

Müller-BBM GmbH
Niederlassung Gelsenkirchen
Am Bugapark 1
45899 Gelsenkirchen

Telefon +49(209)98308 0
Telefax +49(209)98308 11

Dr.-Ing. Dieter Schwarzkopf
Telefon +49(209)98308 20
Dieter.Schwarzkopf@MuellerBBM.de

08. November 2013
M88005/35 SWF/PRS

125. Flächennutzungsplanänderung Bebauungsplan Nr. 261/Na „Anschlussfläche Braunkohlenkraftwerk Niederaußem“

Schalltechnische Untersuchung

Bericht Nr. M88005/35

Auftraggeber:	RWE Power AG Huysenallee 2 45128 Essen
Bearbeitet von:	Dr.-Ing. Dieter Schwarzkopf Dipl.-Phys. Markus Döhmen in Zusammenarbeit mit der Müller-BBM Projektmanagement GmbH
Berichtsumfang:	Insgesamt 278 Seiten, davon 113 Seiten Textteil, 165 Seiten Anhänge A bis F

Zertifiziertes Qualitätsmanagementsystem nach ISO 9001
Akkreditiertes Prüflaboratorium nach ISO/IEC 17025

Müller-BBM GmbH
Niederlassung Gelsenkirchen
HRB München 86143
USt-IdNr. DE812167190

Geschäftsführer: Horst Christian Gass,
Dr. Carl-Christian Hantschk, Stefan Schierer
Dr. Edwin Schorer, Norbert Suritsch

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitende Ausführungen	5
1.1	Beschreibung des Planungsvorhabens	5
1.2	Zu beachtende Anforderungen an den Schallschutz	8
1.3	Die Zielvorgaben des Plangebers	12
1.3.1	Städtebauliche und umweltbezogene Zielsetzungen des Bebauungsplans Nr. 261/Na	12
1.3.2	Aufgabenstellung des Fachbeitrags Schallschutz	13
1.4	Herangehensweise zur Beurteilung anhand der Zielvorgaben des Plangebers	14
2	Allgemeinverständliche Zusammenfassung	16
3	Gewerbelärmeinwirkungen	23
3.1	Einleitende Ausführungen	23
3.1.1	Grundlagen der Verträglichkeitsbeurteilung in Bezug auf „Gewerbelärmeinwirkungen“	23
3.1.2	Erläuterung der Differenzierung zwischen „planerischer Bewertung“ und „Vollziehbarkeitsbetrachtung“	28
3.2	Die planerische Bewertung	28
3.2.1	Zielvorgaben des Plangebers	28
3.2.2	Darstellung und Erläuterung der gewählten Beurteilungsmethodik	29
3.2.2.1	Betrachtungsumgriff im Ausgangspunkt	29
3.2.2.2	Weitere Beurteilung innerhalb des nach Abstandserlass bestimmten Betrachtungsumgriffs	29
3.2.2.2.1	Ortschaften Auenheim und Niederaußem	30
3.2.2.2.2	Schutzbedürftige Bereiche im Übrigen	30
3.2.3	Bestimmung der zu erwartenden Zusatzbelastung durch das „Musterkraftwerk“	31
3.2.3.1	Beschreibung des „Musterkraftwerks“, insbesondere Darstellung seiner schallrelevanten Einzelbestandteile	31
3.2.3.2	Darstellung der für die schallrelevanten Einzelbestandteile in Ansatz gebrachten Schalleistungspegel, einschl. Aussagen zum Stand der Lärminderungstechnik sowie Aussagen zu etwaigen, über den Stand der Lärminderungstechnik hinausgehenden Ansätzen	32
3.2.3.3	Ermittlung des Gesamtschalleistungspegels	39
3.2.3.4	Vorgehen zur Berechnung der Beurteilungspegel der Zusatzbelastung	39

3.2.3.5	Auswahl/Bestimmung der Beurteilungspunkte	41
3.2.3.6	Erläuterung der Anlagenkonfiguration	41
3.2.3.6.1	Auseinandersetzung mit Konfigurationsalternativen und Darlegung, dass diese keine Verbesserung ergeben	41
3.2.3.6.2	Sonstige Maßnahmen zur Minderung des Belastungsanteils des Musterkraftwerkes	42
3.2.4	Irrelevanzbeurteilung anhand des sog. 15 dB(A)-Kriteriums	42
3.2.5	Bestimmung der Gesamtbelastungssituation(en) für die Gebietsumgriffe, in denen der Zusatzbelastungsbeitrag nicht in vorgenanntem Sinne irrelevant ist	44
3.2.5.1	Die immissionsseitige Erfassung	44
3.2.5.2	Die emissionsseitige Erfassung	46
3.2.5.2.1	Hintergründe der emissionsseitigen Erfassung neben der immissionsseitigen Erfassung	46
3.2.5.2.2	Kriterien zur Bestimmung der Maßgeblichkeit von Emittenten	47
3.2.5.2.3	Die maßgeblichen Emittenten und ihre Erfassung	48
3.2.5.3	Abgleich immissionsseitige Erfassung/emissionsseitige Erfassung	80
3.2.5.4	Vertiefende Betrachtung im Hinblick auf Bereiche, in denen eine Überschreitung der „Mischgebietswerte“ vorliegt	82
3.2.5.4.1	Betrachtung der „Verursacherseite“: Beurteilung der Emittenten hinsichtlich weiterer Lärminderungsmaßnahmen	83
3.2.5.4.2	Betrachtung der „Betroffenheitsseite“	87
3.2.5.5	Die Beurteilung anhand der Zielvorgaben des Plangebers	98
3.2.6	Sonderfall „Parallelbetriebsszenario“	99
3.3	Die Vollziehbarkeitsbetrachtung	99
3.3.1	Die Beurteilungsmethodik	100
3.3.1.1	Bejahung der Genehmigungsfähigkeit nach Nr. 2.2 lit. a) TA Lärm bei Unterschreitung des Immissionsrichtwerts nach Nr. 6.1 Abs. 1 TA Lärm um mindestens 10 dB(A)	100
3.3.1.2	Unterschreitung des Immissionsrichtwertes nach Nr. 6.1 TA Lärm um mindestens 6 dB(A) und „Regelfall“	100
3.3.1.3	Im Übrigen: Gesamtbelastungsbeurteilung	101
3.3.1.4	Weitergehende Erläuterungen zur Beurteilungsmethodik	101
3.3.1.4.1	„Verschiebung“ zwischen Zusatzbelastung und Vorbelastung	101
3.3.1.4.2	Immissionsorte	102
3.3.1.4.3	Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 TA Lärm bzw. grundsätzliche Schutzansprüche	102

3.3.1.4.4	Zwischenwerte nach Nr. 6.1 i. V. mit Nr. 6.7 TA Lärm bzw. tatsächliche Schutzansprüche	102
3.3.2	Die konkrete Betrachtung	107
3.3.2.1	Hüchelhoven	107
3.3.2.2	Rheidt	107
3.3.2.3	Niederaußem	108
3.3.2.4	Auenheim	108
4	Baulärmeinwirkungen	109
5	Verkehrslärmeinwirkungen	111
5.1	Zielvorgaben des Plangebers	111
5.2	Straßenverkehrslärm	111
5.2.1	Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern vom Kraftwerksgelände	111
5.2.2	Weiterfassende Betrachtung des Straßenverkehrslärms	112
5.3	Schienenverkehrslärm	112
6	Zusammenfassende Gesamtbetrachtung	113
Anhang A:	Umgriffe mit Gebietsnutzungen	
Anhang B:	Lagepläne	
Anhang C:	Berechnungsergebnisse für die planerische Bewertung	
Anhang D:	Berechnungsergebnisse für die Vollziehbarkeitsbetrachtung	
Anhang E:	Rasterlärmkarten	
Anhang F:	Vollziehbarkeitsbetrachtung	

1 Einleitende Ausführungen

1.1 Beschreibung des Planungsvorhabens

Der Rat der Kreisstadt Bergheim hat in seiner öffentlichen Sitzung am 17.09.2012 die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 261/Niederaußem mit der Bezeichnung "Anschlussfläche Braunkohlenkraftwerk Niederaußem" (B-Plan Nr. 261/Na) und parallel dazu die entsprechende 125. Änderung des Flächennutzungsplans der Kreisstadt Bergheim (125. FNP-Änderung) beschlossen.

Der räumliche Geltungsbereich des B-Plans Nr. 261/Na und der 125. FNP-Änderung liegt gesamträumlich betrachtet im nördlichen Teil der Kreisstadt Bergheim im Stadtteil Niederaußem. Er grenzt unmittelbar nordöstlich an das bestehende Kraftwerksge-
lände an.

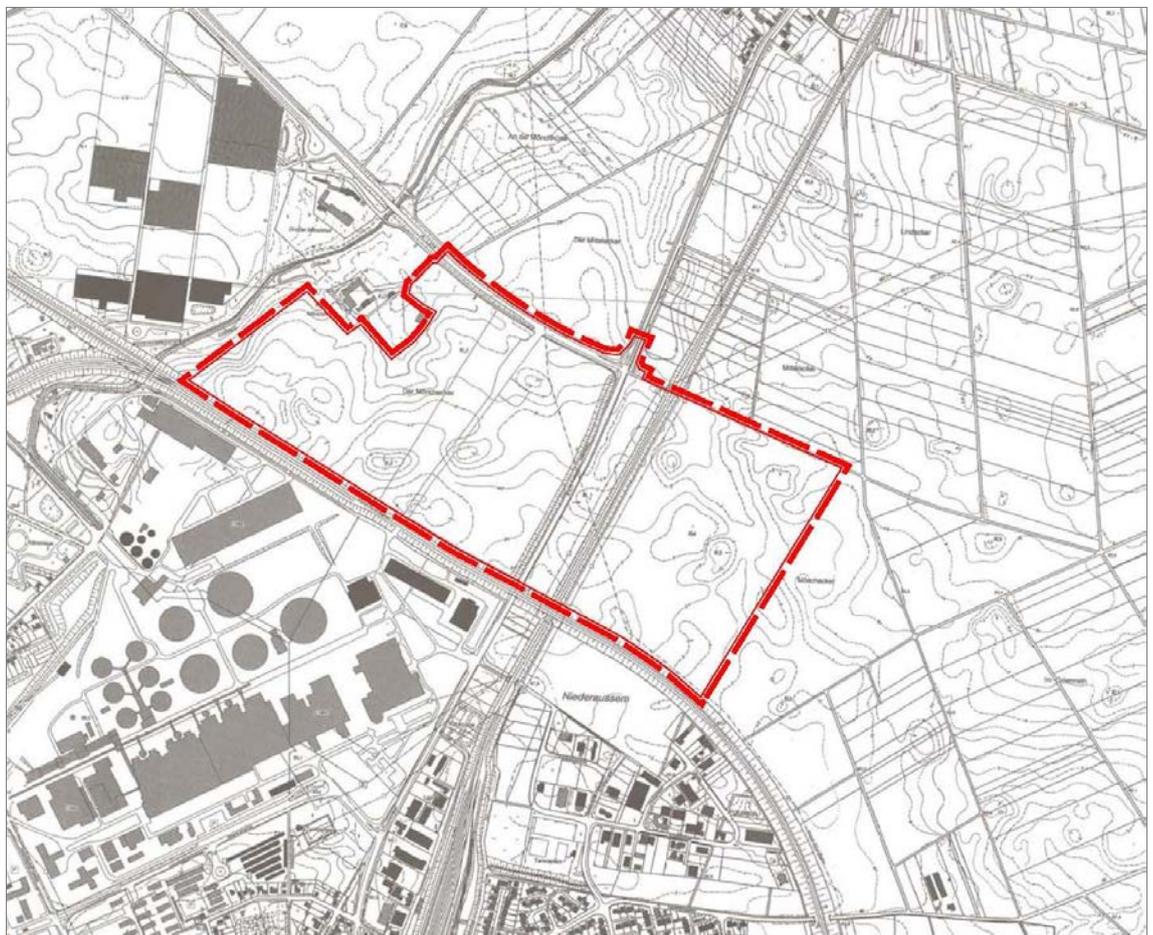


Abbildung 1. Räumlicher Geltungsbereich des B-Plans Nr. 261/Na und der 125. FNP-Änderung.

Mit der Aufstellung des B-Plans Nr. 261/Na und der 125. FNP-Änderung verfolgt die Kreisstadt Bergheim insbesondere folgende Zielsetzungen:

- Schaffung der bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung eines Braunkohlenkraftwerks auf einer möglichst kleinen Fläche, einschließlich der hier-

für temporär erforderlichen Nutzung von Freiflächen für Baustelleneinrichtungsflächen.

- Schaffung der Voraussetzungen zur Umsetzung des Kraftwerkserneuerungsprogramms und der daraus resultierenden Verbesserung der Umweltsituation im Umfeld des Kraftwerks.
- Ausschluss bzw. Minimierung von Nutzungskonflikten zwischen dem geplanten Kraftwerksstandort und den bestehenden Wohnnutzungen im Umfeld des Kraftwerksstandortes.
- Minimierung der Umweltauswirkungen durch bauplanungsrechtliche Festlegung bestimmter wirkungsrelevanter Faktoren.

Die Umsetzung dieser städtebaulichen und umweltbezogenen Zielsetzungen erfolgt im Wesentlichen durch die Festsetzung eines sonstigen Sondergebiets mit der Zweckbestimmung "Braunkohlenkraftwerk" (kurz SO_{BKW}), das die Fläche für den eigentlichen Kraftwerksneubau bildet. Dabei liegt den Festsetzungen des Bebauungsplans ein fiktives Braunkohlenkraftwerk (Musterkraftwerk BoAplus) zugrunde, das ebenso die Grundlage für die Ermittlung der Schallemissionen im Rahmen dieses schalltechnischen Fachbeitrags bildet. Das auf dem Musterkraftwerk basierende städtebauliche Konzept veranschaulicht, wie sich die baulichen Anlagen nach Realisierung eines Braunkohlenkraftwerks auf dem Gelände verteilen können (vgl. Abbildung 2).

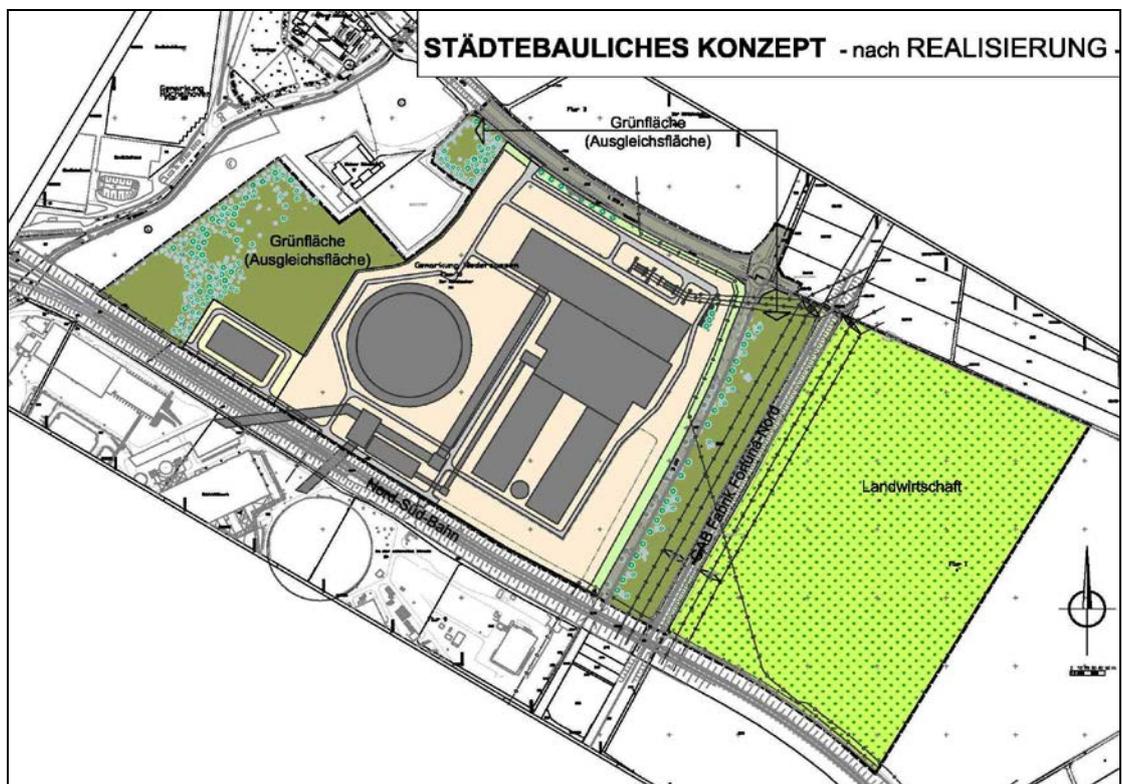


Abbildung 2. Städtebauliches Konzept "Realisierungsphase".

Das im B-Plan Nr. 261/Na festgesetzte SO_{BKW} umfasst eine Fläche von rund 24,49 ha und schafft die bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen für die Unterbringung eines neuen modernen und effizienten Braunkohlenkraftwerks mit einer elektrischen Leistung von rund 1.100 MW. Aufgrund der Vorgaben in Art. 33 der CCS-Richtlinie der EU sollen durch den B-Plan Nr. 261/Na auch Platzbedürfnisse für eine gegebenenfalls später einzurichtende CO₂-Abscheidung vorsorglich Rechnung getragen werden. Beim Flächenumgriff wurden für diesen Zweck insoweit rund 2,5 ha für eine Anlage zur CO₂-Abscheidung und für Verdichteranlagen einbezogen.

In Ergänzung zu dem SO_{BKW} werden durch den B-Plan Nr. 261/Na drei Flächen bereitgestellt, auf denen für den Zeitraum der Errichtung des Braunkohlenkraftwerks insbesondere Baustellencontainer, Baustoffe und Material, Tagesunterkünfte der Beschäftigten, Vormontageflächen, Montagehallen, Lagerplätze, Parkplätze etc. untergebracht werden sollen. Diese Flächen werden im B-Plan Nr. 261/Na als sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung "Baustelleneinrichtungsfläche" (kurz SO_{BAU}) festgesetzt. Nach Errichtung und Aufnahme des kommerziellen Betriebs des neuen Braunkohlenkraftwerks sind die Baustelleneinrichtungsflächen wieder in landwirtschaftliche Flächen bzw. in Grünflächen umzuwandeln.

Für das SO_{BKW} werden weiterhin Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung und auch zur überbaubaren Grundstücksfläche getroffen. Nachrichtlich in den B-Plan Nr. 261/Na aufgenommen sind die Landesstraße L 279 und die Bundesstraße B 477 sowie die Grubenanschlussbahn Fabrik Fortuna-Nord (Bahnlinie Niederaußem-Rommerskirchen). Darüber hinaus wird eine Fläche für die Abwasserbeseitigung ausgewiesen, die der Unterbringung von Anlagen zur Rückhaltung, zur Versickerung und zur Klärung von Niederschlagswasser dient.

Die Festsetzungen des B-Plans Nr. 261/Na im Einzelnen werden in der Begründung zum B-Plan Nr. 261/Na umfassend erläutert, so dass in diesem Fachbeitrag darauf verwiesen werden kann.

Für die schalltechnische Untersuchung von Bedeutung sind neben den Festsetzungen des B-Plans Nr. 261/Na Vereinbarungen maßgeblich, die in Ergänzung zum Bebauungsplan im Rahmen eines städtebaulichen Vertrags zwischen der Kreisstadt Bergheim und der Kraftwerksbetreiberin (RWE Power) getroffen werden. Es handelt sich hierbei insbesondere um die Vereinbarungen zur Stilllegung von alten Kraftwerksblöcken sowie zum Rückbau. So wird im Rahmen des städtebaulichen Vertrages geregelt, dass nach der Aufnahme des kommerziellen Betriebs des neuen Braunkohlenkraftwerks auf dem bestehenden Kraftwerksbestandsgelände vier 300-MW-Kraftwerksblöcke stillzulegen sind. Darüber hinaus verpflichtet sich RWE Power nach der Aufnahme des kommerziellen Betriebs des neuen Braunkohlenkraftwerks zu verschiedenen Rückbaumaßnahmen auf dem Bestandsgelände. Der Abbildung 3 können die stillzulegenden Kraftwerksblöcke sowie Rückbaumaßnahmen entnommen werden.

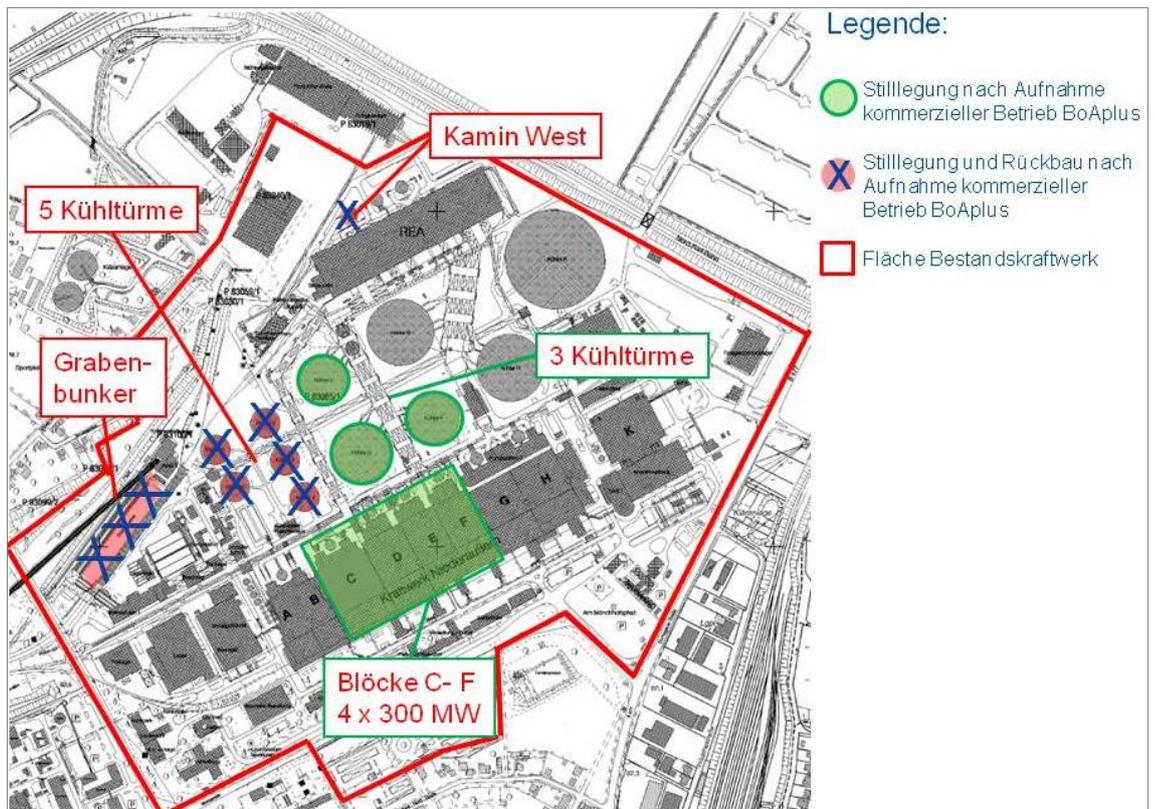


Abbildung 3. Übersicht von Stilllegungs- und Rückbaumaßnahmen am bestehenden Kraftwerksstandort Niederaußem (Quelle: RWE Power AG).

1.2 Zu beachtende Anforderungen an den Schallschutz

Nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB sind bei der Bauleitplanung die Belange des Umweltschutzes, d. h. auch der Immissionsschutz und damit der Schallschutz zu berücksichtigen. Insoweit ist im Ausgangspunkt § 50 Satz 1 BImSchG zu berücksichtigen, wonach in der städtebaulichen Planung die für bestimmte Nutzungen vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen sind, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

§ 50 Satz 1 BImSchG erfährt eine Konkretisierung insbesondere durch den (ausdrücklich zur Anwendung im Bauleitplanverfahren bestimmten) Abstandserlass NRW 2007 bzw., soweit sich die geräuschimmissionsschutzfachliche Verträglichkeit der Planung aus diesem nicht unmittelbar ableiten lässt, durch die DIN 18005 Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“.

Die DIN 18005 ist ein privates Regelwerk. Sie hat keine Rechtsnormqualität und kann schon deshalb keine strikte Bindungswirkung beanspruchen. Unterstrichen wird dies auch dadurch, dass die DIN 18005 Teil 1 nur Orientierungswerte benennt, die in ihrem Beiblatt 1 aufgeführt werden. Die Gemeinden können/sollen sich bei der Bauleitplanung im Rahmen der Abwägung an den Orientierungswerten des Beiblatts 1 der DIN 18005 ausrichten.

Die planerische Entscheidung wird im Regelfall nicht zu beanstanden sein, wenn die Einhaltung der Orientierungswerte der DIN 18005 für den jeweiligen Gebietstyp gewährleistet ist. Aus einer Überschreitung der Orientierungswerte folgt aber nicht die Unzulässigkeit einer entsprechenden Planung.

Neben der DIN 18005 Teil 1 Ausgabe Juli 2002 ist nach der ständigen und gefestigten verwaltungsgerichtlichen Rechtsprechung die an sich auf Einzelgenehmigungsverfahren zugeschnittene Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 26.08.1998 (nachfolgend TA Lärm) im Rahmen der städtebaulichen Planung heranzuziehen.

Die TA Lärm bestimmt selbst in Nr. 1 ihren Anwendungsbereich. Sie konkretisiert die Anforderung des BImSchG hinsichtlich Schutz und Vorsorge vor Lärm für genehmigungsbedürftige und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen. Für die Bauleitplanung ist die TA Lärm nicht unmittelbar anwendbar. In Rechtsprechung und Literatur besteht jedoch Konsens, dass der TA Lärm mittelbar Bedeutung für die Bauleitplanung zukommt. Die Erforderlichkeit der Heranziehung der TA Lärm ergibt sich aus der Erwägung, dass die Erforderlichkeit einer Bauleitplanung nach § 1 Abs. 3 Satz 1 BauGB in Frage gestellt ist, wenn voraussehbar ist, dass sich im Falle der Umsetzung der planerischen Regelungen die in der TA Lärm konkretisierten maßgeblichen Erheblichkeitsschwellen i. S. des Schutzstandards des § 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG nicht werden einhalten lassen.

Vgl. Bundesverwaltungsgericht, Urteil vom 17.12.2002 (Az.: 4 C 15/01), Rn 42; BVerwG, Urteil vom 12.08.1999 (Az.: 4 CN 4/98), 1. Leitsatz (zur 18. BImSchV) (jeweils zitiert nach juris); ferner Söfker, in: Ernst/Zinkahn/Bielenberg/Krautzberger, BauGB, § 1, Rn. 147a

Zum Verhältnis zwischen der DIN 18005 Teil 1 (einschließlich Beiblatt 1) und der TA Lärm ist anzumerken, dass in wesentlichen Punkten „Gleichlauf“ zwischen der DIN 18005 Teil 1 und der TA Lärm besteht:

- Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 bestimmt sog. Orientierungswerte, die bei der Verträglichkeitsbeurteilung heranzuziehen sind. Es handelt sich, wie bereits vorstehend betont, insoweit nicht um verbindliche Obergrenzen, sondern lediglich um Zielwerte. Unter Nr. 1.1 des Beiblatts 1 wird ausgedrückt, dass die Orientierungswerte (lediglich) „in der Regel“ für den Beurteilungspegel zuzuordnen sind und ihre Einhaltung oder Unterschreitung (bloß) „wünschenswert“ sei. Für die Werte nach TA Lärm gilt, wie sich ebenfalls bereits aus dem Wortlaut („Richtwerte“) herleiten lässt, Entsprechendes (Hansmann, in: Landmann/Rohmer, Umweltrecht – Kommentar, Bd. 4, TA Lärm Nr. 6, Rn. 2; Feldhaus/Tegeeder, in: Feldhaus, Bundesimmissionsschutzrecht, B 3.6, Nr. 6 TA Lärm, Rn. 15; siehe ferner BR-Drs. 254/98, S. 45 (Begründung B. I.)).
- Zwischen den Zielwerten des Beiblatts 1 zur DIN 18005 Teil 1 und TA Lärm bestehen ferner sehr weitgehende Übereinstimmungen. Konkret sind die Orientierungs- und Richtwerte (tags/nachts) identisch im Hinblick auf die Baugebietstypen Reine Wohngebiete, Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete, Dorf- und Mischgebiete sowie Gewerbegebiete.

- DIN 18005 Teil 1 und TA Lärm gehen auch von identischen Beurteilungszeiten aus, nämlich differenziert nach Tagzeitraum (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr), wie sich aus Nr. 3.2 DIN 18005 Teil 1 und Nr. 6.4 TA Lärm ersehen lässt. Darüber hinaus wird unter Nr. 3.2 DIN 18005 Teil 1 auch klargestellt, dass (für die nach TA Lärm zu beurteilenden Anlagen) in der Nacht die volle Stunde mit dem höchsten Beurteilungspegel maßgebend ist.
- Ein „Gleichlauf“ zwischen der Betrachtung nach DIN 18005 Teil 1 und der Beurteilung nach TA Lärm ergibt sich schließlich auch hinsichtlich des Verfahrens zur Berechnung der Beurteilungspegel, da Nr. 7.5 der DIN 18005 Teil 1 auf das Berechnungsverfahren nach TA Lärm i.V. mit DIN ISO 9613-2 verweist. Damit ist zugleich klargestellt, dass auch die DIN 18005 Teil 1 vom Grundsatz ausgeht, dass der – sich aus Zusatzbelastung und Vorbelastung zusammensetzende – Beurteilungspegel der Gesamtbelastung für die Bewertung anhand der Orientierungswerte maßgeblich ist (vgl. Nr. A.1.2 TA Lärm).

Soweit es an einer Übereinstimmung zwischen den Orientierungswerten nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 und TA Lärm fehlt, wird aus Vorsorgeerwägungen auf die jeweils strengere Zielvorgabe abgestellt.

Auf dieser Grundlage ergibt sich zunächst folgender „Wertekatalog“ für die grundsätzlichen Schutzansprüche:

- Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten

Tags	45 dB(A)
Nachts	35 dB(A)
- Reine Wohngebiete, Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete

Tags	50 dB(A)
Nachts	35 dB(A)
- Sonstige Wohngebiete (allgemeine und besondere), Kleinsiedlungsgebiete und Campingplatzgebiete

Tags	55 dB(A)
Nachts	40 dB(A)
- Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen

Tags und nachts	55 dB(A)
-----------------	----------
- Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete

Tags	60 dB(A)
Nachts	45 dB(A)
- Gewerbegebiete

Tags	65 dB(A)
Nachts	50 dB(A)

- Sonstige Sondergebiete
 - Tags 45 dB(A) bis 65 dB(A)
 - Nachts 35 dB(A) bis 65 dB(A)
- Industriegebiete
 - Tags und nachts 70 dB(A)

Im Übrigen lassen sich ausdrückliche Widersprüche zwischen DIN 18005 Teil 1 und TA Lärm nicht ausmachen. Unterschiede ergeben sich jedoch vor allem daraus, dass die TA Lärm eine deutlich höhere Regelungstiefe als die DIN 18005 Teil 1 (einschließlich ihres Beiblatts 1) aufweist. Insoweit sind insbesondere folgende Aspekte hervorzuheben:

- Die DIN 18005 Teil 1 enthält – anders als die TA Lärm – keine über den vorerwähnten Grundsatz (Gesamtbelastungsbetrachtung) hinausgehenden Regelungen zur Prüfung der Einhaltung der Schutzpflicht (vgl. Nr. 3.2 TA Lärm). Sie statuiert damit insbesondere keine sog. Irrelevanzvorschriften, bei welchen zumindest im Regelfall vom vorgenannten Grundsatz abgewichen werden kann (vgl. Nr. 3.2.1 Abs. 2 TA Lärm; vgl. ferner Nr. 2.2 TA Lärm) sowie keine (sonstigen) Tatbestände, bei deren Vorliegen die Verträglichkeit – trotz Überschreitung der Richtwerte durch die Gesamtbelastung – regelmäßig zu bejahen ist (vgl. Nr. 3.2.1 Abs. 3, 4 und 5 TA Lärm).
- Die DIN 18005 Teil 1 enthält weiterhin keine ausdrückliche Aussage zu den maßgeblichen Kriterien, die bei der Beurteilung einer (auch nach DIN 18005 freilich ebenfalls zulässigen) sog. „Zwischenwertbildung“ zu berücksichtigen sind (vgl. Nr. 6.7 Abs. 2 TA Lärm). Ebenso wenig findet sich in der DIN 18005 Teil 1 die Feststellung, dass die für Mischgebiete geltenden Zielwerte grundsätzlich die Obergrenze der Zwischenwertbildung darstellen (vgl. Nr. 6.7 Abs. 1 Satz 3 TA Lärm).
- Die DIN 18005 Teil 1 enthält – wiederum anders als die TA Lärm – keine spezifische Regelung zur Beurteilung der Fahrzeuggeräusche, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück (in Gebieten nach Nr. 6.1 lit. c) bis f) TA Lärm) entstehen.

Hinsichtlich der Relevanz der vorgenannten Regelungen nach TA Lärm für die Bauleitplanung ist somit wie folgt zu differenzieren:

- Soweit es um Regelungen geht, die sich gegenüber den Empfehlungen/Vorgaben nach DIN 18005 Teil 1 als Verschärfung darstellen, ergibt sich eine Pflicht zur Beachtung im Rahmen der Bauleitplanung – aus der dem Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 17.12.2002 (Az.: 4 C 15/01) zugrunde liegenden Erwägung, dass sich die Gemeinde über Regelungen, durch die die Erheblichkeitsschwelle im Sinne des Schutzstandards des § 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG zu Gunsten der Nachbarschaft auch mit Wirkung für das Städtebaurecht konkretisiert wird, nicht sehenden Auges hinwegsetzen darf.
Dies erlangt Bedeutung im Hinblick auf Nr. 6.7 Abs. 1 Satz 3 TA Lärm (Mischgebietswerte als grundsätzliche Obergrenze der Zwischenwertbildung).

- Regelungen, die sich gegenüber den Empfehlungen/Vorgaben nach DIN 18005 Teil 1 als Erleichterung darstellen, sind nicht ersichtlich.

1.3 Die Zielvorgaben des Plangebers

1.3.1 Städtebauliche und umweltbezogene Zielsetzungen des Bebauungsplans Nr. 261/Na

Die Aufstellung des Bebauungsplans soll eine weitere Modernisierung des Kraftwerksstandorts Niederaußem ermöglichen. Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 261/Na verfolgt die Kreisstadt ausweislich der Sitzungsvorlage und der Begründung des Bebauungsplans eine Minimierung von Nutzungskonflikten zwischen dem geplanten Kraftwerksstandort und den bestehenden Wohnnutzungen im Umfeld des Kraftwerksstandortes, insbesondere durch eine Verminderung der Schallimmissionsbelastung für die Nachbarschaft.

Der seit ca. 50 Jahren bestehende Kraftwerksstandort ist von einem seit Langem gegebenen, gewachsenen unmittelbaren Nebeneinander von gewerblichen und industriellen Nutzungen sowie Wohnnutzungen geprägt. Er grenzt im Nordwesten unmittelbar an die Ortslage Auenheim, die sich dort aus einer ehemaligen Werkssiedlung und einer Mehrzahl von landwirtschaftlichen Betrieben heraus entwickelt hat. Südöstlich grenzt der Kraftwerksstandort an die Ortslage Niederaußem mit ebenfalls gewachsener Nachbarschaft von Wohn- und gewerblicher bzw. industrieller Nutzung. Etwa seit den 30-iger Jahren des 20. Jahrhunderts prägt zudem der südlich des Kraftwerksstandorts gelegene, ebenfalls von der RWE Power AG betriebene Veredlungsbetrieb Fabrik Fortuna-Nord die örtliche Situation der angrenzenden Ortslagen Auenheim und Niederaußem.

Vor diesem Hintergrund muss davon ausgegangen werden, dass für die Wohnbereiche in den Ortslagen Auenheim und Niederaußem, jedenfalls soweit es um die Bereiche westlich der Bahnlinie Niederaußem-Rommerskirchen geht, eine erhebliche Vorbelastung durch Gewerbe- und Industrielärm gegeben ist.

Die vorfindliche Geräuschimmissionssituation soll im Zuge der Umsetzung des Bebauungsplans Nr. 261/Na aus Sicht der Kreisstadt Bergheim durch eine Verminderung der Schallimmissionsbelastung für die Nachbarschaft verbessert werden, ohne dass es in anderen Bereichen des umliegenden Gemeindegebiets zu Verschlechterungen infolge der Verwirklichung der Bebauungsplanung kommt.

Die Ausweisung einer Anschlussfläche für ein Braunkohlenkraftwerk nördlich des bestehenden Kraftwerksstandortes verbunden mit der verbindlichen Stilllegung von vier 300 MW-Kraftwerksblöcken im südlichen, den vorgenannten Ortslagen Auenheim und Niederaußem am nächstgelegenen Bereich des bestehenden Kraftwerksstandorts eröffnet die Möglichkeit einer deutlichen Verbesserung der Immissionssituation.

Zugleich soll jedoch auch gewährleistet werden, dass mit dieser Entwicklung des Kraftwerksstandorts in nördliche Richtung und dem damit verbundenen Heranrücken an die Ortschaften Rheidt und Hüchelhoven keine Geräuschentwicklungen verbunden sind, die die Schallimmissionsbelastung in diesen Ortschaften nachteilig verän-

dern. Dabei ist zu beachten, dass sich auch in Büsdorf und Fliesteden die Immissionssituation nicht nachteilig verändert.

1.3.2 Aufgabenstellung des Fachbeitrags Schallschutz

Die Aufgabe des Fachbeitrages Schallschutz ist vor diesem Hintergrund, der Kreisstadt Bergheim eine Beurteilung zu ermöglichen, ob die vorgenannten planerischen Ziele, bestehende Belastungen zu minimieren, ohne an anderer Stelle nachteilige Beeinträchtigungen hervorzurufen, erreicht werden können.

Hierfür geht der Fachbeitrag nach folgenden Kriterien vor:

- Um nur diejenigen Bereiche als irrelevant aus der Betrachtung herauszunehmen, in denen sich die Planung schallimmissionstechnisch sicher nicht auswirken kann, werden zunächst vorsorglich alle Bereiche betrachtet, in denen die Zusatzbelastung aus der Realisierung eines Musterkraftwerks BoAplus im Plangebiet weniger als 15 dB(A) unter dem jeweiligen, sich allein aus dem Gebietscharakter des betreffenden Bereichs – ohne Berücksichtigung der teilweise vorhandenen Gemengelagesituation – ergebenden Immissionsrichtwert liegt (Orientierungswerte nach Nr. 1.1 des Beiblatts 1 zur DIN 18005 bzw. Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 TA Lärm) („Irrelevanzbetrachtung“).
- Im Hinblick auf die planerisch gewollte Verbesserung der Schallimmissionsbelastung der Ortschaften Auenheim und Niederaußem wird auf der Grundlage der ermittelten Schallbelastungssituation unter Berücksichtigung der künftigen Schallbelastung durch das Musterkraftwerk BoAplus bei gleichzeitiger Stilllegung von vier 300 MW-Blöcken geprüft und bewertet,
 - ob für die Tag- bzw. Nachtzeit die Orientierungswerte nach Nr. 1.1. des Beiblatts 1 zur DIN 18005 bzw. die Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 TA Lärm eingehalten werden können,
 - ob, falls dies nicht möglich ist, in Anlehnung an die Kriterien der Nr. 6.7 TA Lärm für Gemengelagen die Orientierungs- bzw. Immissionsrichtwerte für Kern-, Dorf- und Mischgebiete von 60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts eingehalten werden können,
 - ob und welche Maßnahmen getroffen werden können und müssen, wenn auch diese vorgenannten Werte angesichts der Vorbelastung überschritten werden, um die Schallimmissionsbelastung in den betreffenden Bereichen von Auenheim und Niederaußem auf ein vertretbares und mit verhältnismäßigem Aufwand nicht weiter vermeidbares Maß zu verringern.
- Im Hinblick auf die Vermeidung nachteiliger Veränderungen der Schallimmissionssituation in den Ortschaften Rheidt und Hüchelhoven wird auf der Grundlage der ermittelten Schallbelastungssituation bei Berücksichtigung der künftigen Schallbelastung durch das Musterkraftwerk BoAplus bei gleichzeitiger Stilllegung von vier 300 MW-Blöcken geprüft und bewertet,
 - ob für den Tag- bzw. die Nachtzeit die Orientierungswerte nach Nr. 1.1 des Beiblatts 1 zur DIN 18005 bzw. die Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 TA Lärm eingehalten werden können,

- ob aufgrund der Vorbelastungssituation gegebenenfalls vorhandene Überschreitungen der vorgenannten Werte infolge der Verwirklichung eines Musterkraftwerks BoAplus im Plangebiet bei gleichzeitiger Stilllegung von vier 300 MW-Blöcken nachteilig beeinflusst würden und welche Maßnahmen ggf. im Rahmen der Verwirklichung eines Musterkraftwerks im Plangebiet getroffen werden können und müssen, um die Schallimmissionsbelastung in den betreffenden Bereichen von Rheidt und Hüchelhoven auf ein zumutbares Maß zu begrenzen.

Die Aufgabe des Fachbeitrages Schallschutz ist ferner, der Kreisstadt Bergheim eine Prognose zu ermöglichen, ob und ggf. unter welchen Voraussetzungen die Planung aus Sicht des Schallschutzes unter genehmigungsrechtlichen Gesichtspunkten realisiert werden kann. Diese Betrachtung ist insbesondere angesichts der zu erwartenden Vorbelastungen der um den Kraftwerksstandort insgesamt herum vorhandenen Wohnnutzungen durch Gewerbe- und Industrielärm erforderlich, um auszuschließen, dass die Planung mangels genehmigungsrechtlicher Vollziehbarkeit nicht erforderlich und deshalb unwirksam wäre.

Hierfür wird in dem vorliegenden Fachbeitrag daher zusätzlich nach Maßgabe der Kriterien der TA Lärm die immissionsschutzrechtliche Genehmigungsfähigkeit eines Musterkraftwerks BoAplus bei gleichzeitiger verbindlicher Stilllegung von vier 300 MW-Blöcken am vorhandenen Kraftwerksstandort geprüft und bewertet.

