

**Schalltechnisches Gutachten**  
(Schallimmissionsprognose)

zum

**Bebauungsplan Nr. 40 „Am Jugendpark“ - Parkstraße**

**der Stadt Hagenow**

SDL-0034001

**Schalltechnisches Gutachten (Schallimmissionsprognose) zum Bebauungsplan  
Nr. 40 „Am Jugendpark“ - Parkstraße der Stadt Hagenow**

---

Auftraggeber: Immobilienverbund CT Sport's Westmecklenburg GbR  
Kieler Straße 31a  
19057 Schwerin  
Christian Timari  
Robert-Stock-Straße 3a  
19057 Schwerin

Planungsbüro: Gudrun Schwarz Architektin für Stadtplanung in der  
Bürogemeinschaft Stadt & Landschaftsplanung  
Ziegeleiweg 3  
19057 Schwerin  
Telef.: 0385 - 48 975 98

Auftragnehmer: Sachverständigenbüro Dr. Degenkolb  
für Lärmschutz und Umweltmanagement,  
in M - V zugelassene Messstelle zur Ermittlung von Emissionen und  
Immissionen von Geräuschen nach §§ 26, 28 BImSchG  
18106 Rostock  
Knud – Rasmussen - Straße 10  
Telef.: 0381 - 71 46 62  
FAX: 0381 - 79 55 382  
E-Mail: laermschutzbuero-dr.degenkolb@arcor.de

Auftragsnr.: SDL - 0034001

Leitender  
Sachverständiger: Dr. Ing. Bernd Degenkolb, Rostock

Auftrag vom: 13. 12. 2013

Abgeschlossen am: 04. 02. 2014

Anzahl der Seiten (einschließlich Deckblatt und Anlagen): 34

## INHALTSVERZEICHNIS

1.	AUFGABENSTELLUNG .....	3
2.	ÖRTLICHE VERHÄLTNISSE.....	3
3.	GRUNDLAGEN UND BERECHNUNGSVERFAHREN.....	5
3.1	GESETZLICHE UND VERWALTUNGSRECHTLICHE GRUNDLAGEN.....	5
3.2	BERECHNUNGSVERFAHREN BEURTEILUNGSPEGEL.....	5
4.	IMMISSIONSORTE UND ORIENTIERUNGSWERTE.....	7
5.	EMISSIONEN .....	9
6.	BEURTEILUNGSPEGEL ‚VERKEHRSLÄRM‘ UND DEREN WERTUNG .....	12
7.	BAULICHER SCHALLSCHUTZ .....	14
8.	EINSCHÄTZUNG DER QUALITÄT DER PROGNOSTIZIERTEN BEURTEILUNGSPEGEL.....	16
9.	ZUSAMMENFASSENDE WERTUNG.....	16
	EMPFEHLUNGEN FÜR LÄRMSCHUTZMAßNAHMEN .....	17
	QUELLENVERZEICHNIS .....	19
	ANLAGENVERZEICHNIS.....	19
	ANLAGE .....	20

## 1. Aufgabenstellung

Die Stadtvertreter der Stadt Hagenow haben beschlossen, für das Gebiet „Am Jugendpark“ - Parkstraße ein Bauleitverfahren einzuleiten (B-Plan Nr. 40 „Am Jugendpark“ – Parkstraße) /1/.

An das südlich des Kreiskrankenhauses gelegene etwa 1,23 ha große B-Plangebiet schließen sich östlich bis zur Parkstraße ein Ehrenfriedhof und ein Wohngrundstück an. An der Westgrenze des B-Plangebietes verläuft parallel zur angrenzenden Bahntrasse Hagenow–Land/Zarrentin die von der Königsstraße bis Plangebiet und weiter bis zum Kreiskrankenhaus (die begrenzte Zufahrt zum Krankenhaus wird mit einer Schranke abgesichert) führende Zufahrtstraße. Südlich des Plangebietes schließt sich bis zur Königsstraße ein Park an. Eben westlich und parallel zur Bahntrasse verläuft die Bundesstraße B 321 (Söringstraße).

Von dem auf dem Plangebiet stehenden Gebäuden wird eins als Ärztehaus/Dialyse genutzt, ein zweites wird zurzeit als Wohnhaus ausgebaut. Die anderen zwei Gebäude stehen leer.

