	Verwaltungsgebäude Fehr, Ferd.-Knettenbrech-Weg 10	GE	45	65
IP 5	Verwaltungsgebäude Knettenbrech, Ferd.-Knettenbrech-Weg 10a	GE	43	65
IP 6	Büroräume Südhess. Asphalt, Ferd.-Knettenbrech-Weg 8	GI	40	70
IP 7	Büroräume Mineralmischwerk (Planung), Deponiestraße	GE	48	65
IP 8	Büroräume Kalksandsteinwerk, Deponiestraße 11	GE	48	65
IP 9	Verwaltungsgebäude ELW, Unterer Zwerchweg 120	GE	41	65
IP 10	Verwaltungsgebäude Conrad Erdbau, Deponiestraße 10	GE	48	65
IP 11	Altenheim/Kindergarten, Rudolph-Dyckerhoff-Straße 30	WA	34	55
IP 12	Wohngebäude, Ferd.-Knettenbrech-Weg 6	GE	40	65
IP 13	Wohngebäude, Ferd.-Knettenbrech-Weg 2	GE	41	65
IP 14	Wohngebäude, Ferd.-Knettenbrech-Weg 4a	GE	39	65
IP 15	Wohngebäude Hessler Hof, Unterer Zwerchweg 80	MI	29	60
IP 16	Schulungsräume Wuth´sche Brauerei, Wuth´sche Brauerei 1	GE	41	65

GE: gewerbliche Bauflächen  
WA: Allgemeines Wohngebiet

GI: Industriegebiet  
MI: Mischgebiet

Tabelle 9 Schall-Immissionsbeiträge des BMHKW an den maßgebenden Immissionsorten in der Nachtzeit (22.00 - 6.00 Uhr)

	Lage / Bezeichnung / Gebietsausweisung	Gebiets- Widmung	Beurteilungs- pegel	Immissions- richtwert TA Lärm „Nacht“
			dB(A)	dB(A)
IP 1	Waage ELW, Deponiestr. 15	GE	57	59 <sup>1)</sup>
IP 2	Bürocontainer ELW, Deponiestr. 15	GE	53	59 <sup>1)</sup>
IP 3	Verwaltungsgebäude ELW, Deponiestr. 15	GE	55	59 <sup>1)</sup>
IP 4	Verwaltungsgebäude Fehr, Ferd.-Knettenbrech-Weg 10	GE	42	50
IP 5	Verwaltungsgebäude Knettenbrech, Ferd.-Knettenbrech-Weg 10a	GE	40	50
IP 6	Büroräume Südhess. Asphalt, Ferd.-Knettenbrech-Weg 8	GI	38	70
IP 7	Büroräume Mineralmischwerk (Planung), Deponiestraße	GE	46	59 <sup>1)</sup>
IP 8	Büroräume Kalksandsteinwerk, Deponiestraße 11	GE	44	50
IP 9	Verwaltungsgebäude ELW, Unterer Zwerchweg 120	GE	37	50
IP 10	Verwaltungsgebäude Conrad Erdbau, Deponiestraße 10	GE	44	50
IP 11	Altenheim/Kindergarten, Rudolph-Dyckerhoff-Straße 30	WA	30	40
IP 12	Wohngebäude, Ferd.-Knettenbrech-Weg 6	GE	38	50
IP 13	Wohngebäude, Ferd.-Knettenbrech-Weg 2	GE	38	50
IP 14	Wohngebäude, Ferd.-Knettenbrech-Weg 4a	GE	37	50
IP 15	Wohngebäude Hessler Hof, Unterer Zwerchweg 80	MI	28	45
IP 16	Schulungsräume Wuth´sche Brauerei, Wuth´sche Brauerei 1	GE	38	50

GE: gewerbliche Bauflächen      GI: Industriegebiet  
WA: Allgemeines Wohngebiet      MI: Mischgebiet

<sup>1)</sup> keine Wohnnutzung in der Nachtzeit zulässig; Ansatz Tagwert TA Lärm

### 2.6.2.3.3. Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Bei Nichtdurchführung des Vorhabens würde die vorgesehene Standortfläche gemäß den derzeitigen bauleitplanerischen Festsetzungen unverändert als Fläche für die Abfallwirtschaft genutzt. Dies schließt Schallemissionen durch Fahrverkehre (LKW, Radlader etc.) und gewerbliche Tätigkeiten mit ein. Die Prognose daraus resultierender Einwirkungen auf die Immissionssituation ist nicht Gegenstand dieses Umweltberichts.

## 2.6.2.4. Gerüche

### 2. 6.2.4.1. Beschreibung des derzeitigen Zustandes

Angaben über die Geruchsimmissionssituation im Umfeld des Standorts liegen nicht vor. Aufgrund der angrenzenden Abfallentsorgungsbetriebe und der Umschlaganlage der ELW auf der Deponie der LH Wiesbaden kann von einer gewissen Geruchsvorbelastung ausgegangen werden.

### 2.6.2.4.2. Auswirkungen des Vorhabens auf die Geruchsimmissionssituation

Zur Beurteilung, ob vom Betrieb des BMHKW schädliche Umwelteinwirkungen durch Gerüche hervorgerufen werden können, wurden Geruchsimmissionsprognosen gemäß den Vorgaben der Geruchsimmissions-Richtlinie sowohl mit dem mesoskaligen diagnostischen Windfeldmodell AUSTAL 2000 als auch mit dem mesoskaligen prognostischen Windfeldmodell METRAS erstellt (vgl. Anlagen 4 und 7 Emissions- und Immissionsprognose für Luftschadstoffe und Gerüche, Müller-BBM, 2009 bzw. 2010).

Nachfolgend werden die Ergebnisse sowohl auf Basis eines mesoskaligen diagnostischen Windfeldmodells gem. Anhang 3 der TA Luft als auch auf Basis des mesoskaligen prognostischen Windfeldmodells METRAS dargestellt. Die Berechnungsergebnisse mit dem prognostischen Windfeldmodell (METRAS), die nur zu einem unwesentlich höheren Immissionsbeitrag führen, sind in Anlage 7 dokumentiert. Die Geruchswahrnehmungshäufigkeiten wurden für Raster-/Beurteilungsflächen mit einer Kantenlänge von jeweils 250 m ermittelt. Die Kenngröße der Zusatzbelastung ist auf die fluktuationsbewertete Geruchsschwelle von 0,25 GE/m<sup>3</sup> und das 250m-Raster bezogen. Nach der Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) sind die Geruchswahrnehmungshäufigkeiten im Bereich von Siedlungsflächen von Bedeutung. Geruchswahrnehmungshäufigkeiten von nicht mehr als 2% der Jahresstunden werden nach der Geruchsimmissions-Richtlinie als irrelevant bewertet.

Die Ergebnisse der Geruchsausbreitungsrechnung sind nachfolgend in der Abbildung dargestellt. Die Ergebnisse der Berechnungen sowohl mit dem diagnostischen Windfeldmodell AUSTAL 2000 als auch nach dem prognostischen Windfeldmodell METRAS zeigen, dass die berechneten Geruchswahrnehmungshäufigkeiten aus dem Anlagenbetrieb des BMHKW im Bereich von Wohnbauflächen jeweils deutlich unter 2% der Jahresstunden (im Bereich der Ortslagen von Biebrich rechnerisch keine Zusatzbelastung mehr ausweisbar) liegen und damit irrelevant im Sinne der GIRL sind.