1.4 Herangehensweise zur Beurteilung anhand der Zielvorgaben des Plangebers

Die Ermittlungen und Beurteilungen betreffend die Gewerbelärmeinwirkungen erfolgen in zweifacher Richtung:

Es wird zum einen eine sog. „planerische Bewertung“ vorgenommen, im Rahmen welcher das innerhalb des Plangebiets zu errichtende Braunkohlenkraftwerk als eigenständige Anlage (sog. „Musterkraftwerk“) betrachtet und die mit ihm verbundenen Einwirkungen untersucht werden. Die „planerische Bewertung“ hat die Beurteilung zum Gegenstand, ob und inwieweit die Zielvorgabe des Plangebers, die Situation für die Nachbarschaft durch eine Verminderung der Schallimmissionsbelastung zu verbessern, ohne dass es in anderen Bereichen des umliegenden Gemeindegebiets zu nachteiligen Veränderungen der Schallimmissionssituation infolge der Verwirklichung der Bebauungsplanung kommt, erreicht werden kann (zur „planerischen Bewertung“ siehe nachstehend Abschnitt 3.2).

Zum anderen wird die wahrscheinliche Fallkonstellation in den Blick genommen, dass das innerhalb des Plangebiets realisierbare Braunkohlenkraftwerk mit dem Bestandskraftwerk in einer Weise verbunden sein wird und insoweit die in Rede stehenden Anlagen als eine gemeinsame Anlage im Sinne von § 1 Abs. 3 der 4. BImSchV zu betrachten sind, die einer Änderungsgenehmigung nach § 16 BImSchG bedarf.

Diese Fallkonstellation ist Gegenstand der sog. „Vollziehbarkeitsbetrachtung“, im Rahmen welcher anhand der Vorschriften der TA Lärm geprüft wird, ob das in Rede stehende Änderungsvorhaben voraussichtlich genehmigungsfähig ist.

Die „Vollziehbarkeitsbetrachtung“ bezieht sich mithin auf die Zielvorgabe des Plangebers, eine Prognose zu ermöglichen, ob und ggf. unter welchen Voraussetzungen die Planung aus Sicht des Schallschutzes unter immissionsschutzrechtlichen Gesichtspunkten realisiert werden kann (zur „Vollziehbarkeitsbetrachtung“ siehe nachstehend unter Abschnitt 3.3).

2 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Veranlassung

Der Rat der Kreisstadt Bergheim hat in seiner öffentlichen Sitzung am 17.09.12 die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 261/Niederaußem "Anschlussfläche Braunkohlenkraftwerk Niederaußem" (B-Plan Nr. 261/Na) und parallel dazu die entsprechende 125. Änderung des Flächennutzungsplanes der Kreisstadt Bergheim (125. FNP-Änderung) beschlossen. Der räumliche Geltungsbereich des B-Plans Nr. 261/Na und der 125. FNP-Änderung liegt im Stadtteil Niederaußem. Der Geltungsbereich grenzt unmittelbar nordöstlich an das bestehende Kraftwerksgelände an.

Für die Beurteilung der im Zusammenhang mit der vorliegenden Bauleitplanung stehenden Geräuschimmissionen wurde die vorliegende schalltechnische Untersuchung erstellt.

Planungsziele der Kreisstadt Bergheim

Die Kreisstadt Bergheim verbindet mit der vorliegenden Bauleitplanung hinsichtlich der Schallimmissionssituation nachfolgende Planungsziele:

- Ziel1: Verminderung der bestehenden Schallimmissionsbelastung für die schutzwürdigen Nutzungen im Umfeld des bestehenden Kraftwerksstandortes (Auenheim und Niederaußem)
- Ziel 2: Keine nachteiligen Veränderungen der Schallimmissionssituation in den umliegenden Stadtgebieten in Folge der Errichtung eines neuen Braunkohlenkraftwerks (Rheidt, Hüchelhoven, Büsdorf und Fliesteden)

Die Erreichung dieser Planungsziele wurde in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung geprüft. Die Planungsziele werden vollständig erreicht.

Auenheim und Niederaußem

Die Schallimmissionssituation in Auenheim und Niederaußem ist geprägt von der bestehenden Vorbelastung durch Emissionsbeiträge bestehender gewerblicher und industrieller Nutzungen. Der Schallimmissionsbeitrag des geplanten neuen Braunkohlenkraftwerks (Musterkraftwerk) ist demgegenüber äußerst gering und liegt nach Umsetzung der Bauleitplanung (Planvollzug) in Auenheim mindestens 19 dB und in Niederaußem mindestens 11 dB unter dem Wert der heutigen Geräuschbelastung. Mit der Aufnahme des kommerziellen Betriebs des neuen Braunkohlenkraftwerks und der damit verbundenen Stilllegung der bestehenden vier 300 MW Blöcke C, D, E und F wird sich sowohl in Auenheim als auch in Niederaußem die Schallimmissionssituation gegenüber der heute bestehenden Situation erheblich verbessern. Die mit diesem Planvollzug im Zusammenhang stehenden zusätzlichen Schallminderungsmaßnahmen an den Kraftwerksbestandsanlagen in Niederaußem und im Bereich des Veredlungsbetriebes Fabrik Fortuna-Nord tragen insgesamt zu einer weiteren Verbesserung der Immissionssituation bei.

Für den Nachtzeitraum wurden für die Situation nach Planvollzug in Auenheim Immissionsminderungen um bis zu ca. 8 dB und in Niederaußem um bis zu ca. 4 dB ermittelt. Eine Reduzierung der Lärmbelastung in diesem Umfang ist erheblich, da die Minderung um 3 dB bereits eine Halbierung der Immissionen bedeutet und eine Halbierung der Bestandsemissionen erforderlich macht. Für den Tagzeitraum sind die maximalen Entlastungen etwas geringer. Dennoch konnten für Auenheim Verbesserungen um bis zu ca. 6 dB und in Niederaußem um bis zu ca. 3 dB ermittelt werden. Insgesamt wurde bei der Ermittlung der Gesamtbelastung von einem gleichzeitigen Volllastbetrieb aller relevanten Emittenten ausgegangen, also einem Szenario, das in der Realität wahrscheinlich nicht auftreten wird (konservative Betrachtung).

Aufgrund des Worst-Case-Ansatzes bei der Ermittlung der Vorbelastung werden in Niederaußem bei vereinzelt Gebietsumgriffen östlich der Bahnlinie Niederaußem-Rommerskirchen im Tagzeitraum keine Verbesserungen erreicht werden. An einigen Immissionspunkten kommt es sogar zu Erhöhungen der Immissionswerte, was allerdings nicht im Zusammenhang mit der Umsetzung der vorliegenden Bauleitplanung steht. Diese sind ausschließlich darauf zurückzuführen, dass unabhängig von der vorliegenden Bauleitplanung bei den Immissionsberechnungen für den Planvollzug eine Erhöhung der Schallemissionen aus dem bestehenden Gewerbegebiet Nr. 13 prognostiziert wurde. Dies beruht darauf, dass im Sinne einer konservativen Betrachtung angenommen wurde, dass sich dort auf den derzeit noch ungenutzten Flächen bis zum Planvollzug vollständig Gewerbebetriebe angesiedelt haben, von denen Schallemissionen ausgehen. Das Ausbleiben von Verbesserungen der Immissionswerte resultiert aus diesen (vorsorglichen) Ansätzen und nicht aus der vorliegenden Bauleitplanung. Sollte sich die Nutzung im Gewerbegebiet Nr. 13 gegenüber dem heutigen Stand nicht ändern, ergeben sich auch hier im Tag- und Nachtzeitraum Verbesserungen der Immissionssituation von bis zu ca. 3 dB.

In Niederaußem östlich der Bahnlinie Niederaußem Rommerskirchen werden mit Planvollzug die maßgeblichen Immissionsrichtwerte bzw. Orientierungswerte im Tagzeitraum überwiegend eingehalten. Lediglich in zwei unmittelbar südlich zum bestehenden Gewerbegebiet Nr. 13 gelegenen Wohngebieten wird der Wert für reine Wohngebiete (WR) teilweise überschritten. Die Immissionsrichtwerte bzw. Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete (WA) werden in allen Wohngebieten jedoch durchgängig unterschritten. Im Nachtzeitraum werden in vielen Gebietsumgriffen östlich der Bahnstrecke Niederaußem Rommerskirchen die Immissionsrichtwerte bzw. Orientierungswerte eingehalten. Auch zukünftig werden sich Überschreitungen dieser Werte jedoch nicht vollständig vermeiden lassen. Durch die mit Umsetzung der Planung im Zusammenhang stehenden Lärminderungsmaßnahmen kann jedoch erreicht werden, dass im Nachtzeitraum die Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete (WA) überwiegend deutlich unterschritten werden. Lediglich in den Wohngebieten in unmittelbarer Nähe zum Gewerbegebiet Nr. 13 werden diese Werte weiterhin aufgrund der Vorbelastungssituation um bis zu 1,1 dB überschritten.

In den Wohngebieten von Niederaußem westlich der Bahnlinie Niederaußem Rommerskirchen werden die Immissionsrichtwerte bzw. Orientierungswerte am Tag durchgängig eingehalten.

Im Nachzeitraum werden sich trotz der mit der Umsetzung der vorliegenden Bauleitplanung verbundenen Verbesserung der Schallimmissionssituation um bis zu ca. 4 dB Überschreitungen der Immissionsrichtwerte bzw. Orientierungswerte aufgrund der Vorbelastungssituation auch zukünftig nicht vermeiden lassen. Die Immissionsrichtwerte bzw. Orientierungswerte für Mischgebiete werden jedoch überwiegend eingehalten. Lediglich am westlichen Rand der Wohnbebauung und in unmittelbarer Nachbarschaft zur bestehenden industriellen Nutzung werden an 12 Wohngebäuden diese Richtwerte an einzelnen Fassaden geringfügig um bis zu 0,4 dB überschritten.

In Auenheim wird sich mit Planvollzug die Immissionssituation, wie oben bereits angeführt, am deutlichsten verbessern (Schallminderung um bis zu 8 dB(A)). Die maßgeblichen Immissionsrichtwerte bzw. Orientierungswerte werden im Tagzeitraum durchgängig eingehalten. Im Nachzeitraum werden die Werte für Mischgebiete überwiegend eingehalten. Insbesondere aufgrund der unmittelbaren Nachbarschaft zu den bestehenden industriellen Nutzungen (Kraftwerk Niederaußem, Veredlungsbetrieb Fabrik Fortuna-Nord, Kohlebunker Tagebau und Knauf Gips) werden an 33 Wohngebäuden diese Richtwerte an einzelnen, den Hauptemittenten zugewandten Fassaden um bis zu 4 dB überschritten. Die betroffenen Wohngebäude befinden sich im Wesentlichen am süd-östlichen Ortsrand von Auenheim in der Garsdorfer Straße, Auenheimer Straße, Gillbachstraße, Ordensstraße, Am Langgraben und Geuelweg. An den betroffenen Gebäuden werden die Immissionsrichtwerte bzw. Orientierungswerte für Mischgebiete jedoch an den von den Emittenten abgewandten Fassaden eingehalten bzw. unterschritten.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurde geprüft, ob noch weitergehende Lärminderungsmaßnahmen an dem geplanten neuen Braunkohlenkraftwerk (Musterkraftwerk) oder an den Bestandsanlagen der Hauptemittenten ergriffen werden können, um über die bereits vorgesehenen Schallminderungen hinaus eine noch weitere Absenkung der Schallimmissionsniveaus in Auenheim und Niederaußem zu erreichen. In diesem Zusammenhang wurden sämtliche Einzelschallquellen des Musterkraftwerks und der Bestandsanlagen hinsichtlich ihrer Immissionswirkung auf die benachbarte Wohnnutzung untersucht und hinsichtlich der Wirkung von Lärminderungsmaßnahmen bewertet.

Geeignete Lärminderungsmaßnahmen wurden in der schalltechnischen Berechnung berücksichtigt. Sie sind durch die RWE Power AG umzusetzen, um die prognostizierten Werte zu erreichen. Die Durchführung der dem Fachbeitrag zugrunde gelegten Lärminderungsmaßnahmen sind in rechtlich geeigneter Weise durch die Kreisstadt Bergheim, z. B. durch einen städtebaulichen Vertrag zu sichern.

Im Rahmen der Untersuchung konnten über das vorgesehene Maß hinaus keine weiteren Schallquellen mehr identifiziert werden, die aus den Bestandsanlagen der RWE Power AG durch ihre Emissionen herausstechen. Anhaltspunkte dafür, dass diese Anlagen nicht dem Stand der Lärminderungstechnik entsprechen, bestehen nicht. Um eine weitere spürbare Reduzierung der Schallsituation zu erzielen, müssten in den Bestandsanlagen großflächig an einer Vielzahl von Schallquellen Maßnahmen ergriffen werden, die über den Stand der Lärminderungstechnik hinausgehen. Aus gutachterlicher Sicht bestehen Zweifel, ob entsprechende Maßnahmen vor dem Hintergrund des damit verbundenen Aufwands und der erreichbaren Verbesserungen noch als sinnvoll erachtet werden können.

Insgesamt werden in Auenheim und in Niederaußen in allen betrachteten Wohnbereichen die rein gebietsbezogenen Schutzansprüche (Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 TA Lärm bzw. Orientierungswerte nach DIN 18005) oder die tatsächlichen Schutzansprüche (Zwischenwerte nach Nr. 6.1 i. V. mit 6.7 TA Lärm) eingehalten.

Rheidt und Hüchelhoven

In Rheidt und Hüchelhoven kommt es zu keinen nachteiligen Veränderungen der Schallimmissionssituation durch die Umsetzung der Bauleitplanung. In diesen Stadtteilen wird sich die Schallimmissionsbelastung ebenfalls überwiegend verringern. In den betrachteten Wohngebieten wurden Verbesserungen um bis zu 1,5 dB ermittelt.

In Rheidt werden in den betrachteten Bereichen die Immissionsrichtwerte bzw. Orientierungswerte für reine Wohngebiete (WR) z. T. deutlich um bis zu 2,8 dB (Nachtzeit) unterschritten. Lediglich im nordwestlichen Wohnbereich von Rheidt (Umgriff 12: Am Krahnacker) wird dieser Immissionsrichtwert bzw. Orientierungswert ganz geringfügig um 0,1 dB überschritten. Prägend für die Immissionssituation sind in diesem reinen Wohngebiet (WR) die bestehende östlich gelegene Umspannanlage Rommerskirchen und der bestehende östlich gelegene Windpark Rommerskirchen Pulheim. Hervorzuheben ist aber, dass durch den Planvollzug auch in diesem Wohngebiet eine Verbesserung in der Größenordnung von nahezu 1 dB(A) ermittelt wurde. Der tatsächliche Schutzanspruch (Zwischenwert nach Nr. 6.1 i. V. mit Nr. 6.7 TA Lärm) wird in diesem Wohngebiet eingehalten.

In Hüchelhoven werden in den betrachteten Wohngebieten im Tagzeitraum die Immissionsrichtwerte bzw. Orientierungswerte für reine Wohngebiete (WR) durchgängig deutlich unterschritten, jedenfalls um mindestens 12 dB(A). Auch im Nachtzeitraum werden die Immissionsrichtwerte bzw. Orientierungswerte für reine Wohngebiete durchgängig eingehalten, in den betrachteten Bereichen z. T. deutlich mit Unterschreitungen um bis zu 3,9 dB(A).

Büsdorf und Fliesteden

In Büsdorf und Fliesteden kommt es ebenfalls nicht zu nachteiligen Veränderungen der Schallimmissionssituation durch die Umsetzung der Bauleitplanung. Die Stadtteile liegen deutlich weiter als 1.500 m vom Plangebiet für das neue Braunkohlenkraftwerk entfernt. Aufgrund dieser großen Entfernungen liegen diese Stadtteile unter Berücksichtigung des „Abstandserlasses“ (RdErl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz v. 06.06.2007) außerhalb des Einwirkungsbereiches des Vorhabens. Nachteilige Veränderungen der Schallimmissionssituation sind daher auszuschließen. Dies wird auch durch die vorliegende schalltechnische Berechnung bestätigt.

Im Tagzeitraum kommt es aufgrund des Worst Case-Ansatzes bei der Ermittlung der Vorbelastung zu Erhöhungen der Immissionswerte. Diese sind aber ausschließlich darauf zurückzuführen, dass unabhängig von der vorliegenden Bauleitplanung bei den Immissionsberechnungen für den Planvollzug eine Erhöhung der Schallemissionen aus dem bestehenden Gewerbegebiet Nr. 13 prognostiziert wurde. Hier wurde im Sinne einer konservativen Betrachtung berücksichtigt, dass sich dort auf den derzeit noch ungenutzten Flächen bis zum Planvollzug vollständig Gewerbebetriebe angesiedelt haben, von denen Schallemissionen ausgehen. Sollte sich die Nutzung im

Gewerbegebiet Nr. 13 gegenüber dem heutigen Stand nicht ändern, ergeben sich im Tag- und Nachtzeitraum Verbesserungen der Immissionsituation von ca. 1 dB.

Zusammenfassende planerische Bewertung

Die Planungsziele der Kreisstadt Bergheim können durch die Umsetzung der vorliegenden Bauleitplanung und der in diesem Zusammenhang von der RWE Power AG einzufordernden, vorgesehenen Lärminderungsmaßnahmen an Bestandsanlagen vollständig erreicht werden:

Die bestehende Schallimmissionsbelastung in Auenheim und Niederaußem wird sehr deutlich gemindert. In dem umliegenden Stadtgebiet mit den Stadtteilen Rheidt, Hüchelhoven, Büsdorf und Fliesteden kommt es zu keinen nachteiligen Veränderungen der Schallimmissionsituation.

Das geplante Braunkohlenkraftwerk trägt aufgrund seiner geringen Emissionen nicht dazu bei, dass die maßgeblichen Immissionsrichtwerte bzw. Orientierungswerte erstmalig überschritten werden. Die ermittelten Überschreitungen sind auf bestehende Emittenten im räumlichen Umfeld des Plangebiets zurückzuführen.

Vollziehbarkeitsbetrachtung

Eine weitere Aufgabe der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung ist es, eine Prognose zu ermöglichen, ob die Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens auch im anschließenden Genehmigungsverfahren nach den Vorschriften des Bundesimmissionsschutzgesetzes zu erwarten ist (Vollziehbarkeitsbetrachtung). Die Vollziehbarkeitsbetrachtung richtet sich konsequent an den Vorschriften der TA Lärm aus. Die im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung durchgeführte Vollziehbarkeitsbetrachtung bestätigt, dass die Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens zu erwarten ist.

In Rheidt, Hüchelhoven, Büsdorf und Fliesteden ergibt sich die Genehmigungsfähigkeit sowohl für den Tagzeitraum als auch für den Nachtzeitraum durchgängig bereits daraus, dass entweder die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm durch die Zusatzbelastung um mindestens 10 dB(A) unterschritten werden, und damit die untersuchten Wohngebiete außerhalb des Einwirkungsbereichs des Kraftwerks liegen, oder die Immissionsrichtwerte in den Wohngebieten eingehalten werden. Einzige Ausnahme ist der nordwestlich gelegene Umgriff 12 in der Ortschaft Rheidt, bei dem jedoch der tatsächliche Schutzanspruch nach Nr. 6.1 i. V. mit Nr. 6.7 TA Lärm eingehalten wird. Die Zusatzbelastung ist in der Vollziehbarkeitsbetrachtung die Summe aus der Belastung des Kraftwerksbestands und des geplanten neuen Braunkohlenkraftwerkes (Musterkraftwerk).

In Auenheim und Niederaußem unterschreitet die Zusatzbelastung im Tagzeitraum ebenfalls die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm um mindestens 10 dB(A) bzw. es werden die Immissionsrichtwerte eingehalten. Einzige Ausnahme ist der Umgriff der Bebauungsplansatzung Nr. 13 in der Ortschaft Niederaußem, bei dem jedoch der tatsächliche Schutzanspruch nach Nr. 6.1 i. V. mit Nr. 6.7 TA Lärm eingehalten wird. Für den Nachtzeitraum werden – soweit keine 10 dB-Unterschreitung gegeben ist – entweder die Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 TA Lärm (rein gebietsbezogene Schutzansprüche) oder die tatsächlichen Schutzansprüche (Zwischenwerte nach Nr. 6.1 i. V. mit Nr. 6.7 TA Lärm) eingehalten. Auch für Niederaußem und Auenheim

steht die Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens zu erwarten, womit die Vollziehbarkeit der vorliegenden Bauleitplanung gegeben erscheint.

Baulärm

Über die Ermittlung und Bewertung der Schallimmissionsbelastung durch die bestehenden gewerblichen und industriellen Nutzungen und das geplante Musterkraftwerk hinaus wurden die während der Bauphase zu erwartenden Geräuschemissionen und -immissionen ermittelt und gemäß der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (AVV Baulärm) beurteilt.

Die Grundlagen und detaillierten Ergebnisse dieser Untersuchung sind im Müller-BBM Bericht Nr. 71668/58 vom 6. Juni 2013 dokumentiert.

Gemäß der Prognose werden bei allen schalltechnisch maßgebenden untersuchten Szenarien (Durchführung Erdarbeiten/Herstellung des Bauplanums, Rohbau-, Stahlbau- und Ausbauarbeiten) die Anforderungen der AVV Baulärm eingehalten.

Schalltechnisch negative Auswirkungen während der Bauphase durch baustellenbedingten Verkehrslärm von öffentlichen Straßenverkehrswegen und durch die Nutzung der Nord-Süd-Bahn für An- und Abtransporte sind nicht zu erwarten.

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern vom Kraftwerksgelände

Zur Beurteilung der Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern vom Kraftwerksgelände wird die TA Lärm, Abschnitt 7.4 [3] mit ihren Regelungen in analoger Weise herangezogen. Werden alle in diesem Abschnitt genannten Kriterien erfüllt, dann sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art die Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs soweit wie möglich vermindert werden. Gemäß der Verkehrsuntersuchung [37], die im Rahmen der Aufstellung der vorliegenden Bauleitplanung durchgeführt wurde, wird durch den kommerziellen Betrieb des Musterkraftwerks kein zusätzliches Verkehrsaufkommen verursacht werden. Danach kann bereits ohne Weiteres ausgeschlossen werden, dass es planungsbedingt zu einer Erhöhung der Beurteilungspegel um mindestens 3 dB(A) und damit zu einer Erfüllung des erstgenannten Kriteriums nach Nr. 7.4 TA Lärm kommen wird. Da die in Nr. 7.4 TA Lärm genannten Kriterien kumulativ vorliegen müssen, kann auf dieser Grundlage wiederum ohne Weiteres geschlossen werden, dass Maßnahmen gemäß Nr. 7.4 TA Lärm nicht erforderlich werden.

Weiterfassende Betrachtung des Verkehrslärms

Es ist nicht zu erwarten, dass durch den kommerziellen Betrieb des Musterkraftwerks eine relevante und unverträgliche Änderung des Verkehrslärms auftritt.

In der Verkehrsuntersuchung [37], die im Rahmen der Aufstellung der vorliegenden Bauleitplanung durchgeführt wurde, ist ausgeführt, dass durch den kommerziellen Betrieb des Musterkraftwerks kein zusätzliches Verkehrsaufkommen verursacht wird. Das gesamte, mit dem Kraftwerksstandort Niederaußem (vorhandenes Kraftwerk und Musterkraftwerk) verbundene, prognostizierte Verkehrsaufkommen beträgt insgesamt weniger als 10 % des Gesamtverkehrsaufkommens in den unmittelbar an den Standort angrenzenden Ortslagen von Niederaußem und Auenheim.

Vor dem Hintergrund der mit der Aufnahme des kommerziellen Betriebes des Musterkraftwerks verbundenen mehr als kapazitätsgleichen Stilllegung von vier 300 MW-Blöcken am bestehenden Kraftwerksstandort Niederaußem werden die durch den gesamten Standort verursachten Verkehre unter dem heutigen Niveau liegen. Für den Betrieb des Musterkraftwerks wird weniger Personal als für den Betrieb der vier stillzulegenden Blöcke benötigt. Der kraftwerksbezogene Berufsverkehr nimmt entsprechend ab. Die Häufigkeit und der Umfang der notwendigen Revisionsarbeiten am Standort Niederaußem werden ebenfalls abnehmen, da die Anzahl der Kraftwerksblöcke und die Gesamtkraftwerkskapazität am Standort sinken.

Die daraus resultierenden revisionsbedingten Verkehre werden ebenfalls entsprechend sinken. Die Anbindung des Quell- und Zielverkehrs an den Kraftwerksstandort bleibt in der bisherigen Form bestehen, so dass sich hierdurch auch keine Veränderungen im angrenzenden Straßennetz ergeben.

Auch mit der Option des Einsatzes von Biomasse als Brennstoff für das Musterkraftwerk wird es auch bei einem alleinigen Transport über die Straße (Worst Case, geplant ist grundsätzlich Bahnanlieferung) zu keinen unverträglichen zusätzlichen Immissionen kommen, da sich die Verkehrsbelastung auf den umliegenden Straßen durch diese Transporte nicht deutlich erhöhen wird (< 10%).

Im Plangebiet selbst besteht keine schutzwürdige Nutzung und es wird auch keine solche Nutzung durch die vorliegende Bauleitplanung ermöglicht. Somit erübrigt sich eine Betrachtung der auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrsgeräusche.

Unabhängig von der vorliegenden Bauleitplanung sind die in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung betrachteten Ortslagen Niederaußem und Rheidt mit den Ortsdurchfahrten der B477 Gegenstand der aktuellen Lärmaktionsplanung der Kreisstadt Bergheim im Zuge der Umsetzung der europäischen Umgebungslärmrichtlinie. Die Umsetzung der vorliegenden Bauleitplanung hat jedoch keinen nachteiligen Einfluss auf diese Lärmaktionsplanung der Kreisstadt.

Im Schienenverkehr kommt es durch die Realisierung des Musterkraftwerks nach Betreiberaussage zu keiner Erhöhung der Zugzahlen. Demzufolge ergeben sich auch an keiner Stelle nachteilige Veränderungen der resultierenden Schallimmissionen.

Zusammenfassende Gesamtbetrachtung

Insgesamt kommt die schalltechnische Untersuchung zu dem Ergebnis, dass in Folge der Umsetzung der vorliegenden Bauleitplanung, d. h. sowohl während der Bauphase als auch im anschließenden Betrieb eines neuen Braunkohlenkraftwerks (Musterkraftwerk) nördlich des bestehenden Kraftwerks Niederaußem weder in Bezug auf den Gewerbelärm noch auf den Verkehrslärm mit höheren und unverträglichen Immissionsbelastungen zu rechnen ist. Vielmehr kommt es vor allem aufgrund der mit der Aufnahme des kommerziellen Betriebs des neuen Kraftwerks verbundenen mehr als kapazitätsgleichen Stilllegung von vier 300-MW-Blöcken und der damit verbundenen Lärminderungsmaßnahmen im Bereich des Bestandskraftwerks zu erheblichen Verbesserungen der Immissionssituation.

3 Gewerbelärmeinwirkungen

3.1 Einleitende Ausführungen

3.1.1 Grundlagen der Verträglichkeitsbeurteilung in Bezug auf „Gewerbelärmeinwirkungen“

Die Bearbeitung erfolgte unter Bezugnahme auf folgende Unterlagen:

Gesetze, Vorschriften, Normen und Studien

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz - Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG), in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274)
- [2] Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I Nr. 52 vom 01.10.2004 S. 2414), zuletzt geändert durch Art. 1 G v. 22.07.2011 I 1509
- [3] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998, GMBI 1998, Nr. 26, S. 503
- [4] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I Nr. 27 vom 20.06.1990 S. 1036), zuletzt geändert am 19. September 2006 durch Artikel 3 des Ersten Gesetzes über die Bereinigung von Bundesrecht im Zuständigkeitsbereich des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BGBl. I Nr. 44 vom 30.09.2006 S. 2146)
- [5] 4. Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO –) zuletzt geändert durch At. 3 Investitionserleichterungs- und WohnbaulandG vom 22.04.1993 (BGBl. I, S. 466) BGBL. III/FNA 213-1-2
- [6] Abstände zwischen Industrie- bzw. Gewerbegebieten und Wohngebieten im Rahmen der Bauleitplanung und sonstige für den Immissionsschutz bedeutsame Abstände (Abstandserlass) vom 06.06.2007 (MBI. NRW Nr. 29 vom 12.10.2007, S. 659 ff.)
- [7] Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschemissionen – vom 19.08.1970 (Bundesanzeiger Nr. 160 vom 1. September 1970)
- [8] RICHTLINIE 2000/14/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 8. Mai 2000 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über umweltbelastende Geräuschemissionen von zur Verwendung im Freien vorgesehenen Geräten und Maschinen
- [9] DIN 18005: Schallschutz im Städtebau. Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. 2002-07
- [10] DIN ISO 9613-2: Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien. Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren. Entwurf 1997-09

- [11] DIN 4109: Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, mit Beiblättern 1 und 2, November 1989, Beiblatt 3, Juni 1996; Änderung A1 zu DIN 4109, 2001-01, Änderung A1 zu Beiblatt 1, 2003-09
- [12] DIN 45687: Akustik. Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschmission im Freien. Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen. Mai 2006
- [13] DIN EN 61672-1: Elektroakustik. Schallpegelmesser. Teil 1: Anforderungen. 2003-10
- [14] DIN EN 61672-2: Elektroakustik. Schallpegelmesser. Teil 2: Baumusterprüfungen. 2004-08
- [15] DIN EN 60942: Elektroakustik – Schallkalibratoren. 2004-05
- [16] VDI ETS Richtlinien:
- 3731-1 Kompressoren
 - 3731-2 Ventilatoren
 - 3734-1 Rückkühlanlagen
 - 3734-2 Kühltürme
 - 3735 Zerkleinerungsmaschinen
 - 3738 Armaturen
 - 3743-1 Kreiselpumpen
 - 3743-2 Verdrängerpumpen
 - 3739 Transformatoren
- [17] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-90: Ausgabe 1990. Der Bundesminister für Verkehr. Bonn, den 22. Mai 1990. Berichtigter Nachdruck Februar 1992
- [18] Minister für Arbeit, Gesundheit und Soziales des Landes Nordrhein-Westfalen: Lärmschutz bei Kraftwerken. Geräuschentwicklung bestehender Kraftwerks-Anlagen, Möglichkeiten und Kosten für Schallschutz bei vorhandenen und geplanten Anlagen. Bearbeitung vom TÜV Rheinland e.V. und der VGB Technische Vereinigung der Großkraftwerksbetreiber e.V. aus 1981
- [19] Minister für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen: Studie zur Geräuschmission von Rauchgasentschwefelungsanlagen. Bearbeitet vom TÜV Rheinland e. V.
- [20] Deutsch-Französisches Institut für Forschung: Erarbeitung der Grundlagen für das BVT-Merkblatt Großfeuerungsanlagen im Rahmen des Informationsaustausches nach Art. 16(2) IVU-Richtlinie. Forschungsvorhaben im Auftrag des Umweltbundesamtes. Forschungsbericht Nr. 200 46 317 aus November 2002.
- [21] Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen; Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 6. überarbeitete Auflage, Augsburg 2007

- [22] VGB
Richtlinie VGB-R 304 „Lärminderung in Wärmekraftanlagen“, Vierte Auflage, 1998
- [23] Umweltforschungsplan des Bundesminister des Inneren:
Lärmbekämpfung. Ermittlung des Standes der Technik der Lärminderung bei genehmigungsbedürftigen Anlagen nach 4. BImSchV – Rauchgasentschwefelungsanlagen. Forschungsbericht 105 03 102/11. März 1987.
- [24] Richtlinien der Bezirksregierung Arnsberg - Abteilung Bergbau und Energie in NRW – zum Schutz der Nachbarschaft und der Allgemeinheit vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Immissionen aus Tagebauen – Immissionschutz-Richtlinie vom 18.09.2003

Planunterlagen

- [25] Pläne per E-Mail erhalten von RWE Power im pdf-Format am 21.02.2012, 06.02.2012, 07.03.2012 und 20.07.2012:
 - a) Gesamtlageplan, Wirbelschichtkessel im Maßstab 1:1000 Stand: 21.02.2012
 - b) Gesamtlageplan, Turmkessel im Maßstab 1:1000 Stand: 21.02.2012
 - c) Grundriss-, Ansichts- und Schnittzeichnungen für Teilanlagen eines typischen Braunkohleblocks.
- [26] Rasterdaten der Deutschen Grundkarte 1:5000,
Rasterdaten der Topografischen Karte 1:25.000,
Digitales Geländemodell im 10 m Raster
auf CD-Rom erhalten von der RWE Power am 15.11.2010
- [27] 3D Gebäudestrukturen LoD1
auf CD-Rom erhalten von der Bezirksregierung Köln am 16.07.2012
- [28] Logistikkonzept BoAplus, Stand 28.01.2013

Müller-BBM Berichte, Mitteilungen und Notizen

- [29] Müller-BBM GmbH:
RWE Kraftwerk Niederaußem – Schallimmissionsprognose für eine Neuanlage im Zuge der weiteren Umsetzung des Kraftwerkserneuerungsprogramms – Entwicklung der Geräuschsituation - Betrachtung im Rahmen der Regionalplanung. Bericht Nr. M88005/08 vom 12.12.2011
- [30] Müller-BBM GmbH:
RWE Kraftwerk Niederaußem – Schallimmissionsprognose für eine Neuanlage im Zuge der weiteren Umsetzung des Kraftwerkserneuerungsprogramms – Entwicklung der Geräuschsituation – Betrachtung im Rahmen der Bauleitplanung (Änderung Flächennutzungsplan und Aufstellung Bebauungsplan). Bericht Nr. M88005/15 vom 18.06.2012

- [31] Müller-BBM GmbH:
RWE Kraftwerk Niederaußem – Wasserversorgungsanlage (WVA) – Baubegleitende Beratung und schalltechnische Messungen nach Inbetriebnahme. Bericht M69 940/13 vom 04.08.2010
- [32] Müller-BBM GmbH:
Kraftwerk Niederaußem, Wirbelschichttrocknungsanlage (WTA) – Ermittlung der zu erwartenden Geräuschemissionen und -immissionen – Abschätzung der zu erwartenden Erschütterungsimmissionen – Prognose der Geräuschemissionen und -immissionen während der Bauphase. Bericht M57 268/4 vom 07.04.2005
- [33] Müller-BBM GmbH:
Bebauungsplan Nr. 261/Na „Anschlussfläche Braunkohlenkraftwerk Niederaußem“ – Schallimmissionsmessungen zur Ermittlung der Geräuschvorbelastung. Bericht Nr. M88005/23 vom 29.04.2013
- [34] Müller-BBM GmbH:
Musterkraftwerk BoAplus Niederaußem – Ermittlung der zu erwartenden Geräuschemissionen und -immissionen während der Durchführung der Erdarbeiten sowie der Errichtung des neu geplanten Braunkohlenblockes – Betrachtung im Rahmen der Bauleitplanung der Kreisstadt Bergheim (125. Änderung des Flächennutzungsplans und Aufstellung Bebauungsplan Nr. 261/Na). Bericht Nr. M71668/58 vom 17.10.2013

Mitteilungen und Abstimmungen mit den Planungsbeteiligten

- [35] RWE Power:
Schallminderungsplanung am Standort Fortuna Nord. Vermerk vom 27.07.2012, per E-Mail erhalten im pdf-Format am 07.09.2012

Verkehrsdaten

- [36] RWE Power:
Angaben zum Werksverkehr am Kraftwerksstandort Niederaußem, per E-Mail erhalten am 28.09 und 22.10.2012
- [37] Ingenieurgruppe IVV Aachen / Berlin
125. Flächennutzungsplanänderung, Bebauungsplan Nr. 261/Na, Anschlussfläche Braunkohlenkraftwerk Niederaußem – Verkehrsuntersuchung – Ergebnisbericht. April 2013

Bebauungspläne in der Nachbarschaft

- [38] Bebauungspläne in Bergheim, Stadtteil Nieder-/Oberaßem
Bebauungsplan-Auskunft – Stadt Bergheim, Download vom 01.07.2013

Sonstige Grundlagen

- [39] TÜV-Rheinland:
Abnahme geminderter Schallquellen am Kraftwerk Niederaußem. Bericht Nr. 933/21205469/01 vom 05.05.2008
- [40] IBS – Ingenieurbüro für Schall- und Schwingungstechnik GmbH:
Erstellen eines aufpunktunabhängigen akustischen Prognosemodells für die Fabrik Fortuna Nord und Vorschlag für Lärminderungsmaßnahmen. Auftrag Nr. 04.3.719E1. Bericht vom 28.10.2005
- [41] SOLvent GmbH:
Prognose der Schallimmissionen durch fünf Windkraftanlagen am Standort Bergheim – Rommerskirchen. Schallgutachten vom 18.08.2002
- [42] SOLvent GmbH:
Prognose der Schallimmissionen durch drei Windkraftanlagen am Standort Bergheim – Pulheim. Schallgutachten 308-03-0503-03.02 vom 16.09.2003
- [43] SOLvent GmbH:
Prognose der Schallimmissionen durch zwei Windenergieanlagen am Standort Bergheim – Pulheim. Schallgutachten 063-10-0503-03.01 vom 23.06.2010
- [44] Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen LANUV: Empfehlungen zur Bestimmung der meteorologischen Dämpfung c_{met} gemäß DIN ISO 9613-2. 26.09.2012.
- [45] Meteorologische Messwerte für die Station Grevenbroich-Gustorf/Gindorf;
Download von: <http://www.lanuv.nrw.de>
- [46] Jahreszeitreihe von Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Ausbreitungsklasse (AKTerm) Düsseldorf 2004, per E-Mail erhalten von RWE Power am 28.05.2013
- [47] Andreas Fischer & Dipl.-Ing. Frank Michaelis, Schalltechnische Prognose zum Bauvorhaben "Partyburg", Gewerbegebiet Niederaußem vom 25.08.2000. Projekt.-Nr.: 010800
- [48] TÜV Rheinland
Handwerk und Wohnen - bessere Nachbarschaft durch technischen Wandel. TÜV-Bericht Nr.: 933/21203333/01, Köln, 26.09.2005
- [49] Knauf Gips KG, Werk Niederaußem:
Angaben zur Betriebsweise der Knauf Gips KG - Werk Niederaußem an Sonn- und Feiertagen, per E-Mail erhalten am 28.02.2013

3.1.2 Erläuterung der Differenzierung zwischen „planerischer Bewertung“ und „Vollziehbarkeitsbetrachtung“

Die Ermittlungen und Beurteilungen betreffend die Gewerbelärmeinwirkungen erfolgen in zweifacher Richtung:

Es wird zum einen eine sog. „planerische Bewertung“ vorgenommen, im Rahmen welcher der voraussichtlich innerhalb des Plangebiets zur Entstehung gelangende Kraftwerksblock als eigenständige Anlage (sog. „Musterkraftwerk“) betrachtet und die mit ihm verbundenen Einwirkungen untersucht werden. Die „planerische Bewertung“ hat die Beurteilung zum Gegenstand, ob und inwieweit die Zielvorgabe des Plangebers, die Situation für die Nachbarschaft durch eine Verminderung der Schallimmissionsbelastung zu verbessern, ohne dass es in anderen Bereichen des umliegenden Gemeindegebiets zu nachteiligen Veränderungen der Schallimmissionssituation infolge der Verwirklichung der Bebauungsplanung kommt, erreicht werden kann (zur „planerischen Bewertung“ siehe nachstehend unter Abschnitt 3.2).

Zum anderen wird die wahrscheinliche Fallkonstellation in den Blick genommen, dass der innerhalb des Plangebiets voraussichtlich zur Entstehung gelangende Kraftwerksblock mit dem Bestandskraftwerk in einer Weise verbunden sein wird, dass die in Rede stehenden Anlagen als eine gemeinsame Anlage im Sinne von § 1 Abs. 3 der 4. BImSchV zu betrachten sind, die einer Änderungsgenehmigung nach § 16 BImSchG bedarf. Diese Fallkonstellation ist Gegenstand der sog. „Vollziehbarkeitsbetrachtung“, im Rahmen welcher (strikt) anhand der Vorschriften der TA Lärm geprüft wird, ob das in Rede stehende Änderungsvorhaben (voraussichtlich) genehmigungsfähig ist. Die „Vollziehbarkeitsbetrachtung“ bezieht sich mithin auf die Zielvorgabe des Plangebers, eine Prognose zu ermöglichen, ob und ggf. unter welchen Voraussetzungen die Planung aus Sicht des Schallschutzes unter immissionsschutzrechtlichen Gesichtspunkten realisiert werden kann (zur „Vollziehbarkeitsbetrachtung“ siehe nachstehend unter Abschnitt 3.3).

3.2 Die planerische Bewertung

3.2.1 Zielvorgaben des Plangebers

Wie bereits einleitend dargelegt, verfolgt die Kreisstadt mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 261/Na eine Minimierung von Nutzungskonflikten zwischen dem geplanten Kraftwerksstandort und den bestehenden Wohnnutzungen im Umfeld des Kraftwerksstandortes. Die vorfindliche Geräuschimmissionssituation soll im Zuge der Umsetzung des Bebauungsplans Nr. 261/Na aus der Sicht der Kreisstadt Bergheim durch eine Verminderung der Schallimmissionsbelastung für die Nachbarschaft verbessert werden, ohne dass es in anderen Bereichen des umliegenden Gemeindegebiets zu nachteiligen Veränderungen der Schallimmissionsbelastung infolge der Verwirklichung der Bebauungsplanung kommt.

Die Aufgabe des Fachbeitrages Schallschutz ist vor diesem Hintergrund, der Kreisstadt Bergheim eine Beurteilung zu ermöglichen, ob die vorgenannten planerischen Ziele, bestehende Belastungen zu minimieren, ohne an anderer Stelle nachteilige Beeinträchtigungen hervorzurufen, erreicht werden können.

3.2.2 Darstellung und Erläuterung der gewählten Beurteilungsmethodik

Hierfür geht der Fachbeitrag im Rahmen der planerischen Bewertung nach folgenden Kriterien vor:

3.2.2.1 Betrachtungsumgriff im Ausgangspunkt

Die Ausgangsbestimmung des Umgriffs der in die geräuschimmissionsschutzfachliche Betrachtung grundsätzlich einzubeziehenden schutzbedürftigen Nutzungen erfolgt in Anlehnung an Abstandsklasse I der Anlage 1 zur Abstandsliste NRW 2007 (RdErl. vom 06.06.2007). Konkret bedeutet dies, dass im Ausgangspunkt alle schutzbedürftigen Nutzungen in einem Umkreis von 1.500 m um das Plangebiet in die Betrachtung einbezogen werden.

