

Müller-BBM GmbH
Robert-Koch-Str. 11
82152 Planegg bei München

Telefon +49(89)85602 0
Telefax +49(89)85602 111

www.MuellerBBM.de

Dipl.-Ing. (FH) Joachim Bittner
Telefon +49(89)85602 172
Joachim.Bittner@mbbm.com

20. August 2013
M109784/02 BIT/DNK

Verteiler

Landeshauptstadt Mainz
Stadtplanungsamt
Herrn Günther Ingenthron
Zitadelle Gebäude A, Zimmer 106
55131 Mainz

Landeshauptstadt Mainz
Umweltamt
Herrn Joachim Kelker
Geschwister-Scholl-Straße 4
55131 Mainz

Bebauungsplan Nr. N84 „Neues Stadtquartier Zoll- und Binnenhafen“

Plausibilitätsprüfung der Gewerbelärmuntersuchung im Rahmen einer Sachverständigenanhörung nach § 35 GemO

Notiz Nr. M109784/02

1 Situation und Aufgabenstellung

1.1 Sachverständigenanhörung nach § 35 GemO

Am 03.07.2013 wurde vom Stadtrat der Stadt Mainz zum Antrag der CDU-Fraktion nach § 35 Abs. 2 GemO beschlossen, die im Zuge der förmlichen Beteiligung im Bebauungsplanverfahren N84 „Neues Stadtquartier Zoll- und Binnenhafen“ zum Gewerbelärm eingebrachten Anmerkungen und Hinweise sowie die hierzu ausgearbeiteten Antworten im Rahmen einer Sachverständigenanhörung einer Plausibilitätsprüfung zu unterziehen. Zweck dieser Plausibilitätsprüfung ist es, die im Hinblick auf die Methodik der schalltechnischen Untersuchung bzw. die festgestellten Ergebnisse vorgebrachten wesentlichen Kritikpunkte aufzugreifen und deren Relevanz zu prüfen.

1.2 Planvorhaben Bebauungsplan N84

Die Stadt Mainz beabsichtigt, mit dem Bebauungsplan N84 den Bereich des Zoll- und Binnenhafens einer städtebaulichen Neuentwicklung zu unterziehen, um in diesem Bereich neue Nutzungen aus dem Bereich Gewerbe, Handel, Dienstleistung, Kultur und Wohnen unterzubringen.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans wird im Nordwesten durch die obere Austraße, im Nordosten durch den Rhein, im Südosten durch die Straße Am Zollhafen und im Südwesten durch die Rheinallee begrenzt.

Nordwestlich des Plangebiets befinden sich überwiegend gewerblich bzw. industriell genutzte Bereiche. Diese überwiegend im Bereich der sogenannten Ingelheimer Aue vorhandenen Nutzungen führen zu Gewerbelärmeinwirkungen innerhalb des Bebauungsplangebiets N84. Zudem wirken Gewerbegeräusche an den schutzbedürftigen Nutzungen im Plangebiet auch durch weitere Nutzungen ein, die selbst innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans N84 vorhanden sind bzw. dort zukünftig auf Grund der planungsrechtlichen Ausweisung entstehen können.

1.3 Lärmschutzproblematik

1.3.1 Wesentliche Kritikpunkte

Im Zuge des förmlichen Beteiligungsverfahrens zum Bebauungsplanvorhaben N84 wurden u. a. durch den Rechtsanwalt Michael Krings mit fachlicher Unterstützung durch das Ingenieurbüro Baierl & Brederick Anregungen und Kritikpunkte eingebracht, die überwiegend die Interessen der an der Rheinallee 92 in Mainz gelegenen Firma Römheld & Moelle GmbH betreffen. Der Stellungnahme vom 31.01.2013 [7] liegt insbesondere die schalltechnische Untersuchung des Ingenieurbüros Baierl & Brederick vom Januar 2013 bei (Bericht Nr. 1034/1-13 [8]).

Die darin geäußerten wesentlichen Kritikpunkte lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Der schalltechnischen Untersuchung des Ingenieurbüros Kohlen vom 15.10.2012 mangle es an hinreichender Transparenz, um die durchgeführte Untersuchung nachvollziehen zu können. Diese Transparenz betrifft sowohl die gewählten Ansätze, das Berechnungsverfahren als auch die Darstellung der Berechnungsergebnisse.
- Bei der Berechnung seien in Normen und Richtlinien enthaltene Beschränkungshinweise nicht ausreichend berücksichtigt worden.
- Physikalische Zusammenhänge seien nicht beachtet worden.
- Die Schallemissionen der unterschiedlichen Emittenten seien nicht korrekt erfasst worden.
- Bei den durchgeführten Berechnungen sei ein falsches direktes sowie indirektes Kontingentierungsverfahren aufgebaut worden.
- Es seien Maßnahmen zur Abhilfe des Lärmkonflikts in die Planung aufgenommen worden, die in dieser Form unzulässig sind.

- Die empfohlenen Regelungen für die Anwendung im Rahmen von Genehmigungsverfahren und nachträglichen Anordnungen bei Beschwerden seien ungeeignet.

Diese einzelnen Anmerkungen wurden im Bericht vom Januar 2013 des Ingenieurbüros Baierl & Bredereck [8] umfassend ausgearbeitet und mit Beispielberechnungen unterlegt.

1.3.2 Berücksichtigung im Rahmen des weiteren Planungsprozesses

Die Anmerkungen des Ingenieurbüros Baierl & Bredereck (Bezug genommen in der Stellungnahme des RA Michael Krings) wurden durch das Ingenieurbüro IBK in Zusammenarbeit mit der Kanzlei Dolde Mayen und Partner aufgegriffen und im Beratungspapier 21 vom 10.05.2013 beantwortet.

In diesem Beratungspapier 21 werden ebenfalls in ausführlicher und umfangreicher Form Antworten des Gutachters auf die im Zuge der Stellungnahme aufgeworfenen Fragen gegeben.

1.3.3 Resultierende wesentliche Kernfragen

Dem Antrag nach § 35 Abs. 2 GemO liegt die Grundsatzfrage zu Grunde, ob im Zusammenhang mit dem Bebauungsplangebiet N84 der Stadt Mainz der Lärmkonflikt zwischen den geplanten Nutzungen im Plangebiet, insbesondere der dort zu verwirklichenden Wohnnutzungen sowie der gewerblichen und industriellen Nutzungen innerhalb und außerhalb des Plangebiets, durch die durchgeführten schalltechnischen Berechnungen sowie die ausgearbeiteten Vorschläge für Festsetzungen unter Berücksichtigung der Vorgaben des BauGB sowie weiterer einschlägiger Vorschriften, Normen und Richtlinien, insbesondere der TA Lärm, ausreichend gelöst wurde.

Die Beantwortung dieser allgemein gehaltenen Grundsatzfrage erfordert im ungünstigsten Fall die weitgehende Ausarbeitung einer parallelen Planung. Vordringlich erscheint jedoch, die wohl entscheidungsrelevanten fachlichen Kritikpunkte der im Zuge der Offenlage geführten Auseinandersetzung aufzugreifen und unter Beachtung einschlägiger Regelwerke zu bewerten.

Unter diesem Gesichtspunkt ergeben sich im Zusammenhang mit der Plausibilitätsprüfung in vorliegendem Umfang folgende Kernfragen:

- Erfolgte die Ermittlung der gewerblichen Lärmbelastung im Plangebiet bzw. im Untersuchungsgebiet in geeigneter Weise, insbesondere:
 - durch Anwendung einer sachgerechten Ermittlungsmethodik, die sowohl rechtliche Vorgaben als auch Vorgaben der einschlägigen Regelwerke beachtet?
 - Erfolgte eine sachgerechte Bestimmung der Schallemission vorhandener Emittenten außerhalb des Plangebiets unter Beachtung rechtlicher Vorgaben sowie der einschlägigen Normen und Richtlinien?

- Wurde den bestehenden gewerblichen Nutzungen außerhalb des Plangebiets ein hinreichendes Entwicklungspotential zugebilligt?
 - Erfolgten die Berechnungen der gewerblichen Geräuschbelastung im Plangebiet konform mit den einschlägigen Regelwerken?
 - Wurde mit den zukünftig innerhalb des Plangebiets zulässigen Emittenten sachgerecht umgegangen?
- Sind die Regelungen zum passiven Schallschutz im Plangebiet im Hinblick auf den Gewerbelärmkonflikt geeignet?

Die in diesem Zusammenhang vorgenommene Plausibilitätsprüfung der Bebauungsplanunterlagen, vorrangig der vorhandenen schalltechnischen Untersuchungen sowie der Stellungnahmen im Zuge der förmlichen Beteiligung, führt zu dem im Folgenden dokumentierten Ergebnis.

2 Verwendete Unterlagen, Maßgebliche Vorschriften

Der Plausibilitätsprüfung lagen folgende maßgeblichen Unterlagen zu Grunde:

- [1] Entwurf der Bebauungsplansatzung (Planzeichnung) N84 „Neues Stadtquartier Zoll- und Binnenhafen“ vom 15.10.2012
- [2] Entwurf zur Flächennutzungsplanänderung Nr. 25 im Bereich des Bebauungsplans „Neues Stadtquartier Zoll- und Binnenhafen (N84)“ vom 25.10.2012
- [3] Aktualisierte Leitlinien zum Rahmenplan „Neues Stadtquartier Zoll- und Binnenhafen Mainz“, Stand 05.12.2007
- [4] Entwurf der textlichen Festsetzungen und Hinweise zum Bebauungsplan „Neues Stadtquartier Zoll- und Binnenhafen (N84)“ vom 21.11.2012
- [5] Entwurf der Begründung zur Änderung Nr. 25 des Flächennutzungsplans im Bereich des Bebauungsplanentwurfs „Neues Stadtquartier Zoll- und Binnenhafen (N84)“ und zum Bebauungsplanentwurf „Neues Stadtquartier Zoll- und Binnenhafen (N84)“ vom 21.11.2012
- [6] Schalltechnisches Gutachten, Teil 2 Gewerbelärm „Stadt Mainz; Bebauungsplan „Neues Stadtquartier Zoll- und Binnenhafen (N84)“; schalltechnisch-städtebauliche Beratung“, Ingenieur- und Beratungsbüro Dipl.-Ing. Guido Kohlen (IBK) in Kooperation mit rw Bauphysik Ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG, vom 15.10.2012
- [7] Stellungnahme von RA Michael Krings im förmlichen Beteiligungsverfahren, Einwendungen der Fa. Römheld & Moelle GmbH, Rheinallee 92, 55120 Mainz, betreffend „Schallschutzkonzept, Störfallpflichten, Geruchsimmissionen und Anforderungen betreffend Festsetzung Überschwemmungsgebiet“, vom 31.01.2013
- [8] Untersuchung des vorgelegten schalltechnischen Gutachtens im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans N84 der Stadt Mainz als Bestandteil der Offenlage, Bericht Nr. 1034/1-13, Baierl & Bredereck vom Januar 2013

- [9] Stadt Mainz, Bebauungsplan „Neues Stadtquartier Zoll- und Binnenhafen (N84)“, schalltechnisch-städtebauliche Beratung, Stellungnahme zu den Anregungen der Offenlage, Dezember 2012, Beratungspapier 21, Ingenieur- und Beratungsbüro Dipl.-Ing. Guido Kohnen (IBK) in Kooperation mit rw Bauphysik Ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG, vom 10.05.2013
- [10] Baugesetzbuch (BauGB) n der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I Nr. 52 vom 01.10.2004 S. 2414), zuletzt geändert durch Art. 4 G v. 31.07.2009 I 2585
- [11] 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)
- [12] DIN 18005: Schallschutz im Städtebau. Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. 2002-07
- [13] DIN 18005-1 Beiblatt 1: Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung: 1987-05
- [14] 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
- [15] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998, GMBI 1998, Nr. 26, S. 503
- [16] DIN ISO 9613-2: Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien. Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren. Entwurf 1997-09
- [17] DIN 45691: Geräuschkontingentierung. 2006-12
- [18] DIN 45687: Akustik – Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmission im Freien – Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen. 2006-05
- [19] VDI-Richtlinie 2571: Schallabstrahlung von Industriebauten. 1976-08
- [20] VDI-Richtlinie 2714: Schallausbreitung im Freien. 1988-01
- [21] VDI-Richtlinie 2720 Blatt 1: Schallschutz durch Abschirmung im Freien. 1997-03

3 Sachgerechte Ermittlung der gewerblichen Geräuschbelastung im Plangebiet

3.1 Grundsätze

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 beispielsweise eine Konkretisierung durch den ausdrücklich zur Anwendung im Bauordnungsplanverfahren bestimmten Abstandserlass NRW 2007 bzw., soweit sich die geräuschimmissionsschutzfachliche Verträglichkeit der Planung aus diesem nicht unmittelbar ableiten lässt, durch die DIN 18005-1 (Teil 1) „Schallschutz im Städtebau“.

Die DIN 18005-1 ist ein privates Regelwerk. Sie hat keine Rechtsnormqualität und kann schon deshalb keine strikte Bindungswirkung beanspruchen. Unterstrichen wird dies auch dadurch, dass die DIN 18005-1 nur Orientierungswerte enthält, die zudem nicht in der DIN 18005-1, sondern nur im Beiblatt 1 enthalten sind. In der Rechtsprechung besteht daher auch weitestgehend Konsens, dass die DIN 18005-1 nur eine Orientierungshilfe liefert. Die Gemeinden können und sollen sich bei der Bauleitplanung im Rahmen der Abwägung an den Orientierungswerten des Beiblatts 1 zu DIN 18005-1 ausrichten. Die planerische Entscheidung wird im Regelfall nicht zu beanstanden sein, wenn die Einhaltung der Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu DIN 18005-1 für den jeweiligen Gebietstyp angestrebt wird. Aus einer Überschreitung der Richtwerte folgt aber nicht die Unzulässigkeit einer entsprechenden Planung.

Entscheidend ist also, dass die DIN 18005-1 eine (nicht bindende) Direktive für die Abwägungsentscheidung nach § 1 Abs. 7 BauGB in Bezug auf den Umgang mit Lärm in der Bauleitplanung enthält.

Übertragen auf den vorliegenden Planungsfall des N84 bedeutet dies, dass die Verträglichkeit der Planung zum einen daran zu messen ist, ob für die im Plangebiet beabsichtigten Wohnbereiche durch die Summe der Gewerbelärmeinwirkungen ein hinreichender Schutzanspruch gewahrt wird und zum anderen die zur Ausweisung von gewerblichen Nutzungen vorgesehenen Flächen (ebenfalls im Plangebiet N84) sowohl den Schutzansprüchen der Wohnnutzungen innerhalb des Plangebiets sowie der bestehenden Nutzungen außerhalb des Plangebiets genügen.

Die TA Lärm konkretisiert die Anforderungen des BImSchG hinsichtlich Schutz und Vorsorge vor Lärm für genehmigungsbedürftige und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen. Die Erforderlichkeit der Heranziehung der TA Lärm im Rahmen der Bauleitplanung 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 im Sinne des Schutzstandards des § 5

Abs. 1 Nr. 1 BImSchG nicht werden einhalten lassen. In Zusammenschau dieser beiden Regelwerke (DIN 18005 und TA Lärm) ergibt sich eine grundsätzliche Untersuchungsmethodik, mit deren Beachtung die Ermittlung der gewerblichen Geräuschbelastung im Plangebiet sachgerecht erfolgen kann.

Im Kontext der durchgeführten Untersuchungen zum Bebauungsplan N84 ergibt sich in diesem Zusammenhang Folgendes.

3.2 Vorangestellt: Vorrang der immissionsseitigen Messungen

Zur Prüfung der angestrebten Schutzziele (innerhalb sowie außerhalb des Plangebiets) bzw. zur Überprüfung der Einhaltung derselben sind nach den einschlägigen Richtlinien die Geräuschimmissionen heranzuziehen, die durch gewerbliche bzw. industrielle Nutzungen hervorgerufen werden.

Insofern ergibt sich ein Vorrang der immissionsseitigen Messungen gegenüber sonstigen Erhebungs- bzw. Untersuchungsmethoden, da mit diesen direkt und unmittelbar die beurteilungsrelevante Geräuschbelastung ermittelt werden könnte. Dies ergibt sich auch aus der Regelung nach Ziffer A.1.2 TA Lärm, wonach die Geräuschvorbelastung nach A.3 TA Lärm, d. h. durch Messung der Geräuschimmissionen zu ermitteln ist.

Schwierigkeiten bei der Feststellung der Geräuschimmissionsbelastung durch Messungen ergeben sich immer dann, wenn weitere Geräuschbeiträge, die nicht für die Beurteilung von Gewerbegeräuschen heranzuziehen sind, wie beispielsweise die Geräuschbeiträge des öffentlichen Straßenverkehrs, die Messergebnisse in den schutzbedürftigen Bereichen beeinflussen könnten. In Anbetracht der Lage des Plangebiets dürfte dies vorliegend gegeben sein. Aufgrund der Nähe des Plangebiets zum Rhein sowie insbesondere zur stark befahrenen Rheinallee ist davon auszugehen, dass innerhalb und im Umfeld des Plangebiets keine belastbaren Geräuschimmissionsmessungen zur Erfassung der anlagenbezogenen Geräusche durchgeführt werden können, anhand derer die gewerbliche Geräuschbelastung verlässlich ermittelt werden könnte. Dies ergibt sich bereits aus den Ergebnissen der Verkehrslärmuntersuchung, die ebenfalls in den Bebauungsplanunterlagen enthalten sind.

Ferner bleibt im konkreten Einzelfall fraglich, ob alle zu berücksichtigenden gewerblichen Nutzungen in jeweils ihrem genehmigten Volllastbetriebsumfang betrieben wurden, so dass ein belastbares Beurteilungsergebnis über die Immissionsmessungen ermittelt werden kann. Aufgrund der Vielzahl der gewerblichen und industriellen Nutzungen nordöstlich sowie nordwestlich des Plangebiets dürfte auch dies vorliegend fraglich sein.

