

## Schalltechnische Untersuchung

VORHABEN:	Untersuchung von Lärmschutzmaßnahmen an der BAB A 3
UMFANG:	Prüfung der Immissionen aus dem Straßenverkehr der BAB A3 auf die Stadt Seligenstadt
AUFTRAGGEBER:	Stadt Seligenstadt Ordnungs- und Umweltamt Marktplatz 1 63500 Seligenstadt
BEARBEITUNG:	<b>KREBS+KIEFER FRITZ AG</b> Hilpertstraße 20   64295 Darmstadt T 06151 885-383   F 06151 885-220
AKTENZEICHEN:	20168031-VSS-1
DATUM:	05.10.2017



Dipl.-Phys. Peter Fritz  
Vorstand

Dieser Bericht umfasst 15 Seiten und 4 Anhänge mit 16 Blättern.  
Der Bericht ist nur für den Auftraggeber bestimmt. Jede darüberhinausgehende Verwendung unterliegt dem Urheberrecht. Eine Veröffentlichung – auch im Internet – ist nicht gestattet.

---

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Sachverhalt und Aufgabenstellung</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Bearbeitungsgrundlagen</b>	<b>4</b>
3.1	Rechtsgrundlagen und Regelwerke	4
3.2	Daten- und Planunterlagen	6
<b>4</b>	<b>Beschreibung des Untersuchungsgebiets</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Anforderungen an den Immissionsschutz</b>	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>Arbeitsgrundsätze und Vorgehensweise</b>	<b>9</b>
<b>7</b>	<b>Untersuchungsergebnisse</b>	<b>10</b>
7.1	Emissionsermittlung	10
7.2	Immissionsermittlung	10
<b>8</b>	<b>Mögliche Schallschutzmaßnahmen</b>	<b>12</b>
<b>9</b>	<b>Abschließende Bemerkungen</b>	<b>15</b>

---

## Tabellenverzeichnis

<b>Tabelle 1</b>	Richtwerte gemäß Erlass des HMWEVL	7
<b>Tabelle 2</b>	Immissionsgrenzwerte gemäß § 2 (1) der 16. BImSchV	9

## Anhänge

<b>Anhang 1</b>	Übersichtskarte
<b>Anhang 2</b>	Emissionsermittlung
<b>Anhang 3</b>	Immissionen ohne Schallschutz
<b>Anhang 4</b>	Immissionen mit aktiven Schallschutzmaßnahmen

## Abkürzungsverzeichnis

Nr.	Nummer
16. BImSchV	Verkehrslärmschutzverordnung
AW	Auslösewerte
BauNVO	Baunutzungsverordnung
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
HMWEVL	Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung
$L_r$	Beurteilungspegel [dB(A)]
$L_{r,Tag}$	Beurteilungspegel tags
$L_{r,Nacht}$	Beurteilungspegel nachts
$\Delta L_r$	Differenz der Beurteilungspegel
$L_{mE,Tag}$	Emissionspegel tags
$L_{mE,Nacht}$	Emissionspegel nachts
[dB(A)]	Dezibel (mit A-Bewertung)
$IGW_{Tag}$	Immissionsgrenzwerte tags
$IGW_{Nacht}$	Immissionsgrenzwerte nachts
RLS-90	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 1990

## 1 Zusammenfassung

Die schalltechnischen Untersuchungen im Bereich der Bundesautobahn BAB A 3 bei Seligenstadt haben zu folgenden Ergebnissen geführt:

- Legt man als Maßstäbe die für die vorliegende Aufgabenstellung anwendbaren Auslösewerte der **Lärmsanierung** zu Grunde, liegt weder in Froschhausen noch in der Kernstadt von Seligenstadt ein Immissionskonflikt auf Grund der Geräuscheinwirkungen der BAB A 3 vor.
- Bei einer Beurteilung nach den Vorgaben der **16. BImSchV** ergeben sich Immissionskonflikte in der BAB A 3 am nächsten gelegenen Wohngebieten im Stadtteil Froschhausen. Durch eine Lärmschutzwand mit einer Höhe von 3,0 bis 4,0 m kann der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV in der Nacht dort eingehalten werden.

## 2 Sachverhalt und Aufgabenstellung

Die Stadt Seligenstadt möchte prüfen lassen, welche Immissionen ausgehend vom Straßenverkehrslärm der BAB A3 auf die Stadt Seligenstadt und den Ortsteil Froschhausen wirken und inwieweit aktive Schallschutzmaßnahmen in den Stadtteilen Kernstadt und Frischhausen zu einer Minderung der durch die Verkehrsbelastung der Bundesautobahn A 3 verursachten Geräuscheinwirkungen führen.

Ziel der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung ist es, die Immissionssituation durch den Verkehrslärm der BAB A 3 zu ermitteln und mit den Auslösewerten der **Lärmsanierung** bzw. Immissionsgrenzwerten der **16. BImSchV** zu vergleichen.

Sollten Lärmkonflikte ermittelt werden, so sind im Rahmen der vorliegenden Untersuchung aktive Schallschutzmaßnahmen in verschiedenen Varianten zu erarbeiten und ihre Schutzwirkung ist darzustellen.

## 3 Bearbeitungsgrundlagen

### 3.1 Rechtsgrundlagen und Regelwerke

Der schalltechnischen Untersuchung liegen die folgenden Gesetze, Verordnungen und sonstigen Regelwerke zu Grunde:

- 
- /1/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigung, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der aktuell gültigen Fassung
  - /2/ Artikel 1, Elfte Gesetz zur Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 2. Juli 2013 (BGBl. I S. 1943) (11. BImSchGÄndG)
  - /3/ DIN 18005, Teil 1, „Schallschutz im Städtebau, Grundlagen und Hinweise für die Planung“, Juli 2002
  - /4/ Beiblatt zu DIN 18005, Teil 1, „Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Mai 1987
  - /5/ 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990, geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269)
  - /6/ Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV) vom 23. November 2007, VkB1., Amtlicher Teil, Heft 24-2007, Nr. 207, S. 767
  - /7/ Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR 97), Ausgabe 1997, eingeführt durch das allgemeine Rundschreiben Straßenbau Nr. 26/1997 vom 02.06.1997 des Bundesministers für Verkehr, StB 15/14.80.13-65/11 Va 97
  - /8/ Erlass des HMWEVL vom 29. Juni 2015
  - /9/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-90, Ausgabe 1990, eingeführt durch das Allgemeine Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990 des Bundesministers für Verkehr vom 10.04.1990, StB 11/14.86.22-01/25 Va 90
  - /10/ Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR 97), Ausgabe 1997, eingeführt durch das allgemeine Rundschreiben Straßenbau Nr. 26/1997 vom 02.06.1997 des Bundesministers für Verkehr, StB 15/14.80.13-65/11 Va 97

---

/11/ Allgemeines Rundschreiben Straßenbau ARS-Nr. 05/2002 (Az. 12.1 S 13/14.86.22-11/57 Va 01 I) des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen vom 26.03.2002

### 3.2 Daten- und Planunterlagen

Der schalltechnischen Untersuchung liegen die folgenden Daten- und Planunterlagen zu Grunde:

/12/ Digitale Bestandsdaten (Kataster) im dxf-Format, Stadt Seligenstadt, Stand 05.07.2017

/13/ Digitale Höhendaten im ASCII-Format, Stadt Seligenstadt, Stand 05.07.2017

/14/ Verkehrsmengenkarte 2015 Gießen – Rhein-Main, hessen mobil, Stand 2015

/15/ Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur: Verkehrsverflechtungsprognose 2030, Zusammenfassung der Ergebnisse, Intraplan Consult GmbH / BVU Beratergruppe Verkehr + Umwelt GmbH, Stand 11.06.2014

/16/ Rechtskräftige Bebauungspläne Nr. 8.1, 34, 37, 39, 41, 42, 46, 47, 49, 51, 53, 63, 66, 70, 77 und 85, Stadt Seligenstadt

/17/ Regionaler Flächennutzungsplan Südhessen 2010, Regionalverband FrankfurtRheinMain

## 4 Beschreibung des Untersuchungsgebiets

Der Stadtteil Froschhausen grenzt mit seinem Gewerbegebiet direkt an die Bundesautobahn BAB A 3. Wohn- und Mischgebiete mit in der Nacht genutzten schutzwürdigen Nutzungen liegen in einem Abstand von mindestens 430 m zur A 3.

Die nächstgelegenen Siedlungsflächen in der Kernstadt Seligenstadt liegen in einem Abstand von mindestens 1.280 m Abstand zur BAB A 3.

Die Lage des Untersuchungsgebiets sowie der maßgebenden Schallquelle BAB A 3 ist aus **Anhang 1** ersichtlich.