Gemäß Nr. 2.2.2.3 des Abstandserlasses NRW 2007 ist der Abstand an der geringsten Entfernung zwischen der Umrisslinie der emittierenden Anlage und der Begrenzungslinie von Wohngebieten zu messen. Unter Umrisslinie ist die Linie im Grundriss (Vertikalprojektion) der Anlage zu verstehen, die ringsum die Emissionsquellen umfasst. Bei mehreren Anlagen auf einem Werksgelände ist für die Bemessung des notwendigen Abstandes regelmäßig die Anlagenart mit dem größten erforderlichen Abstand gemäß Abstandsliste maßgebend.

Zur Vermeidung jeglicher Unsicherheiten wurde vorliegend vorsorglich als Ausgangspunkt der (jeweils) äußere Rand der nach der Planungskonzeption baulich bzw. anlagentechnisch nutzbaren Fläche herangezogen. Unberücksichtigt blieben lediglich Bereiche, die unzweifelhaft nicht für die Errichtung von Anlagen (einschließlich Nebenanlagen) zur Verfügung stehen werden.

Auf dieser Grundlage ergibt sich der aus Abbildung B 1 in Anhang B ersichtliche Betrachtungsumgriff.

Die Umgriffe in Büsdorf und Fliesteden liegen deutlich weiter als 1.500 m vom Plangebiet für das neue Braunkohlenkraftwerk entfernt und somit außerhalb des Einwirkungsbereiches des Vorhabens. Nachteilige Veränderungen sind daher auszuschließen.

3.2.2.2 Weitere Beurteilung innerhalb des nach Abstandserlass bestimmten Betrachtungsumgriffs

Für den vorstehend definierten Betrachtungsumgriff erfolgte die Auswertung der existierenden Bebauungsplansatzungen sowie – innerhalb der unbeplanten Bereiche – die vollständige Aufnahme aller nicht Wohnzwecken dienenden Nutzungen. Ferner wurde mit der Kreisstadt Bergheim abgestimmt, ob und inwieweit beabsichtigte Entwicklungen von Bereichen mit schutzbedürftigen Nutzungen bestehen. Unter Berücksichtigung der Ergebnisse dieser „Bestandsaufnahme/Realkartierung“ bzw. dieser Abstimmungen mit der Kreisstadt Bergheim sowie unter Heranziehung der (sonstigen) relevanten Umstände erfolgte die Bestimmung der maßgeblichen Gebietsumgriffe und auf dieser Grundlage wiederum die Bestimmung ihrer Charaktere, aus welchen sodann der grundsätzliche geräuschimmissionsschutzfachliche Schutzanspruch hergeleitet wurde.

Wegen der Einzelheiten der Abgrenzung der Gebietsumgriffe, der Bestimmung ihrer Charaktere sowie der daraus resultierenden grundsätzlichen, rein gebietsbezogenen Schutzansprüche wird auf Anhang A verwiesen, der eine Gesamtübersicht zu den Gebietsumgriffen, Gebietscharakteren und grundsätzlichen Schutzansprüchen der innerhalb des maßgeblichen Betrachtungsumgriffs situierten (schutzbedürftigen) Bereiche/Ortschaften enthält.

Auf dieser Grundlage folgt die Bewertung im Weiteren nach folgenden Maßgaben:

3.2.2.2.1 Ortschaften Auenheim und Niederaußem

Hinsichtlich aller Gebietsumgriffe in Auenheim und Niederaußem erfolgt die Ermittlung folgender Belastungsszenarien:

- „Situation 2012“
- „Situation 2013“ (unter Berücksichtigung bereits durchgeführter Stilllegungs- und Schallminderungsmaßnahmen)
- „Situation Planungsvollzug“ (unter Berücksichtigung zukünftiger Stilllegungs- und Schallminderungsmaßnahmen)

Auf dieser Grundlage wiederum erfolgt die Beurteilung anhand der Zielvorgaben des Plangebers, konkret,

- ob für die Tag- bzw. Nachtzeit die Orientierungswerte nach Nr. 1.1. des Beiblatts 1 zur DIN 18005 bzw. die Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 TA Lärm eingehalten werden können,
- ob, falls dies nicht möglich ist, in Anlehnung an die Kriterien der Nr. 6.7 TA Lärm für Gemengelagen die Orientierungs- bzw. Immissionsrichtwerte für Kern-, Dorf- und Mischgebiete von 60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts eingehalten werden können,
- ob und welche Maßnahmen getroffen werden können und müssen, wenn auch diese vorgenannten Werte angesichts der Vorbelastung überschritten werden, um die Schallimmissionsbelastung in den betreffenden Bereichen von Auenheim und Niederaußem auf ein vertretbares und mit verhältnismäßigem Aufwand nicht weiter vermeidbares Maß zu verringern.

3.2.2.2.2 Schutzbedürftige Bereiche im Übrigen

Für die Bereiche mit Schutzanspruch im Übrigen gilt: Um nur diejenigen Bereiche als irrelevant aus der Betrachtung herauszunehmen, in denen sich die Planung schallimmissionstechnisch sicher nicht auswirken kann, werden vorsorglich alle Bereiche betrachtet, in denen die Zusatzbelastung aus der Realisierung eines Musterkraftwerks BoAplus im Plangebiet weniger als 15 dB(A) unter dem jeweiligen, sich allein aus dem Gebietscharakter des betreffenden Bereichs – ohne Berücksichtigung der teilweise vorhandenen Gemengelagesituation – ergebenden Immissionsrichtwert liegt (Orientierungswerte nach Nr. 1.1 des Beiblatts 1 zur DIN 18005 bzw. Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 TA Lärm). Die Wahl des Irrelevanzansatzes (Unterschreitung des grundsätzlichen Schutzanspruchs um mindestens 15 dB(A)) wurde vorsorglich in

Anlehnung an die Vorschrift nach Nr. 5 der DIN 45691 gewählt. Nach dieser Vorschrift erfüllt ein Vorhaben die schalltechnischen planerischen Vorgaben in jedem Fall dann, wenn es den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB(A) unterschreitet (sog. Relevanzgrenze).

Auf dieser Grundlage wiederum erfolgt die Beurteilung anhand der Zielvorgaben des Plangebers, konkret,

- ob für den Tag- bzw. die Nachtzeit die Orientierungswerte nach Nr. 1.1 des Beiblatts 1 zur DIN 18005 bzw. die Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 TA Lärm eingehalten werden können,
- ob aufgrund der Vorbelastungssituation gegebenenfalls vorhandene Überschreitungen der vorgenannten Werte infolge der Verwirklichung eines Musterkraftwerks BoAplus im Plangebiet bei gleichzeitiger Stilllegung von vier 300 MW-Blöcken nachteilig beeinflusst würden und welche Maßnahmen ggf. im Rahmen der Verwirklichung eines Musterkraftwerks im Plangebiet getroffen werden können und müssen, um die Schallimmissionsbelastung auf ein zumutbares Maß zu begrenzen.

3.2.3 Bestimmung der zu erwartenden Zusatzbelastung durch das „Musterkraftwerk“

3.2.3.1 Beschreibung des „Musterkraftwerks“, insbesondere Darstellung seiner schallrelevanten Einzelbestandteile

Der Planung der Kreisstadt Bergheim mit der Zweckbestimmung „Braunkohlenkraftwerk“ liegt ein fiktives, modernes Braunkohlenkraftwerk (Musterkraftwerk) mit einer elektrischen Leistung von rd. 1.100 MW zugrunde.

Für das Musterkraftwerk wird aufgrund der technischen Angaben von RWE zur erforderlichen technischen Ausstattung eines solchen modernen Braunkohlenkraftwerks davon ausgegangen, dass es im Wesentlichen aus folgenden Komponenten besteht:

- Bekohlung
(bestehend aus Kohlebandanlagen, Brechereigebäude, Zwischenbau und Wirbelschichttrocknungsanlage)
- Dampferzeuger
(bestehend aus zwei Kesseln)
- Rauchgasweg
(bestehend aus Rauchgaskanälen, E-Filter, Saugzuggebäude, und Rauchgasentschwefelungsanlage und Schornstein)
- Maschinenhaus
(einschließlich Maschinen-, Eigenbedarfs- und Fremdnetztransformatoren sowie Schaltanlagegebäuden)
- Kühlturm
(einschließlich Kühlwasserpumpenhaus)
- Entaschung.

Darüber hinaus ist in der Planung berücksichtigt, dass ggf. eine Anlage zur Kohlendioxid-Abscheidung auf dem Plangebiet errichtet werden kann.

Bereits ohne konkrete technische Planung können im Hinblick auf die wesentlichen Geräuschemissionen diese Betriebseinheiten für das der Planung zugrunde gelegte Musterkraftwerk beschrieben werden. Nachfolgend sind die Hauptschallquellen der verschiedenen Betriebseinheiten dieses Musterkraftwerks aufgeführt. Bei den Betrachtungen werden neben den uns vorliegenden planungstechnischen Unterlagen vor allem Grundlagen und Erfahrungswerte aus von Müller-BBM durchgeführten Messungen mit berücksichtigt. Ferner wird auf die Planungsansätze aus den Planungen der realisierten Blöcke K (Kraftwerk Niederaußem) und F/G (Kraftwerk Neurath) zurückgegriffen. Darüber hinaus werden allgemein zugängliche Informationen zu den zu erwartenden Schallemissionen vergleichbarer Anlagenkomponenten zugrunde gelegt.

Anmerkungen:

Ein weiterer Detaillierungsgrad ist zum derzeitigen Zeitpunkt aufgrund der noch nicht erfolgten konkreten Anlagenplanung nicht möglich und im Hinblick auf die Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen auch nicht erforderlich.

Bei allen nachfolgend angegebenen Schallemissionen wurde der Stand der Lärminderungstechnik berücksichtigt. Bei den angegebenen Schalleistungspegeln L_{WA} handelt es sich um plausible Angaben, die im Zuge der Anlagenplanung weiter konkretisiert werden.

Es werden hier sowohl die Schallemissionen der Schallquellen genannt, die innerhalb des Bebauungsplangebietes Nr. 261/Na liegen, als auch die der Anlagen, die für den Betrieb der Neuanlage notwendig sind und außerhalb des Bebauungsplangebietes auf dem vorhandenen Kraftwerksgelände errichtet werden. Hierbei handelt es sich z. B. um Bandanlagen auf dem Gelände des Bestandskraftwerks, die ausschließlich der Ver- und Entsorgung der Neuanlage dienen.

3.2.3.2 Darstellung der für die schallrelevanten Einzelbestandteile in Ansatz gebrachten Schalleistungspegel, einschl. Aussagen zum Stand der Lärminderungstechnik sowie Aussagen zu etwaigen, über den Stand der Lärminderungstechnik hinausgehenden Ansätzen

Für die einzelnen Anlagenbereiche des Musterkraftwerks werden nachfolgend die zu erwartenden Schallemissionen im Hinblick auf den Stand der Lärminderungstechnik beschrieben.

Kohlebandanlagen

Für die Kohlebandanlagen einschließlich der zugehörigen Ecktürme ist nach dem Stand der Lärminderungstechnik von einem ins Freie emittierten Gesamt-Schalleistungspegel von $L_{WA} \approx 95$ dB(A) auszugehen.

Dabei entfallen auf die Bandstrecken längenbezogene Schalleistungspegel von $L'_{WA} = 62$ dB(A)/m. Erfahrungsgemäß liegen die Schallemissionen von offenen Bandanlagen bei längenbezogenen Schalleistungspegeln von $L'_{WA} = 75$ dB(A)/m bis $L'_{WA} = 90$ dB(A)/m [22]. Durch allseitige Verkleidungen lassen sich Pegelminderungen von bis zu 15 dB erreichen [22], so dass sich für geschlossene Bandanlagen

entsprechend dem Stand der Technik zur Lärminderung längenbezogene Schalleistungspegel von $L'_{WA} = 60$ dB(A)/m bis $L'_{WA} = 75$ dB(A)/m erreichen lassen.

Der für das vorliegende Musterkraftwerk verwendete längenbezogene Schalleistungspegel für Bandstrecken liegt am unteren Rand der Spanne, die dem Stand der Technik zur Lärminderung entspricht.

Für die von den Ecktürmen abgestrahlten Geräusche ist jeweils ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 85$ dB(A) zu berücksichtigen. Dies ergibt sich aus Schallmessungen an vergleichbaren Ecktürmen in Braunkohlekraftwerken, z. B. der Blöcke K im Kraftwerk Niederaußem und F/G im Kraftwerk Neurath.

Brechereigebäude

Für die Schallemissionen, welche vom Brechereigebäude ins Freie emittiert werden, ist von einem Schalleistungspegel von $L_{WA} \approx 95$ dB(A) auszugehen.

Dabei wird ein zeitlich und räumlich gemittelter Schalldruckpegel in dem Gebäude von $L_{pA} = 93$ dB(A) zugrunde gelegt. Dies ist ein typischer Wert, der in vergleichbaren Brechereien, z. B. im Braunkohlekraftwerk Goldenberg gemessen wurde. Da die Kohle mit hohem Kraftaufwand gebrochen werden muss, ist dies zwangsläufig mit hohen Geräuschemissionen verbunden. Aus technischer Sicht ist es kaum möglich, den Schalldruckpegel im Gebäude weiter zu senken. Lärminderungsmaßnahmen setzen daher an den Außenbauteilen des Gebäudes an. Hier wurde entsprechend dem Stand der Technik zur Lärminderung beispielhaft ein Fassadenaufbau mit einem bewerteten Bau-Schalldämmmaß von $R'_w = 44$ dB berücksichtigt. Das bewertete Bau-Schalldämmmaß des berücksichtigten Daches beträgt $R'_w = 42$ dB und das eventuell erforderlicher Tore darf $R'_w = 21$ dB nicht unterschreiten. Alle angegebenen Werte gelten für den funktionsfähigen eingebauten Zustand.

Erforderliche Lüftungsöffnungen in dem Gebäude werden entsprechend dem Stand der Technik zur Lärminderung mit Schalldämpfern ausgestaltet.

Zwischenbau

Für den Zwischenbau, der den beiden Dampferzeugern vorgelagert ist, ist mit einem ins Freie abgestrahlten Gesamt-Schalleistungspegel von $L_{WA} \approx 87$ dB(A) auszugehen.

Dieser resultiert aus einem zeitlich und räumlich gemittelten Schalldruckpegel im Zwischenbau von $L_{pA} = 83$ dB(A). Bei diesem Wert handelt es sich um einen typischen Wert, der auch bereits in anderen Kraftwerken ermittelt wurde. Für das Dach und die Wände wurden die gleichen bewerteten Bau-Schalldämmmaße angenommen, wie für das Brechereigebäude. Für die Lüftungsöffnungen und ggf. erforderliche Ventilatoren werden zur Einhaltung des Standes der Lärminderungstechnik Öffnungen mit Schalldämpfern versehen.

Wirbelschichttrocknungsanlage (WTA)

Für die ins Freie abgestrahlte Schallemission der Wirbelschichttrocknungsanlage ist von einem Schalleistungspegel von $L_{WA} = 96$ dB(A) auszugehen.

Die Technik der Wirbelschichttrocknung wurde in einer Pilotanlage im bestehenden Kraftwerk Niederaußem erprobt. Zur Einhaltung des Standes der Lärminderungstechnik wird eine Komplettinhausung der WTA sowie die Aufstellung der Mühlen in abgetrennten schallisolierten Räumen zugrunde gelegt. Unter diesen Randbedingungen ergibt sich, basierend auf Schallmessungen an den Aggregaten der Pilotanlage, der o. g. Schalleistungspegel. Für die Fassaden der Einhausung wird ein bewertetes Bau-Schalldämmmaß von $R'_w = 47$ dB berücksichtigt. Lüftungsöffnungen werden entsprechend dem Stand der Technik zur Lärminderung mit Schalldämpfern versehen.

Dampferzeugeranlagen

In dem Musterkraftwerk sind zwei Dampferzeuger vorgesehen. Für die nach außen abgestrahlte Schalleistung der Dampferzeugerumschließungen einschließlich Frischluftaußenansaugung ist ein Gesamt-Schalleistungspegel von $L_{WA} \approx 97$ dB(A) zu berücksichtigen.

Basierend auf den Erfahrungswerten u. a. aus den Braunkohlenkraftwerksbauten BoA1 – 3 und auf Angaben aus der Literatur ([18], [22] und [23]) stellen sich, bei Errichtung der Dampferzeugeranlage entsprechend dem Stand der Technik zur Lärminderung, auf den einzelnen Ebenen im Kesselhaus mittlere Schalldruckpegel von $L_{pA} = 79$ dB(A) (oben) bis 86 dB(A) (unten) ein. Für die vorliegende Betrachtung werden diese Schalldruckpegel und ein bewertetes Bau-Schalldämmmaß der Fassadenbauteile von $R'_w = 47$ dB angesetzt.

E-Filter mit zuführenden Rauchgaskanälen

Für die E-Filter einschließlich Filterunterbau und HS-Trafos, Entschungsanlagen, Flugascheleitungen sowie die Rauchgaskanäle zwischen Dampferzeuger und E-Filter ist ein Schalleistungspegel von $L_{WA} \approx 94$ dB(A) zu berücksichtigen.

Nach der VGB-R 304 [22] liegen die flächenbezogenen Schalleistungspegel der E-Filter-Seitenwände und -Dächer

- für die Seitenwände bei $L_{WA}'' = 67$ dB(A) pro m^2 und
- für die Dächer bei $L_{WA}'' = 68$ dB(A) pro m^2 .

Durch Schallisolierungen können diese Werte um bis zu 10 dB reduziert werden, womit sich für einen E-Filter mit einer abstrahlenden Oberfläche von ca. 3.000 m^2 ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 93$ dB(A) ergibt. Hinzu kommen die Rauchgaskanäle, die entsprechend dem Stand der Technik zur Lärminderung mit einer Schallisolierung versehen werden sowie die Hochspannungstransformatoren, die auf dem Dach des E-Filters angeordnet sind. Diese weisen gemäß der VGB-R 304 [22] jeweils einen Schalleistungspegel von $L_{WA} = 65$ dB(A) ± 5 dB auf.

Saugzuggebäude mit saug- und druckseitigen Rauchgaskanälen

Für die Einheit Saugzuggebäude einschließlich der Rauchgaskanäle vor und hinter den Saugzügen ist davon auszugehen, dass diese maximal Geräusche mit einem Gesamt-Schalleistungspegel von $L_{WA} \approx 95$ dB(A) emittieren.

Die Saugzuggebläse werden in Gebäuden aufgestellt. Aus der Literatur ([18], [22] und [23]) ist bekannt, dass die mittleren Schalldruckpegel in den Räumen, in denen Saugzuggebläse aufgestellt sind, $L_{pA} = 85$ dB(A) bis 95 dB(A) betragen. Diese Werte werden auch durch Messungen, die von Müller-BBM in entsprechenden Gebäuden durchgeführt wurden, bestätigt. Für die vorliegende Betrachtung wird von einem Schalldruckpegel von $L_{pA} = 85$ dB(A) ausgegangen. Für die Fassaden des Gebäudes wird, entsprechend dem Stand der Technik zur Lärminderung, ein bewertetes Bau-Schalldämmmaß von $R'_w = 47$ dB angesetzt. Lüftungsöffnungen werden mit Schalldämpfern versehen.

In die Rauchgaskanäle saug- und druckseitig der Saugzuggebläse müssen Schalldämpfer installiert werden, die auf die Geräuschabstrahlung der Gebläse abgestimmt sind. Ferner werden die Rauchgaskanäle entsprechend dem Stand der Lärminderungstechnik mit einer Schallisolierung versehen. In diesem Fall werden die von den Kanälen abgestrahlten Geräusche einen Schalleistungspegel von $L_{WA} \approx 94$ dB(A) aufweisen.

Rauchgasentschwefelungsanlagen (REA)

Für die beiden vorgesehenen Rauchgasentschwefelungsanlagen einschließlich der Kalksuspensionsleitungen, der Gipssuspensionsleitungen, des Wärmeverschiebungssystems, der Rauchgaskanäle nach der REA sowie der Prozesswasserleitung ist unter Berücksichtigung des Standes der Technik zur Lärminderung von einem Schalleistungspegel von $L_{WA} \approx 95$ dB(A) auszugehen.

Dieser Wert ergibt sich aus Literaturangaben ([19], [22], [23]) und Erfahrungswerten u. a. aus den Braunkohlenkraftwerksbauten BoA1 – 3.

Reingasableitung (Schornstein)

Für die Gesamtschallemission des Schornsteins ist von einem Schalleistungspegel von $L_{WA} \approx 90$ dB(A) auszugehen.

Dieser Wert ist eine realistische Größenordnung, wenn hinter dem Saugzuggebläse ein Schalldämpfer entsprechend dem Stand der Technik installiert wird. Zusätzlich werden die Geräusche im Rauchgasweg durch die nachgeschaltete REA gedämpft.

Maschinenhaus

Für die vom Maschinenhaus ins Freie emittierten Geräusche ist von einem Gesamt-Schalleistungspegel von $L_{WA} \approx 93$ dB(A) auszugehen.

Dabei wird ein zeitlich und räumlich gemittelter Schalldruckpegel im Maschinenhaus von $L_{pA} = 89$ dB(A) unterstellt. Dieser Wert entspricht Erfahrungswerten die aus Messungen z. B. in den Braunkohlenkraftwerken Niederaußem und Neurath gewonnen wurden. In der Literatur ([18], [22] und [23]) wird als Stand der Technik für die

Schalldruckpegel in Maschinenhäusern eine Spanne von $L_{pA} = 85$ dB(A) bis 95 dB(A) angegeben. Für die Fassaden des Maschinehauses werden Bauteile mit einem bewerteten Bau-Schalldämmmaß von $R'_w = 47$ dB angenommen. Sämtliche Lüftungsöffnungen werden entsprechend dem Stand der Technik mit Schalldämpfern ausgerüstet.

Maschinentransformatoren

Bei Aufstellung der Maschinentransformatoren in einer entsprechenden Trafo-Umschließung ist – einschließlich der erforderlichen Kühlanlagen – von einem Schalleistungspegel von $L_{WA} \approx 94$ dB(A) auszugehen.

Nach der VDI 3739 [16] werden die Geräuschemissionen (Schalleistungspegel L_{WA}) für drei Gruppen in Abhängigkeit von der Bemessungsleistung angegeben. So liegen die Schalleistungspegel für einen Transformator mit einer Bemessungsleistung von 800 MVA bei:

- Gruppe 1: Statistische Obergrenze der Emissionskennwerte für Transformatoren, die vor Veröffentlichung der Richtlinie (Feb. 1999) hergestellt wurden
 - Schalleistungspegel ca. $L_{WA} = 120$ dB(A)
- Gruppe 2: Mittlere Emissionskennwerte für neu zu fertigende Transformatoren
 - Schalleistungspegel ca. $L_{WA} = 105$ dB(A)
- Gruppe 3: Erreichbare Emissionskennwerte für geräuschgeminderte Transformatoren (Sonderausführung)
 - Schalleistungspegel ca. $L_{WA} = 96$ dB(A)

Die Ausführungen zu Transformatoren in der VGB-R 304 [22] beziehen sich auf die oben genannte VDI 3739 [16].

Da die Geräuschemissionen von Transformatoren häufig tonhaltig sind, wird entsprechend dem Stand der Technik zur Lärminderung davon ausgegangen, dass die Transformatoren vollständig eingehaust werden, so wie es z. B. bei den Blöcken F/G im Kraftwerk Neurath realisiert wurde. Unter Berücksichtigung der Schalldämmung der Einhausung ist der angenommene Schalleistungspegel von $L_{WA} \approx 94$ dB(A) realistisch.

Eigenbedarfs(EB)- und Fremdnetztransformatoren

Für die EB-Transformatoren sowie den Fremdnetztrafo ist von einem Schalleistungspegel von $L_{WA} \approx 86$ dB(A) auszugehen. Dieser Wert entspricht den Schallemissionen, wie sie an vergleichbaren Transformatoren, z. B. Blöcke F/G im Kraftwerk Neurath messtechnisch ermittelt wurden. In der Literatur ([18], [22] und [23]) wird für die von geräuscharmen Eigenbedarfstransformatoren eines 600 MW-Kraftwerksblocks abgestrahlten Geräusche ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 85$ dB(A) angegeben.

Schaltanlagegebäude

Für die Schaltanlagegebäude (insbesondere Zu- und Ablufteinrichtungen) einschließlich der Niederspannungstransformatoren ist in Summe von einem Schallleistungspegel von $L_{WA} \approx 93$ dB(A) auszugehen.

Da es für den geplanten Kraftwerksblock mehrere Schaltanlagen gibt, sind eine Vielzahl von Zu- und Ablufteinrichtungen zu berücksichtigen. Für jede einzelne Anlage wird ein Schallleistungspegel von maximal $L_{WA} = 83$ dB(A) angenommen. Dies entspricht dem Stand der Technik und berücksichtigt z. B. Schalldämpfer.

Kühlwasserpumpenhaus

Für die vom Kühlwasserpumpenhaus ins Freie abgestrahlten Schallemissionen ist ein Schallleistungspegel von $L_{WA} \approx 89$ dB(A) zu berücksichtigen.

Basierend auf Erfahrungswerten an Braunkohlekraftwerken, u. a. BoA1 – 3 und auf Angaben aus der Literatur ([18], [22] und [23]) beträgt der mittlere Schalldruckpegel in Kühlwasserpumpenhäusern $L_{pA} = 90$ dB(A) bis 95 dB(A). Für die vorliegende Betrachtung wird von einem Schalldruckpegel von $L_{pA} = 94$ dB(A) im Kühlwasserpumpenhaus ausgegangen. Die Fassadenteile werden mit einem bewerteten Bau-Schalldämmmaß von $R'_w = 44$ dB berücksichtigt.

Hybridkühlturm

Für den Hybridkühlturm wurden umfangreiche Projektstudien durchgeführt. Unter Berücksichtigung von Schalldämpferkulissen ein- und austrittsseitig können demnach entsprechend dem Stand der Technik zur Lärminderung folgende Schallleistungspegel erreicht werden:

Lufttritt (Summe aus Nass- und Trockenteil)	$L_{WA} = 105$ dB(A)
Kühlturmmündung	$L_{WA} = 102$ dB(A).

Entschungsanlagen

Für alle nachts in Betrieb befindlichen Entschungsanlagen einschließlich der Aschebänder ist ein Gesamt-Schallleistungspegel von $L_{WA} \approx 95$ dB(A) zu berücksichtigen. In der Literatur ([18], [22] und [23]) finden sich für die Entschungsanlagen, je nach realisiertem Schallschutz, Schallleistungspegel zwischen $L_{WA} = 83$ dB(A) bis 103 dB(A).

Basierend auf bei Müller-BBM vorliegenden Erfahrungswerten an Braunkohlekraftwerken stellt der Wert von $L_{WA} = 95$ dB(A) eine realistische Größe dar.

Anlage zur Kohlendioxid-Abscheidung

Für eine mögliche Anlage zur Kohlendioxid-Abscheidung liegen noch keine weiteren Basisdaten vor. Im Rahmen der vorliegenden Beurteilung wird davon ausgegangen, dass die Anlage im Falle ihrer Realisierung mit besonderen schallschutztechnischen Anforderungen ausgestaltet wird.

Konkret wird in der Betrachtung von einer vollständigen Einhausung der Anlage, zum Teil in Massivbauweise ausgegangen. Alle relevanten Schallquellen, z. B. Verdichter, Gebläse, Pumpen, etc. werden in einer hochwertigen Kapsel des Typs III b gemäß VDI Richtlinie 2711 im Keller des Gebäudes unter der 0 m-Ebene aufgestellt. Erforderliche Lüftungsöffnungen werden mit extrem langen, ggf. versetzten Schalldämpferkulissen versehen. Alle Kanäle und Rohrleitungen verlaufen soweit wie möglich innerhalb des Gebäudes. Die Teile der Kanäle und Rohrleitungen, die sich außerhalb des Gebäudes befinden, werden mit einer extrem guten Schallisolierung versehen. Die o. g. Ausführung liegt somit sehr weit über dem Stand der Lärminderungstechnik.

Unter Berücksichtigung dieses extrem hohen Lärminderungsstandards ist in der vorliegenden Untersuchung von einem Schalleistungspegel von $L_{WA} \approx 92$ dB(A) für die von der Anlage zur Kohlendioxid-Abscheidung emittierten Geräusche auszugehen.

Werkverkehr

Für den Werkverkehr auf dem Gelände der Neuanlage wurde, basierend auf den von RWE gelieferten Verkehrszahlen ein Wert von $L_{WA} \approx 80$ dB(A) nachts angesetzt. Tags wird von $L_{WA} \approx 105$ dB(A) an Werktagen und $L_{WA} \approx 79$ dB(A) an Sonntagen ausgegangen.

Die angegebenen Werte gelten für den schalltechnisch ungünstigsten Fall bei Revisionsarbeiten. Beim Werkverkehr handelt sich – abweichend von den übrigen beschriebenen Geräuschquellen – nicht um kontinuierliche Geräuschquellen. Die angegebenen Werte gelten tags für eine Einwirkzeit von 16 Stunden über die gesamte Beurteilungszeit und nachts für die ungünstigste volle Nachtstunde mit dem höchsten Schalleistungspegel verursacht vom Werkverkehr, bezogen auf eine Einwirkzeit von einer Stunde.

Optionalen Einsatz von Biobrennstoff

Das im vorliegenden Bebauungsplan Nr. 261/Na festgesetzte Sonstige Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Braunkohlenkraftwerk“ dient der Unterbringung eines Braunkohlenkraftwerks dessen einzusetzender Brennstoff zu mindestens 90% aus Braunkohle bestehen muss. Als alternativer und optionaler Brennstoff dürfen Biobrennstoffe bis maximal 10 % der zugelassenen Feuerungswärmeleistung eingesetzt werden.

Für diesen lediglich als Option vorgesehenen Biobrennstoffeinsatz sind hinsichtlich der Brennstoffversorgung des Kraftwerks grundsätzlich zwei Versorgungsvarianten möglich. Bei einer wahrscheinlichen, optionalen Anlieferung des Brennstoffs per Bahn in den Kohlebunker Tagebau kann die Brennstoffversorgung über den dem Schallgutachten zu Grunde gelegten Bekohlungsweg erfolgen. Die sich im Falle dieser Optionsausübung ergebenden Schallemissionen sind durch die vorliegende schallschutztechnische Untersuchung abgedeckt. Bei einer eher unwahrscheinlichen, optionalen Anlieferung per LKW kann diese ausschließlich auf den Tagzeitraum beschränkt werden, so dass hier die Schallimmissionssituation im sensiblen Nachtzeitraum nicht beeinflusst wird.

Auch bei einer LKW-Anlieferung kann die Brennstoffversorgung über den dem Schallgutachten zu Grunde gelegten Bekohlungsweg erfolgen, sodass auch diese Option durch die vorliegende schallschutztechnische Untersuchung abgedeckt ist.

3.2.3.3 Ermittlung des Gesamtschalleistungspegels

Mit den im vorigen Abschnitt vorgestellten Emissionsansätzen ergibt sich für die von dem im Plangebiet vorgesehenen Musterkraftwerk emittierten Geräusche ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 109$ dB(A). Für das Musterkraftwerk sind für alle Komponenten Lärminderungsmaßnahmen nach dem Stand der Lärminderungstechnik vorgesehen. Lediglich für die Anlage zur Kohlendioxid-Abscheidung werden entsprechend den vorstehenden Ausführungen Lärminderungsmaßnahmen über den Stand der Technik hinaus zugrunde gelegt.

3.2.3.4 Vorgehen zur Berechnung der Beurteilungspegel der Zusatzbelastung

Mit den vorgenannten Emissionsgrundlagen werden zunächst die Langzeit-Mittelungspegel L_{AT} (LT) an den zu berücksichtigenden Beurteilungspunkten ermittelt. Die erforderlichen Berechnungen werden mit dem Schallausbreitungsberechnungsprogramm CadnaA (Version 4.3.144) nach dem Verfahren der Detaillierten Prognose der TA Lärm [3] gemäß E DIN ISO 9613-2 [10] durchgeführt. Vom Hersteller der Software liegt uns eine Konformitätserklärung nach DIN 45687 [12] vor.

Die Koordinaten aller schalltechnisch relevanten Elemente werden dreidimensional in das verwendete Berechnungsmodell eingegeben. Dies sind im vorliegenden Fall:

- Punkt-, Linien- und Flächenschallquellen
- Abschirmkanten
- Höhenlinien;
diese werden auf Grundlage des digitalen Geländemodells [26] generiert
- bestehende und geplante Gebäude;
sie werden einerseits als Abschirmkanten berücksichtigt; zum anderen wirken die Fassaden schallreflektierend (eingegebener Reflexionsverlust 1 dB);
Grundlage hierfür sind für den Bestand die digitalen 3D-Gebäudestrukturen [27] und für die Neuanlage die vorgelegten Planunterlagen [25].
- Immissionsorte;
sie liegen vor den Fassaden der 3D Gebäudestrukturen [27]; Lage und Höhe wurden im Rahmen der Ortsbesichtigungen ermittelt.

Bei den Schallausbreitungsberechnungen gemäß E DIN ISO 9613-2 [10] werden folgende Pegelminderungen auf dem Ausbreitungsweg berücksichtigt:

- A_{div} die Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
- D_c die Richtwirkungskorrektur
- A_{atm} die Dämpfung aufgrund von Luftabsorption für 70 % Luftfeuchtigkeit und 10°C

- A_{gr} die Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes;
Hier wird das alternative Verfahren nach Kap. 7.3.2 der DIN ISO 9613-2 der frequenzunabhängigen Berechnung des Bodeneffektes gewählt, da nur der A-bewertete Schalldruckpegel am Immissionsort von Interesse ist.
- A_{bar} Hier wird die abschirmende Wirkung durch evtl. gegebene Hindernisse berücksichtigt.

Die Pegelzunahme durch Reflexionen an den eingegebenen Gebäuden wird bis zur 3. Reflexion berücksichtigt. Die Berechnung wird frequenzabhängig mit Oktavspektren aus Literatur- und/oder eigenen Messwerten und Erfahrungswerten durchgeführt.

Zur Bildung des Beurteilungspegels wird zunächst der A-bewertete Langzeit-Mittelungspegel an den Immissionsorten berechnet. Diesen Langzeit-Mittelungspegel $L_{AT}(LT)$ erhält man aus dem äquivalenten Dauerschalldruckpegel bei Mitwind $L_{AT}(DW)$ durch Subtraktion der meteorologischen Korrektur C_{met} .

Zur Berücksichtigung der meteorologischen Korrektur C_{met} am Anlagenstandort, wird auf die Jahreszeitreihe Düsseldorf 2004 zurückgegriffen. Diese meteorologischen Daten sind gemäß den Empfehlungen des DWD [46] geeignet, eine repräsentative Berücksichtigung der örtlichen meteorologischen Verhältnisse und damit auch der meteorologischen Korrektur zu gewährleisten.

Den Empfehlungen des LANUV NRW zu C_{met} vom 26.09.2012 [44] wird durch die Verwendung dieser Daten ebenfalls entsprochen.

Der Beurteilungspegel ist für die Beurteilungszeiten tags und nachts getrennt zu ermitteln. Die Beurteilungszeit tags beträgt 16 Stunden von 06:00 bis 22:00 Uhr; die Beurteilungszeit nachts ist die volle Nachtstunde zwischen 22:00 und 06:00 Uhr mit dem höchsten Beurteilungspegel.

Der Beurteilungspegel L_r wird aus dem Langzeit-Mittelungspegel unter Berücksichtigung folgender Zuschläge gebildet:

- Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
- Zuschlag für Impulshaltigkeit
- 6 dB Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

- an Werktagen

06:00 bis 07:00 Uhr
20:00 bis 22:00 Uhr

Bei durchgehenden Geräuscheinwirkungen über diese drei Stunden ergibt sich ein auf die gesamte Tageszeit gemittelter Zuschlag von 1,9 dB.

- an Sonn- und Feiertagen

06:00 bis 09:00 Uhr
13:00 bis 15:00 Uhr
20:00 bis 22:00 Uhr.

Bei durchgehenden Geräuscheinwirkungen über diese sieben Stunden ergibt sich ein auf die gesamte Tageszeit gemittelter Zuschlag von 3,6 dB.

- Dieser Zuschlag ist nur zu berücksichtigen in allgemeinen Wohngebieten (WA) und Kleinsiedlungsgebieten, in reinen Wohngebieten (WR) und in Kurgebieten sowie für Krankenhäuser und Pflegeanstalten.

Für den Werksverkehr ist der Impulszuschlag bereits in den zugrunde gelegten Schalleistungspegeln enthalten. Von den stationären Quellen des Musterkraftwerks sind insbesondere aufgrund der vorgenannten Schallminderungsmaßnahmen im Untersuchungsgebiet keine ton- bzw. impulshaltigen Geräusche zu erwarten. Es wurde dementsprechend bei den Berechnungen der Beurteilungspegel kein Zuschlag in Ansatz gebracht.

3.2.3.5 Auswahl/Bestimmung der Beurteilungspunkte

Nach erfolgten Schallausbreitungsberechnungen wurde jeder Umgriff innerhalb des Betrachtungsumgriffs einzeln betrachtet. Wenn es innerhalb eines Umgriffs mindestens ein Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen gibt, in dem der jeweils gültige Immissionsrichtwert durch die Zusatzbelastung nicht um mindestens 15 dB unterschritten wird, wurde der Umgriff einer vertiefenden Verträglichkeitsbetrachtung unter Ermittlung der Gesamtbelastung unterzogen. Die Prüfung wurde differenziert für den Tag- und den Nachtzeitraum durchgeführt.

Aufgrund der aktuell bestehenden hohen nächtlichen Geräuschbelastung in den Ortschaften Auenheim und Niederaußem wurde dieses 15 dB-Kriterium für die Nachtzeit in den beiden Ortschaften nicht angewendet; d. h. in Auenheim und Niederaußem werden für die Nachtzeit alle Umgriffe hinsichtlich Ihrer Gesamtbelastung vollumfänglich betrachtet und bewertet.

3.2.3.6 Erläuterung der Anlagenkonfiguration

3.2.3.6.1 Auseinandersetzung mit Konfigurationsalternativen und Darlegung, dass diese keine Verbesserung ergeben

Die Anlagenkonfiguration des Musterkraftwerks ist aufgrund der Größe und des Zuschnitts der Vorhabenfläche und den Höhenfestsetzungen im Bebauungsplan engen Grenzen unterworfen. Mögliche Konfigurationen wurden mit den Kraftwerksplanern von RWE Technology geprüft und schalltechnisch optimiert.

Freiheitsgrade bestehen bei der gewählten Anlage noch in der Aufstellung des Kühlturms, von dem maßgebliche Schallemissionen ausgehen. Denkbar ist innerhalb der im Bebauungsplan fixierten Grenzen eine Verschiebung des Kühlturms auf der Achse parallel zum Maschinenhaus. Hier wurde die schalltechnisch optimierte Lösung gesucht und der schalltechnischen Berechnung zugrunde gelegt.

Vergleichsberechnungen zeigen, dass eine Verschiebung des Kühlturms nach Nordwesten eine Erhöhung der Geräuschimmissionen in Rheidt zur Folge hat. Dies ist infolge der dann fehlenden Abschirmung durch Kessel- und Maschinenhaus der Neuanlage plausibel. Da ein Planungsziel ist, dass sich die Geräuschsituation insgesamt und insbesondere auch in Rheidt und Hüchelhoven nicht verschlechtern soll, stellt diese Aufstellungsvariante eine Verschlechterung gegenüber der gewählten Variante dar. Darüber hinaus wären auch in Auenheim höhere Geräuschimmissionen zu erwarten als bei der gewählten Variante.

Eine Verschiebung des Kühlturms nach Südosten ist aus schalltechnischer Sicht ebenfalls als nachteilig zu bewerten. Bei einer derartigen Verschiebung würden sich aus der Geräuschabstrahlung der Neuanlage z. B. am Immissionsort IO9 „Mönchhofweg 8“ um ca. 1 dB höhere Schalldruckpegel einstellen als bei der gewählten Variante.

Die Verschiebung des Kühlturms nach Südosten bewirkt, dass das Bestandskraftwerk dann nicht mehr abschirmend wirkt.

3.2.3.6.2 Sonstige Maßnahmen zur Minderung des Belastungsanteils des Musterkraftwerkes

Für die Neuanlage wurde für alle Schallquellen der Stand der Technik zur Lärminderung berücksichtigt. Eine Ausnahme bildet lediglich die Anlage zur Kohlendioxid-Abscheidung, für die ein darüberhinausgehender Schallschutz berücksichtigt ist. Daraus resultierend sind die Geräuschimmissionen, die von dem neuen Kraftwerksblock ausgehen, im Vergleich zur Gesamtbelastung relativ gering.

Zur weiteren Reduzierung der Geräuschimmissionen sind ggf. noch abschirmende Elemente auf dem Ausbreitungsweg (z. B. Lärmschutzwände) grundsätzlich denkbar. Lärmschutzwände sind immer dann effektiv wirksam, wenn sie nah an der Schallquelle oder nah am Immissionsort aufgestellt werden. Je weiter die Abschirmwände von der Quelle oder dem Immissionsort entfernt sind, desto mehr Schall beugt sich über bzw. um die Wände, so dass die abschirmende Wirkung deutlich reduziert wird. Für das geplante neue Braunkohlenkraftwerk heißt dies, dass eine Abschirmwand an der Werksgrenze keine relevante abschirmende Wirkung erzielen kann, da sich die Schallquellen großflächig auf dem Gelände verteilen. Sinnvoll können Abschirmwände nur an einzelnen Quellen angeordnet werden, z. B. an Transformatoren. Hier wurden aber bereits Einhausungen gemäß Stand der Technik vorgesehen, so dass durch weitere Wände keine weitere relevante Verbesserung mehr erreichbar ist. Insbesondere erscheint eine Geräuschkontingentierung aus gutachterlicher Sicht in Anbetracht der Geringfügigkeit der auf das Plangebiet entfallenden Emissionen nicht erforderlich. Eine Realisierung des Braunkohlenkraftwerks unter Einhaltung des Standes der Technik zur Lärminderung, was eine Genehmigungsvoraussetzung darstellt, wird die Belastungssituation im Umfeld des Plangebietes nicht nachteilig beeinflussen.

An einzelnen Immissionsorten können Lärmschutzwände grundsätzlich eine abschirmende Wirkung erreichen, jedoch sind diese dann nur lokal wirksam. Auf die in zweiter oder dritter Reihe stehenden Häuser hätte eine Lärmschutzwand schon keinen nennenswerten Einfluss mehr. Hinzu kommt, dass die Lärmschutzwände am Immissionsort deutlich über das oberste bewohnte Geschoss hinaus ragen müssen, um eine relevante Abschirmung zu erreichen. Aus diesen Gründen halten wir die Errichtung von Lärmschutzwänden auf dem Ausbreitungsweg im vorliegenden Fall für nicht sinnvoll.

