



Ingenieurbüro für Schall- und Erschütterungsschutz,  
Bauphysik und Energieeinsparung

erner Genest und Partner  
Ingenieurgesellschaft mbH

VMPA Schallschutzprüfstelle DIN 4109  
Messstelle nach § 29b BImSchG



---

## GUTACHTEN NR. 022M7 G1-4

### Schalltechnisches Prognosegutachten Netzausbau TENP III Netzanschlusspunkt „Au am Rhein“

---

#### Auftraggeber:

Trans Europa Naturgas Pipeline Gesellschaft mbH & Co. KG  
Gladbecker Straße 425  
45329 Essen

#### Erstellungsdatum:

12.10.2021

#### Verfasser:

Dr. Stefan Hunsmann

#### Hauptsitz

Parkstraße 70  
67061 Ludwigshafen/Rhein  
Telefon: 0621 / 586150  
Telefax: 0621 / 582354  
E-Mail: [info@genest.de](mailto:info@genest.de)

#### Büro Berlin

Sophie-Charlotten-Straße 92  
14059 Berlin  
Telefon: 030 / 29490949  
Telefax: 030 / 29490948  
E-Mail: [berlin@genest.de](mailto:berlin@genest.de)

#### Büro Dresden

Altplauen 19h  
01187 Dresden  
Telefon: 0351 / 47005380  
Telefax: 0351 / 47005399  
E-Mail: [genest.dresden@t-online.de](mailto:genest.dresden@t-online.de)

**Inhaltsverzeichnis**

<b>1.</b>	<b>Aufgabenstellung .....</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>Zugrunde gelegte Normen und Richtlinien.....</b>	<b>1</b>
<b>3.</b>	<b>Planunterlagen und Ausgangsdaten.....</b>	<b>2</b>
<b>4.</b>	<b>Schalltechnische Anforderungen.....</b>	<b>2</b>
<b>5.</b>	<b>Schalltechnische Ausgangsdaten.....</b>	<b>3</b>
<b>6.</b>	<b>Schallausbreitungsrechnung .....</b>	<b>4</b>
6.1	Ermittlung des Beurteilungspegels.....	5
6.2	Immissionsrichtwerte und Beurteilungspegel .....	5
<b>7.</b>	<b>Qualität der Ergebnisse .....</b>	<b>6</b>
<b>8.</b>	<b>Maßnahmen zur Minderung von Geräuschen.....</b>	<b>6</b>
8.1	Technische und bauliche Schallschutzmaßnahmen:.....	6
8.2	Organisatorische Schallschutzmaßnahmen:.....	7

**Anlagenverzeichnis**

## **1. Aufgabenstellung**

Die Trans-Europa-Naturgas-Pipeline (TENP) GmbH & Co. KG plant am Netzanschlusspunkt „Au am Rhein“ (Landkreis Rastatt) den Ausbau des TENP-Leitungssystems.

Für die geplanten Arbeiten an der TENP III sind somit die zu erwartenden Geräuschimmissionen in Anlehnung an die AVV-Baulärm [1] (Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm) für die unmittelbare, maßgebliche Wohnnachbarschaft überschlägig zu prognostizieren. Weiter werden Hinweise zu organisatorischen und baulichen Schallschutzmaßnahmen gegeben.

## **2. Zugrunde gelegte Normen und Richtlinien**

Bei der Ausarbeitung des vorliegenden Gutachtens wurden die folgenden einschlägigen Normen, Richtlinien und Regelwerke, entsprechend dem derzeitigen Stand der Technik, zugrunde gelegt:

[1] AVV Baulärm:1970-08-19, Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm; Geräuschimmissionen.