Im B-Plangebiet sind vier Baufelder ausgewiesen, deren bauliche Nutzung als ‚Allgemeines Wohngebiet‘ (§ 4 BauNVO) festgesetzt ist.

Mittels einer Schallimmissionsprognose ist der Anforderung an die Bauleitplanung, dem Lärmschutz Rechnung zu tragen, nachzukommen.

Aufgabe der Schallimmissionsprognose ist es, für das B-Plangebiet die Lärmbelastung zu prognostizieren, zu beurteilen und zu werten. Für die Dimensionierung des baulichen Schallschutzes sind entsprechend der DIN 4109 die maßgeblichen Außenlärmpegel zu ermitteln und daraus die Lärmpegelbereiche abzuleiten.

Das Sachverständigenbüro Dr. Degenkolb für Lärmschutz und Umweltmanagement ist als Messstelle für Emissionen und Immissionen von Geräuschen nach §§ 26, 28 des Bundesimmissionsschutzgesetzes /3/ zugelassen und damit anerkannt als Sachverständige für die oben angeführten Untersuchungen.

## 2. Örtliche Verhältnisse

Das Bild 1 zeigt den Lageplan des B – Plangebietes. Die Ansicht der auf dem Gelände stehenden Gebäude zeigen die Bilder 2. Das im Baufeld 3 stehende und als Ärztehaus/Dialyse genutzte Gebäude ist zweigeschossig mit Souterrain und Steildach. Auch das im Baufeld 2 gelegene leerstehende Gebäude hat diese Abmessungen. Das im Baufeld 1 stehende Wohnhaus mit Steildach ist einstöckig mit ausgebautem Dachgeschoss, das teilweise im Baufeld 4 stehende eingeschossige Gebäude ist leerstehend.

Die von der Königsstraße kommende und an der Westseite des Plangebietes liegende 3,50m breite Zufahrtstraße ist gepflastert (Pflaster mit ebener Oberfläche). Durch das Beschränken der Zufahrt zum Krankenhaus ist abgesichert, dass dieser Zufahrtsweg nicht als öffentliche Zufahrt zum nördlich gelegenen Krankenhaus genutzt wird.

Eine zweite Zufahrt zum Plangebiet (Baufeld 2 und 3) besteht von der östlich gelegenen Parkstraße aus.

Zwischen dem Plangebiet und der ca. 50m östlich gelegenen Parkstraße liegt der ‚Ehrenfriedhof‘ und südlich anschließend an diesen ein mit einem einstöckigen Einfamilienhaus bebautes Wohngrundstück.

Die Fläche südlich des Plangebietes bis zur Königsstraße ist parkähnlich angelegt.

Der Südrand der Königsstraße ist bis zur Parkstraße mit kompakt stehenden hohen Gewerbegebäuden (Lager usw.) bebaut.

Nördlich des Plangebietes steht das Kreiskrankenhaus, zwischen beiden eine ca. 70m breite Grünanlage.

Zwischen der westlich des Plangebietes gelegenen Bundesstraße B 321 (Söringstraße) und der Zufahrtstraße zum Plangebiet liegt die eingleisige Bahntrasse der Strecke Hagenow – Land / Zarrentin.

Ampelanlagen regeln sowohl den Verkehr an der Kreuzung Parkstraße / Königsstraße wie auch an dem Abzweig Königsstraße / B 321.

Topographie: Das Plangebiet und seine Umgebung ist relativ eben, wobei ein leichter Höhenanstieg von Süd nach Nord vorliegt. So hat der Bahnübergang am Kreuzungsbereich B 321 / Königsstraße ein Höhenniveau von 24m ü. NHN, das Baufeld BF1 von ca. 33,8m ü. NHN, die Baufelder BF 2 und BF 3 von 24m bis 25,6m ü. NHN und das Baufeld 4 eines von ca. 26m bis 26,6m ü. NHN.