3.2.4 Irrelevanzbeurteilung anhand des sog. 15 dB(A)-Kriteriums

Wie bereits oben erläutert, wird aufgrund der Vorbelastungssituation in den Ortschaften Auenheim und Niederaußem, unabhängig davon, ob das Irrelevanzkriterium erfüllt ist oder nicht, im Nachtzeitraum für alle Umgriffe die Gesamtbelastung betrachtet.

Die Umgriffe in Rheidt und Hüchelhoven, in denen der Geräuschbeitrag aus dem Plangebiet nachts mehr als 15 dB unter dem Schutzanspruch liegt und somit irrelevant ist, sind in Abbildung 4 (Rheidt) und Abbildung 5 (Hüchelhoven) grün markiert.



Abbildung 4. Wohnbereiche in Rheidt, in denen der Geräuschbeitrag aus dem Musterkraftwerk irrelevant ist.

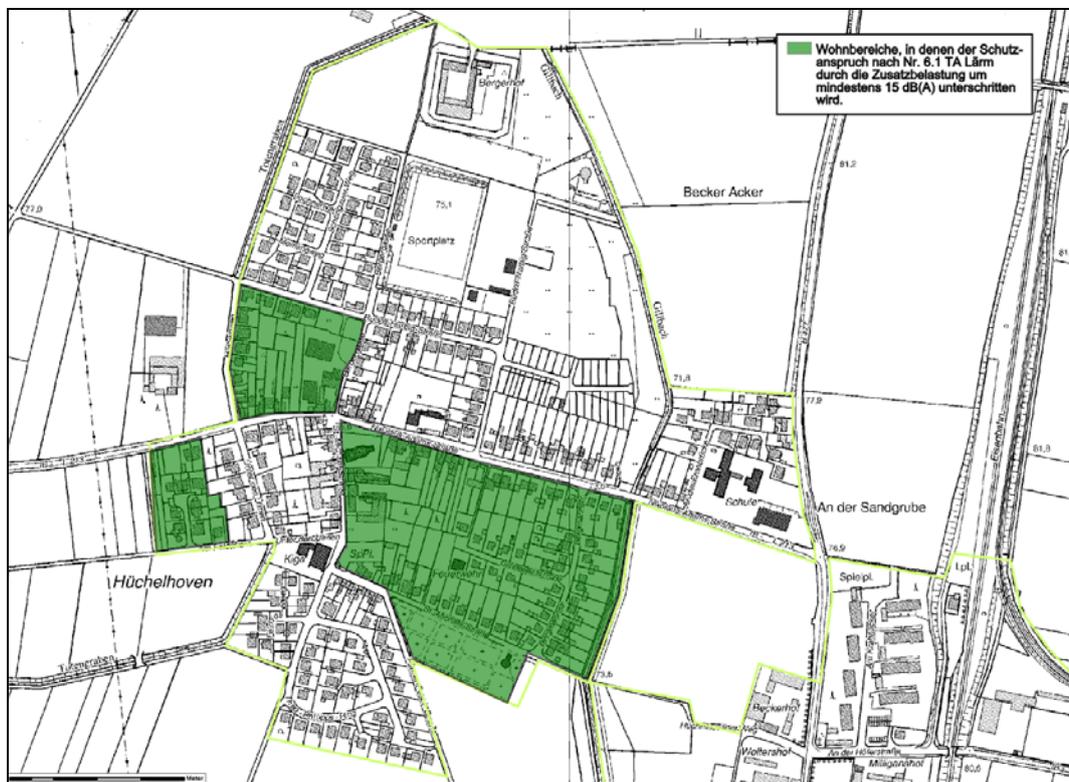


Abbildung 5. Wohnbereiche in Hüchelhoven, in denen der Geräuschbeitrag aus dem Musterkraftwerk irrelevant ist.

Durch die Anwendung des Irrelevanzkriteriums sind im Tagzeitraum keine weiteren Betrachtungen der Gesamtbelastung erforderlich, da in allen Umgriffen der Geräuschbeitrag aus dem Plangebiet mehr als 15 dB unter dem grundsätzlichen Schutzanspruch liegt.

3.2.5 Bestimmung der Gesamtbelastungssituation(en) für die Gebietsumgriffe, in denen der Zusatzbelastungsbeitrag nicht in vorgenanntem Sinne irrelevant ist

3.2.5.1 Die immissionsseitige Erfassung

Zur Ermittlung der aktuellen Geräuschsituation wurden in der Umgebung des Bestandskraftwerks Schallimmissionsmessungen durchgeführt. Diese sowie die daraus resultierenden Ergebnisse sind im Müller-BBM Bericht [33] dokumentiert.

Für die Messungen wurden als Messorte im Wesentlichen die Immissionsorte gewählt, die bereits in früheren Genehmigungsverfahren für das Kraftwerk Niederaußem zugrunde gelegt wurden. Zusätzlich wurden aufgrund des Heranrückens an die Wohnbebauungen in Rheidt und Hüchelhoven zwei weitere Immissionsorte betrachtet. Insgesamt wurden Messungen an 9 Messorten/Immissionsorten durchgeführt. Hierzu wurden die Immissionsorte, die in verschiedene Richtungen mit dem geringsten Abstand unter Berücksichtigung des zugrunde zu legenden Schutzanspruches um das Kraftwerk angeordnet sind, ausgewählt. In Bezug auf die Immissionsorte in Auenheim erfolgte die Auswahl auch zur Berücksichtigung der Vorbelastung, welche sich aus dem Veredlungsbetrieb Fabrik Fortuna-Nord ergibt.

Bei den durchgeführten Messungen wurden für sämtliche Immissionsorte Ersatzmessorte (EMO) gemäß Nummer A.3.4 TA Lärm [3] in der Nähe des Immissionsortes gewählt, da die Messungen vor geöffnetem Fenster zu unnötigen bzw. zu nicht vertretbaren Störungen der Anwohner geführt hätten. Abbildung B 4 in Anhang B zeigt einen Lageplan mit den Ersatzmessorten.

Relevante Geräuschquellen im Einwirkungsbereich der Immissionsorte sind nach den Ergebnissen der durchgeführten Schallimmissionsmessungen und den Eindrücken vor Ort folgende:

- bestehendes Kraftwerk (für alle Immissionsorte)
- Veredlungsbetrieb Fabrik Fortuna-Nord (insbesondere für die Immissionsorte in Auenheim und Niederaußem, aber auch zum Teil für Rheidt und Hüchelhoven)
- Fremdgeräusche (Straßen-, Schienen- und Luftverkehr)

Nach jeder Messnacht wurden bei den beiden maßgeblichen Vorbelastungsemissionen, Kraftwerk Niederaußem und Veredlungsbetrieb Fabrik Fortuna-Nord, die Betriebszustände in der Messnacht abgefragt.

Nach Angaben der Betreiber wurden während der Messungen die einzelnen Blöcke des bestehenden Kraftwerks Niederaußem sowie die Anlagen des Veredlungsbetriebs Fabrik Fortuna-Nord, wie Tabelle 1 zeigt, betrieben. Dabei ist für die getroffenen Angaben (X = in Betrieb) von einem repräsentativen Normalbetrieb des jeweiligen Blockes bzw. des Veredlungsbetriebs Fabrik Fortuna-Nord auszugehen. Ferner sind in dieser Auflistung Informationen bzgl. des Betriebs der WTA sowie der Sonderbetriebsfahrweisen dargestellt. So waren in der Messnacht am 05.07.2012 die

Kühltürme zwei bis fünf in Betrieb, obwohl die Blöcke A und B, welche diesen Kühltürmen mit zugeordnet sind, außer Betrieb waren. Außerdem fanden während der Revisionsarbeiten in Block K genehmigte Nutzungen des Grabenbunkers statt. Diese sind ebenfalls dokumentiert.

Tabelle 1. Betriebszustände während der Messungen.

Lfd. Nr.	Datum der Messung	Blöcke des Kraftwerks Niederaußem in Betrieb										Fortuna Nord	Bemerkung	
		A	B	C	D	E	F	G	H	K	WTA			
1	18.01.12	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	
2	20.04.12			X	X	X	X			X			X	
3	03.05.12 04.05.12	X	X	X		X	X	X		X			X	02:20 Uhr Feuerwehreinsatz
4	07.05.12 08.05.12	X	X	X	X	X	X	X		X			X	21:30 bis 03:20 Baggerbetrieb
5	17.05.12	X	X	X	X	X	X	X		X			X	
6	22.05.12 23.05.12			X	X	X	X	X		X			X	
7	14.06.12	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
8	26.06.12 27.12.12	X	X	X	X	X		X	X	X			X	
9	29.06.12 30.06.12	X		X	X	X	X	X	X	X			X	Block K ab 00:00 Uhr abgefahren Trockenhaus 2 (Fortuna-Nord) ab 02:00 Uhr bis 03:00 Uhr planmäßig abgefahren
10	03.07.12			X	X	X	X	X	X				X	Von 00:00 bis 01:00 Uhr 2 Trockner im Trockenhaus 1 abgefahren (Fortuna-Nord) An IO 1 Mitwind von Fortuna
11	05.07.12			X	X	X	X	X	X				X	Kühltürme der Blöcke A und B in Betrieb
12	22.07.12			X	X	X	X	X	X				X	Block D bis 02:50 Uhr im Anfahrbetrieb
13	10.08.12			X	X	X	X	X	X				X	
14	14.08.12			X	X	X	X	X	X				X	
15	21.08.12	X		X	X		X	X	X				X	Pegel deutlich geringer als sonst
16	28.08.12			X	X	X	X	X	X	X				Block K bis ca. 02:00 Uhr im Anfahrbetrieb
17	29.08.12			X	X	X	X	X	X	X				
18	30.08.12				X	X	X	X	X	X				Block K bis 04:00 Uhr im Anfahrbetrieb
19	06.09.12			X	X	X	X	X		X			X	Ab 02:00 Uhr wurde eine Anlage der Fortuna abgefahren

S:\MIP\proj\088\M88005\M88005_35_Ber_3D.DOC:11.11.2013

Wie der Tabelle entnommen werden kann, gibt es bei allen durchgeführten Messungen nur eine Messnacht (14.06.2012), in der alle Blöcke des Kraftwerks, die WTA und Veredlungsbetrieb Fabrik Fortuna-Nord in Betrieb waren.

Die erfassten Schallimmissionen der Kraftwerks- bzw. Gewerbe- und Industriergeräusche wiesen nach Gehöreindruck weder auffällige Pegelschwankungen noch tonale oder informationshaltige Geräuschanteile auf. Somit sind keine Zuschläge zu vergeben. In diesem Fall entsprechen die Beurteilungspegel den Langzeitmittelungspegeln.

In Tabelle 2 sind die Beurteilungspegel, die aus den Schallmessungen an den einzelnen Messpunkten bestimmt wurden, zusammengestellt. Die angegebenen Werte sind die Mittelwerte aus den einzelnen Messungen an jedem Messpunkt, wobei nur die Messungen berücksichtigt wurden, in denen der Veredlungsbetrieb Fabrik Fortuna-Nord in Betrieb war. Dabei gehen unterschiedliche Betriebszustände des Kraftwerks in die Mittelung ein. Da nur bei der Messung am 14.06.2012 alle Blöcke des Kraftwerks in Betrieb waren, stellen die angegebenen Mittelwerte nicht die maximal mögliche Geräuschimmission an den Messpunkten dar.

Tabelle 2. Ermittelte Beurteilungspegel L_r (auf ganzzahlige dB gerundet) für die Schallimmissionen ermittelt aus den Schallimmissionsmessungen.

	Geräuschvorbelastung in dB(A) am Immissionsort								
	EMO 1	EMO 2	EMO 3	EMO 4a	EMO 5	EMO 6	EMO 9	EMO 11	EMO 12
Gemittelter Mitwind-Schall-druckpegel L_{Aeq} (DW) am Messort [dB(A)]	47,2	53,5	51,3	40,5	40,6	39,6	45,8	38,0	36,1
meteorologische Korrektur C_{met} [dB]	1,2	0,9	1,1	1,1	1,1	1,3	1,1	1,2	1,3
Langzeit-Mittelungspegel L_{Aeq} (LT) [dB(A)]	46,0	52,6	50,2	39,4	39,5	38,3	44,7	36,8	34,8
Tonzuschlag K_T [dB]	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Impulzzuschlag K_I [dB]	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Beurteilungspegel L_r [dB(A)]	46	53	50	39	40	38	45	37	35

3.2.5.2 Die emissionsseitige Erfassung

3.2.5.2.1 Hintergründe der emissionsseitigen Erfassung neben der immissionsseitigen Erfassung

Neben den durchgeführten immissionsseitigen Erfassungen erfolgte eine auf die Emissionsseite abstellende Ermittlung der Beurteilungspegel. Diese (zusätzliche) Ermittlung, deren Grundlagen/Ansätze nachstehend im Detail erläutert werden, basiert auf der Erwägung, dass sich mittels des emissionsseitigen Ansatzes eine konkretere und weitreichendere Erfassung der zu erwartenden Belastungsszenarien gewährleisten lässt.

Im Einzelnen ist insoweit Folgendes zu berücksichtigen:

- Wie im Messbericht zu den immissionsseitigen Erfassungen dargelegt, konnte eine Messung der Pegel unter vollständiger Ausblendung von Fremdgeräuschanteilen weder in Hüchelhoven, noch in Rheidt, noch in Niederaußem, noch in Auenheim gewährleistet werden. Die daraus resultierende – einer immissionsseitigen Erfassung in aller Regel immanente – Ungenauigkeit kann mittels einer emissionsseitigen Erfassung vermieden werden.
- Die immissionsseitige Erfassung unterliegt gewissen Unsicherheiten auch im Hinblick darauf, dass es in aller Regel nicht möglich ist, einen Zustand messtechnisch zu erfassen, in dem zweifelsfrei gewährleistet ist, dass alle relevanten Emittenten zeitgleich im Vollastbetrieb tätig sind. Dies gilt insbesondere für Gemengelagekonstellationen, die, wie auch vorliegend gegeben, durch eine Vielzahl unterschiedlicher Emittenten geprägt werden.
- Es kommt ferner hinzu, dass sich innerhalb des Geltungsbereichs der Bebauungsplansatzung Nr. 13 als Gewerbegebiet ausgewiesene Flächen befinden, die derzeit ungenutzt sind, also zur Belastungssituation gegenwärtig nicht beitragen und mithin von vornherein messtechnisch nicht erfasst werden können. Der Plangeber strebt jedoch im Interesse einer strikt konservativen Betrachtung eine Beurteilung an, die die maximal zu erwartenden Belastungsszenarien – auch unter Berücksichtigung etwaiger zukünftiger Ansiedlungen innerhalb der in Rede stehenden gewerblichen Flächen im Geltungsbereich der Bebauungsplansatzung Nr. 13 – abbilden. Dies aber lässt sich von vornherein nur durch einen emissionsseitigen Ermittlungsansatz gewährleisten.
- Schließlich war zu berücksichtigen, dass der Plangeber einen weit überdurchschnittlichen Betrachtungsumfang vorgegeben hat, indem er (im Rahmen der planerischen Bewertung) die Betrachtung (ausnahmslos) aller Gebietsumgriffe in Niederaußem und Auenheim vorgegeben hat und in den Ortschaften Hüchelhoven und Rheidt lediglich die Gebietsumgriffe ausgenommen hat, in denen der zu erwartende Zusatzbelastungsbeitrag den grundsätzlichen Schutzanspruch um mindestens 15 dB(A) unterschreitet. Die Erfassung dieses Betrachtungsumgriffs mittels immissionsseitiger Messungen wäre faktisch nicht möglich gewesen.

3.2.5.2.2 Kriterien zur Bestimmung der Maßgeblichkeit von Emittenten

Zur Bestimmung der Geräuschvorbelastung müssen alle maßgeblichen Emittenten berücksichtigt werden. Maßgeblich sind die Emittenten, die im Betrachtungsumgriff einen relevanten Geräuschbeitrag leisten.

Da die geplante Neuanlage kontinuierlich Tag und Nacht in Betrieb ist, ist die kritische Nachtzeit für die Beurteilung der Planung von besonderer Relevanz. Somit sind für die Ermittlung der Vorbelastung auf jeden Fall die Betriebe maßgeblich, von denen nachts Geräuschemissionen ausgehen.

Anhand von Genehmigungsbescheiden und den Ergebnissen von Betriebsbegehungen zur Tages- und Nachtzeit werden alle maßgeblichen Emittenten im Betrachtungsumgriff bestimmt. Entscheidungskriterien sind dabei u. a. die Art und Größe der

Anlagen und Betriebe, das Vorhandensein von Schallquellen im Freien, der Abstand zur nächsten schutzbedürftigen Nutzung und die Genehmigung zur Nacharbeit.

Dabei wird auf Studien, Mess- und Erfahrungswerte zur Geräuschabstrahlung von Industrie- und Gewerbeanlagen sowie auf die Beobachtungen bei den nächtlichen Immissionsmessungen zurückgegriffen.

Für die nach diesen Kriterien bestimmten Emittenten wurden auch die Geräuschemissionen zur Tagzeit bestimmt. Es sind damit auch alle Emittenten für die Tagzeit erfasst, die auf die Immissionsorte relevant einwirken, für die im Rahmen der Vollziehbarkeitsbetrachtung (s. Kapitel 3.3) eine Beurteilung der Geräuschimmissionen zur Tagzeit erfolgt.

Abbildung B 5 in Anhang B zeigt einen Übersichtsplan mit den Hauptemittenten.

3.2.5.2.3 Die maßgeblichen Emittenten und ihre Erfassung

3.2.5.2.3.1 Die zur Verfügung stehenden Erfassungsmethoden

Die emissionsseitige Erfassung kann insbesondere mittels Schalleistungsmessungen von Einzelanlagen oder Anlagengruppen (vgl. Nr. A.3.4.1 lit. c) TA Lärm) vollzogen werden.

Bei der Erfassung mittels Schalleistungsmessungen an Einzelanlagen oder Anlagengruppen werden die Schalleistungspegel aller relevanten Quellen einer Anlage in der Regel nach einem der in Nr. A.2.2. TA Lärm genannten Verfahren bestimmt. Aus diesen wiederum werden die Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten berechnet. Der Ansatz der Erfassung mittels Schalleistungsmessungen an Einzelanlagen oder Anlagengruppen ist demnach ein strikt emissionsseitiger Ansatz dergestalt, dass im Betrieb selbst alle maßgeblichen Quellen messtechnisch erfasst werden.

Nicht unter Nr. A.3.4.1 TA Lärm benannt, in der (bauleitplanerischen) Praxis aber gängig ist darüber hinaus die Wahl/Bestimmung sog. branchenspezifischer Schalleistungspegel für gewerbliche Nutzungen bzw. (aktuell ungenutzte) gewerbliche Flächen.

Der sog. branchenspezifische Schalleistungspegel ist im Ergebnis ebenfalls ein emissionsseitiger Ansatz, bei welchem jedoch keine Erfassung mittels Schalleistungsmessungen an Einzelanlagen oder Anlagengruppen erfolgt, sondern aufgrund der Nutzungsart ein „üblicher“ bzw. „branchentypischer“ Schalleistungspegel durch den Gutachter unter Heranziehung von Erfahrungswerten bestimmt wird.

3.2.5.2.3.2 Darstellung und Erläuterung der vorliegend gewählten Erfassungsmethoden

Emittent „Bestandskraftwerk“

In dem bestehenden Braunkohlekraftwerk in Niederaußem wurden durch Müller-BBM im Rahmen der langjährigen schalltechnischen Beratung des Standortes zahlreiche Schallmessungen durchgeführt und hierdurch die Schalleistungspegel aller maßgeblichen Schallquellen ermittelt. Im Rahmen der Erstellung der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wurden alle Blöcke des Kraftwerks noch einmal begangen und die Aktualität der Schallemissionsdaten geprüft und ggf. angepasst.

Weiterhin wurden bei der Betrachtung des Bestandskraftwerkes umgesetzte Lärm-minderungsmaßnahmen [39] berücksichtigt. Im Einzelnen sind dies:

- Bandantrieb im Grabenbunker, Einhausung
- Schaltanlagen-Ablüfter Block C, Schalldämpfer
- Schaltanlagen-Ablüfter Block D, Schalldämpfer
- Kesselhaus ABC, Austausch der Dachlüfter A51, A52, B51, B52
- Kesselhaus C, Anfahstrahler C, Schalldämpfer
- Kesselhaus GH, Ausblaseöffnungen Speisewasserbehälter, Schalldämpfer

Die im Schwerbau, Blöcke D bis H, durchgeführten Schallschutzmaßnahmen wurden bei einem Brand wieder vernichtet und konnten vom TÜV Rheinland bei der Abnahme nicht betrachtet werden. Bei den Instandsetzungsarbeiten im Schwerbau wurden die Schallschutzmaßnahmen jedoch erneut verwirklicht und in der vorliegenden Betrachtung berücksichtigt.

Für die Anlagengruppen ergeben sich die im Folgenden aufgeführten Schalleistungspegel. Diese wurden in ein Modell zur Berechnung der Geräuschimmissionen mit dem Programm CadnaA eingepflegt. Abbildung B 6 in Anhang B zeigt einen Lageplan mit den berücksichtigten Schallquellen.

Blöcke A-H

- | | |
|----------------------------------|------------------------------|
| - Kohlebandanlagen | $L_{WA} = 114 \text{ dB(A)}$ |
| - Brecherei | $L_{WA} = 99 \text{ dB(A)}$ |
| - Rauchgasentschwefelungsanlagen | $L_{WA} = 93 \text{ dB(A)}$ |
| - Wasseraufbereitung | $L_{WA} = 97 \text{ dB(A)}$ |

Blöcke A+B

- | | |
|-------------------------------------|------------------------------|
| - Kesselhaus | $L_{WA} = 107 \text{ dB(A)}$ |
| - Schwerbau | $L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$ |
| - Maschinenhaus | $L_{WA} = 83 \text{ dB(A)}$ |
| - Transformatoren und Schaltanlagen | $L_{WA} = 99 \text{ dB(A)}$ |
| - Kühltürme | $L_{WA} = 114 \text{ dB(A)}$ |
| - Reingaskamin | $L_{WA} = 95 \text{ dB(A)}$ |

Block C

- | | |
|-------------------------------------|------------------------------|
| - Kesselhaus | $L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$ |
| - Schwerbau | $L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$ |
| - Maschinenhaus | $L_{WA} = 83 \text{ dB(A)}$ |
| - Transformatoren und Schaltanlagen | $L_{WA} = 91 \text{ dB(A)}$ |
| - Kühltürme | $L_{WA} = 116 \text{ dB(A)}$ |
| - Reingaskamin | $L_{WA} = 92 \text{ dB(A)}$ |

Blöcke D+E+F

- Kesselhaus $L_{WA} = 105 \text{ dB(A)}$
- Schwerbau $L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$
- Maschinenhaus $L_{WA} = 93 \text{ dB(A)}$
- Transformatoren und Schaltanlagen $L_{WA} = 101 \text{ dB(A)}$
- Kühltürme $L_{WA} = 118 \text{ dB(A)}$

Blöcke G+H

- Kesselhaus $L_{WA} = 108 \text{ dB(A)}$
- Schwerbau $L_{WA} = 84 \text{ dB(A)}$
- Maschinenhaus $L_{WA} = 88 \text{ dB(A)}$
- Transformatoren und Schaltanlagen $L_{WA} = 103 \text{ dB(A)}$
- Kühltürme $L_{WA} = 117 \text{ dB(A)}$

Block K

- Kohlebandanlagen $L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$
- Kesselhaus $L_{WA} = 94 \text{ dB(A)}$
- Schwerbau $L_{WA} = 81 \text{ dB(A)}$
- Rauchgasweg, einschl. E-Filter
Saugzug und REA $L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$
- Maschinenhaus $L_{WA} = 95 \text{ dB(A)}$
- Transformatoren und Schaltanlagen $L_{WA} = 95 \text{ dB(A)}$
- Kühlturm $L_{WA} = 109 \text{ dB(A)}$
- Entaschung $L_{WA} = 88 \text{ dB(A)}$

Wasserversorgungsanlage

Die Abnahmemessungen zur Bestimmung der Geräuschemissionen und -immissionen der Wasserversorgungsanlage sind im Müller-BBM Bericht Nr. M69 940/13 [31] dokumentiert. Auf dieser Grundlage wurde ein Modell zur Berechnung der Geräuschimmissionen mit dem Programm CadnaA erstellt.

- Summenpegel $L_{WA} = 101 \text{ dB(A)}$

Prototyp-Wirbelschichttrocknungsanlage (WTA)

Für die WTA wurden die prognostizierten Schallemissionen aus dem Müller-BBM Bericht Nr. 57 268/4 [32] für das Berechnungsmodell verwendet.

- Summenpegel $L_{WA} = 101 \text{ dB(A)}$

Kläranlage

Die zum Kraftwerk gehörende Kläranlage liegt in Auenheim an der Ecke Gillbachstraße/Lourther Weg. Am 24.06.2010 wurden von Müller-BBM Messungen zur Bestim-

mung der Schalleistungspegel aller relevanten Quellen nach den einschlägigen Normen mit folgenden Ergebnissen durchgeführt:

- Summenpegel $L_{WA} = 91 \text{ dB(A)}$

Umspannanlage Auenheim

Die Umspannanlage Auenheim südlich des Kraftwerkes an der Ecke Auenheimer Straße/Werkstraße gehört ebenfalls zum Kraftwerksbestand. Im August und September 2012 wurden von Müller-BBM Messungen zur Bestimmung der Schalleistungspegel aller relevanten Quellen nach den einschlägigen Normen durchgeführt. Immissionsrelevante Quellen sind die fünf Transformatoren in der Umspannanlage.

Die erfassten Quellen wurden in ein Modell zur Berechnung der Geräuschimmissionen mit dem Programm CadnaA eingepflegt. Im Folgenden wird der ermittelte Gesamt-Schalleistungspegel aufgeführt:

- Summenpegel $L_{WA} = 99 \text{ dB(A)}$

Werksverkehr

Die Schallemissionen, die aus dem Werksverkehr auf dem Gelände des Kraftwerksbestandes resultieren, wurden nach den Verkehrsangaben des Betreibers [36] berechnet. Für die Fälle Normalbetrieb und Revisionsbetrieb sowie Werktag und Sonntag wurden die Emissionen und Immissionen für den Tag und die Nacht ermittelt. Der schalltechnisch ungünstigste Fall liegt werktags bei Revisionsarbeiten vor:

- Summenpegel, tags $L_{WA} = 116 \text{ dB(A)}$
- Summenpegel, nachts $L_{WA} = 97 \text{ dB(A)}$

Emittent „Veredlungsbetrieb Fabrik Fortuna-Nord“

Die Geräuschemissionen und -immissionen wurden im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung im Jahr 2005 vom Ingenieurbüro IBS erfasst [40]. In dieser Untersuchung wurden durch das Ingenieurbüro IBS Messungen an den einzelnen Anlagenkomponenten durchgeführt und hierdurch die Schallemissionen ermittelt. Auf Grundlage dieser Untersuchung wurde von Müller-BBM ein Modell zur Berechnung der Geräuschimmissionen mit dem Programm CadnaA erstellt. Die Schallemissionsdaten aus [40] wurden in Abstimmung mit dem Betreiber auf Aktualität geprüft und wo erforderlich angepasst bzw. ergänzt.

Am 07.07.2011 wurden von Müller-BBM ergänzende Messungen zur Aktualisierung der Schallemissionsdaten an verschiedenen Quellen mit folgenden Ergebnissen durchgeführt:

- Abwasserbehandlungsanlage, Tauchpumpe 1 $L_{WA} = 93 \text{ dB(A)}$
- Mahlanlage 2, Schalldämpfer in Nordfassade $L_{WA} = 74 \text{ dB(A)}$
- Mahlanlage 2, Lüftungsgitter in Ostfassade $L_{WA} = 74 \text{ dB(A)}$
- Mahlanlage 2, Tor 1 in Südfassade $L_{WA} = 79 \text{ dB(A)}$
- Mahlanlage 2, Tore 2-6 in Südfassade $L_{WA} = 91 \text{ dB(A)}$

- Mahlanlage 2, Schalldämpfer 1 in Südfassade	$L_{WA} = 86 \text{ dB(A)}$
- Mahlanlage 2, Schalldämpfer 2 in Südfassade	$L_{WA} = 70 \text{ dB(A)}$
- Mahlanlage 2, Schalldämpfer 3 in Südfassade	$L_{WA} = 87 \text{ dB(A)}$
- Mahlanlage 2, Schalldämpfer 4-8 in Südfassade	$L_{WA} = 71 \text{ dB(A)}$
- Mahlanlage 2, Auslassmündung 1 in Südfassade	$L_{WA} = 107 \text{ dB(A)}$
- Mahlanlage 2, Auslassmündung 2 in Südfassade	$L_{WA} = 90 \text{ dB(A)}$
- Mahlanlage 3, Luftansaugung Mühlen	$L_{WA} = 104 \text{ dB(A)}$
- Mahlanlage 3, Kaminmündung	$L_{WA} = 107 \text{ dB(A)}$
- Herdofen 1, Kühlrinne, Nordfassade	$L_{WA} = 82 \text{ dB(A)}$
- Herdofen 1, Kühlrinne, Ost-Fassade	$L_{WA} = 81 \text{ dB(A)}$
- Herdofen 1, Kühlrinne, Süd-Fassade	$L_{WA} = 82 \text{ dB(A)}$
- Herdofen 1, Montageöffnung in Nordfassade	$L_{WA} = 88 \text{ dB(A)}$
- Herdofen 1, Dachentlüftung Nordseite	$L_{WA} = 90 \text{ dB(A)}$
- Herdofen 1, Dachentlüftung Südseite	$L_{WA} = 90 \text{ dB(A)}$
- Herdofen 1, Bekohlungsredler, Dach	$L_{WA} = 87 \text{ dB(A)}$
- Herdofen 1, Bekohlungsredler, Nordfassade	$L_{WA} = 86 \text{ dB(A)}$
- Herdofen 1, Bekohlungsredler, Südfassade	$L_{WA} = 86 \text{ dB(A)}$
- Kessel 3, Saugzugmotor	$L_{WA} = 103 \text{ dB(A)}$
- Kessel 5, Saugzugmotor	$L_{WA} = 98 \text{ dB(A)}$
- Kessel 8, Filter, Saugzugmotor	$L_{WA} = 88 \text{ dB(A)}$
- Kessel 8, Filter, Saugzugventilator Lager	$L_{WA} = 93 \text{ dB(A)}$
- Kessel 8, Kühlluftgebläse	$L_{WA} = 89 \text{ dB(A)}$
- Trockenhaus 1, 4 Zuluftöffnungen in Nordfassade	$L_{WA} = 73 \text{ dB(A)}$
- Trockenhaus 1, 4 Abluftöffnungen in Nordfassade	$L_{WA} = 86 \text{ dB(A)}$
- Trockenhaus 2, Ansaugöffnung 1 in Nordfassade	$L_{WA} = 92 \text{ dB(A)}$
- Trockenhaus 2, Ansaugöffnung 2 in Nordfassade	$L_{WA} = 94 \text{ dB(A)}$
- Trockenhaus 4, 5 Flächenlüfter in Nordfassade	$L_{WA} = 87 \text{ dB(A)}$
- Eckturm südl. Nassdienst 1, Kühlergebläse	$L_{WA} = 95 \text{ dB(A)}$
- Pressenhaus, Nordfassade, Teil 1	$L_{WA} = 65 \text{ dB(A)}$
- Pressenhaus, Nordfassade, Teil 2	$L_{WA} = 65 \text{ dB(A)}$
- Pressenhaus, Südfassade, Teil 1	$L_{WA} = 59 \text{ dB(A)}$
- Pressenhaus, Südfassade, Teil 2	$L_{WA} = 65 \text{ dB(A)}$
- Staubverladung 2, Faltenbalgentstaubung, Silo 13	$L_{WA} = 102 \text{ dB(A)}$
- Staubverladung 2, Faltenbalgentstaubung, Silo 14	$L_{WA} = 107 \text{ dB(A)}$

Am 19.10.2011 wurden von Müller-BBM Messungen zur Bestimmung des Schalleistungspegels mit folgendem Ergebnis durchgeführt:

- Dampfreduzierstation $L_{WA} = 113 \text{ dB(A)}$

Entsprechend vorgenannter Messungen ergeben sich für die Anlagengruppen damit die nachfolgend aufgeführten Schalleistungspegel. Abbildung B 9 in Anhang B zeigt einen Lageplan mit den berücksichtigten Schallquellen. Dargestellt ist darin die „Situation Planungsvollzug“ unter Berücksichtigung bereits durchgeführter und zukünftiger Stilllegungs- und Schallminderungsmaßnahmen.

Kesselhaus

Schalleistungspegel $L_{WA} = 108 \text{ dB(A)}$

Turbinenhaus

Schalleistungspegel $L_{WA} = 101 \text{ dB(A)}$

Herdöfen

Schalleistungspegel $L_{WA} = 107 \text{ dB(A)}$

Kühlanlagen

Schalleistungspegel $L_{WA} = 114 \text{ dB(A)}$

Nebenanlagen

Schalleistungspegel $L_{WA} = 113 \text{ dB(A)}$

Nassdienst

Schalleistungspegel $L_{WA} = 106 \text{ dB(A)}$

Trockenhaus 1

Schalleistungspegel $L_{WA} = 106 \text{ dB(A)}$

Trockenhaus 2

Schalleistungspegel $L_{WA} = 105 \text{ dB(A)}$

Trockenhaus 4

Schalleistungspegel $L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$

Pressenhaus 1

Schalleistungspegel $L_{WA} = 87 \text{ dB(A)}$

Pressenhaus 2

Schalleistungspegel $L_{WA} = 70 \text{ dB(A)}$

Mahlanlage 1

Schalleistungspegel $L_{WA} = 106 \text{ dB(A)}$

Mahlanlage 2

Schalleistungspegel $L_{WA} = 105 \text{ dB(A)}$

Mahlanlage 3

Schalleistungspegel $L_{WA} = 110 \text{ dB(A)}$

Koksmahlanlage 21-23

Schalleistungspegel $L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$

Verladung

Schalleistungspegel $L_{WA} = 109 \text{ dB(A)}$

Werksverkehr

Schalleistungspegel $L_{WA} = 104 \text{ dB(A)}$ tags und $L_{WA} = 102 \text{ dB(A)}$ nachts

An Sonn –und Feiertagen finden nach Angaben des Betreibers verminderte Betriebsaktivitäten statt:

- nur zwei von drei Trockenhäuser in Betrieb
- kein Lkw Verkehr
- keine Lkw Verladung.

Für die Anlagengruppen Verladung und Werksverkehr werden an Sonn- und Feiertagen keine Schallemissionen berücksichtigt. Die Trockenhäuser werden nur mit zwei Dritteln der Betriebsleistung, also mit einem Abschlag von 1,8 dB(A) auf die Schalleistungspegel aller Trockenhäuser berücksichtigt.

Emittent „Kohlebunker Tagebau“

Der Kohlebunker Tagebau fällt als Anlage des Tagebaus nicht unter den Anwendungsbereich der TA Lärm. Die Schallemissionen des Kohlebunkers Tagebau werden rein vorsorglich in den vorliegenden schalltechnischen Berechnungen berücksichtigt. Der Tagebaubetrieb und damit auch der Betrieb des Kohlebunkers erfolgt nach Aussage des Betreibers unter Beachtung der Richtlinien der Bezirksregierung Arnsberg, Abteilung 8, Bergbau und Energie in NRW, – Bergverwaltung – zum Schutz der Nachbarschaft oder der Allgemeinheit vor Gefahren, erheblichen Nachteilen oder erheblichen Belästigungen durch Immissionen aus Tagebauen vom 18.09.2003 [24].

Dabei gilt der Tagebau einschließlich des Kohlebunkers als nicht genehmigungsbedürftige Anlage nach § 22 BImSchG. Er ist danach so zu errichten und zu betreiben, dass schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind, und dass nach dem Stand der Technik unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden. Die Einhaltung dieser Vorgaben wird durch regelmäßige Wartung der Anlagen und eine Überwachung durch die Bergverwaltung sichergestellt.

Der Kohlebunker Tagebau umfasst hier alle Anlagen auf dem Bekohlungsweg beginnend bei der Zugentladung über die Bandstrecken, die Bandschleifenwagen zum Kohlelager, von den Aufnahmegeräten über die Bandstrecken zur Kohlezerkleinerungsanlage, von dort über die Bandstrecken und die Bandbrücke N114/N124 in Richtung Verteilbunker auf dem Kraftwerksgelände. Die Bandbrücke N114/N124 verläuft auf einer Länge von ca. 240 m auf dem Kraftwerksgelände. Dieser Teil der Bandstrecke wird bei den Schallemissionen des Kraftwerksbestandes berücksichtigt.

Im Berechnungsmodell für den „Kohlebunker Tagebau“ endet die Bandbrücke N114/N124 an der Werksgrenze des Kraftwerksbestandes in Höhe der Auenheimer Straße.

Vom Betreiber wurden uns Schallemissionsdaten für den Kohleumschlag sowie der Kohlebandstrecken und Bandantriebe im Kohlebunker Tagebau zur Verfügung ge-

stellt. Die Schallemissionsdaten wurden auf Plausibilität geprüft und für die weiteren Berechnungen übernommen. Bei einer Ortsbesichtigung wurden die örtlichen Gegebenheiten des Kohleumschlagplatzes und Kohlebunkers besichtigt. Auf Grundlage dieser Daten wurde von Müller-BBM ein Modell zur Berechnung der Geräuschmischungen mit dem Programm CadnaA erstellt.

Für die Anlagen im Kohlebunker Tagebau ergeben sich damit die nachfolgend aufgeführten Schalleistungspegel. Abbildung B 9 in Anhang B zeigt einen Lageplan mit den berücksichtigten Schallquellen.

Zugentladung ZEL1 und ZEL2

Schalleistungspegel $L_{WA} = 111$ dB(A)

Lagerplatzband N 10

Schalleistungspegel $L_{WA} = 109$ dB(A)

Antriebsstation N10

Schalleistungspegel $L_{WA} = 100$ dB(A)

Lagerplatzband N 20

Schalleistungspegel $L_{WA} = 109$ dB(A)

Antriebsstation N20

Schalleistungspegel $L_{WA} = 100$ dB(A)

Strossenband N 11

Schalleistungspegel $L_{WA} = 109$ dB(A)

Antriebsstation N11

Schalleistungspegel $L_{WA} = 103$ dB(A)

Strossenband N 21

Schalleistungspegel $L_{WA} = 109$ dB(A)

Antriebsstation N21

Schalleistungspegel $L_{WA} = 103$ dB(A)

Bandschleifenwagen BSW 986

Schalleistungspegel $L_{WA} = 107$ dB(A)

Bandschleifenwagen BSW 993

Schalleistungspegel $L_{WA} = 107$ dB(A)

Aufnahmegerät AG 808

Schalleistungspegel $L_{WA} = 110$ dB(A)

Aufnahmegerät AG 815

Schalleistungspegel $L_{WA} = 110$ dB(A)

Strossenband N 110

Schalleistungspegel $L_{WA} = 105$ dB(A)

Antriebsstation N110

Schalleistungspegel $L_{WA} = 101$ dB(A)

Strossenband N 120

Schalleistungspegel $L_{WA} = 101$ dB(A)

Antriebsstation N120Schalleistungspegel $L_{WA} = 99$ dB(A)Lagerplatzband N 111Schalleistungspegel $L_{WA} = 103$ dB(A)Antriebsstation N111Schalleistungspegel $L_{WA} = 101$ dB(A)Lagerplatzband N 121Schalleistungspegel $L_{WA} = 109$ dB(A)Antriebsstation N121Schalleistungspegel $L_{WA} = 100$ dB(A)Band N 112Schalleistungspegel $L_{WA} = 103$ dB(A)Antriebsstation N112Schalleistungspegel $L_{WA} = 100$ dB(A)Band N 122Schalleistungspegel $L_{WA} = 106$ dB(A)Antriebsstation N122Schalleistungspegel $L_{WA} = 98$ dB(A)Kohlezerkleinerungsanlage 1 + 2Schalleistungspegel $L_{WA} = 108$ dB(A)Band N 113Schalleistungspegel $L_{WA} = 101$ dB(A)Antriebsstation N113Schalleistungspegel $L_{WA} = 97$ dB(A)Band N 123Schalleistungspegel $L_{WA} = 106$ dB(A)Antriebsstation N123Schalleistungspegel $L_{WA} = 100$ dB(A)Bandbrücke N114 / N124Schalleistungspegel $L_{WA} = 92$ dB(A)

Es wird von einem kontinuierlichen Betrieb der o. g. Anlagen ausgegangen. Die Schallemissionsdaten gelten somit für den Tag- und Nachtzeitraum sowie an Werktagen und an Sonn- und Feiertagen.

Emittent „Freileitungen“

Zur Berücksichtigung der Geräuschbeiträge durch Koronaentladungen an den Freileitungstrassen wurden Schallemissionsansätze auf Basis der im Untersuchungsraum eingesetzten Mast- und Leitungskonfigurationen, die von RWE geliefert wurden, ermittelt.

Die Bestimmung der Schallemissionsansätze für die Koronageräusche erfolgte mit Hilfe eines Rechenprogramms zur Modellierung und Prognose von Freileitungen (WinField), in Zusammenschau mit einschlägigen Literaturangaben.

Hierbei wurde neben den spezifischen Mast-/Leiteseil-Konfigurationen (elektrische Spannung, Anzahl und Beschaffenheit der Leiteseilbündel eines Leiters, maximaler Durchhang der Leiteseile etc.) auch der Einfluss der Witterung berücksichtigt, da durch feuchtes Wetter (Regen, Nebel, Schnee, Raureif etc.) und eine damit verbundene höhere elektrische Randfeldstärke an den Leiteseilbündeln Koronaentladungen begünstigt werden.

Im Sinne eines schalltechnisch konservativen Ansatzes wird in vorliegender Untersuchung von durchgängig schalltechnisch ungünstigen Witterungsbedingungen ausgegangen, die u. a. durch starke Niederschläge bedingt werden. Für leichten Regen bzw. trockene Witterungsverhältnisse ist dagegen mit deutlich geringeren Schallemissionen als vorliegend angenommen zu rechnen.