[2] *BImSchG:2013-05-17, Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umweltwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen u. ä. Vorgänge“ (Bundes-Immissionsschutzgesetz).*

[3] *DIN ISO 9613-2:1999-10; Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren.*

[4] *Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie:2004, Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Heft 2.*

### 3. Planunterlagen und Ausgangsdaten

Für die Erstellung des Gutachtens wurden folgende Planunterlagen zugrunde gelegt:

- Lageplan Netzausbau TENP III, Abschnitt Au am Rhein
- Definition der Betriebsszenarien und Spezifikation von Schalleistungspegeln, übermittelt per E-Mail am 16. April 2021

### 4. Schalltechnische Anforderungen

Zur Beurteilung der durch den Betrieb der Baustelle zu erwartenden Schallimmissionen ist die AVV Baulärm als Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz [2] heranzuziehen.

Für die nächstgelegenen schutzbedürftigen Wohnnutzungen am nördlichen Ortsrand von „Au am Rhein“ existiert der Flächennutzungsplan des Gemeindeverwaltungsverbandes Durmersheim (3. Änderung für die Teilgemeinden Bietigheim, Durmersheim und Elchesheim-Illingen - Teilplan Elchesheim – Illingen). Die darin ausgewiesene Nutzung und Gebietscharakteristik eines Allgemeinen Wohngebiets (WA) wurde für die Beurteilung herangezogen.

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte gemäß AVV Baulärm

Immissionsorte	Gebietsnutzung	Immissionsrichtwerte gemäß AVV Baulärm in dB(A)	
		Tag	Nacht
Allgemeines Wohngebiet	WA	55	40

Für die Beurteilung der Geräuschimmissionen, die durch den Betrieb der Baustelle verursacht werden, sind in der AVV Baulärm in Abhängigkeit der Gebietsausweisung sowie der Tages- und Nachtzeit Immissionsrichtwerte festgelegt. Aufgrund der Gebietsausweisung als WA wird für die Beurteilung die in der Tabelle 1 dargestellte schalltechnische Anforderung festgelegt.

Das in der AVV Baulärm zur Ermittlung der Baulärm-Beurteilungspegel angegebene Verfahren bezieht sich auf Schallmessungen bei bestehenden Baustellen. Ein Verfahren, das – wie im vorliegenden Fall – bei der Prognostizierung einer geplanten Baustelle einzusetzen wäre, ist in der AVV Baulärm nicht beschrieben. Deshalb wurden bei der hier vorliegenden Prognoseuntersuchung anhand der von den einzelnen Baumaschinen bzw. Bauarbeiten zu erwartenden Schalleistungspegel nach DIN ISO 9613-2 [3] (Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien) die Schallimmissionspegel für den Immissionsort berechnet und daraus unter Berücksichtigung eines evtl. zuzurechnenden Lästigkeitszuschlags sowie der Zeitkorrektur die Beurteilungspegel nach AVV Baulärm bestimmt.

Auf Grundlage der Schalleistungspegel der Baulärmquellen und unter Berücksichtigung der Schallabstrahlung, der Schallpegelabnahme mit der Entfernung und der Ausbreitungsbedingungen wurden der am Immissionsort zu erwartende Schall-Immissionspegel nach DIN ISO 9613-2 berechnet und der davon bewirkte Beurteilungspegel nach AVV Baulärm bestimmt.

Die Immissionsrichtwerte für den Tag gelten für einen Zeitraum von 13 Stunden, zwischen 7:00 Uhr und 20:00 Uhr.

## **5. Schalltechnische Ausgangsdaten**

Die der Untersuchung zugrundeliegenden betriebstechnischen Daten wurden vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt bzw. Untersuchungen u. a. des HLUg [4] entnommen. Es waren insgesamt sechs relevante Bauphasen zu berücksichtigen.

Hierbei handelt es sich um aktuelle Planungsszenarien, die im Sinne einer oberen Abschätzung des voraussichtlich zum Einsatz kommenden Maschinenparks erstellt wurden.

Der Mittelwert mit  $1\sigma$  - Standardabweichung der Bauphasen 1 bis 6 beträgt:

$$L_{WA,r, ges.} = 107 \pm 2 \text{ dB(A)}.$$

Tabelle 2: Bauphasen, Gesamt-Schallleistungspegel

Bauphase	$L_{WA, ges.}$ in dB(A)
Bauphase 1: Trassenvorbereitung	108
Bauphase 2: Rückbau TENP I	109
Bauphase 3: Errichtung Baugrube	108
Bauphase 4: Verfüllen	103
Bauphase 5: Druckprüfung	106
Bauphase 6: Trassenwiederherstellung	108

Im Sinne einer oberen Abschätzung wurde für das Berechnungsmodell der Höchstwert von 109 dB(A) als Flächenschallquelle mit homogener Ausbreitungscharakteristik in Ansatz gebracht.