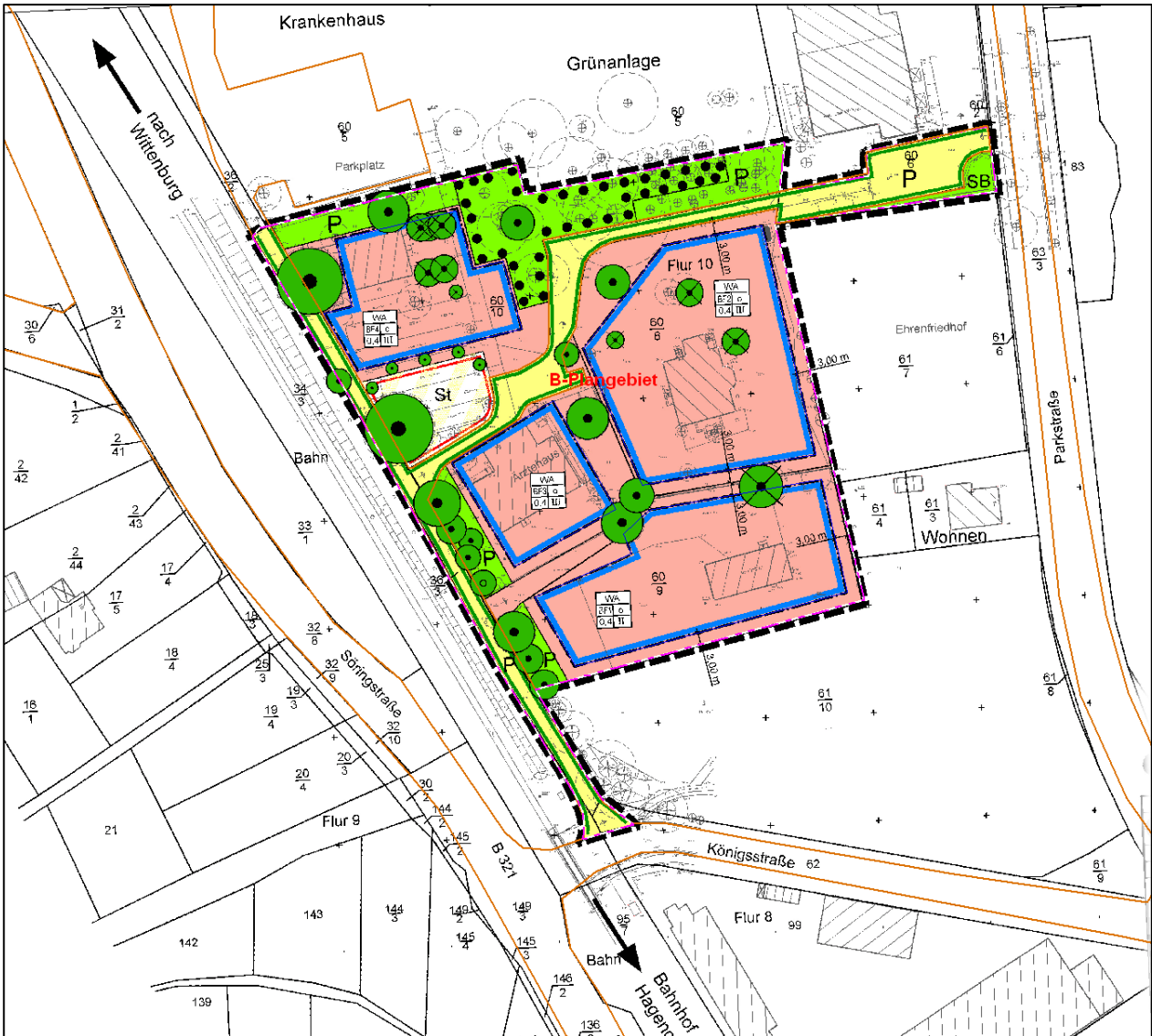


Bild 1: Lageplan des B – Plangebietes



Bild 2: Gebäude im B-Plangebiet (Bilder 1-3), rechts Zufahrtstraße und Bahntrasse

### 3. Grundlagen und Berechnungsverfahren

#### 3.1 Gesetzliche und verwaltungsrechtliche Grundlagen

Gesetzliche und verwaltungsrechtliche Grundlagen sind

- Das Bundesimmissionsschutzgesetz BImSchG /3/,
- DIN 18005, Teil 1 /5/,
- Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1 /2/,
- TA Lärm /6/,
- DIN ISO 9613-2 /7/,
- RLS 90 /8/,
- Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen (Schall 03) /4/,
- DIN 4109 /9/.