## 5 Anforderungen an den Immissionsschutz

Im vorliegenden Fall handelt es sich um einen bestehenden Verkehrsweg, an dem keine baulichen Eingriffe vorgenommen werden.

Die Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV) /6/ dienen als Richthilfe für die Straßenverkehrsbehörden, um Entscheidungen über straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zu treffen. Sie gelten nur für bestehende Straßen und lehnen sich an die Grundsätze der Lärmsanierung an.

Hierbei sind die in **Tabelle 1** nach Gebieten und Tageszeiten gegliederten Richtwerte zugrunde zu legen. Straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen kommen insbesondere in Betracht, wenn die vom Straßenverkehr herrührenden Beurteilungspegel diese Richtwerte überschreiten.

Gemäß Erlass des HMWEVL vom 29. Juni 2015 /8/ sind dabei die um 3 dB(A) „abgesenkten“ Richtwerte der unter Ziffer 2.1 der Lärmschutz-Richtlinien-StV /6/ aufgeführten Immissionsgrenzwerte anzuwenden:

**Tabelle 1** Richtwerte gemäß Erlass des HMWEVL

Zeile	Gebietsnutzung	Tag <sup>1</sup>	Nacht <sup>2</sup>
1	Reine Wohngebiete Allgemeine Wohngebiete Kleinsiedlungsgebiete Krankenhäuser Schulen Kur- und Altenheime	67	57
2	Kerngebiete Dorfgebiete Mischgebiete	69	59
3	Gewerbegebiete	72	62

<sup>1</sup> 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr

<sup>2</sup> 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr

---

Die Einordnung in die verschiedenen Gebietskategorien erfolgt nach den rechtskräftigen Bebauungsplänen /16/ bzw. auf Grundlage des Regionalen Flächennutzungsplans Südhessen /17/, soweit keine rechtskräftigen Bebauungspläne vorliegen.

Bei der Anordnung von straßenverkehrsrechtlichen Maßnahmen ist der Grundsatz der Verhältnismäßigkeit zu beachten, die Vor- und Nachteile einzelner Maßnahmen sind gegeneinander abzuwägen. Außerdem soll durch straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen der Beurteilungspegel unter den Richtwert abgesenkt werden, mindestens jedoch eine Pegelminderung um gerundet

$$\Delta L = 3 \text{ dB(A)}$$

bewirkt werden. Bei der Berechnung der Wirkung einer Maßnahme nach **RLS-90** /9/, Abschnitt 4 ist die Differenz der nicht aufgerundeten Beurteilungspegel zwischen dem Zustand ohne Maßnahmen und dem Zustand mit Maßnahmen aufzurunden.

Die 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – **16. BImSchV**) /5/ gilt dagegen für den **Bau** oder die **wesentliche Änderung** von Verkehrswegen.

Dort, wo sich aus einem erheblichen baulichen Eingriff der Sachverhalt einer wesentlichen Änderung im Sinne der **16. BImSchV** /5/ ergibt, ist zu prüfen, ob die in § 2 (1) der 16. BImSchV festgelegten Immissionsgrenzwerte eingehalten oder unterschritten werden.

Die Höhe der Immissionsgrenzwerte ist dabei abhängig vom jeweiligen Beurteilungszeitraum (Tag von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr bzw. Nacht von 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) und von der Art der baulichen Nutzung der Siedlungsflächen und baulichen Anlagen.

**Tabelle 2** Immissionsgrenzwerte gemäß § 2 (1) der 16. BImSchV

Zeile	Anlagen und Gebiete	Immissionsgrenzwerte [dB(A)]	
		Tag <sup>1</sup>	Nacht <sup>2</sup>
1	Krankenhäuser Schulen Kurheime Altenheime	57	47 <sup>3</sup>
2	Reine Wohngebiete Allgemeine Wohngebiete Kleinsiedlungsgebiete	59	49
3	Kerngebiete Dorfgebiete Mischgebiete	64	54
4	Gewerbegebiete	69	59

<sup>1</sup> 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr

<sup>2</sup> 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr

<sup>3</sup> Der Nachtwert gilt nicht für Schulen, sondern nur für Krankenhäuser, Kur- und Altenheime.

Da hier keine baulichen Änderungen vorgenommen werden, kann die **16. BImSchV** allenfalls hilfsweise zur Beurteilung der Geräuscheinwirkungen herangezogen werden.

## 6 Arbeitsgrundsätze und Vorgehensweise

Die Behandlung schalltechnischer Problemstellungen im Rahmen der städtebaulichen Planung erfolgt auf der Grundlage von Schallausbreitungsberechnungen. Dies gilt insbesondere für den Fall, dass Verkehrslärmimmissionen auf das Plangebiet einwirken. Die Immissionsberechnung wird für den Straßenverkehrslärm nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen **RLS-90** /9/ durchgeführt. Zur Bewertung der Verkehrslärmimmissionen werden die getrennt für den Tag- und der Nachtzeitraum ermittelten Beurteilungspegel im ersten Schritt mit den gültigen gebietsspezifischen Auslösewerten gemäß **Erlass des HMWEVL** /8/ und im zweiten Schritt hilfsweise mit den Immissionsgrenzwerten der **16. BImSchV** /5/ verglichen.

Ausgangspunkt der schalltechnischen Berechnungen ist die Erstellung eines Schallquellen- und Ausbreitungsmodells. Wesentlicher Bestandteil ist ein digitales Geländemodell, in das die Geländetopographie höhenrichtig aufgenommen wird. Die abschirmende oder reflektierende Wirkung der vorhandenen Bebauung wird berücksichtigt. Als maßgebliche Emittenten werden die maßgebenden Straßenabschnitte der BAB A 3 in das Modell aufgenommen. Die Berechnung erfolgte mit der Berechnungssoftware SOUNDPlan, Version 7.4 der Soundplan GmbH, Backnang.

## 7 Untersuchungsergebnisse

### 7.1 Emissionsermittlung

Der Emissionspegel eines Straßenverkehrsweges kennzeichnet den Mittelungspegel in einem Abstand von 25 m zur Achse des Verkehrsweges. Die Berechnung der Emissionspegel auf einem Teilstück erfolgt getrennt für Tagzeitraum (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) nach den Richtlinien **RLS-90** /9/.

Für die Ermittlung der Emissionspegel wird auf die vorliegenden Analyse-Verkehrbelastungen aus der Verkehrsmengenkarte /14/ zurückgegriffen. Die maßgebenden stündlichen Verkehrsmengen **M<sub>Tag</sub>** und **M<sub>Nacht</sub>** wurden nach Tabelle 3 der **RLS-90** /9/ veranschlagt. Die Lkw-Anteile **p<sub>Tag</sub>** und **p<sub>Nacht</sub>** wurden der Verkehrsmengenkarte /14/ entnommen.

Zur Dimensionierung von Schallschutzmaßnahmen sind nach gängiger Praxis Prognose-Verkehrbelastungen mit dem derzeit anzuwendenden Prognosehorizont 2030 zu Grunde zu legen. Diese werden mit Hilfe der Verkehrsverflechtungsprognose /15/ ermittelt.

Die der Emissionsermittlung zu Grunde gelegten Parameter sowie die gemäß **RLS-90** berechneten Emissionspegel im Analysefall sind in **Anhang 2.1** zusammengestellt. **Anhang 2.2** zeigt die Verkehrsmengen und Emissionspegel im Prognosefall. Die Lage der Abschnitte ist aus **Anhang 1** ersichtlich.

### 7.2 Immissionsermittlung

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen wurden flächendeckende Schallausbreitungsberechnungen am Tag (06:00 bis 22:00 Uhr) und in der Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr) durchgeführt. Die Berechnungen erfolgten auf der Geschossebene

1. OG (6 m über Gelände) unter Berücksichtigung der derzeit vorhandenen Gebäudestruktur.

In **Anhang 3.1.1 und 3.1.2** werden die Beurteilungspegel des Straßenverkehrslärms am Tag bzw. in der Nacht als Isophonen dokumentiert. Die Darstellung der Isophonen entspricht den Auslösewerten der Lärmsanierung gemäß Erlass des HMWEVL /8/.

Wie die Darstellung in **Anhang 3.1.1** zeigt, werden die Auslösewerte am Tag in den Wohn- und Mischgebieten (hellgrüne bzw. gelbe Signatur) in Froschhausen und Seligenstadt zum Teil deutlich unterschritten. Lediglich in dem direkt an die BAB A 3 grenzenden Gewerbegebiet in Froschhausen liegt eine Überschreitung des Auslösewerts

$$AW_{GE,Tag} = 72 \text{ dB(A)}$$

(orangefarbene Signatur) in einem Streifen von ca. 44 m (gemessen ab dem nördlichen Fahrbahnrand der BAB A 3) vor.