Für die LKW Zufahrt zum Baufeld wurde ein längenbezogener Schallleistungspegel von jeweils

$$L'_{WA, LKW} = 69 \text{ dB(A)/m}$$

verwendet. Es wurde mit zirka 14 LKW Fahrten täglich gerechnet.

## 6. Schallausbreitungsrechnung

Mit der Software SoundPlan, Version 8.1, wurde ein digitales Modell der Anlage und der Nachbarschaft erstellt und die o. a. schalltechnischen Ausgangsdaten implementiert. Darauf basierend wurden die in der Nachbarschaft zu erwartenden Schallimmissionspegel durch eine Schallausbreitungsrechnung gemäß der Rechenvorschriften der DIN ISO 9613, Teil 2 [3] unter Berücksichtigung einer leichten Mitwind-Wetterlage ermittelt. Die Berechnung der Bodendämpfung erfolgte nach dem in DIN ISO 9613-2 in Abschnitt 7.3.2 beschriebenen alternativen Verfahren.

## **6.1 Ermittlung des Beurteilungspegels**

Die Ermittlung des Beurteilungspegels ( $L_r$ ) wird gemäß AVV Baulärm auf der Grundlage der berechneten Schallimmissionen durchgeführt.

### **Zuschlag für die Impulshaltigkeit $K_i$**

Gemäß AVV Baulärm ist für Teilzeiten, in denen das zu beurteilende Geräusch impulshaltig ist, je nach Störwirkung ein Zuschlag  $K_i$  anzusetzen.

Aufgrund des zu erwartenden nicht-stationären Betriebsgeräusches der Baustelle ist davon auszugehen, dass eine Impulshaltigkeit der Geräusche an den Immissionsorten beim Betrieb der Baustelle vorliegen wird. Diese wurden gemäß den Tabellen in den Anlagen 1 bis 2 entsprechend berücksichtigt.

### **Meteorologische Korrektur $C_{met}$**

Zur Absicherung des Prognoseergebnisses wurde eine meteorologische Korrektur bei der Ermittlung des Beurteilungspegels nicht in Ansatz gebracht ( $C_{met} = 0$  dB).

### **Korrekturfaktoren aufgrund der Betriebsdauer**

Zur Ermittlung des Beurteilungspegels ist die durchschnittliche tägliche effektive Betriebsdauer von Baumaschinen und damit ggfs. ein Abschlag gemäß AVV Baulärm zu berücksichtigen. Für beide Betriebsszenarien wurden hier konservative Annahmen getroffen, d.h. eine lange effektive Betriebsdauer gewählt. Die Angaben sind in der Anlage 1 dokumentiert.

## **6.2 Immissionsrichtwerte und Beurteilungspegel**

Unter den o. a. Randbedingungen wurden die in der Anlage 2 dargestellten Beurteilungspegel flächendeckend berechnet.

Die für den Tag für ein Allgemeines Wohngebiet zulässigen Immissionsrichtwerte von 55 dB(A) sind an allen Immissionsorten eingehalten. In der Lärmrasterkarte der Anlage 2 sind Isophonen für eine Höhe von 4,5 m über GOK in 5 - dB Schritten dargestellt.

## 7. Qualität der Ergebnisse

Die Prognosesicherheit der vorliegenden Untersuchung wird maßgeblich durch die Genauigkeit der schalltechnischen Ausgangsdaten und des Berechnungsmodells bestimmt. Im vorliegenden Prognosegutachten wurden folgende „konservative“ Ansätze berücksichtigt:

- Es wurde davon ausgegangen, dass alle relevanten Baumaschinen gleichzeitig in Betrieb sind. Die effektiven Einsatzzeiten wurden nach oben hin abgeschätzt.
- Die meteorologische Korrektur  $C_{met}$  zur Bestimmung des Langzeitmittelungspiegels  $L_{AT}$  führt in der Regel zu einem Abschlag von 1 bis 2 dB bei größeren Entfernungen als 200 m und wurde hier nicht berücksichtigt.