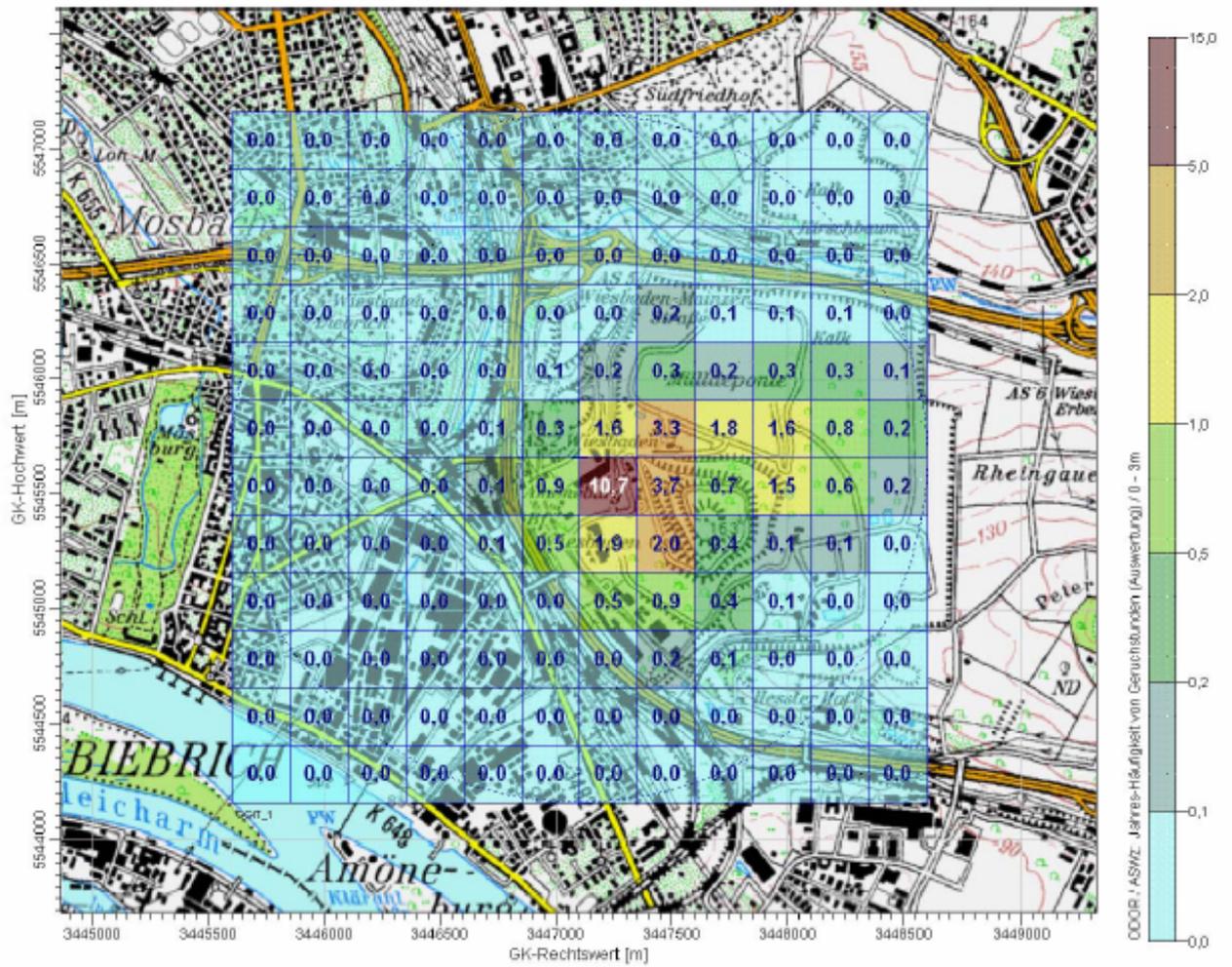


Abbildung 4 Geruchswahrnehmungshäufigkeiten in Prozent der Jahresstunden im Bereich der einzelnen Beurteilungs-/Rasterflächen (Kantenlänge: 250 m) (vgl. Anlage 4)

Die Beurteilungsfläche mit einer Zusatzbelastung der Geruchshäufigkeit von 10,7 % (Müller-BBM, 2009; siehe Anlage 4; nach der Berechnung mit dem prognostischen Windfeldmodell 11,1 %, siehe Anlage 7) der Jahresstunden umfasst das Betriebsgelände des BMHKW sowie weitere Betriebe, die ebenfalls mit der Behandlung bzw. dem Umschlag von Abfällen befasst sind.

Die Beurteilungsfläche mit einer Zusatzbelastung von 10.7 % der Jahresstunden (gerechnet mit dem AUSTAL 2000 bzw. 11.1 % (METRAS) umfasst das Betriebsgelände des BMHKW sowie weitere Betriebe aus dem Bereich der Abfallbehandlung. Insbesondere auf den Flächen der angrenzenden Betriebe/Nutzungen der Fehr Umwelt Hessen GmbH & Co KG (nördlich) und der Entsorgungsbetriebe der LH Wiesbaden (Deponie, östlich) ist davon auszugehen, dass hier ebenfalls abfallbedingte Gerüche auftreten. Mit Bezug auf die Auslegungshinweise der GIRL kann daher in diesen Betrieben die Wirkung durch gleichartige Geruchsmissionen einer anderen Anlage nicht als belästigend eingestuft werden. Das Rastergitter unmittelbar südlich der geplanten Anlage weist einen Rechenwert von 1,9 % der Jahresstunden (Berechnung 2009) bzw. von 2,8 % (Berechnung 2010) auf. Der Vorhabenträger prüft vorsorglich, unter Bezug auf die Regelungen nach Nr. 4.2.2. a) der TA Luft konkret für den Luftschadstoff Schwebstaub weitere Maßnahmen, die über den Stand der Technik hinausgehen. Dies betrifft insbesondere die niedrigen diffusen Quellen bzw. den 16 m hohen Abgaskamin für die Quellenabsaugung der Brennstoffbewirtschaftung. Mit der Planung dieser Maßnahmen ist davon auszugehen, dass auch die Geruchsemissionen bzw. -immissionen im unmittelbaren Nahbereich der geplanten Anlage weiter reduziert werden.

Zusammenfassend kann danach erwartet werden, dass durch den Anlagenbetrieb keine belästigenden Umwelteinwirkungen durch Geruchsmissionen hervorgerufen werden können.

#### **2.6.2.4.3. Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Vorhabens**

Bei Nichtdurchführung des Vorhabens würde die vorgesehene Standortfläche gemäß den derzeitigen bauleitplanerischen Festsetzungen unverändert als Fläche für die Abfallwirtschaft genutzt. Dies schließt Geruchsemissionen durch abfallwirtschaftliche Tätigkeiten mit ein. Die Prognose daraus resultierender Einwirkungen auf die Immissionssituation ist nicht Gegenstand dieses Umweltberichts.

#### **2.6.2.5. Erschütterungen**

Vom Betrieb des BMHKW werden keine nennenswerten Erschütterungsemissionen/-immissionen hervorgerufen. Das Anlagengebäude des BMHKW und die Außenanlagen wer-

den mit einer den Erfordernissen und den Vorschriften (Arbeitsstättenverordnung) entsprechenden Beleuchtungsanlage ausgestattet. Aufgrund der Lage des Standortes und der Entfernung zu den Wohnsiedlungsgebieten sind keine schädlichen Umweltweirwirkungen in umliegenden Wohnsiedlungsbereichen zu besorgen.

### 2.6.3. Kultur und Archäologie

Oberflächliche Kulturgüter sind am Standort nicht vorhanden. Ob sich im Untergrund Kulturgüter befinden, wird sich erst im Zuge der Baumaßnahmen herausstellen. Für diesen Fall sind entsprechende Sicherungsmaßnahmen vorgesehen. Im Standortumfeld liegt der Immissionsbeitrag des BMHKW bei allen Luftschadstoff-Parametern unterhalb der Irrelevanzgrenzen. Nachteilige Auswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter (z. B. durch Staubablagerungen oder die Bausubstanz schädigende Schadstoffe (SO<sub>2</sub>)) sind auszuschließen.

### 2.6.4. Wechselwirkungen

**Grundsätzlich werden Wechselwirkungen unter dem jeweiligen medienbezogenen Wirkungspfad mitbetrachtet. Eine Ausnahme bildet der Verkehr.**

#### 2.6.4.1. Verkehr

Im Rahmen des Scoping- Termins am 1. Oktober 2009 wurde ein Gesamtverkehrsgutachten gefordert. Das Gutachten, erstellt vom Verkehrsplanungsbüro Heinz + Feier, Wiesbaden, ist mit Stand Februar 2010 in Anlage 6 zum Umweltbericht beigefügt.