Aus **Anhang 3.1.2** geht hervor, dass die Auslösewerte in der Nacht in den Wohn- und Mischgebieten (hellgrüne bzw. gelbe Signatur) in Froschhausen und Seligenstadt ebenfalls zum Teil deutlich unterschritten werden. Lediglich in dem direkt an die A 3 grenzenden Gewerbegebiet in Froschhausen liegt eine Überschreitung des Auslösewerts

$$AW_{GE,Nacht} = 62 \text{ dB(A)}$$

(orangefarbene Signatur) in einem Streifen von ca. 100 m (gemessen ab dem nördlichen Fahrbahnrand der A 3) vor.

Im zweiten Schritt werden daher die Geräuscheinwirkungen mit den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV verglichen. **Anhang 3.2.1 und 3.2.2** zeigen die Beurteilungspegel des Straßenverkehrslärms am Tag bzw. in der Nacht als Isophonen, deren Darstellung den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV /5/ entspricht

Wie die Darstellung in **Anhang 3.2.1** zeigt, werden die Immissionsgrenzwerte am Tag in den Wohn- und Mischgebieten (hellgrüne bzw. gelbe Signatur) in Froschhausen und Seligenstadt zum Teil deutlich unterschritten. Lediglich in dem direkt an die BAB A 3 grenzenden Gewerbegebiet in Froschhausen liegt eine Überschreitung des Immissionsgrenzwerts

$$\text{IGW}_{\text{GE,Tag}} = 69 \text{ dB(A)}$$

(orangefarbene Signatur) in einem Streifen von ca. 75 m (gemessen ab dem nördlichen Fahrbahnrand der A 3) vor.

Aus **Anhang 3.2.2** geht hervor, dass der Immissionsgrenzwert in der Nacht

$$\text{IGW}_{\text{WA,Nacht}} = 49 \text{ dB(A)}$$

(hellgrüne Signatur) in Wohngebieten in Froschhausen überschritten wird. Überschreitungen des Immissionsgrenzwerts für Gewerbegebiete

$$\text{IGW}_{\text{GE,Nacht}} = 59 \text{ dB(A)}$$

(orangefarbene Signatur) treten in dem direkt an die BAB A 3 grenzenden Gewerbegebiet in Froschhausen in einem Streifen von ca. 170 m (gemessen ab dem nördlichen Fahrbahnrand der BAB A 3) auf.

In **Anhang 3.3** sind die Zonen, in denen die beschriebenen Immissionskonflikte in der Nacht vorkommen, farbig gekennzeichnet. Die Darstellung zeigt im Wohngebiet in Froschhausen eine Überschreitung des Immissionsgrenzwerts von bis zu

$$\text{DL}_{\text{r,Nacht}} = + 6 \text{ dB(A)}$$

und im Gewerbegebiet von bis zu

$$\text{DL}_{\text{r,Nacht}} = + 13 \text{ dB(A)}.$$

Die Überschreitungen im Gewerbegebiet sind jedoch unerheblich, da sich dort wahrscheinlich keine oder nur wenige schutzwürdige Nutzungen befinden.

## 8 Mögliche Schallschutzmaßnahmen

Auf Grund der Einhaltung der Auslösewerte besteht kein Anlass zur Untersuchung von aktiven Schallschutzmaßnahmen. Dennoch werden auf Grund der Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV und der Darstellung der Minderung der Immissionen aktive Schallschutzmaßnahmen im Abschnitt Froschhausen untersucht.

Eine Untersuchung für die Kernstadt erfolgt nicht, da dort weder die Auslösewerte der Lärmsanierung noch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV überschritten werden.

Als Basis für die Dimensionierung der aktiven Schallschutzmaßnahmen wird die prognostizierte Verkehrsbelastung der BAB A 3 gemäß **Anhang 2.2** verwendet.

Im Folgenden werden verschiedene Varianten aktiver Schallschutzmaßnahmen mit einer Länge von

$$L = 2.080 \text{ m}$$

hinsichtlich ihrer Wirksamkeit untersucht.

In **Anhang 4.1.1** werden die Beurteilungspegel im kritischen Beurteilungszeitraum Nacht in 6 m Höhe über Gelände mit einer durchgehend **2,0 m** hohen Lärmschutzwand dokumentiert. **Anhang 4.1.2** zeigt die Pegelminderungen, die durch die **2,0 m** hohe Lärmschutzwand erreichbar sind.

Wie **Anhang 4.1.1** zeigt, wird der Immissionsgrenzwert im Wohngebiet in Froschhausen noch immer überschritten. Die erzielbare Pegelminderung durch die 2,0 m hohe Wand beträgt gemäß **Anhang 4.1.2** im Wohngebiet ca.

$$\Delta L_r = - 1 \dots - 2 \text{ dB(A)}.$$

Pegelminderungen dieser Größenordnung liegen in einem Bereich, der vom menschlichen Gehör noch nicht wahrgenommen wird.

Zur Konfliktlösung ist eine Lärmschutzwand mit einer Höhe von 2,0 m nicht geeignet. Im nächsten Schritt wird daher eine Lärmschutzwand mit **5,0 m** Höhe untersucht. In **Anhang 4.2.1** werden die Beurteilungspegel im kritischen Beurteilungszeitraum Nacht in 6 m Höhe über Gelände mit dieser Lärmschutzwand dokumentiert. **Anhang 4.2.2** zeigt die Pegelminderungen, die durch die **5,0 m** hohen Lärmschutzwand erreichbar sind.

Wie **Anhang 4.2.1** zeigt, wird der Immissionsgrenzwert im Wohngebiet in Froschhausen eingehalten bzw. um

$$\Delta L_{r,IGW} = - 1 \dots - 2 \text{ dB(A)}$$

unterschritten. Die erzielbare Pegelminderung durch die 5,0m hohe Wand beträgt gemäß **Anhang 4.2.2** im Wohngebiet ca.

$$\Delta L_r = - 5 \dots - 6 \text{ dB(A)}.$$

Pegelminderungen dieser Größenordnung liegen in einem Bereich, der vom menschlichen Gehör schon deutlich wahrgenommen wird.

Im dritten Schritt werden die Höhen der Lärmschutzwand so **optimiert**, dass der Immissionsgrenzwert im Wohngebiet in Froschhausen gerade eingehalten wird. Die Wand weist im westlichen Abschnitt eine Höhe von **3,0 m** über eine Länge von **944 m** und im östlichen Abschnitt eine Höhe von **4,0 m** über eine Länge von **1.136 m** auf. Die Optimierung wurde im Hinblick auf die Immissionskonflikte im Wohngebiet durchgeführt. Die Konflikte im Gewerbegebiet wurden außer Acht gelassen.

In **Anhang 4.3.1** werden die Beurteilungspegel im kritischen Beurteilungszeitraum Nacht in 6 m Höhe über Gelände mit dieser Lärmschutzwand dokumentiert. **Anhang 4.3.2** zeigt die Pegelminderungen, die durch die **optimierte** Lärmschutzwand erreichbar sind.

Wie **Anhang 4.3.1** zeigt, wird der Immissionsgrenzwert im Wohngebiet in Froschhausen genau eingehalten. Die erzielbare Pegelminderung durch die 3,0 – 4,0m hohe Wand beträgt gemäß **Anhang 4.3.2** im Wohngebiet ca.

$$\Delta L_r = - 3 \dots - 4 \text{ dB(A)}.$$

Pegelminderungen dieser Größenordnung liegen in einem Bereich, der vom menschlichen Gehör wahrgenommen wird.

---

## 9 Abschließende Bemerkungen

Die schalltechnischen Untersuchungen belegen, dass im Untersuchungsgebiet im Hinblick auf die angestrebten Nutzungen nach den derzeitigen gesetzlichen Grundlagen keine Konflikte hinsichtlich des Verkehrslärms bestehen. Erst durch die Beurteilung nach der für den Bau oder die Änderung von Verkehrswegen geltenden 16. BImSchV ergibt sich ein Anlass zur Untersuchung aktiver Schallschutzmaßnahmen. Insofern hat die vorliegende Untersuchung lediglich orientierenden Charakter.