Die berechneten Beurteilungspegel liegen somit auf der sicheren Seite und können als obere Abschätzung der tatsächlich zu erwartenden Geräuscheinwirkungen für die definierten Betriebsszenarien betrachtet werden.

## 8. Maßnahmen zur Minderung von Geräuschen

Gemäß Ziffer 4.1 der AVV Baulärm sollen Maßnahmen zur Minderung von Baulärm ergriffen werden, wenn die Immissionsrichtwerte um mehr als 5 dB überschritten werden. Das ist hier nicht der Fall. Ungeachtet dessen soll jede Baustelle so geplant, eingerichtet und betrieben werden, dass Geräusche verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind. Vorkehrungen müssen getroffen werden, welche die Ausbreitung unvermeidbarer Geräusche von Baustellen auf ein Mindestmaß reduzieren.

Im Allgemeinen kommen folgende technische, bauliche und organisatorische Schallschutzmaßnahmen in Betracht:

### 8.1 Technische und bauliche Schallschutzmaßnahmen:

Dem Minimierungsgebot in § 22 BImSchG zufolge sind grundsätzlich geräuscharme Bauverfahren und Baumaschinen nach dem Stand der Lärminderungstechnik zu wählen, soweit dies unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten zumutbar ist.

Folgende Maßnahmen zur Minderung der Geräusche sind u. a. zu empfehlen:

- Einsatz von Baumaschinen mit dem „Blauen Engel“, bzw. einer CE-Kennzeichnung nach EG Maschinenrichtlinie 2000/14/EG für umweltbelastende Geräuschemissionen von zur Verwendung im Freien vorgesehenen Geräten und Maschinen,
- Maschinen in möglichst großem Abstand zu den benachbarten Gebäudefassaden aufstellen bzw. betreiben,
- Abschirmung durch Gebäude und Geländekanten bei der Aufstellung der Maschinen wenn möglich nutzen etc.
- Errichtung eines geschlossenen Bauzauns als abschirmende Maßnahme, wenn räumlich möglich. Die daraus resultierende schallmindernde Wirkung entfaltet sich besonders in den unteren Geschossen der Immissionsorte.
- Prüfung der Einhausung stationärer Baumaschinen: Je nach Art der eingesetzten Baumaschinen liegen die lärmemittierenden Komponenten oftmals deutlich oberhalb der üblichen angesetzten Höhe mobiler Lärmschutzelemente von 3 m. Gegebenenfalls kann sich durch Kapselung verschiedener Teile der Baumaschine die Schallabstrahlung erheblich vermindern lassen.

## **8.2 Organisatorische Schallschutzmaßnahmen:**

Gemäß AVV Baulärm ist bei der Ermittlung der Geräuschemissionen aus dem Wirkpegel je nach täglicher Betriebsdauer eine Zeitkorrektur zu berücksichtigen. Erst wenn die Einsatzzeit der Maschinen weniger als 2,5 h am Tag beträgt, wird ein Abschlag von 10 dB in Ansatz gebracht. Bei einer Einsatzzeit der Maschinen von weniger als 8 h am Tag beträgt der Abschlag 5 dB. Eine Beschränkung von Betriebszeiten auf der Baustelle kann eine deutliche Verlängerung der Bauzeiten zur Folge haben und stellt damit in der Regel keine relevante Entlastung der Nachbarschaft dar.

Eine ausführliche Information der vom Baulärm betroffenen Nachbarschaft über die Art und Dauer der Baumaßnahmen sowie über den Umfang der zu erwartenden Beeinträchtigungen ist besonders zielführend. Hiermit soll den Betroffenen die Möglichkeit gegeben werden, sich mit ihrer persönlichen Planung für den Tagesablauf auf besondere Situationen einzustellen.