Aus diesen Umständen erfordert die sachgerechte Ermittlung der Geräuschbelastung im Plangebiet eine Untersuchung der Geräuschemissionen der relevanten Nutzungen im Umfeld des Plangebiets, um auf dieser Grundlage die Geräuschbelastung im Plangebiet berechnen zu können.

Diese Vorgehensweise wurde ausweislich der detaillierten Beschreibungen in der schalltechnischen Untersuchung des Ingenieurbüros IBK vom 15.10.2012 gewählt.

Im Zusammenhang mit einer emissionsseitigen Untersuchung sind im Regelfall folgende Schritte abzuarbeiten.

3.3 Ermittlung der Geräuschemission

3.3.1 Messung von Einzelschallquellen

Im Kern der Erhebung und Ermittlung der Geräuschemissionen der relevanten gewerblichen Nutzungen steht die Messung der Geräuschemissionen aller relevanten Einzelschallquellen der Nutzungen. Für derartige Erfassungen sind vielfältige messtechnische Methoden erprobt, die jeweils in DIN-Normen niedergelegt wurden. Nur anhand dieser detaillierten Datengrundlage ist es möglich, den jeweiligen Anforderungen der gewerblichen Nutzungen im Hinblick auf eine korrekte Berücksichtigung des Geräuschverhaltens sowie eine hinreichend genaue Ermittlung der Geräuschbelastung im Plangebiet (mittels Ausbreitungsrechnung) festzustellen.

Im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung zum Gewerbelärm wurde die messtechnische Bestimmung der Geräuschemissionen, insbesondere bei den der Gruppe 3 zuzuordnenden gewerblichen/industriellen Nutzungen, durchgeführt.

3.3.2 Messung von Anlagen-/Betriebsbereichen

Soweit sich die messtechnische Ermittlung der Schalleistungspegel der einzelnen maßgeblichen Schallquellen auf den jeweiligen Betriebsgeländen als nicht möglich (beispielsweise mangels Kooperation der betreffenden Betriebe) oder nicht zielführend erweist, sollte die Erfassung des betrieblichen Emissionspotentials zumindest über geeignete Ersatzmesspunkte im nahen Umfeld (beispielsweise am Werkszaun) der jeweiligen Betriebsgelände vorgenommen werden.

In Absprache zwischen dem Ingenieurbüro IBK und dem Gutachter der Schott AG (Schalltechnisches Ingenieurbüro Paul Pies) wurden zur Feststellung des Geräuschverhaltens der Schott AG Emissionsmessungen an Einzelquellen im westlichen Anlagenbereich (relevant in Richtung des Plangebietes) mit Immissionsmessungen an Ersatzmesspunkten (Messpfad entlang der Rheinallee und Austraße) kombiniert.

3.3.3 Annahme branchenspezifischer Emissionsansätze

In einer prioritären Abfolge zur Feststellung des Emissionsverhaltens gewerblicher/industrieller Emittenten verbleibt an letzter Stelle die Annahme branchenspezifischer Emissionsansätze.

Im Einzelfall kann es sein, dass die vorstehend beschriebenen messtechnischen Methoden zur Feststellung des Emissionsverhaltens aufgrund der örtlichen Umstände nicht anwendbar sind. Im Grundsatz besteht in diesem Zusammenhang die Möglichkeit, auf die Planungswerte nach Kapitel 5.2.3 DIN 18005-1, zurückzugreifen, wonach für Industriegebiete tags und nachts 65 dB(A)/m² und für Gewerbegebiete tags und nachts 60 dB(A)/m² als flächenbezogene Schalleistungspegel anzusetzen sind.

Diese Werte können jedoch nur grobe Anhaltspunkte für das Emissionsverhalten von (in ihrem Emissionsverhalten nicht eingeschränkten) Nutzungen sein.

Im Kern gilt es jedoch zu ermitteln, welche Schallemissionen mit gewerblichen Nutzungen unterschiedlicher Branchen einhergehen. Die Schwierigkeiten dabei bestehen darin, eine geeignete Abgrenzung maßgeblicher Branchen bzw. die Zuordnung maßgeblicher Emittenten zur diesen Branchen vorzunehmen. Doch selbst wenn dies in bestimmten Fällen möglich sein sollte, wird es häufig bzw. vermutlich sogar im Regelfall kaum möglich sein, einen „typischen“ Schalleistungspegel für eine Branche zu bestimmen, da dieser von einer Vielzahl variabler Faktoren abhängt, insbesondere von

- dem Zeitpunkt der Genehmigung/Inbetriebnahme der Anlage und dem zum damaligen Zeitpunkt geltenden Stand der Lärminderungstechnik,
- den seitens der Genehmigungsbehörde an den Schallschutz gestellten Anforderungen,
- dem Flächenumfang des jeweiligen Betriebsgrundstücks,
- der Wirksamkeit der umgesetzten Geräuschkinderungsmaßnahmen.

Die Bestimmung branchenspezifischer flächenbezogener Schalleistungspegel erscheint danach wohl nur eingeschränkt möglich.

Richtiger dürfte es deshalb sein, auf Grundlage einer detaillierten Feststellung des genehmigten Anlagenzustandes sowie einer Betriebsbegehung bzw. einer gutachterlichen Einschätzung den voraussichtlich zu erwartenden flächenbezogenen Schalleistungspegel anzugeben und in diesem Zusammenhang Erfahrungs- oder Literaturwerte mit vergleichbaren oder ähnlichen Anlagen einfließen zu lassen.

In der vorliegenden Planung des N84 wurde ausweislich der Darlegungen im Gutachten des Ingenieurbüros IBK vom 15.10.2012 häufig auf die Standardplanungswerte der DIN 18005-1 zurückgegriffen, beispielsweise für die gewerblichen Nutzungen in der Gruppe 2. Eine Auseinandersetzung mit der Frage, inwieweit die dort jeweils vorhandenen Nutzungen (branchenspezifisch) in ihrem Emissionsverhalten diesen grundsätzlichen Planungswerten entsprechen, erfolgte nicht.

3.3.4 Abgleich mit Immissionsmessungen an Referenzpunkten

Insbesondere in den Fällen, in denen eine dezidierte messtechnische Ermittlung aller Einzelschallquellen oder der Gesamtanlage nicht möglich ist, muss zwangsläufig auf gewisse Annahmen zurückgegriffen werden, um deren Belastbarkeit zu erhöhen bzw. die Richtigkeit der gewählten Annahmen hinsichtlich der Betriebsumfänge zu belegen.

Im vorliegenden Fall wird der Immissionsort Moselstraße 33 als sogenannter Referenzpunkt gewählt. Vermutlich aufgrund der örtlichen Situation, d. h. der Tatsache, dass an diesem Immissionsort nennenswert Geräusche des öffentlichen Straßenverkehrs einwirken, wurden keine Immissionsmessungen zur Verifizierung der Berechnungsergebnisse durchgeführt.

Nach den vorliegenden Untersuchungen wurde diese Verifizierung auch nicht an anderen Referenzpunkten durchgeführt. Aufgrund der enormen Geräuschbelastung durch den öffentlichen Straßenverkehr sowie durch den Schiffsverkehr auf dem Rhein war dies vermutlich nicht möglich. In vorliegendem Einzelfall kann sicherlich begründet auf die immissionsseitige Verifizierung der emissionsseitigen Annahmen verzichtet werden.

3.3.5 Abgleich mit Auflagen in Genehmigungsbescheiden

3.3.5.1 Beauflagungstiefe

Im Idealfall enthalten Baugenehmigungen für gewerbliche Nutzungen sowie immissionsschutzrechtliche Genehmigungen für genehmigungsbedürftige Anlagen Nebenbestimmungen zur Regelung (i. d. R. Begrenzung) der Geräuschimmissionsauswirkungen der jeweiligen Nutzung. In der Praxis unterscheidet sich allerdings die Beauflagungstiefe dieser Nebenbestimmungen in weiten Bereichen.

In jedem Fall sollte ein Abgleich der gewählten Emissionsansätze mit den Auflagen der Genehmigungsbescheide erfolgen, um sicherzustellen,

- dass einerseits keine unzulässig hohen Annahmen getroffen wurden, die von der genehmigungsrechtlichen Situation der jeweiligen Nutzung nicht abgedeckt sind,
- und andererseits beispielsweise der Betrieb genehmigter, aber noch nicht errichteter Nutzungen oder Betriebsbereiche nicht außer Acht gelassen wird.

Im Zusammenhang mit der Beauflagungstiefe sind folgende Festlegungen in Bescheiden üblich:

- Festlegung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm,
- Festlegung von Immissionsrichtwertanteilen für einzelne Betriebe oder Anlagen,
- weitere immissionsschutztechnisch relevante Betriebsbeschränkungen.

Für einen Abgleich der gewählten Emissionsansätze mit diesen Beauflagungen ist jeweils wie folgt vorzugehen.

3.3.5.2 Beauflagung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Erfahrungsgemäß werden sich in der Regel in den Nebenbestimmungen lediglich Festlegungen finden, die einen allgemeinen Bezug auf die Regelungen der TA Lärm sowie die darin definierten Immissionsrichtwerte haben.

Im Einzelfall lässt sich mit diesen Beauflagungen wohl kein gesicherter Abgleich mit den gewählten Emissionsansätzen vornehmen, da insbesondere in komplexen Vorbelastungssituation, d. h. dem Nebeneinander vieler Anlagen und Betriebe, kein verlässlicher Abgleich erfolgen kann.

Nach den Ausführungen in Kapitel 4.4.8 des Gutachtens vom 15.10.2012 war dies vorliegend bei vielen Nutzungen der Fall.

Ein konkreter Abgleich der gewählten Emissionen ist in diesen Fällen nur durch eine weitergehende Auswertung der den Bescheiden zugrunde liegenden Antragsunterlagen und der darin beispielsweise erfolgten technischen und organisatorischen Betriebsbeschreibung möglich. Anhand dieser können detailliertere Informationen über die schalltechnische Ausgestaltung der Anlage gewonnen werden.

3.3.5.3 Beauflagung von Immissionsrichtwertanteilen

Etwas hilfreicher in diesem Zusammenhang ist die Festlegung von konkret einzuhaltenden Immissionsrichtwerten (oder Immissionsrichtwertanteilen) für einzelne Anlagen und Betriebe in Bezug auf konkrete Immissionsorte. Problematisch im Einzelfall ist in diesen Fällen, eine Verifizierung des Emissionsansatzes im Hinblick auf die gewünschte Ausbreitungsrichtung (in Richtung des Plangebiets) vornehmen zu können. Häufig werden die in der Genehmigung in Bezug genommenen Immissionsorte nicht in derselben Richtung liegen, wie das Plangebiet. Somit kann nicht direkt von der bescheidsmäßigen Beschränkung auf das Emissionsverhalten in Richtung des Plangebiets geschlossen werden.

Entsprechend den Beschreibungen in Kapitel 4.4.8 des Gutachtens vom 15.10.2012 konnte der immissionsseitige Abgleich (im Hinblick auf das Plangebiet) für die einzelnen Nutzungen, in denen Immissionsrichtwertanteile festgelegt wurden, nicht vorgenommen werden, da die in der Genehmigung in Bezug genommenen Immissionsorte nicht in Richtung des Geltungsbereichs des Bebauungsplans N84 liegen.

Auch in diesem Fall ist ein konkreter Abgleich der gewählten Emissionen nur durch eine weitergehende Auswertung der den Bescheiden zugrunde liegenden Antragsunterlagen möglich.

3.3.5.4 Beauflagungen im Hinblick auf weitere Betriebseinschränkungen

In jedem Fall hilfreich und für den Abgleich der gewählten emissionsseitigen Ansätze in den Blick zu nehmen sind Beauflagungen, die die weitere Betriebsausgestaltung und Organisation von Betrieben oder Betriebsbereichen betreffen.

Dies kann die Festlegung einzelner Schalleistungspegel von Schallquellen im Freien oder Schalldruckpegel in Innenräumen sein. Ebenso denkbar und hilfreich sind Betriebszeitenbeschränkungen oder häufig festgelegte organisatorische Regelungen (z. B. das nächtliche Schließen von Toren).

Die im vorliegenden Verfahren durchgeführten Einsichtnahmen und Auswertungen aller Baugenehmigungen und immissionsschutzrechtlichen Genehmigungen sind bei der schalltechnischen Bearbeitung eingeflossen und im Gutachten dokumentiert.

3.3.6 Berücksichtigung von betrieblichen Erweiterungspotenzialen

Der Plangeber hat bei der Untersuchung der durch die Planung verursachten Auswirkungen den Planungshorizont, d. h. den Zeitraum der Wirkung der Planung, soweit als möglich in den Blick zu nehmen. In Zusammenhang mit der Frage, welche Geräuschbelastungen durch außerhalb des Plangebiets vorhandene gewerbliche Emittenten im Plangebiet hervorgerufen werden, ist die Frage zu stellen, welches Entwicklungspotenzial diesen Emittenten zugestanden werden muss.

In der schalltechnischen Untersuchung zum Gewerbelärm wurde diesbezüglich der Ansatz verfolgt, allen berücksichtigten Emittenten ein Entwicklungspotenzial in Höhe von 1 dB zur Verfügung zu stellen. Ausgerichtet auf dieses Entwicklungspotenzial erfolgt eine planerische Bewältigung des Lärmschutzkonflikts.

Nach den Ergebnissen der schalltechnischen Untersuchung zum Gewerbelärm ist festzustellen, dass auch derzeit außerhalb des Plangebiets bereits nennenswerte Überschreitungen der angestrebten Geräuschbelastung vorliegen. So zeigt das Berechnungsergebnis in der Tabelle auf Seite 56 in der schalltechnischen Untersuchung vom 15.10.2012 am Immissionsort Moselstraße 33 eine nächtliche Gewerbelärmbelastung von 57 dB(A) (ohne Berücksichtigung eines Entwicklungszuschlags). In Anbetracht dieser enormen Geräuschbelastung ist ohnehin fraglich, ob den am Standort im Umfeld des Plangebiets vorhandenen Gewerbenutzungen nennenswerte Entwicklungspotenziale zustehen. Nach diesen Berechnungsergebnissen ist vielmehr von einer eklatanten Belastungssituation auszugehen, die zunächst jede weitere gewerbliche bzw. industrielle Entwicklung in Frage stellen müsste.

Nicht auszuschließen dürfte jedoch der Umstand sein, dass betriebliche Modifikationen oder Anpassungen (ggf. auch Erweiterungen) in dem Rahmen möglich sind, den die Beurteilungsmethodik der TA Lärm in solchen Fällen absteckt. Unabhängig von der Frage, ob im vorliegenden Fall die Regelfallprüfung nach Ziffer 3.2.1 Abs. 2 TA Lärm greift, wonach ein Geräuschbeitrag einer zu beurteilenden Anlage irrelevant wäre, wenn dieser den Immissionsrichtwert am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB unterschreitet, wären ggf. Veränderungen bzw. Erweiterungen in dieser Größenordnung nicht auszuschließen.

In jedem Fall dürften bei einzelnen Nutzungen noch Erweiterungen denkbar sein, mit denen Geräuschbeiträge einhergehen, die die Immissionsrichtwerte am jeweils maßgeblichen Immissionsort zumindest um 10 dB unterschreiten.

Diese Regelungen stellen jedoch auf den sachgerechten Immissionsrichtwert ab und nicht auf die derzeit vorhandene Geräuschbelastung. Bei Ausschöpfung des Richtwertes von 45 dB(A) beispielsweise am Immissionsort Moselstraße 33 würde ein zusätzlicher Geräuschbeitrag im Zuge einer Anlagenerweiterung, der den dort geltenden Immissionsrichtwert um 6 dB unterschreitet, eine Erhöhung der Geräuschbelastung auf 46 dB(A) verursachen. Insofern erscheint die Wahl eines Entwicklungspotenzials in Höhe von 1 dB als nicht grundsätzlich falsch.

Durch die Wahl eines emissionsseitigen Entwicklungspotenzials auf allen Flächen von 1 dB Erhöhung des aktuellen Emissionsverhaltens würde jedoch die Geräuschbelastung am Referenzort Moselstraße 33 von derzeit ca. 57 dB(A) auf dann 58 dB(A) ansteigen. Dies bedeutet umgekehrt, dass die durch mögliche Erweiterungen hinzutretende Geräuschbelastung allein einen Geräuschbeitrag von ca. 51 dB(A) hervorrufen würde. Inwieweit die Unterstellung eines derart hohen Entwicklungspotenzials sachgerecht ist, erscheint sehr fraglich.

Unterstellt die ausgewiesene Gewerbegeräuschbelastung läge in diesem Bereich tatsächlich bei 57 dB(A) zur Nachtzeit, dürften wohl kaum Betriebserweiterungen zukünftig zulässig sein, die selbst den zulässigen Immissionsrichtwert in Höhe von 45 dB(A) noch deutlich überschreiten.

3.3.7 Rechnerische Ermittlung der Beurteilungspegel

Die Ermittlung der Geräuschbelastung im Plangebiet nach vorstehender Methodik (Emissionsermittlung, Abgleich mit Beauftragung und Verifizierung) erfolgt dann unter Zuhilfenahme der Vorgaben der TA Lärm, d. h. durch Berechnung der Geräuschbelastung nach DIN ISO 9613-2.

Im Zuge der vorliegenden Untersuchung zum Gewerbelärm vom 15.10.2012 wurde exakt diese Vorgehensweise gewählt.