Im Gesamtverkehrsgutachten erfolgen Leistungsfähigkeitsberechnungen/-betrachtungen für den Knotenpunkt „Amöneburger Kreisel“ für Spitzenstunden am Vormittag (7:30 - 8:30 Uhr) und am Nachmittag (15:30 - 16:30 Uhr) für folgende Fälle:

- Bestandsituation
- Planfall I: Bestandsituation + Anlagenerweiterungen/-planungen nach  
derzeitigem Bauplanungsrecht (ohne BMHKW)
- Planfall II: Bestandsituation + Anlagenerweiterungen/-planungen nach  
derzeitigem Bauplanungsrecht + BMHKW

Die durchgeführten Leistungsfähigkeitsbetrachtungen lassen erkennen, dass am Knotenpunkt „Amöneburger Kreisel“ für Spitzenstunden am Vor- und Nachmittag mit einer Ausnahme auch in den Planfällen zufriedenstellende bis noch ausreichende Verkehrsqualitäten erzielt werden. Die Ausnahme betrifft den rechtsabbiegenden Verkehrstrom aus Richtung Innenstadt in Richtung Biebrich. Dort wird in der Spitzenstunde am Vormittag die Kapazitätsgrenze bereits heute erreicht bzw. teilweise sogar überschritten. Für die Planfälle werden für diese Relation lange Wartezeiten prognostiziert.

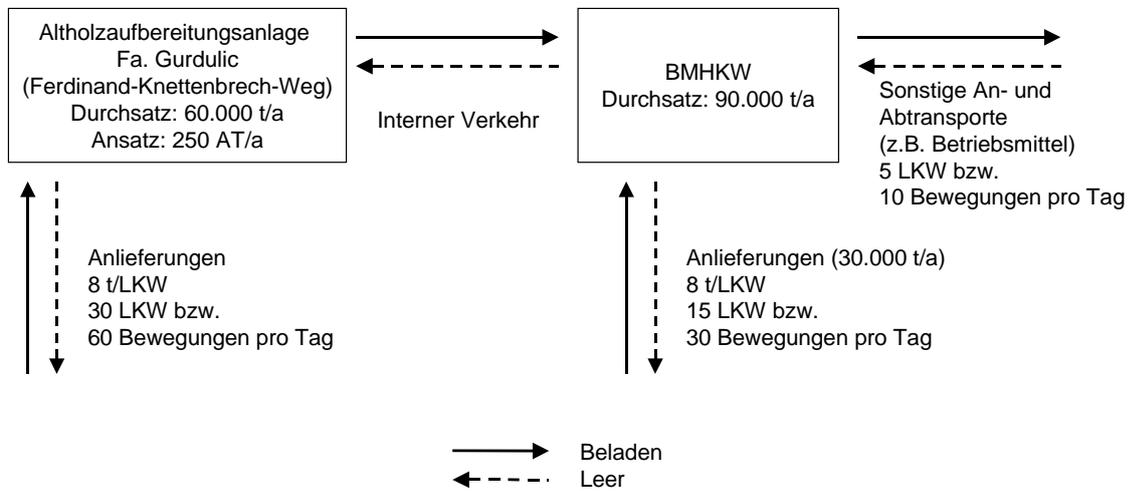
Bei einer vollständigen Umsetzung aller relevanten Planungen/Vorhaben und sonstigen verkehrsrelevanten Maßnahmen wird die Leistungsfähigkeit des Amöneburger Kreisels insgesamt wie oben beschrieben erreicht. Das geplante Biomasse-Heizkraftwerk leistet wegen der geringen zusätzlichen Neuverkehre (15 bis 20 LKW/Tag, ohne Abzug bzw. Berücksichtigung der Entlastungen durch Wegfall der Abtransporte) dazu keinen relevanten Beitrag.

Für das Plangebiet ist die Aufstellung eines Masterplans als Grundlage für eine bauleitplanerische Neuregelung vorgesehen. In diesem Zusammenhang sollen dann organisatorische, verkehrstechnische und infrastrukturelle Maßnahmen zur Verbesserung der Verkehrssituation bzw. Maßnahmen für eine leistungsfähige verkehrliche Erschließung aufgezeigt werden.

Das Altholz für die Befeuerung des BMHKW wird bereits derzeit zu immissionsschutzrechtlich genehmigten Anlagen in unmittelbarer Nachbarschaft des geplanten Biomasse-Heizkraftwerks transportiert. Bislang erfolgte die energetische Nutzung des aufbereiteten Altholzes in Anlagen außerhalb von Wiesbaden. Mit dem geplanten BMHKW soll zukünftig die energetische Nutzung in unmittelbarer Nachbarschaft zu den Altholzaufbereitungsanlagen erfolgen. Damit werden Verkehre reduziert bzw. überflüssige Verkehre zu weit entfernt liegenden Biomassekraftwerken vermieden (vgl. Kapitel 1.3.3).

Es können rechnerisch mit den getroffenen Ansätzen im Mittel derzeit 88 LKW-Fahrten/Bewegungen pro Tag angenommen werden. Nach Inbetriebnahme der Anlage werden diese sich geringfügig auf rd. 100 Bewegungen pro Tag erhöhen (hier berechnet mit 250 Arbeitstagen pro Jahr (Montag - Freitag); bei Anlieferung auch an Samstagen reduziert sich das durchschnittliche Verkehrsaufkommen entsprechend. Eine erhebliche Steigerung des Verkehrsaufkommens ist somit mit dem Vorhaben nicht verbunden.

## Planzustand



Summe: 100 Bewegungen

### 2.6.4.1.2. Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Bei Nichtdurchführung des Vorhabens würde die vorgesehene Standortfläche gemäß den derzeitigen bauleitplanerischen Festsetzungen unverändert als Fläche für die Abfallwirtschaft genutzt. Dies schließt auch zusätzliche Fahrverkehre nicht aus. Die Prognose daraus resultierender Einwirkungen auf das Verkehrssystem ist nicht Gegenstand dieses Umweltberichts

### **3. Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich Auswirkungen auf die Umwelt (Stand Oktober 2010)**

#### **3.1. Maßnahmen zur Minimierung und zum Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft, Klima, Biotope**

Zur Eingrünung der baulichen Anlagen und Herstellung einer wirksamen Grünvernetzung ist entlang der Grenzen des Geltungsbereichs des Bebauungsplans ein 6 m breiter Pflanzstreifen nach § 9 (1) Nr. 25 a BauGB festgesetzt, der vorwiegend mit Gehölzen, insbesondere mit hochwachsenden Bäumen zu bepflanzen ist. Davon ausgenommen ist nur der nördliche Rand des Geltungsbereichs. Hier darf die Grünvernetzung auf eine Länge von 15 Meter einmalig im Bereich der Deponiestraße unterbrochen werden, um eine Ein- und Ausfahrt mit Toranlage für große Lastkraftwagen zu ermöglichen. Neben den Funktionen der Grünvernetzung soll der Grün-/Pflanzstreifen auch der raschen Einbindung der Anlage in das Landschaftsbild dienen. Um ein möglichst rasches Hochwachsen zu erreichen, soll ein „Kern“ aus rasch wachsenden Bäumen angelegt werden. Dazu und auch wegen ihrer Trockenheitsverträglichkeit und Industriefestigkeit eignet sich die Robust-Pappel am besten. Um eine möglichst rasche optische Wirkung zu erzielen, wird eine erhöhte Mindestpflanzgröße festgesetzt (20/25); ggf. auch Großbaumpflanzung.

Weitere Maßnahmen zur bestmöglichen Einbindung und Abschirmung der auf dem Deponiegelände und seiner Umgebung gelegenen Anlagen und Einrichtungen einschließlich des BMHKW werden im Zuge der Erstellung eines Masterplanes für das Deponiegelände erarbeitet. Die Maßnahmen haben insbesondere positive Effekte für Biebrich.

In der Eingriffs-/Ausgleichsbetrachtung (s. Anhang) sind die gemäß der gültigen Bebauungspläne zulässigen Nutzungen in der Bilanzierung als Bestand/Istzustand eingestellt.

Besondere Maßnahmen zur Minimierung und zum Ausgleich von Eingriffen in das Klima sind nicht vorgesehen. In der Anlage kommen erneuerbare/regenerative Energieträger zum Einsatz. Somit stellt die Anlage selbst einen Beitrag zum Klimaschutz dar.

