

Schalltechnische Stellungnahme
zum Bebauungsplan „Am guten Mann“, Teil 1 – Teil 3
(ehemaliges Kernkraftwerksgelände)
in Mülheim-Kärlich

Hauptsitz Boppard

Ingenieurbüro Pies
Birkenstraße 34
56154 Boppard-Buchholz
Tel. +49 (0) 6742 - 2299

Büro Mainz

Ingenieurbüro Pies
über SCHOTT AG
Hattenbergstraße 10
55120 Mainz
Tel. +49 (0) 6131 - 9712 630

info@schallschutz-pies.de
www.schallschutz-pies.de



SCHALLTECHNISCHES
INGENIEURBÜRO

pies

**Schalltechnische Stellungnahme zum Bebauungsplangebiet
„Am guten Mann“, Teil 1 – Teil 3
(ehemaliges Kernkraftwerksgelände) in Mülheim-Kärlich**

AUFTRAGGEBER:	RWE Power AG Liegenschaftsentwicklung (PCO-I) Stüttgenweg 2 50935 Köln
AUFTRAG VOM:	15.09.2015
AUFTRAG – NR.:	17114 / 1115 / 1
FERTIGSTELLUNG:	26.11.2015
BEARBEITER:	J. Schindler / oe / pr
SEITENZAHL:	42
ANHÄNGE:	6

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

		Seite
1.	Aufgabenstellung.....	4
2.	Grundlagen.....	4
2.1	Beschreibung der örtlichen Verhältnisse	4
2.2	Derzeitige und vorgesehene Nutzung des Plangebietes	6
2.3	Betriebsbeschreibungen.....	6
2.3.1	Firma RHI Urmitz AG & Co. KG.....	7
2.3.2	Firma KTS-Kärlicher Ton- und Schamottewerke Mannheim & Co. KG .	9
2.3.3	Firma Holcim Beton- und Zuschlagsstoffe GmbH.....	10
2.3.4	Nassauskiesung der Firma KANN	11
2.3.5	Firma Spedition Balter GmbH & Co. KG.....	11
2.4	Verwendete Unterlagen.....	12
2.4.1	Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Unterlagen	12
2.4.2	Richtlinien, Normen und Erlasse	12
2.4.3	Literatur und Veröffentlichungen.....	13
2.4.4	Eigene Unterlagen.....	14
2.5	Anforderungen.....	14
2.6	Berechnungsgrundlagen	16
2.6.1	Berechnung von Fahrzeuggeräuschen.....	16
2.6.2	Berechnung der Geräuschimmissionen.....	18
2.6.3	Berechnungsgrundlagen zur Geräuschkontingentierung entsprechend DIN 45 691	19
2.7	Beurteilungsgrundlagen.....	23
2.8	Ausgangsdaten.....	24
2.8.1	Geräuschemissionen von LKW	24
2.8.2	Verladegeräuschemissionen mit Gabelstapler	26
2.8.3	Emissionsdaten für gewerbliche Nutzflächen	27
2.8.4	Stationäre Schallquellen (Backenbrecher, Abgasventilatoren)	27
3.	Immissionsberechnung und Beurteilung.....	28

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

	Seite
3.1	Zuschläge gemäß TA-Lärm 28
3.1.1	Impulshaltigkeit der Geräusche 28
3.1.2	Ton- und Informationshaltigkeit 29
3.1.3	Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit 29
3.1.4	Tieffrequente Geräusche 29
3.1.5	Meteorologische Korrektur 29
3.2	Ermittlung der vorhandenen Geräuschemissionen (Vorbelastung).... 30
3.3	Ermittlung der Zusatzbelastung mit Festlegung der Planwerte 33
3.4	Festsetzung der Teilflächen 34
3.5	Festsetzungsvorschläge 36
4.	Qualität der Prognose..... 39
5.	Zusammenfassung 40

1. Aufgabenstellung

Die RWE Power AG beabsichtigt, das ehemalige Kernkraftwerksge-
lände Mülheim-Kärlich zu überplanen. Vorgesehen ist hierbei, das ge-
samte Bebauungsplangebiet „Am guten Mann“, Teil 1 bis Teil 3 als In-
dustriegebiet auszuweisen. Da die zukünftige Entwicklung im Detail
noch nicht bekannt ist, soll das gesamte Areal kontingentiert werden,
wobei die DIN 45 691 zugrunde gelegt wird. Ziel der Kontingentierung
soll sein, dass bei einer späteren vollkommenen industriellen Nutzung
des Geländes, unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch bereits
vorhandene Betriebe, die in der TA-Lärm aufgeführten Immissions-
richtwerte entsprechend der Gebietsnutzungen in der Umgebung des
Geländes eingehalten werden.

Die Einwirkungen der Verkehrsgeräuschemissionen (Bundesbahn-
strecke, Landes- und Kreisstraßen sowie Schiffsverkehr) auf das Plan-
gebiet selbst sind nicht Gegenstand dieser Untersuchung.

2. Grundlagen

2.1 Beschreibung der örtlichen Verhältnisse

Das gesamte Areal für das bauleitplanerische Verfahren durch-
geführt wird, erstreckt sich über die Gemarkungen Weißenthurm und
Mülheim-Kärlich. Dabei ist vorgesehen, das Baugebiet in 3 Teile zu
untergliedern, wobei sich der Bebauungsplanbereich „Am guten Mann“,
Teil 1, westlich in Höhe der Kreisstraße K 44 innerhalb der Gemarkung
Weißenthurm über 2 Teilflächen erstreckt.

Der Bebauungsplanbereich „Am guten Mann“, Teil 2 umfasst das gesamte Kernkraftwerksgelände, das sich von West nach Ost ausdehnt und von der Kreisstraße K 44 im Norden und durch die Bundesbahnlinie „Köln/Koblenz“ im Süden begrenzt wird. Das Plangebiet „Am guten Mann“, Teil 3 ist östlich des Kernkraftwerksgeländes vorgesehen und wird im Norden durch die K 44 im Westen durch die Straße „Rheinau“ und im Süden und Osten durch Gewerbebetriebe begrenzt.

Im Westen der K 44 in Höhe des Teil 1 schließt ein weiteres Gewerbegebiet „Hafenstraße“ an. Die nächstgelegene Wohnbebauung von Weißenthurm ist westlich im Abstand von ca. 500 m zum Plangebietsbereich entfernt. Weitere Wohngebäude innerhalb der Ortslage Urmitz/Bhf, die südöstlich anschließen, haben einen Abstand von ca. 250 m zu Teil 2 und ca. 500 m zum Teil 3. Weitere Wohngebäude sind östlich innerhalb der Ortslage Urmitz/Rh. im Abstand von ca. 250 m zum Bebauungsplan, Teil 3 vorhanden. Nördlich des gesamten Bebauungsplanbereiches verläuft der Rhein, der auch gleichzeitig die nördliche Grenze darstellt. Auf der gegenüberliegenden Seite des Rheins befindet sich weitere Wohnbebauung im Bereich der ehemaligen Pionier-Kaserne und des Hafenbeckens. Auch südlich in Höhe des Teils 2 ist auf der Freifläche im Abstand von ca. 250 m ein Wohnhaus vorhanden

Von der Topografie her gesehen, ist das gesamte Planvorhaben relativ eben, sodass für die spätere Ausbreitungsberechnung ebenfalls von einem ebenen Gelände ausgegangen wird.

Der Bebauungsplanentwurf mit Abgrenzung der 3 Teilflächen kann dem Anhang 1 zum Gutachten entnommen werden.

2.2 Derzeitige und vorgesehene Nutzung des Plangebietes

Der Plangebietsbereich „Am guten Mann“, Teil 1 und Teil 2 wird zurzeit vom Kernkraftwerk der RWE genutzt, wobei der Kraftwerksbetrieb selbst eingestellt ist. Der Teil 3 ist zurzeit unbebaut. Für die spätere Kontingentierung des gesamten Areals liegt eine vorgegebene Abgrenzung vor, die 10 Teilflächen vorsehen. Diese Abgrenzungen wurden für die Kontingentierung übernommen und sind im Anhang 2 ersichtlich.

2.3 Betriebsbeschreibungen

Westlich sowie auch östlich des ehemaligen Kernkraftwerksgeländes befindet sich Gewerbe- sowie auch eine industrielle Nutzung in Weißenthurm als auch in Urmitz und Mülheim-Kärlich. Für den östlichen industriellen Nutzungsbereich, der an das Plangebiet des Kernkraftwerksgeländes anschließt, wird geprüft, ob insbesondere durch die ansässigen Industriebetriebe auch eine Nachtnutzung und damit bereits eine Ausschöpfung der Immissionsrichtwerte für die Wohngebäude in Urmitz/Bhf. bzw. Urmitz/Rhein vorliegt. Bei denen zu berücksichtigenden Betrieben handelt es sich um die

- Firma RHI Urmitz AG & Co. KG,
- Firma KTS-Kärlicher Ton- und Schamottewerke Mannheim & Co. KG,
- Firma Holcim Beton- und Zuschlagsstoffe GmbH

- Firma KANN - Kiesabbau
- Firma Spedition Balter GmbH & Co. KG

für die nachfolgend detaillierte Betriebsbeschreibungen aufgeführt werden.

2.3.1 Firma RHI Urmitz AG & Co. KG

Die Firma stellt hochwertige feuerfeste Produkte bzw. Systeme her, die für die industrielle Hochtemperaturprozesse, wie sie für die Stahlherstellung erforderlich sind, benötigt werden. Dazu gehören auch feuerfeste Auskleidungen für Öfen, Glaswannen bzw. Konvertern. Das Werksgebäude in Urmitz ist von Nord nach Süd ausgerichtet, wobei im südlichen Bereich und mittig, die Produktionsanlagen vorhanden sind. Im nördlichen Gebäudeteil finden überwiegend die Verpackung und auch der Versand statt.

Nach Angaben der Betriebsleitung sind für die Rohstoffanlieferungen bis zu 20 LKW am Tag zu erwarten. Die Rohstofflager befinden sich im westlichen Bereich des Betriebsgeländes, unmittelbar direkt im Nahbereich der Produktionshallen. Zwischen der Produktionshalle und des Rohstofflagers ist über den Tag gesehen, ein Radlader mit ca. 2 bis 3 Stunden im Einsatz. Im südlichen Gebäudeteil werden weitere Rohstoffe mittels Silo-LKW angeliefert und zwischengelagert. Hier wurde angegeben, dass am Tag ca. 4 Silo-LKW das Betriebsgelände befahren.

Die Fahrwege der LKW für die Rohstoffanlieferung erfolgt über die betriebseigenen Straßen, die teilweise bzw. häufig um die gesamte Betriebshallen herum führen. Lediglich im nördlichen Hallenteil, in dem die Versandabteilung untergebracht ist, bewegen sich die LKW über die direkten kurzen Fahrwege.

Das Be- und Entladen der Fahrzeuge, insbesondere für die Versandabteilung, geschieht im Freien mittels Gabelstapler. Es wurde angegeben, dass im Jahr ca. 80.000 t umgesetzt werden, was einem LKW-Aufkommen von ca. 18 Fahrzeugen am Tag entspricht.

Die Rohstoffanlieferungen als auch die Abtransporte der Fertigprodukte (Versandabteilung) finden ausschließlich zur Tageszeit in der Zeit zwischen 07.00 und 16.00 Uhr statt. Die Firma RHI arbeitet 3-schichtig, wobei besonders bezogen auf die Nachtzeit, die drei Ofenanlagen geräuschrelevant sind. Die zugehörigen Abgasventilatoren besitzen Auslässe, die über Dach der Betriebshalle geführt werden. Im beiliegenden Lageplan im Anhang 3 sind die Geräuschquellen gekennzeichnet.