Zufahrtswege von Fahrzeugen und Aufstellpositionen von Baumaschinen sollten jeweils so gewählt werden, dass die Belastung für die Nachbarschaft möglichst gering gehalten werden. Bauphysikalische Maßnahmen können unnötige Wartezeiten und Mehrfachfahrten vermeiden, weshalb entsprechende Ablaufkonzepte erstellt werden sollten. Verladungs-

und Transportvorgänge sind im Baustellenbereich zu konzentrieren und auf dem Gelände des Bauvorhabens sind so kurz wie möglich zu halten. Die Motoren der Lkw sind während der Wartezeiten abzuschalten. Die ausführenden Baufirmen sollten zu einer sorgfältigen und dadurch geräuscharmen Arbeitsweise angewiesen werden, so dass impulshaltige Geräusche bei den Arbeiten weitestgehend vermieden werden.

Dieses Gutachten umfasst 8 Seiten und 2 Anlagen.

Genest und Partner  
Ingenieurgesellschaft mbH



Dr. Stefan Hunsmann  
Projektleiter



Dipl.-Ing. (FH) Torsten Bombelka  
Projektpartner

Ludwigshafen/Rhein, den 12.10.2021

**Anlagenverzeichnis**

Anlage 1	Berechnung von Schalleistungspegeln	6 Seiten
Anlage 2	Berechnungsergebnisse der Ausbreitungsrechnung	1 Seite

Schalleistungspegel von Baustellen

**Bauphase 1: Trassenvorbereitung**

**Beurteilungszeit: tags (07:00 Uhr - 20:00 Uhr)**

Baumaschine - Arbeitsvorgang	$L_{WAeq}$ dB(A)	N [-]	$T_E$ [h]	$T_B$ [h]	K dB(A)	$K_I$ dB(A)	$K_T$ dB(A)	$L_{WAr}$ dB(A)
Bagger klein - Aushubarbeiten	97,9	1	13	8,0	5	3,1	0,0	96,0
Bagger groß - Aushubarbeiten	105,5	1	13	8,0	5	4,8	0,0	105,3
Bagger mittel - Aushubarbeiten	102,2	1	11	8,0	5	3,2	0,0	100,4
Tandemwalze	104,3	1	13	8,0	5	0,9	0,0	100,2
Schlepper mit Mulde	99,0	1	13	8,0	5	0,0	0,0	94,0

**Gesamt-Schalleistungspegel:**  $L_{WAr, ges.} = 108 \text{ dB(A)}$

**Abkürzungen:**

$L_{WAeq}$	Energieäquivalenter Schalleistungspegel
$L_{WAr}$	Beurteilter Schalleistungspegel
$L_{WAr, ges.}$	Beurteilter Gesamt-Schalleistungspegel
N	Anzahl der Baumaschinen
$T_E$	Tägliche Einsatzdauer der einzelnen Baumaschine
$T_B$	Tägliche effektive Betriebsdauer (Einwirkzeit) der einzelnen Baumaschine
K	Zeitkorrektur für die Berücksichtigung der durchschnittlichen täglichen Betriebsdauer gemäß Ziffer 6.7.1 der AVV - Baulärm
$K_I$	Zuschlag für Impulshaltigkeit
$K_T$	Zuschlag für Tonhaltigkeit

Schalleistungspegel von Baustellen

**Bauphase 2: Rückbau TENP I**

**Beurteilungszeit: tags (07:00 Uhr - 20:00 Uhr)**

Baumaschine - Arbeitsvorgang	$L_{WAeq}$ dB(A)	N [-]	$T_E$ [h]	$T_B$ [h]	K dB(A)	$K_I$ dB(A)	$K_T$ dB(A)	$L_{WAr}$ dB(A)
Bagger mittel - Aushubarbeiten	102,2	1	13	8,0	5	3,2	0,0	100,4
Bagger groß - Aushubarbeiten	105,5	1	13	8,0	5	4,8	0,0	105,3
Rohrtransport (LKW)	102,0	5	13	8,0	5	0,0	0,0	104,0
Raupe (Rohrtransport)	101,5	1	13	8,0	5	2,6	0,0	99,1
Sonderfahrzeuge (LKW)	102,0	2	13	8,0	5	0,0	0,0	100,0