4 Gewerbliche Geräuschbelastung im Plangebiet N84

4.1 Ermittlung der Emissionskenngrößen der Vorbelastungsemittenten

4.1.1 Gewähltes Referenzspektrum

Nach den Vorgaben der TA Lärm sind Schallausbreitungsberechnungen im Rahmen von detaillierten Schallimmissionsprognosen spektral, in der Regel in Oktaven mit den Mittenfrequenzen von 63 Hz bis 4.000 Hz durchzuführen. In der schalltechnischen Untersuchung des Ingenieurbüros IBK vom 15.10.2012 wurde die Schallausbreitungsberechnung ebenfalls frequenzabhängig durchgeführt.

Nach den Ausführungen in Kapitel 4.4.1 des Gutachtens vom 15.10.2012 wurde für die gewerblich genutzten Flächen der Gruppen 1, 2, 4 und 6 ein einheitliches Referenzspektrum zu Grunde gelegt. Dieses Referenzspektrum wurde dem Anhang C der VDI 2571 [19] entnommen. Dieses Geräuschspektrum beschreibt den Innenpegel in einer Gußputzerei. Nach den Ausführungen in Kapitel 4.4.1 des schalltechnischen Gutachtens wird dieses Referenzspektrum für die Schallausbreitungsberechnung zu Grunde gelegt, da es die Schallabstrahlung von gewerblich-industriell genutzten Flächen mit einem relevanten Anteil an tieffrequenten Geräuschen beschreiben würde.

Die Aufteilung der Schallemission in die Oktaven von 63 Hz bis 8.000 Hz zeigt jedoch, dass der Hauptanteil der Geräusche im Frequenzbereich von 500 Hz bis 4.000 Hz liegt.

Die Anwendung dieses Geräuschspektrums für die Beschreibung der Schallemissionen der gewerblichen und industriellen Nutzungen dürfte nicht in jedem Fall dem tatsächlichen Geräuschverhalten der jeweiligen Nutzung entsprechen.

Durch die Berücksichtigung von typischen Schallschutzmaßnahmen, wie beispielsweise Einhausungen, bauliche Umschließungen, Schallisierungen oder Schalldämpfer, deren akustische Wirksamkeit im Frequenzbereich unter 500 Hz zunehmend schlechter ausfällt, führt dazu, dass die immissionsrelevante Geräuschabstrahlung von Industrienutzungen typischer Weise mit einem höheren Energieanteil im Frequenzbereich unter 500 Hz einhergeht, als mit dem vorliegend berücksichtigten Referenzspektrum.

Zumindest im Hinblick auf die bereits genutzten Gewerbeflächen wäre zu prüfen, in wie weit von diesen Geräuschemissionen verursacht werden, die von dem gewählten Referenzspektrum (insbesondere zu tiefen Frequenzen hin) deutlich abweichen.

Bedeutsam ist dieser Sachverhalt insbesondere für die Nutzungen, die innerhalb des Plangebiets relevante Beiträge liefern. Insbesondere deshalb, da beispielsweise der Luftdämpfungskoeffizient nach DIN ISO 9613-2 bei einer Oktavbandmittenfrequenz von 1.000 Hz 3,7 dB je Kilometer beträgt, bei einer Oktavbandmittenfrequenz von 250 Hz hingegen nur noch 1 dB beträgt.

Danach könnten für die mit dem Referenzspektrum berücksichtigten Nutzungen höhere Geräuschbeiträge im Plangebiet verursacht werden.

4.1.2 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet zur Ermittlung der gewerblichen Geräuschbelastung erstreckt sich bis zu einer Entfernung von etwa 800 m vom nordwestlichen Plangebietsrand in Richtung Nordwesten bzw. bis zur südöstlichen Grenze der Bahnlinie. In diesem Untersuchungsgebiet (einschließlich der gewerblichen industriellen Nutzungen die innerhalb des Plangebiets vorhanden sind) erfolgt eine Aufteilung der Emittenten in sieben Gruppen. Die Gliederung dieser Gruppen orientiert sich an der Lage der jeweiligen Nutzung sowie nach der gewählten Erhebungsmethodik der zu berücksichtigenden Geräuschemission.

4.1.3 Emittenten nach Gruppen

4.1.3.1 Gruppe 1

Die Gruppe 1 umfasst die Nutzung im Sondergebiet Güterverkehrszentrum. Die Geräuschemissionen dieser Nutzungen wurden auf Grundlage der im Entwurf des Bebauungsplans N83 „Güterverkehrszentrum“ beabsichtigten Festsetzung von Emissionskontingenten nach DIN 45691 festgelegt. Nach den Ausführungen in Kapitel 4.4.1.1 des Gutachtens vom 15.10.2012 wurden diese Emissionskontingente bei der Genehmigung des zwischenzeitlich in Betrieb befindlichen Güterverkehrszentrums als Auflage in den Nebenbestimmungen festgelegt.

Abweichend von diesen Beauftragungen bzw. den geplanten Festsetzungen zur Geräuschkontingentierung im Bebauungsplan N83 wurde in der vorliegenden Untersuchung das Emissionsverhalten der in Gruppe 1 befindlichen Nutzungen nicht als Emissionskontingent nach DIN 45691, sondern als immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel (nach Umrechnung) berücksichtigt, um in einem einheitlichen Berechnungsmodell die Geräuschbelastung im Plangebiet nach den Regelungen der DIN ISO 9613-2 berechnen zu können.

Diese Umrechnung ist nicht grundsätzlich bedenkenfrei, da beiden „Kontingierungsmethoden“ unterschiedliche Schallausbreitungsberechnungen zu Grunde liegen, die nicht ohne weiteres ineinander überführt werden können. Im vorliegenden Fall, d. h. bei den gegebenen Abständen des Plangebiets zu den in Gruppe 1 befindlichen Nutzungen ist diese Übertragung wohl mit den getroffenen Ansätzen möglich. Dies zeigen Abschätzungen der zur Festsetzung im Bebauungsplan N83 beabsichtigten Emissionskontingente nach DIN 45691 mit den in der Anlage 03.14.04 für das Szenario 1 an einzelnen Immissionsorten dokumentierten Geräuschbelastungen.

Danach ist vorliegend von einer guten Übertragbarkeit auszugehen. Die Beschreibung des Emissionsverhaltens der Gruppe 1 in Bezug auf das Plangebiet erscheint somit sachgerecht.

4.1.3.2 Gruppe 2

Die Gruppe 2 umfasst die Betriebsgrundstücke der vorhandenen Betriebe außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans N84 nordwestlich des Bahndamms. Für neun Nutzungen innerhalb dieser Gruppe wurden auf Grund des Gebietscharakters die grundsätzlichen Planungswerte der DIN 18005- 1 für Industriegebiete in Höhe von 65 dB(A) pro m² tags sowie nachts zu Grunde gelegt.

Für eine Nutzung (Entsorgungsbetrieb der Stadt Mainz) wurde von dem Gebietscharakter eines Gewerbegebiets ausgegangen, so dass nach Bezugnahme auf die grundsätzlichen Planungswerte der DIN 18005-1 flächenbezogene Schalleistungspegel in Höhe von 60 dB(A) pro m² tags sowie nachts zu Grunde gelegt wurden.

Ein Abgleich mit den innerhalb dieser Gruppe vorhandenen Branchen bzw. konkreten Nutzungen anhand von Erfahrungen erfolgte nicht. Das Emissionsverhalten dieser Gruppe dürfte damit eher zu hoch bewertet worden sein.

4.1.3.3 Gruppe 3

In der Gruppe 3 werden die Betriebsgrundstücke von vorhandenen Betrieben außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans N84 südöstlich des Bahndamms zusammengefasst. Diese Gruppe stellt somit die in Bezug auf die zu erwartenden Geräuscheinwirkungen im Plangebiet wohl relevante Emittentengruppe dar.

Die Ermittlung der Geräuschemissionen dieser Emittenten erfolgte ausweislich der Beschreibungen in der schalltechnischen Untersuchung vom 15.10.2012 durch Betriebsbefragungen und – soweit erforderlich – durch eine messtechnische Erhebung der Geräuschemissionen.

In Anbetracht der Tatsache, dass beim Betriebsgrundstücks des Straßenbahndepots der Mainzer Verkehrsgesellschaft, des Busdepots der Mainzer Verkehrsgesellschaft, des Betriebsgrundstücks des Autohauses Hess sowie beim Betriebsgrundstück der Käufer und Co. GmbH ebenso wie bei der Feuerwache in der Rheinallee die Gewerbegeräusche wohl überwiegend durch den Fahrverkehr auf dem Betriebsgrundstück (mangels relevanter technischer Anlagen und Aggregate) verursacht werden, ist die vorgenommene Befragung und Begehung der jeweiligen Betriebe sachgerecht.

Messungen in dieser Emittentengruppe wurden bei der Schott AG sowie bei der Röhheld & Moelle GmbH durchgeführt.

Für die beiden Nutzungen wurde wie folgt vorgegangen:

a) Schott AG

Zur Ermittlung der Emissionen der Schott AG wurden Betriebsbegehungen und Emissionsmessungen im Nahbereich von Einzelschallquellen durchgeführt. Diese beschränkten sich allerdings nur auf Geräuschquellen, die in Richtung des Plangebiets relevant sein sollen. Zur Validierung dieses Geräuschemissionsansatzes erfolgten zudem Immissionsmessungen zur Nachtzeit an unterschiedlichen Messpunkten entlang der Rheinallee sowie der Austraße. Nach der Beschreibung in der schalltechnischen Untersuchung vom 15.10.2012 erfolgte sodann ein Abgleich der berücksichtigten Schallquellen dahingehend, dass die für die Messpunkte errechneten Geräuschbeiträge mit denen der Immissionsmessungen nach Abgleich übereinstimmten.

Unzweifelhaft dürfte bei dieser Vorgehensweise sein, dass – vorausgesetzt bei den Geräuschimmissionsmessungen konnten die sonstigen Geräuschbeiträge, beispielsweise des öffentlichen Straßenverkehrs, hinreichend ausgeblendet werden – mit den berücksichtigten Schallquellen die an diesen Messpunkten messtechnisch ermittelten Geräuschbeiträge rechnerisch nachgebildet werden.

Auch wenn diese Messpunkte aus Sicht des Betriebsgrundstücks der Schott AG in Richtung des Plangebiets gelegen sind, ist zu beachten, dass mit dieser Vorgehensweise der Emissionsschwerpunkt des Betriebsgrundstücks der Schott AG vermutlich nicht mit der Realität übereinstimmt. Es kann unterstellt werden, dass mit den zur Nachtzeit berücksichtigten 24 Schallquellen der Schott AG nicht alle in diesem Beurteilungszeitraum in Betrieb befindlichen Anlagen umfasst sein können. Für den Fall, dass die messtechnisch ermittelten Schallemissionen „nach oben“ korrigiert werden mussten, um die entlang der Messpfade immissionsseitig gemessenen Geräuschbeiträge der Schott AG rechnerisch abzubilden, dürfte die Übertragung ins Plangebiet als unsicher angesehen werden.

Diese mit den berücksichtigten Schallquellen quasi zugrunde gelegte Ersatzschallquelle der Betriebsaktivitäten der Schott AG liegt räumlich näher an den Immissionsmesspunkten des Messpfades als die vermutlich zu berücksichtigende Ersatzschallquelle für das gesamte Werk. Insofern ist nicht zweifelsfrei, ob dann damit für das in größerer Entfernung gelegene Plangebiet höhere Geräuschbeiträge errechnet werden als mit den lediglich in Richtung des Plangebiets gelegenen Schallquellen.

Nach der Anlage 3 zum Gutachten vom 15.10.2012 (dort im pdf auf Seite 205) wird dokumentiert, dass diese 24 Schallquellen der Schott AG zur Nachtzeit einen Schalleistungspegel von in Summe 110 dB(A) ergeben. Eine Plausibilitätsprüfung, ob dieser Wert den Gesamtschalleistungspegel des Werkes der Schott AG repräsentiert, erfolgte nicht.

b) Römheld & Moelle GmbH, Bestand 1 und 2

Die Werksanlagen der Römheld & Moelle GmbH wurden ausweislich der Dokumentation in der schalltechnischen Untersuchung sowie den beigefügten Anlagen umfangreich messtechnisch erhoben. In Bezug auf diese Betriebsanlage dürften alle erdenklichen Vorgaben zur sachgerechten Ermittlung der Geräuschemissionen beachtet worden sein.

Bei der Dokumentation der einzelnen Emissionskenngößen wird in den entsprechenden Tabellen ausgeführt, dass Zuschläge für Impulshaltigkeit sowie Tonhaltigkeit bereits enthalten sind. Unklar ist vorliegend, wie diese Zuschläge berücksichtigt wurden, nachdem derartige Zuschläge lediglich bei der Bildung des Beurteilungspegels am Immissionsort erforderlich wären.

Aufgrund der Vielzahl der Geräuschquellen (alle Emittenten in Summe) dürfte ohnehin zu bezweifeln sein, dass die Schallimmissionen im Plangebiet bei der Beurteilung derartige Zuschläge erfordern. Sofern diese Zuschläge bereits bei der Ermittlung der Geräuschemissionen zugrunde gelegt worden sind, dürften diese dann eher zu hoch bewertet sein.

Besonders auffällig bei der Beschreibung des Emissionsverhaltens der Römheld & Moelle GmbH ist die sogenannte Filteranlage Altsandreinigung. Ausweislich der schalltechnischen Untersuchung beträgt der A-bewertete Schallleistungspegel dieser Anlage 112,7 dB(A). Diese Filteranlage ist damit zur Nachtzeit nahezu doppelt so laut wie das gesamte Werk der Schott AG. Die Geräuschbeiträge dieser Filteranlage bestimmen zur Nachtzeit weitgehend den gesamten Geräuschbeitrag im Plangebiet, verursacht durch die Fa. Römheld & Moelle GmbH sowie nicht unwesentlich die gesamte Geräuschbelastung.

Ausweislich der Anlage 3 der schalltechnischen Untersuchung beträgt für das Szenario 1 am Immissionsort IO 4 (6. Geschoss) die nächtliche Geräuschbelastung 52,1 dB(A), verursacht durch Römheld & Moelle GmbH. Der Beitrag der Filteranlage allein liegt hierbei bei 51,1 dB(A). Die restlichen Geräuschbeiträge des Werkes von Römheld & Moelle liegen damit bei lediglich ca. 45 dB(A). Ähnlich stellt sich die Situation am Referenzpunkt in der Moselstraße 33 dar. Für das Szenario 1 wird an diesem Immissionsort IO 14 für das 5. Geschoss ein Geräuschbeitrag durch Römheld & Moelle in Höhe von 48,6 dB(A) errechnet. Die Filteranlage allein trägt hiermit einen Geräuschbeitrag in Höhe von 47,1 dB(A) bei. Die restlichen Anlagen der Römheld & Moelle GmbH verursachen lediglich Geräuschbeiträge in Höhe von ca. 43 dB(A).

In Bezug auf die gesamte Geräuschbelastung im Plangebiet stellt sich die Situation wie folgt dar.

Nach den Ergebnissen der Untersuchung, dokumentiert in der Anlage 4 der schalltechnischen Untersuchung, beträgt für das Szenario 1 die gesamte Geräuschbelastung am Immissionsort IO 4 (6. Geschoss) 56,2 dB(A). Der Beitrag der Filteranlage liegt bei 51,1 dB(A), die restlichen Geräuschbeiträge aller anderen Schallquellen (bzw. Emittenten) somit bei ca. 54,6 dB(A).

Wenngleich Gegenstand der Planung nicht die schalltechnische Sanierung der relevanten Vorbelastungsemittenten sein kann, wäre zumindest aus fachlicher Sicht zu bedenken, ob eine Anlage in dieser Form die Anforderungen hinsichtlich des Standes der Lärminderungstechnik erfüllen kann. Bei dieser Anlage dürfte dies wohl sehr in Frage zu stellen sein.

Die Erweiterungsfläche der Römheld & Moelle GmbH wurde mit flächenbezogenen Schalleistungspegeln von 62/60 dB(A)/m² tags/nachts berücksichtigt. Dies entspricht bei einer Erweiterungsfläche von ca. 5.000 m² tatsächlichen Schalleistungspegeln von etwa 99/97 dB(A).

In Anbetracht der Tatsache, dass durch die geeignete Anordnung von Schallquellen diese „installierbare“ Schalleistungspegel erhöht werden können, und in Zusammenschau mit der ohnehin vor allem durch die Anlage der Römheld & Moelle GmbH hervorgerufene hohe Geräuschbelastung im Umfeld, kann von einer ausreichenden Entwicklungsreserve für die Betriebsanlagen ausgegangen werden.

Für die in dieser Gruppe zusammengefassten Emittenten wurde grundsätzlich sachgerecht das Emissionsverhalten bestimmt. Für die Emissionen der Schott AG bleibt zweifelhaft, ob die Lage des Emissionsschwerpunktes dem der Realität entspricht, für die Emissionen der Römheld & Moelle GmbH ergeben sich mit Ausnahme der Frage der genehmigungsrechtlichen Zulässigkeit des vorhandenen Betriebsumfangs methodisch keine Zweifel.

4.1.3.4 Gruppe 4

In der Gruppe 4 sind derzeit nicht genutzte Betriebsgrundstücke außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans N84 südöstlich des Bahndamms enthalten. Die Berücksichtigung dieser Betriebsgrundstücke in der gleichen Qualität wie bestehende Werksanlagen und Betriebe muss als sicherlich sehr konservativ angesehen werden.

Letztendlich ist nicht zwingend vorauszusetzen, dass in Anbetracht der bereits derzeit vorhandenen hohen Geräuschbelastung im Umfeld der gewerblichen industriellen Nutzungen aus geräuschimmissionsschutzfachlicher Sicht überhaupt noch Entwicklungsmöglichkeiten auf diesen Grundstücken (für die besonders relevante Nachtzeit) bestehen.