Maßgebliche Außenwirkung der Lärmquellen sind für die Nachtzeit die 3 Ventilatoren Auslässe und für die Tageszeit die zusätzlich auftretenden Silowagenentladungen, der Versand als auch der 8-stündig betriebene Backenbrecher, der sich am südlichen Rohstofflager anschließt. Zusammenfassend werden für die schalltechnische Immissionsprognose folgende Geräuschquellen in die Berechnung als Vorbelastung eingestellt:

- An- und Abfahrt von 4 Silo-LKW
- Entladen der Silo-LKW mit 1,5 Stunden/Fahrzeug

- An- und Abfahrt von 20 LKW zur Rohstoffanlieferungen
- 9-stündige LKW-Verladung im Bereich der Versandhalle
- 18 LKW An- und Abfahrten am Tag in der Zeit zwischen 07.00 und 16.00 Uhr im Bereich der Versandabteilung

- 8-stündiger Betrieb des Backenbrechers in der Zeit zwischen 08.00 und 16.00 Uhr
- Durchgehender Betrieb der 3 Hauben- bzw. Temperöfen mit Ventilatoren Auslässe über Dach der Betriebshalle

Die Auslässe der Abgasventilatoren und auch die Fahrwege der LKW sind im Lageplan im Anhang 3 gekennzeichnet.

2.3.2 Firma KTS-Kärlicher Ton- und Schamottewerke Mannheim & Co. KG

Die Firma KTS-Kärlicher Ton- und Schamottewerke Mannheim & Co. KG, ansässig in Mülheim-Kärlich, stellt feuerfeste Wärmespeicher-elemente für die Industrie her. Hierzu befinden sich 2 Produktionsanlagen für die Herstellung innerhalb der Betriebsgebäude. Der gesamte Betriebsablauf mit Produktion sowie die Anlieferung und Abtransport der Rohstoffe bzw. Fertigprodukte findet überwiegend zur Tageszeit in der Zeit zwischen 07.00 und 16.00 Uhr statt.

Lediglich die Produktionsöfen als auch die Tonmühle sind 3-schichtig in Betrieb. Für die Versorgung insbesondere in der Nachtzeit (22.00 bis 06.00 Uhr) wird auch ein Radlader eingesetzt, der die Produktionsanlage ca. alle 1 bis 1,5 Stunden bestückt. Nach Betreiberangaben werden die Lager über das Jahr gesehen mit ca. 20 000 t Rohmaterial befüllt.

Dies entspricht einem Lkw-Aufkommen von ca. 8 Fahrzeugen pro Tag, die das Betriebsgelände anfahren. Zusätzlich sind ca. 4 LKW zu berücksichtigen, die Fertigprodukte abholen. Die Fahrwege der LKW sind im Lageplan dargestellt, wobei auch berücksichtigt wurde, dass insbesondere die Rohstofffahrzeuge zuerst zur südlich gelegenen Waagenanlage fahren und dann entladen werden.

Für die Erfassung der Produktionsanlagengeräusche und der Verlade bzw. Fahrgeräusche der LKW wird folgender Betriebsablauf zugrunde gelegt:

- An- und Abfahrt von 4 Silo-LKW zur Tageszeit von 07.00 bis 16.00 Uhr.
- Entladung der Silo-LKW mit ca. 60 Minuten pro Fahrzeug.
- An- und Abfahrt von ca. 8 LKW zur Abholung der Fertigprodukte bzw. Anlieferung von Rohstoffen in der Zeit von 07.00 bis 16.00 Uhr.
- Beladen der LKW mittels Gabelstapler mit ca. 40 Minuten pro LKW.
- Durchgehender Betrieb der beiden Produktionsanlagen.

Die Fahrwege und die Produktionsanlagen sind im Lageplan im Anhang 3 gekennzeichnet.

2.3.3 Firma Holcim Beton- und Zuschlagsstoffe GmbH

Nach Angaben der Firma Holcim ist die dort vorhandene Transportbetonanlage seit November 2012 nicht mehr in Betrieb. Auch um diese wieder in Betrieb setzen zu können, wäre ein neuer Bauantrag sowie die gesamte Infrastruktur (Telefon, Strom, Wasser etc.) neu einzurichten.

Die Anlage selbst ist zwar ausgerichtet um ca. 45 bis 50 m³ Fertigbeton pro Stunde herstellen zu können, jedoch findet dies ausschließlich während der Kernarbeitszeit zwischen 07.00 und 17.00 Uhr statt. Weitere Angaben konnten seitens der Betriebsleitung zurzeit nicht mitgeteilt werden.

2.3.4 Nassauskiesung der Firma KANN

Östlich der zuvor genannten Betriebsflächen befindet sich die Nassausgießung der Firma KANN mit Einsatz einer Klassier- und Brecheranlage. Die Betriebszeit findet ebenfalls nur zur Tageszeit von 07.00 bis 17.00 Uhr statt. Aufgrund der großen Abstandsverhältnisse (von ca. 500 m bis zu 700 m) zu der nächstgelegenen Wohnbebauung können durch den pegelbestimmenden Betrieb der Brecheranlage die An- und Abfahrenden LKW vernachlässigt werden. Auch der innerbetriebliche Fahrverkehr wird durch diese Anlage überdeckt.

2.3.5 Firma Spedition Balter GmbH & Co. KG

Bei der Firma Spedition Balter GmbH & Co. KG handelt es sich um ein Logistikunternehmen, das sich ausschließlich auf den Transport von Waren jeglicher Art spezialisiert hat. Hierfür stehen dem Unternehmen mehrere LKW mit festen Aufbauten sowie auch Wechselcontainer zur Verfügung.

Die Wechselcontainer als auch Fahrzeuge werden an den vorhandenen Betriebshallen be- bzw. entladen und verlassen das Gelände über die Straße Rheinau.

Für die Erfassung der Betriebsgeräuschimmissionen, die insbesondere auf den Freiflächen stattfinden, wurde geprüft, ob an der nächstgelegenen vorhandenen Wohnbebauung, dort die Immissionsrichtwerte eingehalten werden. Bezogen auf die Tageszeit (06.00 bis 22.00 Uhr) wurde ein Schalleistungspegel von $L_W = 116$ dB(A) und zur Nachtzeit (22.00 bis 06.00 Uhr) von $L_W = 101$ dB(A) auf der Freifläche zur Bestimmung der Vorbelastungsuntersuchung in die Berechnung eingestellt.

2.4 Verwendete Unterlagen

2.4.1 Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Unterlagen

- Auszug aus dem Allgemeinen Liegenschaftskataster (ALK)
- Bebauungsplanentwurf „Am guten Mann“, Teil 1 bis Teil 3
- vorgesehene Aufteilung mit Flächenabgrenzung
- Mündliche Angaben zu den Betriebsabläufe der einzelnen Firmen

2.4.2 Richtlinien, Normen und Erlasse

- TA-Lärm
"Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm"
- DIN ISO 9613-2
„Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“
- DIN 45 691
„Geräuschkontingentierung“

2.4.3 Literatur und Veröffentlichungen

- [1] Technischer Bericht „Zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weitere typische Geräusche, insbesondere von Verbrauchermärkten“
Heft 3, herausgegeben 2005 durch das Hessische Landesamt für Umwelt und Geologie
- [2] Technischer Bericht „Zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und Verwertung sowie Kläranlagen (TÜV-Bericht-Nr.: 933/423901 bzw. 933/132001), Herausgeber: Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden 2002
- [3] Leitfaden zur „Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von LKW“
Merkblätter 25, herausgegeben 2000 durch das Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen
- [4] Technischer Bericht zur Untersuchung der „Geräuschemissionen von Baumaschinen“
Herausgegeben durch die Hessische Landesanstalt für Umwelt, Wiesbaden, 1998

2.4.4 Eigene Unterlagen

Gutachten zur Verkehrsuntersuchung auf das Plangebiet mit Auftrag-Nr. 16348/0614/1 vom 11.06.2014

Ergänzung zum Gutachten zum anlagenbezogenem Verkehr in Urmitz/Rhein mit Auftrag-Nr. 16348 / 0614 / 1 vom 26.06.2014

Ergänzung zum Gutachten zum anlagenbezogenem Verkehr in Weißenthurm und geplanten Anlegedalen mit Auftrag-Nr. 16518 / 0814 / 1 vom 25.08.2014

2.5 Anforderungen

Nach dem vorliegenden Flächennutzungsplan der Verbandsgemeinde Weißenthurm ist das gesamte Kraftwerksgelände als gewerbliche Nutzfläche (G) gekennzeichnet.

Ein Bebauungsplan liegt nicht vor. Auch der Geländebereich für den vorgesehenen Teil 3, östlich des Kraftwerksgeländes, wird nach Flächennutzungsplan ebenfalls als gewerbliche Nutzfläche (G) ausgewiesen.

Die Wohnbebauung innerhalb der Ortslage Urmitz/Rh. wird als Wohnbaufläche (W) gekennzeichnet. Südlich der gewerblichen Nutzflächen im Bereich der Ortslage Urmitz/Bhf. sind die Wohngebäude als gemischte Baufläche (M), der südlich angrenzende Freiflächenbereich als gewerbliche Nutzfläche (G) ausgewiesen und im Bereich westlich des Plangebietes innerhalb der Gemarkung Weißenthurm wiederum als Wohnbaufläche (W) gekennzeichnet.

Zwischen den Wohnhäusern der Ortslage Weißenthurm und des Kraftwerksgeländes ist ein weiteres Gewerbegebiet entlang der Hafenstraße vorhanden, das gemäß Bebauungsplan „Hafenstraße“ als GE-Gebiet eingestuft ist.

Nach Rücksprache mit der Verbandsgemeindeverwaltung und in Abstimmung mit der Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord (SGD-Nord) ist für die Wohnbauflächen im Bereich der Ortslage Weißenthurm, im Nahbereich des Gewerbegebietes, die Gemengelagerung nach TA-Lärm anwendbar, so dass die Schutzbedürftigkeit vergleichbar eines Mischgebietes (MI) zugrunde gelegt wird. Für die Ortslage Urmitz/Rh. gilt weiterhin die Schutzbedürftigkeit vergleichbar eines allgemeinen Wohngebietes (WA). Für die Ortslage Urmitz/Bhf gilt aufgrund der gewerblichen Prägung die Schutzbedürftigkeit eines Mischgebietes (MI). Auf der gegenüberliegenden Seite des Rheins befinden sich weitere Wohnhäuser im Bereich der ehemaligen Pionier-Kaserne und des Hafenbeckens.

Nach Rücksprache mit dem Sachbearbeiter der Stadtverwaltung Neuwied ist im Bereich der ehemaligen Pionier-Kaserne kein Bebauungsplan vorhanden, sodass hier auf den gültigen Flächennutzungsplan zurückgegriffen wird. Dieser weist für diesen Bereich ein Sondergebiet aus. Aufgrund der unmittelbar nördlich und westlich anschließenden Industrieflächen wurde in Abstimmung mit der SGD-Nord die Gemengelagerung angewendet und hier von der Schutzbedürftigkeit eines Mischgebietes (MI) ausgegangen.

Im Zusammenhang mit der geplanten gewerblichen Nutzung des Plangebietes „Am guten Mann“, Teil 1 bis Teil 3 gelten gemäß der TA-Lärm für die o. g. Gebiete folgende Immissionsrichtwerte:

Allgemeines Wohngebiet (WA):

tags	55 dB(A)
nachts	40 dB(A)

Mischgebiet (MI):

tags	60 dB(A)
nachts	45 dB(A)

Gewerbegebiet (GE):

tags	65 dB(A)
nachts	50 dB(A)

Diese sollen 0,5 m vor dem vom Lärm am stärksten betroffenen Fenster eines schutzbedürftigen Raumes eingehalten werden. Ferner soll vermieden werden, dass einzelne Pegelspitzen den Tagesimmissionsrichtwert um mehr als 30 dB und den Nachtimmissionsrichtwert um mehr als 20 dB überschreiten.