Im Rahmen der schalltechnischen Bewertung von Bauleitplänen sind auf Anwendung der DIN 18005, Teil 1 /5/, gestützte Nachweise zur Einhaltung der Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 /2/ zu erbringen. Da die Ermittlung der Schallimmissionen nach DIN 18005, Teil 1, nur sehr vereinfacht erfolgt, wird für die genaue Berechnung auf die einschlägigen Rechtsvorschriften und Regelwerke verwiesen /5/. Demnach erfolgt die Ermittlung der Geräuschemissionen von Gewerbelärm durch Prognosen entsprechend der Novelle TA Lärm /6/. Es wird die detaillierte Prognose (DP) TA Lärm /6/, Anhang A.2.3, angewandt, wobei die Schallausbreitungsrechnung der DIN ISO 9613-2, Entwurf, Ausgabe September 1997 /7/, Abschnitt 1, folgt. Die Beurteilungspegel für den Straßenverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen sind nach der RLS 90 /8/ zu berechnen und nach der 16. BImSchV /13/ zu bewerten. Die Beurteilungspegel für den Schienenverkehr werden nach der Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen (Schall 03) /4/ ermittelt, die Bewertung erfolgt ebenfalls nach der 16. BImSchV /13/.

Basiert die Prognose oder Teile der Prognose auf Messergebnissen, so sind die Messungen (Gewerbelärm) entsprechend TA Lärm /6/, Anhang A.3, durchzuführen.

Die Schallabstrahlung von Industriebauten (Emissionen) folgt der DIN EN 12354-4 /10/.

Der von einer Gewerbeanlage an einem Immissionsort verursachte Immissionsbeitrag ist in der Regel als nicht relevant anzusehen, wenn dieser die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Die Emissionen des gewerblichen Parkplatzverkehrs werden nach der Parkplatzlärmstudie /12/ berechnet. Der Schallschutz gegen Außenlärm im Hochbau ist entsprechend DIN 4109 /9/ zu planen.

Weitere für die Immissionsprognose genutzte Unterlagen sind:

- Lageplan zum B-Plan Nr. 40 der Stadt Hagenow „Am Jugendpark“ – Parkstraße. Gudrun Schwarz – Architektin für Stadtplanung in der Bürogemeinschaft Stadt & Landschaftsplanung. Schwerin, September 2013.
- Stadt Hagenow, Verkehrskonzept für das Gebiet des städtebaulichen Rahmenplans – Vorabzug-. SHP Ingenieure, 30449 Hannover. Juni 2012. /14/

#### 3.2 Berechnungsverfahren Beurteilungspegel

Die Berechnungen werden rechnergestützt durchgeführt.

Die Schallemission vom Verkehr auf einer Straße oder einem Fahrstreifen wird durch den Emissionspegel  $L_{m,E}$  gekennzeichnet /8/. Das ist der Mittelungspegel in 25 m Abstand von der Achse der Straße bzw. des Fahrstreifens.

Es ist  $L_{m,E} = L_m^{(25)} + D_V + D_{StrO} + D_{Stg} + D_E$

- mit  $L_m^{(25)}$ ... Mittelungspegel für Entfernung  $s = 25m$  bei  $z_{ulässig} = 100$  km/h, nicht geriffeltem Gussasphalt, Steigung o. Gefälle  $\leq 5\%$  und freie Schallausbreitung,  
 $D_V$  ... Korrektur für unterschiedliche zulässige Höchstgeschwindigkeit,  
 $D_{StrO}$  ...Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen,  
 $D_{Stg}$  ... Zuschlag für Steigungen und Gefälle,



$D_E$  ... Korrektur zur Berücksichtigung der Absorptionseigenschaften von reflektierenden Flächen (nur bei Spiegelschallquellen).

$$L_m^{(25)} = f(M, p),$$

mit  $M$  ... maßgebende stündliche Verkehrsstärke in Kfz/h (der über den Beurteilungszeitraum bezogene Mittelwert über alle Tage des Jahres)

$p$  ... Maßgebender Lkw - Anteil mit einem zulässigen Gesamtgewicht über 2.8t in %.

Die erhöhten Störwirkungen von lichtzeichengeregelten Kreuzungen und Einmündungen wird mit dem Zuschlag  $K$  erfasst (RLS-90, Abschn. 4.2).

Der Parkplatzverkehr von öffentlichen Parkplätzen wird nach der RLS – 90, Abschnitt 4.5, berechnet.