**Gesamt-Schalleistungspegel:**  $L_{WAr, ges.} = 109$  dB(A)

**Abkürzungen:**

$L_{WAeq}$	Energieäquivalenter Schalleistungspegel
$L_{WAr}$	Beurteilter Schalleistungspegel
$L_{WAr, ges.}$	Beurteilter Gesamt-Schalleistungspegel
N	Anzahl der Baumaschinen
$T_E$	Tägliche Einsatzdauer der einzelnen Baumaschine
$T_B$	Tägliche effektive Betriebsdauer (Einwirkzeit) der einzelnen Baumaschine
K	Zeitkorrektur für die Berücksichtigung der durchschnittlichen täglichen Betriebsdauer gemäß Ziffer 6.7.1 der AVV - Baulärm
$K_I$	Zuschlag für Impulshaltigkeit
$K_T$	Zuschlag für Tonhaltigkeit

Schalleistungspegel von Baustellen

**Bauphase 3: Errichtung Baugrube**

**Beurteilungszeit: tags (07:00 Uhr - 20:00 Uhr)**

Baumaschine - Arbeitsvorgang	$L_{WAeq}$ dB(A)	N [-]	$T_E$ [h]	$T_B$ [h]	K dB(A)	$K_I$ dB(A)	$K_T$ dB(A)	$L_{WAr}$ dB(A)
Bagger groß - Aushubarbeiten	105,5	1	13	8,0	5	4,8	0,0	105,3
Bagger mittel - Aushubarbeiten	102,2	1	13	8,0	5	3,2	0,0	100,4
Bohrgerät	100,5	1	13	8,0	5	1,6	0,0	97,1
Vibrationsramme	108,5	1	13	2,5	10	0,0	0,0	98,5
LKW	99,0	2	13	8,0	5	0,0	0,0	97,0

**Gesamt-Schalleistungspegel:**  $L_{WAr, ges.} = 108$  dB(A)

**Abkürzungen:**

$L_{WAeq}$	Energieäquivalenter Schalleistungspegel
$L_{WAr}$	Beurteilter Schalleistungspegel
$L_{WAr, ges.}$	Beurteilter Gesamt-Schalleistungspegel
N	Anzahl der Baumaschinen
$T_E$	Tägliche Einsatzdauer der einzelnen Baumaschine
$T_B$	Tägliche effektive Betriebsdauer (Einwirkzeit) der einzelnen Baumaschine
K	Zeitkorrektur für die Berücksichtigung der durchschnittlichen täglichen Betriebsdauer gemäß Ziffer 6.7.1 der AVV - Baulärm
$K_I$	Zuschlag für Impulshaltigkeit
$K_T$	Zuschlag für Tonhaltigkeit

Schalleistungspegel von Baustellen

**Bauphase 4: Verfüllen**

**Beurteilungszeit: tags (07:00 Uhr - 20:00 Uhr)**

Baumaschine - Arbeitsvorgang	$L_{WAeq}$ dB(A)	N [-]	$T_E$ [h]	$T_B$ [h]	K dB(A)	$K_I$ dB(A)	$K_T$ dB(A)	$L_{WAr}$ dB(A)
Bagger mittel	102,2	1	11	8,0	5	3,2	0,0	100,4
Rohrgrabenverdichter	102,2	1	11	8,0	5	3,2	0,0	100,4