2.6 Berechnungsgrundlagen

2.6.1 Berechnung von Fahrzeuggeräuschen

Der Berechnung der Fahrzeuggeräusche liegt zugrunde, dass jedes Fahrzeug als Einzelschallquelle betrachtet wird, das sich mit einer bestimmten Geschwindigkeit dem Immissionsort nähert bzw. sich von diesem entfernt.

Da sich bei einer in Bewegung befindlichen Schallquelle der Abstand zum Immissionsort verändert, muss folglich auch der Immissionspegel entsprechend variieren. Aus diesem Grund wird die gesamte Fahrstrecke in Teilstrecken i aufgeteilt.

Für jede Teilstrecke, deren Abstand zum Aufpunkt bekannt ist, wird angenommen, dass die Geschwindigkeit des auf der Teilstrecke befindlichen Fahrzeuges konstant ist.

Aus den Emissionspegeln der Fahrzeuge (Erfahrungswert) kann man den abgestrahlten Schalleistungspegel errechnen. Die Berechnung der Pegelabnahme des jeweiligen Streckenabschnittes i zum Immissionspunkt erfolgt nach dem Berechnungsverfahren in Abschnitt 2.6.2

Der Mittelungspegel am Aufpunkt beim Durchfahren der Strecke ergibt sich nach:

$$L_S = 10 \cdot \lg \sum_{i=1}^n \frac{t_i}{t_g} \cdot 10^{0,1 \cdot L_{S,i}}$$

mit:

- n - Anzahl der Streckenabschnitte
- $L_{S,i}$ - Pegel für das i -te Teilstück
- t_i - Fahrzeit in Teilstück i in h (s_i/v_i)
- s_i - Länge des Teilstückes i in km
- v_i - Fahrgeschwindigkeit auf dem Teilstück s_i in km/h
- t_g - 1 Stunde

Durchfahren N Fahrzeuge die Fahrstrecke, dann erhöht sich der Pegel um

$$10 \cdot \lg N$$

2.6.2 Berechnung der Geräuschimmissionen

Gemäß der DIN ISO 9613-2 berechnet sich der äquivalente A-be-wertete Dauerschalldruckpegel bei Mitwind nach folgender Gleichung:

$$L_{AT} (DW) = L_W + D_c - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{bar} - A_{misc}$$

Dabei ist:

- L_W - Schalleistungspegel einer Punktschallquelle in Dezibel (A)
- D_c - Richtwirkungskorrektur in Dezibel
- A_{div} - die Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung (siehe 7.1 der DIN ISO 9613-2)
- A_{atm} - die Dämpfung aufgrund von Luftabsorption (siehe 7.2 der DIN ISO 9613-2)
- A_{gr} - die Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts (siehe 7.3 der DIN ISO 9613-2)
- A_{bar} - die Dämpfung aufgrund von Abschirmung (siehe 7.4 der DIN ISO 9613-2)
- A_{misc} - die Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte (siehe Anhang A der DIN ISO 9613-2)

Die Berechnungen nach obiger Gleichung können zum einen in den 8 Oktavbändern mit Bandmittenfrequenzen von 63 Hz bis 8 kHz erfolgen. Zum anderen, insbesondere, wenn die Geräusche keine bestimmenden hoch- bzw. tieffrequenten Anteile aufweisen, kann die Berechnung auch für eine Mittenfrequenz von 500 Hz durchgeführt werden.

Sind mehrere Punktschallquellen vorhanden, so wird der jeweilige äquivalente A-bewertete Dauerschalldruckpegel nach obiger Gleichung oktavmäßig bzw. mit einer Mittenfrequenz berechnet und dann die einzelnen Werte energetisch addiert.

Aus dem äquivalenten A-bewerteten Dauerschalldruckpegel bei Mitwind L_{AT} (DW) errechnet sich unter Berücksichtigung der nachstehenden Beziehung der A-bewertete Langzeitmittelungspegel $L_{AT}(LT)$:

$$L_{AT}(LT) = L_{AT}(DW) - C_{met}$$

C_{met} entspricht dem meteorologischen Korrekturmaß gemäß dem Abschnitt 8 der DIN ISO 9613-2.

2.6.3 Berechnungsgrundlagen zur Geräuschkontingentierung entsprechend DIN 45 691

Die DIN 45 691 beschreibt Verfahren und eine einheitliche Terminologie als fachliche Grundlage zur Geräuschkontingentierung in Bebauungsplänen für Industrie- und Gewerbegebiete sowie auch für Sondergebiete und gibt rechtliche Hinweise für die Umsetzung.

Der Hauptteil der Norm beschreibt die bisher vielfach übliche Emissionskontingentierung ohne Berücksichtigung der möglichen Richtwirkung von Anlagen. Auf dieses Verfahren wird nun näher eingegangen.

Ziel ist es, dass in Überlagerung der Geräuschvorbelastung (L_{vorj}) und den aus dem Plangebiet abgestrahlten Geräuschen in den betroffenen Gebieten die jeweils geltenden Gesamtimmissionswerte (L_{GI}) eingehalten werden. Bei der Vorbelastung wird zwischen der „vorhandenen Vorbelastung“ durch bereits bestehende Betriebe und Anlagen außerhalb des Plangebietes und der „planerischen Vorbelastung“ durch noch nicht bestehende Betriebe und Anlagen außerhalb des Bebauungsplangebietes (z. B. durch bereits überplante Gewerbegebiete, die baulich noch nicht erschlossen etc.) unterschieden.

Der an den Immissionsorten zulässige Beurteilungspegel durch die einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen innerhalb des Plangebietes wird als Planwert ($L_{PI,j}$) bezeichnet. Dieser ergibt sich aus der energetischen Subtraktion der Vorbelastung vom Gesamtimmissionswert wie folgt:

$$L_{PI,j} = 10 \lg \left(10^{0,1 L_{GI,j} / \text{dB}} - 10^{0,1 L_{vor,j} / \text{dB}} \right) \text{dB}$$

Liegt also ein Immissionsort in einem Gebiet ohne Vorbelastung, ist der Planwert gleich dem Gesamtimmissionswert, wobei dieser in der Regel den Immissionsrichtwerten nach TA-Lärm entspricht.

Da in der Regel ein Industrie- oder Gewerbe- bzw. Sondergebiet zur Geräuschkontingentierung gegliedert werden muss, sind Teilflächen festzusetzen, für die dann die Geräuschkontingente bestimmt werden.

Hierbei ist zu berücksichtigen, dass für Flächen, für die eine gewerbliche Nutzung ausgeschlossen ist (z. B. öffentliche Verkehrsflächen, Grünflächen etc.) keine Kontingente festgelegt werden.

Zur Bestimmung der Emissionskontingente ist eine ausreichende Zahl von geeigneten Immissionsorten so zu wählen, dass bei Einhaltung der Planwerte an diesen Orten auch im übrigen Einwirkungsbereich keine Überschreitungen der Planwerte zu erwarten sind. Die Emissionskontingente für alle Teilflächen sind im ganzen Dezibel so festzulegen, dass an keinem der untersuchten Immissionsorte der Planwert durch die energetische Summe der Emissionskontingente aller Teilflächen des Plangebietes überschritten wird. D.h., dass

$$10 \lg \sum_i 10^{0,1(L_{EK,i} - \Delta L_{i,j})/dB} \text{ dB} \leq L_{PI,j}$$

die Differenz zwischen Emissionskontingent und Immissionskontingent ist unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung unter der Annahme, dass die größte Ausdehnung der Teilfläche nicht größer als das 0,5-fache des Abstandes zum Immissionsort ist, wie folgt zu berechnen:

$$\Delta L_{i,j} = -10 \lg \left(s_i / (4\pi s_{i,j}^2) \right) \text{ dB}$$

Dabei ist:

- $\Delta L_{i,j}$ - Differenz zwischen Immissionskontingent und Emissionskontingent
- $s_{i,j}$ - Abstand des Immissionsortes vom Schwerpunkt der Teilfläche in Meter (m) und
- s_i - Flächengröße der Teilfläche in Quadratmeter (m²)

Die sich so ergebenden Emissionskontingente sind in den textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan anzugeben. In der Planzeichnung sind die Grenzen der Teilflächen festzusetzen.

Im baurechtlichen oder immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren wird zunächst die planungsrechtliche Zulässigkeit eines Vorhabens (Betrieb oder Anlage) geprüft. Ein Vorhaben, dem eine ganze Teilfläche zuzuordnen ist, ist schalltechnisch dann zulässig, wenn der unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung berechnete Beurteilungspegel, der vom Vorhaben ausgehenden Geräusche, an allen maßgeblichen Immissionsorten die folgende Bedingung erfüllt.

$$L_{r,j} \leq L_{EK,i} - \Delta L_{i,j}$$

Ist einem Vorhaben jedoch nur ein Teil einer Teilfläche zuzuordnen, ist die zuvor beschriebene Vorgehensweise nur auf diesen Teil anzuwenden.

Sind einem Vorhaben mehrere Teilflächen oder Teile von Teilflächen zuzuordnen, gilt:

$$L_{r,j} \leq 10 \lg \sum_i 10^{0,1(L_{EK,i} - \Delta L_{i,j}) / \text{dB}} \text{ dB}$$

wobei die Summation über die Immissionskontingente aller dieser Teilflächen und Teile von Teilflächen erfolgt.

Ein Vorhaben ist auch dann schalltechnisch zulässig, wenn der Beurteilungspegel $L_{r,j}$ den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB unterschreitet (Relevanzgrenze).

2.7 Beurteilungsgrundlagen

Nach der 6. Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissions-Schutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA-Lärm) vom 26. August 1998 erfolgt die Beurteilung eines Geräusches bei nicht genehmigungsbedürftigen bzw. genehmigungsbedürftigen Anlagen anhand eines sog. Beurteilungspegels. Dieser berücksichtigt die auftretenden Schallpegel, die Einwirkzeit, die Tageszeit des Auftretens und besondere Geräuschmerkmale (z.B. Töne).

Das Einwirken des vorhandenen Geräusches auf den Menschen wird dem Einwirken eines konstanten Geräusches während des gesamten Bezugszeitraumes gleichgesetzt.

Zur Bestimmung des Beurteilungspegels wird die tatsächliche Geräuscheinwirkung (Wirkpegel) während des Tages auf einen Bezugszeitraum von 16 Stunden (06.00 bis 22.00 Uhr) und zur Nachtzeit (22.00 bis 06.00 Uhr) auf eine volle Stunde („lauteste Nachtstunde“ z. B. 01.00 bis 02.00 Uhr) bezogen.

Treten in einem Geräusch Einzeltöne und Informationshaltigkeit deutlich hörbar hervor, dann sind in den Zeitabschnitten, in denen die Einzeltöne bzw. Informationshaltigkeiten auftreten, dem maßgebenden Wirkpegel 3 dB zw. 6 dB hinzuzurechnen.

Die nach dem oben beschriebenen Verfahren ermittelten Beurteilungspegel sollen bestimmte Immissionsrichtwerte, die in der TA-Lärm, Abschnitt 6.1 festgelegt sind, nicht überschreiten.