Ein Eingriff in geschützte Biotope findet nicht statt. Die Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung schließt mit einem Wertepunktedefizit in Höhe von 77.520 Punkten (unter Berücksichtigung eines Abschlages für die Veränderung des Landschaftsbildes). Der Ausgleich wird über eine Öko-Punktmaßnahme der LH Wiesbaden hergestellt (vgl. Anhang 3).

### **3.2. Maßnahmen zur Minimierung und zum Ausgleich von Eingriffen in den Wasserhaushalt**

Eingriffe in den Wasserhaushalt erfolgen nicht. Niederschlagswasser wird, soweit möglich, betrieblich genutzt. Nicht genutztes Niederschlagswasser wird in die Regenwasserkanalisation der Deponie abgeleitet und von dort dem Vorfluter Wäschbach zugeleitet. Dies erfolgt vorbehaltlich der Genehmigung durch die für die Deponieplanung zuständige Behörde. Alternativ kann nach dem Schreiben der Entsorgungsbetriebe der LH Wiesbaden vom 20.9.2010 die Einleitung in die öffentliche Kanalisation nach entsprechender Rückhaltung und Drosselung erfolgen.

### **3.3. Maßnahmen zur Minimierung von Beeinträchtigungen nach Immissionsschutzrecht**

Der Vorhabenträger, die ESWE BioEnergie GmbH, hat die vorgetragenen Einwendungen zu den Emissionen von

- Luftschadstoffen
  - o Gesamtstaub und partikelgebundene Schadstoffe
  - o Dioxine/Furane/Quecksilber
  - o NO<sub>2</sub> (Stickoxide)
- Geruch
- Lärm

durch weitergehende Maßnahmen zur Begrenzung berücksichtigt. Der Vorhabenträger verpflichtet sich bei den Parametern Gesamtstaub/Feinstaub, Dioxine/Furane und Quecksilber die gegenüber der 17. BImSchV verringerten Emissionswerte (Durchführungsvertrag § 1 Ziff. 3.2) im Anlagenbetrieb einzuhalten und für Stickoxide im Abgas des BMHKW einen Zielwert von 100 mg/m<sup>3</sup> und für Ammoniak einen Zielwert von 15 mg/m<sup>3</sup> als Jahresmittelwert anzustreben.

Die Emissionsminderungsmaßnahmen werden nachfolgend dargestellt.

#### **3.3.1. Gesamtstaub**

Der Durchführungsvertrag verpflichtet den Vorhabenträger über die gesetzlichen Grenzwerte der 17. BImSchV hinaus für Gesamtstaub/Feinstaub die folgenden Emissionswerte einzuhalten:

- Gesamtstaub/Abgasreinigung aus der Verbrennung (Konz.):  
Jahresmittelwert in Höhe von  $3 \text{ mg/m}^3$
- Feinstaub/Abluft aus der Brennstofflagerhalle (Konz.):  
Jahresmittelwert in Höhe von  $3 \text{ mg/m}^3$

Dies bedeutet eine deutliche Absenkung gegenüber den zulässigen Werten. Mit der Absenkung des Emissionswertes für Gesamtstaub werden auch alle partikelgebundenen Schadstoffe (insbesondere Schwermetalle) anteilig reduziert.

Nach der fortgeschriebenen Planung für die Brennstofflagerhalle ist eine vollständige bauliche Schließung der Halle mit Ablufterfassung/-abreinigung vorgesehen.

Auf der Grundlage der Emissionswerte von  $3 \text{ mg/m}^3$  (Jahresmittelwerte) für die Abluft aus der Verbrennung und die Abluft aus der Brennstofflagerhalle (Hallenabsaugung) hat das Gutachterbüro Müller BBM eine neue Ausbreitungsberechnung mit den aktuellen Emissionsdaten durchgeführt.

Das **Ergebnis** dieser Berechnung (September 2010) lässt sich wie folgt zusammenfassen:

- Das rechnerische Immissionsmaximum liegt nordöstlich der Anlage in ca. 100 m Entfernung (innerhalb des Deponiestandortes)
- Die maximale Zusatzbelastung an Schwebstaub beträgt  $0,4 \text{ }\mu\text{g/m}^3$ . Dies entspricht einem Anteil von 1 % am Immissionswert der TA Luft Nr. 4.2.1. Die Irrelevanzgrenze wird damit sehr deutlich unterschritten
- Ausserhalb des Deponiegeländes liegt der Immissionsbeitrag bei kleiner  $0,1 \text{ }\mu\text{g/m}^3$ ; entsprechend einem Anteil von 0,25 % am Immissionswert der TA Luft. Im Bereich von Wohnsiedlungsflächen liegt der Zusatzbeitrag bei kleiner  $0,05 \text{ }\mu\text{g/m}^3$  (= 0,13 %).

**PM 2,5  $\mu\text{g/m}^3$ :** In die Berechnung wurde konservativ ein PM 2,5-Anteil von 80 % eingestellt. Dies bedeutet, dass auch bzgl. des ab 2015 geltenden Immissionswertes nach der 39. BImSchV von  $25 \text{ }\mu\text{g/m}^3$  die Irrelevanz nachgewiesen ist (Anteil von 1,6 % im Immissionsmaximum, Anteil von 0,52 % im Bereich von Wohnsiedlungsgebieten. Insofern wird die Zusatzbelastung durch das BMHKW die lufthygienische Situation nicht relevant beeinflussen.

### 3.3. 2. Dioxine, Furane und Quecksilber

Der Durchführungsvertrag verpflichtet den Vorhabensträger die Dioxin-/Furan-Emissionen soweit zu begrenzen, dass der Emissionsgrenzwert nach § 5 Abs.1 Nr. 4 der 17. BImSchV in Höhe von  $0,1 \text{ ng/m}^3$  auf einen Emissionswert von  $0,05 \text{ ng/m}^3$  (50 %) vermindert wird. Für Quecksilber erfolgt die Begrenzung in Höhe von max.  $0,015 \text{ mg/m}^3$ .

Es ist weiterhin die Eindüsung von Aktivkohle oder Herdofenkoks vorgesehen.

Der Anfahrbetrieb des Biomasse Heizkraftwerkes erfolgt mit Gas oder leichtem Heizöl. Die Beschickung mit dem Energieträger „Biomasse“ erfolgt erst nach Erreichung der für das Verbrennen von Altholz nach der 17. BImSchV vorgeschriebenen Verbrennungstemperatur. (s. Projektbeschreibung Anlage 9).