Die maßgebende stündliche Verkehrsstärke  $M$  in Kfz/h wird aus der ‚durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke‘  $DTV$  in Kfz/24h mittels eines Umrechnungsfaktors berechnet. Der Umrechnungsfaktor ist in der Tabelle A der 16. BImSchV /13/ aufgeführt.

Der Beurteilungspegel  $L_r$  für die Beurteilungszeit  $T_r$  am Immissionsort  $IP$  für Gewerbelärm wird nach folgender Gleichung berechnet /6/:

$$L_{r,i} = 10 \log \left[ \frac{1}{T_r} \sum_{j=1}^N T_j 10^{0.1(L_{Aeq,j} - C_{met} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j})} \right] \quad \text{in dB(A),}$$

Mit  $T_r$  Beurteilungszeit tags: 06.00 – 22.00 Uhr, nachts: 22.00 – 06.00 Uhr.

Tags gilt eine Beurteilungszeit von 16 Stunden, maßgebend für die Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel.

$L_{Aeq}$  der äquivalente Dauerschallpegel (Schalldruckpegel) nach DIN 45641 während der Beurteilungszeit  $T_r$  am Immissionsort  $IP$ ,

$C_{met}$  Meteorologische Korrektur,

$K_T$  Zuschlag für Ton- und Impulshaltigkeit (0 dB, 3 dB oder 6 dB),

$K_I$  Impulzzuschlag (0 dB, 3 dB oder 6 dB),

$K_R$  Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit in der Teilzeit  $T_j$  für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden  
in allgemeinen und reinen Wohngebieten, Kleinsiedlungsgebieten, in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten

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.

Der Zuschlag beträgt 6 dB.

Die Schallimmissionen von Schienenwegen wird durch den Emissionspegel  $L_{m,E}$  gekennzeichnet /4/. Das ist der Mittelungspegel in 25 m Abstand von der Achse des betrachteten Gleises in 3,5m Höhe über Schienenoberkante und bei freier Schallausbreitung. Dazu werden Züge gleicher Fahrzeugart ( $D_{Fz}$ ), gleichem Anteil schiebengebremsster Fahrzeuge ( $D_D$ ), gleicher Zuglänge ( $D_l$ ) und gleicher Geschwindigkeit ( $D_v$ ) zusammengefasst. Die Berechnung erfolgt für den Tag und die Nacht getrennt.

$$L_{m,E} = 10 * \lg \left[ \sum_i 10^{0.1 * (51 + D_{Fz} + D_D + D_l + D_v)} \right] + D_{Fb} + D_{Br} + D_{Bü} + D_{Ra} \quad (1) \quad /4/$$

Es sind die Pegeldifferenzen:

$D_{Fb}$  ... Einfluss der Fahrbahnart,

$D_{Br}$  ... Einfluss der Brücken,

$D_{Bü}$  ... Einfluss der Bahnübergänge,

$D_{Ra}$  ... Einfluss der Kurven.

Die Schallemissionen (flächenbezogener Schalleistungspegel  $L_w$ ) durch den Parkplatzverkehr auf nichtöffentlichen Parkplätzen berechnen sich nach der Parkplatzlärmmstudie /12/, Gl. 11a, zu:

$$L_w = L_{w0} + K_{pA} + K_I + K_D + K_{Stro} + (10 * \log(B * N) - 10 \log(S/1m^2)) \text{ dB(A)},$$

mit	$L_{w0}$	63 dB(A),
	$K_{pA}$	Zuschlag für Parkplatzart,
	$K_I$	Zuschlag für Taktmaximalpegelverfahren,
	$K_D$	= $2,5 * \log(f * B - 9)$ in dB(A). $K_D=0$ für $f * B \leq 10$
	$K_{Stro}$	Zuschlag für unterschiedliche Straßenoberflächen
	N	Bewegungen/(Bezugsgröße und h),
	B	Anzahl der Bezugsgrößen (z. B. Anzahl der Betten),
	f	Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße
	S	Gesamt- bzw. Teilfläche des Parkplatzes.

Laut Parkplatzstudie /12/, bezieht sich der Wert für N auf die Beurteilungszeit (tags 16 h, nachts 1 h) und nicht auf die Öffnungszeiten der Parkplätze. Ruhezeitzuschläge (laut TA Lärm) sind jedoch nicht zu berücksichtigen, wenn die Zahl der Fahrzeugbewegungen in den Ruhezeiten (werktags 6 – 7 Uhr und 20 - 22 Uhr) erheblich unter dem Mittelwert des Tageszeitraums N liegen (/12/, Abschnitt 10.2.1).