Zur Berücksichtigung der erhöhten Störwirkung von Geräuschen wird ein Zuschlag von 6 dB für folgende Teilzeiten berücksichtigt:

An Werktagen	06.00 – 07.00 Uhr 20.00 – 22.00 Uhr
An Sonn- und Feiertagen	06.00 – 09.00 Uhr 13.00 – 15.00 Uhr 20.00 – 22.00 Uhr

Die Berücksichtigung des Zuschlages von 6 dB(A) gilt nur für Wohn-, Kleinsiedlungs- und Kurgebiete; jedoch nicht für Kern-, Dorf-, Misch-, Gewerbe- und Industriegebiete.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte, wie sie in Abschnitt 6.1 der TA-Lärm aufgeführt sind, am Tage um nicht mehr als 30 dB und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

2.8 Ausgangsdaten

2.8.1 Geräuschemissionen von LKW

Der Technische Bericht [1] differenziert LKW-Fahrgeräusche nach Leistung in LKW < 105 kW und LKW > 105 kW. Die Untersuchung gibt bezogen auf ein 1 m-Wegelement und auf 1 Stunde folgende Schallleistungspegel für die LKW an:

$$L_{WA}^{\prime},_{1h} = 62 \text{ dB(A)/m bei Leistung } < 105 \text{ kW}$$

$$L_{WA}^{\prime},_{1h} = 63 \text{ dB(A)/m bei Leistung } \geq 105 \text{ kW}$$

Aufgrund dieser geringen Differenz kann im Regelfall auf eine Unterscheidung der verschiedenen Leistungsklassen verzichtet und vom Emissionsansatz für die leistungsstärkeren LKW ausgegangen werden:

$$L_{WA,1h} = 63 \text{ dB(A)/m}$$

Durch das Anlassen des Fahrzeugs, TÜRENSCHLAGEN und Geräusche der Betriebsbremse (Luftabblasen) können Spitzenschalleistungen von bis zu $L_W = 108 \text{ dB(A)}$ auftreten.

Für Rangiergeräusche von LKW auf Betriebsgeländen ist ein mittlerer Schalleistungspegel anzusetzen, der in Abhängigkeit von dem Umfang der erforderlichen Rangiertätigkeiten 3 dB bis 5 dB über dem, auf die Beurteilungszeit bezogenen Schalleistungspegel $L_{WA,r}$ eines Streckenabschnittes liegt.

Bei der Berechnung wurde ein Zuschlag für das Rangieren der LKW von 5 dB berücksichtigt.

Da in Bezug auf die zu erwartenden LKW-Frequentierungen nicht ausgeschlossen werden kann, dass die jeweiligen Fahrzeuge mit akustischen Rückfahrwarnern ausgestattet sind, müssen diese neben dem eigentlichen Fahrgeräusch und Rangiergeräuschen ebenfalls betrachtet werden.

Durch Herstellerangaben sowie eigenen Messungen konnte für Warneinrichtungen ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 101 \text{ dB(A)}$ ermittelt werden.

Da es sich um eine Warneinrichtung handelt, ist des Weiteren ein Tonzuschlag von $K_T = 6 \text{ dB}$ gemäß TA-Lärm zu berücksichtigen. Auf Grundlage dieser Ausgangsdaten ergibt sich bei Schrittgeschwindigkeit (5 km/h) für die Rückfahrwarnanlage ein längenbezogener Schalleistungspegel von $L_{WA,1h} = 70 \text{ dB(A)/m}$. Dieser beinhaltet aufgrund der kontinuierlichen Einwirkzeit bereits einen Impulzzuschlag K_I gemäß TA-Lärm.

Somit ergibt sich für die Rangierabschnitte eine Gesamtschalleistung (Rangier- und Warnsignalgeräusch) von $L_{WA,1h} = 72 \text{ dB(A)/m}$, die in der anschließenden Berechnung und Beurteilung eingestellt wird.

Für Kleintransporter und Lieferwagen kann aufgrund weiterer Untersuchungen von einem längenbezogenen Schallleistungspegel von $L_{WA,1h} = 60 \text{ dB(A)/m}$ und für einen PKW von $L_{WA,1h} = 55 \text{ dB(A)/m}$ ausgegangen werden.

Bei den oben beschriebenen Emissionsdaten handelt es sich um Werte, die spezifisch beim Fahrverkehr auf Betriebsgeländen zu erwarten sind. Sie sind demnach nicht ohne weiteres zur Berechnung der Geräuschemissionen von Erschließungsstraßen und klassifizierten Straßen anwendbar (öffentlich gewidmete Straße).

2.8.2 Verladegeräuschemissionen mit Gabelstapler

Bei Be- bzw. Entladungen von LKW durch Gabelstapler ist ein Schallleistungspegel von $L_W = 100 \text{ dB(A)}$ zu berücksichtigen. Dieser Emissionskennwert konnte bei zahlreichen Messungen unterschiedlichster Verladetätigkeiten mittels Gabelstapler ermittelt werden. Für Silo-LKW ist nach eigenen Geräuschmessungen und Literaturangaben [3] ein Schallleistungspegel von $L_W = 107 \text{ dB(A)}$ zu berücksichtigen.

Bei den Be- bzw. Entladungen mit Gabelstaplern sind Spitzenpegel bis zu $L_W = 120 \text{ dB(A)}$ durch das Anschlagen der Gabeln bzw. Quietschgeräusche beim Palettenschieben zu erwarten.

2.8.3 Emissionsdaten für gewerbliche Nutzflächen

In Anlehnung an die DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ wurde für die ungenutzte Fläche der Firma Holcim folgende Emissionsdaten je Quadratmeter Grundfläche zugrunde gelegt:

$$L_w = 65 \text{ dB(A)/m}^2 \text{ für Industriegebiete}$$

Die genannten Emissionsdaten sind sowohl für die Tageszeit (06.00 bis 22.00 Uhr) als auch für die Nachtzeit von 22.00 bis 06.00 Uhr bei der Berechnung der zu erwartenden Geräuschimmissionen zu berücksichtigen.

2.8.4 Stationäre Schallquellen (Backenbrecher, Abgasventilatoren)

Für die stationären Quellen wurden anhand eigener Geräuschmessungen Schalleistungspegel ermittelt, oder auf Studien [2] und [4] zurückgegriffen.

Folgende Schalleistungspegel wurden bei der Vorbelastungsuntersuchung in die Berechnung eingestellt:

- Firma RHI Einsatz des Backenbrechers mit einem Schalleistungspegel von $L_w = 117 \text{ dB(A)}$ (Studie [4])
- Firma RHI Abgasventilatoren mit einem Schalleistungspegel von $L_w = 96 \text{ dB(A)}$ pro Auslass (Messwerte)
- Firma Kann (Nassauskiesung) mit Einsatz der Brecheranlage ist ein Schalleistungspegel von $L_w = 115 \text{ dB(A)}$ zugrunde zu legen (Messwerte)

- Firma Balter Logistics; Bei Ausschöpfung des zulässigen Richtwertes an der zum Betrieb nächstgelegener Bebauung wurde ein Schallleistungspegel von $L_w = 116$ dB(A) zur Tageszeit und für die Nachtzeit ein Schallleistungspegel von $L_w = 101$ dB(A) zur Berücksichtigung der Verladetätigkeiten auf der Freifläche in die Berechnung eingestellt.

3. Immissionsberechnung und Beurteilung

Für die detaillierte Immissionsberechnung der vorhandenen Gewerbebetriebe (Vorbelastung) wurden alle für die Schallausbreitung wichtigen baulichen und topografischen Gegebenheiten (z. B. Haupt- und Nebengebäude etc.) lage- und höhenmäßig in ein digitales Modell überführt. Lagemäßig sind die Eingabedaten in der Plotdarstellung im Anhang 4 des Gutachtens wiedergegeben. Die Ausbreitungsberechnung erfolgte nach der DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“. Zur Beurteilung der Geräuscharten wurden die Kriterien der TA-Lärm herangezogen, wobei die TA-Lärm für bestimmte Geräuscharten und -einwirkzeiten entsprechende Zuschläge vorsieht.

3.1 Zuschläge gemäß TA-Lärm

3.1.1 Impulshaltigkeit der Geräusche

Sofern die Geräusche Impulse aufweisen, die einen Zuschlag K_i gemäß TA-Lärm erforderlich machen, so ist dieser in den zuvor beschriebenen Emissionskennwerten enthalten.

3.1.2 Ton- und Informationshaltigkeit

In Bezug auf die Betriebsgeräusche liegen keine tonhaltigen bzw. Informationshaltige Geräuschimmissionen vor.

3.1.3 Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Für Schallquellen, die während Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit einwirken, ist bei der Bildung des jeweiligen Teilbeurteilungspegels ein Zuschlag von 6 dB zu berücksichtigen, wenn sich die Immissionsorte in einem allgemeinen Wohngebiet oder in Nutzungsgebieten mit noch höherer Schutzbedürftigkeit befinden. Dieser Zuschlag wird vom verwendeten Berechnungsprogramm SoundPLAN 7.3, je nach Gebiets-einstufung berücksichtigt.

3.1.4 Tieffrequente Geräusche

Aufgrund der Art der zu erwartenden Geräuschimmissionen sind relevante tieffrequente Geräusche im Sinne der TA-Lärm nicht zu erwarten.

3.1.5 Meteorologische Korrektur

Gemäß TA-Lärm in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 ist zur Ermittlung des Langzeitmittelungspegels eine meteorologische Korrektur C_{met} in die Berechnung einzustellen. Aufgrund der vorliegenden Abstandsverhältnisse wurde diese pauschal mit 2 dB eingestellt und bei der Ausbreitungsberechnung berücksichtigt.

3.2 Ermittlung der vorhandenen Geräuschimmissionen (Vorbelastung)

Für die Berechnung der Vorbelastung und nachfolgende Geräuschkontingentierung wurden die nächstgelegenen maßgebenden Immissionsorte bzw. schutzbedürftigen Räume (Büros) der jeweils angrenzenden Wohn-, Misch- und Gewerbegebiete gewählt. Die Auswahl erfolgte unter Berücksichtigung der Nutzungseinstufung und der Abstände zum Planungsvorhaben. Folgende Immissionsorte wurden gewählt:

- Immissionsort 1: Mögliche schutzbedürftige Bebauung, nördlich in der Gemarkung Neuwied (MI-Gemengelagereregulung)
- Immissionsort 2: Nächstgelegenes Wohnhaus innerhalb des Wohngebietes von Weißenthurm an der Dammstraße (MI-Gemengelagereregulung)
- Immissionsort 3: Nächstgelegenes schutzbedürftiges Gebäude innerhalb des Gewerbegebietes „Hafenstraße“ (GE)
- Immissionsort 4: Nächstgelegenes, schutzbedürftiges Gebäude an der Straße „Rheinau“ im Nahbereich des Planteils 3 (GE)
- Immissionsort 5: Nächstgelegenes Wohnhaus innerhalb des Wohngebietes von Urmitz/Rh. (WA)
- Immissionsort 6: Nächstgelegenes Wohnhaus innerhalb der Ortslage Urmitz/Bhf. (MI)
- Immissionsort 7: Nächstgelegenes Wohnhaus (Betreiberwohnhaus) südlich des Plangebietes (GE)

Ermittelt wurden die zu erwartenden Geräuschimmissionen für jedes Stockwerk, wobei lediglich das maßgebliche dargestellt wird.

Die Immissionsorte sind im Lageplan im Anhang 3 gekennzeichnet.

Ausgehend von den jeweiligen Betreibern bzw. Geschäftsführern, angegebenen und als Extremsituation bezeichneten Betriebsabläufe wurde von folgenden Nutzungen ausgegangen:

Firma RHI

- An- und Abfahrt von 4 Silo-LKW.
- Entladen der Silo-LKW mit 1,5 Stunden/Fahrzeug.
- An- und Abfahrt von 20 LKW zur Rohstoffanlieferungen.
- 9-stündige LKW-Verladung im Bereich der Versandhalle.
- 18 LKW An- und Abfahrten am Tag in der Zeit zwischen 07.00 und 16.00 Uhr im Bereich der Versandabteilung.
- 8-stündiger Betrieb des Backenbrechers in der Zeit zwischen 08.00 und 16.00 Uhr.
- Durchgehender Betrieb der 3 Hauben- bzw. Temperöfen mit Ventilatoren Auslässe über Dach der Betriebshalle

Firma KTS

- Durchgehender Betrieb der beiden Produktionsanlagen.
- An- und Abfahrt von 4 Silo-LKW zur Tageszeit von 07.00 bis 16.00 Uhr.
- Entladung der Silo-LKW mit ca. 60 Minuten pro Fahrzeug.
- An- und Abfahrt von ca. 8 LKW zur Abholung der Fertigprodukte bzw. Anlieferung von Rohstoffen in der Zeit von 07.00 bis 16.00 Uhr.
- Beladen der LKW mittels Gabelstapler mit ca. 40 Minuten pro LKW.