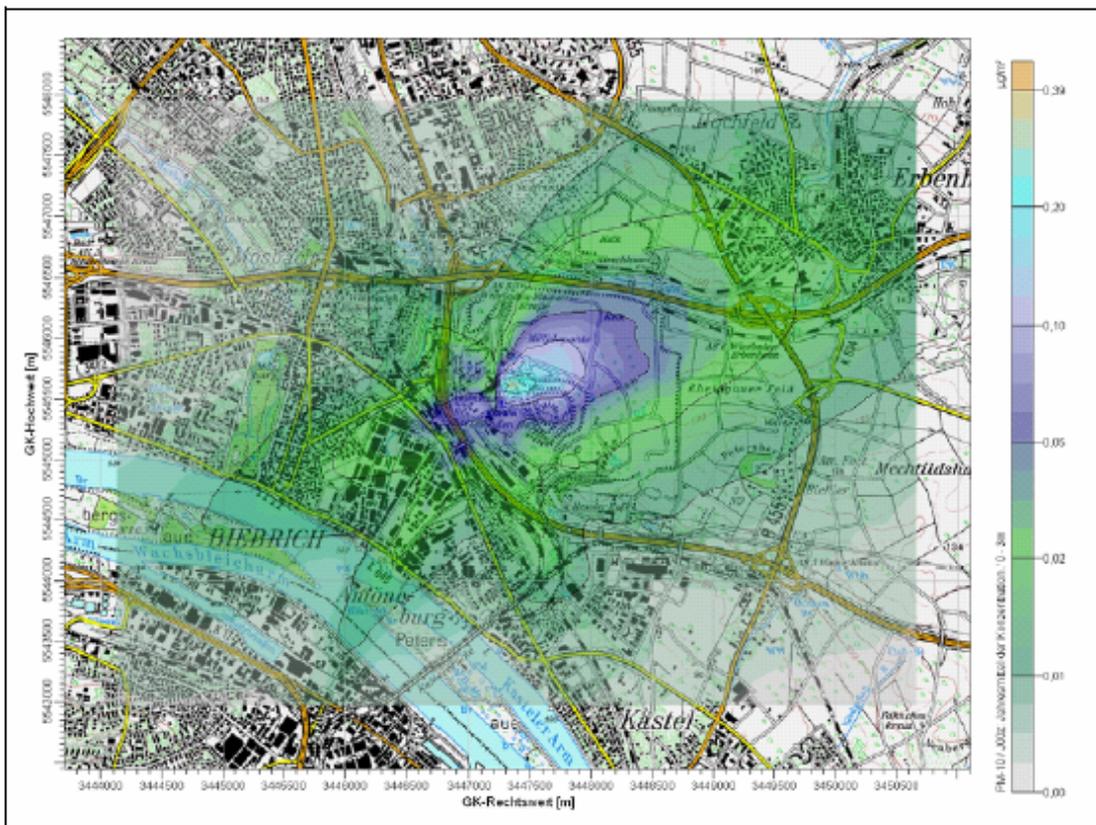


Abbildung: Immissionszusatzbelastung Schwebstaub, Berechnung September 2010 (Müller BBM)

### 3.3.3. NO<sub>2</sub> (Stickoxide) und Ammoniak

Eine Begrenzung der Stickstoffoxidemissionen wird als Zielwert zur Erreichung im Betrieb der Anlage aufgenommen und im Durchführungsvertrag unter § 1 Abs. 3.2 festgelegt. Der Zielwert liegt bei 100 mg/m<sup>3</sup>, die Anforderungen der 17. BImSchV liegen bei 200 mg/m<sup>3</sup>.

Hinzu kommt die Veröffentlichung zahlreicher Tagesmittelwerte im 14-tägigen Rhythmus. Über diese anhaltende Transparenz und Berichtsnotwendigkeit seitens des Betreibers wird ein konstanter Einblick in den Betrieb und zu den Maßnahmen bzw. zu evtl. betrieblichen Verbesserungen ermöglicht. Mit der Verpflichtung zur Berichterstattung an die städtischen Körperschaften wird die Kontrolle zur besonderen Vorsorge für die Bevölkerung erreicht.

Der Zielwert einer Emission von 100 mg/m<sup>3</sup> als Jahresmittelwert ist der besonderen Situation Wiesbadens geschuldet. Derzeit wird in Teilen des Stadtgebietes der Immissionsgrenzwert von 40 µg/m<sup>3</sup> überschritten, was zur Folge hat, dass im Rahmen des Maßnahmenplans zum Luftreinhalteplan für Wiesbaden Festlegungen zu treffen sind, wie diese erhöhte Belastung reduziert werden kann. Die Überschreitung des Grenzwertes ist zum größten Teil auf Verkehrsemissionen zurück zu führen. Deshalb sollen die Maßnahmen hauptsächlich beim Verkehr ansetzen. Gleichzeitig ist es jedoch auch planerisch geboten, eine Zusatzemission von Stickstoffdioxid auch bei gewerblichen Anlagen so weit wie möglich zu reduzieren. Damit wird ein über die Vorgaben des Immissionsschutzrechts hinausgehender Schutz geboten.

Über die nachhaltige Pflicht zum Bericht über die tatsächlichen Emissionen und die Maßnahmen zur Erreichung des Zielwertes seitens des Betreibers wird ein konstanter Einblick in den Betrieb und zu den Maßnahmen bzw. zu evtl. betrieblichen Verbesserungen ermöglicht.

Eine weitergehende Regelung zu den Stickoxid- Emissionen im Hinblick auf die Festsetzung eines Grenzwertes im Durchführungsvertrag hätte zur Folge, dass eine besondere, teure und bisher bei einem Biomassekraftwerk nicht eingesetzte Rauchgasreinigungstechnik eingesetzt werden müsste, was aus wirtschaftlichen Gründen nicht zumutbar ist und die Wirtschaftlichkeit der Anlage insgesamt in Frage stellt.

Zudem liegt die Maximalbelastung aus der Anlage unterhalb der sog. Irrelevanzschwelle. Die Zusatzbelastung an dem am stärksten betroffenen Immissionspunkt im Bereich des Dyckerhoffbruchs, wäre auch messtechnisch nicht nachweisbar ist.

Der maximale Immissionsbeitrag durch NO<sub>2</sub> liegt gemäß der vorliegenden Immissionsprognose (Grundlage der Berechnung: 200 mg/m<sup>3</sup> Stickoxide als NO<sub>2</sub> gem. Grenzwert 17 BImSchV) ca. 1,6 km östlich der Anlage zwischen der Deponie und der B 455. Dieses Immissionsmaximum innerhalb des gesamten Einwirkungsbereiches der geplanten Anlage liegt bei 0,26 % des Immissionswertes der TA Luft zum Schutz der menschlichen Gesundheit

bzw. 0,26 % des Jahresmittelwertes zur Vermeidung von Gesundheitsschäden der WHO.

Die lufthygienische Situation bzgl. Stickstoffdioxid wird durch die Vorbelastung (Ist-Zustand ohne das geplante BMHKW) bestimmt.

Für die gesamtstädtische Auswirkung des Biomassekraftwerks und den damit verbundenen Folgen ist außerdem zu berücksichtigen, dass durch die Auskopplung der Fernwärme aus dem BMHKW ein Gas- und Öleinsatz zur Erzeugung von Fernwärme in Heizwerken der ESWE Versorgungs AG in Höhe von ca. 190.000 MWh vermieden wird, wodurch bestehende Stickoxid-Emissionen vermieden werden. Dies entspricht rechnerisch einer Reduzierung der Emission um 33 mg/m<sup>3</sup>.

### Ammoniak

Eine Begrenzung der Ammoniakemissionen wird als Zielwert zur Erreichung im Betrieb der Anlage aufgenommen und im Durchführungsvertrag unter § 1 Abs. 3.2 festgelegt. Der Zielwert liegt bei 15mg/m<sup>3</sup>, die Anforderungen der TA Luft liegen bei 30 mg/m<sup>3</sup>.

Das SNCR-Verfahren zur Reinigung der Abgase reduziert Stickoxide durch das Eindüsen wässriger Reduktionsmittel wie z. B. Ammoniakwasser oder Harnstoff in das heiße Rauchgas. Das Reduktionsmittel reagiert dann, bei passender Reaktionstemperatur, mit den im Rauchgas vorhandenen Stickoxiden und wandelt diese im Idealfall z. B. zu N<sub>2</sub> (Stickstoff), CO<sub>2</sub> (Kohlendioxid) und H<sub>2</sub>O (Wasser) um.

Der optimale Temperaturbereich, in dem eine spürbare NO<sub>x</sub>-Reduktion erzielt wird, liegt abhängig von der Rauchgaszusammensetzung zwischen ca. 880 bis 1.000 °C. Der Ammoniak-Schlupf variiert in diesem Temperaturfenster, abhängig von der Temperatur und weiteren feuerungstechnischen Randbedingungen zwischen ca. 6 und 25 mg/m<sup>3</sup>.

Bedingt durch die wechselseitigen Einflüsse sind niedrige Stickoxid-Werte bei gleichzeitig geringem Ammoniak-Schlupf von z. B. 10 mg/m<sup>3</sup> nicht gesichert im tatsächlichen Betrieb ganzjährig einhaltbar.

Mit den getroffenen Regelungen über die Vorgaben des Immissionschutzrechtes hinaus wird der erhöhten Sensibilität der Bevölkerung gegenüber der Luftschadstoffbelastung Rechnung getragen.

### 3.3.4. Brennstoffspezifikation

Zusätzlich zu den o. g. Regelungen zur Emissionsminderung sind Regelungen zur Brennstoffspezifikation und zur Qualitätssicherung im Durchführungsvertrag getroffen worden (s. Anlage 1). Damit wird die Brennstoffqualität insgesamt verbessert und somit günstige Verbrennungsbedingungen unterstützt (Primärmaßnahme zur Emissionsreduzierung). Insofern tragen diese Regelungen zusätzlich zur sicheren Einhaltung der Regelungen zur Emissionsminderung bei.