In der schalltechnischen Untersuchung wurde für diese Gruppe wiederum der grundsätzliche Planungswert der DIN 18005-1 angesetzt. Dieser gilt nach den Regelungen der DIN 18005-1 jedoch nur für Betriebsgrundstücke, die hinsichtlich ihres zukünftigen Geräuschverhaltens keinen Einschränkungen unterliegen.

In der vorliegenden örtlichen Situation und in Anbetracht der vorhandenen Geräuschbelastung muss dies jedoch stark bezweifelt werden.

Insofern kann davon ausgegangen werden, dass diese Gruppe hinsichtlich ihres Geräuschverhaltens sehr wahrscheinlich als zu hoch bewertet wurde.

4.1.3.5 Gruppe 5

In dieser Gruppe sind die innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans N84 vorhandenen gewerblichen Nutzungen enthalten. Für diese Nutzungen wurden in der schalltechnischen Untersuchung wiederum konkrete Emissionsansätze ermittelt, die im Wesentlichen auf Betriebsbefragungen basieren. Zudem wurden einschlägige Studien herangezogen, beispielsweise für die Esso-Station der Thelen GmbH & Co. KG.

Somit ist davon auszugehen, dass die Emittenten der Gruppe 5 sachgerecht berücksichtigt wurden.

4.1.3.6 Gruppe 6

In der Gruppe 6 werden die geplanten Gewerbegebiete im Geltungsbereich des Bebauungsplans N84 berücksichtigt, auf denen derzeit keine Nutzung stattfindet. Für diese Flächen wurde eine Geräuschkontingentierung ausgearbeitet (siehe hierzu nachstehend unter Kapitel 4.4).

Grundsätzlich ist es sachgerecht eine zur Festsetzung vorgesehene Geräuschkontingentierung für die Bewertung des Lärmkonflikts zugrunde zu legen.

4.1.3.7 Gruppe 7

Die Gruppe 7 enthält lediglich Sondernutzungen im Geltungsbereich des Bebauungsplans N84, die jedoch im Hinblick auf die überwiegende Geräuschbelastung in den schutzbedürftigen Bereichen als nachrangig einzustufen ist.

Die hierzu getroffenen Ansätze dürften in diesem Zusammenhang sachgerecht sein.

4.1.4 Weitere potenziell relevante Emittenten

4.1.4.1 Vorbemerkungen

In Zusammenhang mit der Bewertung der Frage, inwieweit die Geräuschbelastungen im Plangebiet sachgerecht ermittelt wurden, steht die Frage, ob die vorstehend beschriebenen gewerblichen industriellen Nutzungen und Betriebsflächen der Gruppen 1 bis 7 als vollständig im Hinblick auf die zu erwartenden Belastungen angesehen werden können.

Auf planerischer Ebene können Hinweise zum räumlichen Umfang derartiger Untersuchungen dem Abstandserlass NRW 2007 entnommen werden. Dieser listet in der enthaltenen Abstandsliste industrielle Nutzungen mit jeweils differenzierten Entfernungsangaben auf, ab deren Überschreitung (hin zu größeren Entfernungen) von der planerischen Einhaltung der Schutzansprüche für Wohngebiete ausgegangen werden kann. Umgekehrt kann demzufolge unterstellt werden, dass bei Unterschreiten dieser Abstände Geräuschbeiträge zur Nachtzeit von mehr als 35 dB(A) (bzw. 40 dB(A) je nach Abstandsklasse) von diesen Nutzungen verursacht werden können.

Zudem ist im Rahmen der Methodik der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung die Zuhilfenahme der grundsätzlichen Planungswerte der DIN 18005-1 gewählt worden. Diese beschreibt gewerbliche Flächen mit flächenbezogenen Schallleistungspegeln von 60 dB(A) zur Nachtzeit und industrielle Flächen mit flächenbezogenen Schalleleistungspegeln von 65 dB(A) zur Nachtzeit.

Darüber hinaus richtet sich die Frage der Vollständigkeit der Vorbelastungserhebung auch an hinsichtlich ihres Flächenumfangs kleine gewerbliche Nutzungen, die allerdings aufgrund ihrer Betriebseigenschaften in direkter Nachbarschaft nicht zu vernachlässigende Geräuschbeiträge liefern können.

In Ansehung dieser Umstände ergeben sich für die vorliegende Planung folgende Einschätzungen.

4.1.4.2 Bereiche nordwestlich des Plangebiets

Das Untersuchungsgebiet in Richtung Nordwesten endet ausweislich der Anlage 02.01 der schalltechnischen Untersuchung etwa in Höhe des Betriebsgrundstücks der am Rhein gelegenen Abfallverwertungsanlage. Diese Anlage befindet sich in einer Entfernung von etwa 850 m von der nordwestlichen Plangebietsgrenze. In dieser Richtung (zwischen Rheinallee und Rhein gelegen) befinden sich noch weitere gewerbliche, aber auch insbesondere industrielle Nutzungen, beispielsweise das Betriebsgelände der Kraftwerke Mainz-Wiesbaden sowie die Anlagen der Wepa Papierfabrik Mainz GmbH & Co. KG.

Nach der Nr. 1 der Abstandsklasse I der Abstandsliste NRW 2007 sind für Kraftwerke mit einer Feuerungswärmeleistung von mehr als 900 MW Abstände von 1500 m einzuhalten. Nach Nr. 23 der Abstandsklasse III sind für Kraftwerke mit Feuerungswärmeleistungen von 150 MW bis 900 MW Abstände von 700 m zum schutzwürdigen Wohngebiet einzuhalten. Gemessen an diesen Abständen ist zu unterstellen, dass die geplanten schutzwürdigen Nutzungen ausreichend weit von diesen Emittenten entfernt liegen.

Aufgrund der hohen Geräuschbelastung, verursacht durch näher gelegene Emittenten dürfte jedoch die reine Einhaltung des Immissionsrichtwertes durch die weiteren Nutzungen nicht das planerische Ziel zu sein.

Zudem wäre dem methodischen Ansatz der Untersuchung folgend für das gesamte nordwestliche (angrenzend an die gewählte Untersuchungsraumgrenze) vorhandene Industriegebiet ein flächenbezogener Schalleleistungspegel zur Nachtzeit in Höhe von 65 dB(A)/m² zugrunde zu legen. Bei einem mittleren Abstand von 2.000 m zu den schutzbedürftigen Nutzungen in der Mitte des Plangebiets ergeben sich allein damit rechnerisch Geräuschbeiträge in Höhe von etwa 35 dB(A). Ähnlich verhält es sich mit dem ggf. als Gewerbegebiet zu klassifizierenden Bereich beidseits der Rheinallee ebenfalls nordwestlich ans Untersuchungsgebiet angrenzend. Durch diese Flächen sind in der Plangebietsmitte nach dem gewählten methodischen Ansatz Beiträge zur Nachtzeit von unter 30 dB(A) zu erwarten.

Weitere ggf. potenzielle Vorbelastungsemittenten befinden sich nördlich des Plangebiets auf der gegenüberliegenden Seite des Rheins im Stadtgebiet von Wiesbaden, hier insbesondere die Werksanlagen der Dyckerhoff. Nach Nr. 25 der Abstandsklasse III der Abstandsliste NRW 2007 wären bei Zementwerken Abstände von etwa 700 m zu Wohngebieten einzuhalten. Diese Betriebsflächen sind etwa 1.200 m vom Plangebiet des Bebauungsplans N84 entfernt. In Anlehnung an die Betrachtung der Abstandsliste wären demnach noch immer Geräuschbeiträge von etwa 30 dB(A) durch die Betriebsanlagen der Dyckerhoff-Werksteile zu erwarten. Auch für diese Betriebsflächen sind nach dem gewählten methodischen Ansatz der schalltechnischen Untersuchung des Ingenieurbüros IBK flächenbezogene Schalleistungspegel zur Nachtzeit von 65 dB(A) zugrunde zu legen. Bei einer Betriebsfläche von etwas über 30 ha ist davon auszugehen, dass im Plangebiet N84 allein durch diese Betriebsflächen Geräuschbeiträge von etwa 35 dB(A) zu erwarten sein werden.

Ähnlich verhält es sich mit der Fläche des Industrieparks Kalle-Albert.

Die darin befindlichen Industrienutzungen sind wohl der Abstandsklasse II zuzuordnen und somit Planungsabstände von 1.000 m zu beachten. Die Flächen des Industrieparks liegen etwa 1.500 m von der Planungsgebietsgrenze des Bebauungsplans N84 entfernt. Somit sind auch von diesen Geräuschbeiträge von mehr als 30 dB(A) (aus planerischer Sicht) zu erwarten. Ebenso würde die Berücksichtigung eines flächenbezogenen Schalleistungspegels von 65 dB(A)/m² zur Nachtzeit (mit einem Flächenumfang von wohl mehr als 75 ha) zu einem Geräuschbeitrag im Plangebiet von etwa 25 bis 30 dB(A) führen.

In Zusammenschau ist damit festzustellen, dass auch außerhalb des Untersuchungsgebiets industrielle und gewerbliche Geräuschemittenten vorhanden sind, die in Summe Geräuschbeiträge an den schutzbedürftigen Nutzungen im Plangebiet liefern könnten, die in Bezug auf die Beurteilung der schalltechnischen Verträglichkeit möglicherweise beachtlich sind. Vorstehende Geräuschbeiträge aufaddiert ergäbe sich ein Beitrag in Höhe von knapp unter 40 dB(A).

In Anbetracht der Tatsache, dass im südöstlichen Plangebiet keine planerischen Maßnahmen zu Schutz vor Gewerbelärm vorgesehen sind, somit 45 dB(A) eingehalten werden müssten, wäre ein weiterer zusätzlicher Geräuschbeitrag in Höhe von 40 dB(A) wohl nicht vernachlässigbar.

Die Erforderlichkeit der Einbeziehung dieser Flächen begründet sich jedoch wohl nur in Zusammenschau mit der gewählten Ermittlungsmethodik unter Bezugnahme auf die grundsätzlichen Planungswerte der DIN 18005-1. Nachdem in der Praxis die Werte der DIN 18005-1 häufig über dem tatsächlichen Emissionsverhalten der vorhandenen Nutzungen liegen, (da diese i. d. R. in ihrem Emissionsverhalten Einschränkungen unterliegen) dürfte die Nicht-Berücksichtigung dieser Flächen tatsächlich wohl kein Problem darstellen.

4.1.4.3 Weitere Emittenten südwestlich des Plangebiets

In Anbetracht der in vorstehendem Untersuchungsumfang ermittelten hohen Geräuschimmissionsbelastung, die weit oberhalb der als grundsätzlich verträglich zu erachtenden Orientierungswerte liegt, ist die Frage nach der Vollständigkeit der gewerblichen Nutzungen insbesondere auch in unmittelbarer Nachbarschaft zum Plangebiet zu stellen. Auf der dem Plangebiet gegenüber liegenden Seite der Rheinallee liegen vermutlich diverse gewerbliche Nutzungen, deren Geräuschemissionsverhalten absolut gesehen als vergleichsweise untergeordnet eingestuft werden kann, aufgrund der geringen Abstände im Einzelfall jedoch zu ggf. beachtlichen Geräuschbeiträgen führen könnte.

Dies gilt insbesondere für den Fall, dass aufgrund geräuschimmissionsschutzfachlicher Beauftragungen vereinzelte Betriebsaktivitäten zur Nachtzeit zulässig sind, wie beispielsweise die nächtliche Warenlieferung von Einzelhandelsmärkten. Wenn gleich in der schalltechnischen Untersuchung diesbezüglich keine Aussagen getroffen werden, ist zu unterstellen, dass dies im Zuge der vorgenommenen Abgrenzung des Untersuchungsraums in den Blick genommen wurde, so dass derartige Beiträge als allenfalls im Tagzeitraum auftretend und insofern als vernachlässigbar einzustufen sind.

Nachdem die geplante Bebauung entlang der Rheinallee innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans N84 ohnehin aus Gründen des Verkehrslärms mit umfangreichen passiven Schallschutzmaßnahmen ausgeführt wird – und die Bebauung in zweiter Reihe in Bezug auf diese Emittenten als nachrangig eingestuft werden kann – dürfte ein etwaiger Mangel diesbezüglich nicht auf das Bewertungsergebnis durchschlagen.

4.1.4.4 Emittenten innerhalb des Plangebiets

Das Plangebiet des Bebauungsplans N84 soll Flächen für Wohnzwecke, für Mischzwecke sowie für gewerbliche Nutzungen (zudem eine Sondergebietsfläche) aufweisen. Die der rein gewerblichen Nutzung dienenden Flächen wurden in der schalltechnischen Untersuchung des Ingenieurbüros IBK vom 15.10.2012 berücksichtigt.

Es ist zudem jedoch davon auszugehen, dass innerhalb der Mischgebiets- sowie der Kerngebietsbereiche zukünftig gewerbliche Nutzungen angesiedelt werden, deren betriebsbezogenes Geräuschverhalten dem Anwendungsbereich der TA Lärm unterliegt. Denkbar in diesem Zusammenhang wären beispielsweise größere Büronutzungen oder Beherbergungsbetriebe. Sofern aus städtebaulichen Gründen derartige Baustrukturen über Tiefgaragen verfügen, wären die diesbezüglich vom zuzurechnenden Fahrverkehr verursachten Geräusche als Gewerbegeräusche im Sinne der TA Lärm zu werten. Ebenso werden im Zusammenhang mit dem Betrieb derartiger Nutzungen technische Anlagen realisiert (beispielsweise Klimageräte, Abluftanlagen, Heizungsanlagen usw.), deren Geräuschverhalten ebenfalls dem Anlagenbezug der TA Lärm unterliegt.

Beispielsweise wird im Bebauungsplanquartier MI 2 der als grundsätzliche Planungsobergrenze erachtete Orientierungswert in Höhe von 45 dB(A) in der Geschosshöhenklasse 2 zur Nachtzeit bereits vollständig erreicht (vgl. Anlage 04.03.02.02 des Gutachtens IBK; Nordfassade). Es bestünde diesbezüglich keine zulässige Reserve für hinzukommende Geräuschbeiträge von Nutzungen, die innerhalb von MI 2 oder benachbarter MI-Quartiere angesiedelt werden sollen. Bedeutsam könnte dies sein, da beispielsweise für diesen Fassadenbereich kein baulicher Schutz vor Gewerbelärmeinwirkung vorgesehen ist.

In diesem Zusammenhang wäre zu prüfen, ob hinreichende gewerbliche Entwicklungsmöglichkeiten innerhalb der Mischgebiets- sowie Kerngebietsflächen bestehen, um dem Zweck der Festsetzung zur Art der baulichen Nutzung folgend entsprechende Nutzungen zukünftig zu ermöglichen.

4.1.5 Berücksichtigtes Entwicklungspotenzial

In der schalltechnischen Untersuchung zum Gewerbelärm vom 15.10.2012 wurde nach den dortigen Ausführungen in Kapitel 4.5 den berücksichtigten gewerblichen und industriellen Nutzungen ein Entwicklungszuschlag in Höhe von 1 dB zugerechnet. In Anbetracht der bereits ohne diesen Entwicklungszuschlag in der Untersuchung festgestellten Geräuschbelastung (beispielsweise am Referenzort Moselstraße 33) dürfte dieser Wert gerade für die Nachtzeit auf der sicheren Seite liegen, dahingehend, dass bereits die bestehende Situation die existierenden Betriebe hinsichtlich ihrer Entwicklungsmöglichkeiten enorm einschränken dürfte.

In diesem Zusammenhang ist zudem zu beachten, dass der Entwicklungszuschlag auf alle Emittentengruppen gleichermaßen angewandt wurde. Dies erscheint zumindest für folgende Gruppen unschlüssig:

- Die Flächen der Emittenten Gruppe 1 werden wohl zukünftig durch die im Entwurf des Bebauungsplans N83 festzusetzenden Geräuschemissionskontingente limitiert. Diese wurden in der schalltechnischen Untersuchung ohne Abschlag berücksichtigt. Bei Umsetzung des Bebauungsplans N83 dürfte sich auch in Zukunft kein Entwicklungspotenzial einstellen, da dies eine Änderung des Bebauungsplans erforderlich machen würde.
- Für die Emittenten der Gruppe 2, d. h. Betriebsgrundstücke von vorhandenen Betrieben außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans N84 nordwestlich des Bahndamms, wurden die grundsätzlichen Planungswerte der DIN 18005-1 für Gewerbe- bzw. Industriegebiete herangezogen. Nachdem für diese Nutzungen kein Abgleich stattfand, inwieweit die bestehenden Betriebe den grundsätzlichen Planungswerten hinsichtlich der Geräuschemissionen entsprechen, erscheint die Berücksichtigung eines Entwicklungszuschlags auch hier zunächst nicht sinnvoll.

- Selbiges gilt für die Berücksichtigung der Emittenten der Gruppe 4. Sowohl für die Betriebsgrundstücke im Eigentum der Stadtwerke Mainz (SWM 1 bis SWM 6) als auch für das Erweiterungsgebiet der Römheld & Moelle GmbH wurden (zumindest für die Nachtzeit) die grundsätzlichen Planungswerte der DIN 18005-1 herangezogen. Wird im Zuge der Planung diese Methode gewählt, stellt sich die Frage, weshalb für – dann besiedelte – Grundstücke noch Entwicklungspotenziale zur Verfügung gestellt werden sollen, da bereits mit dem ersten Planungsansatz die vollständige Besiedlung bzw. Ausnutzung des Grundstücks berücksichtigt wird.

Unter Berücksichtigung dieser Umstände, ist auf der Grundlage der in der schalltechnischen Untersuchung dargelegten Ergebnisse davon auszugehen, dass auch im Hinblick auf eine zukünftige Fortentwicklung des gewerblichen bzw. industriellen Bestandes die damit verbundenen Geräuscheinwirkungen im Plangebiet zu hoch bewertet wurden.