Firma Holcim

In Anlehnung an die DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ wurde für die ungenutzte Fläche der Firma Holcim ein flächenbezogener Schallleistungspegel je Quadratmeter Grundfläche für die Tages- und Nachtzeit von $L_W = 65 \text{ dB(A)/m}^2$ eingestellt.

Firma Kann Nassauskiesung

Betrieb der Klassier- und Brecheranlage mit einer Schalleistung von $L_W = 115 \text{ dB(A)}$ zur Tageszeit von 07.00 bis 17.00 Uhr.

Firma Balter Logistic

Für die Erfassung der Betriebsgeräuschimmissionen (Verladetätigkeiten auf der Freifläche) wurde für die Tageszeit (06.00 bis 22.00 Uhr) ein Schallleistungspegel von $L_W = 116 \text{ dB(A)}$ und zur Nachtzeit (22.00 bis 06.00 Uhr) von $L_W = 101 \text{ dB(A)}$ in die Berechnung eingestellt.

Ausgehend von den zuvor beschriebenen Randbedingungen wurden unter Berücksichtigung der Kriterien der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA-Lärm) die Beurteilungspegel jeweils für die Tages- und Nachtzeit berechnet. In der folgenden Tabelle sind die Gesamtbeurteilungspegel aller Betriebe aufgeführt:

Tabelle 1 - Beurteilungspegel der Vorbelastung

IO	Bezeichnung IO	Beurteilungspegel der Vorbelastung in dB(A)	
		Tag	Nacht
1	Neuwied (MI)	38,3	26,6
2	Dammstraße (MI)	36,0	23,3
3	Hafenstraße (GE)	38,8	26,4
4.1	Rheinau (GE)	46,4	40,4
4.2	Rheinau (GE)	48,9	43,0
4.3	Rheinau (GE)	49,3	43,8
4.4	Rheinau (GE)	44,7	40,8
5	Rheintal 94 (WA)	46,5	39,3
6	Urmitz-Bhf (MI)	55,2	45,3
7	Geb. südl. KKW (GE)	43,9	32,0

Die detaillierten Berechnungsergebnisse der einzelnen Betriebe sind dem Anhang 5 zu entnehmen.

3.3 Ermittlung der Zusatzbelastung mit Festlegung der Planwerte

Die einzuhaltenden Planwerte ergeben sich durch die energetische Subtraktion der Geräuschpegel der Vorbelastung vom jeweils geltenden Immissionsrichtwert. Wie die Vorbelastungsrechnung ergab, wirkt sich diese nur auf die nahe gelegenen Immissionsorte (IO. 4, 5 und 6) aus. Auch zeigt sich, dass an IO 6 der Nachtrichtwert fast durch die bestehenden Betriebe ausgeschöpft wird.

An den Immissionsorten 1 bis 3 wird davon ausgegangen, dass durch die unmittelbar angrenzenden Gewerbe- und Industriebetriebe die dort geltenden Immissionsrichtwerte ausgeschöpft sind bzw. ausgeschöpft werden dürfen.

Im Zusammenhang mit der Anwendung des Irrelevanzkriteriums bei der Ermittlung von Emissionskontingenten nach DIN 45691 wurde uns durch den Auftraggeber der Schriftsatz eines Fachanwaltes mit der Bitte um Berücksichtigung bei der Vorgehensweise vorgelegt.

Hierin wird eine Überschreitung des Richtwertes um 1 dB (Irrelevanzkriterium der TA-Lärm), bedingt durch die bereits vor Ort vorliegenden gewerblichen Nutzungen, als zulässig angesehen. Dementsprechend wurde in Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde und dem Auftraggeber für die weitere Kontingentierung das Irrelevanzkriterium der TA-Lärm angewendet.

Für die Immissionsorte 1 bis 3 erfolgte damit eine Auslegung der neuen Planwerte (diese entsprechen dem Richtwert - 6 dB) für die Tages- und Nachtzeit. Für den Immissionsort IO 6 (Whs. Urmitz/Bhf.) gilt die gleiche Vorgehensweise, allerdings nur zur Nachtzeit, da hier durch die Vorbelastung der Richtwert bereits erreicht ist.

Unter Berücksichtigung dieser Randbedingungen ergeben sich für die Immissionsorte folgende Planwerte:

Tabelle 2 – Zulässige Planwerte

IO	Bezeichnung IO	Planwerte in dB(A)	
1	Mögl. Wohnbebauung, Gemarkung Neuwied (MI -6 dB)	54	39
2	Wohnhaus, Dammstraße (MI -6 dB)	54	39
3	Schutzbedürftiges Gebäude, Hafestraße (GE -6 dB)	59	44
4	Schutzbedürftiges Gebäude „In der Rheinau“ (GE)	65	49
5	Wohnhaus Urmitz/Rh. (WA)	54	32
6	Wohnhaus Urmitz/Bhf. (MI -6 dB nur zur Nachtzeit)	58	39
7	Südlich vorh. Gebäude (GE)	65	50

3.4 Festsetzung der Teilflächen

Die Festlegung der Teilflächen erfolgte unter Berücksichtigung des vorliegenden aktuellen Planungsentwurfes für den Bebauungsplanbereich „Am guten Mann“, Teil 1 bis Teil 3.

Unter Beachtung der Vorbelastung errechnen sich für die einzelnen Teilflächen iterativ folgende Emissionskontingente (L_{EK} ; s. hierzu auch Berechnungsausdruck im Anhang 6 des Gutachtens):

Tabelle 3 – Emissionskontingent (L_{EK})

Teilfläche	Emissionskontingente in dB(A) pro m ²	
	$L_{EK, \text{tags}}$	$L_{EK, \text{nachts}}$
Fläche 1a (Teil 1)	62	47
Fläche 1b (Teil 1)	62	47
Fläche 2 (Teil 2)	62	47
Fläche 3 (Teil 2)	69	49
Fläche 4 (Teil 2)	69	49
Fläche 5 (Teil 2)	69	49
Fläche 6 (Teil 2)	69	49
Fläche 7 (Teil 2)	69	49
Fläche 8 (Teil 2)	69	49
Fläche 9 (Teil 2)	69	49
Fläche 10 (Teil 3)	65	40

Je nach Lage der Immissionspunkte (s. hierzu auch Lageplan im Anhang 6 Seite 4) können folgende richtungsabhängige Zusatzkontingente berücksichtigt werden:

Tabelle 4 – Zusatzkontingente ($L_{EK, \text{zus.}}$)

Sektor	Winkel Anfang	Winkel Ende	Zusatzkontingente $L_{EK, \text{zus.}}$	
			Tag	Nacht
A (IO4)	74	122	1	9
B (IO6)	122	135	4	5
C (IO7)	135	272	5	10
D (IO3)	272	279	0	2
E (IO2)	279	283	2	6
F (IO1)	283	67	0	5
G (IO5)	67	74	1	0

Als Referenz für die o. a. Richtungssektoren wurde folgender Koordinatenpunkt berücksichtigt:

Tabelle 5 – Referenzpunkt UTM32-Format

X	Y
392667	5585100

Diese Emissionskontingente sind für die jeweiligen im Bebauungsplan dargestellten Gebietsflächen, außer den Flächen mit Pflanzgebot, festzusetzen.

3.5 Festsetzungsvorschläge

In der Planzeichnung des Bebauungsplanes sind die Teilflächen festzusetzen und zu kennzeichnen. Für die textlichen Festsetzungen empfiehlt sich folgende Formulierung:

Zulässig sind im Gewerbegebiet (GE) bzw. Industriegebiet (GI) Vorhaben (Betriebe und Anlagen, deren Geräusche, die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK}) nach DIN 45 691 weder tags (06.00 bis 22.00 Uhr), noch nachts (22.00 bis 06.00 Uhr) überschreiten:

Tabelle 6 – Emissionskontingent (L_{EK})

Teilfläche	Emissionskontingente in dB(A) pro m ²	
	$L_{EK, tags}$	$L_{EK, nachts}$
Fläche 1a (Teil 1)	63	47
Fläche 1b (Teil 1)	63	47
Fläche 2 (Teil 2)	63	47
Fläche 3 (Teil 2)	69	49
Fläche 4 (Teil 2)	69	49
Fläche 5 (Teil 2)	69	49
Fläche 6 (Teil 2)	69	49
Fläche 7 (Teil 2)	69	49
Fläche 8 (Teil 2)	69	49
Fläche 9 (Teil 2)	69	49
Fläche 10 (Teil 3)	65	40

Je nach Lage der Immissionspunkte (s. hierzu auch Lageplan im Anhang 6 Seite 4) können folgende richtungsabhängige Zusatzkontingente berücksichtigt werden:

Tabelle 7 – Zusatzkontingente ($L_{EK,zus.}$)

Sektor	Winkel Anfang	Winkel Ende	Zusatzkontingente $L_{EK,zus.}$	
			Tag	Nacht
A	74	122	1	9
B	122	135	4	5
C	135	272	5	10
D	272	279	0	2
E	279	283	2	6
F	283	67	0	5
G	67	74	1	0

Als Referenz für die o. a. Richtungssektoren wurde folgender Koordinatenpunkt berücksichtigt:

Tabelle 8 – Referenzpunkt UTM32-Format

X	Y
392667	5585100

Das zulässige Gesamtemissionskontingent eines Betriebes, der sich im Plangebiet ansiedeln möchte, ergibt sich gemäß DIN 45 691 aus den für diese Fläche festgesetzten zulässigen Emissionskontingenten L_{EK} gemäß Tabelle 6 und ggf. Zusatzkontingenten gemäß Tabelle 7 sowie der jeweiligen Grundstücksgröße.

Die Berechnung der zulässigen Immissionskontingente an den verschiedenen Immissionsorten erfolgt unter den Bedingungen der freien Schallausbreitung ohne Dämpfungseinflüsse, wie Abschirmung, Boden- und Luftdämpfung, wobei eine Kugelausbreitung berücksichtigt wird (Ausbreitungsberechnung gemäß DIN 45 691).

Im Anschluss wird anhand einer betriebsbezogenen Immissionsprognose durch Ausbreitungsberechnung entsprechend der DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“, unter Beachtung aller bei der Schallausbreitung relevanten Einflussgrößen (Abschirmungen durch Wände, Wälle oder Hallen, Luft- und Bodendämpfungen) ermittelt, ob durch die konkret verursachten Geräusche des Betriebes die an den jeweiligen Immissionsorten zulässigen Immissionskontingente eingehalten werden.

Werden die Immissionskontingente unterschritten bzw. eingehalten, ist der Betrieb aus schalltechnischer Sicht zulässig.

Sollte eine Überschreitung der Immissionskontingente festgestellt werden, sind durch den Betrieb Vorkehrungen dahin gehend zu treffen, dass die jeweiligen Kontingente eingehalten werden.

Die angesprochenen Vorkehrungen können sich wie folgt darstellen:

- Auswahl der Gebäudebauteile anhand schalltechnischer Erfordernisse.
- Nutzung der Abschirmeffekte von Gebäuden durch geschickte Hallenanordnung (z. B. zwischen nächstgelegenen Wohngebäuden und geplanten betrieblichen Fahrstraßen oder aber Verladebereichen) oder durch Lärmschutzwände oder -wälle etc..
- Organisatorische Maßnahmen, wie z. B. Durchführung bestimmter betrieblicher Tätigkeiten ausschließlich zur Tageszeit etc..
- Einhaltung des Standes der Technik in Bezug auf erforderliche Aggregate (z. B. Lüftungsanlagen etc.)

Auf diese Möglichkeiten sollten in allgemeiner Form in der Begründung zum Bebauungsplan hingewiesen werden.