**Gesamt-Schalleistungspegel:**  $L_{WAr, ges.} = 103 \text{ dB(A)}$

**Abkürzungen:**

$L_{WAeq}$	Energieäquivalenter Schalleistungspegel
$L_{WAr}$	Beurteilter Schalleistungspegel
$L_{WAr, ges.}$	Beurteilter Gesamt-Schalleistungspegel
N	Anzahl der Baumaschinen
$T_E$	Tägliche Einsatzdauer der einzelnen Baumaschine
$T_B$	Tägliche effektive Betriebsdauer (Einwirkzeit) der einzelnen Baumaschine
K	Zeitkorrektur für die Berücksichtigung der durchschnittlichen täglichen Betriebsdauer gemäß Ziffer 6.7.1 der AVV - Baulärm
$K_I$	Zuschlag für Impulshaltigkeit
$K_T$	Zuschlag für Tonhaltigkeit

Schalleistungspegel von Baustellen

**Bauphase 5: Druckprüfung**

**Beurteilungszeit: tags (07:00 Uhr - 20:00 Uhr)**

Baumaschine - Arbeitsvorgang	$L_{WAeq}$ dB(A)	N [-]	$T_E$ [h]	$T_B$ [h]	K dB(A)	$K_I$ dB(A)	$K_T$ dB(A)	$L_{WAr}$ dB(A)
Hochdruckpumpe	111,0	1	13	8,0	5	0,0	0,0	106,0

**Gesamt-Schalleistungspegel:**  $L_{WAr, ges.} = 106$  dB(A)

**Abkürzungen:**

$L_{WAeq}$	Energieäquivalenter Schalleistungspegel
$L_{WAr}$	Beurteilter Schalleistungspegel
$L_{WAr, ges.}$	Beurteilter Gesamt-Schalleistungspegel
N	Anzahl der Baumaschinen
$T_E$	Tägliche Einsatzdauer der einzelnen Baumaschine
$T_B$	Tägliche effektive Betriebsdauer (Einwirkzeit) der einzelnen Baumaschine
K	Zeitkorrektur für die Berücksichtigung der durchschnittlichen täglichen Betriebsdauer gemäß Ziffer 6.7.1 der AVV - Baulärm
$K_I$	Zuschlag für Impulshaltigkeit
$K_T$	Zuschlag für Tonhaltigkeit

Schalleistungspegel von Baustellen

**Bauphase 6: Trassenwiederherstellung**

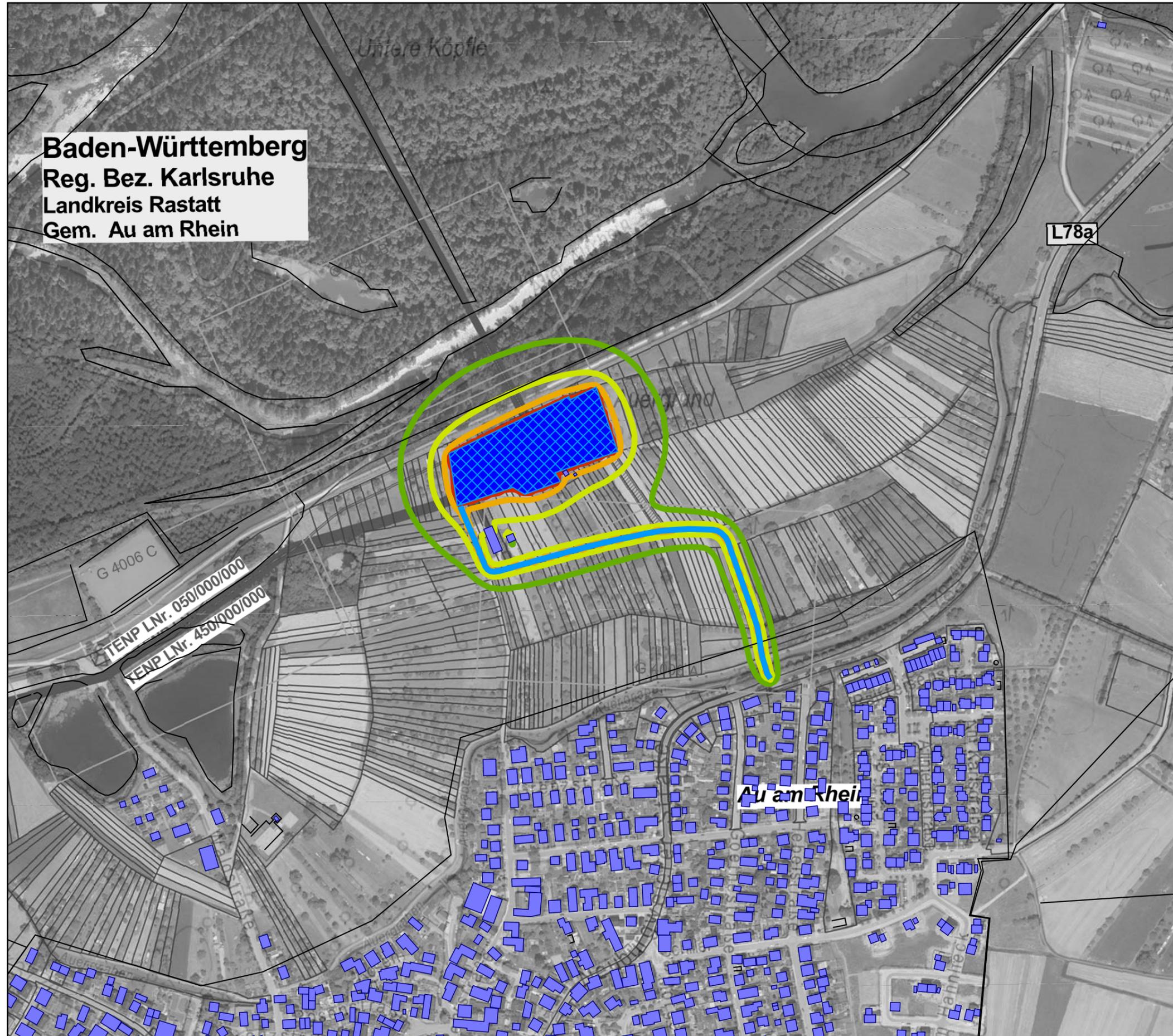
**Beurteilungszeit: tags (07:00 Uhr - 20:00 Uhr)**