4.2 Berechnung nach DIN ISO 9613-2

4.2.1 Anwendbarkeit der Richtlinien

Die Bewertung der Verträglichkeit der Planung im Hinblick auf die gewerblichen Geräuscheinwirkungen erfolgt nach der DIN 18005-1 in Verbindung mit den Regelungen der TA Lärm.

Nach Kapitel 7.5 DIN 18005-1 sind die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von gewerblichen Anlagen nach DIN ISO 9613-2, unter Berücksichtigung der sonstigen Vorgaben der TA Lärm, zu berechnen.

Insbesondere dieser Gesichtspunkt wurde im Zuge der öffentlichen Beteiligung durch die beigezogenen Sachbeistände, das Ingenieurbüro Baierl & Bredereck zuletzt mit Gutachten vom Januar 2013 kritisiert, insofern als in Bezug auf die Richtlinie DIN ISO 9613-2 eine Vielzahl von Fragen aufgeworfen wurden.

Im Abschnitt 2 des Gutachtens vom Januar 2013 formuliert Herr Baierl Bedenken im Hinblick auf die in Normen und Richtlinien enthaltenen Beschränkungen bzw. die vermeidlich vorliegenden Missachtung derselben.

Einleitend wird der Leser mit dem Verweis auf das Alter der jeweiligen Berechnungsvorschrift auf die „gedankliche Fährte“ geschickt, allein deshalb seien die Richtlinien wohl nicht mehr anwendbar. Zu beachten ist hierbei allerdings, dass diese in einer Vielzahl von Planungs- und Genehmigungsverfahren zu Grunde gelegt worden sind, und somit diesbezüglich auch ein hinreichender Erfahrungsschatz über die grundsätzliche Anwendbarkeit der Vorschriften vorliegt.

Um die den Normen und darin dokumentierten Berechnungsvorschriften enthaltenen Unsicherheiten näher auszuführen, wird im Anhang 2 des Gutachtens vom Januar 2013 detailliert der Aspekt der Unsicherheitsbetrachtung nochmals aufgegriffen.

Vollkommen zu Recht verweist Herr Baierl bei der Frage der Unsicherheitsbetrachtung auf die Tabelle 5 der DIN ISO 9613-2. Darin wird die geschätzte Genauigkeit für die sog. Mitwindmittelungspegel von Breitbandquellen beschrieben. Die Richtlinie DIN ISO 9613-2 verweist zudem explizit darauf, dass die Übereinstimmung zwischen berechneten und gemessenen Werten des mittleren, A-bewerteten Schalldruckpegels bei Mitwind die genannten Genauigkeitsangaben untermauern.

Die DIN ISO 9613-2 nennt für Abstände zwischen Quelle und Empfänger Genauigkeiten für den Mitwindmittelungspegel von ± 3 dB bei Entfernungen zwischen 100 m und 1000 m.

Zu beachten hierbei ist allerdings, dass diese geschätzte Genauigkeit für die Berechnung des Mitwindmittelungspegels einer (einzigen) Breitbandquelle an einem Immissionsort ist.

Im vorliegenden Fall wurde die Berechnung der Geräuscheinwirkung einer Vielzahl von Schallquellen auf eine Vielzahl von Immissionsorten durchgeführt. Es wäre unzulässig anzunehmen, dass die geschätzte Genauigkeit der Schallausbreitungsberechnung einer jeden Quelle sich exakt in die gleiche (ungünstige) Richtung aufaddieren würde. Im vorliegenden Fall handelt es sich um fast ausschließlich nicht voneinander abhängige Schallquellen (sog. inkohärente Schallquellen). Die Geräuschemission und somit die Geräuschimmission einer einzelnen Geräuschquelle hängt im vorliegenden Fall nicht von dem Beitrag einer anderen Geräuschquelle ab. Somit sind die durchgeführten Rechenschritte zur Ermittlung des Geräuschbeitrags einer einzelnen Quelle an einem einzelnen Immissionsort voneinander unabhängig. In Analogie zum Gauß'schen-Fehler-Fortpflanzungsgesetz kann gesichert davon ausgegangen werden, dass die Gesamtunsicherheit des errechneten Geräuschbeitrags an einem einzelnen Immissionsort (unabhängig von der Frage der Richtigkeit der Eingangsgrößen, d. h. der Schallleistungspegel) allein in Bezug auf die durchgeführte Schallausbreitungsberechnung mit deutlich unter 2 dB eingeschätzt werden kann.

Bei der Bewertung der im vorliegenden Planverfahren ermittelten Geräuschbelastungen muss daher nicht in Bezug auf die durchgeführten Schallausbreitungsberechnungen mit derart enormen Unsicherheiten gerechnet werden, wie sie durch Herrn Baierl unterstellt werden.

Des Weiteren werden im Anhang 2 zum Gutachten vom Januar 2013 einzelne Detailbetrachtungen herausgegriffen, die nach diesseitigem Verständnis nicht der Klarheit des Lesers dienen, um anhand einer Plausibilitätsprüfung festzustellen, ob die durchgeführten Berechnungen korrekt erfolgten.

Dies sei am Beispiel der geführten Diskussion um die Luftabsorption A_{atm} beispielhaft dargelegt.

So wird durch Herrn Baierl im Anhang 2 des Gutachten vom Januar 2013 suggeriert, der im Berechnungsanhang 3 des Gutachtens IBK angegebene Wert für die Luftabsorption A_{atm} in Höhe von 3,5 dB (pdf-Seite 2610) sei trotz größter Mühe nicht nachvollziehbar.

Nach unserer Einschätzung liegen alle Informationen vor, um anhand der Daten des Anhangs 3 zum Gutachtens IBK diesen Wert der Luftabsorption auf Plausibilität zu prüfen. Unter Anwendung der Gleichung 8 der DIN ISO 9613-2 errechnet sich für das Szenario 1 für die Schallausbreitung der Quelle N83 SO zum Immissionspunkt 02 in der Geschosshöhenklasse 6 eine Luftabsorption in Höhe von etwa 3,7 dB anhand einer einfachen Plausibilitätsprüfung. Der angegebene Wert, der mit den detaillierten Rechenvorschriften des zu Grunde gelegten Berechnungsprogramms in Höhe von 3,5 dB ermittelt wird, erscheint somit plausibel und korrekt.

Die auf der Seite 8 im Anhang 2 zum Gutachten vom Januar 2013 angegebene Abweichung in Höhe von 3,2 bis 7,2 dB sind damit aus unserer Sicht allenfalls konstruierte Annahmen, die nach den vorliegenden Unterlagen zur durchgeführten Schallausbreitungsberechnung keine Grundlage haben.

Darüber hinaus wird im Abschnitt 3 des Gutachtens vom Januar 2013 auf weitere „Betrachtungsfehler“ eingegangen.

Mit Verweis auf den dem Gutachten beiliegenden Anhang 3 führt Herr Baierl detailliert seine Gedanken zur Anwendbarkeit der Berechnung der Dämpfung auf Grund von Abschirmung (A_{bar}) aus. In diesen Ausführungen werden viele akustische Details der Schallausbreitung angeschnitten und unter Verweis auf einzelne Fachveröffentlichungen der Versuch unternommen, dazulegen, dass die Rechenvorschriften der DIN ISO 9613-2 nicht die „reale“ Schallausbreitung nachbilden.

Im Zuge der hier zu führenden Diskussion erscheint es aus unserer Sicht jedoch nicht zielführend bzw. sachdienlich, Rechenvorschriften zu hinterfragen, deren Anwendung durch den Normgeber vorgegeben wird. Wie vorstehend erläutert, verweist sowohl die DIN 18005-1 als auch die TA Lärm für die Schallausbreitungsberechnung auf die Methodik der DIN ISO 9613-2. Von alleiniger Bedeutung im vorliegenden Fall ist der Umstand, ob bei der Berechnung der Geräuschbelastung im Bebauungsplanverfahren N84 eine fehlerhafte Anwendung der Rechenvorschrift der DIN ISO 9613-2 vorgenommen wurde, und nicht, ob die in der Norm enthaltenen Berechnungsschritte die tatsächliche Schallausbreitung physikalisch korrekt wiedergeben.

Letztendlich ist das Regelungs- und Beurteilungssystem als eine Einheit aufzufassen, die nicht aufgelöst werden kann. Die methodische Beurteilung von Geräuschbelastungen, verursacht durch anlagenbezogene Geräusche, nach Maßgabe der TA Lärm, erfordert zwingend eine Berechnung nach den Vorschriften der DIN ISO 9613-2. Willkürliche Abweichungen davon wären unzulässig.

Nach eigener Plausibilitätsprüfung sowie auch anhand der Beispiele im Anhang 3 des Gutachtens vom Januar 2013 vom Ingenieurbüro Baierl & Bredereck ergeben sich keine Hinweise darauf, dass bei den Berechnungen des Ingenieurbüros IBK eine unzulässige Anwendung der Rechenvorschriften vorgenommen wurde. Dies dürfte nach unserer Erfahrung zudem gar nicht möglich sein, da das verwendete Berechnungsprogramm wohl keine so weitreichenden Eingriffe durch Nutzer in die Berechnungsvorschriften zulassen dürfte.

4.2.2 Zuhilfenahme Berechnungsprogramm

Wesentlicher Kritikpunkt der im Zuge der öffentlichen Beteiligung vorgelegten Stellungnahmen des Ingenieurbüros Baierl & Bredereck ist, die Berechnungsvorschriften zur Schallausbreitung nach DIN ISO 9613-2 seien nicht korrekt angewandt worden. Ausweislich der Beschreibungen des schalltechnischen Gutachtens des Ingenieurbüros IBK (beispielsweise Kapitel 4.6, Seite 46) vom 15.10.2012 wurden die Schallausbreitungsberechnungen unter Zuhilfenahme des Berechnungsprogramms SoundPLAN (Version 6.5) der Fa. Braunstein & Berndt GmbH durchgeführt.

In diesem Zusammenhang ist die DIN 45687: 2006 (Akustik – Softwareerzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien – Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen) von Bedeutung. In dieser Norm werden qualitätssichernde Verfahren und Maßnahmen beschrieben, die sich im Kern an die Hersteller von Softwareerzeugnissen richten.

Entsprechend dem Anwendungsbereich nach Abschnitt 1 DIN 45687 gilt die Norm für Softwareerzeugnisse, mit denen Berechnungen zur Schallausbreitung im Freien für die Bestimmung von Immissionswerten, für Variantenuntersuchung, für die Bemessung von Schallschutzmaßnahmen oder für ähnliche Berechnungen der Immission herangezogen werden sollen. Sie gilt für Programme, mit denen die Rechenvorschriften u. a. der VDI 2714, der VDI 2720, Blatt 1 sowie der DIN ISO 9613-2 durchgeführt werden können. Ziel der DIN 45687 ist, u. a. die Erarbeitung und Bereitstellung von Testaufgaben, anhand derer die normenkonforme Umsetzung der Regelwerke überprüft wird. Aktuell liegen jedoch für die Durchführung der Schallausbreitungsberechnung nach DIN ISO 9613-2 keine Testaufgaben vor. Nichts desto trotz wird von den Herstellern der Softwareerzeugnisse in aller Regel ein Formblatt zur Beschreibung der rechen-technischen Nachbildung von Regelwerken (Anhang B zu DIN 45687), d. h. die sog. Konformitätserklärung zur Verfügung gestellt.

Mit dieser Konformitätserklärung kann der Hersteller bezogen auf Referenzeinstellungen seines Programms versichern, dass alle mit einem Regelwerk zu bearbeitenden Testaufgaben innerhalb der zulässigen Toleranzgrenzen richtig gelöst werden. Zudem wird in dieser Konformitätserklärung im Einzelnen dargelegt, ob in der Referenzeinstellung des Programms die Berechnung konform mit der jeweiligen Richtlinie durchgeführt wird.

In Bezug auf die DIN ISO 9613-2 (Tabelle B.2 zu DIN 45687) wird beispielsweise durch den Hersteller eines Schallausbreitungsberechnungsprogramms die Erklärung abgefragt, ob die Dämpfung auf Grund von Luftabsorption nach Gleichung 8 und Tabelle 2 der DIN ISO 9613-2 mit den Referenzeinstellungen „ja“, „eingeschränkt“ bzw. „nein“ gerechnet wird. Ebenso sind dezidierte Angaben zu den im vorliegenden Fall kontrovers geführten Diskussionen um Abschirmungen im Zuge der Konformitätserklärung anzugeben.

Der Stellungnahme des Ingenieurbüros IBK (Beratungspapier 21) vom 10.05.2013 liegt ein Schreiben des Softwareherstellers Braunstein & Berndt GmbH vom 22.04.2013 bei. In diesem werden allgemeine Angaben zur Anwendung der DIN ISO 9613-2 vorgenommen. Anhand dieser Informationen ist davon auszugehen, dass das Schallausbreitungsprogramm SoundPLAN (Version 6.5) die richtlinienkonforme Berechnung nach DIN ISO 9613-2 gewährleistet.

Wir empfehlen in diesem Zusammenhang ergänzend eine Einholung einer detaillierten Konformitätserklärung nach Anhang B zur DIN 45687 zum verwendeten Schallausbreitungsberechnungsprogramm, um diese allgemeine Übereinstimmung mit der Berechnungsvorschrift auch anhand einzelner Berechnungsterme vornehmen zu können.

4.2.3 Transparenz der Berechnungsdaten

Im Zuge der vorgelegten Stellungnahme vom Januar 2013 des Ingenieurbüros Baierl & Bredereck wird kritisiert, dass die im Zuge der Offenlage vorgelegten Gutachten des Ingenieurbüros IBK nicht transparent genug seien, um eine Plausibilitätsprüfung durchführen zu können. Dabei wird in der weiteren fachlichen Auseinandersetzung ein Detaillierungsgrad eingefordert, der hinsichtlich seiner Konsequenz auch zu beachten wäre.

In der schalltechnischen Untersuchung des Ingenieurbüros IBK wurden Schallausbreitungsberechnungen für eine Vielzahl von Schallquellen und eine Vielzahl von Immissionsorten durchgeführt (sowie für unterschiedliche Szenarien). Nach unserer Einschätzung besteht sehr wohl die Möglichkeit, eine Dokumentation vorzulegen, in der alle einzelnen Teilergebnisse der Schallausbreitungsberechnung nach DIN ISO 9613-2 enthalten wären. Es ist dabei aber mit Sicherheit anzunehmen, dass diese Detailinformationen gerade für eine Plausibilitätsprüfung nicht hilfreich ist, da auf Grund der großen Datenmenge keine schnelle und einfache Überprüfung mehr möglich sein dürfte.

Vielmehr erscheint uns die Aufgabe einer Plausibilitätsprüfung darin zu liegen, anhand eigener Fachkompetenz zu prüfen, ob vollkommen unplausible Annahmen und Berechnungsschritte durchgeführt wurden.

Die vorstehenden Ausführungen zeigen, dass eine derartige Plausibilitätsprüfung nach unserem Verständnis anhand der vorliegenden Unterlagen durchaus möglich ist. Die Dokumentation des Gutachtens enthält nach unserer Einschätzung die wesentlichen Datengrundlagen, sowohl die Eingangsdaten, als auch die relevanten Informationen über die Schallausbreitungsberechnung betreffend.

Wir sind der Überzeugung, dass eine weitere Transparenz in dem Sinne, dass alle Informationen und Berechnungsschritte dargelegt werden, nicht der Übersichtlichkeit und nicht dem Prüfungszweck dienlich wären.

4.3 Konkret ermittelte Belastungen

4.3.1 Szenario 1 – Keine Bebauung im Plangebiet

Das schalltechnische Gutachten zum Gewerbelärm des Ingenieurbüros IBK vom 15.10.2012 enthält in der Anlage 4 die Ergebnisse der ermittelten Geräuschbelastung, dort in der Anlage 04.02 die Berechnungsergebnisse für das Szenario 1, bei dem keine Bebauung innerhalb des Plangebiets (mit Ausnahme der Gewerbegebietsbebauung im Norden) berücksichtigt wurde.

Die Berechnungsergebnisse werden für 13 Immissionsorte innerhalb des Plangebiets sowie für den Immissionsort Moselstraße 33 außerhalb des Plangebiets angegeben.

Ausweislich der dort dargestellten Berechnungen liegen die Geräuschbelastungen zur Nachtzeit zwischen ca. 56 dB(A) im Nordwesten des Plangebiets im Bereich der Mischgebietsbauflächen bis etwa 42 dB(A) im Südosten des Plangebiets, jeweils für die Geschosshöhenklasse 6 (vgl. Anlage 04.02.02.06).

Nach den Ergebnissen der Einzelpunktberechnung (Immissionsorte) liegen die Geräuschbelastungen zur Nachtzeit im Mischgebiet bei bis zu 56 dB(A) und somit um 11 dB über dem gewählten Schutzanspruch. An den Immissionsorten in den Baufeldern für allgemeine Wohngebiete liegen die nächtlichen Geräuschbelastungen bei bis zu 53 dB(A) und somit noch immer 8 dB über dem gewählten Schutzanspruch. Lediglich an den beiden Immissionsorten IO SZ1_12 und IO SZ1_13 (Mischgebiet 23 bzw. Mischgebiet 14) wird zur Nachtzeit der Richtwert in Höhe von 45 dB(A) eingehalten.

Für den Immissionsort Moselstraße 33 (IO SZ_14) wird eine Geräuschbelastung in Höhe von 57 dB(A) ausgewiesen. Dieser Wert wurde ohne Berücksichtigung des Entwicklungszuschlags in Höhe von 1 dB errechnet.