Dem späteren Bebauungsplan ist bei der Offenlage für eine mögliche Einsichtnahme eine Ausfertigung der DIN 45 691 „Geräuschkontingierung“ beizulegen.

4. Qualität der Prognose

Eine Qualität der Prognose wird im Wesentlichen durch folgende Faktoren bestimmt:

- Qualität der Schalleistungspegel der Geräuschquellen
- Genauigkeit der Ausbreitungsberechnung des Prognosemodells
- Aussagekraft der angesetzten Betriebsdaten zur Bildung des Beurteilungspegels

Im Zusammenhang mit den Emissionsdaten wurden Schalleistungspegel aus Studien und eigenen Messungen angesetzt. Diese Emissionsdaten liegen erfahrungsgemäß auf der sicheren Seite, sodass Abweichungen nach oben nicht zu erwarten sind.

Hinsichtlich der Genauigkeit des Prognosemodells gibt die DIN ISO 9613-2 im Abschnitt 9 Hinweise. So kann der Tabelle 5 aus diesem Abschnitt eine Genauigkeit, je nach Abstand von ± 1 bis ± 3 dB entnommen werden, die sehr pauschalisiert ist.

Des Weiteren stellt die DIN ISO 9613-2 einen meteorologischen Korrekturwert C_{met} zur Berechnung der Geräuschimmissionen bereit. Dieser Korrekturwert wurde pauschal mit 2 dB in der Berechnung berücksichtigt.

Die Genauigkeit der Prognose wird somit mit $+0/-2$ dB abgeschätzt.

5. Zusammenfassung

Die RWE Power AG beabsichtigt, das ehemalige Kernkraftwerksgelände Mülheim-Kärlich zu überplanen. Da die zukünftige Entwicklung im Detail noch nicht bekannt ist, wurde das gesamte Areal für die Bebauungsplanbereiche „Am guten Mann“, Teil 1 bis Teil 3 kontingentiert, wobei die DIN 45 691 als Kontingentierungsrichtlinie herangezogen wurde.

In Bezug auf die vom Plangebiet ausgehenden Gewerbegeräusche wurden zulässige Emissionskontingente gemäß der DIN 45 691 bestimmt. Hierbei wurde auch die Vorbelastung der vorhandenen Betriebe im östlichen Bereich (Industrielle Nutzung) berücksichtigt. Es handelt sich hierbei um die Firmen

- RHI Urmitz AG
- Kärlicher Ton und Schamottewerke Mannheim & Co. KG
- Transportbetonanlage Firma Holcim AG
- Nassauskiesung der Firma KANN
- Spedition Balter Logistic

Weiterhin wurde für die Immissionsorte 1 und 2 in Abstimmung mit der Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord (SGD-Nord) die Gemengelageregelung aufgrund von Wechselwirkungen zwischen Gewerbenutzungen und Wohnen mit Schutzbedürftigkeit eines Mischgebietes zugrunde gelegt.

Im Zusammenhang mit der Anwendung des Irrelevanzkriteriums bei der Ermittlung von Emissionskontingenten nach DIN 45 691 wurde uns durch den Auftraggeber der Schriftsatz eines Fachanwaltes mit der Bitte um Berücksichtigung bei der Vorgehensweise vorgelegt.

Hierin wird eine Überschreitung des Richtwertes um 1 dB (Irrelevanzkriterium der TA-Lärm), bedingt durch die bereits vor Ort vorliegenden gewerblichen Nutzungen, als zulässig angesehen. Dementsprechend wurde in Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde und dem Auftraggeber für die weitere Kontingentierung das Irrelevanzkriterium der TA-Lärm angewendet.

Für die Immissionsorte 1 bis 3 erfolgte damit eine Auslegung auf die den neuen Planwerte (diese entsprechen dem Richtwert -6 dB) für die Tages- und Nachtzeit. Für den Immissionsort IO 6 (Whs. Urmitz/Bhf.) gilt die gleiche Vorgehensweise, allerdings nur zur Nachtzeit, da hier durch die Vorbelastung der Richtwert bereits erreicht ist.

Die ermittelten Emissionskontingente für die einzelnen Teilflächen sowie Zusatzkontingente sind im Abschnitt 3 detailliert aufgeführt.

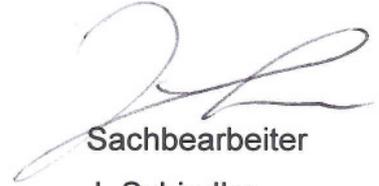
Die Ermittlung der Verkehrsgeräuschimmissionen (Bundesbahnstrecke, Landes- und Kreisstraßen sowie Schiffsverkehr) auf das Plangebiet selbst wurde bereits mit Gutachten Nr. 16348 / 0614 / 1 vom 11.06.2014 und der anlagenbezogene Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswege mit Nachtrag vom 26.06.2014 auf die Ortslage Urmitz/Rhein und mit Auftrag-Nr. 16518 / 0814 / 1 vom 25.08.2014 auf die Ortslage Weißenthurm mit geplanten Anlegedalben ausführlich behandelt.

Boppard-Buchholz, 26.11.2015



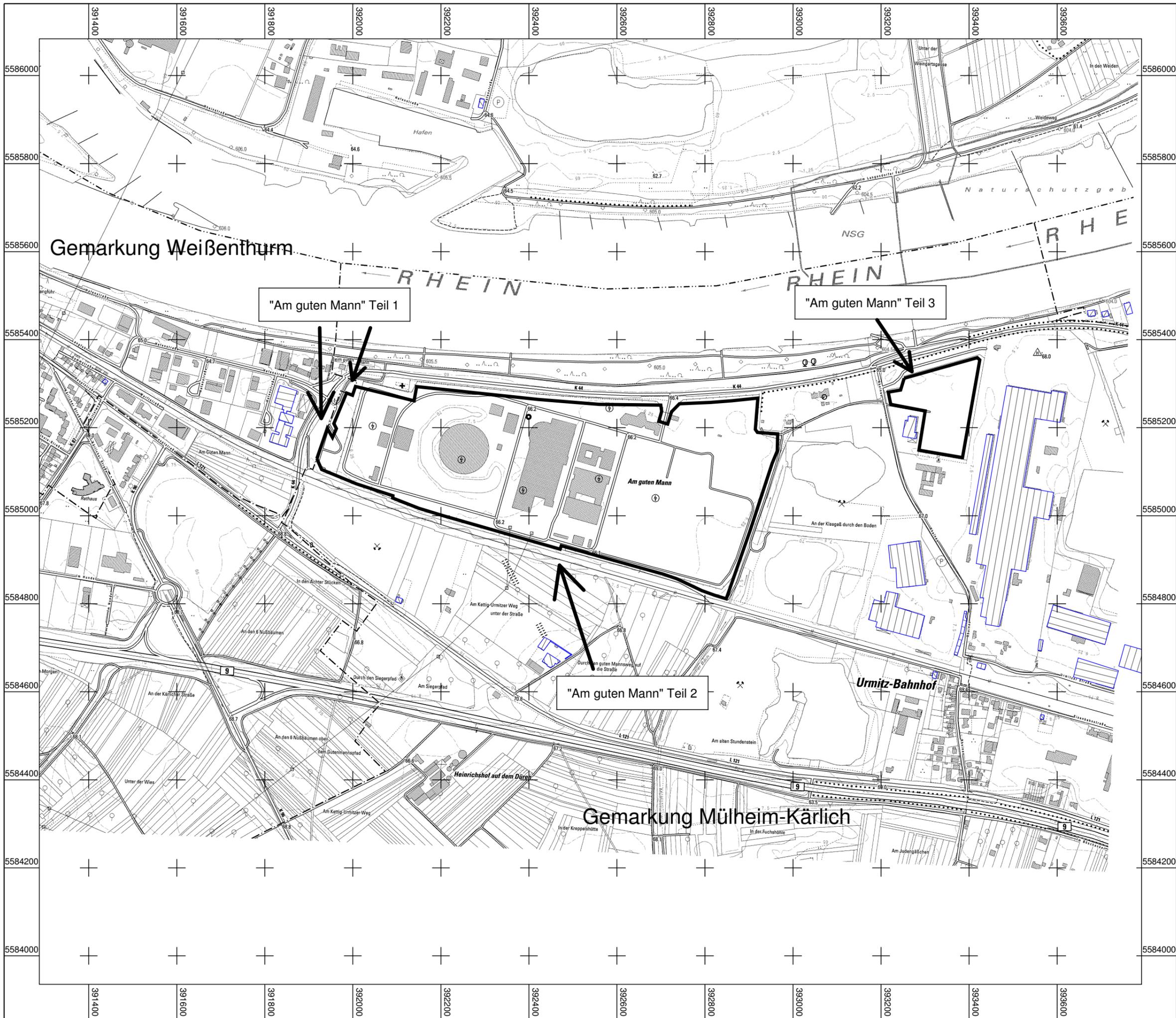
Benannte Messstelle nach §§26/28 BImSchG

Sachverständiger
Birkenstraße 34 · 56180 Boppard-Buchholz
Tel. 06742 - 2299 · info@schallschutz-pies.de
Dipl.-Ing. Paul Pies



Sachbearbeiter

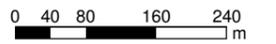
J. Schindler



Legende

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude

Maßstab 1:8000



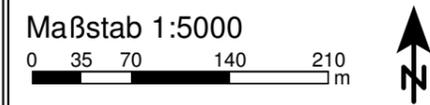
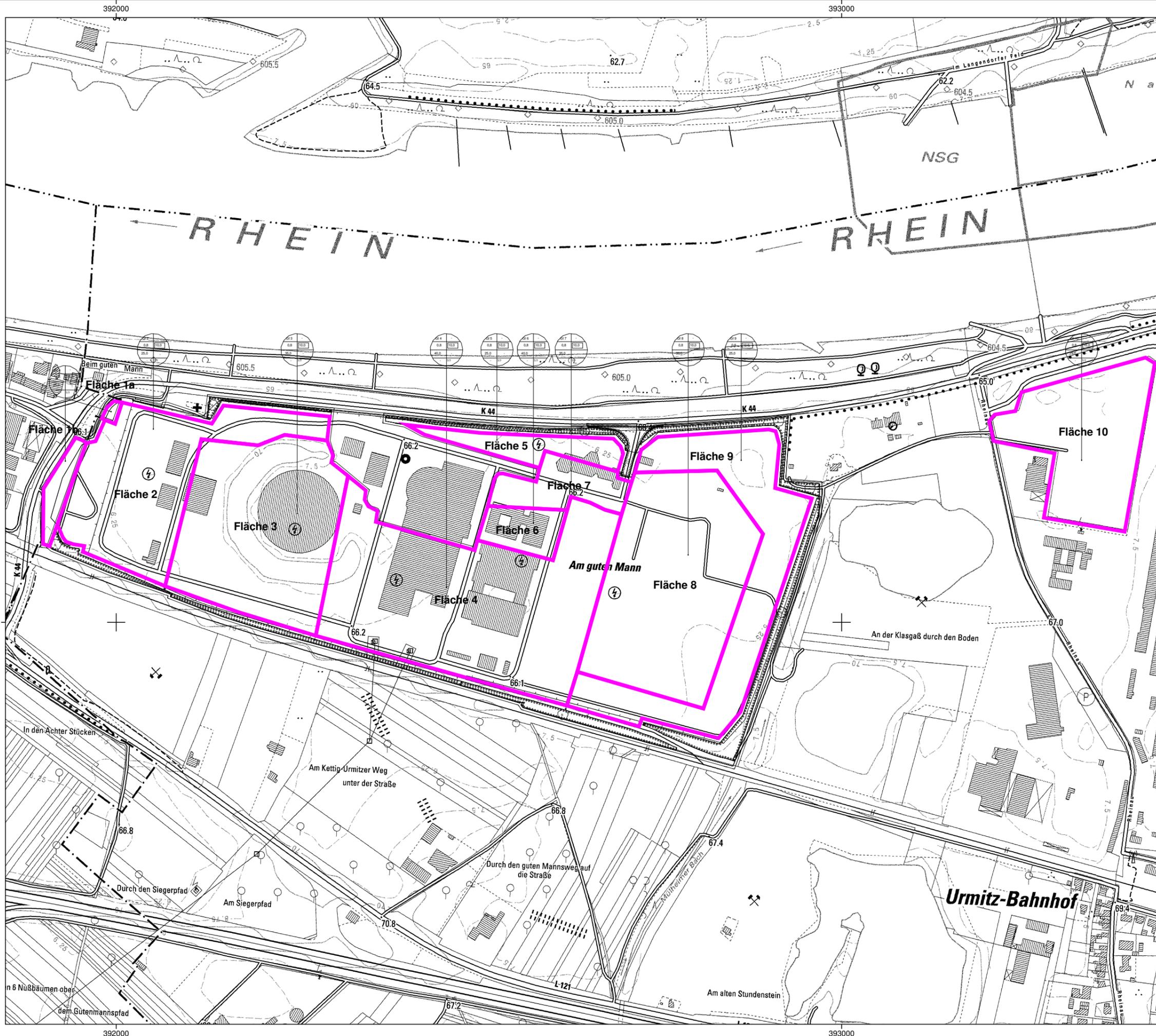
Projekt:
17114; Bebauungsplan "Am guten Mann" Teil 1 bis Teil 3