### 3.3.5. Weitere luftschadstoffbezogene Entlastungseffekte der geplanten Anlage

In unmittelbarer Nähe zum Standortbereich werden bereits über 60.000 t/a an Sperrmüll aus der Rhein-Main-Region aufbereitet (Zerkleinern, Absieben, FE- Abscheidung). Weiterhin werden erhebliche Mengen an Grünabfällen aufbereitet, deren holzige Anteile als Brennstoff für das BMHKW geeignet sind. Für diese Brennstoffmengen entfällt zukünftig der Transport in Biomassekraftwerke außerhalb der Region. Verbunden ist damit:

- eine Verkehrsentlastung (bis zu 3.000 LKW-Züge bei 20 t Zuladung pro LKW)
- die Reduzierung von Stickoxiden, Staub und Ruß durch den Fahrzeugverkehr
- die Verminderung von Lärmemissionen durch die Transportvorgänge.

Entlastungseffekte ergeben sich auch durch die Einsparung von fossilen Energieträgern für das Fernwärmesystem in der Größenordnung von 150.000 MWh/a wodurch bestehende Emissionen vermieden werden. Dies entspricht rechnerisch einer Reduzierung z. B. der Stickoxid-Emissionen um 33 mg/m<sup>3</sup>.

### 3.3.6. Geruch

Ergebnis der Immissionsprognose für Gerüche der offenen Lagerhalle (siehe Anlage) war, dass in den Bereichen in denen sich Menschen nicht nur vorübergehend aufhalten, die in Nr. 3.3 der GIRL genannte "Irrelevanzkriterium" von 2 % der relativen Häufigkeit der Geruchsstunden pro Jahr eingehalten bzw. unterschritten wird. Lediglich auf dem Betriebsgelände des BHKW sowie weiterer Betriebe, die ebenfalls Abfälle behandeln und umschlagen, wird formal mit einer Zusatzbelastung der Geruchshäufigkeit von 11,1 % der Jahresstunden das Irrelevanzkriterium überschritten. Nach Nr. 5 der GIRL sind nur diejenigen Geruchsbelästigungen als schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne § 3 Abs.1 BImSchG zu werten, die erheblich sind. Die Erheblichkeit ist keine absolut festliegende Größe, sie kann in Einzelfällen nur durch Abwägung der Umstände festgestellt werden.

Hierbei ist z. B. der Charakter der Umgebung und die Ortsüblichkeit von Gerüchen einzubeziehen. Der Standort des BHKW ist durch Geruchsvorbelastungen durch die umliegenden Nutzungen (Deponie, Abfallbehandlungs- und Umschlaganlagen) geprägt.

Der VHT hat sich nunmehr verpflichtet, die Brennstofflagerhalle baulich geschlossen auszuführen und die Tore mit Luftwandtechnologie/-schleieranlagen auszustatten. Die Abluft aus der Brennstoff-lagerhalle wird gefasst, über einen Gewebefilter abgereinigt und in die Atmosphäre abgeleitet (siehe Projektbeschreibung Oktober 2010).

Die Neuberechnung des Immissionsbeitrages des BMHKW an Geruchsimmissionen (siehe Abbildung, Berechnung Müller BBM) unter Einbeziehung der geschlossenen Lagerhalle zeigt, dass nunmehr auf allen Beurteilungsf lächen die Irrelevanzregelungen nach Nr. 3.3 der GIRL von 2 % der relativen Häufigkeit der Geruchsstunden pro Jahr eingehalten werden. Dies gilt auch für die direkte Nachbarschaft des BMHKW und damit auch für das Betriebsgelände der Deponie Dyckerhoffbruch. Mit der rechnerisch ermittelten Geruchshäufigkeit von 0,1 % der Geruchsstunden ist praktisch keine Geruchswahrnehmung der Anlage im Umfeld gegeben.

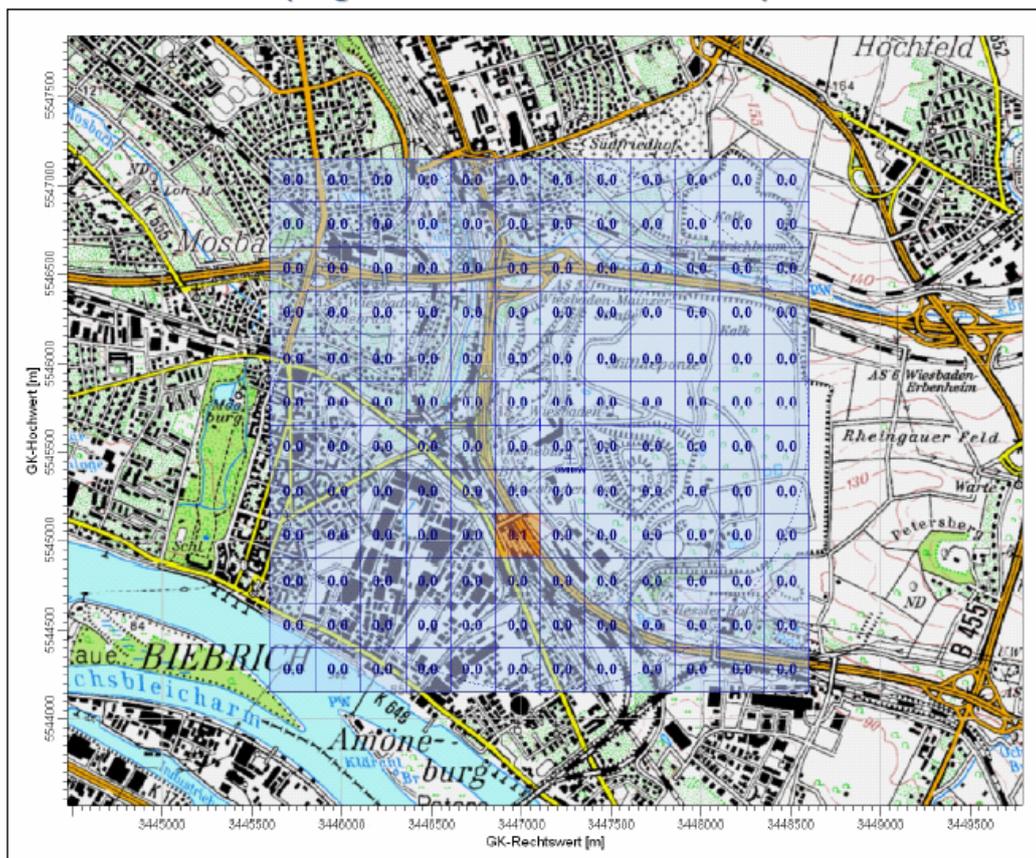


Abbildung: Ergebnis der Ausbreitungsberechnung Gerüche mit geschlossener Brennstofflagerhalle; Berechnung: Müller BBM, Stand: 30.08.2010

### 3.3.7. Lärm

Der Immissionsbeitrag des BMHKW ist an allen Immissionsorten als nicht relevant gemäß Nr. 3.2.1 TA Lärm zu werten (siehe Anlage, Gutachten zu den Geräuschemissionen und -immissionen). Die Seniorenwohnanlage „Toni-Sender-Haus“ (IP 11) wurde im o. a. Gutachten zur Geräuschsituation zunächst als Allgemeines Wohngebiet eingestuft. Der Vorhabenträger legt die Anlage gemäß Durchführungsvertrag schalltechnisch nun so aus, dass auch bei einer Einstufung des Toni-Sender-Hauses als „Pflegeanstalt“ (TA Lärm, Ziffer 6.1, Buchstabe f) die Einhaltung der Irrelevanz des durch das BHKW verursachten Lärmbeitrags nach TA Lärm, Nr. 3.2.1 gesichert ist. Um das Irrelevanzkriterium (6 dB(A) unter Richtwert für Pflegeanstalten) am IP 11 einzuhalten, darf der Immissionsbeitrag maximal 29 dB(A) betragen. Mit Hilfe zusätzlich baulicher /organisatorischer Minderungsmaßnahmen bei den Quellen mit dem stärksten Teilbeitrag am Immissionspunkt ist eine Senkung des ursprünglichen Beitrags um 1 dB(A) möglich und der zulässige Immissionsbeitrag von 29 dB(A) wird sicher eingehalten.