Die Berechnungsergebnisse für das Szenario 1 zeigen, dass entsprechend der geographischen Lage der untersuchten Geräuschvorbelastungsemittenten die Geräuschbelastung im Plangebiet (ohne Bebauung) von Nordwesten nach Südosten hin abnimmt. Im überwiegenden Bereich des Bebauungsplangebiets ist davon auszugehen, dass der nächtliche Schutzanspruch in Höhe von 45 dB(A) erheblich überschritten wird.

Es wird anhand dieser Belastungswerte geschlussfolgert, dass ein Schallschutzkonzept zur Lösung des Gewerbelärmkonflikts erforderlich ist. Dieses wird sodann ausgearbeitet.

Nach Kapitel 4.8.1.2 des schalltechnischen Gutachtens vom 15.10.2012 wird dargelegt, dass in den Mischgebieten, die über die Immissionsorte IO SZ1_12 bis IO SZ1_13 repräsentiert werden, der Immissionsrichtwert von 45 dB(A) zur Nachtzeit eingehalten wird und somit keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich sind.

Ausweislich der detaillierten Berechnungsergebnisse nach Anlage 04.02.03.02 beträgt der Beurteilungspegel zur Nachtzeit am IO SZ1_12 tatsächlich 45,2 dB(A) und am IO SZ1_13 sogar 45,4 dB(A) (am ungünstigsten Geschoss). Demnach ist festzustellen, dass der Richtwert von 45 dB(A) an diesen Immissionsorten noch geringfügig überschritten wird und somit zu prüfen wäre, ob diesbezüglich eine tolerable Überschreitung vorliegt oder ob diese auch mittels Schallschutzmaßnahmen zu mindern wäre.

Letzten Endes dient nach unserer Einschätzung das Szenario 1 allerdings überwiegend der planerischen Entwicklung des Schallschutzkonzeptes und nicht dessen exakter Auslegung, so dass das Szenario 2 dann primär im Fokus der Betrachtung liegen muss.

4.3.2 Szenario 2 – Zu Grunde gelegte Bebauung

Die schalltechnische Untersuchung bzw. die Berechnungen zur Ermittlung der Geräuschbelastung für das Szenario 2, d. h. unter Berücksichtigung einer zukünftig zu erwartenden Bebauung innerhalb des Plangebiets, erfolgten unter Zuhilfenahme sog. Gebäudelärmkarten. Mit diesen wird die Geräuschbelastung an einzelnen Fassadenbereichen der zukünftigen Bebauung ermittelt und graphisch dargestellt. Angegeben sind in der Anlage 4 zur schalltechnischen Untersuchung vom 15.10.2012 die jeweiligen Beurteilungspegel. Die Untersuchung wurde separat für die jeweilige Geschosshöhenklasse durchgeführt.

Abhängig von den für dieses Berechnungsszenario ermittelten Belastungen werden unterschiedliche Schallschutzmaßnahmen im Rahmen des Schallschutzkonzeptes erarbeitet. Grundsätzlich wird für die Festsetzung alternativ festgelegt, an dem entsprechenden Fassadenbereich keine zu öffnenden Fenster vorzusehen oder mit entsprechenden Schallschutzmaßnahmen (vorgehängte Glasfassade o. Ä.) auf die Geräuschbelastung zu reagieren. Abhängig von der Höhe der Geräuschbelastung an der Fassade werden unterschiedliche Wirksamkeiten dieser Schallschutzmaßnahmen vorgegeben.

In Zusammenschau mit der vorstehend für das Szenario 1 getroffenen Anmerkung, ist die Frage der angegebenen, gerundeten Beurteilungspegel von Bedeutung.

Dies sei an folgendem Beispiel verdeutlicht.

In der Anlage 04.03.02.06 des schalltechnischen Gutachtens des Ingenieurbüros IBK vom 15.10.2012 wird der Beurteilungspegel zur Nachtzeit in einer Gebäudelärmkarte für die Geschosshöhenklasse 6 dargestellt.

Danach wird beispielsweise im Quartier WA 5 an den zum Hafenbecken gelegenen Gebäudeteilen bzw. den dorthin ausgerichteten Fassaden eine Geräuschbelastung von 45 bzw. 46 dB(A) ausgewiesen. Im Wohnquartier WA 3 werden an der Stirnseite (ebenfalls zum Hafenbecken ausgerichtet) des Gebäuderiegels eine Geräuschbelastung von 46 bzw. 45 dB(A) angegeben. Auf dieser Grundlage erfolgte die Ausarbeitung entsprechender Festsetzungen.

Korrespondierend hierzu dürfte die Karte 9 der textlichen Festsetzungen sein. Danach wären lediglich an fünf dieser insgesamt sieben Stirnseiten in Richtung Hafenbecken Schallschutzmaßnahmen des Typs L6 erforderlich. An zwei Stirnseiten sind keine Maßnahmen vorgesehen.

Es wird hierbei unterstellt, dass in der Gebäudelärmkarte ausgewiesene Beurteilungspegel von (auch dort) 45 dB(A) lediglich gerundete Werte sind und die exakte Geräuschbelastung somit bei unter 45,0 dB(A) liegt.

Andernfalls wäre zu prüfen, ob zur Sicherstellung eines nächtlichen Schutzanspruchs in Höhe von 45 dB(A) im Sinne von 45,0 dB(A) nicht auch in diesen Bereichen Maßnahmen vorzusehen wären.

Derartige Fassadenbereiche finden sich an einer Vielzahl von Gebäuden in unterschiedlichen Geschosshöhenklassen.

Die Problematik der gerundeten Ergebnisdarstellung betrifft auch weitere Aussagen der schalltechnischen Untersuchung. So wird in Kapitel 4.8.2.2 für das Szenario 2 genannt, dass im Innern der Baufelder Überschreitungen des Immissionsrichtwertes von 45 dB(A) erst ab der Geschosshöhenklasse 4 auftreten. Betroffen dabei seien die den gewerblichen Nutzungen zugewandten Fassaden, beispielsweise in den allgemeinen Wohngebieten auf der Nordmole (WA 1 bis WA 5).

Ausweislich der Ergebnisdarstellung in der Anlage 04.03.02.03 wird bereits für die Geschosshöhenklasse 3 an den Gebäude Stirnseiten (zum Hafenbecken gerichtet) der Baufelder WA 3 und WA 5 ein Beurteilungspegel von 45 dB(A) erreicht. Es ist auch hier vorauszusetzen, dass der Wert rundungsbedingt entsteht und die Grenze von 45,0 dB(A) tatsächlich nicht überschritten wird.

Im Hinblick auf den Umgang mit der Geräuschbelastung erscheint es durchaus relevant, klar zu benennen, sofern Geräuschbelastungen beispielsweise tatsächlich in Höhe von 45,4 dB(A) auftreten und diese rundungsbedingt (dann mit 45 dB(A)) als Richtwert einhaltung beschrieben werden.

4.4 Festsetzungen zum Gewerbelärm – Geräuschkontingentierung

Im Rahmen der Planung zum Bebauungsplan N84 soll für die im Nordwesten des Plangebiets vorhandenen (bzw. zu entwickelnden) Gewerbegebietsflächen sowie für die Sondergebietsfläche eine Geräuschkontingentierung ausgearbeitet werden. Die Methodik dieser Geräuschkontingentierung sowie die Ergebnisse sind im Abschnitt 5 des schalltechnischen Gutachtens vom 15.10.2012 dokumentiert.

Vorliegend besteht die Situation, dass mit der Geräuschkontingentierung bestehende Gewerbenutzungen überplant werden sollen und nicht wie bei sonstigen klassischen Angebotsbebauungsplänen lediglich eine gezielte Steuerung der Entwicklung im Hinblick auf die zu erwartenden Geräuschbelastungen erfolgt.

Wenngleich im Gutachten vom 15.10.2012 die DIN 45691 zur Grundlage der Geräuschkontingentierung gemacht wird, weicht die letztendlich gewählte Methodik, insbesondere zur Herleitung der Planwerte erheblich von der Methodik der DIN 45691 ab.

Nach der Methodik der DIN 45691 ergeben sich die Planwerte, d. h. die „Zielwerte“, die mit den dann festzulegenden Emissionskontingenten eingehalten werden müssen, aus der Differenz zwischen den Immissionsrichtwerten an den maßgeblichen Immissionsorten und den dort vorhandenen Geräuschvorbelastungen.

Nachdem an den untersuchten Immissionsorten im Plangebiet (und wohl auch außerhalb des Plangebiets) die Immissionsrichtwerte derzeit bereits überschritten werden, wurde folgende Vorgehensweise gewählt:

- Es wird die Gesamtgeräuschbelastung aus allen untersuchten Gewerbe- und Industriebetrieben (einschließlich eines Entwicklungszuschlags von 1 dB) für die untersuchten Immissionsorte zu Grunde gelegt.
- Zudem wird der Beitrag der Nutzungen errechnet, die außerhalb des Bebauungsplans N84 liegen (ebenfalls unter Berücksichtigung des Entwicklungszuschlags in Höhe von 1 dB).

- Aus der Differenz dieser Gesamtgeräuschbelastungen werden die Zielwerte für die Geräuschkontingentierung ermittelt.

Diese Werte entsprechen summarisch somit den Beiträgen der Gruppen 5 und 6.

Zudem wird nach den Informationen der Anlage 3 zum schalltechnischen Gutachten vom 15.10.2012 jeweils geprüft, ob die im Zuge der Geräuschkontingentierung erarbeiteten Geräuschkontingente (bzw. die damit korrespondierenden Immissionskontingente) den Betriebsumfang in der derzeitigen Form zulassen, d. h. die Immissionskontingente an den untersuchten Immissionsorten in jedem Fall größer ausfallen, als die Beurteilungspegel der derzeit vorhandenen Geräuschbelastung.

Auf dieser Grundlage werden nach Kapitel 5.7.3 des Gutachtens vom 15.10.2012 Emissionskontingente für die Teilflächen GE01 bis GE10 und SO festgelegt.

Ein Vergleich der ermittelten Immissionskontingente mit den Planwerten zeigt, dass zur Nachtzeit die Zielvorgaben, d. h. die Planwerte, durchgängig eingehalten werden. Für die Tagzeit errechnen sich jedoch Immissionskontingente, die an einigen Immissionsorten die Planwerte überschreiten. Eine Festsetzung dieser Emissionskontingente erscheint aus unserer Sicht zumindest zweifelhaft, da die eigentlich gesteckten planerischen Ziele damit nicht eingehalten werden können. Im Hinblick auf die Konfliktbewältigung dürfte dieser Umstand jedoch hinten anstehen können, da zur Tagzeit keine Problematik vorliegt.

Insgesamt ungeprüft bleibt, ob mit den vorgeschlagenen Emissionskontingenten in anderen Bereichen außerhalb des Plangebiets Überschreitungen von Immissionsrichtwerten auftreten, die im Zuge der vorliegenden Planung zu beachten bzw. im Zuge der Abwägung zu bewältigen wären.

So liegen südwestlich der Rheinallee und südöstlich der Moselstraße weitere Wohngebiete, die ggf. auf Grund eines höheren Schutzanspruchs bereits mit Geräuschbeiträgen von 40 dB(A) und weniger – in Anbetracht der vorhandenen Geräuschvorbelastung – hätten untersucht werden müssen. Sofern dieses Gebiet durchgängig einen einheitlichen Schutzanspruch in Höhe von 45 dB(A) nachts aufweist, dürfte diese Problematik allerdings nicht ganz so aufdringlich sein.

Die Festsetzung nach Nr. 1.1.1 sowie nach Nr. 1.2.2 greift die ausgearbeitete Geräuschkontingentierung auf.

Neben der Festsetzung der einzelnen Emissionskontingente für die Tag- und Nachtzeit für die jeweiligen Gewerbegebietsflächen (bzw. die Sondergebietsfläche) wird geregelt, dass Vorhaben auch dann zulässig sein sollen, wenn der Beurteilungspegel des Vorhabens den Immissionsrichtwert der TA Lärm am maßgeblichen Immissionsort tags bzw. nachts um mindestens 15 dB unterschreitet.

Ausweislich der Anlage 06.03. der schalltechnischen Untersuchung vom 15.10.2012 ist zu beachten, dass diese Relevanzklausel für die Immissionsorte IO 01 bis IO 07 im Mischgebiet zur Nachtzeit bei 30 dB(A) (45 dB(A) – 15 dB) bzw. für die Immissionsorte IO 08 bis IO 11 im allgemeinen Wohngebiet bei strenger Auslegung des grundsätzlichen Schutzanspruchs bei 25 dB(A) (40 dB(A) – 15 dB) bzw. andernfalls ebenso bei 30 dB(A) nachts liegt.

Allein die Betrachtung der einzelnen Immissionskontingente der jeweiligen Teilflächen im Hinblick auf die Immissionsorte in den Mischgebieten zeigt, dass eine nennenswerte Anzahl von Immissionskontingenten diese Relevanzgrenze zur Nachtzeit erheblich unterschreitet. Dies bedeutet, dass die grundsätzliche Festsetzung der Emissionskontingente über die Aufnahme der Relevanzklausel nach DIN 45691 umfangreich unterlaufen werden könnte.

So liegt das Gesamtmissionskontingent zur Nachtzeit am IO 1 beispielsweise bei 44,0 dB(A). Bei konsequenter Anwendung dieser Relevanzgrenze für alle Teilflächen ergibt sich ein Gesamtmissionskontingent für den Immissionsort IO 1 in Höhe von 45,1 dB(A).

Es wäre daher zu prüfen, ob diesbezüglich Konsequenzen auf die der Abwägung zu Grunde liegenden Ergebnisse entstehen könnten oder ob diese auf Grund der umfangreichen Festsetzungen zum Schallschutz als unproblematisch erachtet werden können.

5 Passive Schallschutzmaßnahmen

5.1 Inhalt des Festsetzungsvorschlags nach Ziffer 8.2.4.1 des Satzungsentwurfs

Der „Kerngehalt“ der Festsetzung nach Ziffer 8.2.4.1 des Satzungsentwurfs lautet wie folgt:

„Innerhalb der in der Karte 3 mit L5 bezeichneten Fläche sind Aufenthaltsräume von Wohnungen nach DIN 4109 vom November 1989 (Beuth Verlag GmbH, Berlin, einzusehen beim Umweltamt der Stadt Mainz) nur dann zulässig, wenn sie an den in den Karten 4 - 9 mit L6, L7, L8 bezeichneten Fassaden:

- *keine zu öffnenden Fenster an dieser Fassade haben*

oder

- *vor den zu öffnenden Fenstern der Aufenthaltsräume besondere bauliche Schallschutzmaßnahmen nach dem Prinzip der Zweischaligkeit, wie z. B. hinterlüftete Glasfassaden oder vergleichbare Schallschutzmaßnahmen durchgeführt werden, welche die folgenden Anforderungen erfüllen.*

L6

Resultierendes Schalldämm-Maß $R'_{w, R, res}$ des vorgehängten Bauteils mindestens 5 dB

Flächengewicht der vorgehängten Bauteile mindestens 20 kg/m²

Die vorgehängten Bauteile müssen das lichte Öffnungsmaß des jeweiligen dahinter gelegenen zu öffnenden Fensters in allen Richtungen um mindestens 10 cm überlappen.

Das resultierende Schalldämm-Maß $R'_{w, R, res}$ ist gemäß Abschnitt 11 des Beiblattes 1 vom November 1989 zur DIN 4109 vom November 1989 (Beuth Verlag GmbH, Berlin, einzusehen beim Umweltamt der Stadt Mainz) zu ermitteln.

Bei der Dimensionierung des baulichen Schallschutzes gemäß Festsetzung Ziffer 8.3.1.1 sind möglicherweise auftretende Resonanzeffekte zwischen dem vorgehängten Bauteil und dem zu öffnenden Fenster mit zu berücksichtigen.

L7

Resultierendes Schalldämm-Maß $R'_{W, R, res}$ des vorgehängten Bauteils mindestens 8 dB

Flächengewicht der vorgehängten Bauteile mindestens 20 kg/m²

Die vorgehängten Bauteile müssen das lichte Öffnungsmaß des jeweiligen dahinter gelegenen zu öffnenden Fensters in allen Richtungen um mindestens 10 cm überlappen.

Das resultierende Schalldämm-Maß $R'_{W, R, res}$ ist gemäß Abschnitt 11 des Beiblattes 1 vom November 1989 zur DIN 4109 vom November 1989 (Beuth Verlag GmbH, Berlin, einzusehen beim Umweltamt der Stadt Mainz) zu ermitteln.

Bei der Dimensionierung des baulichen Schallschutzes gemäß Festsetzung Ziffer 8.3.1.1 sind möglicherweise auftretende Resonanzeffekte zwischen dem vorgehängten Bauteil und dem zu öffnenden Fenster mit zu berücksichtigen.

L8

Resultierendes Schalldämm-Maß $R'_{W, R, res}$ des vorgehängten Bauteils mindestens 11 dB

Flächengewicht der vorgehängten Bauteile mindestens 20 kg/m²

Die vorgehängten Bauteile müssen das lichte Öffnungsmaß des jeweiligen dahinter gelegenen zu öffnenden Fensters in allen Richtungen um mindestens 10 cm überlappen.

Das resultierende Schalldämm-Maß $R'_{W, R, res}$ ist gemäß Abschnitt 11 des Beiblattes 1 vom November 1989 zur DIN 4109 vom November 1989 (Beuth Verlag GmbH, Berlin, einzusehen beim Umweltamt der Stadt Mainz) zu ermitteln.

Bei der Dimensionierung des baulichen Schallschutzes gemäß Festsetzung Ziffer 8.3.1.1 sind möglicherweise auftretende Resonanzeffekte zwischen dem vorgehängten Bauteil und dem zu öffnenden Fenster mit zu berücksichtigen.