Bearbeiter:
Schindler

Datum:
Okt, 2015

Bezeichnung:
Lageplan

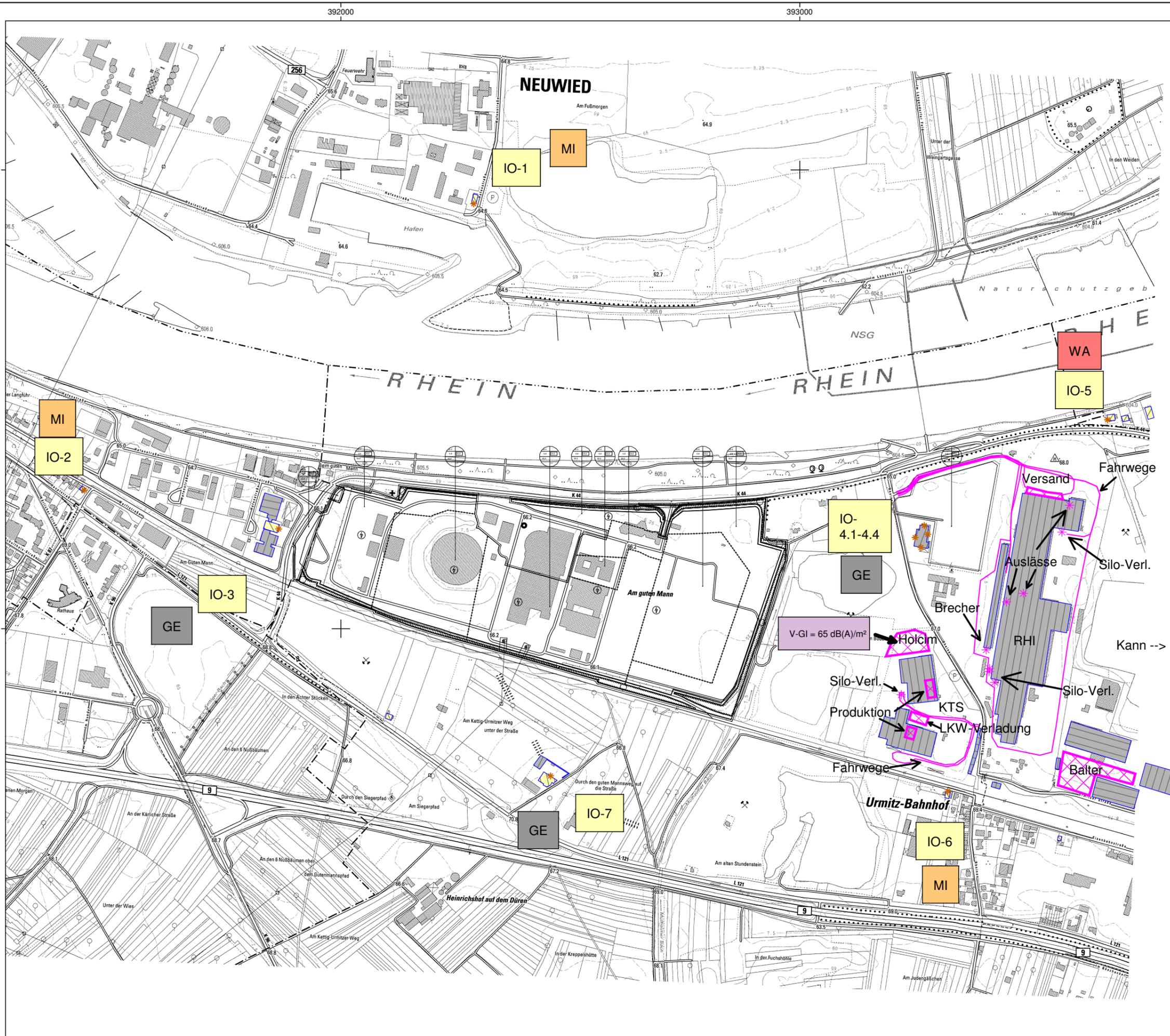
Übersichtsplan mit Darstellung der Gewerbefläche "Am guten Mann" Teil 1 bis Teil 3



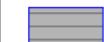
Projekt: 17114
 Bebauungsplan "Am Guten Mann" Teil 1 bis Teil 3

Bearbeiter:
 schindler

Bezeichnung:
 Lageplan mit vorgegebener Flächenaufteilung des Bebauungsplanes zur Kontingentierung



Legende

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Immissionsort
-  Flächenschallquelle
-  Schallquelle

Maßstab 1:8000



Projekt: 17114

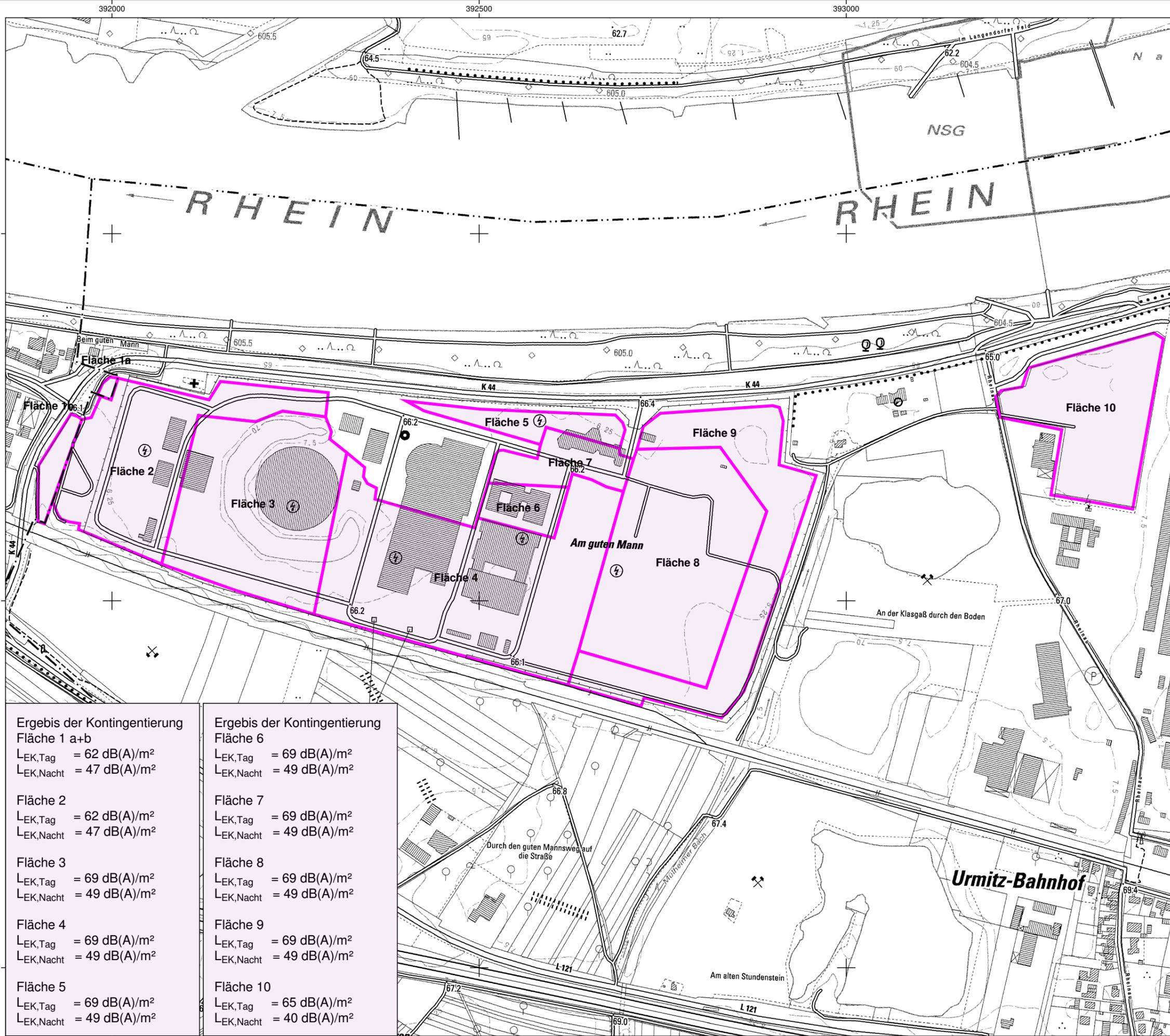
Bebauungsplan "Am Guten Mann"
Teil 1 bis Teil 3

Bearbeiter:

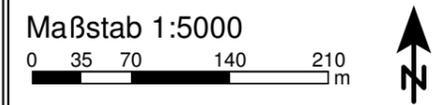
schindler

Bezeichnung:

Lageplan
Betriebe RHI, KTS, Kann, Balter
und Holcim als Vorbelastung



<p>Ergebnis der Kontingentierung Fläche 1 a+b</p> <p>$L_{EK,Tag} = 62 \text{ dB(A)/m}^2$ $L_{EK,Nacht} = 47 \text{ dB(A)/m}^2$</p> <p>Fläche 2</p> <p>$L_{EK,Tag} = 62 \text{ dB(A)/m}^2$ $L_{EK,Nacht} = 47 \text{ dB(A)/m}^2$</p> <p>Fläche 3</p> <p>$L_{EK,Tag} = 69 \text{ dB(A)/m}^2$ $L_{EK,Nacht} = 49 \text{ dB(A)/m}^2$</p> <p>Fläche 4</p> <p>$L_{EK,Tag} = 69 \text{ dB(A)/m}^2$ $L_{EK,Nacht} = 49 \text{ dB(A)/m}^2$</p> <p>Fläche 5</p> <p>$L_{EK,Tag} = 69 \text{ dB(A)/m}^2$ $L_{EK,Nacht} = 49 \text{ dB(A)/m}^2$</p>	<p>Ergebnis der Kontingentierung Fläche 6</p> <p>$L_{EK,Tag} = 69 \text{ dB(A)/m}^2$ $L_{EK,Nacht} = 49 \text{ dB(A)/m}^2$</p> <p>Fläche 7</p> <p>$L_{EK,Tag} = 69 \text{ dB(A)/m}^2$ $L_{EK,Nacht} = 49 \text{ dB(A)/m}^2$</p> <p>Fläche 8</p> <p>$L_{EK,Tag} = 69 \text{ dB(A)/m}^2$ $L_{EK,Nacht} = 49 \text{ dB(A)/m}^2$</p> <p>Fläche 9</p> <p>$L_{EK,Tag} = 69 \text{ dB(A)/m}^2$ $L_{EK,Nacht} = 49 \text{ dB(A)/m}^2$</p> <p>Fläche 10</p> <p>$L_{EK,Tag} = 65 \text{ dB(A)/m}^2$ $L_{EK,Nacht} = 40 \text{ dB(A)/m}^2$</p>
---	--