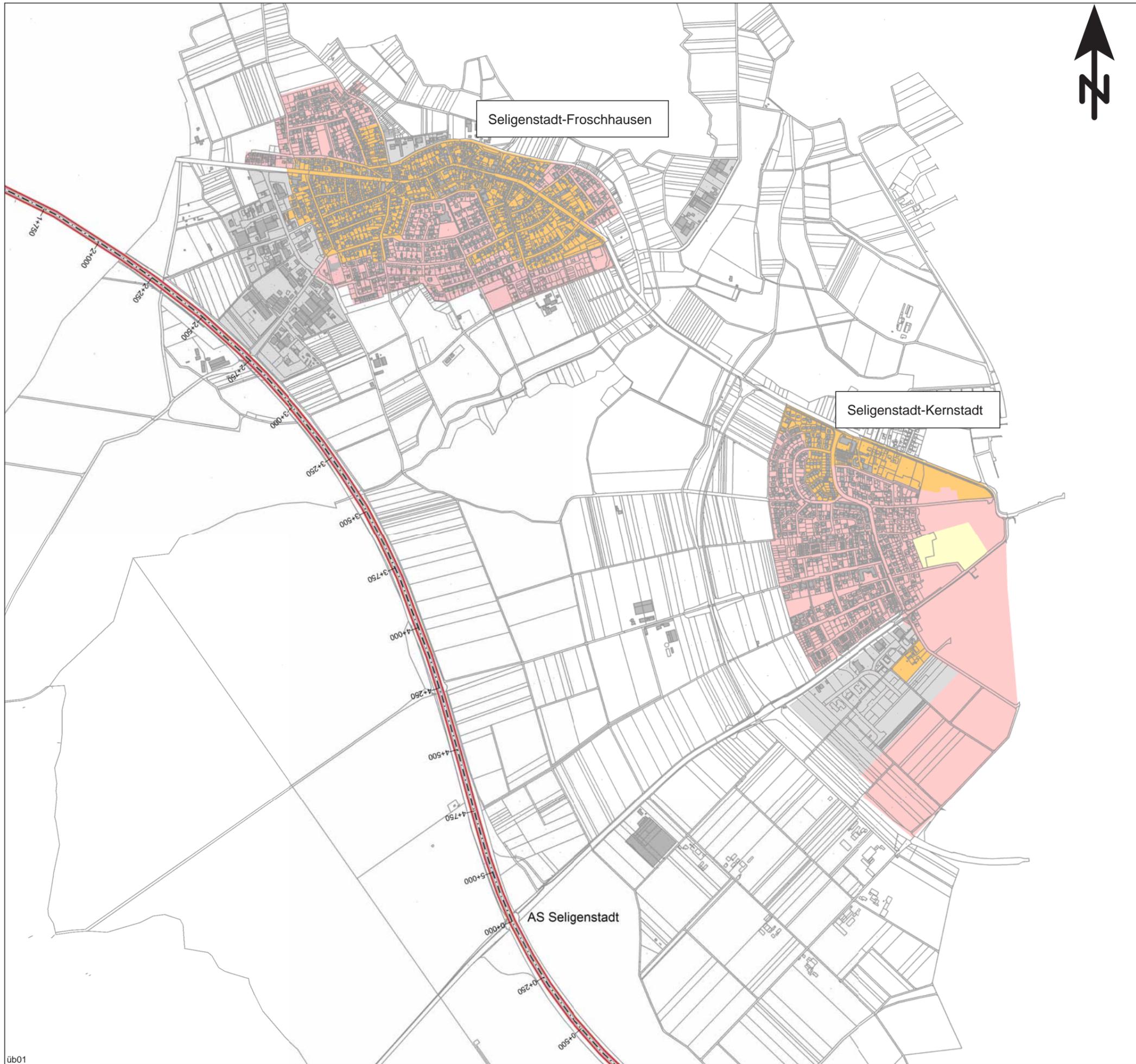
AUFGESTELLT:

  
**Dipl.-Ing. Klaus Dietrich**

GEPRÜFT:

  
**Dipl.-Ing. (FH) Matthias John-Tschoeppe**

# ANHANG



**Legende**

- Gewerbegebiete
- Mischgebiete
- Dorfgebiete
- Allgemeine Wohngebiete
- Krankenhaus, Kurheime
- Emission Straße

Maßstab 1:15000



Hilpertstraße 20  
64295 Darmstadt  
Telefon (06151) 885-383  
Fax (06151) 885-150

Projekt 20168031: Schalltechnische Untersuchung -27.09.2017

Stadt Seligenstadt  
**Lärmschutz an der BAB A3**

**- ÜBERSICHTSKARTE -**

**ANHANG 1**

**Lärmschutz an der BAB A3**  
**Emissionspegel der maßgebenden Straßenverkehrswege nach RLS 90**  
**Analyse 2015**



**Legende**

Straßenname		
Abschn.		
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
M*DTV Tag		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = $k(\text{Zeitbereich}) \cdot \text{DTV}$
M*DTV Nacht		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = $k(\text{Zeitbereich}) \cdot \text{DTV}$
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr im Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr im Zeitbereich
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand im Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand im Zeitbereich
Vzul	km/h	Geschwindigkeit Pkw im Zeitbereich
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur im Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur im Zeitbereich
DStrO	dB	Korrektur Straßenoberfläche im Zeitbereich
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel im Zeitbereich
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel im Zeitbereich

**Lärmschutz an der BAB A3**  
**Emissionspegel der maßgebenden Straßenverkehrswege nach RLS 90**  
**Analyse 2015**



Straßenname	Abschn.	DTV Kfz/24h	M*DTV		M		p		Lm25		Vzul km/h	Dv		DStrO dB	LmE	
			Tag	Nacht	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %	Tag dB(A)	Nacht dB(A)		Tag dB	Nacht dB		Tag dB(A)	Nacht dB(A)
A3 Analyse 2015	AS Hanau - AS Seligenst.	80300	0,06	0,014	4818	1124	16,1	28,9	77,8	73,1	130	1,35	0,82	-2	77,1	71,9
A3 Analyse 2015	AS Seligenst - AD Sel.	87500	0,06	0,014	5250	1225	14,0	25,2	77,8	73,1	130	1,48	0,94	-2	77,3	72,0

**Lärmschutz an der BAB A3**  
**Emissionspegel der maßgebenden Straßenverkehrswege nach RLS 90**  
**Prognose 2030**



**Legende**

Straßenname		
Abschn.		
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
M*DTV Tag		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = $k(\text{Zeitbereich}) \cdot \text{DTV}$
M*DTV Nacht		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = $k(\text{Zeitbereich}) \cdot \text{DTV}$
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr im Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr im Zeitbereich
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand im Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand im Zeitbereich
Vzul	km/h	Geschwindigkeit Pkw im Zeitbereich
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur im Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur im Zeitbereich
DStrO	dB	Korrektur Straßenoberfläche im Zeitbereich
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel im Zeitbereich
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel im Zeitbereich