Die folgenden Karten zeigen die Lage der Schallschutzmaßnahmen L6, L7, L8 für die folgenden Geschosshöhenklassen:

(...)

Der Bezugspunkt für die Zuordnung des Fensters zu der Geschosshöhenklasse ist die Oberkante der Rohbauöffnung des jeweiligen Fensters.“

5.2 Eignung zur Lösung des Lärmkonflikts zwischen Gewerbe und Wohnen

Soweit der Festsetzungsvorschlag das Verbot zur Schaffung zu öffnender Fenster beinhaltet, ist er nach diesseitiger Einschätzung zur Lösung des Lärmkonflikts zwischen Gewerbe und Wohnen geeignet vorbehaltlich der bauordnungsrechtlichen Zulässigkeit des in Rede stehenden Gestaltungsmittels.

Soweit der Festsetzungsvorschlag (alternativ) die Durchführung besonderer baulicher Schallschutzmaßnahmen nach dem Prinzip der Zweischaligkeit, wie z. B. hinterlüftete Glasfassaden oder vergleichbare Schallschutzmaßnahmen vor den zu öffnenden Fenstern der Aufenthaltsräume, welche den weiteren Anforderungen entsprechen, vorschreibt, verbleiben nach diesseitiger Einschätzung Bedenken hinsichtlich der Eignung zur Lösung des Lärmkonflikts zwischen Gewerbe und Wohnen.

Im Einzelnen:

5.2.1 DIN 18005 / TA Lärm

Im Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 wird unter Ziffer 1.2 Abs. 8 gefordert, dass „in vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen“ möglichst ein Ausgleich durch „geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen – insbesondere für Schlafräume)“ geschaffen wird für den Fall, dass von den Orientierungswerten abgewichen werden soll. Die in Rede stehende Regelung bezieht sich dabei nach diesseitiger Einschätzung auch auf Gewerbelärmeinwirkungen, wie sich aus der Verwendung des Begriffs der „Gemengelagen“ ersehen lässt.

Die TA Lärm enthält demgegenüber keinen ausdrücklichen Hinweis auf Maßnahmen in vorgenanntem Sinne.

5.2.2 Entscheidungen des Bundesverwaltungsgerichts vom 07.06.2012 sowie vom 29.11.2012

Das Bundesverwaltungsgericht hat sich im Jahre 2012 in zwei Entscheidungen mit der Frage der Zulässigkeit passiver Schallschutzmaßnahmen bzw. sog. Maßnahmen der architektonischen Selbsthilfe im Zusammenhang mit der Bewältigung eines Konflikts zwischen Gewerbe und Wohnen befasst.

5.2.2.1 Beschluss vom 07.06.2012 – 4 BN 6/12 –

In seinem Beschluss vom 07.06.2012 – 4 BN 6/12 – bezog der 4. Senat die Position, dass die Frage, ob die Festsetzung passiver Schallschutzmaßnahmen (nicht öffnende Fenster, künstliche Belüftung) ein geeignetes Mittel ist, um den Lärmkonflikt zwischen Wohnen und Gewerbe zu lösen, nicht zur Zulassung der Revision Anlass gebe, da durch das Urteil des Senats vom 22.03.2007 – 4 CN 2.06 – geklärt sei, dass die Bewältigung des Konflikts zwischen Gewerbe und Wohnen abwägungsfehlerfrei auch dadurch geschehen könne, dass den durch Betriebslärm über die Gebietsrichtwerte hinaus betroffenen nächstgelegenen Wohngebäuden im Bebauungsplan zuzumutbare passive Lärmschutzmaßnahmen auferlegt werden. Dagegen spreche insbe-

sondere auch nicht, dass das Senatsurteil vom 22.03.2007 zu einer Fallkonstellation ergangen sei, dass ein Wohngebiet an einen vorhandenen Verkehrsweg herangeplant wird, und nicht an einen Gewerbebetrieb. Vielmehr sei der Rechtssatz, dass nach den Umständen des Einzelfalls abwägungsfehlerfrei sein kann, eine Minderung der Immissionen an Wohngebäuden unter anderem durch passiven Schallschutz an den Wohn- und Schlafräumen zu erreichen, verallgemeinerungsfähig.

BVerwG, Beschluss vom 07.06.2012 – 4 BN 6/12 –, Rn. 7 – zitiert nach juris

Der 4. Senat trat im Weiteren dem Einwand, passive Schallschutzmaßnahmen trügen, weil sie jeden Kontakt zur Geräuschkulisse zur Außenwelt abschnitten, der Schutzwürdigkeit des Wohnens nur unzureichend Rechnung, u. a. mit dem Argument entgegen, dass derjenige, der erwäge, eine mit Schallschutz „belastete“ Wohnung zu beziehen, von vornherein wisse, mit welchen Einschränkungen er zu rechnen habe, und ihm deshalb Maßnahmen der architektonischen Selbsthilfe oder eine Abstandnahme vom Bezug der Wohnung zumutbar seien.

BVerwG, Beschluss vom 07.06.2012 – 4 BN 6/12 –, Rn. 8 – zitiert nach juris

5.2.2.2 Beschluss vom 29.11.2012 – 4 C 8/11 –

In seiner Entscheidung vom 29.11.2012 hat der 4. Senat die Position bezogen, dass die TA Lärm für den Fall der Beurteilung von Luftschall, der über die Außenfassade einwirkt, nicht die Möglichkeit eröffne, der Überschreitung der Außen-Immissionsrichtwerte durch Anordnung von passivem Lärmschutz zu begegnen.

BVerwG, Urteil vom 29.11.2012 – 4 C 8/11 –, Rn. 20 f. – zitiert nach juris

Die Möglichkeit, einer Überschreitung der nach Nr. 6.1 und Nr. 6.7 maßgeblichen Immissionsrichtwerte mit passivem Lärmschutz zu begegnen, müsste das Schutzziel der TA Lärm verfehlen. Aus der Maßgeblichkeit der Außen-Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 und der Definition des maßgeblichen Immissionsortes in A.1.3 des Anhangs der TA Lärm – bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes – ergebe sich, dass die TA Lärm – anders als etwa für Verkehrsanlagen die 16. und 24. BImSchV – den Lärmkonflikt zwischen Gewerbe und schutzwürdiger Nutzung bereits an deren Außenwand und damit unabhängig von der Möglichkeit und Notwendigkeit von Schutzmaßnahmen gelöst wissen wolle. Damit sichere die TA Lärm von vornherein für Wohnnutzungen einen Mindestwohnkomfort, der darin besteht, Fenster trotz der vorhandenen Lärmquellen öffnen zu können und eine natürliche Belüftung sowie einen erweiterten Sichtkontakt nach außen zu ermöglichen, ohne dass die Kommunikationssituation im Inneren oder das Ruhebedürfnis und der Schlaf nachhaltig gestört werden können. Soweit andere Regelwerke wie etwa die 16. und 24. BImSchV passiven Lärmschutz zur Lösung des Nutzkonfliktes zulassen und damit einen geringeren Mindestkomfort als Schutzziel zugrunde legen, beruhe dies auf dem öffentlichen Interesse, dass an den von diesen Regelungen erfassten Verkehrsanlagen besteht und weiterreichende Beschränkungen des Eigentumsinhalts zu Lasten der von Immissionen betroffenen Anlieger rechtfertigt.

BVerwG, Urteil vom 29.11.2012 – 4 C 8/11 –, Rn. 24 – zitiert nach juris

Ergänzend dazu stellte das Bundesverwaltungsgericht in der Entscheidung vom 29.11.2012 ferner klar, dass der von der TA Lärm gewährte Schutzstandard auch nicht zur Disposition der Lärgbetroffenen stehe und mithin nicht durch deren Einverständnis mit passiven Schallschutzmaßnahmen suspendiert werden könne. Dies habe seinen Grund darin, dass das Bauplanungsrecht die Nutzbarkeit der Grundstücke in öffentlich-rechtlicher Beziehung auf der Grundlage objektiver Umstände und Gegebenheiten mit dem Ziel einer möglichst dauerhaften städtebaulichen Ordnung und Entwicklung regelt, was es ausschließe, das bei objektiver Betrachtung maßgebliche Schutzniveau auf das Maß zu senken, das der lärgbetroffene Bauwillige nach seiner persönlichen Einstellung bereit ist hinzunehmen.

BVerwG, Urteil vom 29.11.2012 – 4 C 8/11 –, Rn. 25 – zitiert nach juris

Der Entscheidung vom 29.11.2012 lässt sich jedoch auch entnehmen, dass der 4. Senat differenziert zwischen passiven Schallschutzmaßnahmen einerseits und sonstigen mit der TA Lärm zu vereinbarenden Gestaltungsmitteln oder baulichen Vorkehrungen. Zu letzteren sollen Maßnahmen gehören, die die Entstehung relevanter Messpunkte im Sinne von Nr. 2.3 der TA Lärm i.V. mit Nr. A.1.3 ihres Anhangs ausschließen. Ausdrücklich nennt der Senat in diesem Zusammenhang Maßnahmen wie Veränderungen der Stellung des Gebäudes, des äußeren Zuschnitts des Hauses, der Anordnung der Wohnräume und der notwendigen Fenster sowie des Einbaus nicht zu öffnender Fenster.

BVerwG, Urteil vom 29.11.2012 – 4 C 8/11 –, Rn. 26 – zitiert nach juris

5.2.2.3 Zusammenschau der Entscheidungen vom 07.06.2012 sowie vom 29.11.2012

Auf den ersten Blick scheint sich aus den Senatsentscheidungen vom 07.06.2012 sowie vom 29.11.2012 keine eindeutige Position herleiten zu lassen.

So betont der Senat in seinem Beschluss vom 07.06.2012 etwa ausdrücklich, dass der Rechtssatz, dass es nach den Umständen des Einzelfalls abwägungsfehlerfrei sein kann, eine Minderung der Immissionen an Wohngebäuden u. a. durch passiven Schallschutz an den Wohn- und Schlafräumen zu erreichen, verallgemeinerungsfähig sei, also insbesondere keine Differenzierungsnotwendigkeit zwischen Verkehrslärmeinwirkungen und Gewerbelärmeinwirkungen bestehe. In dem Urteil vom 29.11.2012 nimmt der Senat demgegenüber eine (strikte) Abgrenzung zu Verkehrslärmeinwirkungen vor, indem er betont, dass – anders als bei diesen – bei Gewerbelärmeinwirkungen der Lärmkonflikt bereits an der Außenwand und damit unabhängig von der Möglichkeit und Notwendigkeit von Schutzmaßnahmen gelöst sein müsse, weshalb die Möglichkeit, einer Überschreitung der nach Nr. 6.1 und Nr. 6.7 TA Lärm maßgeblichen Immissionsrichtwerte mit passivem Lärmschutz zu begegnen, das Schutzziel der TA Lärm verfehlen müsste.

Zugleich kann aber auch nicht übersehen werden, dass der Senat (auch) in seiner Entscheidung vom 29.11.2012 Maßnahmen am Anwesen des Lärmbetroffenen ausdrücklich als zulässig erachtet, sofern diese Maßnahmen nur dem Schutzziel der TA Lärm, wonach der Lärmkonflikt zwischen Gewerbe und schutzwürdiger Nutzung bereits an deren Außenwand gewährleistet sein muss, gerecht werden. Hier liegt die „Schnittmenge“ der in Rede stehenden Entscheidungen des Bundesverwaltungsgerichts aus dem Jahre 2012: Danach sind jedenfalls Gestaltungsmittel oder bauliche Vorkehrungen, die die Entstehung relevanter Messpunkte im Sinne von Nr. 2.3 der TA Lärm i. V. mit Nr. A.1.3 ihres Anhangs ausschließen, als geeignet zur Lösung des Lärmkonflikts zwischen Gewerbe und Wohnen zu erachten.

5.2.3 Beurteilung des vorliegenden Festsetzungsvorschlags

Auf dieser Grundlage ergibt sich für den vorliegend zu beurteilenden Festsetzungsvorschlag Folgendes:

5.2.3.1 Maßnahme „nicht zu öffnende Fenster“

Soweit der Festsetzungsvorschlag das Verbot zur Schaffung zu öffnender Fenster beinhaltet, ist er nach diesseitiger Einschätzung zur Lösung des Lärmkonflikts zwischen Gewerbe und Wohnen unzweifelhaft geeignet, sofern der Einbau nicht zu öffnender Fenster bauordnungsrechtlich zulässig ist.

Das Verbot zur Schaffung zu öffnender Fenster schließt die Entstehung eines relevanten Immissionsortes im Sinne von Nr. 2.3 der TA Lärm i. V. mit Nr. A.1.3 ihres Anhangs aus. Denn Nr. A.1.3 des Anhangs zur TA Lärm spricht ausdrücklich vom „geöffneten Fenster“. Nach dem eindeutigen Wortlaut dieser Regelung ist mithin die Möglichkeit der Öffnung des Fensters unabdingbare Voraussetzung für die Entstehung eines Immissionsortes. Fehlt es an der Möglichkeit der Öffnung des Fensters, kann ein Immissionsort von vornherein nicht gegeben sein.

Das Bundesverwaltungsgericht hat dies in seiner Entscheidung vom 29.11.2012, wie bereits vorstehend dargelegt, auch ausdrücklich bestätigt. Wörtlich heißt es unter Rn. 26 in dieser Entscheidung:

„(...) Auf dieser Grundlage können dem Bauherrn im Anwendungsbereich der TA Lärm (...) mit diesem Regelwerk vereinbare Gestaltungsmittel oder bauliche Vorkehrungen abverlangt werden. Das schließt immissionsreduzierende Maßnahmen wie Veränderungen der Stellung des Gebäudes, des äußeren Zugschnitts des Hauses oder der Anordnung der Wohnräume und der notwendigen Fenster, ohne weiteres mit ein (...). Dasselbe gilt, soweit dies bauordnungsrechtlich zulässig ist, für den Einbau nicht zu öffnender Fenster (...), die keine relevanten Messpunkte im Sinne von Nr. 2.3 der TA Lärm i.V. mit Nr. A.1.3 ihres Anhangs darstellen.“ (Hervorhebung durch den Unterzeichner)

Vgl. ferner Beschluss des Bundesverwaltungsgerichts vom 07.06.2012 – 4 BN 6.12 –, Rn. 7 – zitiert nach juris

5.2.3.2 Maßnahme Durchführung besonderer baulicher Schallschutzmaßnahmen nach dem Prinzip der Zweischaligkeit

Soweit der Festsetzungsvorschlag (alternativ) die Durchführung besonderer baulicher Schallschutzmaßnahmen nach dem Prinzip der Zweischaligkeit, wie z. B. hinterlüftete Glasfassaden oder vergleichbare Schallschutzmaßnahmen vor den zu öffnenden Fenstern der Aufenthaltsräume (welche den weiteren Anforderungen entsprechen) vorsieht, erscheint die Eignung dieser Maßnahme zumindest nicht frei von Zweifeln.

Bedenken könnte man zunächst daraus ableiten, dass durch die in Rede stehende Maßnahme gerade nicht die Einhaltung des maßgeblichen Immissionsrichtwertes an dem sich aus Nr. A.1.3 des Anhangs zur TA Lärm ergebenden „Beurteilungspunkt“ gewährleistet wird. Denn dieser liegt „0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters“ also in einem Bereich, der noch vor der Glasfassade (bzw. vergleichbaren Schallschutzmaßnahme) situiert sein wird.

Freilich wäre eine derartige Anwendung der Regelung nach Nr. A.1.3 des Anhangs zur TA Lärm nach diesseitiger Einschätzung als formalistisch abzulehnen. Denn Nr. A.1.3 des Anhangs zur TA Lärm muss dahingehend verstanden werden, dass es erforderlich aber auch ausreichend ist, dass die Immissionsrichtwerte in einem Bereich vor der Außenwand, also vor Eintritt des Schalls in den schutzwürdigen Raum, gewahrt sind, aber eben nicht zwingend 0,5 m vor der Mitte des geöffneten Fensters.

Denn das Abstellen auf den Punkt 0,5 m vor der Mitte des geöffneten Fensters dürfte allein den Zweck haben, im Regelfall einen einheitlichen Messort zu definieren, der die messtechnische Erfassung der für den schutzbedürftigen Raum repräsentativen Geräuschbelastung sicherstellt.

Dies bedeutet aber freilich, dass bei der Wahl eines anderen Punktes als dem in Nr. A.1.3 des Anhangs zur TA Lärm genannten die Erreichung dieses Zwecks gewährleistet sein muss.

Insoweit bestehen vorliegend Zweifel aufgrund folgender Erwägungen:

Aus Sicht des Gutachters soll eine etwaige Messung nach TA Lärm gemäß den Ausführungen in Kapitel 6 zum Beratungspapier 21 vom 10.05.2013 wie folgt erfolgen:

„Anstelle eines Abstandes von 0,5 m vor dem geöffneten Fenster ist das Mikrofon im Spalt zwischen der Fensteröffnung und der Prallscheibe kontaktfrei in etwa der Mitte der Fensteröffnung zu positionieren.“

Wie vorstehend ausgeführt, dürfte eine Fehlinterpretation vorliegen, wenn angenommen werden würde, dass der Messort dann vor (außerhalb) des vorgehängten Bauteils liegen würde, für den Fall, dass das vorgehängte Bauteil weniger als 0,5 m vor der Fassade angebracht wäre. Somit besteht auch Einigkeit darüber, dass dann die Geräuschbelastung des zu schützenden Wohnraumes durch das Schallfeld zwischen der Fassade und dem vorgehängten Bauteil definiert wird und demzufolge in diesem Bereich eine messtechnische Überprüfung erfolgen müsste.

In diesem Sonderfall allerdings an der ebenfalls formalistischen Festlegung des Messpunktes vor der Mitte des betroffenen Fensters festzuhalten, erscheint wiederum als unzulässig.