Für die Koronageräusche an den Freileitungstrassen wurden in Abhängigkeit der spezifischen Leitungskonfigurationen die in Tabelle 3 aufgeführten auf 1 m Länge bezogenen A-bewerteten Schalleistungspegel je Stromkreis in Ansatz gebracht:

Tabelle 3. Schallemissionsansätze für die Koronageräusche an den Freileitungen, in Abhängigkeit der spezifischen Leitungskonfigurationen.

Elektrische Spannung in kV	Bündelzahl	Leiteseiltyp	L_{WA}^{\prime} , 1 m, Stromkreis in dB(A)
110	1	185/30 Tal/Acs	34
110	1	240/40 Al/St	31
110	1	265/35 Al/St	31
220	2	240/40 Al/St	51
220	2	265/35 Al/St	51
380	4	265/35 Al/St	61

Das bei der Berechnung hinterlegte Spektrum wurde auf Grundlage eigener Messungen bestimmt. Koronageräusche weisen eine charakteristische, hochfrequente spektrale Verteilung auf.

Die Modellierung der Koronageräusche erfolgte als je eine Linienquelle pro Stromkreis in mittlerem Abstand der drei Leiter zur Trassenachse. Dabei wurde die Höhe des untersten Leiters eines Stromkreises am Mast bzw. in Spannfeldmitte (im Bereich des maximalen Durchhangs) berücksichtigt, entsprechend der kürzesten Distanz zum Boden bzw. den Immissionsorten und folglich den größten zu erwartenden Schallimmissionen. Abbildung B 13 in Anhang B zeigt einen Lageplan mit den Linienquellen.

Emittent „Knauf Gips KG“

Im Mai und Juni 2011 wurden von Müller-BBM Messungen zur Bestimmung der Schalleistungspegel aller relevanten Quellen durchgeführt. Diese Quellen wurden in ein Modell zur Berechnung der Geräuschimmissionen mit dem Programm CadnaA

eingepflegt. Abbildung B 10 in Anhang B zeigt einen Lageplan mit den berücksichtigten Schallquellen. Dargestellt ist darin die „Situation Planungsvollzug“ mit Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung des Musterkraftwerks. Im Folgenden werden für die einzelnen Betriebseinheiten die ermittelten Gesamt-Schallleistungspegel aufgeführt:

Rohgipslager

Schallleistungspegel $L_{WA} = 84$ dB(A)

Produktionshalle

Schallleistungspegel $L_{WA} = 93$ dB(A)

Mühlengebäude

Schallleistungspegel $L_{WA} = 100$ dB(A)

Sandtrocknung

Schallleistungspegel $L_{WA} = 103$ dB(A) tags, nachts kein Betrieb

Mischturm

Schallleistungspegel $L_{WA} = 96$

Verladesilos

Schallleistungspegel $L_{WA} = 99$ dB(A) tags, nachts kein Betrieb

Technikum

Schallleistungspegel $L_{WA} = 97$ dB(A) tags, nachts kein Betrieb

Kompressorgebäude

Schallleistungspegel $L_{WA} = 85$ tags, nachts kein Betrieb

CPH Halle

Schallleistungspegel $L_{WA} = 83$ tags, nachts kein Betrieb

Lkw-Verkehr und Verladung (werktags)

Schallleistungspegel $L_{WA} = 102$

An Sonn –und Feiertagen finden nach Angaben der Betriebsleitung [49] verminderte Betriebsaktivitäten statt:

- keine Produktion, d. h. Stillstand in Produktionshalle, Mühlengebäude, Sandtrocknung, Mischturm, Verladesilos, Technikum, CPH Halle,
- automatisch anlaufende Aggregate in und auf dem Kompressor-Gebäude können auch an Sonn- und Feiertagen in Betrieb gehen,
- die Rohstoff Einlagerung ins REA-Lager sowie die Lkw-Verladung von REA Gips am Gipsbunker und der Abtransport per Lkw finden statt.

Für die o. g. Anlagengruppen (Produktionshalle, Mühlengebäude, Sandtrocknung, Mischturm, Verladesilos, Technikum, CPH Halle) werden an Sonn- und Feiertagen keine Schallemissionen berücksichtigt. Es verbleiben somit folgende Schallemissionen:

Rohgipslager

Schallleistungspegel $L_{WA} = 84$ dB(A), sonn- und feiertags

Kompressorgebäude

Schallleistungspegel $L_{WA} = 85$ tags, sonn- und feiertags

Lkw-Verkehr und Verladung

Schallleistungspegel $L_{WA} = 100$, sonn- und feiertags

Emittent Gewerbegebiet Bebauungsplan Nr. 13

Das Gewerbegebiet Bebauungsplan Nr. 13 liegt am nordöstlichen Ortsrand von Niederaußem.

In diesem Gebiet fanden am 14.06.2012 Betriebsbegehungen im Tagzeitraum statt, bei denen jeder Betrieb besichtigt wurde. Dabei wurden, soweit von außen ersichtlich, die schallrelevanten Arbeitsabläufe sowie die maßgeblichen nach außen abstrahlenden Schallquellen betrachtet.

Für den Tagzeitraum wird gemäß DIN 18005 [9] je 1 m² Betriebsgrundstück ein flächenbezogener Schallleistungspegel von $L_{WA} = 60$ dB(A) angesetzt. Dieser Wert deckt übliche Gewerbebetriebe, wie sie überwiegend bei den Betriebsbegehungen vorgefunden wurden, mit einem ausreichenden Schallleistungspegel ab. Dies bestätigen auch die Ergebnisse in der Studie des TÜV Rheinland [48], in der Handwerksbetriebe verschiedener Betriebsarten und Größen untersucht wurden.

Es wurde auch vor Ort abgefragt, inwieweit in den einzelnen Betrieben nächtliche Aktivitäten stattfinden und welche Schallquellen ggf. auch nachts in Betrieb sind. Darüber hinaus fanden in den Nächten vom 04./05.11.2012, 05./06.11.2012 und zwischen dem 24.11. und 28.11.2012 nächtliche Vor-Ort-Begehungen statt. Diese Begehungen haben zum Ergebnis, dass in zwei Betrieben mit nächtlichen Betriebsaktivitäten zu rechnen ist. Für diese beiden Betriebe werden für die Nachtzeit folgende Emissionsansätze berücksichtigt.

Ritterburg-Adamek, Voltastr. 50, Niederaußem

Von der Kreisstadt Bergheim wurde die schalltechnische Prognose [47], welche im Rahmen des Genehmigungsverfahrens erstellt wurde, zur Verfügung gestellt. Auf Grundlage der darin angegebenen Anlagendaten und Immissionspegel am maßgeblichen Immissionsort an der Asperschlagstraße wurde für den Nachtbetrieb im Berechnungsmodell eine Flächenschallquelle auf dem Betriebsgelände angeordnet. Der Schallleistungspegel in der Nacht ist so bemessen, dass das Emissionsverhalten aus der Prognose [47] nachgebildet wird.

Daraus ergibt sich ein Schallleistungspegel von $L_{WA} = 90$ dB(A) nachts.

Transporte Bednarski, Voltastraße 9, Niederaußem

Von der Betriebsleitung wurden uns im März 2013 Angaben zu den nächtlichen Betriebsaktivitäten gemacht. Der Stellplatz der Spedition wird von 11 Lkw genutzt. In der lautesten, ungünstigsten Nachtstunde ist mit 3 Fahrzeugwechseln zu rechnen. Die Schallemissionen werden nach der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz [21] ermittelt.

Daraus ergibt sich ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 88$ dB(A) nachts.

In allen anderen Betrieben gibt es keine Hinweise auf nächtliche Betriebsaktivitäten. Zur Absicherung wurden auch die von der Kreisstadt Bergheim zur Verfügung gestellten Bau- bzw. Betriebsgenehmigungen gesichtet. Aus diesen Genehmigungen ergibt sich ebenfalls kein Hinweis auf nächtliche Betriebsaktivitäten. Für folgende Betriebe ist diese in der jeweiligen Genehmigung explizit ausgeschlossen:

- Dachdeckerei Hanusek, Voltastraße 2, Niederaußem
- Tischlereibetrieb Roman Weigelt, Voltastraße 6, Niederaußem
- Ehemalige Druckerei (jetzt Dahmer Hydraulik GmbH), Voltastraße 11, Niederaußem
- Licher Oberflächentechnik, Voltastraße 14, Niederaußem
- Engels Automobiltechnik, Voltastraße 16, Niederaußem
- Erwin Schmidt (Lkw Unterstellhalle), Ohmstraße (ohne Nummer, vermutlich 18), Niederaußem
- Autohaus Wappler, Ohmstraße 20, Niederaußem

In den Genehmigungen der anderen Betriebe findet sich kein ausdrückliches Verbot der Nacharbeit, aber sie wird auch nirgendwo explizit genehmigt. In vielen Genehmigungsbescheiden finden sich lediglich allgemeine Aussagen wie z. B. in der Baugenehmigung der Fa. Bauelemente Fennert, Voltastraße 22, Niederaußem:

„...“

3. *Die von der Genehmigung erfassten Anlagen sind schalltechnisch so zu errichten und zu betreiben, dass die von diesen Anlagen einschließlich aller Nebeneinrichtungen (wie z. B. Lüftungsanlagen, Fahrzeuge) verursachten Geräuschimmissionen folgende Werte – gemessen 3 m jenseits der nördlichen Grundstücksgrenze des Betriebes in 1,2 m Höhe über den Erdboden – nicht überschreiten:*

Bei Tage 60 dB(A),

bei Nacht 45 dB(A),

gemessen und bewertet nach der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) mit folgender Festsetzung:

4. *Bei Festlegungen des Lärmpegels für die Einzelanlage ist die Summation der Anlagenpegel zu berücksichtigen.*

5. Die an den Immissionsorten zulässigen Immissionsrichtwerte wurden – bezogen auf das nördlich gelegene Wohnhaus – Glaser – um 5 dB(A) reduziert. Somit wurde der Gebietsbezogenheit der Richtwerte Rechnung getragen.

...“

Oder der Baugenehmigung des KFZ-Handels Meerkamp, Ohmstraße 35, Nieder-
außem:

”...“

26. Die maximal zulässigen Immissionsrichtwerte sind einzuhalten.

...“

Auf Grundlage all dieser Informationen sowie bestehender Erfahrungen mit vergleichbaren Betrieben ist davon auszugehen, dass bis auf die zwei oben genannten Betriebe alle übrigen Betriebe im Bebauungsplangebiet Nr. 13 zur Nachtzeit keinen relevanten Belastungsbeitrag erbringen.

Vorsorglich wird zur Berücksichtigung etwaiger im Nachtzeitraum in Betrieb befindlicher Haustechnik ein einfacher Schallemissionsansatz gewählt. Es wird je 1 m² Betriebsgrundstück ein flächenbezogener Schalleistungspegel von $L_{WA} = 40$ dB(A) angesetzt. Dieser Wert basiert auf Erfahrungswerten aus Messungen an vergleichbaren Anlagen und berücksichtigt auch einzelne PKW-Fahrten auf den Betriebsgeländen. Damit sind auch mögliche nächtliche Schallemissionen des Taxiunternehmens Faden, Voltastraße 26, abgedeckt. Der flächenbezogene Schalleistungspegel wird gleichmäßig auf die gesamten genutzten Betriebsgrundstücke, bebaute und unbebaute Flächen, verteilt.

Auf Grundlage der zur Verfügung gestellten Planunterlagen [38] und den Begehungen vor Ort wurde die derzeit genutzte Gewerbegebietsfläche im Rahmen des Bebauungsplans Nr. 13 zu ca. 103.000 m² ermittelt. Mit den oben genannten Ansätzen von $L_{WA} = 40$ dB(A) je 1 m² Betriebsgrundstück in der Nacht (ausgenommen die zwei vorstehend beschriebenen Nutzungen) und $L_{WA} = 60$ dB(A) je 1 m² am Tag werden für die vorhandenen Betriebe die Schalleistungspegel ermittelt. Daraus ergibt sich je Betrieb im Mittel ein Schalleistungspegel von ca. $L_{WA} = 93/73$ dB(A) tags/nachts.

Ritterburg-Adamek, Voltastr. 50

Schalleistungspegel $L_{WA} = 96$ dB(A) tags

Schalleistungspegel $L_{WA} = 90$ dB(A) nachts

Transporte Bednarski, Voltastraße 9

Schalleistungspegel $L_{WA} = 93$ dB(A) tags

Schalleistungspegel $L_{WA} = 88$ dB(A) nachts

Übrige bebaute Gewerbegebietsfläche Bebauungsplan Nr. 13

Schalleistungspegel $L_{WA} = 110$ dB(A) tags

Schalleistungspegel $L_{WA} = 90$ dB(A) nachts

Bei Ansatz dieser Schalleistungspegel wird der Immissionsrichtwert in dem angrenzenden reinen Wohngebiet von 35 dB(A) nachts eingehalten. Abbildung B 11 in Anhang B zeigt einen Lageplan mit den berücksichtigten Flächenquellen.

Dargestellt ist darin nicht die „Situation 2012“ sondern die „Situation Planungsvollzug“ unter Einbeziehung gegenwärtig nicht genutzter gewerblicher Flächen innerhalb des Bebauungsplangebietes Nr. 13 (vgl. Kapitel 3.2.5.2.3.4.4.3).

Emittent Gewerbegebiet Bebauungsplan Nr. 6

Das Gewerbegebiet innerhalb des Bebauungsplans Nr. 6 liegt im Norden von Nieder- außerdem zwischen der B477 und den Bahnanlagen.

In diesem Gebiet fanden am 20.06.2012 Betriebsbegehungen im Tagzeitraum statt, bei denen jeder Betrieb besichtigt wurde. Dabei wurden, soweit von außen ersichtlich, die schallrelevanten Arbeitsabläufe sowie die maßgeblichen nach außen abstrahlenden Schallquellen betrachtet.

Für den Tagzeitraum wird gemäß DIN 18005 [9] je 1 m² Betriebsgrundstück ein flächenbezogener Schalleistungspegel von $L_{WA} = 60$ dB(A) angesetzt. Dieser Wert deckt übliche Gewerbebetriebe, wie sie überwiegend bei den Betriebsbegehungen vorgefunden wurden, mit einem ausreichenden Schalleistungspegel ab. Dies bestätigen auch die Ergebnisse in der Studie des TÜV Rheinland [48], in der Handwerksbetriebe verschiedener Betriebsarten und Größen untersucht wurden. Ferner werden damit auch die Geräuschemissionen des Penny-Marktes, Fortuna-Nord-Straße 2, in ausreichendem Maße berücksichtigt. Dies zeigt der Vergleich mit von Müller-BBM untersuchten ähnlichen Einkaufsmärkten.

Es wurde auch vor Ort abgefragt, inwieweit in den einzelnen Betrieben nächtliche Aktivitäten stattfinden und welche Schallquellen ggf. auch nachts in Betrieb sind. Darüber hinaus fanden in den Nächten vom 04./05.11.2012, 05./06.11.2012 und zwischen dem 24.11. und 28.11.2012 nächtliche Vor-Ort-Begehungen statt. Bei diesen wurden keine nächtlichen Betriebsaktivitäten festgestellt. Zur Absicherung wurden auch die von der Kreisstadt Bergheim zur Verfügung gestellten Bau- bzw. Betriebsgenehmigungen gesichtet. Die Genehmigungen sind hinsichtlich der Auflagen zum Schallimmissionsschutz vergleichbar mit denen für die Betriebe im Bebauungsplangebiet Nr. 13. Sie beinhalten vielfach kein ausdrückliches Verbot der Nachtarbeit, aber diese wird auch nirgendwo explizit genehmigt. In vielen Genehmigungsbescheiden finden sich lediglich allgemeine Aussagen wie z. B. dass die Immissionsrichtwerte einzuhalten sind.

Auf Grundlage all dieser Informationen sowie bestehender Erfahrungen mit vergleichbaren Betrieben ist davon auszugehen, dass alle Betriebe im Gewerbegebiet des Bebauungsplans Nr. 6 zur Nachtzeit keinen relevanten Belastungsbeitrag erbringen.

Vorsorglich wird jedoch, analog zum Vorgehen beim Bebauungsplan Nr 13, zur Berücksichtigung etwaiger im Nachtzeitraum in Betrieb befindlicher Haustechnik je 1 m² Betriebsgrundstück ein flächenbezogener Schalleistungspegel von $L_{WA} = 40$ dB(A) angesetzt. Dieser Wert basiert auf Erfahrungswerten aus Messungen an vergleichbaren Anlagen und berücksichtigt auch wieder einzelne PKW-Fahrten auf den Betriebsgeländen.

Die gesamte Fläche des Gewerbegebiets Nr. 6 beträgt 42.100 m². In dem Gewerbegebiet sind bereits heute alle Flurstücke bebaut.

Mit den o. g Schallemissionsansätzen ergeben sich für das Gewerbegebiet im Bebauungsplan Nr. 6 folgende Schalleistungspegel:

Gewerbegebietsfläche Bebauungsplan Nr. 6

Schalleistungspegel $L_{WA} = 106$ dB(A) tags

Schalleistungspegel $L_{WA} = 86$ dB(A) nachts

Abbildung B 11 in Anhang B zeigt einen Lageplan mit den berücksichtigten Flächenquellen.

Emittent „Buir-Bliesheimer Agrargenossenschaft“

Die Buir-Bliesheimer Agrargenossenschaft betreibt in Niederaußem an der Auenheimer Straße 11 ein Saisonlager, in dem Getreide eingelagert wird. In der Erntezeit wird das Lager mit Lkw und Traktoren beliefert. Die Einlagerungsvorgänge können dann, an in der Regel fünf Tagen im Jahr, bis in die Nachtzeit erfolgen. Bei Bedarf wird das Getreide mit Lkw wieder abgeholt. Die Abholung erfolgt ausschließlich in der Zeit zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr.

Am 11.03.2013 wurden von Müller-BBM Messungen zur Bestimmung der Schalleistungspegel aller relevanten Quellen durchgeführt. Die erfassten Quellen wurden in ein Modell zur Berechnung der Geräuschmissionen mit dem Programm CadnaA eingepflegt. Im Folgenden werden für die einzelnen Quellengruppen die ermittelten Gesamt-Schalleistungspegel aufgeführt:

- | | |
|--|---------------------|
| - Silo | $L_{WA} = 69$ dB(A) |
| - Verteilbänder | $L_{WA} = 86$ dB(A) |
| - Kühlgebläse | $L_{WA} = 91$ dB(A) |
| - Lkw-Verkehr einschl. Be- und Entladung (tags)
(50 Traktoren bzw. Lkw/d) | $L_{WA} = 86$ dB(A) |
| - Lkw-Verkehr einschl. Entladung (nachts)
(2 Traktoren bzw. Lkw/h) | $L_{WA} = 84$ dB(A) |

Für die Vorbelastungsermittlung wurde der ungünstigere Lastfall der Einlagerung (d. h. Entladung der Traktoren bzw. Lkw) unterstellt, da hierbei die meisten Schallquellen nahezu kontinuierlich in Betrieb sind und so die höchsten Schallmissionen verursacht werden. Abbildung B 9 in Anhang B zeigt einen Lageplan mit den berücksichtigten Schallquellen.

Emittent „Gruppenklärwerk Bergheim-Auenheim“

Der Erftverband betreibt das Gruppenklärwerk Bergheim-Auenheim nördlich des Kraftwerksstandortes. Es liegt im Gleisdreieck an der Nord-Süd-Bahn.

Eine weitere Kläranlage in Auenheim liegt näher am Kraftwerk an der Ecke Gillbachstraße/Lourther Weg. Diese gehört zum Kraftwerk und ist mit den Schallemissionen des Kraftwerks erfasst worden.

Am 28.11.2012 wurden von Müller-BBM Messungen zur Bestimmung der Schallleistungspegel aller relevanten Quellen durchgeführt. Die erfassten Quellen wurden in ein Modell zur Berechnung der Geräuschimmissionen mit dem Programm CadnaA eingepflegt. Abbildung B 10 in Anhang B zeigt einen Lageplan mit den berücksichtigten Schallquellen. Dargestellt ist darin die „Situation Planungsvollzug“ mit Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung des Musterkraftwerks. Im Folgenden werden für die einzelnen Quellengruppen die ermittelten Gesamt-Schallleistungspegel aufgeführt:

- | | |
|------------------------------|-----------------------------|
| - Wassergefälle | $L_{WA} = 94 \text{ dB(A)}$ |
| - Lüftungsgeräusche | $L_{WA} = 84 \text{ dB(A)}$ |
| - BHKW | $L_{WA} = 73 \text{ dB(A)}$ |
| - Sonstige Quellen im Freien | $L_{WA} = 81 \text{ dB(A)}$ |

Emittent „Windpark Rommerskirchen-Pulheim“

Im Windpark Rommerskirchen-Pulheim werden insgesamt 10 Windenergieanlagen betrieben. Auf Veranlassung der Kreisstadt Bergheim wurden die Schallimmissionsprognosen [41], [42] und [43], welche im Rahmen der Genehmigungsverfahren erstellt wurden, zur Verfügung gestellt. Auf Grundlage der darin angegebenen Anlagen- und Standortdaten wurde ein Modell zur Berechnung der Geräuschimmissionen mit dem Programm CadnaA erstellt. Abbildung B 12 in Anhang B zeigt einen Lageplan. Für alle Windkraftanlagen eines Typs liegen drei Vermessungen des Schallleistungspegels gemäß FGW-Richtlinie (Technische Richtlinien für Windenergieanlagen. Hrsg.: Fördergesellschaft für Windenergie und andere Erneuerbare Energien e.V.) vor. Als Schallleistungspegel ist das energetische Mittel der drei gemessenen Werte zu verwenden. Die relevanten Eingangsgrößen werden im Folgenden zusammengefasst:

Windkraftanlage 1 nach [41]

Anlagentyp GE 1.5sl, Nabenhöhe 61,4 m
Schallleistungspegel $L_{WA} = 104,0 \text{ dB(A)}$
Standort in Gauß-Krüger-Koordinaten 2550386/5653904

Windkraftanlage 2 nach [41]

Anlagentyp GE 1.5sl, Nabenhöhe 61,4 m
Schallleistungspegel $L_{WA} = 104,0 \text{ dB(A)}$
Standort in Gauß-Krüger-Koordinaten 2550236/5653621

Windkraftanlage 3 nach [41]

Anlagentyp GE 1.5sl, Nabenhöhe 61,4 m
Schallleistungspegel $L_{WA} = 104,0 \text{ dB(A)}$
Standort in Gauß-Krüger-Koordinaten 2549879/5653589

Windkraftanlage 4 nach [41]

Anlagentyp GE 1.5sl, Nabenhöhe 61,4 m
Schallleistungspegel $L_{WA} = 104,0 \text{ dB(A)}$
Standort in Gauß-Krüger-Koordinaten 2549946/5652906

Windkraftanlage 5 nach [41]

Anlagentyp GE 1.5sl, Nabenhöhe 61,4 m

Schallleistungspegel $L_{WA} = 104,0$ dB(A)

Standort in Gauß-Krüger-Koordinaten 2550163/5652803

Windkraftanlage 1 nach [42]

Anlagentyp Südwind S-77, Nabenhöhe 61,5 m

Schallleistungspegel $L_{WA} = 102,3$ dB(A)

Standort in Gauß-Krüger-Koordinaten 2549885/5653146

Windkraftanlage 2 nach [42]

Anlagentyp Südwind S-77, Nabenhöhe 61,5 m

Schallleistungspegel $L_{WA} = 102,3$ dB(A)

Standort in Gauß-Krüger-Koordinaten 2549997/5653380

Windkraftanlage 3 nach [42]

Anlagentyp Südwind S-77, Nabenhöhe 61,5 m

Schallleistungspegel $L_{WA} = 102,3$ dB(A)

Standort in Gauß-Krüger-Koordinaten 2550313/5653367

Windenergieanlage 1 nach [43]

Anlagentyp REpower MM-82, Nabenhöhe 59 m

Schallleistungspegel $L_{WA} = 104,0$ dB(A)

Standort in Gauß-Krüger-Koordinaten 2550642/5653739

Windenergieanlage 2 nach [43]

Anlagentyp REpower MM-82, Nabenhöhe 59 m

Schallleistungspegel $L_{WA} = 104,0$ dB(A)

Standort in Gauß-Krüger-Koordinaten 2550459/5653160

Emittent „Umspannanlage Rommerskirchen“

Im Oktober 2011 wurden von Müller-BBM Messungen zur Bestimmung der Schallleistungspegel aller relevanten Quellen durchgeführt. Immissionsrelevante Quellen sind die vier Transformatoren in der Umspannanlage.

Die erfassten Quellen wurden in ein Modell zur Berechnung der Geräuschimmissionen mit dem Programm CadnaA eingepflegt. Abbildung B 12 in Anhang B zeigt einen Lageplan. Im Folgenden werden für die einzelnen Transformatoren die ermittelten Gesamt-Schallleistungspegel aufgeführt:

Transformator 411

Schallleistungspegel $L_{WA} = 82$ dB(A)

Transformator 421 U

Schallleistungspegel $L_{WA} = 103$ dB(A)

Transformator 421 V

Schallleistungspegel $L_{WA} = 105 \text{ dB(A)}$

Transformator 421 W

Schallleistungspegel $L_{WA} = 97 \text{ dB(A)}$

3.2.5.2.3.3 Stand der Lärminderungstechnik in Bezug auf folgende Emittenten

Emittent „Bestandskraftwerk“

Für den Teil des Bestandskraftwerkes, welcher nach Errichtung des neuen Kraftwerkblockes noch in Betrieb bleibt, ist zu prüfen, ob die vorgesehenen und zum Teil schon umgesetzten Geräuschminderungsmaßnahmen den Stand der Technik zur Lärminderung erfüllen. Hierfür ist der aktuelle Stand der Technik aus allgemein anerkannter Literatur zu ermitteln.

Für das gesamte Bestandskraftwerk gibt es keine Anhaltspunkte dafür, dass die Konstruktionen und Bauausführungen zum Zeitpunkt des Baus der einzelnen Blöcke nicht dem seinerzeitigen Stand der Technik entsprochen haben. Weiterhin wurden durch den Betreiber regelmäßig Lärminderungsmaßnahmen nachgerüstet, um den Stand der Lärminderungstechnik zu sichern. Darüber hinausgehend sind die in Abschnitt 3.2.5.2.3.4.4.2 beschriebenen Lärminderungsmaßnahmen vorgesehen.

In der Untersuchung zum Lärmschutz bei Kraftwerken [18] werden die Geräuschemissionen eines Kraftwerks in Abhängigkeit von der Blockleistung untersucht. Für Kraftwerke in Normallage kann damit der mittlere Schallleistungspegel nach folgender Gleichung bestimmt werden:

$$L_{WA} = 116,9 + 3,4 \cdot 10^{-3} \cdot P_k$$

Unter Zugrundelegung dieser Gleichung bestimmen sich typische Schallleistungspegel für die von den drei verbleibenden Blöcken des Bestandskraftwerks Niederaußem ausgehenden Geräusche wie in Tabelle 4 zusammengestellt. Die Werte gelten für die Kraftwerksblöcke im Vollastbetriebszustand.

Tabelle 4. Bestimmung der Schallleistungspegel der von den Blöcken des Bestandskraftwerks emittierten Geräusche gemäß [18].

Block	Feuerungswärmeleistung in MW	Leistungsklasse P_k in MW	Schallleistungspegel L_{WA} in dB(A)
G	1.845	600	119
H	1.845	600	119
K	2.306	1.000	120
Summe	5.996	2.200	124

Aus den schalltechnischen Untersuchungen im Bestandskraftwerk ergibt sich, unter Berücksichtigung der u. g. Lärminderungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 3.2.5.2.3.4.4.2), für die verbleibenden Blöcke einschließlich der Bekohlungsanlagen ein Gesamtschalleistungspegel von $L_{WA} = 123 \text{ dB(A)}$. Ein Vergleich mit den typischen Werten aus Tabelle 4 ergibt keine Anhaltspunkte dafür, dass das Bestandskraftwerk nicht dem Stand der Technik zur Lärminderung entspricht.

Zusätzlich dazu werden in der Untersuchung [18] flächenbezogene Schalleistungspegel für Kraftwerke angegeben. Danach ergibt sich unter Berücksichtigung der sogenannten Kraftwerksmindestbetriebsflächen ein flächenbezogener Schalleistungspegel von $L''_{WA} = 68 \text{ dB(A)/m}^2$ für ein Kraftwerk in Normallage.

Als Folge örtlicher Gegebenheiten wird in der Untersuchung [18] für den flächenbezogenen Schalleistungspegel eine Abweichung von $\pm 5 \text{ dB}$ angegeben. Somit ergibt sich für Kraftwerke in Normallage eine Spanne von $L''_{WA} = 63 \text{ dB(A)/m}^2$ bis $L''_{WA} = 73 \text{ dB(A)/m}^2$. Flächenbezogene Schalleistungspegel von weniger als $L''_{WA} = 60 \text{ dB(A)/m}^2$ sind demnach nur bei kleineren Kraftwerken erreichbar.

Für die drei verbleibenden Blöcke des Bestandskraftwerkes beträgt die Kraftwerksbetriebsfläche ca. 300.000 m². Daraus errechnet sich ein typischer Schalleistungspegel der abgestrahlten Geräusche von $L_{WA} = 123 \text{ dB(A)}$. Unter Berücksichtigung einer Toleranz von $\pm 5 \text{ dB}$ ergibt sich ein Spanne von $118 \text{ dB(A)} \leq L_{WA} \leq 128 \text{ dB(A)}$. Wie oben beschrieben beträgt der Gesamtschalleistungspegel der von den verbleibenden Blöcken abgestrahlten Geräusche $L_{WA} = 123 \text{ dB(A)}$. Dieser Wert liegt somit im mittleren Bereich typischer Schalleistungspegel für Kohlekraftwerke. Unter Berücksichtigung, dass die Blöcke G und H aus den 70er Jahren stammen, ergibt auch diese Betrachtung keine Anhaltspunkte, dass das Bestandskraftwerk nicht den Stand der Technik zur Lärminderung einhält.

Aus dem Bericht zum Forschungsvorhaben des Deutsch-Französischen Instituts für Forschung [20] können folgende Schalleistungspegel für ein gesamtes Kraftwerk bzw. für Anlagenkomponenten von Kohlekraftwerken (Steinkohle und Braunkohle) entnommen werden:

- Braunkohlekraftwerk; Feuerungswärmeleistung 8200 MW
 - gesamtes Kraftwerk $L_{WA} = 128 \text{ dB(A)}$
 - gesamte REA $L_{WA} = 120 \text{ dB(A)}$
- Braunkohlekraftwerk; Inbetriebnahme 1998; Feuerungswärmeleistung 3740 MW
 - gesamtes Kraftwerk $L_{WA} = 126 \text{ dB(A)}$
- Braunkohlekraftwerk; Inbetriebnahme 2000; Feuerungswärmeleistung 4800 MW
 - gesamtes Kraftwerk $L_{WA} = 122 \text{ dB(A)}$

Die drei verbleibenden Blöcke des Bestandskraftwerkes haben eine Feuerungswärmeleistung von insgesamt 5.996 MW (vgl. Tabelle 4). Der Gesamtschalleistungspegel der von den verbleibenden Blöcken abgestrahlten Geräusche beträgt $L_{WA} = 123 \text{ dB(A)}$. Dieser Wert liegt somit unter den in [20] angegebenen Werten. Auch dieser Vergleich liefert somit keinen Anhaltspunkt dafür, dass das Bestandskraftwerk nicht dem Stand der Technik zur Lärminderung entspricht (siehe insoweit auch Abschnitt 3.2.5.4.1).

Emittent „Veredlungsbetrieb Fabrik Fortuna-Nord“

Der Veredlungsbetrieb Fabrik Fortuna-Nord hat eine Größe von ungefähr 200.000 m².

Es wird unterstellt, dass die typischen flächenbezogenen Schalleistungspegel von einem Veredlungsbetrieb mit denen von Kraftwerken vergleichbar sind. Ein Vergleich mit Kraftwerken ist insofern zulässig, da die Hauptgeräuschquellen in ebenfalls weitgehend geschlossenen Gebäuden untergebracht werden. Konkret sind hier die Dampferzeuger, Mahlanlagen, Gebläse und Pumpen als vergleichbar anzusehen. Zudem besteht Vergleichbarkeit für weitere Anlagen im Freien, nämlich Filteranlagen, Kühlanlagen, Dampfleitungen Kohleversorgung, etc..

Gemäß der Studie [18] liegen die flächenbezogenen Schalleistungspegel in der Größenordnung von $L'_{WA} = 68 \text{ dB(A)/m}^2$ mit einer Abweichung von $\pm 5 \text{ dB}$. Für die angegebene Fläche ergibt sich somit eine Spanne von $116 \text{ dB(A)} < L_{WA} < 126 \text{ dB(A)}$. Der aus den Emissionsmessungen ermittelte Schalleistungspegel der von dem Veredlungsbetrieb Fabrik Fortuna-Nord ausgehenden Geräusche beträgt, unter Berücksichtigung der geplanten Lärminderungsmaßnahmen (vgl. Abschnitt 3.2.5.2.3.4.4.2), **$L_{WA} = 115 \text{ dB(A)}$** . Er liegt somit unter der unteren Grenze der aus der Literatur bekannten Spanne. Auch wenn der Veredlungsbetrieb kein Kraftwerksstandort ist, sind die Schallquellen wie oben erläutert doch vergleichbar mit denen in einem Kraftwerk. Von daher ist der angestellte Vergleich ein Indiz dafür, dass der Stand der Technik zur Lärminderung im Veredlungsbetrieb Fabrik Fortuna-Nord eingehalten wird.

Nach der Umsetzung der in Abschnitt 3.2.5.2.3.4.4.2 beschriebenen Maßnahmen liefern einzelne Schallquellen des Veredlungsbetriebs Fabrik Fortuna-Nord an keinem Immissionsort mehr herausragende Immissionsanteile. Dies bedeutet, dass zur weiteren Lärminderung Maßnahmen an einer Vielzahl von Quellen erforderlich wären. Maßnahmen an einzelnen Quellen würden, selbst wenn deren Schallemission auf Null reduziert würde, keine Verbesserung der Geräuschsituation ergeben.

In dem Veredlungsbetrieb befinden sich die meisten Schallquellen in Gebäuden. Erforderliche Öffnungen (zur Lüftung, Ansaugung, Entrauchung, etc.), über die der Schall aus den Gebäuden nach außen dringt, sind in der Regel mit Schalldämpfern versehen und entsprechen somit dem Stand der Technik zur Lärminderung. Der Einbau weiterer Schalldämpfer ist aus technischen Gründen überwiegend nicht möglich, da jeder Schalldämpfer auch einen Druckverlust verursacht, der unter Umständen im Verarbeitungsprozess nicht wieder kompensiert werden kann.

Emittent „Kohlebunker Tagebau“

Die maßgeblichen immissionswirksamen Schallquellen im Kohlebunker Tagebau sind die Bandanlagen, die sehr lange Linienschallquellen darstellen. Die längenbezogenen Schalleistungspegel dieser Bänder liegen zwischen $L'_{WA} = 77 \text{ dB(A)/m}$ und $L'_{WA} = 79 \text{ dB(A)/m}$. Haupteinflussparameter auf die Schallemission ist die Bandgeschwindigkeit.

Erfahrungsgemäß liegen die Schallemissionen von offenen Bandanlagen bei längenbezogenen Schalleistungspegeln von $L'_{WA} = 75$ dB(A)/m bis $L'_{WA} = 90$ dB(A)/m [22]. Die Bänder im Kohlebunker Tagebau liegen alle in dieser Spanne, die dem Stand der Lärminderungstechnik entspricht.

Emittent „Freileitungen“

Die Freileitungen entsprechen dem aktuellen Stand der Technik zur Lärminderung. Insbesondere die 380 kV Leitungen, von denen die größten Geräuschemissionen ausgehen sind als 4-Leiter-Bündel ausgeführt. Dieser Aufbau hat deutlich geringere Geräuschemissionen als 2- oder 3-Leiter-Bündel, die auch immer noch im Einsatz sind. Für die 110 kV- und 220 kV-Leitungen werden üblicherweise 2-Bündel-Leiter verwendet, da die Geräuschemissionen bei den geringeren Spannungen signifikant kleiner sind als bei den 380 kV Freileitungen.

Die verwendeten Leiterseiltypen der betrachteten Freileitungen entsprechen denen, die auch heute noch bei Neubauten von Freileitungen verwendet werden.

3.2.5.2.3.4 Vorgehen zur Berechnung der Beurteilungspegel der Gesamtbelastung

3.2.5.2.3.4.1 Allgemeines

Mit den vorgenannten Emissionsgrundlagen aller maßgeblichen gewerblichen Schall-emittenten werden wiederum Schallausbreitungsberechnungen zu den zu berücksichtigenden Immissionsorten durchgeführt. Diese erfolgen analog zu den Berechnungen der Zusatzbelastung, die in Abschnitt 3.2.3.4 ausführlich erläutert sind. Auf eine Wiederholung wird an dieser Stelle verzichtet.

3.2.5.2.3.4.2 Erläuterung der Differenzierungsnotwendigkeit zwischen den Situationen „2012“, „2013“ und „Planungsvollzug“

Die Kreisstadt Bergheim verfolgt, wie einleitend bereits betont, mit der Planung zentral das Ziel, die Geräuschbelastungen in den Ortschaften Auenheim und Nieder- außerdem deutlich zu verbessern, ohne dabei nachteilige Veränderung der Schallimmissionssituation in umliegenden schutzbedürftigen Bereichen/Ortschaften herbeizuführen. Ob und inwieweit diese Zielvorgabe erreicht wird, kann nur mittels einer vergleichenden Betrachtung der Bestandssituation und der zu erwartenden Situation nach Planungsvollzug beurteilt werden.

Im Rahmen dieser vergleichenden Betrachtung sind insbesondere folgende Gesichtspunkte zu berücksichtigen:

- Seitens der RWE Power AG wurden bereits im Jahre 2012 Maßnahmen, die zu einer Reduzierung der Geräuscheinwirkungen geführt haben, durchgeführt. Diese Maßnahmen sind im Einzelnen nachstehend beschrieben. Aus Gründen der Vollständigkeit sollen die (positiven) Auswirkungen dieser Maßnahmen erfasst werden, weshalb die Darstellung der Bestandssituation für das Jahr 2012 (Zustand vor Durchführung der vorgenannten Maßnahmen; nachstehend bezeichnet als „Situation 2012“) und das Jahr 2013 (Zustand nach Durchführung der vorgenannten Maßnahmen; nachstehend bezeichnet als „Situation 2013“) erfolgt.

- Unbeschadet der vorerwähnten Differenzierung, erfolgt die Beurteilung der Frage, ob und inwieweit die in Rede stehenden Zielvorgaben der Kreisstadt Bergheim durch die Planung erfüllt werden können, unter Zugrundelegung der „Situation 2013“. Die zwischen 2012 und 2013 erreichten Verbesserungen der Schallsituation für das Umfeld werden mithin nicht zugunsten der Planung berücksichtigt.
- Hinsichtlich der Ermittlung der zu erwartenden Situation nach Planungsvollzug (nachstehend bezeichnet als „Situation Planungsvollzug“) ist Folgendes zu berücksichtigen:
 - Eingang in dieses Szenario finden zunächst alle Stilllegungs- und Schallminderungsmaßnahmen, zu deren Umsetzung sich die RWE Power AG im Rahmen eines städtebaulichen Vertrages mit der Kreisstadt Bergheim verpflichtet oder deren Umsetzung in sonstiger rechtlich geeigneter Weise gesichert wird. Einzelheiten zu diesen Maßnahmen können den nachfolgenden Ausführungen entnommen werden.
 - Im Sinne einer strikt konservativen Beurteilung wird davon ausgegangen, dass zum Zeitpunkt des Planungsvollzugs gegenwärtig bereits ausgewiesene, jedoch derzeit noch nicht genutzte gewerbliche/industrielle Flächen mit schallemittierenden Nutzungen belegt sein werden. Namentlich betrifft dies Flächen innerhalb des Gewerbegebiets Nr. 13. Wegen der Einzelheiten wird auf die nachfolgenden Ausführungen verwiesen.
 - Weiterhin werden im Sinne einer strikt konservativen Beurteilung auch planerische Entwicklungsziele der Kreisstadt Bergheim zur Ausweisung gewerblich oder industriell nutzbarer Flächen berücksichtigt, soweit diese bereits gegenwärtig derart weitgehend konkretisiert sind, dass mit einer Entstehung schallemittierender Nutzungen in zeitlichem Zusammenhang mit dem Vollzug der vorliegenden Planung gerechnet werden kann/muss. Insoweit wird auf die nachfolgenden Ausführungen verwiesen.

3.2.5.2.3.4.3 Die Schallminderungsmaßnahmen zwischen 2012 und 2013

Bestandskraftwerk

Im Bestandskraftwerk Niederaußem wurden im Jahr 2012 die beiden Blöcke A und B abgeschaltet und endgültig stillgelegt. Dies wird in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung berücksichtigt.

Dazu werden, aufbauend auf den Schallemissionsansätzen für das gesamte Kraftwerk gemäß Abschnitt 3.2.5.2.3.2, die Ansätze für die Blöcke A und B sowie den geänderten Werksverkehr angepasst. Abbildung B 7 in Anhang B zeigt einen Lageplan mit den berücksichtigten Schallquellen.

Blöcke A+B

Die Anlagengruppen, welche in Abschnitt 3.2.5.2.3.2 für die Blöcke A und B aufgeführt sind, gehen außer Betrieb und werden in den weiteren Berechnungen nicht mehr berücksichtigt. Davon ausgenommen sind die Anfahr- und Maschinentrafos, die für den weiteren Betrieb des Kraftwerkstandorts erforderlich sind. Diese verbleiben mit folgendem Schalleistungspegel im Schallausbreitungsmodell:

(Teilanlagen auch nach Stilllegung A+B in Betrieb)

- Transformatoren und Schaltanlagen $L_{WA} = 99 \text{ dB(A)}$

Ein Rückbau der Gebäude der Blöcke A und B ist nach Angaben des Betreibers aufgrund der durchlaufenden, weiterhin dauerhaft für den verbleibenden Kraftwerksbetrieb benötigten Kraftwerksinfrastruktur, ungeachtet statisch-konstruktiver Gründe, nicht möglich und wird daher nicht berücksichtigt. Die abschirmende Wirkung bleibt daher erhalten.