Baumaschine - Arbeitsvorgang	$L_{WAeq}$ dB(A)	N [-]	$T_E$ [h]	$T_B$ [h]	K dB(A)	$K_I$ dB(A)	$K_T$ dB(A)	$L_{WAr}$ dB(A)
Tiefenlockerer	102,0	1	13	8,0	5	0,0	0,0	97,0
Bagger mittel	102,2	1	13	8,0	5	3,2	0,0	100,4
Bagger groß	105,5	1	13	8,0	5	4,8	0,0	105,3
Raupe	101,5	1	13	8,0	5	2,6	0,0	99,1

**Gesamt-Schalleistungspegel:**  $L_{WAr, ges.} = 108 \text{ dB(A)}$

**Abkürzungen:**

$L_{WAeq}$	Energieäquivalenter Schalleistungspegel
$L_{WAr}$	Beurteilter Schalleistungspegel
$L_{WAr, ges.}$	Beurteilter Gesamt-Schalleistungspegel
N	Anzahl der Baumaschinen
$T_E$	Tägliche Einsatzdauer der einzelnen Baumaschine
$T_B$	Tägliche effektive Betriebsdauer (Einwirkzeit) der einzelnen Baumaschine
K	Zeitkorrektur für die Berücksichtigung der durchschnittlichen täglichen Betriebsdauer gemäß Ziffer 6.7.1 der AVV - Baulärm
$K_I$	Zuschlag für Impulshaltigkeit
$K_T$	Zuschlag für Tonhaltigkeit



Baden-Württemberg  
 Reg. Bez. Karlsruhe  
 Landkreis Rastatt  
 Gem. Au am Rhein

**Auftraggeber:**

Open Grid Europe GmbH

**Projekt:**

TENP III

Leitungsneubau

**Abschnitt:**

Au am Rhein

Kartengrundlage:  
 Open Grid Europe GmbH

**Legende:**

 LKW-Zufahrt

 Baufeld

**Pegelwerte in dB(A)**

-  = 55
-  = 60
-  = 65
-  = 70
-  = 75



Maßstab 1:4500