### 3.4. Sonstige Maßnahmen zur Minimierung und zum Ausgleich von Beeinträchtigungen von Bevölkerung und menschlicher Gesundheit

#### Sicherheit und Brandschutz

Im BImSchG-Verfahren werden auf der Grundlage des konkreten Planungskonzeptes die brandschutztechnischen Belange durch einen Sachverständigen für Brandschutz im Rahmen eines Brandschutzkonzeptes bewertet und die erforderlichen Maßnahmen zum Brandschutz festgelegt.

Das Brandschutzkonzept sowie ggf. erforderliche zusätzliche brandschutztechnische Auflagen/Nebestimmungen werden im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsbescheid verbindlich festgelegt. Die Prüfung der brandschutztechnischen Anlagen erfolgt insbesondere im bauordnungsrechtlichen Verfahren, das in das BImSchG-Verfahren integriert ist. Dabei wird auch die Berufsfeuerwehr Wiesbaden (Abteilung Vorbeugender Brandschutz) gehört bzw. deren Anforderungen werden berücksichtigt.

### **3.5. Maßnahmen zur Minimierung und zum Ausgleich der Beeinträchtigung von Sachgütern und kulturellem Erbe**

Vorsorglich wird der VHT in Hinblick auf das nicht auszuschließende Antreffen von Bodendenkmälern /archäologischen Funden vor Beginn der Erdarbeiten eine denkmalschutzrechtliche Genehmigung bei der Unteren Denkmalschutzbehörde der Landeshauptstadt Wiesbaden einholen. Weitere Sachgüter sind vom geplanten Vorhaben nicht betroffen.

### **3.6. Effizienz der Anlage und Kraft-Wärme-Kopplung**

Die Anlage ist energieoptimiert für die Erzeugung von elektrischer Energie und Fernwärme ausgelegt und verfügt über einen sehr hohen Effizienzgrad. Durch den Anschluss der Anlage an das Fernwärme-Verbundnetz der ESWE Versorgungs AG ist sichergestellt, dass auch im Sommer ein erheblicher Teil der Wärme als Fernwärme genutzt werden kann. Die Anlage entspricht somit den Zielsetzungen der LH Wiesbaden, zukünftig die Energieversorgung durch einen wesentlichen Beitrag aus erneuerbaren Energieträgern und außerdem so rationell wie möglich zu gewährleisten.

### **3.7. Verkehr**

Erhebliche Mengen des Brennstoffmaterials werden derzeit schon im Deponiebereich aufgearbeitet. Die geringen zusätzlichen Neuverkehre von bis zu 15-20 LKW/d (bei Ansatz, dass 30.000 t/a Brennstoffe zusätzlich zum Plangebiet (Zufahrt über Amöneburger Kreisel) angeliefert werden) leisten nach dem Verkehrsgutachten (Anlage) keine relevanten Beitrag zur Verkehrssituation am Amöneburger Kreisel. Im Durchführungsvertrag ist darüber hinaus vereinbart, dass der Vorhabensträger seine Lieferanten zu verpflichten hat, soweit tatsächlich möglich, nur Altholz anliefern, das überwiegend aus dem Rhein-Main-Gebiet stammt. Dies bedeutet eine Minimierung der Transportentfernungen und trägt damit zur Energieeinsparung bei. .

### **3.8. Beschreibung der verbleibenden, ersichtlich zu erwartenden nachteiligen Umweltauswirkungen**

Es sind nach derzeitigem Kenntnisstand keine ersichtlich zu erwartenden nachteiligen Umweltauswirkungen zu erkennen. Mit den weitergehenden Emissionsminderungsmaßnahmen kommt der VHT den vorgebrachten Bedenken und Anregungen aus der Trägerbeteiligung und der Beteiligung der Öffentlichkeit substantiell nach.

#### **4. In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten, die die Ziele und den räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplans berücksichtigen; Alternativen**

Anderweitige Planungsmöglichkeiten zur Umsetzung des Ziels Energieerzeugung durch regenerative Energieträger, insbesondere feste Biomasse wie Altholz sind nicht erkennbar. Standortalternativen sind im Stadtgebiet von Wiesbaden nicht vorhanden. Der Standort hat durch die Einbindung in das Fernwärmenetz der ESWE Versorgungs AG herausragende Qualitäten in Bezug auf eine sehr hohe Energieeffizienz und Wirtschaftlichkeit. Vorteile hat der Standort auch aus der Tatsache, dass fast die gesamte Brennstoffmenge bereits über vorhandene / genehmigte Anlagen in unmittelbarer Nachbarschaft zum BMHKW aufbereitet (vorbehandelt) wird und die Zuführung in das BMKW auf sehr kurzem Wege, ohne zusätzliche Belastung des Amöneburger Kreisels, erfolgen kann. Weitere, auch für die Umweltbilanz positive Synergieeffekte sind aufgrund der unmittelbaren Nähe zur Deponie der LH Wiesbaden gegeben, z. B. durch die Bereitstellung von Brauch- und Löschwasser über den Deponiebetrieb, die Mitbenutzung von Infrastruktureinrichtungen der Deponie (Eingangsverweigung) und die Entsorgung von Reststoffen.

## 5. Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

### 5.1. Untersuchungsumfang und technische Merkmale der Untersuchungsmethoden

- Lufthygiene, Klima und Auswirkungen auf den Menschen: Emissions-/Immissionsgutachten, Untersuchungsgebiet gemäß den Regelungen der TA Luft (siehe Anlage Emissions- und Immissionsprognose für Luftschadstoffe und Gerüche, Müller-BBM)  
Methodik: Gemäß TA Luft, AUSTAL 2000  
Klimatologische Grundlagen: Amtliches Gutachten des Deutschen Wetterdienstes - Qualifizierte Prüfung der Übertragbarkeit einer Zeitreihe von Ausbreitungsklassen AK Term nach der TA Luft 2002 auf einen Standort in 65205 Wiesbaden-Südost, August 2009.
- Ergänzend: Prognostisches Windfeldmodell und Berechnung der Immissionszusatzbelastung (Müller-BBM, 2010)  
Methodik: Prognostisches Windfeldmodell METRAS, Berechnung der Zusatzbelastung (Anlage)
- Dokumentation der Vorbelastung/Gesamtbelastung (Anlage)  
Methodik: Auswertung vorhandener Untersuchungen (HLUG, LUWG, LH Wiesbaden)  
Untersuchungsraum: nach TA Luft
- Lärm, Auswirkungen auf den Menschen: Schalltechnische Untersuchung, siehe Anlage  
Untersuchungsraum: Immissionsaufpunkte in Abstimmung mit dem RP Darmstadt  
Methodik: TA Lärm und einschlägige DIN-/VDI-Vorschriften
- Umwelttechnische Untersuchung zur Gefährdungsabschätzung (Boden, Bodenluft und Grundwasser), siehe Anlage 5 Umwelttechnische Untersuchungen 2009, Dr. Hug Geconsult GmbH  
Untersuchungsraum: Standortfläche  
Methodik: Baugrundaufschlüsse vor Ort, Boden- und Bodenluftanalysen gemäß den einschlägigen Regelwerken
- Naturschutzfachlicher Beitrag: Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung und Landschaftsbildanalyse (siehe Anhang)  
Methodik: Kompensationsverordnung, Ortsbegehungen und Erstellung von Geländeschnitten und Fotomontagen

- Verkehrsgutachten/Gesamtverkehr (Bearbeitung: Ingenieurbüro Heinz+Feier), 2010, Gegenstand: Leistungsfähigkeitsuntersuchung der Zufahrt zum Plangebiet (Amöneburger Kreisel)  
Methodik: Datenerfassung durch Auswertung der Genehmigungen/Planungsabsichten der Betriebe, Befragungen, Verkehrszählungen  
Berechnungs-/Auswertungsmethodik nach „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS)“ für Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlagen
- Ergänzend Oktober 2010: Neuberechnung der Emissionen/Immissionen für Gesamtstaub und Geruch (Müller BBM) (Anlage 2)

## **5.2. Vorhandenes Datenmaterial**

Siehe hierzu die Liste der verwendeten Unterlagen im Anhang.