Werksverkehr

Die Schallemissionen, die aus dem Werksverkehr auf dem Gelände des Kraftwerksbestandes resultieren, wurden wiederum nach [36] für verschiedene Fälle berechnet. Der schalltechnisch ungünstigste Fall liegt werktags bei Revisionsarbeiten vor:

- Summenpegel, tags $L_{WA} = 116 \text{ dB(A)}$
- Summenpegel, nachts $L_{WA} = 96 \text{ dB(A)}$

Veredlungsbetrieb Fabrik Fortuna-Nord

Für die Betrachtung der Geräuschsituation im Veredlungsbetrieb Fabrik Fortuna-Nord werden zunächst wiederum die Schallemissionsansätze gemäß Abschnitt 3.2.5.2.3.2 zugrunde gelegt.

Im Veredlungsbetrieb Fabrik Fortuna-Nord sind für das Jahr 2013 die Stilllegung der Kessel 4 bis 6 einschließlich des Kühlturms Turbopumpe IV, der Abschluss der schalltechnischen Sanierung des Reingaskamins der Mahlanlage 3 und die Erneuerung der Dampfreduzierstation geplant [35].

Am 19.04.2012 wurden nach einer schalltechnischen Sanierung des Reingaskamins von Müller-BBM Messungen zur Bestimmung des Schalleistungspegels mit folgendem Ergebnis durchgeführt:

- Mahlanlage 3, Kaminmündung $L_{WA} = 94 \text{ dB(A)}$

Am 23.04.2013 wurde nach Erneuerung der Dampfreduzierstation der Schalleistungspegel durch Messung ermittelt. Er beträgt:

- Dampfreduzierstation $L_{WA} = 103 \text{ dB(A)}$

Die Schallquellen, welche nach Stilllegung der Kessel 4 bis 6 außer Betrieb sind, werden in den weiteren Berechnungen nicht mehr berücksichtigt. Ein Rückbau erfolgt nicht. Die abschirmende Wirkung der Kessel 4 bis 6 bleibt erhalten.

Abweichend von den Angaben in Abschnitt 3.2.5.2.3.2 ändern sich somit für die Situation 2013 die folgenden Schallemissionsansätze.

KesselhausSchalleistungspegel $L_{WA} = 104$ dB(A)KühlanlagenSchalleistungspegel $L_{WA} = 113$ dB(A)NebenanlagenSchalleistungspegel $L_{WA} = 101$ dB(A)**3.2.5.2.3.4.4 Zu berücksichtigende Veränderungen zum Szenario „Planungsvollzug“****3.2.5.2.3.4.4.1 Stilllegungsmaßnahmen bei maßgeblichen Bestandsbelastungsemitenten im Zusammenhang mit Vollzug der Planung; hier zugleich Erläuterung der Berücksichtigung der Flächen****Bestandskraftwerk**

Nach Errichtung und Aufnahme des kommerziellen Betriebs der Neuanlage werden auch die Blöcke C bis F des Bestandskraftwerks abgeschaltet.

Bis spätestens fünf Jahre nach Aufnahme des kommerziellen Betriebes der Neuanlage sollen der Kamin West sowie die am südlichen Teil des Kraftwerks gelegenen fünf Kühltürme der Blöcke A bis C ebenerdig rückgebaut werden. Dieser geplante Rückbau wird bei den schalltechnischen Berechnungen durch Wegfall der abschirmenden Wirkung dieser Bauwerke berücksichtigt.

Auf den dann ungenutzten Flächen, bzw. in den ungenutzten Gebäuden sollen zukünftig nachts keine schallemittierenden Anlagen betrieben oder schallemittierende Arbeiten ausgeführt werden. Welche Folgenutzung im Tageszeitraum stattfinden soll, steht zurzeit noch nicht fest. Eine industriegebietstypische Nutzung soll aber zukünftig weiterhin möglich sein. Um diesem Gedanken Rechnung zu tragen, werden dem vorhandenen Schallausbreitungsmodell Schallquellen mit einem Gesamtschalleistungspegel von $L_{WA} = 110$ dB(A) berücksichtigt. Die Schallquellen werden als vertikale Flächenschallquellen an der Südseite der Maschinenhäuser und der Nordseite der Kesselhäuser modelliert. Damit ist eine gleiche Schallabstrahlung in nahezu alle Richtungen berücksichtigt. Der Schalleistungspegel wurde ausreichend hoch bemessen, so dass auch industrielle Nutzungen möglich sind (er liegt höher als der des gesamten Musterkraftwerks) aber das wesentliche Ziel, dass es in der Umgebung des Kraftwerks nicht lauter wird, eingehalten wird.

Wenn die tatsächliche Folgenutzung festliegt, muss ggf. eine schalltechnische Verträglichkeitsuntersuchung erstellt werden. Je nach Lage der Schallquellen auf dem Gelände und den Frequenzspektren der emittierten Geräusche kann der zulässige Schalleistungspegel höher oder niedriger liegen als hier angenommen, ohne dass sich die Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft erhöhen.

3.2.5.2.3.4.4.2 Sonstige Schallminderungsmaßnahmen bei maßgeblichen Bestandsbelastungsemittenten im Zusammenhang mit Vollzug der Planung

Bestandskraftwerk

Vor Aufnahme des kommerziellen Betriebes der Neuanlage sollen im Kraftwerksbestand weitere Schallschutzmaßnahmen ausgeführt werden, die über den Stand der Lärminderungstechnik hinausgehen.

Neben den bereits umgesetzten Maßnahmen sind in den schalltechnischen Berechnungen für die Geräuschsituation „Planvollzug“ folgende weitergehende Schallschutzmaßnahmen berücksichtigt:

- Stilllegung der Eimerkettenbagger, der Zugbekohlung und somit des gesamten Grabenbunkers Niederaußem
- Einhausung der Bänder 1a bis 1c (parallel verlaufend zum Grabenbunker Niederaußem)
- Ertüchtigung der Einhausung für die Antriebe 1a und 1b, sowie Einbeziehung des Antriebs des Bandes 1c in die Einhausung (Übergabebauwerk Bänder 1 auf Bänder 2).
- Einhausung der Verteilerbänder 2a bis 2c zum Verteilerturm 1
- Kesselhäuser G+H, +70 m Ebene:
Einbau von Schalldämpfern in den Zuluftöffnungen in der Südost-Fassade und den Windleitflächenlüfter auf dem Dach
- Schließung/schalltechnische Ertüchtigung der Kerzendurchführungen an den Maschinentrafohäusern G+H
- Errichtung einer Lärmschutzwand vor dem Maschinentrafo B21, analog zur bereits vorhandenen Wand vor dem Maschinentrafo A21.
- Installation von Schalldämpfern in den Abluftöffnungen 1 bis 5 der Kiesfilter der Wasseraufbereitung.

Auf Grundlage von Erfahrungswerten aus von Müller-BBM durchgeführten Messungen werden für die hier aufgeführten Maßnahmen die Pegelminderungen ermittelt und in den Schallemissionsansätzen der jeweiligen Quellen berücksichtigt.

Abbildung B 8 in Anhang B zeigt einen Lageplan mit den berücksichtigten Schallquellen. Für die Modellierung werden wiederum die Schallemissionsansätze gemäß Abschnitt 3.2.5.2.3.2 zugrunde gelegt. Abweichend davon ändern sich durch die Stilllegung der Blöcke C bis F und die Lärminderungsmaßnahmen folgende Emissionsansätze.

Blöcke A-H

(Teilstilllegungen und Lärminderungsmaßnahmen)

- | | |
|----------------------------------|------------------------------|
| - Kohlebandanlagen | $L_{WA} = 106 \text{ dB(A)}$ |
| - Brecherei | $L_{WA} = 99 \text{ dB(A)}$ |
| - Rauchgasentschwefelungsanlagen | $L_{WA} = 90 \text{ dB(A)}$ |
| - Wasseraufbereitung | $L_{WA} = 93 \text{ dB(A)}$ |

Blöcke A+B

(Teilanlagen auch nach Stilllegung A+B in Betrieb)

- Transformatoren und Schaltanlagen $L_{WA} = 99 \text{ dB(A)}$

Block C

(Teilanlagen auch nach Stilllegung C in Betrieb)

- Transformatoren und Schaltanlagen $L_{WA} = 86 \text{ dB(A)}$

Blöcke D+E+F

(Alle Anlagen werden außer Betrieb genommen.)

Blöcke G+H

Lärminderungsmaßnahmen an den Maschinentrafohäusern;
Alle anderen Emissionsansätze bleiben unverändert.

- Transformatoren und Schaltanlagen $L_{WA} = 93 \text{ dB(A)}$

Werksverkehr

Die Schallemissionen, die aus dem Werksverkehr auf dem Gelände des Kraftwerksbestandes resultieren, wurden wiederum nach [36] berechnet. Es wurden die Fälle Normalbetrieb, Revisionsbetrieb GHK und Revisionsbetrieb der Neuanlage sowie Werktag und Sonntag betrachtet. Der schalltechnisch ungünstigste Fall liegt werktags bei Revisionsarbeiten an den Blöcken GHK vor:

- Summenpegel, tags $L_{WA} = 111 \text{ dB(A)}$
- Summenpegel, nachts $L_{WA} = 95 \text{ dB(A)}$

Veredlungsbetrieb Fabrik Fortuna-Nord

Ergänzend zu den Stilllegungen und Maßnahmen, die im Jahr 2013 umgesetzt werden sollen, sind in den schalltechnischen Berechnungen für die Geräuschsituation „Planvollzug“ weitergehende Schallschutzmaßnahmen berücksichtigt [35]:

- Einbau eines Schalldämpfers Kamin K (6)/7
- Verschließen der nördlichen Herdofenfassaden
- Einbau von Schalldämpfern an der Siebredlerentstaubung auf Trockenhaus 1 und 2
- Einbau von Schalldämpfern an der Hammermühlenentstaubung und der nördlichen Luftansaugungen im Trockenhaus 2
- Schallminderungsmaßnahmen an Ansaug- und Ausblasöffnungen in den Mahlanlagen 2 und 3
- Schallminderungsmaßnahmen an den Silos 13 und 14 der Staub- und Koksverladungen
- Einbau von Schalldämpfern an Luften- und Luftaustritt des Kühlturms Fabrik

- Schallminderungsmaßnahmen am Kühlturm Turbine IV in Form von Kapselung der Antriebe, Ertüchtigung oder Austausch der Ventilatoren, Einbau von Schalldämpfern
- Einbau von Schalldämpfern in die Schwingredleransaugung im Trockenhaus 4, Süd Dach

Auf Grundlage von Erfahrungswerten aus von Müller-BBM durchgeführten Messungen werden für die hier aufgeführten Maßnahmen die Pegelminderungen ermittelt und in den Schallemissionsansätzen der jeweiligen Schallquellen berücksichtigt.

Für die Modellierung werden wiederum die Schallemissionsansätze gemäß Abschnitt 3.2.5.2.3.2 zugrunde gelegt. Aufgrund der Schallschutzmaßnahmen ändern sich die folgenden Emissionsansätze.

Kesselhaus

Schallleistungspegel $L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$

Herdöfen

Schallleistungspegel $L_{WA} = 105 \text{ dB(A)}$

Kühlanlagen

Schallleistungspegel $L_{WA} = 99 \text{ dB(A)}$

Nebenanlagen

Schallleistungspegel $L_{WA} = 101 \text{ dB(A)}$

Trockenhaus 1

Schallleistungspegel $L_{WA} = 105 \text{ dB(A)}$

Trockenhaus 2

Schallleistungspegel $L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$

Trockenhaus 4

Schallleistungspegel $L_{WA} = 97 \text{ dB(A)}$

Mahlanlage 2

Schallleistungspegel $L_{WA} = 104 \text{ dB(A)}$

Mahlanlage 3

Schallleistungspegel $L_{WA} = 103 \text{ dB(A)}$

Verladung

Schallleistungspegel $L_{WA} = 106 \text{ dB(A)}$

3.2.5.2.3.4.4.3 Einbeziehung gegenwärtig nicht genutzter gewerblicher Flächen innerhalb der Bebauungsplansatzung Nr. 13

Das Gewerbegebiet Bebauungsplan Nr. 13 am nordöstlichen Ortsrand von Nieder-
außem wird derzeit nicht vollflächig genutzt. Zur Beschreibung der aktuellen Situation
(vgl. Abschnitt 3.2.5.2.3.2) wurden nur Schallemissionen der genutzten Grundstücks-
flächen berücksichtigt. Da nicht auszuschließen ist, dass zukünftig auch die derzeit
noch ungenutzten Grundstücke gewerblich genutzt werden, werden auch für diese
Flächen Schallemissionen berücksichtigt. Dabei werden die gleichen Schallemissions-

ansätze wie in Abschnitt 3.2.5.2.3.2 beschrieben, zugrunde gelegt. Mit diesen Ansätzen von $L_{WA} = 40$ dB(A) je 1 m² Betriebsgrundstück in der Nacht und $L_{WA} = 60$ dB(A) je 1 m² am Tag werden, zusätzlich zu den vorhandenen Betrieben, auch die Schallleistungspegel der von den derzeit noch ungenutzten Gewerbegebietsflächen ausgehenden Geräusche berücksichtigt. Die noch ungenutzte Gewerbegebietsfläche hat eine Größe von ca. 111.000 m². Für diese Fläche werden somit folgende Schallleistungspegel angesetzt.

Derzeit unbebaute Gewerbegebietsfläche Bebauungsplan Nr. 13

Schallleistungspegel $L_{WA} = 110$ dB(A) tags

Schallleistungspegel $L_{WA} = 90$ dB(A) nachts

Abbildung B 11 in Anhang B zeigt einen Lageplan mit den berücksichtigten Flächenquellen.

3.2.5.2.3.4.4 Berücksichtigung von Entwicklungszielen der Kreisstadt Bergheim

Nach Informationen der Kreisstadt Bergheim gibt es im Einflussbereich des Kraftwerks keine konkreten Planungsabsichten, die durch Bebauungsplanung umgesetzt werden sollen. Insofern sind aus schalltechnischer Sicht keine weiteren Entwicklungsziele der Kreisstadt Bergheim zu berücksichtigen.

3.2.5.2.3.4.5 Auswahl/Bestimmung der Immissionsorte

In den Umgriffen, in denen die Zusatzbelastung nicht irrelevant ist, muss die Gesamtbelastung bewertet werden. Im Vorgriff auf die Vollziehbarkeitsbetrachtung (vgl. Abschnitt 3.3) werden an dieser Stelle bereits alle Umgriffe berücksichtigt, in denen dieses Kriterium erfüllt ist. D. h. als Zusatzbelastung wird einmal das Musterkraftwerk auf dem Plangebiet und einmal das gesamte Kraftwerk (Bestandskraftwerk plus Musterkraftwerk) betrachtet.

Jeder dieser Umgriffe wurde nach erfolgten Schallausbreitungsberechnungen einzeln untersucht. Innerhalb dieser Umgriffe wurde dann anhand von Rasterlärmkarten das Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen ermittelt, an dem die höchste Gesamtbelastung vorliegt. Dieses Gebäude wurde als Immissionsort festgelegt. Alle Immissionsorte mit ihren zugehörigen grundsätzlichen Schutzansprüchen und den für die Berechnung gewählten obersten Geschossebenen sind in Tabelle 5 dargestellt.

Abbildung B 2 und Abbildung B 3 in Anhang B zeigen Lagepläne mit den Immissionsorten.

Tabelle 5. Immissionsorte und grundsätzliche Schutzansprüche.

Immissionsort		Geschoss	Höhe in m über Gel.	Gebietstyp	grundsätzlicher Schutzanspruch in dB(A)	
Nummer	Adresse				Tag	Nacht
Auenheim						
IO 01	Ordensstraße 1, SO	1. OG	4,8	MI	60	45
IO 02a	Geuelweg 2, SO	DG	7,7	MI	60	45
IO 03	Forellenweg 11	2. OG	8,4	MI	60	45
IO A.04	Forellenweg 13	2. OG	8,4	MI	60	45
IO A.05	Am Langgraben 6	DG	4,8	MI	60	45
IO A.07	Garsdorfer Straße 1	1. OG	4,8	MI	60	45
IO A.08	Lourther Weg 28	DG	7,8	MI	60	45
Groß-Mönchhof						
IO 04aa	Groß-Mönchhof 1, Haus 2	DG	7,3	MI	60	45
Niederaußem östlich des Bahnhofs						
IO 05	Theodor-Heuss-Straße 22	DG	7,3	WR	50	35
IO 06	Am Sportplatz 2	DG	4,8	WR	50	35
IO C.01	Asperschlagstraße 47	1. OG	4,5	WR	50	35
IO C.02	Theodor-Heuss-Straße 13	DG	7,6	WA	55	40
IO C.03	Asperschlagstraße 28	DG	7,3	WR	50	35
IO C.05	Arnikaweg 31	DG	7,3	WR	50	35
IO C.06	Paulusstraße 49	1. OG	4,5	WR	50	35
IO C.07	Brandenburger Straße 26	DG	7,5	WR	50	35
IO C.13	Pillauer Straße 19	DG	4,5	WR	50	35
IO C.14	Asperschlagstraße 70	DG	7,4	WR	50	35
IO C.16	Oppelner Straße 1	1. OG	4,8	WR	50	35
IO C.18	Oberaußemer Straße 69	DG	7,4	WA	55	40
IO C.19	Peter-Achnitz-Straße 2	DG	10,2	WA	55	40
IO C.20	Pillauer Straße 16	DG	4,5	WA	55	40
IO C.22	Oberaußemer Straße 80	DG	7,3	WA	55	40
IO C.23	Oberaußemer Straße 46	DG	8,1	WA	55	40
IO C.24	Lothringer Ring 52	1. OG	4,5	WR	50	35
IO C.27	Marie-Juchacz-Straße 7	3. OG	10,8	WR	50	35
IO C.28	Im Euel 11, Schule	1. OG	5,3	SO	50	
IO C.29	B-Plan 200.3/NA, Wohnen	DG	8,0	WA	55	40
IO C.30	B-Plan 200.1, Wohnen	DG	8,0	MI	60	45
Niederaußem westlich des Bahnhofs						
IO 07	Alte Landstraße 119	DG	7,6	WA	55	40
IO 08	Holtroper Straße 30	DG	4,8	MI	60	45
IO 09	Mönchhofweg 8	DG	4,8	WA	55	40
IO 10	Industriestraße 21	1. OG	4,8	GE	65	50
IO D.01	Industriestraße 17	2. OG	7,7	GE	65	50
IO D.03	Asperschlagstraße 7	DG	4,8	WA	55	40
IO D.04	Fortuna-Nord-Straße 24a	DG	4,3	WA	55	40
IO D.05	Fortuna-Nord-Straße 32	DG	5,0	WA	55	40
IO D.06	Holtroper Straße 5	DG	7,6	WA	55	40
IO D.07	Frickestraße 73	DG	7,6	WR	50	35
IO D.08	Lohweg 7	6. OG	18,3	WR	50	35
IO D.09	Asperschlagstraße 10	EG	1,8	WA	55	40
IO D.10	Silberbergstraße 44, NW	DG	8,1	WA	55	40
IO D.12	Hoppengasse 21	DG	8,1	MI	60	45

Immissionsort Nummer Adresse	Geschoss	Höhe in m über Gel.	Gebietstyp	grundsätzlicher Schutzanspruch in dB(A)		
				Tag	Nacht	
IO D.14 Asperschlagstraße 8	DG	4,8	MI	60	45	
IO D.16 Dormagener Straße 38, O	4. OG	12,9	WA	55	40	
IO D.18 Kaulens-Weide 2	DG	7,3	WA	55	40	
IO D.19 Lohweg 12	1. OG	5,3	WA	55	40	
IO D.20 Ringstraße 14	DG	4,6	WR	50	35	
IO D.22 Dormagener Straße 47, W	DG	7,6	MI	60	45	
IO D.27 Alte Landstraße 135	1. OG	4,8	WR	50	35	
IO D.29 Silberbergstraße 28, Schule	1. OG	5,3	SO	50		
IO D.30 B-Plan 258/Na, Kita	1. OG	5,3	SO	50		
Rheidt						
IO 11 Lindenplatz 32	DG	4,6	WA	55	40	
IO E.01 Düsseldorfer Straße 46	DG	7,8	WA	55	40	
IO E.02 Brunnenstraße 5	DG	5,6	WA	55	40	
IO E.03 Am Gillbach 26	DG	5,0	WR	50	35	
IO E.04 Düsseldorfer Straße 28	DG	7,4	WA	55	40	
IO E.06 Gertrudenstraße 1	DG	5,2	WA	55	40	
IO E.07 Am Hengert 10	DG	4,7	WR	50	35	
IO E.08 Am Krahnacker 2	2. OG	8,6	WR	50	35	
Hüchelhoven						
IO 12 Theo-Philipps-Ring 27	DG	4,6	WR	50	35	
IO F.01 Rudolf-Harbig-Straße 34	DG	7,4	WR	50	35	
IO F.02 Rudolf-Harbig-Straße 16	1. OG	5,0	WR	50	35	
IO F.03 Rudolf-Harbig-Straße 6	DG	7,3	WR	50	35	
IO F.04 Nikolaus-Adams-Straße 59	DG	4,8	WR	50	35	
IO F.06 Nikolaus-Adams-Straße 71	DG	4,5	WR	50	35	
IO F.08 Unter den Ulmen 9	DG	4,8	WR	50	35	
IO F.10 Theo-Philipps-Ring 1b	DG	7,3	WR	50	35	
IO F.11 St.-Michael-Straße 20, Kita	DG	2,0	SO	50		
IO F.12 Nikolaus-Adams-Str. 75, Schule	DG	4,8	SO	50		
Büsdorf						
IO G.01 Donatusstraße 36	DG	7,6	WR	50	35	

3.2.5.2.3.4.6 Ergebnisse

3.2.5.2.3.4.6.1 „Situation 2012“

Für die Situation 2012 sind die Ergebnisse in der Tabelle C 1 in Anhang C zusammengestellt. Zu jedem Immissionsort sind die Beurteilungspegel der Gesamtbelastung für die Nacht und den Tag, differenziert nach werktags und sonn- und feiertags dargestellt.

Für Auenheim ist für die vorsorgliche Betrachtung mit mehreren Umgriffen, die als Wohngebiete betrachtet werden, eine weitere Ergebnistabelle mit gleichem Aufbau eingefügt. Hier ergeben sich für den Tagzeitraum höhere Beurteilungspegel aufgrund des Zuschlages für Tageszeiten gemäß TA-Lärm mit erhöhter Empfindlichkeit.

3.2.5.2.3.4.6.2 „Situation 2013“

Für die Situation 2013 sind die Ergebnisse in der Tabelle C 2 in Anhang C zusammengestellt. Zu jedem Immissionsort sind die Beurteilungspegel der Gesamtbelastung für die Nacht und den Tag, differenziert nach werktags und sonn- und feiertags dargestellt.

Zusätzlich sind für Auenheim die Ergebnisse für die vorsorgliche Betrachtung dargestellt.

Abbildung E 1 in Anhang E zeigt die Geräuschbelastung aus dem Kraftwerksbetrieb zur Nachtzeit in Form einer Rasterlärnkarte.

3.2.5.2.3.4.6.3 Erreichte Verbesserungen zwischen „Situation 2012“ und „Situation 2013“

Die erreichte Verbesserung zwischen „Situation 2012“ und „Situation 2013“ ist für alle Immissionsorte in Tabelle C 3 für den Nachtzeitraum und in Tabelle C 4 für den Tagzeitraum in Anhang C zusammengestellt. Lagepläne mit den Immissionsorten und den erreichten Verbesserungen für die einzelnen Ortschaften sind in Abbildung C 1 bis Abbildung C 8 dargestellt.

3.2.5.2.3.4.6.4 Situation „Planungsvollzug“

Für die Situation „Planungsvollzug“ sind für alle Immissionsorte die Ergebnisse in den Tabelle C 5 bis Tabelle C 7 in Anhang C zusammengestellt. Es wurde je eine Tabelle für Nacht, Tag-werktags und Tag-sonntags erstellt. Dies ermöglicht jeweils die Zusammenschau von Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung in einer Tabelle.

Für den Tagzeitraum sind auch hier jeweils die Ergebnisse für die vorsorgliche Betrachtung in Auenheim dargestellt.

Abbildung E 2 in Anhang E zeigt die Geräuschbelastung aus dem Kraftwerksbetrieb zur Nachtzeit in Form einer Rasterlärnkarte.

3.2.5.2.3.4.6.5 Zu erwartende Verbesserungen gegenüber der „Situation 2013“ (einschl. Rasterlärnkarte)

Die zu erwartende Verbesserung der Gesamtgeräuschsituation zwischen „Situation 2013“ und Situation „Planvollzug“ ist für alle Immissionsorte in Tabelle C 8 für den Nachtzeitraum und in Tabelle C 9 für den Tagzeitraum in Anhang C zusammengestellt. Lagepläne mit den Immissionsorten und den erreichten Verbesserungen für die einzelnen Ortschaften sind in Abbildung C 9 bis Abbildung C 16 dargestellt.

Abbildung E 3 in Anhang E zeigt eine Schallpegel-Differenzkarte der vom Kraftwerk verursachten Geräuschimmissionen zum Vergleich der „Situation 2013“ mit der Situation „Planvollzug“. Diese Karte wurde auf Grundlage der beiden o. g. Lärmkarten für den Nachtzeitraum erstellt.

3.2.5.2.3.4.6.6 Auswirkungen baulicher Änderungen an den Anlagen des Bestandskraftwerks

Veränderungen der baulichen Anlagen auf der Fläche des Bestandskraftwerks wirken sich im Hinblick auf deren schallabschirmende Wirkung nur geringfügig aus.

Abbildung E 4 in Anhang E zeigt die Geräuschbelastung aus dem Musterkraftwerk zur Nachtzeit in Form einer Rasterlärmkarte. Abbildung E 5 zeigt die gleiche Situation, hier aber ohne die abschirmende Wirkung des Bestandskraftwerks. Auch für diesen Worst Case würden sich in den Wohnbereichen von Auenheim und Niederaußem aus dem Betrieb des Musterkraftwerks verursachte Beurteilungspegel von maximal ca. 30 dB(A) ergeben. In den Wohnbereichen westlich, nördlich bis südöstlich des Musterkraftwerks ändern sich die Geräuschimmissionen auch für diesen Worst Case nicht.

Zusätzliche unverträgliche Beeinträchtigungen für schutzwürdige Nutzungen durch Schallemissionen des Musterkraftwerks können damit auch für den unwahrscheinlichen Fall des Wegfalls von bestehenden baulichen Anlagen des Bestandskraftwerks ausgeschlossen werden.

3.2.5.2.3.4.6.7 Bewertung Schallsituation Vorbelastung zu Immissionen „Musterkraftwerk“

Die Schallimmissionssituation in Auenheim und Niederaußem ist geprägt von der bestehenden Vorbelastung durch Emissionsbeiträge bestehender gewerblicher und industrieller Nutzungen. In Auenheim liegen die Immissionen aus dem Musterkraftwerk um mindestens 14 dB unter denen aus der Vorbelastung einschließlich Bestandskraftwerk für die Situation nach Planungsvollzug.

In Niederaußem verursacht das Musterkraftwerk Geräuschanteile, die mehr als 10 dB unter der Vorbelastung einschließlich Bestandskraftwerk für die Situation nach Planungsvollzug liegen.

In Rheidt und Hüchelhoven ist die Vorbelastung deutlich geringer als in Niederaußem und Auenheim. In Hüchelhoven werden nach dem Planungsvollzug in den betrachteten Wohnbereichen die Immissionsrichtwerte für reine Wohngebiete (WR) durchgängig eingehalten und z. T. deutlich unterschritten. Auch in Rheidt werden in den betrachteten Bereichen die Immissionsrichtwerte für reine Wohngebiete (WR) z. T. deutlich unterschritten. Auch bei dieser günstigen Immissionssituation sind die Beträge aus dem Musterkraftwerk mindestens 3 dB geringer als die Vorbelastung einschließlich Bestandskraftwerk für die Situation nach Planungsvollzug.

3.2.5.3 Abgleich immissionsseitige Erfassung/emissionsseitige Erfassung

Wie vorstehend erläutert wurde die Gesamtgeräuschsituation in der Umgebung der geplanten Neuanlage sowohl durch Schallimmissionsmessungen, als auch durch Emissionsbetrachtungen mit anschließenden Schallausbreitungsberechnungen ermittelt. Die Immissionsmessungen dienen im Wesentlichen dazu, die Emissionsansätze und das Schallausbreitungsberechnungsmodell zu verifizieren.

Um der tatsächlichen Geräuschsituation vor Ort Rechnung zu tragen, wurden zur Bestimmung der von den relevanten Anlagen hervorgerufenen Geräusche Schallimmissionsmessungen an sog. Ersatzmessorten (EMO) durchgeführt. Die Lage dieser Ersatzmessorte wurde dabei jeweils so gewählt, dass die Anforderungen der DIN 45645-1 erfüllt werden.

Um einen möglichst präzisen Vergleich zwischen den Schallausbreitungsberechnungen und den Schallimmissionsmessungen zu erhalten, werden im Folgenden mit den Schallausbreitungsberechnungen auch die Schalldruckpegel an den EMO ermittelt. Bei diesen Berechnungen werden alle Anlagen berücksichtigt, die an den Messorten maßgeblich zur Geräuschsituation beitragen. Da die Messungen jeweils nur bei geringem Wind durchgeführt wurden, bei dem die Windenergieanlagen keine nennenswerten Geräusche verursachen, werden diese bei den Vergleichsberechnungen nicht berücksichtigt.

In Tabelle 6 sind die aus den Schallausbreitungsberechnungen bestimmten Beurteilungspegel an den EMO zusammengestellt.

Tabelle 6. Ermittelte Beurteilungspegel L_r (auf ganzzahlige dB gerundet) für die Schallimmissionen ermittelt aus den Schallausbreitungsberechnungen.

	Geräuschvorbelastung in dB(A) am Immissionsort								
	EMO 1	EMO 2	EMO 3	EMO 4a	EMO 5	EMO 6	EMO 9	EMO 11	EMO 12
Langzeit-Mittelungspegel $L_{Aeq}(LT)$ [dB(A)]	53,0	56,7	52,6	44,2	44,9	43,3	49,2	36,4	35,1
Tonzuschlag K_T [dB]	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Impulszuschlag K_I [dB]	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Beurteilungspegel L_r [dB(A)]	53	57	53	44	45	43	49	36	35

In Tabelle 7 werden die aus den Messungen und den Schallausbreitungsberechnungen ermittelten Beurteilungspegel an den EMO gegenübergestellt.

Tabelle 7. Vergleich der Beurteilungspegel L_r (auf ganzzahlige dB gerundet) aus den Schallimmissionsmessungen und den Schallausbreitungsberechnungen.

	Beurteilungspegel L_r in dB(A) am Immissionsort								
	EMO 1	EMO 2	EMO 3	EMO 4a	EMO 5	EMO 6	EMO 9	EMO 11	EMO 12
Messungen	46	53	50	39	40	38	45	37	35
Ausbreitungsberechnungen	53	57	53	44	45	43	49	36	35

Wie Tabelle 7 zu entnehmen ist, sind die Beurteilungspegel, die aus den Emissionsmessungen und der anschließenden Ausbreitungsberechnung ermittelt wurden, an allen EMO bis auf EMO 11 – teilweise sogar deutlich – höher als die, die aus den durchgeführten Messungen bestimmt wurden. Dieses Ergebnis war zu erwarten, da bei den Berechnungen immer davon ausgegangen wird, dass alle Schallquellen aller Anlagen kontinuierlich mit Vollast in Betrieb sind. In der Realität werden immer einzelne Anlagen außer Betrieb sein oder mit Minderlast betrieben werden. Am EMO 11 liegt der aus den Messungen bestimmte Beurteilungspegel gerundet 1 dB über dem rechnerisch ermittelten Wert. Bei detaillierter Betrachtung mit einer Dezimalstelle beträgt die Differenz 0,4 dB. Dass die Messungen an diesem Messort zu hohe Werte liefern, ist darauf zurückzuführen, dass am EMO 11 Verkehrsgeräusche aus der Ferne, insbesondere Straßenverkehrsgeräusche (L213; L279 und B477), sowie Schienenverkehrsgeräusche (Nord-Süd-Bahn sowie Bahnstrecke parallel zur B477) und Flug-

verkehrsgeräusche vorliegen, die die stationären Geräusche von den Industrieanlagen nahezu ständig überlagern oder sogar verdecken. Eine Trennung von Industrie- und Verkehrslärm ist an diesem EMO nahezu unmöglich. Der aus den Messungen ermittelte Wert stellt somit eine Überschätzung der Industriegeräusche dar.

Dass die aus den Berechnungen ermittelten Beurteilungspegel teilweise deutlich höher sind als die gemessenen, ist darauf zurückzuführen, dass bei den Messungen, insbesondere im Kraftwerk nicht immer alle Blöcke in Vollast in Betrieb waren. Um diese berücksichtigen zu können, wurden die Betriebszustände im Nachgang zu den Messungen beim Betreiber abgefragt.

Für eine genauere Verifikation des Berechnungsmodells wurde auch eine Betriebsweise des Kraftwerks nachgerechnet, bei der die Blöcke A, B und K sowie die WTA außer Betrieb waren. Diese Konfiguration wurde bei den Messungen an den EMO 2 und EMO 3 häufig angetroffen. Am EMO 4a wurde am 06.09.2012 eine Messung durchgeführt, bei der die Blöcke A, B und H sowie die WTA außer Betrieb war. Dieser Zustand entspricht zwar nicht exakt dem nachgerechneten, da Block K in und dafür Block H außer Betrieb war, jedoch kommt dieser Zustand dem bei dem gemessen wurde schon relativ nah. Die aus diesen Berechnungen ermittelten Beurteilungspegel sind in Tabelle 8 den Messergebnissen gegenübergestellt.

Tabelle 8. Vergleich der Beurteilungspegel L_r (auf ganzzahlige dB gerundet) aus den Schallimmissionsmessungen und den Schallausbreitungsberechnungen, wenn die Blöcke A, B und K sowie die WTA außer Betrieb sind.

	Beurteilungspegel L_r in dB(A) am Immissionsort		
	EMO 2	EMO 3	EMO 4a
Messungen	53	50	39
Ausbreitungsberechnungen	54	51	41

Die Tabelle 8 zeigt eine gute Übereinstimmung zwischen den Mess- und Rechenergebnissen.

Insgesamt kann gesagt werden, dass die aus den Schallausbreitungsberechnungen ermittelten Beurteilungspegel gut mit den aus den Messungen ermittelten Werten übereinstimmen. Die aus den Schallausbreitungsberechnungen ermittelten Beurteilungspegel liegen immer etwas über denen aus den Schallimmissionsmessungen. Daher kann geschlossen werden, dass die Emissionsbetrachtung konservativ ist, d. h., dass alle maßgeblichen Schallquellen berücksichtigt sind und im Sinne des Immissionsschutzes ein Worst Case-Szenario abgebildet ist.

3.2.5.4 Vertiefende Betrachtung im Hinblick auf Bereiche, in denen eine Überschreitung der „Mischgebietswerte“ vorliegt

In Auenheim und Niederaußem wird die Gesamtbelastung durch die Stilllegungen und Lärminderungsmaßnahmen, welche im Zuge der Errichtung der Neuanlage durchgeführt werden, deutlich reduziert. Trotzdem wird der Immissionsrichtwert für Mischgebiete von nachts 45 dB(A) an einigen Nutzungen in Auenheim und Niederaußem weiterhin überschritten.

In Auenheim liegen diese Wohngebäude überwiegend südlich der Gillbachstraße und ein weiteres am Forellenweg. Hier wirken das Bestandskraftwerk und der Veredlungsbetrieb Fabrik Fortuna-Nord maßgeblich ein.

In Niederaußem sind dies Wohngebäude am nördlichen Rand des Umgriff 2, wo die Geräuschsituation im Wesentlichen durch den Kohlebunker Tagebau bestimmt ist. Des Weiteren betrifft dies Wohngebäude an der Fortuna-Nord-Straße im nördlichen Teil des Umgriff 8. Hier ist das Bestandskraftwerk maßgeblicher Emittent.

3.2.5.4.1 Betrachtung der „Verursacherseite“: Beurteilung der Emittenten hinsichtlich weiterer Lärminderungsmaßnahmen

Emittent „Bestandskraftwerk“

Das Bestandskraftwerk entspricht dem Stand der Technik zur Lärminderung. Mit der Realisierung der Planung werden durch die vorgesehenen Stilllegungen von vier 300-MW-Blöcken und die Umsetzung ergänzender Lärminderungsmaßnahmen deutliche Verbesserungen der Immissionsituation erreicht (Verbesserungen um bis zu ca. 8 dB). Im Folgenden wird geprüft, ob es im Bestandskraftwerk darüber hinaus weitere sinnvoll umzusetzende Lärminderungsmaßnahmen gibt und welcher Aufwand dafür erforderlich ist.

In Richtung Auenheim wird der Immissionsort IO A.05 (Am Langgraben 6), der in unmittelbarer Nachbarschaft an des Bestandskraftwerk anschließt, maßgeblich vom Bestandskraftwerk beeinflusst. An diesem Immissionsort treten nachts Beurteilungsspiegel (Gesamtbelastung) von bis zu $L_r = 47,4$ dB(A) auf.

Die für diesen Immissionsort maßgebliche Schallquelle des Bestandskraftwerks ist der bestehende Naturzugnasskühlturm für den Block G. Dieser Kühlturm verursacht luftströmseitig über die Eintrittsfläche der Kühlluft (Ansaugöffnung) einen Immissionsanteil von 38 dB(A). Dieser Anteil liegt ca. 10 dB unter der Gesamtbelastung.

An Naturzugkühltürmen sind grundsätzlich nur wenige Lärminderungsmaßnahmen denkbar. An der Ansaugöffnung können umlaufend Schalldämpferkulissen installiert werden. Darüber hinaus kann durch eine Reduzierung der Wassermenge und der Wasserfallhöhe die Schallentwicklung und Schallabstrahlung gemindert werden. Alle diese Maßnahmen kommen unzweifelhaft nur bei neuen Kühltürmen in Betracht; eine Nachrüstung im Bestand ist nach Betreiberangabe nicht möglich, da hierdurch zwangsläufig auch die Kühlleistung des Kühlturms reduziert würde und für einen Betrieb des Blocks nicht mehr ausreichen würde. Einzig mögliche Maßnahme ist die Errichtung einer Abschirmwand. Bei der Errichtung einer Abschirmwand müsste diese Wand deutlich höher als die Lufteintrittsöffnung (Ansaugöffnung) des Kühlturms sein (Gesamthöhe rd. 10 – 15 m), um hier überhaupt eine messtechnisch nachweisbare Schallminderung zu erreichen. Die Errichtung einer solchen Abschirmwand wäre aufgrund der statischen Anforderungen (u. a. aufgrund der hohen Windlasten) mit einem sehr großem Gründungsaufwand verbunden, der durch die zahlreichen, im Bereich des Kühlturms verlegten Ver- und Entsorgungsleitungen zusätzlich deutlich erschwert würde. Durch die Errichtung einer Abschirmwand wäre eine Pegelminderung der Gesamtbelastung von maximal 0,4 dB erreichbar. Aus gutachterlicher Sicht verbleiben danach Zweifel, ob die in Rede stehende Lärminderungsmaßnahme noch als sinnvoll erachtet werden kann.

Weiterhin wurden sechs Einzelquellen identifiziert, deren Immissionsanteil weniger als 20 dB unter der Gesamtbelastung von $L_r = 47,4$ dB(A) liegt. Dies sind der Verteilerturm 1, die Brecherei und die dazwischenliegenden Bekohlungsbrücken des Bestandskraftwerkes. Wenn an diesen Anlagen die Fassaden und Dächer komplett ausgetauscht würden, wäre durch diese Maßnahmen eine Pegelminderung von maximal 0,7 dB erreichbar. Für die Brecherei, die Bekohlungsbrücken und den Verteilerturm gilt, dass sie teilweise in Massivbauweise oder in Stahlskelettbauweise mit Welleternitplatten als Fassadenbekleidung errichtet wurden. Dieser Fassadenaufbau entsprach zum Zeitpunkt der Errichtung dem Stand der Technik zur Lärminderung. Die Fassaden in Massivbauweise des Verteilerturms 1 und der Brecherei entsprechen unverändert auch heute bei Neubauten mit Einhausungen in Massivbauweise dem Stand der Technik zur Lärminderung. Bei den Fassaden in Skelettbauweise könnte durch den Austausch der Welleternitplatten gegen Sandwichelemente mit Mineralwollfüllung ein etwas höheres bewertetes Bauschalldämm-Maß erreicht werden. Ein Austausch der Fassadenbekleidung käme aus statisch-konstruktiven Gründen einem Neubau gleich. Dies wird durch den Betreiber bestätigt. Aus gutachterlicher Sicht verbleiben auch insoweit Zweifel, ob die in Rede stehende Lärmierungsmaßnahme noch als sinnvoll erachtet werden kann.

Alle weiteren Einzelquellen liegen mehr als 20 dB unter der Gesamtbelastung von $L_r = 47,4$ dB(A). Weitere Schallminderungsmaßnahmen an diesen Einzelquellen haben keinen relevanten Einfluss auf die Geräuschimmissionen am Immissionsort IO A.05 (Am Langgraben 6) und erscheinen danach aus gutachterlicher Sicht nicht zielführend.

In Richtung Niederaußem wird der der Immissionsort IO D.05 (Fortuna-Nord-Straße 32) im Umgriff 8 maßgeblich vom Bestandskraftwerk beeinflusst. Der Beurteilungspegel beträgt hier 45,4 dB(A).

Von allen Einzelschallquellen des Bestandskraftwerks haben die Maschinentrafos A21 und B21, die Trafos 21 und 22, sowie der Kamin 5 der Wasseraufbereitung aufgrund ihrer Nähe zum Immissionsort IO D.05 die höchsten Anteile an der Gesamtbelastung von 45,4 dB(A). An diesen Quellen sind bereits Schallminderungsmaßnahmen ausgeführt worden bzw. sind im Zuge der Umsetzung der Planung weitergehende Minderungsmaßnahmen vorgesehen.

Die Quelle mit dem nächst höheren Immissionsanteil ist der Anfahrtrafo 2. Sie verursacht einen Immissionsanteil von 27 dB(A) und liegt damit 18 dB(A) unter dem Gesamtpegel am Immissionsort. Maßnahmen an dieser Quelle, z. B. in Form einer Schallschutzwand, würden den Beurteilungspegel um weniger als 0,1 dB absenken. Als Einzelmaßnahme erscheint dies nicht zielführend, um das Immissionsniveau merkbar und relevant abzusenken.