**Lärmschutz an der BAB A3**  
**Emissionspegel der maßgebenden Straßenverkehrswege nach RLS 90**  
**Prognose 2030**



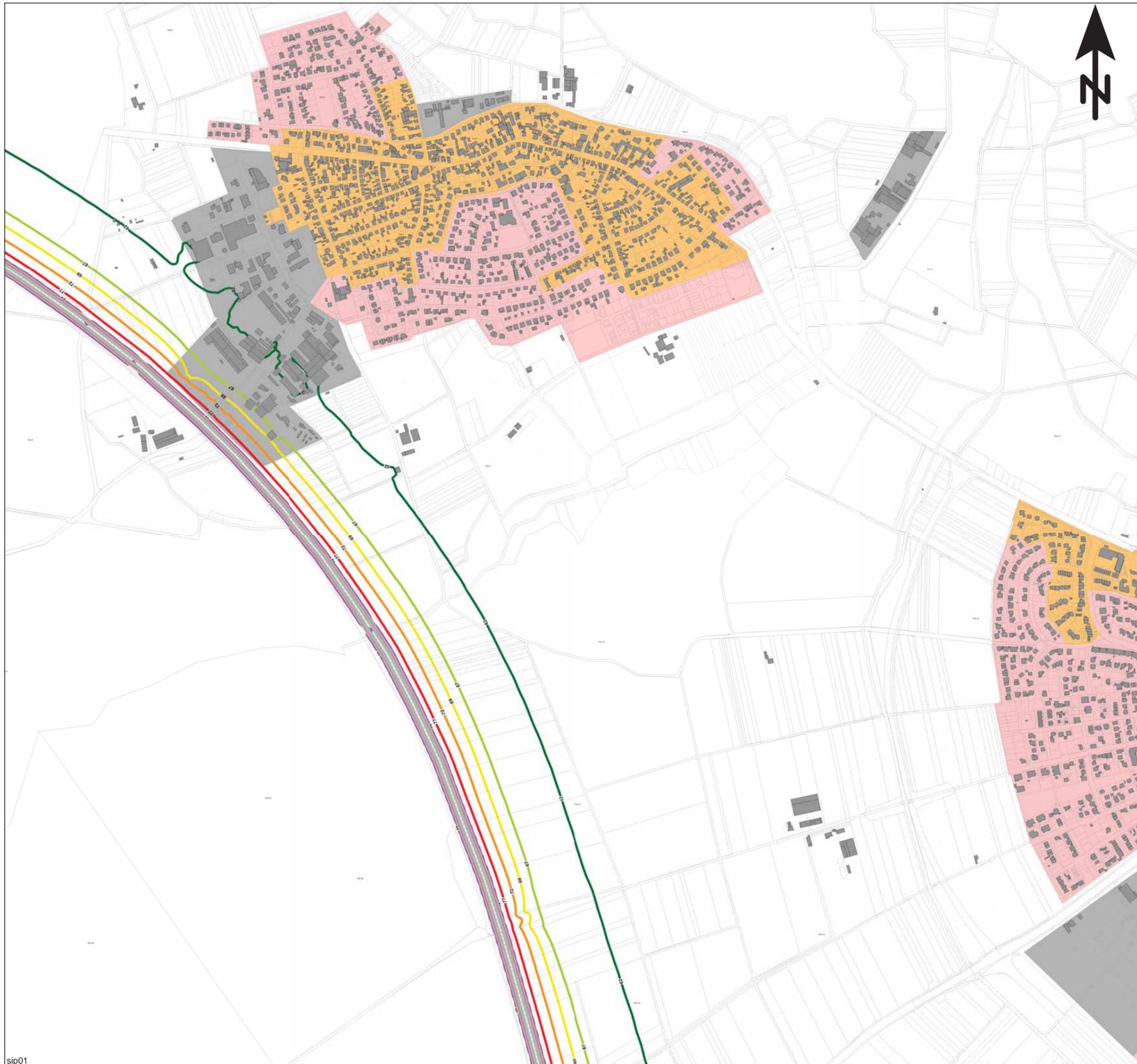
Straßenname	Abschn.	DTV Kfz/24h	M*DTV Tag	M*DTV Nacht	M Tag Kfz/h	M Nacht Kfz/h	p Tag %	p Nacht %	Lm25 Tag dB(A)	Lm25 Nacht dB(A)	Vzul km/h	Dv Tag dB	Dv Nacht dB	DStrO dB	LmE	LmE
															Tag dB(A)	Nacht dB(A)
A3 Prognose 2030	AS Hanau - AS Seligenst.	84050	0,06	0,014	5043	1177	17,3	31,1	78,2	73,5	130	1,29	0,75	-2	77,4	72,3
A3 Prognose 2030	AS Seligenst - AD Sel.	91400	0,06	0,014	5484	1280	15,1	27,2	78,2	73,5	130	1,41	0,87	-2	77,6	72,3

Projekt Nr. 20168031-VSS-1 - 14.08.2017

KREBS+KIEFER FRITZ AG - Hilpertstraße 20 - 64295 Darmstadt  
 Tel. (06151) 885-383 - www.kuk.de

**ANHANG 2.2**

Seite 2 von 2  
 Rechenlauf 4



**Beurteilungspegel**  
 beurteilt nach den Auslösewerten der Lärmsanierung

Beurteilungszeitraum: Tag (06.00 bis 22.00 Uhr)

Immissionshöhe: 6 m über Gelände

- █ = 62 dB(A):
- █ = 67 dB(A): AW Wohngebiete
- █ = 69 dB(A): AW Mischgebiete
- █ = 72 dB(A): AW Gewerbegebiete
- █ = 77 dB(A)
- █ = 82 dB(A)

**Legende**

- █ Gewerbegebiete
- █ Mischgebiete, Dorfgebiete
- █ Allgemeine Wohngebiete
- █ Emission Straße

**Maßstab 1:10000**



Hilpertstraße 20  
 64295 Darmstadt  
 Telefon (06151) 885-383  
 Fax (06151) 885-150

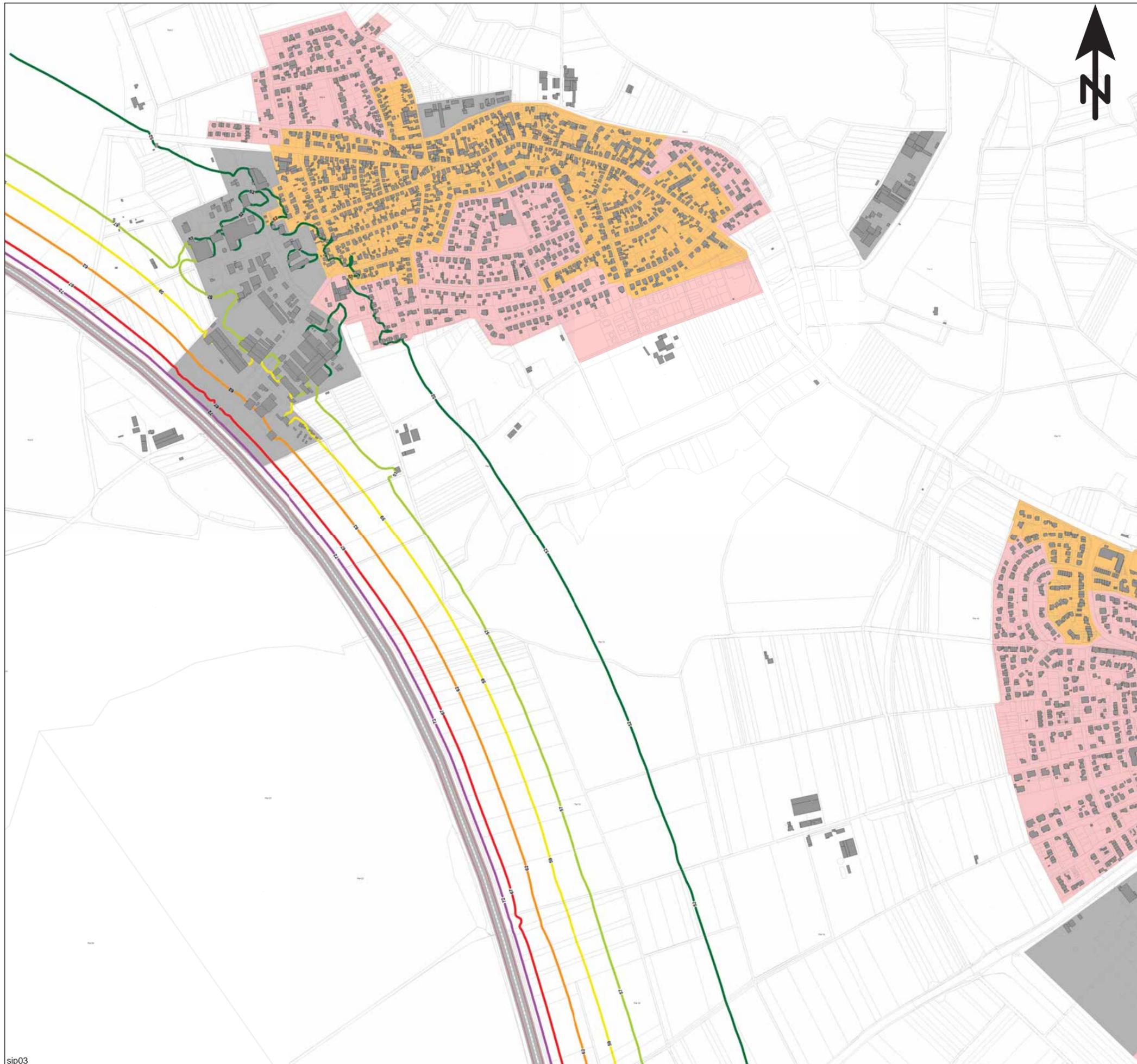
Projekt 20168031: Schalltechnische Untersuchung -27.09.2017

Stadt Seligenstadt

**Lärmschutz an der BAB A3**

**- SCHALLIMMISSIONSPLAN -**

Analyse 2015 ohne Schallschutzmaßnahmen



**Beurteilungspegel**  
beurteilt nach den Auslösewerten der Lärmsanierung

Beurteilungszeitraum: Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr)

Immissionshöhe: 6 m über Gelände

- █ = 52 dB(A):
- █ = 57 dB(A): AW Wohngebiete
- █ = 59 dB(A): AW Mischgebiete
- █ = 62 dB(A): AW Gewerbegebiete
- █ = 67 dB(A)
- █ = 72 dB(A)

**Legende**

- █ Gewerbegebiete
- █ Dorfgebiete, Mischgebiete
- █ Allgemeine Wohngebiete
- █ Emission Straße

Maßstab 1:10000



Hilpertstraße 20  
64295 Darmstadt  
Telefon (06151) 885-383  
Fax (06151) 885-150