Projekt: 17114

Bebauungsplan "Am Guten Mann"
Teil 1 bis Teil 3

Bearbeiter:
schindler

Bezeichnung:
Lageplan
der Kontingentierungs-
ergebnisse

IO	Bezeichnung	SW	HR	Nutzung	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	RW,T max dB(A)	RW,N max dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT max dB(A)	LN max dB(A)
1	IO-1 Neuwied (MI)	2.OG	S	MI	60	45	90	65	38,3	26,6	44	40
2	IO-2 Dammstraße (MI)	1.OG	SO	MI	60	45	90	65	36,0	23,3	36	36
3	IO-3 Hafenstraße (GE)	1.OG	O	GE	65	50	95	70	38,8	26,4	39	39
4	IO-4.1 Rheinau (GE)	1.OG	N	GE	65	50	95	70	46,4	40,4	59	46
5	IO-4.2 Rheinau (GE)	1.OG	O	GE	65	50	95	70	48,9	43,0	58	50
6	IO-4.3 Rheinau (GE)	1.OG	S	GE	65	50	95	70	49,3	43,8	56	51
7	IO-4.4 Rheinau (GE)	1.OG	W	GE	65	50	95	70	44,7	40,8	56	44
8	IO-5 Rheintal (WA) 94	1.OG	W	WA	55	40	85	60	46,5	39,3	62	48
9	IO-6 Urmitz-Bahnhof	1.OG	N	MI	60	45	90	65	55,2	45,3	62	59
10	IO-7 südl. KKW	1.OG	NO	GE	65	50	95	70	43,9	32,0	44	44



Legende

IO		Nummer des Immissionsorts
Bezeichnung		Nummer des Immissionsorts
SW		
HR		Himmelsrichtung
Nutzung		Gebietsnutzung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
RW,T max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
RW,N max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LT max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LN max	dB(A)	Maximalpegel Nacht



Geräuschkontingentierung

Kontingentierung für: Beurteilungspegel Tag

Immissionsort	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Gesamtimmissionswert L(GI)	60,0	60,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	55,0	60,0	65,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	-6,0	-6,0	-6,0	46,4	48,9	49,3	44,7	46,5	55,2	43,9
Planwert L(PI)	54,0	54,0	59,0	64,9	64,9	64,9	65,0	54,3	58,3	65,0

			Teilpegel									
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Fläche 1a (T1)	500,7	62	21,1	23,2	34,6	15,9	15,8	15,9	16,0	13,5	14,6	20,3
Fläche 1b (T1)	3639,4	62	28,3	32,7	49,4	24,0	23,9	24,0	24,1	21,6	23,1	29,3
Fläche 2 (T2)	39497,0	62	39,4	41,2	52,5	35,3	35,3	35,4	35,5	32,7	34,2	40,6
Fläche 3 (T2)	50242,1	69	47,0	47,2	54,4	44,4	44,3	44,5	44,6	41,5	43,3	50,9
Fläche 4 (T2)	74223,3	69	47,5	46,2	50,8	48,8	48,7	49,0	49,1	44,8	47,6	55,7
Fläche 5 (T2)	7998,5	69	39,6	36,0	40,1	40,4	40,2	40,4	40,6	36,2	37,5	41,8
Fläche 6 (T2)	6493,0	69	37,6	35,1	39,2	39,0	39,0	39,2	39,3	34,9	37,0	42,9
Fläche 7 (T2)	10115,3	69	39,9	36,6	40,6	41,8	41,7	41,9	42,1	37,3	39,1	43,5
Fläche 8 (T2)	55939,1	69	45,5	42,9	46,3	51,0	51,0	51,4	51,5	45,6	48,7	52,1
Fläche 9 (T2)	38296,0	69	43,8	40,8	44,0	50,6	50,6	51,0	51,1	44,6	47,7	50,2
Fläche 10 (T3)	31774,7	65	37,1	33,5	35,7	62,6	62,6	60,2	59,6	47,4	43,5	38,6
Immissionskontingent L(IK)			53,1	51,9	58,9	63,4	63,4	61,6	61,2	52,5	54,1	59,3
Unterschreitung			0,9	2,1	0,1	1,5	1,5	3,3	3,7	1,8	4,2	5,7

- 1 = IO-1 Neuwied (MI)
- 2 = IO-2 Dammstraße (MI)
- 3 = IO-3 Hafestraße (GE)
- 4 = IO-4.1 Rheinau (GE)
- 5 = IO-4.2 Rheinau (GE)
- 6 = IO-4.3 Rheinau (GE)
- 7 = IO-4.4 Rheinau (GE)
- 8 = IO-5 Rheintal (WA) 94
- 9 = IO-6 Urmitz-Bahnhof (MI)
- 10 = IO-7 südl. KKW



Geräuschkontingentierung

Kontingentierung für: Beurteilungspegel Nacht

Immissionsort	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Gesamtimmissionswert L(GI)	45,0	45,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	40,0	45,0	50,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	-6,0	-6,0	-6,0	40,4	43,0	43,8	40,8	39,3	-6,0	32,0
Planwert L(PI)	39,0	39,0	44,0	49,5	49,0	48,8	49,5	31,7	39,0	49,9

Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	Teilpegel									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Fläche 1a (T1)	500,7	47	6,1	8,2	19,6	0,9	0,8	0,9	1,0	-1,5	-0,4	5,3
Fläche 1b (T1)	3639,4	47	13,3	17,7	34,4	9,0	8,9	9,0	9,1	6,6	8,1	14,3
Fläche 2 (T2)	39497,0	47	24,4	26,2	37,5	20,3	20,3	20,4	20,5	17,7	19,2	25,6
Fläche 3 (T2)	50242,1	49	27,0	27,2	34,4	24,4	24,3	24,5	24,6	21,5	23,3	30,9
Fläche 4 (T2)	74223,3	49	27,5	26,2	30,8	28,8	28,7	29,0	29,1	24,8	27,6	35,7
Fläche 5 (T2)	7998,5	49	19,6	16,0	20,1	20,4	20,2	20,4	20,6	16,2	17,5	21,8
Fläche 6 (T2)	6493,0	49	17,6	15,1	19,2	19,0	19,0	19,2	19,3	14,9	17,0	22,9
Fläche 7 (T2)	10115,3	49	19,9	16,6	20,6	21,8	21,7	21,9	22,1	17,3	19,1	23,5
Fläche 8 (T2)	55939,1	49	25,5	22,9	26,3	31,0	31,0	31,4	31,5	25,6	28,7	32,1
Fläche 9 (T2)	38296,0	49	23,8	20,8	24,0	30,6	30,6	31,0	31,1	24,6	27,7	30,2
Fläche 10 (T3)	31774,7	40	12,1	8,5	10,7	37,6	37,6	35,2	34,6	22,4	18,5	13,6
Immissionskontingent L(IK)			33,5	32,7	41,3	39,9	39,8	38,7	38,6	31,6	33,9	39,4
Unterschreitung			5,5	6,3	2,7	9,6	9,2	10,1	10,9	0,1	5,1	10,6

- 1 = IO-1 Neuwied (MI)
- 2 = IO-2 Dammstraße (MI)
- 3 = IO-3 Hafenstraße (GE)
- 4 = IO-4.1 Rheinau (GE)
- 5 = IO-4.2 Rheinau (GE)
- 6 = IO-4.3 Rheinau (GE)
- 7 = IO-4.4 Rheinau (GE)
- 8 = IO-5 Rheintal (WA) 94
- 9 = IO-6 Urmitz-Bahnhof (MI)
- 10 = IO-7 südl. KKW



Geräuschkontingentierung

Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L{EK} nach DIN45691 weder tags (6:00 - 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 - 6:00 Uhr) überschreiten.

Emissionskontingente

Teilfläche	L(EK),T	L(EK),N
Fläche 1a (T1)	62	47
Fläche 1b (T1)	62	47
Fläche 2 (T2)	62	47
Fläche 3 (T2)	69	49
Fläche 4 (T2)	69	49
Fläche 5 (T2)	69	49
Fläche 6 (T2)	69	49
Fläche 7 (T2)	69	49
Fläche 8 (T2)	69	49
Fläche 9 (T2)	69	49
Fläche 10 (T3)	65	40

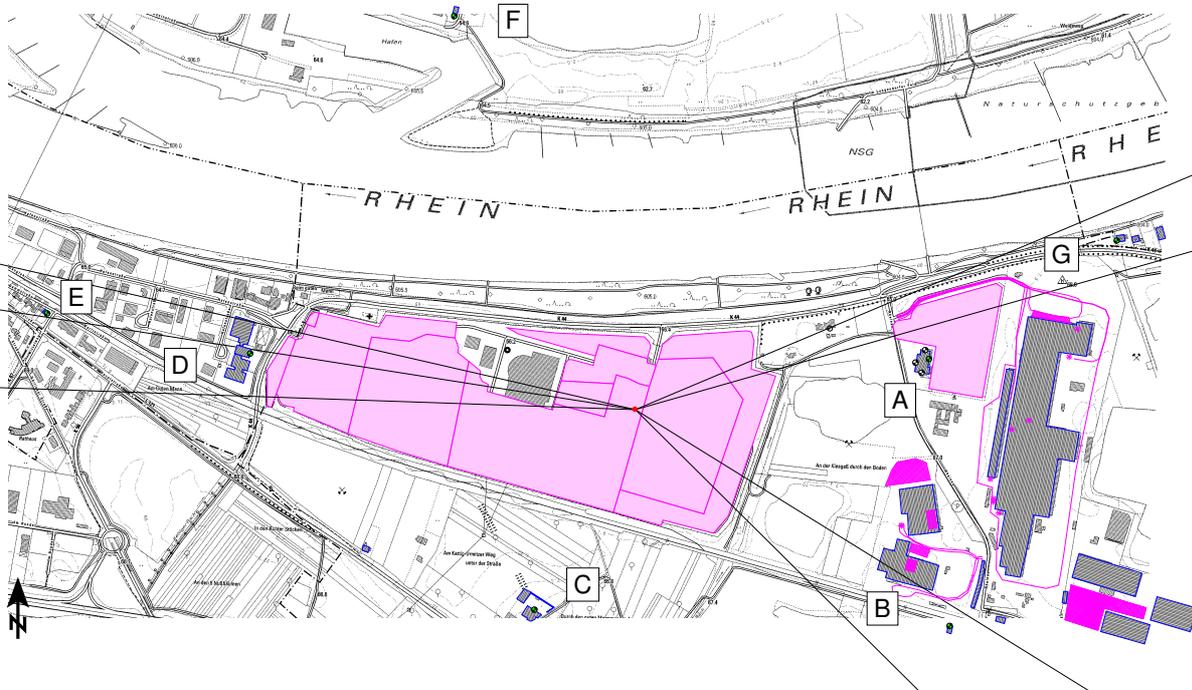
Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.



Geräuschkontingentierung

Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:

Für in den im Plan dargestellten Richtungssektoren A bis G liegende Immissionsorte darf in den Gleichungen (6) und (7) der DIN45691 das Emissionskontingent $L_{\{EK\}}$ der einzelnen Teilflächen durch $L_{\{EK\}}+L_{\{EK,zus\}}$ ersetzt werden



Referenzpunkt

X	Y
392667,00	5585100,00

Sektoren mit Zusatzkontingenten

Sektor	Anfang	Ende	EK,zus,T	EK,zus,N
A	74,0	122,0	1	9
B	122,0	135,0	4	5
C	135,0	272,0	5	10
D	272,0	279,0	0	2
E	279,0	283,0	2	6
F	283,0	67,0	0	5
G	67,0	74,0	1	0