In diesem besonderen Fall besteht ebenfalls die Aufgabe, die Geräuschbelastung vor dem zu schützenden Fenster – repräsentativ – durch eine Messung zu erfassen. Abhängig von der Entfernung des vorgehängten Bauteils zum Fenster ergeben sich wohl ganz unterschiedliche Messpositionen, mit denen die repräsentative Geräuschbelastung gemessen werden kann. Es gibt somit keinen einheitlichen einzigen Messort sondern je nach Fallkonstellation mehrere an unterschiedlichen Orten. Die Lage sowie die Anzahl dieser Messorte ist abhängig von der Ausführung des vorgehängten Bauteils und dem Schalleinfall, der im Wesentlichen durch die geometrische Lagebeziehung der Hauptgeräuschemittenten definiert wird. Dadurch besteht allerdings die Möglichkeit, dass mit dem vorgehängten Bauteil tatsächlich eine deutlich geringere Pegelminderung einhergeht, als planerisch beabsichtigt.

Ungeachtet dieser Bedenken sollte auch erwogen werden, ob die im Zusammenhang mit dem vorliegend in Rede stehenden Festsetzungsvorschlag getroffene Festlegung, dass „bei der Dimensionierung des baulichen Schallschutzes (...) möglicherweise auftretende Resonanzeffekte zwischen dem vorgehängten Bauteil und dem zu öffnenden Fenster mit zu berücksichtigen“ seien, hinreichend bestimmt ist. Diesseits ist nicht ersichtlich, dass damit eine „vollzugsfähige Anleitung“ hinsichtlich des Umgangs mit etwaig auftretenden Resonanzeffekten gegeben wäre.

Weitere Zweifel werden durch folgende Erwägungen begründet:

In der in vorstehendem Kapitel 5.1 wiedergegebenen Festsetzung wird festgelegt, dass das resultierende Schalldämm-Maß $R'_{w,R,res}$ des vorgehängten Bauteils Werte von 5 dB, 8 dB bzw. 11 dB erreichen muss. Dieses resultierende Schalldämm-Maß soll gemäß Abschnitt 11 des Beiblatts 1 zu DIN 4109 (vom November 1989) ermittelt werden.

Darüber hinaus wird festgelegt, dass das Flächengewicht der vorgehängten Bauteile mindestens 20 kg/m² betragen muss.

Diese Festsetzung dürfte bei genauer Betrachtung ggf. nicht den eigentlichen Zweck erreichen.

Aus den Ausführungen im Anhang 6 zum Beratungspapier 21 vom 10.05.2013 des Ingenieurbüros IBK geht hervor, wie dem Sinn nach diese Festsetzung gemeint ist. Dort wird auf Seite 54 vermerkt:

„Dabei errechnet sich die Pegelminderung durch die eingesetzte Prallscheibe nach Kapitel 11 des Beiblatts 1 zu DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau) aus den einzelnen unterschiedlich gut dämmenden Außenbauteilen, hier den Anteilen der umlaufenden Spalte und dem Anteil der Transmission durch die Prallscheibe selbst.“

Die eigentliche Formulierung in der Festsetzung selbst ist diesbezüglich allerdings nicht zweifelsfrei. Dort wird ein resultierendes Schalldämm-Maß eines vorgehängten Bauteils und zudem ein Flächengewicht der Bauteile festgelegt. In Zusammenschau dieser beiden Festlegungen kann nicht zweifelsfrei geschlussfolgert werden, dass der umlaufende Luftspalt bei der Ausführung einer sog. Prallscheibe (beispielsweise aus Glas) in die Ermittlung des resultierenden Schalldämm-Maßes einzubeziehen ist.

Die Festsetzung könnte hingegen auch so verstanden werden, dass das vorgehängte Bauteil aus verschiedenen Elementen bestehen darf und für diese gemeinsam das festgesetzte resultierende Schalldämm-Maß erreicht werden muss – ohne – den Luftspalt, der durch das Vorsetzen an der Fassade entsteht. In diesem Fall würde eine tatsächliche Pegelminderung durch die Maßnahme erreicht werden, die abhängig vom Abstand des vorgehängten Bauteils zur Fassade jedoch immer deutlich geringer ausfällt, als in den jeweiligen Festsetzungen vorgesehen. Diese Maßnahmen würden dann nicht den beabsichtigten Zweck erfüllen.

Der in der Stellungnahme des Ingenieurbüros Baiert & Bredereck aufgegriffene Aspekt, es würde ein sog. diffuser Schalleinfall vorauszusetzen sein, und seine daraus abgeleiteten Gedanken in Bezug auf mögliche Pegelerhöhungen im Zwischenraum zwischen dem Fenster und dem vorgehängten Bauteil, lassen sich nicht vollständig ausräumen.

Kernproblem dieser Überlegungen ist, dass anhand der durchgeführten Untersuchungen zum Gewerbelärm und den dabei ermittelten Geräuschbelastungen erforderliche Pegelminderungen ermittelt wurden, um in jedem Fall vor den betroffenen Fenstern Beurteilungspegel von 45 dB(A) zur Nachtzeit sicherstellen zu können. In der Festsetzung wird jedoch nicht diese Pegelminderung, d. h. die Differenz des Geräuschpegels vor dem vorgehängten Bauteil und dahinter (also vor dem eigentlichen Fenster des schutzbedürftigen Raumes) festgesetzt, sondern ein resultierendes bewertetes Schalldämm-Maß.

Zum weiteren Verständnis ist anzumerken, dass dieses Schalldämm-Maß anhand von Prüfstandsmessungen ermittelt wird und demzufolge exakt definierte akustische Randbedingungen voraussetzt. Eine dieser Randbedingungen ist, dass das Bauteil tatsächlich mit einem diffusen Schallfeld beaufschlagt wird und auf der sog. Empfängerseite (also der zu schützenden Seite) ebenfalls ein diffuses Schallfeld vorherrscht.

Beides muss im vorliegenden Fall zumindest in Frage gestellt werden. Abhängig von der Art der Montage liegt ggf. weder vor noch hinter dem vorgehängten Bauteil ein diffuses Schallfeld vor. Insofern ist selbst bei korrekter dem eigentlichen Sinn und Zweck nach gerichteter Ausführung des vorgehängten Bauteils (unter Einbeziehung des umlaufenden Luftspalts an der Fassade) mit dem jeweils festgesetzten resultierenden Schalldämm-Maß nicht zwingend eine Pegelminderung in beabsichtigter Größenordnung gegeben.

Weitere Bedenken könnten dahingehend bestehen, dass nicht festgelegt wird, dass das vorgehängte Bauteil selbst nicht geöffnet werden darf. So ist beispielsweise denkbar, dass derartige Vorbauten zum Zwecke der Reinigung mit verschiebbaren oder klappbaren Elementen ausgeführt werden, die je nach Bedienung durch den Nutzer ebenfalls den eigentlichen Zweck des Schutzes vor Außenlärm unterlaufen.

Insofern wäre im Hinblick auf den Zweck der Festsetzung zu prüfen, ob ggf. diesbezüglich die Festsetzungen anzupassen wären.

6 Resümee

6.1 Methodik der Untersuchung

Die zur Ermittlung der gewerblichen Geräuschbelastung im Bebauungsplangebiet N84 gewählte Untersuchungsmethodik erscheint überwiegend sachgerecht.

Wie vorstehend in Abschnitt 4 dargelegt, ist wohl einerseits davon auszugehen, dass die rechnerisch ermittelten Geräuschbelastungen überschätzt werden, insbesondere deshalb, weil für eine Vielzahl von Emittenten, insbesondere die der Gruppe 2 und 4, mit vermutlich zu hohen flächenbezogenen Schalleistungspegeln gerechnet wurde. Diesbezüglich wäre ein Abgleich mit tatsächlich branchenspezifischen Ansätzen oder einer messtechnischen Erhebung erforderlich gewesen.

Sollte sich deren Emissionen auf die Ergebnisse der zu Grunde gelegten Geräuschbelastung insgesamt auswirken, stünde ggf. die Erforderlichkeit einzelner Festsetzungen in Frage.

Auf der anderen Seite wurde dargelegt, dass dem methodischen Ansatz der schalltechnischen Untersuchung folgend, zwar in weiterer Entfernung zum Plangebiet liegende Industriegebiete nicht berücksichtigt wurden, diese auf Grund der Größe ihres Flächenumfangs jedoch (unter Beibehaltung der gewählten Untersuchungsmethodik) ggf. nicht zu vernachlässigende Geräuschbeiträge im Plangebiet hervorrufen könnten, insbesondere in den südöstlichen Plangebietsflächen, für die keine Festsetzungen zum Schutz vor Gewerbelärm vorgesehen wurden.

6.2 Schallemissionen der Emittenten

Für wesentliche Emittenten erfolgte eine messtechnische Ermittlung der Schallemissionen. Diese Vorgehensweise erscheint sowohl sachgerecht und führt nach unserer Einschätzung zu den belastbarsten Ergebnissen.

Aus der durchgeführten Einsichtnahme der Baugenehmigungen und der immissionschutzrechtlichen Genehmigungen konnten keine wesentlichen Erkenntnisse zur Emissionssituation ermittelt werden. Gegebenenfalls sind aus den Genehmigungsanträgen weitere Hinweise, wie etwa die Festlegung der Betriebsausgestaltung einzelner Emittenten, zu entnehmen, die einen Abgleich mit den berücksichtigten Emissionen ermöglichen. So bleibt doch fraglich, ob beispielsweise die hohen Geräuschemissionen der Fa. Römheld & Moelle GmbH vom Genehmigungsumfang abgedeckt sind.

Die messtechnische Ermittlung der Emissionen der Schott AG unterliegt gewissen fachlichen Bedenken, die vorstehend unter Kapitel 4.1.3.3 lit. a) dargelegt wurden. Diesbezüglich dürfte nach unserer Einschätzung die Gesamtemission der Schott AG unterschätzt worden sein. Inwieweit sich dies auf die Geräuschbelastung im Plangebiet auswirkt, kann vorliegend nicht beurteilt werden.

Wie vorstehend unter Kapitel 6.1 bereits dargelegt, wurden demgegenüber die Geräuschemissionen einer Vielzahl von Emittenten, auf Grund der Bezugnahme auf die grundsätzlichen Planungswerte der DIN 18005-1, wohl weitgehend überschätzt.

Zukünftig innerhalb des Plangebiets entstehende gewerbliche Nutzungen wären durch sog. planerische Reserven zu berücksichtigen, die sich beispielsweise aus

Maßnahmen ergeben, die weitere Potentiale eröffnen. Ob in diesem Zusammenhang der räumliche Umfang der Maßnahmen auszuweiten ist, wäre ggf. zu prüfen.

6.3 Entwicklungspotenzial

Unterstellt, die mit den Berechnungen ermittelten Ergebnisse der Geräuschbelastung im Plangebiet (und außerhalb am Referenzort Moselstraße 33) entsprechen der tatsächlichen Geräuschbelastung, würde dies bedeuten, dass auch das bestehende Umfeld der gewerblichen bzw. industriellen Emittenten bereits heute enormen Geräuschbelastungen ausgesetzt ist. Diese liegen wohl auch im Bestand deutlich oberhalb der nach den Vorgaben der TA Lärm als zulässig zu erachtenden Belastungen. Demzufolge dürfte unabhängig von der Frage, ob auf Betriebsgrundstücken einzelner Emittenten in Bezug auf die Fläche noch Erweiterungspotenziale vorhanden sind, im Hinblick auf die geräuschkonforme Verträglichkeit ein solches Entwicklungspotenzial wohl nicht oder nur in deutlich untergeordnetem Maße gegeben sein.

Dieses könnte allenfalls im Rahmen der für derartige Situationen geschaffenen Prüfungsmethodik der TA Lärm erfolgen. Einzelne Emittenten könnten sich ggf. auf die Regelungen der Ziffer 3.2.1 Abs. 2 TA Lärm berufen und somit neue Anlagen in dem Umfang errichten, als dass die grundsätzlichen Immissionsrichtwerte der TA Lärm um zumindest 6 dB unterschritten werden. Bei einer bereits vollständigen Ausschöpfung der Immissionsrichtwerte, würde dies eine Erhöhung (bei einmaliger Anwendung dieser Regelung) um ca. 1 dB nach sich ziehen. Nachdem die Geräuschbelastung anhand der durchgeführten Berechnungen jedoch jenseits der Immissionsrichtwerte der TA Lärm liegen dürfte, würde zum einen die mit diesen Erweiterungen verbundene zusätzliche Erhöhung der Belastung deutlich geringer ausfallen und zum anderen ohnehin fraglich sein, ob aus genehmigungsrechtlicher Sicht Erweiterung noch zulässig sind, ohne vorher durch kompensatorische Maßnahmen (z. B. durch schalltechnische Sanierung bestehender Anlagen) Erweiterungspotenziale zu schaffen.

In diesem Zusammenhang kann bei Zugrundelegung des gewählten Entwicklungspotenzials in Höhe von 1 dB von einer sehr konservativen Herangehensweise ausgegangen werden. Umgekehrt ist fraglich, ob damit nicht zu hohe Belastungen für die Bewältigung des Gewerbelärmkonflikts im Bebauungsplan N84 zu Grunde gelegt werden.

6.4 Geräuschkontingentierung

Die für die Sondergebietsfläche sowie die Gewerbegebietsfläche innerhalb des Bebauungsplans N84 gewählte Geräuschkontingentierung sichert nach den Ausführungen des Gutachtens die den einzelnen Emittenten innerhalb dieser Betriebsflächen zugewiesenen (derzeit vorhandenen) Geräuschemissionen. Insofern dürfte es zu keiner nachträglichen „Beschneidung“ des Betriebsverhaltens einzelner Emittenten kommen.

Fraglich in diesem Zusammenhang ist jedoch, ob planerisch eine offenkundig konfliktträchtige Geräuschsituation dauerhaft gesichert werden soll. Mit der vorgeschlagenen Geräuschkontingentierung werden allein den Flächen innerhalb des Plangebiets des Bebauungsplans N84 vermutlich Geräuschanteile zugewiesen, die ihrerseits die zulässigen Immissionsrichtwerte innerhalb des Plangebiets N84 überschreiten dürften. Mögliche Betroffenheiten außerhalb des Plangebiets wurden nicht detailliert untersucht. Diesbezüglich ist zu unterstellen, dass derartige Fälle ganz offensichtlich nicht auftreten.

Korrekturbedürftig erscheint in jedem Fall die beabsichtigte Festsetzung eines alternativen Verträglichkeitsnachweises über die sog. Relevanzgrenze der DIN 45691. Mit Aufnahme dieser Regelung dürfte die grundsätzliche Festsetzung vorliegend vollständig unterlaufen werden können.

6.5 Berechnung der Geräuschbelastung

Wesentlicher Gesichtspunkt der fachlichen Auseinandersetzung im Zuge der Beteiligung ist die Frage der korrekten Berechnung der Geräuschbelastung im Plangebiet.

Die vom Ingenieurbüro Baierl & Bredereck in diesem Zusammenhang eingebrachten Bedenken sind zwar teilweise zumindest im Ansatz nachvollziehbar, vorliegend allerdings nach unserer Einschätzung ohne große Relevanz. Denn es wäre sicher fehlerhaft, aus einem einheitlichen Beurteilungssystem an einer Stelle willkürlich auszubrechen. Sowohl die DIN 18005-1 als auch die TA Lärm verweisen im Zusammenhang mit der Durchführung von Schallausbreitungsberechnungen auf die DIN ISO 9613-2. Die Festlegung von Orientierungswerten bzw. Immissionsrichtwerten, die Festlegung einer Beurteilungsmethodik (nach TA Lärm) und die Ermittlung der Geräuschbelastung durch Schallausbreitungsberechnung nach dieser Richtlinie müssen als einheitliches System betrachtet werden. Schon allein aus diesem Grund kommt eine von den Berechnungsvorschriften der DIN ISO 9613-2 abweichende Berechnung der Geräuschbelastung im Plangebiet aus unserer Sicht nicht in Frage.

Die in den umfangreichen Berechnungsanhängen zum Gutachten des Ingenieurbüros IBK vom 15.10.2012 sind soweit nachvollziehbar und transparent, als dass eine grundsätzliche Plausibilitätsprüfung durch Dritte (fachkundige) Personen möglich ist. Für den Plangeber sowie beteiligte Genehmigungsbehörden besteht auf dieser Grundlage die Möglichkeit, die wesentlichen Aussagen zu überprüfen.

Im Hinblick auf die richtlinienkonforme Umsetzung der Berechnung in Einzelnen ist auf die Konformitätserklärung des Softwareherstellers Braunstein & Berndt GmbH zu verweisen, deren Beziehung wir empfehlen.

6.6 Passiver Schallschutz

Die in der schalltechnischen Untersuchung des Ingenieurbüros IBK ausgearbeiteten Festsetzungen zum Schutz für Aufenthaltsräume von Wohnungen im Hinblick auf Gewerbelärm, die im Entwurf für die textlichen Festsetzungen nach Ziffer 8.2.4 enthalten sind, erscheinen aus unserer Sicht zumindest teilweise bedenkenswert.

Die derzeit gewählte Formulierung ist nach unserer Einschätzung nicht präzise genug abgefasst, sodass auf Grund von enthaltenen Interpretationsspielräumen die Vollziehbarkeit der Festsetzung fraglich ist.

Aus fachlicher Sicht kann derzeit nicht abschließend geklärt werden, ob die als erforderlich erachteten Pegelminderungen, die über den Schritt eines resultierenden Schalldämm-Maßes für ein vorzuhängendes Bauteil definiert werden, ohne weitere Festsetzung zur konkreten Ausführung dieser Bauteile in jedem Fall erreicht werden.



Dipl.-Ing. (FH) Joachim Bittner