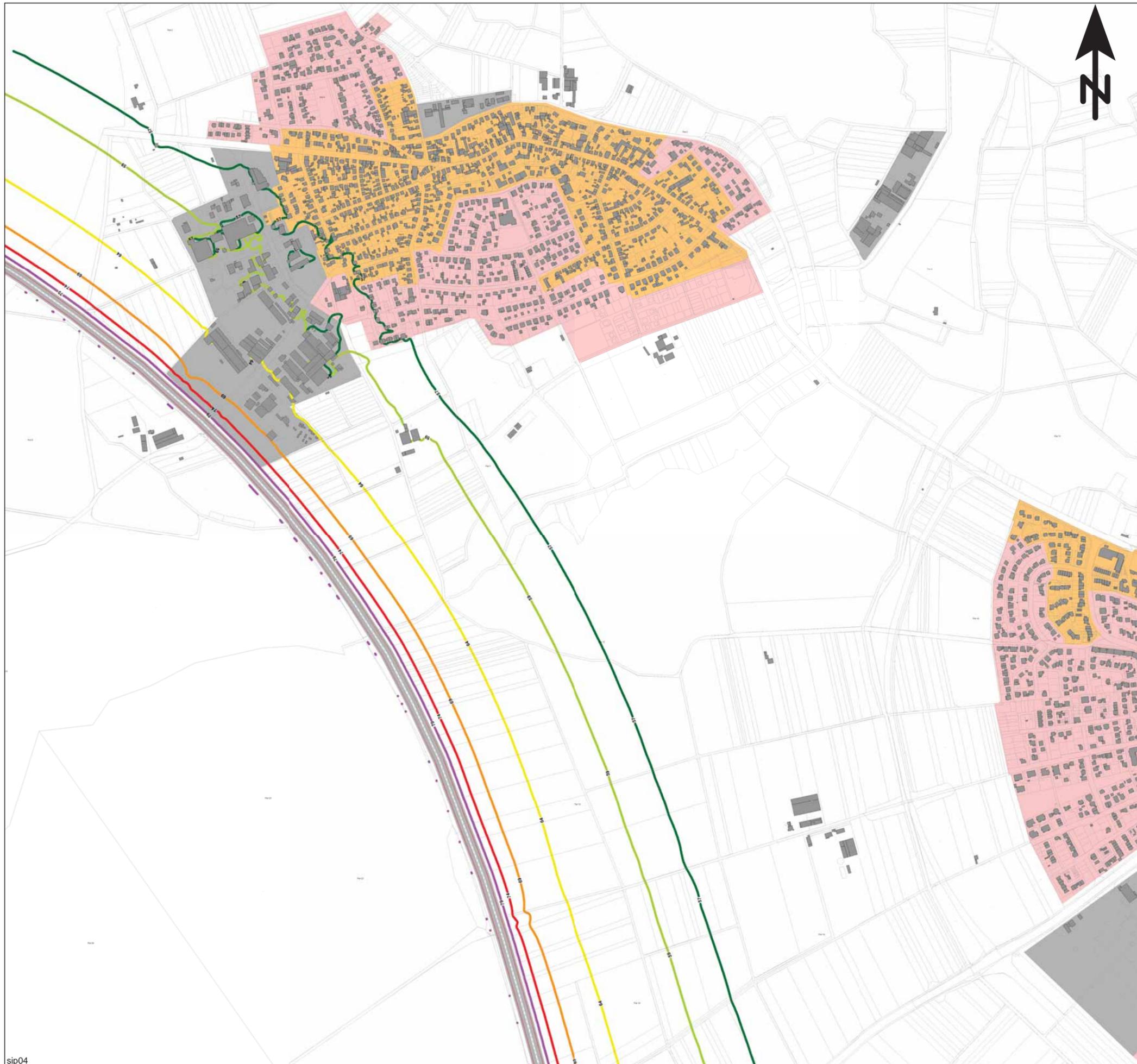
Projekt 20168031: Schalltechnische Untersuchung -27.09.2017

Stadt Seligenstadt

**Lärmschutz an der BAB A3**

**- SCHALLIMMISSIONSPLAN -**

Analyse 2015 ohne Schallschutzmaßnahmen



**Beurteilungspegel**

Verkehrslärm, beurteilt nach 16. BImSchV

Beurteilungszeitraum: Tag (06.00 bis 22.00 Uhr)

Immissionshöhe: 6 m über Gelände

- █ = 57 dB(A): IGW Krankenhäuser
- █ = 59 dB(A): IGW Wohngebiete
- █ = 64 dB(A): IGW Mischgebiete
- █ = 69 dB(A): IGW Gewerbegebiete
- █ = 74 dB(A)
- █ = 84 dB(A)

**Legende**

- █ Gewerbegebiete
- █ Dorfgebiete, Mischgebiete
- █ Allgemeine Wohngebiete
- Emission Straße

Maßstab 1:10000



Hilpertstraße 20  
64295 Darmstadt  
Telefon (06151) 885-383  
Fax (06151) 885-150

Projekt 20168031: Schalltechnische Untersuchung -27.09.2017

Stadt Seligenstadt

**Lärmschutz an der BAB A3**

**- SCHALLIMMISSIONSPLAN -**

Analyse 2015 ohne Schallschutzmaßnahmen



### Beurteilungspegel

Verkehrslärm, beurteilt nach 16. BImSchV

Beurteilungszeitraum: Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr)

Immissionshöhe: 6 m über Gelände

- █ = 47 dB(A): IGW Krankenhäuser
- █ = 49 dB(A): IGW Wohngebiete
- █ = 54 dB(A): IGW Mischgebiete
- █ = 59 dB(A): IGW Gewerbegebiete
- █ = 64 dB(A)
- █ = 69 dB(A)
- █ = 74 dB(A)

### Legende

- █ Gewerbegebiete
- █ Dorfgebiete, Mischgebiete
- █ Allgemeine Wohngebiete
- Emission Straße

Maßstab 1:10000



Hilpertstraße 20  
64295 Darmstadt  
Telefon (06151) 885-383  
Fax (06151) 885-150