Eine Absenkung des Beurteilungspegels an IO D.05 (Fortuna-Nord-Straße 32) auf den Mischgebietsrichtwert von 45 dB(A) würde Maßnahmen an weiteren Quellen erfordern, die dann auch dann nur lokal Wirkung an den IOs im Einwirkungsbereich dieser Quellen entfalten. Es müssten Maßnahmen an mindestens vier weiteren Transformatoren in der zum Kraftwerk gehörenden Umspannanlage Auenheim (Abschirmwände oder Schallhauben) und der Austausch von Fassaden und Dächern an der Brecherei und dem Verteilerturm 1 (wie oben beschrieben) durchgeführt werden. Die Maßnahmen dürften (wie oben beschrieben) teilweise nicht umsetzbar sein. Es

gilt mithin das vorstehend Ausgeführte entsprechend. Aus gutachterlicher Sicht verbleiben danach Zweifel, ob die in Rede stehenden Lärminderungsmaßnahmen noch als sinnvoll erachtet werden können. Dies nicht zuletzt vor dem Hintergrund, dass sich eine durchgängige Einhaltung des Mischgebieteswertes von 45 dB(A) selbst unter Ergreifung der in Rede stehenden Maßnahmen aller Voraussicht nach nicht gewährleisten ließe.

Emittent „Veredlungsbetrieb Fabrik Fortuna-Nord“

Die Betrachtungen in Abschnitt 3.2.5.2.3.3 zum Veredlungsbetrieb Fabrik Fortuna-Nord liefern keine Anhaltspunkte dafür, dass dieser nicht dem Stand der Technik zur Lärminderung entspricht. Auch in der Fabrik Fortuna-Nord sind in den vergangenen Jahren regelmäßig Maßnahmen zur weiteren Reduzierung der Geräuschemissionen umgesetzt worden. Aufbauend auf den Minderungsmaßnahmen für 2013 sind in der Fabrik weitergehende Lärminderungsmaßnahmen vor Aufnahme des kommerziellen Betriebes der Neuanlage vorgesehen (vgl. Abschnitt 3.2.5.2.3.4.4.2).

In Richtung Auenheim wird der Immissionsort IO A.07 (Garsdorfer Straße 1), der in enger Nachbarschaft an die Fabrik Fortuna-Nord anschließt, maßgeblich von der Fabrik Fortuna-Nord beeinflusst. Der Beurteilungspegel (Gesamtbelastung) beträgt an diesem Immissionsort nachts $L_r = 49,0$ dB(A).

Die maßgebliche Quelle mit dem höchsten Immissionsanteil (Auslassmündung Mahlanlage 2 Ostseite) in unmittelbarer Nähe zum betrachteten Immissionsort soll bereits mit Schallschutzmaßnahmen nach dem Stand der Technik zur Lärminderung ausgerüstet werden (vgl. Abschnitt 3.2.5.2.3.4.4.2).

Die nächstlauteste Quelle hat einen Immissionsbeitrag von lediglich 33 dB(A) und liegt somit 16 dB unter dem Beurteilungspegel. Selbst ein Abschalten dieser Quelle würde die Gesamtbelastung in Auenheim lediglich um maximal 0,1 dB(A) senken. Um die Gesamtbelastung in Auenheim relevant und merkbar abzusenken, müssten an einer Vielzahl von Quellen Lärminderungsmaßnahmen durchgeführt werden. Unter diesen Quellen befinden sich auch Auslass- und Lüftungsöffnungen, die zwar aus schalltechnischer Sicht grundsätzlich mit zusätzlichen Schalldämpfern gemindert werden könnten. Es bestehen jedoch Zweifel, ob die mit dem Einbau von Schalldämpfern verbundenen Druckverluste kompensiert werden können. Ebenfalls müsste geprüft werden, ob die Standsicherheit der jeweiligen Tragwerke durch die Aufnahme der mit den Schalldämpfern verbundenen zusätzlichen Gewichte gefährdet wird. Diese Einschätzungen werden durch den Betreiber bestätigt.

Im Veredlungsbetrieb gibt es zahlreiche großflächige Tore, die ebenfalls zu den Quellen zählen, die hohe Immissionsanteile verursachen. Hier ist eine Schallminderung nur möglich, in dem diese Tore durch neue Tore mit höchstem Schallschutzstandard ausgetauscht werden.

Durch all diese Lärminderungsmaßnahmen wäre, soweit auch aus anlagentechnischer und statischer Sicht umsetzbar, in Summe eine Pegelminderung der Gesamtbelastung von maximal 1,2 dB erreichbar.

Diese Maßnahmen sind nur lokal begrenzt im westlichen Bereich von Auenheim wirksam. In Niederaußem wirken sie sich lediglich mit einer Pegelminderung von 0,1 dB und im östlichen Bereich von Auenheim mit einer Pegelminderung von 0,2 dB

aus. Aus gutachterlicher Sicht bestehen Zweifel daran, dass diese Maßnahmen sinnvoll sind, um das Immissionsniveau merkbar und relevant abzusenken.

Emittent „Kohlebunker Tagebau“

Der Kohlebunker Tagebau fällt als Anlage des Tagebaus nicht unter den Anwendungsbereich der TA Lärm. Die Schallemissionen des Kohlebunkers Tagebau werden rein vorsorglich in den vorliegenden schalltechnischen Berechnungen berücksichtigt. Der Tagebaubetrieb und damit auch der Betrieb des Kohlebunkers erfolgt nach Aussage des Betreibers unter Beachtung der Richtlinien der Bezirksregierung Arnsberg, Abteilung 8, Bergbau und Energie in NRW, Bergverwaltung zum Schutz der Nachbarschaft oder der Allgemeinheit vor Gefahren, erheblichen Nachteilen oder erheblichen Belästigungen durch Immissionen aus Tagebauen vom 18.09.2003 [24].

Dabei gilt der Tagebau einschließlich des Kohlebunkers als nicht genehmigungsbedürftige Anlage nach § 22 BImSchG. Er ist danach so zu errichten und zu betreiben, dass schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind und dass nach dem Stand der Technik unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden. Die Einhaltung dieser Vorgaben wird durch regelmäßige Wartung der Anlagen und eine Überwachung durch die Bergverwaltung sichergestellt. Die Betrachtungen in Abschnitt 3.2.5.2.3.3 zeigen, dass die Anlagen im Kohlebunker Tagebau in der üblichen Spanne liegen, die dem Stand der Lärminderungstechnik entsprechen.

In Richtung Niederaußem (Umgriff 2) wird der Immissionsort IO D.07 (Frickestraße 73) maßgeblich von den Immissionen des Kohlebunkers beeinflusst. An diesem Immissionsort beträgt der Beurteilungspegel (Gesamtbelastung) nachts $L_r = 45,4$ dB(A).

Die maßgeblichen Quellen im Kohlebunker Tagebau sind die Kohlezerkleinerungsanlage, die Aufnahmegereäte und Absetzer, die alle einen vergleichbaren Geräuschbeitrag liefern. Maßnahmen an einzelnen Schallquellen würden lediglich zu einer geringfügigen Reduzierung der Gesamtbelastung führen.

Die Kohlezerkleinerungsanlage ist bereits gemäß dem Stand der Technik in einem Gebäude installiert. Weitere Lärminderungsmaßnahmen sind nur in Form des vollständigen Austauschs der Fassaden- und Dachelemente des Gebäudes möglich. Nach Angaben des Betreibers ist hierfür eine Ertüchtigung des Tragwerks erforderlich, was vom Aufwand her einem Neubau der Anlage gleich käme.

Bei den Aufnahmegereäten und Absetzern handelt sich um komplexe Maschinen mit verschiedenen Antrieben, Bändern und bewegten Massen. Zur Lärminderung müsste eine Vielzahl von Einzelquellen gemindert werden, wobei sich in Summe nur eine relativ geringe Pegelminderung erzielen ließe.

Durch all diese Lärminderungsmaßnahmen wäre insgesamt eine Pegelminderung der Gesamtbelastung von maximal 0,3 dB erreichbar. Die Maßnahmen sind mit teilweise mit einem erheblichen Aufwand verbunden und entfalten nur lokal begrenzte Wirkung. Es gilt mithin das vorstehend Ausgeführte entsprechend. Aus gutachterlicher Sicht verbleiben danach Zweifel, ob die in Rede stehenden Lärminderungsmaßnahmen noch als sinnvoll erachtet werden können. Dies nicht zuletzt vor dem Hintergrund, dass sich eine durchgängige Einhaltung des Mischgebietswertes von

45 dB(A) selbst unter Ergreifung der in Rede stehenden Maßnahmen nicht gewährleisten ließe.

3.2.5.4.2 Betrachtung der „Betroffenheitsseite“

Für die vertiefende Beurteilung der Geräuschsituation an allen Wohngebäuden, an denen der Immissionsrichtwert für Mischgebiete von nachts 45 dB(A) überschritten wird, werden diese hinsichtlich ihrer Geräuschbelastung detailliert untersucht. Bei den Berechnungen wurde ein flächendeckendes digitales Gelände- und Gebäude-modell berücksichtigt. Damit kann die Eigenabschirmung der Wohngebäude und die Geräuschbelastung auf lärmabgewandten Fassaden ermittelt werden. Die Berechnungen wurden für alle Geschossebenen durchgeführt.

Für alle Wohngebäude gilt, dass die Überschreitung der „Mischgebietswerte“ nur an einzelnen Fassaden auftritt. Auf den lärmabgewandten Seiten werden nachts 45 dB(A) durchgängig unterschritten.

Im Folgenden werden getrennt für die Ortschaften Auenheim und Niederaußem die Ergebnisse der detaillierten Untersuchungen angegeben.

Auenheim

In Auenheim wird sich mit Planvollzug die Immissionssituation, wie oben bereits angeführt, am deutlichsten verbessern (Schallminderung um bis zu 8 dB(A)). Die maßgeblichen Immissionsrichtwerte werden im Tagzeitraum durchgängig eingehalten. Im Nachzeitraum werden die Immissionsrichtwerte für Kern-, Dorf- und Mischgebiete überwiegend eingehalten. Aufgrund der unmittelbaren Nachbarschaft zu den bestehenden industriellen Nutzungen (Kraftwerk Niederaußem, Veredlungsbetrieb Fabrik Fortuna-Nord, Kohlebunker Tagebau und Knauf Gips) werden an 33 Wohngebäuden diese Richtwerte (nachts 45 dB(A)) an einzelnen, den Hauptemittenten zugewandten Fassaden überschritten. An den betroffenen Gebäuden werden die Immissionsrichtwerte für Kern-, Dorf- und Mischgebiete jedoch an den von den Emittenten abgewandten Fassaden eingehalten bzw. unterschritten. Die Gebäude liegen überwiegend südlich der Gillbachstraße und ein weiteres am Forellenweg.

Garsdorfer Straße 1

Auenheim, faktisches MI-Gebiet

1-Familienhaus, 2,5-geschossig, Dachgeschoss unbewohnt

An der Südostfassade wird im Erd- und Obergeschoss mit Beurteilungspegeln in der Nacht von 48,8 bzw. 49,0 dB(A) der Mischgebietsrichtwert überschritten.

An der Südwestfassade, einer Giebelseite und Gartenseite, wird im Erd- und Obergeschoss mit Beurteilungspegeln in der Nacht von 47,8 bzw. 48,5 dB(A) der Mischgebietsrichtwert überschritten.

Die beiden anderen Fassaden sind abgewandt von den hier maßgeblichen Hauptemittenten. Hier werden die Mischgebietsrichtwerte in allen Geschossen eingehalten.

An der Nordwestfassade betragen die Beurteilungspegel in der Nacht 42,1 dB(A) und 43,1 dB(A) im EG bzw. DG.

An der Nordostfassade, der Giebelseite, Richtung Straße betragen die Beurteilungspegel in der Nacht 44,4 dB(A) und 44,7 dB(A) im EG bzw. DG.

Garsdorfer Straße 3, 5, 7 und 9

Auenheim, faktisches MI-Gebiet

1-Familien-Doppelhaushälften, 1,5-geschossig, Dachgeschoss bewohnt

An den Südwestfassaden, den Gartenseiten, treten die höchsten Beurteilungspegel in der Nacht auf. Sie überschreiten im Erd- und Obergeschoss mit Werten von bis zu 47,6 dB(A) bzw. 48,5 dB(A) den Mischgebietsrichtwert.

An den Südostfassaden der Häuser Nr. 3 und 7 wird im Erd- und Obergeschoss mit Beurteilungspegeln in der Nacht von bis zu 47,3 dB(A) bzw. 48,1 dB(A) der Mischgebietsrichtwert überschritten.

Die beiden anderen Fassaden sind jeweils abgewandt von den hier maßgeblichen Hauptemittenten. Hier werden die Mischgebietsrichtwerte in allen Geschossen in allen Häusern eingehalten.

An den Nordwestfassaden betragen die Beurteilungspegel in der Nacht bis zu 43,2 dB(A) und 44,8 dB(A) im EG bzw. DG.

An den Nordostfassaden, den Giebelseiten, Richtung Straße betragen die Beurteilungspegel in der Nacht bis zu 44,2 dB(A) und 44,6 dB(A) im EG bzw. DG.

Garsdorfer Straße 2, 4, 6, 8, 10 und 12

Auenheim, faktisches MI-Gebiet

1-Familien-Doppelhaushälften, 1,5-geschossig, Dachgeschoss bewohnt

An den Südostfassaden der Häuser Nr. 2, 6 und 10 treten die höchsten Beurteilungspegel in der Nacht auf. Sie überschreiten im Erd- und Obergeschoss mit Werten von bis zu 48,6 dB(A) bzw. 48,9 dB(A) den Mischgebietsrichtwert.

An den Südwestfassaden, den Giebelseiten, Richtung Straße wird im Erd- und Obergeschoss mit Beurteilungspegeln in der Nacht von bis zu 48,2 dB(A) bzw. 48,5 dB(A) der Mischgebietsrichtwert überschritten.

Die beiden anderen Fassaden sind jeweils abgewandt von den hier maßgeblichen Hauptemittenten. Hier werden die Mischgebietsrichtwerte in der Regel in allen Geschossen eingehalten.

An einer Nordostfassade, die des Hauses Garsdorfer Straße 2, wird nur im Obergeschoss mit einem Beurteilungspegel in der Nacht von 45,1 dB(A) der Mischgebietsrichtwert überschritten.

An den übrigen Nordostfassaden, den Gartenseiten, betragen die Beurteilungspegel in der Nacht bis zu 43,9 und 44,5 dB(A) im EG bzw. DG.

An den Nordwestfassaden betragen die Beurteilungspegel in der Nacht bis zu 43,4 dB(A) und 44,5 dB(A) im EG bzw. DG.

Auenheimer Straße 57

Auenheim, faktisches MI-Gebiet

Mehrfamilienhaus, 2,5 geschossig, Dachgeschoss bewohnt

An der Südostfassade, einer Giebelseite, treten die höchsten Beurteilungspegel in der Nacht auf. Sie überschreiten mit Werten von bis zu 48,8 dB(A) und 48,5 dB(A) den Mischgebietsrichtwert im EG bzw. DG.

An der Südwestfassade, der Gartenseite wird im Erd-, Ober- und Dachgeschoss mit Beurteilungspegeln in der Nacht von 46,2 dB(A) bis 46,8 dB(A) der Mischgebietsrichtwert überschritten.

An der Nordostfassade, der Straßenseite, wird im Erd-, Ober- und Dachgeschoss mit Beurteilungspegeln in der Nacht von 46,0 dB(A) bis 46,4 dB(A) der Mischgebietsrichtwert überschritten.

An der Nordwestfassade, einer Giebelseite und abgewandt von den hier maßgeblichen Hauptemittenten, treten keine Überschreitungen der Mischgebietsrichtwerte auf. Hier betragen die Beurteilungspegel in der Nacht 40,0 dB(A) bis 41,7 dB(A) im EG, 1.OG und DG. Im eingeschossigen Anbau beträgt der Beurteilungspegel in der Nacht 43,0 dB(A).

Auenheimer Straße 59 und 61

Auenheim, faktisches MI-Gebiet

Mehrfamiliendoppelhaus, 2,5 geschossig, Dachgeschoss bewohnt

An der Südostfassade, einer Giebelseite treten die höchsten Beurteilungspegel in der Nacht auf. Sie überschreiten mit Werten von bis zu 46,8 und 48,5 dB(A) den Mischgebietsrichtwert im EG bzw. DG.

An der Südwestfassade, der Gartenseite, wird im Erd-, Ober- und Dachgeschoss mit Beurteilungspegeln in der Nacht von 45,1 dB(A) bis 47,0 dB(A) der Mischgebietsrichtwert überschritten.

An der Nordostfassade, der Straßenseite, wird im Ober- und Dachgeschoss mit Beurteilungspegeln in der Nacht von bis zu 45,4 dB(A) bzw. 46,5 dB(A) der Mischgebietsrichtwert überschritten.

An der Nordwestfassade, einer Giebelseite und abgewandt von den hier maßgeblichen Hauptemittenten, treten keine Überschreitungen der Mischgebietsrichtwerte auf. Hier betragen die Beurteilungspegel in der Nacht 40,1 dB(A) bis 43,9 dB(A) im EG, 1.OG und DG.

Auenheimer Straße 63 und 65

Auenheim, faktisches MI-Gebiet

Mehrfamiliendoppelhaus, 2,5 geschossig, Dachgeschoss und Spitzboden bewohnt

An der Südostfassade, einer Giebelseite, treten die höchsten Beurteilungspegel in der Nacht auf. Sie überschreiten mit Werten von 45,6 dB(A) bis 48,2 dB(A) den Mischgebietsrichtwert im EG, DG und Spitzboden.

An der Südwestfassade, der Gartenseite, wird im Erd-, Ober- und Dachgeschoss mit Beurteilungspegeln in der Nacht von 45,01 dB(A) bis 47,0 dB(A) der Mischgebietsrichtwert überschritten.

An der Nordostfassade, der Straßenseite wird nur im Spitzboden mit einem Beurteilungspegel in der Nacht von bis zu 45,2 dB(A) der Mischgebietsrichtwert überschritten.

An der Nordwestfassade, einer Giebelseite und abgewandt von den hier maßgeblichen Hauptemittenten, treten keine Überschreitungen der Mischgebietsrichtwerte auf. Hier betragen die Beurteilungspegel in der Nacht 39,2 dB(A) bis 42,4 dB(A) im EG, 1.OG und DG.

Ordensstraße 1

Auenheim, faktisches MI-Gebiet

1-Familienhaus, 2,5-geschossig, Dachgeschoss bewohnt

An der Südostfassade wird im Obergeschoss mit einem Beurteilungspegel in der Nacht von 45,3 dB(A) der Mischgebietsrichtwert überschritten. An dieser Seite ist je ein Fenster im EG und OG vorhanden. Im DG gibt es hier keine Fenster.

An allen anderen Fassaden werden die Mischgebietsrichtwerte in allen Geschossen eingehalten.

An der Südwestfassade, einer Giebelseite Richtung Garten, betragen die Beurteilungspegel in der Nacht 40,5 dB(A) und 44,8 dB(A) im EG bzw. OG.

An der Nordostfassade, einer Giebelseite Richtung Straße mit Fenstern im EG, OG und DG, beträgt der Beurteilungspegel in der Nacht bis zu 43,2 dB(A).

An der Nordwestfassade, abgewandt von den hier maßgeblichen Hauptemittenten betragen die Beurteilungspegel in der Nacht 40,8 dB(A) im OG.

Gillbachstraße 2, 4, 6, 8, 10 und 12

Auenheim, faktisches MI-Gebiet

1-Familienhäuser und Doppelhaushälften, 1,5-geschossig, Dachgeschoss bewohnt

An den Südostfassaden, den Gartenseiten, treten die höchsten Beurteilungspegel in der Nacht auf. Diese sind den hier maßgeblichen Hauptemittenten zugewandt. Sie überschreiten in der Regel nur in den Dachgeschossen mit Werten von 45,2 dB(A) bis 46,6 dB(A) den Mischgebietsrichtwert. An einem Haus, Gillbachstraße 4, wird auch im EG der Mischgebietsrichtwert mit einem Beurteilungspegel in der Nacht von 45,2 dB(A) überschritten.

An der Südwestfassade wird nur im Haus Gillbachsstraße 2, im Anbau an der Auenheimer Straße, im Dachgeschoss der Mischgebietsrichtwert mit einem Beurteilungspegel in der Nacht von 45,3 dB(A) überschritten.

An den anderen Häusern betragen an den Südwestfassaden die Beurteilungspegel in der Nacht zwischen 43,3 dB(A) und 44,8 dB(A) im EG und DG.

An allen anderen Fassaden werden die Mischgebietsrichtwerte in allen Geschossen eingehalten.

An den Nordostfassaden betragen die Beurteilungspegel in der Nacht zwischen 41,1 dB(A) und 44,7 dB(A) im EG und DG.

An den Nordwestfassaden, der Straßenseite und abgewandt von den hier maßgeblichen Hauptemittenten, betragen die Beurteilungspegel in der Nacht zwischen 37,1 dB(A) und 42,9 dB(A) im EG und DG.

Gillbachstraße 16

Auenheim, faktisches MI-Gebiet

1-Familienhaus, 2,5-geschossig, Dachgeschoss unbewohnt

An der Südostfassade, der Gartenseite, treten die höchsten Beurteilungspegel in der Nacht auf. Diese ist den hier maßgeblichen Hauptemittenten zugewandt. Die Beurteilungspegel in der Nacht von 45,6 dB(A) und 46,3 dB(A) im EG bzw. DG überschreiten den Mischgebietsrichtwert.

An allen anderen Fassaden werden die Mischgebietsrichtwerte in allen Geschossen eingehalten.

An der Nordostfassade, einer Giebelseite mit Fenstern im OG, betragen die Beurteilungspegel in der Nacht 41,5 dB(A).

An der Südwestfassade befinden sich keine Fenster.

An der Nordwestfassade, Richtung Straße und abgewandt von den hier maßgeblichen Hauptemittenten, betragen die Beurteilungspegel in der Nacht 37,6 dB(A) und 38,2 dB(A) im EG bzw. OG.

Gillbachstraße 18, 20 und 22

Auenheim, faktisches MI-Gebiet

1-Familienhäuser, 1,5-geschossig, Dachgeschoss bewohnt

An den Südostfassaden, den Giebel- und Gartenseiten, treten die höchsten Beurteilungspegel in der Nacht auf. Diese sind den hier maßgeblichen Hauptemittenten zugewandt. Der Mischgebietsrichtwert wird in den Dachgeschossen und in einem Fall im Erdgeschoss mit Beurteilungspegeln in der Nacht von bis zu 46,0 bzw. 45,3 dB(A) überschritten.

An allen anderen Fassaden werden die Mischgebietsrichtwerte in allen Geschossen eingehalten.

An den Südwestfassaden sind nur Fenster im EG des Hauses Nr. 22 vorhanden. Hier beträgt der Beurteilungspegel in der Nacht 42,6 dB(A).

An den Nordostfassaden sind nur Fenster im DG der Häuser Nr. 18 und 20 vorhanden. Hier betragen die Beurteilungspegel in der Nacht 41,4 dB(A) bzw. 42,6 dB(A).

An der Nordwestfassade, Richtung Straße und abgewandt von den hier maßgeblichen Hauptemittenten, betragen die Beurteilungspegel in der Nacht zwischen 37,9 dB(A) und 39,1 dB(A) im EG bzw. DG.

Am Langgraben 2, 6 und 8

Auenheim, faktisches MI-Gebiet

1-Familienhäuser, 1,5-geschossig, Dachgeschoss bewohnt

An den Südostfassaden, den Giebel- und Gartenseiten treten die höchsten Beurteilungspegel in der Nacht auf. Diese sind den hier maßgeblichen Hauptemittenten zugewandt. Der Mischgebietsrichtwert wird in den Erd- und Dachgeschossen mit Beurteilungspegeln in der Nacht von bis zu 46,6 dB(A) bzw. 47,4 dB(A) überschritten.

An allen anderen Fassaden werden die Mischgebietsrichtwerte in allen Geschossen eingehalten.

An den Südwestfassaden betragen die Beurteilungspegel in der Nacht bis zu 43,4 dB(A) im EG.

An den Nordostfassaden betragen die Beurteilungspegel in der Nacht bis zu 43,6 dB(A) im DG.

An den Nordwestfassaden, Richtung Straße und abgewandt von den hier maßgeblichen Hauptemittenten betragen die Beurteilungspegel in der Nacht zwischen 37,9 dB(A) und 40,1 dB(A) im EG bzw. DG.

Geuelweg 2

Auenheim, faktisches MI-Gebiet

1-Familienhaus, 2,5-geschossig, Dachgeschoss bewohnt

An der Südostfassade, einer Giebelseite, treten die höchsten Beurteilungspegel in der Nacht auf. Diese sind den hier maßgeblichen Hauptemittenten zugewandt. Der Mischgebietsrichtwert wird nur im Dachgeschoss mit einem Beurteilungspegel in der Nacht von 45,5 dB(A) überschritten.

An allen anderen Fassaden werden die Mischgebietsrichtwerte in allen Geschossen eingehalten.

An der Südwestfassade, der Gartenseite betragen die Beurteilungspegel in der Nacht 42,8 dB(A) und 44,1 dB(A) im EG bzw. OG.

An den Nordostfassaden betragen die Beurteilungspegel in der Nacht zwischen 40,0 dB(A) und 42,9 dB(A) im EG bis DG.

An der Nordwestfassade, abgewandt von den hier maßgeblichen Hauptemittenten, betragen die Beurteilungspegel in der Nacht zwischen 39,1 dB(A) und 42,0 dB(A) im EG bzw. DG.

Forellenweg 13 und 15

Auenheim, faktisches MI-Gebiet

Mehrfamiliendoppelhaus, 3,5 geschossig, Dachgeschoss unbewohnt

An der Südostfassade treten die höchsten Beurteilungspegel in der Nacht auf. Diese sind den hier maßgeblichen Hauptemittenten zugewandt. Der Mischgebietsrichtwert

wird nur im 2. OG mit einem Beurteilungspegel in der Nacht von 45,3 dB(A) überschritten. Auf dieser Seite befinden sich auch die Balkone der Wohnungen.

In allen anderen Geschossen und an allen anderen Fassaden werden die Mischgebietsrichtwerte eingehalten.

An der Nordwestfassade, abgewandt von den hier maßgeblichen Hauptemittenten, betragen die Beurteilungspegel in der Nacht zwischen 33,4 dB(A) und 36,5 dB(A) im EG bzw. 2.OG.

An den Giebelseiten Richtung Südwest und Nordost sind keine Fenster vorhanden.

Niederaußem

In den Wohngebieten von Niederaußem westlich der Bahnlinie Niederaußem Rommerskirchen, werden die Immissionsrichtwerte am Tag durchgängig eingehalten. Trotz der mit der Umsetzung der vorliegenden Bauleitplanung verbundenen Verbesserung der Schallimmissionssituation um bis zu rd. 4 dB werden sich im Nachtzeitraum Überschreitungen der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastungssituation auch zukünftig nicht vermeiden lassen. Die Immissionsrichtwerte für Kern-, Dorf- und Mischgebiete werden jedoch überwiegend eingehalten. Lediglich am westlichen Rand der Wohnbebauung und in unmittelbarer Nachbarschaft zur bestehenden industriellen Nutzung werden an 12 Wohngebäuden diese Richtwerte an einzelnen Fassaden geringfügig überschritten.

Barbarastraße 60

Niederaußem, Umgriff 2, faktisches WR-Gebiet

1-Familien-Doppelhaushälfte, 2,5-geschossig, Dachgeschoss bewohnt

An der Nordfassade wird im Ober- und Dachgeschoss mit Beurteilungspegeln in der Nacht von bis zu 45,4 dB(A) der Mischgebietsrichtwert überschritten. Dabei handelt es sich um die Giebelseite mit einem Fenster im OG und zwei Fenstern im DG.

An der Westfassade, an der Barbarastraße, wird im Ober- und Dachgeschoss mit Beurteilungspegeln in der Nacht von bis zu 45,3 dB(A) der Mischgebietsrichtwert überschritten.

An der Ostfassade, der Gartenseite und abgewandt von der Barbarastraße, treten keine Überschreitungen der Mischgebietsrichtwert auf. Diese Seite ist abgewandt von den hier maßgeblichen Hauptemittenten. Hier betragen die Beurteilungspegel in der Nacht 37,0 dB(A) bis 41,0 dB(A) im EG bzw. DG.

Barbarastraße 58

Niederaußem, Umgriff 2, faktisches WR-Gebiet

1-Familien-Doppelhaushälfte, 2,5-geschossig, Dachgeschoss bewohnt

An der Westfassade, an der Barbarastraße, wird nur im Dachgeschoss mit Beurteilungspegeln in der Nacht von 45,4 dB(A) der Mischgebietsrichtwert überschritten.

An allen anderen Fassaden werden die Mischgebietsrichtwerte in allen Geschossen eingehalten.

An der Ostfassade, der Gartenseite und abgewandt von der Barbarastraße und den hier maßgeblichen Hauptemittenten, betragen die Beurteilungspegel in der Nacht 36,4 dB(A) bis 38,8 dB(A) im EG bzw. DG.

An der Südfassade, treten keine Überschreitungen der Mischgebietsrichtwerte auf. Hier betragen die Beurteilungspegel in der Nacht bis zu 39,6 dB(A) im DG.

Frickestraße 73

Niederaußem, Umgriff 2, faktisches WR-Gebiet

Doppelhaushälfte, (3-Familien), 2,5-geschossig, Dachgeschoss bewohnt

An der Nordfassade wird nur im Dachgeschoss mit Beurteilungspegeln in der Nacht von 45,4 dB(A) der Mischgebietsrichtwert überschritten. Dabei handelt es sich um die Giebelseite mit einem Fenster im OG und zwei Fenstern im DG.

An allen anderen Fassaden werden die Mischgebietsrichtwerte in allen Geschossen eingehalten.

An der Westfassade, der Gartenseite und abgewandt von der Frickestraße betragen die Beurteilungspegel in der Nacht 42,9 bis 45,0 dB(A) im EG bzw. DG.

An der Ostfassade, an der Frickestraße und abgewandt von den hier maßgeblichen Hauptemittenten, betragen die Beurteilungspegel in der Nacht 37,9 dB(A) bis 40,6 dB(A) im EG bzw. DG.

Frickestraße 69

Niederaußem, Umgriff 2, faktisches WR-Gebiet

1-Familien-Doppelhaushälfte, 2,5-geschossig, Dachgeschoss bewohnt

An der Nordfassade wird nur im Dachgeschoss mit Beurteilungspegeln in der Nacht von 45,3 dB(A) der Mischgebietsrichtwert überschritten. Dabei handelt es sich um die Giebelseite mit einem Fenster im OG und zwei Fenstern im DG.

An der Westfassade, Gartenseite und abgewandt von der Frickestraße, wird nur im Dachgeschoss mit Beurteilungspegeln in der Nacht von 45,2 dB(A) der Mischgebietsrichtwert überschritten.

An der Ostfassade, an der Frickestraße, treten keine Überschreitungen der Mischgebietsrichtwerte auf. Diese Seite ist abgewandt von den hier maßgeblichen Hauptemittenten. Hier betragen die Beurteilungspegel in der Nacht 37,5 dB(A) bis 41,7 dB(A) im EG bzw. DG.^

Holtroper Straße 26

Niederaußem, faktisches MI-Gebiet

Wohnhaus, 2,5-geschossig, Dachgeschoss bewohnt

An der Nordwestfassade wird nur im Dachgeschoss mit Beurteilungspegeln in der Nacht von 45,4 dB(A) der Mischgebietsrichtwert überschritten. Dabei handelt es sich um das Fenster einer Dachgaube im DG.

An allen anderen Fassaden werden die Mischgebietsrichtwerte in allen Geschossen eingehalten.

An der Nordostfassade, einer Giebelseite, befindet sich nur ein Fenster im DG. Hier beträgt der Beurteilungspegel in der Nacht 43,8 dB(A).

An der Südwestfassade, einer Giebelseite mit je einem Fenster im EG und OG und zwei Fenstern im DG, betragen die Beurteilungspegel in der Nacht 41,0 dB(A) bis 43,8 dB(A) im EG bzw. DG.

An der Südwestfassade, Richtung Straße und abgewandt von den hier maßgeblichen Hauptemittenten, betragen die Beurteilungspegel in der Nacht 32,6 dB(A) und 33,9 dB(A) im EG bzw. OG.

Am Meulshof 18

Niederaußem, Umgriff 8, faktisches WA-Gebiet

1-Familien-Doppelhaushälfte, 2,5-geschossig, Dachgeschoss bewohnt

An der Nordfassade wird nur im Dachgeschoss mit Beurteilungspegeln in der Nacht von 45,4 dB(A) der Mischgebietsrichtwert überschritten. Dabei handelt es sich um die Giebelseite mit zwei Fenstern im OG und zwei Fenstern im DG.

An allen anderen Fassaden werden die Mischgebietsrichtwerte in allen Geschossen eingehalten.

An der Westfassade, an der Straße, betragen die Beurteilungspegel in der Nacht 43,3 dB(A) bis 44,8 dB(A) im EG bzw. DG.

An der Ostfassade, Gartenseite und abgewandt von der Straße, treten keine Überschreitungen der Mischgebietsrichtwerte auf. Diese Seite ist abgewandt und durch Nachbarbebauung abgeschirmt von den hier maßgeblichen Hauptemittenten. Hier betragen die Beurteilungspegel in der Nacht 39,0 dB(A) bis 41,5 dB(A) im EG bzw. DG.

Fortuna-Nord-Straße 21

Niederaußem, Umgriff 8, faktisches WA-Gebiet

1-Familienhaus, 1,5-geschossig, Dachgeschoss bewohnt

An der Nordfassade wird nur im Dachgeschoss mit Beurteilungspegeln in der Nacht von 45,4 dB(A) der Mischgebietsrichtwert überschritten. Dabei handelt es sich um die Straßenseite mit zwei Fenstern im EG und einem Fenster im DG.

An allen anderen Fassaden werden die Mischgebietsrichtwerte in allen Geschossen eingehalten.

An der Ostfassade, einer Giebelseite, betragen die Beurteilungspegel in der Nacht 40,8 dB(A) und 42,8 dB(A) im EG bzw. DG.

An der Südfassade, Gartenseite, abgewandt von der Fortuna-Nord-Straße und den hier maßgeblichen Hauptemittenten, betragen die Beurteilungspegel in der Nacht 36,6 dB(A) und 39,7 dB(A) im EG bzw. DG.

An der Westfassade, einer Giebelseite, betragen die Beurteilungspegel in der Nacht 44,4 dB(A) und 44,8 dB(A) im EG bzw. DG.

Fortuna-Nord-Straße 19

Niederaußem, Umgriff 8, faktisches WA-Gebiet

1-Familienhaus, 1,5-geschossig, Dachgeschoss und Spitzboden bewohnt

An der Nordfassade wird im Dachgeschoss und Spitzboden mit Beurteilungspegeln in der Nacht von bis zu 45,1 dB(A) der Mischgebietsrichtwert überschritten. Dabei handelt es sich um die Straßenseite mit zwei Fenstern im EG, zwei Fenstern im DG und einem Fenster im Spitzboden. Über der Garage befinden weitere Fenster in einem ausgebauten Dachgeschoss.

An allen anderen Fassaden werden die Mischgebietsrichtwerte in allen Geschossen eingehalten.

An der Ostfassade, einer Giebelseite, betragen die Beurteilungspegel in der Nacht 39,8 dB(A) und 41,7 dB(A) im EG bzw. Spitzboden.

An der Südfassade, Gartenseite, abgewandt von der Fortuna-Nord-Straße und den hier maßgeblichen Hauptemittenten, betragen die Beurteilungspegel in der Nacht 32,8 dB(A) und 37,8 dB(A) im EG bzw. Spitzboden.

An der Westfassade, einer Giebelseite, betragen die Beurteilungspegel in der Nacht 42,6 dB(A) und 43,6 dB(A) im EG bzw. DG.

Fortuna-Nord-Straße 32

Niederaußem, Umgriff 8, faktisches WA-Gebiet

1-Familienhaus, 1,5-geschossig, Dachgeschoss bewohnt

An der Westfassade wird im Dachgeschoss mit Beurteilungspegeln in der Nacht von bis zu 45,4 dB(A) der Mischgebietsrichtwert überschritten. Dabei handelt es sich um die Giebelseite mit Fenstern im EG und DG.

An allen anderen Fassaden werden die Mischgebietsrichtwerte in allen Geschossen eingehalten.

An der Nordfassade, zugewandt zu den hier maßgeblichen Hauptemittenten, befindet sich ein Schuppen und kein Fenster von Aufenthaltsräumen.

An der Ostfassade, mit je zwei Fenstern im EG und DG, betragen die Beurteilungspegel in der Nacht 41,4 dB(A) und 42,9 dB(A) im EG bzw. DG.

An der Südfassade, Terrasse- und Gartenseite Richtung Straße, abgewandt von den hier maßgeblichen Hauptemittenten, betragen die Beurteilungspegel in der Nacht 35,0 dB(A) und 39,2 dB(A) im EG bzw. DG.

Fortuna-Nord-Straße 30

Niederaußem, Umgriff 8, faktisches WA-Gebiet

Wohn- und Geschäftshaus, 1,5-geschossig, Dachgeschoss bewohnt

Sonnenstudio im EG, Fremdenzimmer im DG

An der Nordfassade wird im Dachgeschoss mit einem Beurteilungspegel in der Nacht von 45,4 dB(A) der Mischgebietsrichtwert überschritten.

An allen anderen Fassaden werden die Mischgebietsrichtwerte in allen Geschossen eingehalten.

An der Ost- und Westfassade betragen die Beurteilungspegel in der Nacht bis zu 44,0 dB(A) an den Dachflächenfenstern im DG.

An der Südfassade, der Giebelseite, Richtung Straße und abgewandt von den hier maßgeblichen Hauptemittenten, beträgt der Beurteilungspegel in der Nacht 37,6 dB(A) im DG.

Fortuna-Nord-Straße 28

Niederaußem, Umgriff 8, faktisches WA-Gebiet

1-Familienhaus, 1,5-geschossig, Dachgeschoss bewohnt

An der Nordfassade, der Giebelseite, wird nur im Dachgeschoss mit einem Beurteilungspegel in der Nacht von 45,4 dB(A) der Mischgebietsrichtwert überschritten.

An allen anderen Fassaden werden die Mischgebietsrichtwerte in allen Geschossen eingehalten.

An der Ostfassade betragen die Beurteilungspegel in der Nacht 40,3 dB(A) und 42,1 dB(A) im EG bzw. DG.

An der Westfassade befinden sich nur ein Fenster im EG. Hier beträgt der Beurteilungspegel in der Nacht 40,4 dB(A).

An der Südfassade, der Giebelseite, Richtung Straße und abgewandt von den hier maßgeblichen Hauptemittenten, betragen die Beurteilungspegel in der Nacht 33,3 dB(A) und 35,6 dB(A) im EG bzw. DG.

Fortuna-Nord-Straße 26

Niederaußem, Umgriff 8, faktisches WA-Gebiet

1-Familienhaus, 1,5-geschossig, Dachgeschoss bewohnt

An der Nordfassade, der Giebelseite, wird nur im Dachgeschoss mit einem Beurteilungspegel in der Nacht von 45,2 dB(A) der Mischgebietsrichtwert überschritten.

An allen anderen Fassaden werden die Mischgebietsrichtwerte in allen Geschossen eingehalten.

An der Ost- und Westfassade befinden sich nur Fenster im EG. Hier betragen die Beurteilungspegel in der Nacht 43,4 dB(A) bzw. 39,7 dB(A).

An der Südfassade, der Giebelseite, Richtung Straße und abgewandt von den hier maßgeblichen Hauptemittenten, betragen die Beurteilungspegel in der Nacht 34,6 dB(A) und 36,6 dB(A) im EG bzw. DG.

3.2.5.5 Die Beurteilung anhand der Zielvorgaben des Plangebers

Die Kreisstadt Bergheim verbindet mit der vorliegenden Bauleitplanung hinsichtlich der Schallimmissionssituation nachfolgende Planungsziele:

Ziel 1: Verminderung der bestehenden Schallimmissionsbelastung für die schutzwürdigen Nutzungen im Umfeld des bestehenden Kraftwerksstandortes (Auenheim und Niederaußem)

Ziel 2: Keine nachteiligen Veränderungen der Schallimmissionssituation in den umliegenden Gemeindegebieten in Folge der Errichtung eines neuen Braunkohlenkraftwerks (Hüchelhoven, Rheidt, Büsdorf und Fliesteden)

Diese Zielvorgaben werden allesamt erreicht.

Auenheim und Niederaußem

Wie in Kapitel 3.2.5.2.3.4.6 dargelegt und im Detail in den Ergebnistabellen ersichtlich, werden in Auenheim und in Niederaußem im Tag- und Nachtzeitraum deutliche Verbesserungen der Gesamtgeräuschsituation von bis zu ca. 8 dB erreicht.

Aufgrund des Worst Case-Ansatzes bei der Ermittlung der Vorbelastung werden in Niederaußem bei vereinzelt Gebietsumgriffen östlich der Bahnlinie Niederaußem-Rommerskirchen im Tagzeitraum keine Verbesserungen erreicht werden. An einigen Immissionspunkten kommt es sogar zu Erhöhungen der Immissionswerte. Diese sind aber ausschließlich darauf zurückzuführen, dass unabhängig von der vorliegenden Bauleitplanung bei den Immissionsberechnungen für den Planvollzug eine Erhöhung der Schallemissionen aus dem bestehenden Gewerbegebiet Nr. 13 prognostiziert wurde. Hier wurde im Sinne einer konservativen Betrachtung berücksichtigt, dass sich dort auf den derzeit noch ungenutzten Flächen bis zum Planvollzug vollständig Gewerbebetriebe angesiedelt haben, von denen Schallemissionen ausgehen. Das Ausbleiben von Verbesserungen der Immissionswerte resultiert aus diesen (vorsorglichen) Ansätzen und nicht aus der vorliegenden Bauleitplanung. Sollte sich die Nutzung im Gewerbegebiet Nr. 13 gegenüber dem heutigen Stand nicht ändern, ergeben sich auch hier im Tag- und Nachtzeitraum Verbesserungen der Immissionssituation von bis zu ca. 3 dB.