## **5.3. Erforderliche / durchgeführte Fachgutachten**

Siehe Kapitel 5.1

## **5.2. Verbleibende Informationsdefizite**

Keine

# **6 Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bebauungsplans auf die Umwelt**

## **Überwachung der Emissionen der Anlage**

Im Durchführungsvertrag wird der Vorhabenträger verpflichtet die Emissionserklärung mit den Emissionswerten öffentlich bekannt zu machen. Weiter sind diese jährlich mit einem Emissionsbericht/Jahresbericht im Internet zu veröffentlichen und dem Umweltdezernat zur Weiterleitung an die Ausschüsse der Stadtverordnetenversammlung vorzulegen. Zusätzlich verpflichtet der Durchführungsvertrag die ESWE BioEnergie, die Tagesmittelwerte für Staub, CO, C<sub>ges</sub>, HCl, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, Ammoniak und Hg zeitnah in zweiwöchentlichem Rhythmus im Internet zu veröffentlichen.

Das BMHKW fällt unter die Regelungen der 17. BImSchV, so dass auch die diesbezüglichen Vorschriften zur Durchführung von Emissionsmessungen einzuhalten sind. Dies gilt für Messumfang, Messdauer und Art/Qualität der Messung im Einzelnen und hat sich in der betrieblichen Praxis bewährt. Die Überwachung der Emissionen der Anlage ist somit auch gesetzlich geregelt.

Die Unterrichtung der Öffentlichkeit bestimmt sich nach § 18 der 17. BImSchV. Über die Vorgaben des § 18 der 17. BImSchV hinaus, ist der Vorhabenträger verpflichtet, jährlich einen Emissions-/Jahresbericht im Internet zu veröffentlichen. Die Genehmigungsbehörde (RP Darmstadt) als Zulassungs- und Überwachungsbehörde hat jederzeit Zugriff auf die kontinuierlichen und diskontinuierlichen Messungen an der Anlage.

Hinblick auf den Lärm erfolgt eine Abnahmemessung nach Inbetriebnahme der Anlage. Details regelt der Genehmigungsbescheid nach dem BImSchG.

## **7 Zusammenfassung**

Geplant ist die Errichtung (Neubau) und den Betrieb eines Biomasse-Heizkraftwerkes unmittelbar westlich des Eingangsbereiches zur Deponie Dyckerhoffbruch der Landeshauptstadt Wiesbaden, Gemarkung Biebrich, Flur 30, Flurstück 359 u. a.

Die bauleitplanerischen Festsetzungen in den vorhandenen Bebauungsplänen die Errichtung eines Biomasse-Heizkraftwerkes in der geplanten Größenordnung nicht zu. Zur Herstellung der bauleitplanerischen Voraussetzungen für die Errichtung des Biomasse-Heizkraftwerkes war daher die Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplan notwendig.

Der Standort der geplanten Anlage liegt in unmittelbarer Nachbarschaft zu abfallwirtschaftlichen Betrieben. Für den Geltungsbereich des Bebauungsplangebietes sind nach den Festsetzungen der derzeit gültigen Bebauungspläne abfallwirtschaftliche Anlagen (z. B. Recyclinganlagen) mit entsprechenden baulichen und anlagentechnischen Einrichtungen zulässig (bis zu einer Gebäudehöhe von 20 Meter über GOK).

Der Geltungsbereich des Plangebietes umfasst ca. 2,3 ha und wird als „Sonstiges Sondergebiet“ gemäß der Baunutzungs-Verordnung mit der Zweckbestimmung „Biomasse-Heizkraftwerk“ ausgewiesen. Die zulässige maximale Bauhöhe beträgt maximal 40 Meter über GOK für das Kesselhaus. Die Betriebsfläche wird nahezu vollständig befestigt. Das Grundstück wird an 3 Seiten mit einem Pflanzstreifen eingegrünt.

Die geplante Anlage dient zur Erzeugung von Strom und Wärme aus regenerativen Energieträgern (Althölzer). Diese werden zu einem großen Teil bereits in Anlagen in der Nachbarschaft zum Standort des geplanten Biomasse-Heizkraftwerkes vorbehandelt/ aufbereitet, so dass nicht mit einer nennenswerten Steigerung des Verkehrsaufkommens zu rechnen ist.

Die geplante Anlage fällt unter das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG). Dementsprechend ist für die Errichtung und den Betrieb der Anlage ein immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren durchzuführen. Die Anforderungen an die Anlage, insbesondere im Hinblick auf den Immissionsschutz (Luftschadstoffe, Lärm) unterliegen den Verwaltungsvorschriften zum BImSchG.

Die möglichen Auswirkungen auf die Lufthygiene und den Menschen wurden im Rahmen eines Emissions-/Immissionsgutachtens und eines schalltechnischen Gutachtens untersucht. Die durch den Betrieb der Anlage zu erwartenden Zusatzbelastungen liegen in einer Größenordnung, die im Sinne der Vorschriften des BImSchG als irrelevant zu bewerten sind. Dies bedeutet, dass die Immissions-Zusatzbelastung durch die Anlage keinen relevanten oder kausalen Beitrag zu der vorhandenen lufthygienischen Situation liefert und in der Gesamtbelastung der Immissionsbeitrag des BMHKW sehr gering ist. Die vorhandene lufthygienische Belastung mit Luftschadstoffen im Untersuchungsraum wird somit praktisch nicht beeinflusst. Mit den vom Vorhabenträger zugesicherten weitergehenden Emissionsbegrenzungen wird die Zusatzbelastung durch das BMHW für relevante Parameter nochmals deutlich verringert.

Erhebliche Auswirkungen auf das Klima bzw. auf klimaökologische Ausgleichsfunktionen sind aufgrund der standörtlichen Situation und der Vornutzung des Geländes nicht zu erwarten. Die geplante Anlage leistet einen Beitrag zum Klimaschutz, da die Energien aus regenerativen Energieträgern (Biomasse) gewonnen werden.

Nachteilige Auswirkungen auf Grund- und Oberflächenwasser sind bei Beachtung der einschlägigen Vorschriften zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen nicht zu erwarten. Die ordnungsgemäße Entwässerung der Standortfläche kann gesichert werden.

Nachteilige Auswirkungen auf den Boden sind ebenfalls nicht zu erwarten. Der Standort wird bereits jetzt zu einem großen Teil gewerblich genutzt und ist mit einer wassergebundenen Decke befestigt.

Auswirkungen auf Arten und Biotope und die biologische Vielfalt sind aufgrund der Standortbedingungen mit der vorhandenen Nutzung ebenfalls nicht zu erwarten. Ein Kompensationsdefizit für den planungsrechtlichen Eingriff unter Bezug auf die Kompensations-Verordnung ist ermittelt worden und soll durch eine Ökokonto-Maßnahme ausgeglichen werden. Für das Landschaftsbild sind nur punktuelle Veränderungen zu erwarten, da das Kraftwerk ist lediglich mit seinen höheren Bauwerksteilen sichtbar. Vorhandene Störungen durch Fahrdrähte der Bahn, Hochspannungsmasten, Siloanlagen, Lagerhalden, Auffüllbereiche der Deponie, Schornsteine und ä. bleiben weiter dominant.

Das BMHKW tritt an keiner Stelle als isoliertes bestimmendes Gebäudeelement in Erscheinung. In der Sichtachse von Biebrich (May-Straße, Hüglersstraße) wird das BHKW durch den geplanten Pappelstreifen verdeckt. Weitere Maßnahmen, auch zur Abmilderung der Vorbelastung, werden Gegenstand des noch zu erarbeitenden Masterplans für den Deponiebereich sein.

Mit dem Bebauungsplan bzw. mit dem späteren Betrieb der Anlage sind keine nachteiligen oder erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt zu erwarten.

Der Standort für das geplante Biomasse-Heizkraftwerk ist insgesamt geeignet und zeichnet sich durch Synergieeffekte aus. Standortalternativen sind nicht erkennbar. Mit der Errichtung und dem Betrieb eines Biomasse-Heizkraftwerkes durch die ESWE BioEnergie GmbH entsprechend den Vorgaben des Bebauungsplans „Biomasse-Heizkraftwerk“ sind keine erheblichen oder nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.