Projekt 20168031: Schalltechnische Untersuchung -27.09.2017

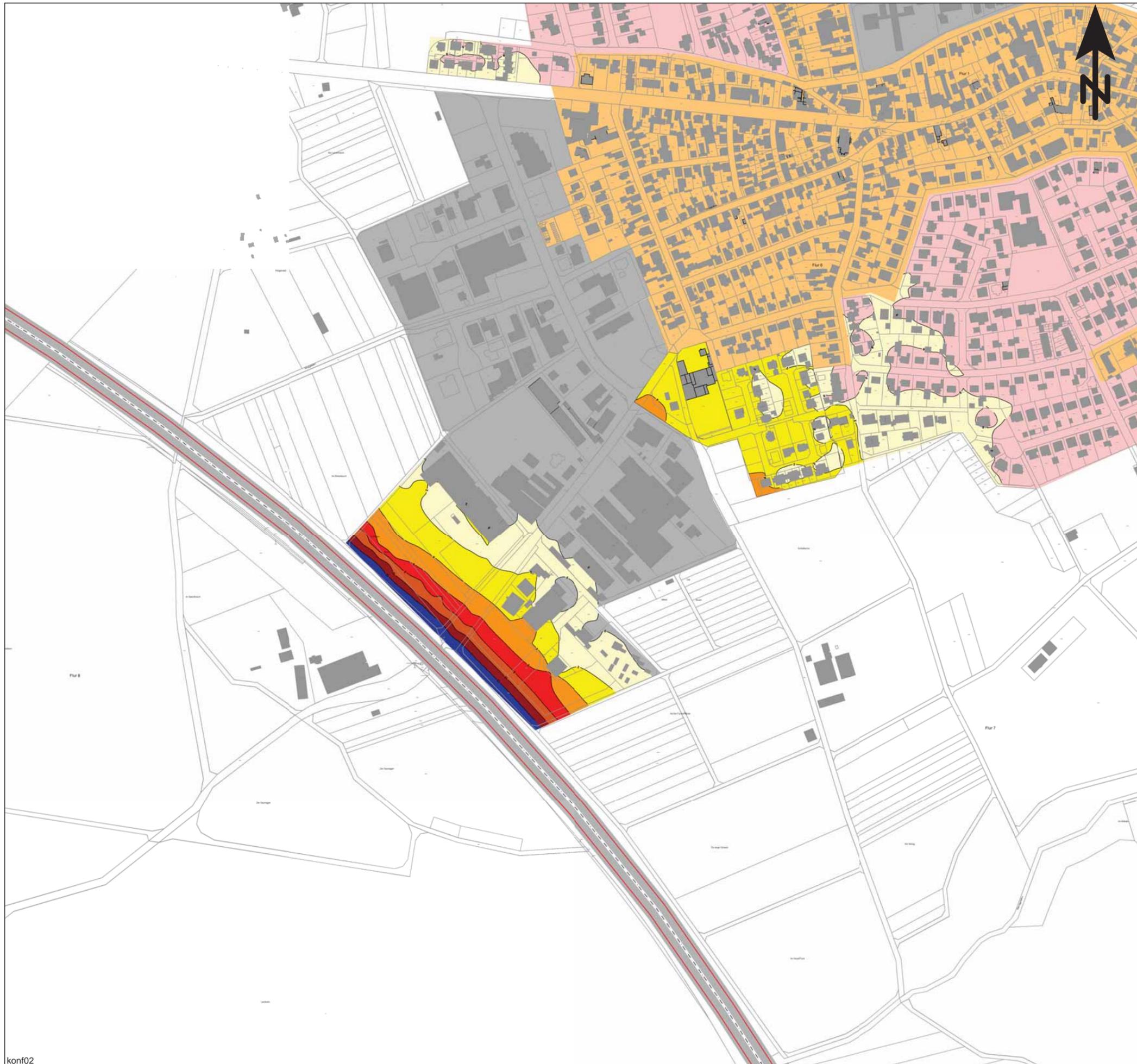
Stadt Seligenstadt

### Lärmschutz an der BAB A3

### - SCHALLIMMISSIONSPLAN -

Analyse 2015 ohne Schallschutzmaßnahmen

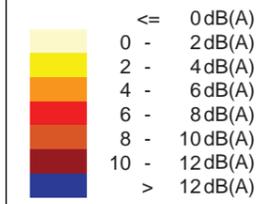
**ANHANG 3.2.2**



**Überschreitung des Immissionsgrenzwerts**  
Verkehrslärm, beurteilt nach 16. BImSchV

Beurteilungszeitraum: Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr)

Immissionshöhe: 6m über Gelände



**Legende**

- Gewerbegebiete
- Mischgebiete
- Allgemeine Wohngebiete
- Emission Straße

Maßstab 1:5000



Hilpertstraße 20  
64295 Darmstadt  
Telefon (06151) 885-383  
Fax (06151) 885-150

Projekt 20168031: Schalltechnische Untersuchung -27.09.2017

Stadt Seligenstadt

**Lärmschutz an der BAB A3**

**- KONFLIKTKARTE -**

Analyse 2015 ohne Schallschutzmaßnahmen



**Beurteilungspegel**

Verkehrslärm, beurteilt nach 16. BImSchV

Beurteilungszeitraum: Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr)

Immissionshöhe: 6 m über Gelände

- █ = 47 dB(A): IGW Krankenhäuser
- █ = 49 dB(A): IGW Wohngebiete
- █ = 54 dB(A): IGW Mischgebiete
- █ = 59 dB(A): IGW Gewerbegebiete
- █ = 64 dB(A)
- █ = 69 dB(A)
- █ = 74 dB(A)

**Legende**

- █ Gewerbegebiete
- █ Dorfgebiete, Mischgebiete
- █ Allgemeine Wohngebiete
- Emission Straße
- Lärmschutzwand

**Maßstab 1:10000**



Hilpertstraße 20  
64295 Darmstadt  
Telefon (06151) 885-383  
Fax (06151) 885-150

Projekt 20168031: Schalltechnische Untersuchung -27.09.2017

Stadt Seligenstadt

**Lärmschutz an der BAB A3**

**- SCHALLIMMISSIONSPLAN -**

Prognose 2030 mit Lärmschutzwand H = 2,0m



**Pegeldifferenzen**  
Straßenverkehrslärm

Beurteilungszeitraum: Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr)

-10,0 <	<= -10,0 dB(A)	
-5,0 <	<= -5,0 dB(A)	erhebliche Verbesserung
-3,0 <	<= -3,0 dB(A)	
-2,0 <	<= -2,0 dB(A)	Verbesserung
-1,0 <	<= -1,0 dB(A)	neutral
1,0 <	<= 1,0 dB(A)	Verschlechterung
2,0 <	<= 2,0 dB(A)	

**Legende**

- Gewerbegebiete
- Dorfgebiete, Mischgebiete
- Allgemeine Wohngebiete
- Emission Straße
- Lärmschutzwand

Maßstab 1:10000



Hilpertstraße 20  
64295 Darmstadt  
Telefon (06151) 885-383  
Fax (06151) 885-150

Projekt 20168031: Schalltechnische Untersuchung -27.09.2017

Stadt Seligenstadt

**Lärmschutz an der BAB A3**

**- DIFFERENZLÄRMKARTE -**

Prognose 2030 mit Lärmschutzwand H = 2,0m



**Beurteilungspegel**

Verkehrslärm, beurteilt nach 16. BImSchV

Beurteilungszeitraum: Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr)

Immissionshöhe: 6 m über Gelände

- █ = 47 dB(A): IGW Krankenhäuser
- █ = 49 dB(A): IGW Wohngebiete
- █ = 54 dB(A): IGW Mischgebiete
- █ = 59 dB(A): IGW Gewerbegebiete
- █ = 64 dB(A)
- █ = 69 dB(A)
- █ = 74 dB(A)

**Legende**

- █ Gewerbegebiete
- █ Dorfgebiete, Mischgebiete
- █ Allgemeine Wohngebiete
- Emission Straße
- Lärmschutzwand

Maßstab 1:10000



Hilpertstraße 20  
64295 Darmstadt  
Telefon (06151) 885-383  
Fax (06151) 885-150

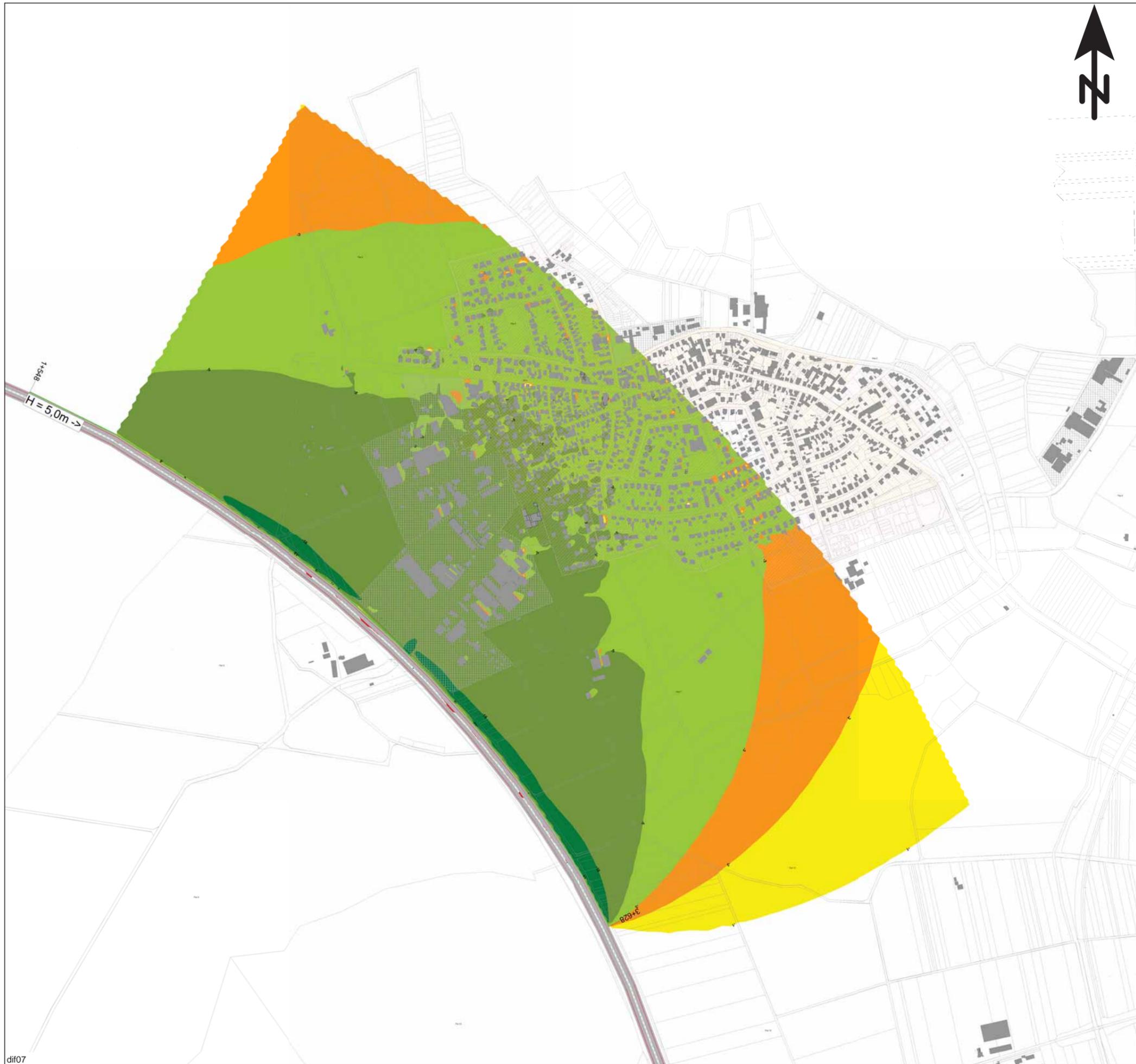
Projekt 20168031: Schalltechnische Untersuchung -27.09.2017