Rheidt und Hüchelhoven

In Hüchelhoven und Rheidt kommt es zu keinen nachteiligen Veränderungen der Schallimmissionssituation durch die Umsetzung der Bauleitplanung. In diesen Stadtteilen wird sich die Schallimmissionsbelastung ebenfalls überwiegend verringern. In den betrachteten Wohngebieten wurden Verbesserungen um bis zu 1,5 dB ermittelt.

Büsdorf und Fliesteden

In Büsdorf und Fliesteden kommt es ebenfalls nicht zu nachteiligen Veränderungen durch die Umsetzung der Bauleitplanung. Die Stadtteile liegen deutlich weiter als 1.500 m vom Plangebiet für das neue Braunkohlenkraftwerk entfernt. Aufgrund dieser großen Entfernungen liegen diese Stadtteile unter Berücksichtigung des „Abstandserlasses“ (RdErl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Ver-

braucherschutz v. 06.06.2007) [6] außerhalb des Einwirkungsbereiches des Vorhabens. Nachteilige Veränderungen sind daher auszuschließen. Dies wird auch durch die vorliegende schalltechnische Berechnung bestätigt.

Im Tagzeitraum kommt es aufgrund des Worst Case-Ansatzes bei der Ermittlung der Vorbelastung zu Erhöhungen der Immissionswerte. Diese sind aber ausschließlich darauf zurückzuführen, dass unabhängig von der vorliegenden Bauleitplanung bei den Immissionsberechnungen für den Planvollzug eine Erhöhung der Schallemissionen aus dem bestehenden Gewerbegebiet Nr. 13 prognostiziert wurde. Hier wurde im Sinne einer konservativen Betrachtung berücksichtigt, dass sich dort auf den derzeit noch ungenutzten Flächen bis zum Planvollzug vollständig Gewerbebetriebe angesiedelt haben, von denen Schallemissionen ausgehen. Sollte sich die Nutzung im Gewerbegebiet Nr. 13 gegenüber dem heutigen Stand nicht ändern, ergeben sich im Tag- und Nachtzeitraum Verbesserungen der Immissionsituation von ca. 1 dB.

3.2.6 Sonderfall „Parallelbetriebsszenario“

Für eine begrenzte Zeit während der Inbetriebnahme der Neuanlage ist es aus Gründen der Versorgungssicherheit erforderlich, die Blöcke C bis F des Bestandskraftwerks auch noch am Netz zu halten. Aufgrund der vom Bestandskraftwerk und der Neuanlage gemeinsam genutzten Infrastruktur (z. B. Kohleversorgung) ist es technisch nicht möglich, dass die vier Blöcke C bis F und die Neuanlage parallel in Volllast betrieben werden.

Um eine Abwägung der Geräuschemissionen beim Parallelbetrieb der Blöcke C bis F und der Neuanlage vornehmen zu können, wird im Folgenden eine Abschätzung auf der „sicheren Seite“ vorgenommen. Dabei wird unterstellt, dass sich die Blöcke C bis F und die Neuanlage gleichzeitig im Volllastbetrieb befinden, obwohl dies technisch unmöglich ist. Hierbei werden die Geräuschemissionen infolge des Kraftwerksbetriebs auf jeden Fall überschätzt.

Die Berechnungen zeigen, dass beim Parallelbetrieb die Geräuschemissionen, verursacht durch das gesamte Kraftwerk, in nahezu dem gesamten Betrachtungsumgriff geringer sein werden als in der aktuellen Situation nach Abschaltung der Blöcke A und B. Dies ist darauf zurückzuführen, dass bei Inbetriebnahme der Neuanlage die Lärminderungsmaßnahmen im Bestandskraftwerk (vgl. Abschnitt 3.2.5.2.3.4.4.2) bereits umgesetzt sein werden und die Geräuschemissionen, verursacht durch die Neuanlage, vergleichsweise gering sind.

Lediglich am Immissionsort „Groß Mönchhof“ wird sich bei der pessimalen Betrachtung des Volllastbetriebs aller Blöcke für den temporären Zeitraum des Parallelbetriebes eine Erhöhung der vom Kraftwerk verursachten Immission um ca. 1 dB einstellen. Selbst in diesem Fall wird die Gesamtbelastung aber immer noch unter dem Immissionsrichtwert liegen.

3.3 Die Vollziehbarkeitsbetrachtung

In Ergänzung zu der vorhergehend dargestellten „planerischen Bewertung“ soll im Hinblick auf die Vorschrift nach § 1 Abs. 3 Satz 1 BauGB eine Auseinandersetzung

mit der Frage erfolgen, ob der Vollzug der Planung als gewährleistet erachtet werden kann.

Gegenstand dieser sog. „Vollziehbarkeitsbetrachtung“ ist die Beurteilung der Genehmigungsfähigkeit des zukünftigen Vorhabens. Dabei soll – in Abweichung vom Betrachtungsansatz der „planerischen Bewertung“ – davon ausgegangen werden, dass die innerhalb des Plangebietes realisierten Anlagen mit dem Bestandskraftwerk in einer Weise verbunden sein werden, dass sie als gemeinsame Anlage im Sinne von § 1 Abs. 3 der 4. BImSchV zu beurteilen sind mit der Konsequenz, dass es sich um ein nach § 16 BImSchG zu beurteilendes Änderungsvorhaben handelt.

3.3.1 Die Beurteilungsmethodik

Da Gegenstand der Vollziehbarkeitsbetrachtung die Beurteilung der Genehmigungsfähigkeit des zukünftigen Vorhabens ist, ist sie konsequenter Weise an den Vorschriften der TA Lärm auszurichten.

Konkret ergibt sich daraus folgende Beurteilungsmethodik:

3.3.1.1 Bejahung der Genehmigungsfähigkeit nach Nr. 2.2 lit. a) TA Lärm bei Unterschreitung des Immissionsrichtwerts nach Nr. 6.1 Abs. 1 TA Lärm um mindestens 10 dB(A)

Soweit der Immissionsrichtwert nach Nr. 6.1 TA Lärm (grundsätzlicher Schutzanspruch) durch den Zusatzbelastungsbeitrag um mindestens 10 dB(A) unterschritten wird, wird ohne weitere Prüfung von der Verträglichkeit der Planung ausgegangen.

Dahinter steht die Erwägung, dass bei einer Unterschreitung des grundsätzlichen Schutzanspruchs in vorgenannter Größenordnung ein kausaler Belastungsanteil der Planung von vornherein, also unbeschadet der Vorbelastungssituation, ausgeschlossen werden kann, was sich aus der Vorschrift nach Nr. 2.2 lit. a) TA Lärm ergibt. Aus dieser lässt sich ersehen, dass Nutzungen mit Schutzanspruch, an welchen der Zusatzbelastungsbeitrag mindestens 10 dB(A) unter dem (grundsätzlichen) Schutzanspruch verbleibt, nicht mehr im Einwirkungsbereich eines Vorhabens liegen.

3.3.1.2 Unterschreitung des Immissionsrichtwertes nach Nr. 6.1 TA Lärm um mindestens 6 dB(A) und „Regelfall“

Soweit der Immissionsrichtwert nach Nr. 6.1 TA Lärm (grundsätzlicher Schutzanspruch) durch den Zusatzbelastungsbeitrag um mindestens 6 dB(A) unterschritten wird, wird ebenfalls von der Verträglichkeit der Planung ausgegangen, soweit, was jeweils geprüft wird, ein „Regelfall“ i. S. von Nr. 3.2.1 Abs. 2 TA Lärm gegeben ist. Auch unter diesen Voraussetzungen – Unterschreitung um mindestens 6 dB(A) und Vorliegen des Regelfalls – kann ein kausaler Belastungsanteil der Planung von vornherein, also unbeschadet der Vorbelastungssituation, ausgeschlossen werden.

In Ermangelung anderer Umstände, die den „Regelfall“ i. S. von Nr. 3.2.1 Abs. 2 TA Lärm vorliegend in Frage stellen könnten, wird die „Regelfallprüfung“ konzentriert auf die Frage, ob das „6 dB(A)-Kriterium“ bezogen auf denselben Immissionsort zu häufig Anwendung fände. Dies vor dem Hintergrund des im Schrifttum bezogenen

Standpunkts, dass bei einer Einwirkung von vier Anlagen, die jede für sich genommen den Immissionsrichtwert (lediglich) um 6 dB(A) unterschreiten, eine weitere Anwendung des sog. „6 dB(A)-Kriteriums“ ausscheiden soll.

Vgl. Feldhaus/Tegeeder, in: Tegeeder, B 3.6, Nr. 3 TA Lärm Rn. 29; Hansmann, in Landmann/Rohmer, 3.1 TA Lärm, Nr. 3, Rn. 16; Müller, Die TA Lärm als Rechtsproblem, Duncker&Humblot, 2001, Seite 194

Konkret wird vertreten, dass bereits bei einer Einwirkung von vier Anlagen, die jede für sich genommen den Immissionsrichtwert (lediglich) um 6 dB(A) unterschreiten, eine weitere Anwendung des sog. „6 dB(A)-Kriteriums“ ausscheiden soll.

3.3.1.3 Im Übrigen: Gesamtbelastungsbeurteilung

Im Übrigen, also soweit der Immissionsrichtwert nach Nr. 6.1 TA Lärm (grundsätzlicher Schutzanspruch) durch den Zusatzbelastungsbeitrag nicht um mindestens 10 dB(A) bzw. nicht um mindestens 6 dB(A) unterschritten – und im letztgenannten Fall der „Regelfall“ bejaht wird –, erfolgt eine Betrachtung anhand der (zu erwartenden) Gesamtbelastungssituation. Darüber hinaus erfolgt eine Gesamtbelastungsbeurteilung höchst vorsorglich auch noch in den Fällen, in denen eine Irrelevanz i. S. von Nr. 3.2.1 Abs. 2 TA Lärm festgestellt wurde.

Die Verträglichkeit wird dabei in folgenden Fallgestaltungen bejaht:

- Die Gesamtbelastung überschreitet die Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 TA Lärm nicht.
- Die Gesamtbelastung überschreitet zwar die Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 TA Lärm, nicht jedoch den zu bildenden Zwischenwert nach Nr. 6.1 i. V. mit Nr. 6.7 TA Lärm.

3.3.1.4 Weitergehende Erläuterungen zur Beurteilungsmethodik

Weitergehend ist zum Verständnis der vorstehend dargestellten Beurteilungsmethodik Folgendes zu erläutern:

3.3.1.4.1 „Verschiebung“ zwischen Zusatzbelastung und Vorbelastung

Die für die Irrelevanzbetrachtungen maßgeblichen Beurteilungspegel der Zusatzbelastung ergeben sich in der „Vollziehbarkeitsbetrachtung“, die, wie vorstehend erläutert, ein Änderungsvorhaben i. S. von § 16 BImSchG zum Gegenstand hat, aus der Summe

- der Beurteilungspegel des „Musterkraftwerks“ nach Abschnitt 3.2.3 des Fachbeitrags

sowie

- der Beurteilungspegel des „Bestandskraftwerks“ nach Abschnitt 3.2.5.2.3.4.4 des Fachbeitrags unter Berücksichtigung der Stilllegungen und geplanten Lärminderungsmaßnahmen.

Das in der „planerischen Bewertung“ der Vorbelastung zugeordnete „Bestandskraftwerk“ ist in der „Vollziehbarkeitsbetrachtung“ mithin Bestandteil der Zusatzbelastung. Die sich für diese Betrachtung ergebenden Beurteilungspegel können den Tabellen im Anhang D entnommen werden.

3.3.1.4.2 Immissionsorte

Die im Rahmen der „planerischen Bewertung“ berücksichtigten Immissionsorte wurden auch im Rahmen der „Vollziehbarkeitsbetrachtung“ zugrunde gelegt.

Soweit sich aufgrund des abweichenden Beurteilungsansatzes im Rahmen der „Vollziehbarkeitsbetrachtung“ das Bedürfnis zur weitergehenden Bestimmung von Immissionsorten ergab, wurden diese entsprechend der vorstehend unter Abschnitt 3.2.5.2.3.4.5 dargestellten Methodik bestimmt.

3.3.1.4.3 Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 TA Lärm bzw. grundsätzliche Schutzansprüche

Die grundsätzlichen Schutzansprüche können dem Anhang A des Fachbeitrags entnommen werden. Es besteht insoweit kein Unterschied zu der „planerischen Bewertung“.

3.3.1.4.4 Zwischenwerte nach Nr. 6.1 i. V. mit Nr. 6.7 TA Lärm bzw. tatsächliche Schutzansprüche

Soweit die Gesamtbelastung die Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 TA Lärm überschreitet, erfolgt, wie vorstehend dargelegt, eine Beurteilung dahingehend, ob eine Zwischenwertbildung i. S. von Nr. 6.1 i. V. mit Nr. 6.7 TA Lärm geboten ist und ob die Gesamtbelastungswerte die maßgeblichen Zwischenwerte wahren.

Die Beurteilung, ob und ggf. in welcher Höhe eine Zwischenwertbildung i. S. von Nr. 6.1 i. V. mit Nr. 6.7 TA Lärm geboten ist, orientiert sich dabei an folgenden Maßgaben:

3.3.1.4.4.1 Voraussetzungen nach Nr. 6.7 Abs. 1 TA Lärm

Eine Absenkung des grundsätzlichen Schutzanspruchs auf einen sog. „geeigneten Zwischenwert“ i. S. von Nr. 6.7 TA Lärm als tatsächlichen Schutzanspruch kommt in Betracht, sofern

- gewerblich, industriell oder hinsichtlich ihrer Geräuschauswirkungen vergleichbar genutzte und zum Wohnen dienende Gebiete aneinandergrenzen (Nr. 6.7 Abs. 1 Satz 1 TA Lärm),
- der Stand der Lärminderungstechnik eingehalten wird (Nr. 6.7 Abs. 1 Satz 3 TA Lärm)

und

- die Zwischenwertbildung nach dem Gebot der gegenseitigen Rücksichtnahme erforderlich ist.

3.3.1.4.4.1.1 „Aneinandergrenzen“

Entgegen dem Wortlaut „aneinandergrenzen“ ist nach einhelliger Auffassung für die Bejahung einer Gemengelage i. S. von Nr. 6.7 TA Lärm kein unmittelbares Nebeneinander der konfligierenden Nutzungen vorauszusetzen. Stattdessen muss eine die Gemengelage kennzeichnende Nähe durch die (räumliche) Reichweite des in der Vorschrift der Nr. 6.7 TA Lärm ausdrücklich in Bezug genommenen Rücksichtnahmegebots bestimmt werden, wobei insbesondere die Gesetzmäßigkeiten der Schallausbreitung zu berücksichtigen sind.

Feldhaus/Tegeder, Kommentar zum Bundesimmissionsschutzgesetz, Anmerkungen zu Nr. 6.7, Rn. 60

In diesem Sinne liegt ein Aneinandergrenzen vor, wenn die Nutzung des einen Gebiets noch prägenden Einfluss auf die Nutzung des anderen Gebiets hat.

Feldhaus/Tegeder, Kommentar zum Bundesimmissionsschutzgesetz, Anmerkungen zu Nr. 6.7, Rn. 60; Hansmann, in: Landmann/Rohmer, Umweltrecht, Kommentar, Band II, Anmerkungen zu Nr. 6.7, Rn. 25

Dies kann nach der gefestigten Rechtsprechung selbst dann der Fall sein, wenn der Abstand zwischen den Gebieten mehrere hundert Meter beträgt.

Vgl. VG Arnsberg, Urteil vom 17.06.2010 – Az.: 7 K 1932/08 (1000 m – Windkraftanlage, Rn. 3, 106, 110); VGH Hessen, Urteil vom 30.10.2009 – Az.: 6 B 2668/09 (970 m – Windkraftanlage, Rn. 1, 13); VGH Baden-Württemberg, Urteil vom 23.04.2002 – Az.: 10 S 1501/01 (800 m – Motorsportanlage, Rn. 2, 29); VG Frankfurt, Beschluss vom 24.08.2010 – Az.: 5 L 333/09 (660 m – Windkraftanlage, Rn. 3, 4, 47); OVG Thüringen, Beschluss vom 22.02.2006 – Az.: 1 EO 708/05 (550 m – Müllverbrennungsanlage, Rn. 2, 65, 66); OVG Bremen, Urteil vom 13.01.2005 – Az.: 1 D 224/04 (250 m – Erweiterung eines Containerhafens, Rn. 4, 105, 106, 107); OLG Koblenz, Urteil vom 17.12.2004 – Az.: 10 U 1744/97 (einige 100 m – Papierfabrik, Rn. 57, 58);

Vgl. weiterhin OVG Mecklenburg-Vorpommern, Urteil vom 19.03.2008 – Az.: 3 K 8/07 (100 m – Molkerei, Rn. 2, 92, 93); VGH Baden-Württemberg 25.10.2002 – Az.: 5 S 1013/00 (100 m – Abstell- und Instandhaltungsanlage für Schienenfahrzeuge, Rn. 2, 30, 31, 32) (jeweils zitiert nach juris).

3.3.1.4.4.1.2 Einhaltung des Standes der Lärminderungstechnik

Nach zutreffender Auffassung ist das Erfordernis der Einhaltung des Standes der Lärminderungstechnik nach Nr. 6.7 Abs. 1 Satz 3 TA Lärm dahingehend zu verstehen, dass es zumindest ausreichend ist, wenn alle Anlagen des Betreibers, der eine Zulassung seines Vorhabens anstrebt, dem Stand der Lärminderungstechnik entsprechen.

Vgl. Hansmann, in: Landmann/Rohmer, Kommentar zu Umweltrecht, Band IV, TA Lärm 3.1, Nr. 6, Rn. 29; VG München, Beschluss vom 13.05.2009 – Az.: M 9 K 08.5284 –, Rn. 66 (zitiert nach juris).

Die gegenteilige Auffassung, wonach zu verlangen ist, dass alle innerhalb des relevanten Betrachtungsumgriffs situierten Nutzungen den Stand der Lärminderungstechnik erfüllen,

so Feldhaus/Tegeeder, Kommentar zum Bundesimmissionsschutzgesetz, B 3.6, Nr. 6, Rn. 65.“

„verschiebt“ die „Lastenverteilung“ im Rahmen des Gebots der gegenseitigen Rücksichtnahme in unangemessener Weise, indem sie einem Emittenten, der sich normkonform verhält, wegen des Fehlverhaltens Dritter die Berufung auf die Gemengelage von vornherein „abschneidet“.

Hinsichtlich der Einhaltung des Standes der Lärminderungstechnik durch das der Immissionsprognose zugrunde liegende „Musterkraftwerk“ wird auf die Ausführungen unter Abschnitt 3.2.3.2 des Fachbeitrags verwiesen.

Im Übrigen, also für die Emittenten

- Bestandskraftwerk (vorliegend Bestandteil der Zusatzbelastung)
- Veredlungsbetrieb Fabrik Fortuna-Nord

sowie

- Kohlebunker Tagebau
- Freileitungen

wird auf die Ausführungen unter Abschnitt 3.2.5.2.3.3 des Fachbeitrags verwiesen.

3.3.1.4.4.2 Bemessung des „geeigneten Zwischenwertes“

Bei der Bemessung des „geeigneten Zwischenwertes“ ist, wie sich aus Nr. 6.7 Abs. 2 TA Lärm ersehen lässt, die konkrete Schutzwürdigkeit des betroffenen Gebietes unter Berücksichtigung aller Umstände des Einzelfalls zu bestimmen. Die Vorschrift nach Nr. 6.7 Abs. 2 TA Lärm hebt folgende Kriterien ausdrücklich hervor:

- Prägung des Einwirkungsgebiets durch den Umfang der Wohnbebauung einerseits und durch Gewerbe- und Industriebetriebe andererseits
- Die Ortsüblichkeit eines Geräusches
- Die zeitliche Abfolge der Entstehung der konfligierenden Nutzungen

Nach Rechtsprechung und Schrifttum kommt eine Absenkung des grundsätzlichen Schutzanspruchs um mehr als eine Gebietsstufe in Betracht

Vgl. BVerwG, Beschluss vom 12.09.2007 – Az.: 7 B 24/07 –, Rn. 3 ff.; siehe ferner VGH Mannheim, Beschluss vom 19.09.2002 – Az.: 5 S 113/00 –, Rn. 30; OVG Münster, Beschluss vom 18.03.2003 – Az.: 21 B 2476/02 –, Rn. 16 ff.; VGH Mannheim, Beschluss vom 26.02.2004 – Az.: 10 S 951/03 –, Rn. 11; OVG Lüneburg, Urteil vom 14.02.2007 – Az.: 12 LC 37/07 –, Rn. 48 (jeweils zitiert nach juris); Feldhaus/Tegeeder, Kommentar zum Bundesimmissionsschutzgesetz, B 3.6, Nr. 6, Rn. 61,

wobei jedoch die Immissionsrichtwerte für Kern-, Dorf- und Mischgebiete nach Nr. 6.7 Abs. 1 Satz 2 TA Lärm in aller Regel die Obergrenze der Schutzanspruchsabsenkung darstellen.

Nr. 6.7 Abs. 2 Satz 2 TA Lärm ist vorliegend nicht relevant, da es nicht einzelne Gebiete mit erhöhter Schutzwürdigkeit nur in einer Richtung zum Plangebiet gibt. Die Anlagenkonfiguration wurde jedoch dergestalt gewählt, dass Gebietsumgriffe mit bereits erhöhter Bestandsbelastung möglichst gering zusätzlich belastet werden. Diese Anlagenkonfiguration wird im Bebauungsplan über entsprechende flächenbezogene Festsetzungen abgesichert.

3.3.1.4.4.2.1 Prägung des Einwirkungsgebiets

Nr. 6.7 TA Lärm stellt – anders als Nr. 2.2 TA Lärm – nicht auf den Begriff des Einwirkungsbereichs, sondern auf das Einwirkungsgebiet ab. Gemeint ist damit ein Gebiet, innerhalb dessen sich die unverträglichen Nutzungen gegenseitig beeinflussen können.

Vgl. Feldhaus/Tegeger, Kommentar zum Bundesimmissionsschutzgesetz, B 3.6, Nr. 6, Rn. 67; a. A. Hansmann, in: Landmann/Rohmer, Kommentar zum Umweltrecht, IV. 3.1. Rn. 27, der den Begriff des Einwirkungsgebiets ebenso wie den Begriff des Einwirkungsbereiches i.S.v. Nr. 2.2 TA Lärm verstehen möchte.

Erfasst ist damit die gesamte Gemengelage, also einerseits der Bereich der gewerblichen und industriellen Nutzungen und andererseits der Bereich der schutzbedürftigen Wohnnutzungen, da sich die beiden unverträglichen Nutzungen gegenseitig beeinflussen. Der Umfang, also die Ausdehnung und die Art, Qualität und Intensivität der jeweiligen Nutzungen bestimmen den Grad der Prägung des Einwirkungsgebietes. Vor diesem Hintergrund ist beispielsweise insbesondere relevant, ob nur vereinzelte gewerbliche und industrielle Nutzungen im betroffenen Bereich situiert sind oder dieselben Teil eines größeren bzw. umfassenderen gewerblichen oder industriellen Komplexes sind.

3.3.1.4.4.2.2 Ortsüblichkeit eines Geräusches

Die Ortsüblichkeit eines Geräusches ist ein qualitatives Kriterium, das sich nach der charakteristischen Vergleichbarkeit mit den übrigen am Immissionsort vorherrschenden Geräuschen beurteilt,

vgl. OVG Lüneburg, Urteil vom 21.01.2004 (Az: 7 LB 54/02), Rn. 49 (zitiert nach juris),

insbesondere nach der spezifischen Lästigkeit vorhandener Geräusche.

Vgl. BVerwG, Beschluss vom 29.10.1984 (Az: 7 B 149/84), Rn. 5 (zitiert nach juris).

Insoweit können zu beurteilende gewerbliche und industrielle Geräusche nur dann als ortsüblich eingestuft werden, wenn sie gegenüber einer vorhandenen Geräuschsituation nicht auffällig sind.

Vgl. Feldhaus/Tegeger, Kommentar zum Bundesimmissionsschutzgesetz, B 3.6, Nr. 6, Rn. 68.

Maßgeblich sind insoweit alleine die Geräuschemissionen der Vorbelastungsemittenten in den jeweiligen Untersuchungsbereichen, da die Zwischenwertbildung aufgrund des vorhandenen Nebeneinanders von Wohnnutzung und Vorbelastungsemittenten erfolgt.

Die Ortsüblichkeit der von einer Anlage ausgehenden Geräusche ist zudem insbesondere dann anzunehmen, wenn der Betrieb bereits seit Jahrzehnten das betroffene Gebiet prägt.

3.3.1.4.4.2.3 Zeitliche Abfolge der Entstehung der konfligierenden Nutzungen

Der Gesichtspunkt der zeitlichen Priorität der unverträglichen Nutzungen bestimmt sich nicht ausschließlich nach dem ersten Zeitpunkt der Verwirklichung der Nutzungen. Entscheidend kann insbesondere auch sein, wann und durch welche Nutzungen die grundsätzliche Unverträglichkeit entstanden ist. Wesentliches Kriterium bei der Bewertung der Priorität ist deshalb die Frage, welche Nutzung die Konfliktsituation ausgelöst hat.

Vgl. Feldhaus/Tegeger, Kommentar zum Bundesimmissionsschutzgesetz, B 3.6, Nr. 6, Rn. 69.

In der Judikatur haben sich dabei insbesondere die Fallgruppen der „heranrückenden Wohnbebauung“ einerseits und der „heranrückenden emittierenden Nutzung“ andererseits herausgebildet. In diesen Fällen bestanden die ursprünglich vorhandenen Nutzungen, unabhängig von ihrer zeitlichen Priorität, konfliktfrei und erst durch Verdichtung/Heranwachsen schutzbedürftiger Wohnbebauung oder durch Entwicklung/Erweiterung betrieblicher Nutzungen ist eine Konfliktlage entstanden.

Vgl. dazu beispielsweise BVerwG, Urteil vom 23.09.1999 (Az.: 4 C 6/98), Rn. 26 (zitiert nach juris).

Das Kriterium der zeitlichen Priorität der Wohnnutzung verliert aber dann an Bedeutung, wenn das Nebeneinander von Wohnen und Gewerbe/Industrie über mehrere Jahrzehnte beanstandungsfrei funktioniert hat. Denn nach einem langen Zeitraum des „friedlichen“ Nebeneinanders kann es nicht mehr maßgeblich darauf ankommen, welche Nutzung zuerst verwirklicht wurde.

Vgl. OVG Lüneburg, Urteil vom 21.01.2004 (Az.: 7 LB 54/02), Rn. 48 f.; VGH München, Beschluss vom 21.12.2006 (Az.: 1 ZB 04.3084), Rn. 25; VG Hannover, Urteil vom 8.04.2008 (Az.: 4 A 4872/06), Rn. 32; VGH Kassel, Urteil vom 24.09.2008 (Az.: 6 C 1600/07.T), Rn. 115 (jeweils zitiert nach juris).

3.3.1.4.4.2.4 Sonstige Umstände des Einzelfalls

Die Benennung der Kriterien in Nr. 6.7 Abs. 2 TA Lärm ist jedoch nicht abschließend. Auch sonstige Umstände können für die Bemessung des Zwischenwerts relevant sein. So ist in der verwaltungsgerichtlichen Rechtsprechung etwa anerkannt, dass auch bestehende Geräuscheinwirkungen von Emittenten, die nicht dem Anwendungsbereich der TA Lärm unterfallen, eine „zwischenwertrelevante“ Wirkung entfalten können.

Vgl. dazu VGH München, Urteil vom 11.03.2004 – Az.: 22 B 02.1653 –, Rn. 21 (Bahnstrecke); OVG Berlin, Beschluss vom 28.01.2010 – Az.: 10 S 31.09 –, Rn. 22 (S-Bahn); VGH München, Beschluss vom 12.05.2010 – Az.: 22 CS 10.23 –, Rn. 21 (Autobahn); VG Hannover, Urteil vom 26.01.2010 – Az.: 4 A 888/09 –, Rn. 34 (Wasserstraße) (jeweils zitiert nach juris).

3.3.2 Die konkrete Betrachtung

Hinsichtlich der konkreten Betrachtung wird wegen der Einzelheiten auf Anhang F verwiesen. Zusammenfassend ergibt sich – differenziert nach Ortschaften – Folgendes:

3.3.2.1 Hüchelhoven

In der Ortschaft Hüchelhoven unterschreiten die Beurteilungspegel für die Zusatzbelastung im Tagzeitraum in allen Gebietsumgriffen die grundsätzlichen Schutzansprüche um mindestens 10 dB(A).

Auch im Nachtzeitraum werden sehr weitgehend die grundsätzlichen Schutzansprüche um mindestens 10 dB(A) unterschritten. Im Übrigen werden die jeweiligen grundsätzlichen Schutzansprüche in der Gesamtbelastung eingehalten.

Hinsichtlich der Ortschaft Hüchelhoven ist die Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens danach positiv zu beurteilen.

3.3.2.2 Rheidt

In der Ortschaft Rheidt unterschreiten die Beurteilungspegel für die Zusatzbelastung im Tagzeitraum in allen Gebietsumgriffen die grundsätzlichen Schutzansprüche um mindestens 10 dB(A).

Auch im Nachtzeitraum werden sehr weitgehend die grundsätzlichen Schutzansprüche um mindestens 10 dB(A) unterschritten. Im Übrigen werden die jeweiligen grundsätzlichen Schutzansprüche in der Gesamtbelastung eingehalten. Einzige Ausnahme ist der nordwestlich gelegene Umgriff 12, bei dem jedoch der tatsächliche Schutzanspruch nach Nr. 6.1 i. V. mit Nr. 6.7 TA Lärm eingehalten wird.

Hinsichtlich der Ortschaft Rheidt ist die Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens danach positiv zu beurteilen.

3.3.2.3 Niederaußem

In der Ortschaft Niederaußem werden im Tagzeitraum durch die Beurteilungspegel für die Zusatzbelastung in der weit überwiegenden Anzahl der Gebietsumgriffe die grundsätzlichen Schutzansprüche um mindestens 10 dB(A) unterschritten. Im Übrigen werden die jeweiligen grundsätzlichen Schutzansprüche ganz überwiegend eingehalten. Einzige Ausnahme ist der Umgriff der Bebauungsplansatzung Nr. 13, bei dem jedoch der tatsächliche Schutzanspruch nach Nr. 6.1 i. V. mit Nr. 6.7 TA Lärm eingehalten wird.

Im Nachtzeitraum werden – soweit keine 10 dB-Unterschreitung gegeben ist – entweder die jeweils maßgeblichen grundsätzlichen Schutzansprüche nach Nr. 6.1 TA Lärm oder die tatsächlichen Schutzansprüche nach Nr. 6.1 i. V. mit Nr. 6.7 TA Lärm eingehalten.

Hinsichtlich der Ortschaft Niederaußem ist die Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens danach positiv zu beurteilen.

3.3.2.4 Auenheim

In der Ortschaft Auenheim werden in der Hauptbetrachtung im Tagzeitraum durch die Beurteilungspegel für die Zusatzbelastung die grundsätzlichen Schutzansprüche um mindestens 10 dB(A) unterschritten. In der Vorsorgebetrachtung werden die grundsätzlichen Schutzansprüche durchgängig eingehalten.

Im Nachtzeitraum werden – sowohl in der Hauptbetrachtung als auch in der Vorsorgebetrachtung – entweder die grundsätzlichen Schutzansprüche nach Nr. 6.1 TA Lärm oder die tatsächlichen Schutzansprüche nach Nr. 6.1 i. V. mit Nr. 6.7 TA Lärm eingehalten.

Hinsichtlich der Ortschaft Auenheim die Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens danach positiv zu beurteilen.

4 Baulärmeinwirkungen

Im Zuge der Bauleitplanung ist die schalltechnische Situation in der Nachbarschaft während der Bauphase zu untersuchen.

Als Grundlage dieser Untersuchung – Betrieb von Baumaschinen auf Baustellen zu gewerblichen Zwecken – wird auf die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (AVV Baulärm) [7] zurückgegriffen. Dort werden jedoch keine Anforderungen an den Schallschutz hinsichtlich des baustellenbedingten Verkehrs auf öffentlichen Verkehrswegen genannt. Hier werden die in der TA Lärm [3] genannten Beurteilungskriterien zur Berücksichtigung von Verkehrsgeräuschen angewendet.

Gemäß AVV Baulärm ist die Tagzeit der Zeitraum von 07:00 bis 20:00 Uhr und die Nachtzeit von 20:00 bis 07:00 Uhr. Die Immissionsrichtwerte gelten 0,5 m vor dem geöffneten Fenster für Immissionsorte, die von den Baustellengeräuschen betroffen sind.

Vorliegende Gemengelagen, welche eine Bildung von Zwischenwerten der Immissionsrichtwerte nach sich ziehen, werden nicht mit berücksichtigt.

Bei Baumaschinen, deren Inverkehrbringen der Richtlinie 2000/14/EG [8] unterliegt, werden die zulässigen Schalleistungspegel entsprechend Artikel 12 der Richtlinie festgesetzt.

Grundlage der herangezogenen Betriebsabläufe ist das vorliegende Logistikkonzept [28]. Es stellt ein mögliches Szenarium für die Errichtung des der Planung zugrunde liegenden Musterkraftwerkes dar, das ggf. im Zuge der weiteren Planung fortgeschrieben wird. Bei den Berechnungen wird von einem üblichen Bauablauf ausgegangen.

Im Zuge der Bauleitplanung wurden in [34] die zu erwartenden Geräuschemissionen und -immissionen für die maßgeblichen Aufpunkte im Umfeld (Immissionsorte) sowie für die Ortschaft Büsdorf ermittelt und beurteilt.

Die maßgeblichen Tätigkeiten sowie die zugehörigen Ergebnisse lauten wie folgt:

- Gemäß Prognose werden bei allen schalltechnisch maßgebenden untersuchten Szenarien (Durchführung Erdarbeiten/Herstellung des Bauplanums, Rohbau-, Stahlbau- und Ausbauarbeiten) die Immissionsrichtwerte größtenteils deutlich unterschritten bzw. im ungünstigsten Fall am IO 5, Theodor-Heuss-Str. 22, gerade ausgeschöpft.
- Schalltechnisch negative Auswirkungen von öffentlichen Straßenverkehrswegen und der angrenzenden Nord-Süd-Bahn sind nicht zu erwarten.
- Für den vorsorglich zusätzlich betrachteten Worst Case, wenn man die Rohbauarbeiten in Gänze mit den Stahlbauarbeiten überlagern würde, ergeben die Berechnungen lediglich an den zwei nächstgelegenen Immissionsorten, IO 4a (Groß Mönchhof) und IO 5 (Theodor-Heuss-Str. 22 – Niederaußem), eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte für den Tag und die Nacht von maximal 2 dB.

Die AVV Baulärm sieht nach Ziffer 4 Maßnahmen zur Minderung der Geräusche vor, wenn der Immissionsrichtwert um mehr als 5 dB überschritten wird. Damit ist über die gesamte Bauphase zur Errichtung des Musterkraftwerks (BoAplus) weder am Tag (07:00 bis 20:00 Uhr) noch in der Nachtzeit (20:00 bis 07:00 Uhr) zu rechnen.

Auch für den Worst Case, wenn eine solche Überschreitung eintreten würde, müssten keine Maßnahmen zur Minderung der Geräusche ergriffen werden. Der o. g. Überschreitungsspielraum würde selbst für diesen Worst Case nur zu einem Teil in Anspruch genommen werden.

Im Rahmen der weiteren Planungen für die Bauarbeiten für ein Musterkraftwerk (BoAplus) können sich Änderungen des geplanten Bauablaufes ergeben, die trotzdem schalltechnisch verträglich sind. Sie bedürfen jedoch gegebenenfalls der schalltechnischen Bewertung im Rahmen des BImSchG-Genehmigungsverfahrens.

Insgesamt sind die zu erwartenden Geräuschemissionen und -immissionen während der Durchführung der Erdarbeiten/Herstellung des Bauplanums sowie der bei der Errichtung eines Braunkohlenkraftwerkes als verträglich einzustufen. Auf der Ebene der Bauleitplanung müssen keine gesonderten Festsetzungen erfolgen.

Die Details zur schalltechnischen Untersuchung Baulärm sowie die zu Grunde gelegten Randbedingungen können dem ausführlichen Bericht [34] entnommen werden.

5 Verkehrslärmeinwirkungen

5.1 Zielvorgaben des Plangebers

Wie in Kapitel 1.3 erläutert wurde, soll im Zuge der Umsetzung des Bebauungsplans Nr. 261/Na gewährleistet werden, dass die Schallimmissionsbelastung nicht nachteilig verändert wird. In Auenheim und in Niederaußem soll die Schallimmissionsbelastung vermindert werden.

5.2 Straßenverkehrslärm

5.2.1 Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern vom Kraftwerksgelände

Die TA Lärm [3] gilt für die Beurteilung von gewerblichen Anlagen und wird hier im Rahmen der Untersuchungen für das Bauleitplanverfahren zur Beurteilung des An- und Abfahrtverkehrs aus dem Plangebiet auf öffentlichen Verkehrsflächen mit ihren Regelungen in analoger Weise herangezogen. Sie enthält dazu folgende Regelungen:

7.4 Berücksichtigung von Verkehrsgeräuschen

[...] Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben c bis f [Kur-, Wohn- und Mischgebiete] sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

- *sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,*
- *keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und*
- *die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.*

Die drei o. g. Kriterien gelten kumulativ.

Gemäß der Verkehrsuntersuchung [37], die im Rahmen der Aufstellung der vorliegenden Bauleitplanung durchgeführt wurde, wird durch den kommerziellen Betrieb des Musterkraftwerks kein zusätzliches Verkehrsaufkommen verursacht werden. Es wird somit keine planinduzierte Erhöhung der Verkehrsgeräusche um mindestens 3 dB(A) eintreten. Das erste der o. g. Kriterien wird damit nicht erfüllt.

Geräuschmindernde Maßnahmen bzgl. des dem Planvorhaben zuzurechnenden Verkehrs auf öffentlichen Straßen müssen daher im Sinne der Anforderungen der TA Lärm, Abschnitt 7.4 nicht getroffen werden.

5.2.2 Weiterfassende Betrachtung des Straßenverkehrslärms

Es ist nicht zu erwarten, dass durch den kommerziellen Betrieb des Musterkraftwerks eine relevante und unverträgliche Änderung des Verkehrslärms auftritt.

In der Verkehrsuntersuchung [37], die im Rahmen der Aufstellung der vorliegenden Bauleitplanung durchgeführt wurde, ist ausgeführt, dass durch den kommerziellen Betrieb des Musterkraftwerks kein zusätzliches Verkehrsaufkommen verursacht wird. Das gesamte, mit dem Kraftwerksstandort Niederaußem (vorhandenes Kraftwerk und Musterkraftwerk) verbundene, prognostizierte Verkehrsaufkommen beträgt insgesamt weniger als 10 % des Gesamtverkehrsaufkommens in den unmittelbar an den Standort angrenzenden Ortslagen von Niederaußem und Auenheim.

Vor dem Hintergrund der mit der Aufnahme des kommerziellen Betriebes des Musterkraftwerks verbundenen mehr als kapazitätsgleichen Stilllegung von vier 300-MW-Blöcken am bestehenden Kraftwerksstandort Niederaußem werden die durch den gesamten Standort verursachten Verkehre unter dem heutigen Niveau liegen. Für den Betrieb des Musterkraftwerks wird weniger Personal als für den Betrieb der vier stillzulegenden Blöcke benötigt. Der kraftwerksbezogene Berufsverkehr nimmt entsprechend ab. Die Häufigkeit und der Umfang der notwendigen Revisionsarbeiten am Standort Niederaußem werden ebenfalls abnehmen, da die Anzahl der Kraftwerksblöcke und die Gesamtkraftwerkskapazität am Standort sinken. Die daraus resultierenden revisionsbedingten Verkehre werden ebenfalls entsprechend sinken. Die Anbindung des Quell- und Zielverkehrs an den Kraftwerksstandort bleibt in der bisherigen Form bestehen, so dass sich hierdurch auch keine Veränderungen im angrenzenden Straßennetz ergeben.

Auch mit der Option des Einsatzes von Biomasse als Brennstoff für das Musterkraftwerk wird es auch bei einem alleinigen Transport über die Straße (Worst Case, geplant ist grundsätzlich Bahnanlieferung) zu keinen unverträglichen zusätzlichen Immissionen kommen, da sich die Verkehrsbelastung auf den umliegenden Straßen durch diese Transporte nicht deutlich erhöhen wird (< 10%).

Im Plangebiet selbst besteht keine schutzwürdige Nutzung und es wird auch keine solche Nutzung durch die vorliegende Bauleitplanung ermöglicht. Somit erübrigt sich eine Betrachtung der auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrsgeräusche.

Unabhängig von der vorliegenden Bauleitplanung sind die in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung betrachteten Ortslagen Niederaußem und Rheidt mit den Ortsdurchfahrten der B477 Gegenstand der aktuellen Lärmaktionsplanung der Kreisstadt Bergheim im Zuge der Umsetzung der europäischen Umgebungslärmrichtlinie. Die Umsetzung der vorliegenden Bauleitplanung hat jedoch keinen nachteiligen Einfluss auf diese Lärmaktionsplanung der Kreisstadt.

5.3 Schienenverkehrslärm

Im Schienenverkehr kommt es durch die Realisierung des Musterkraftwerks nach Betreiberaussage zu keiner Erhöhung der Zugzahlen. Demzufolge ergeben sich auch an keiner Stelle nachteilige Veränderungen der resultierenden Schallimmissionen.

6 Zusammenfassende Gesamtbetrachtung

Insgesamt kommt die schalltechnische Untersuchung zu dem Ergebnis, dass in Folge der Umsetzung der vorliegenden Bauleitplanung, d. h. sowohl während der Bauphase als auch im anschließenden Betrieb eines neuen Braunkohlenkraftwerks (Musterkraftwerk) nördlich des bestehenden Kraftwerks Niederaußem weder in Bezug auf den Gewerbelärm noch auf den Verkehrslärm mit höheren und unverträglichen Immissionsbelastungen zu rechnen ist. Vielmehr kommt es vor allem aufgrund der mit der Aufnahme des kommerziellen Betriebs des neuen Kraftwerks verbundenen mehr als kapazitätsgleichen Stilllegung von vier 300-MW-Blöcken und der damit verbundenen Lärminderungsmaßnahmen im Bereich des Bestandskraftwerks zu erheblichen Verbesserungen der Immissionssituation.


Dr.-Ing. Dieter Schwarzkopf


Dipl.-Phys. Markus Döhmen