Stadt Seligenstadt

**Lärmschutz an der BAB A3**

**- SCHALLIMMISSIONSPLAN -**

Prognose 2030 mit Lärmschutzwand H = 2,0m



**Pegeldifferenzen**  
Straßenverkehrslärm

Beurteilungszeitraum: Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr)

<span style="color: green;">■</span>	$\leq -10,0$ dB(A)	
<span style="color: lightgreen;">■</span>	$-10,0 < \leq -5,0$ dB(A)	
<span style="color: yellowgreen;">■</span>	$-5,0 < \leq -3,0$ dB(A)	erhebliche Verbesserung
<span style="color: orange;">■</span>	$-3,0 < \leq -2,0$ dB(A)	
<span style="color: yellow;">■</span>	$-2,0 < \leq -1,0$ dB(A)	Verbesserung
<span style="color: lightyellow;">■</span>	$-1,0 < \leq 1,0$ dB(A)	neutral
<span style="color: red;">■</span>	$1,0 < \leq 2,0$ dB(A)	Verschlechterung
<span style="color: darkblue;">■</span>	$2,0 < \leq$ dB(A)	

**Legende**

- Gewerbegebiete
- Dorfgebiete, Mischgebiete
- Allgemeine Wohngebiete
- Emission Straße
- Lärmschutzwand

Maßstab 1:10000



Hilpertstraße 20  
64295 Darmstadt  
Telefon (06151) 885-383  
Fax (06151) 885-150

Projekt 20168031: Schalltechnische Untersuchung -27.09.2017

Stadt Seligenstadt  
**Lärmschutz an der BAB A3**

**- DIFFERENZLÄRMKARTE -**

Prognose 2030 mit Lärmschutzwand H = 5,0m



**Beurteilungspegel**

Verkehrslärm, beurteilt nach 16. BImSchV

Beurteilungszeitraum: Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr)

Immissionshöhe: 6 m über Gelände

- █ = 47 dB(A): IGW Krankenhäuser
- █ = 49 dB(A): IGW Wohngebiete
- █ = 54 dB(A): IGW Mischgebiete
- █ = 59 dB(A): IGW Gewerbegebiete
- █ = 64 dB(A)
- █ = 69 dB(A)
- █ = 74 dB(A)

**Legende**

- █ Gewerbegebiete
- █ Dorfgebiete, Mischgebiete
- █ Allgemeine Wohngebiete
- Emission Straße
- Lärmschutzwand

Maßstab 1:10000



Hilpertstraße 20  
64295 Darmstadt  
Telefon (06151) 885-383  
Fax (06151) 885-150

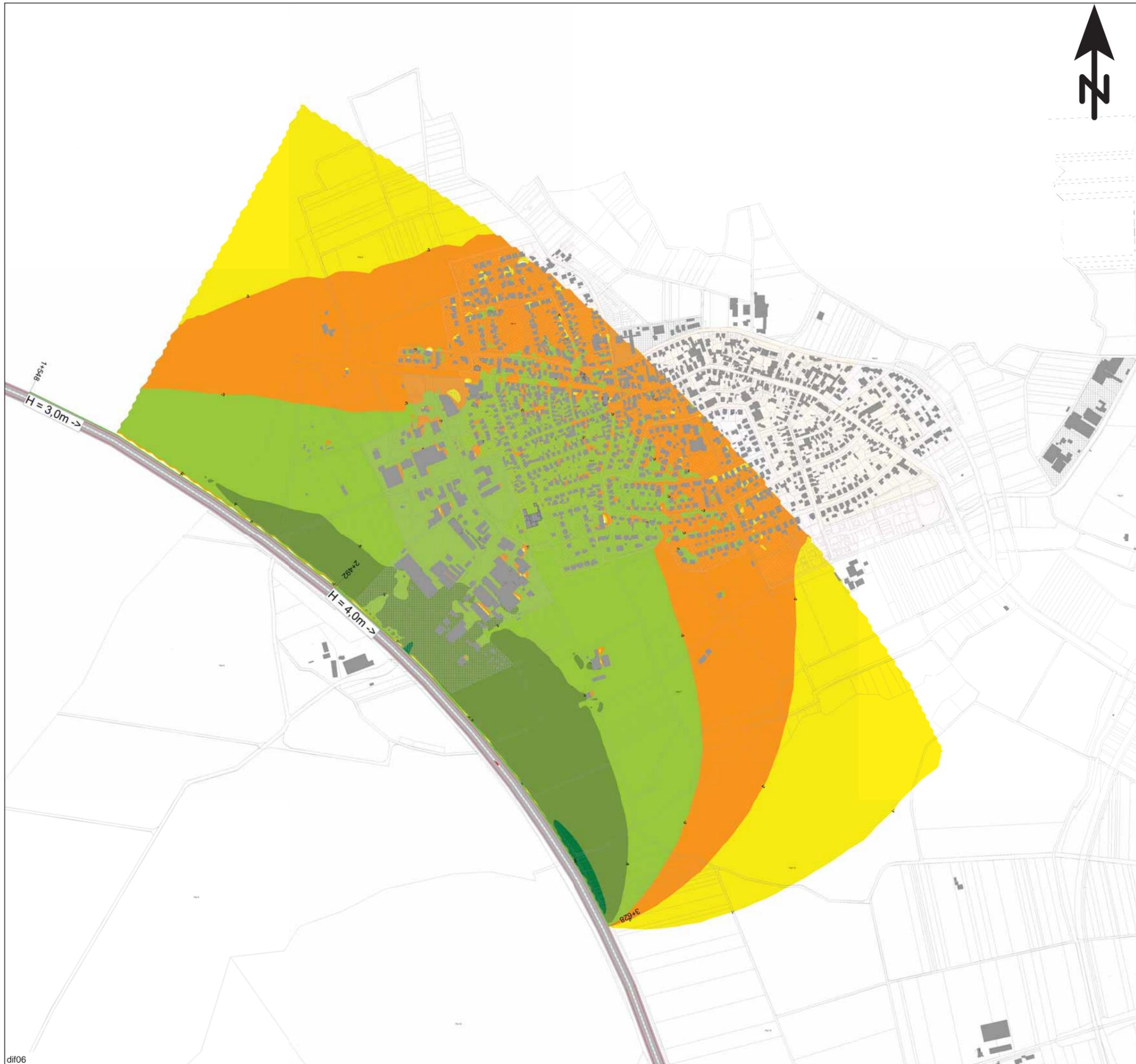
Projekt 20168031: Schalltechnische Untersuchung -27.09.2017

Stadt Seligenstadt

**Lärmschutz an der BAB A3**

**- SCHALLIMMISSIONSPLAN -**

Prognose 2030 mit Lärmschutzwand H = 3,0/4,0m



**Pegeldifferenzen**  
Straßenverkehrslärm

Beurteilungszeitraum: Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr)

-10,0 <	<= -10,0 dB(A)	
-5,0 <	<= -5,0 dB(A)	erhebliche Verbesserung
-3,0 <	<= -3,0 dB(A)	
-2,0 <	<= -2,0 dB(A)	Verbesserung
-1,0 <	<= -1,0 dB(A)	neutral
1,0 <	<= 1,0 dB(A)	Verschlechterung
2,0 <	<= 2,0 dB(A)	

**Legende**

- Gewerbegebiete
- Dorfgebiete, Mischgebiete
- Allgemeine Wohngebiete
- Emission Straße
- Lärmschutzwand

Maßstab 1:10000



Hilpertstraße 20  
64295 Darmstadt  
Telefon (06151) 885-383  
Fax (06151) 885-150

Projekt 20168031: Schalltechnische Untersuchung -27.09.2017

Stadt Seligenstadt

**Lärmschutz an der BAB A3**

**- DIFFERENZLÄRMKARTE -**

Prognose 2030 mit Lärmschutzwand H = 3,0/4,0m