Der von einem Außenhautelement abgestrahlte Schalleistungspegel  $L_{wA}$  berechnet sich aus dem Hallen – Innenpegel  $L_I$  in dB(A) unter Berücksichtigung der Korrektur  $C_{diff}$ , dem bewerteten Schalldämm – Maß des Außenhautelementes  $R_w$  in dB(A) sowie der Fläche des Elementes in  $m^2$ .

Die Ergebnisse des Prognosemodells für Gewerbelärm nach DIN ISO 9613-2 gelten für

- Cmet mit Windverteilung Standort Schwerin,
- Temperatur 10° C, Luftfeuchte 70 %.
- Bodenfaktor  $G = 0,5$ .
- Kartenprojektion: UTM (Streifenbreite 6°), ETRS89, UTM-Zone 32N.
- Höhensystem: Normalhöhen bezogen auf NHN.

Für die Berechnungen wird die Ausbreitungssoftware IMMI, Version 2013, vom 03.05.2013 der Fa. Wölfel genutzt, die den oben genannten Anforderungen nachkommt.

#### 4. Immissionsorte und Orientierungswerte

Als Vorhaben im Rahmen der städtebaulichen Planung ist der Schallschutz nach der DIN 18005 zu bewerten. Im Beiblatt 1 zu DIN 18 005, Teil 1 /2/, sind für die „angemessene Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung“ Orientierungswerte aufgeführt. „Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.“ Nach DIN 18005, Beiblatt 1 /2/ sind folgende Orientierungswerte festgelegt:

b) Bei allgemeinen Wohngebieten (WA)

**tags: 55 dB (A)**  
**nachts: 45 dB (A) bzw. 40 dB (A).**

e) Bei Dorfgebieten (MD), Mischgebieten (MI)

**tags: 60 dB (A)**  
**nachts: 50 dB (A) bzw. 45 dB (A).**

Der niedrigere Nachtwert gilt für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben. Der höhere für Verkehrslärm.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Art von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe) sind jeweils für sich mit den Orientierungswerten zu vergleichen /2/.

Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 /2/, Abschn. 1.2 schreibt folgendes vor:

*„In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen*



(z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden. Überschreitungen der Orientierungswerte nach Abschnitt 1.1 und entsprechende geeignete Maßnahmen zum Erreichen ausreichenden Schallschutzes ... sollen im Erläuterungsbericht zum Flächennutzungsplan oder in der Begründung zum Bebauungsplan beschrieben und gegebenenfalls in den Plänen gekennzeichnet werden.“

Bezugszeiträume für die Beurteilung sind:

Tag	6.00 Uhr bis 22.00 Uhr
Nacht	22.00 Uhr bis 06.00 Uhr.

Für die Bewertung der Lärmbelastung des Wohngebietes werden maßgebliche, bezüglich ihrer Lage zu den Lärmquellen exponiert liegende Immissionspunkte fixiert, wobei die Hauptlärmquellen der Verkehrslärm von den anliegenden Straßen (Söringstraße (B321), Parkstraße, Königsstraße) und derjenige von der Bahntrasse Hagenow – Land / Zarrentin sind.

Nach /1/ wird für die Baufelder BF2, BF3 und BF4 eine Bebauung mit bis zu dreigeschossigen Wohngebäuden ermöglicht, für das Baufeld BF1 sind zweigeschossige Wohngebäude zulässig. Zulässig ist nach /1/ auch der Ausbau des Dachgeschosses als Wohnraum.

Die maßgeblichen Immissionsorte für die einzelnen Baufelder wurden auf den jeweiligen Baugrenzen positioniert. Die Immissionspunkte an den jeweiligen Immissionsorten richten sich nach der auf dem Baufeld zugelassenen Geschossanzahl plus Dachgeschoss.

Die Lage der Immissionsorte zeigt Bild 2, deren Positionen einschließlich der relativen Höhen der Immissionspunkte (Höhe z über dem angrenzenden Gelände (GOK)) sind in der Tabelle 1 aufgeführt. Nach den Planungsvorgaben ist das das B-Plangebiet als ‚allgemeines Wohngebiet (WA)‘ eingeordnet.

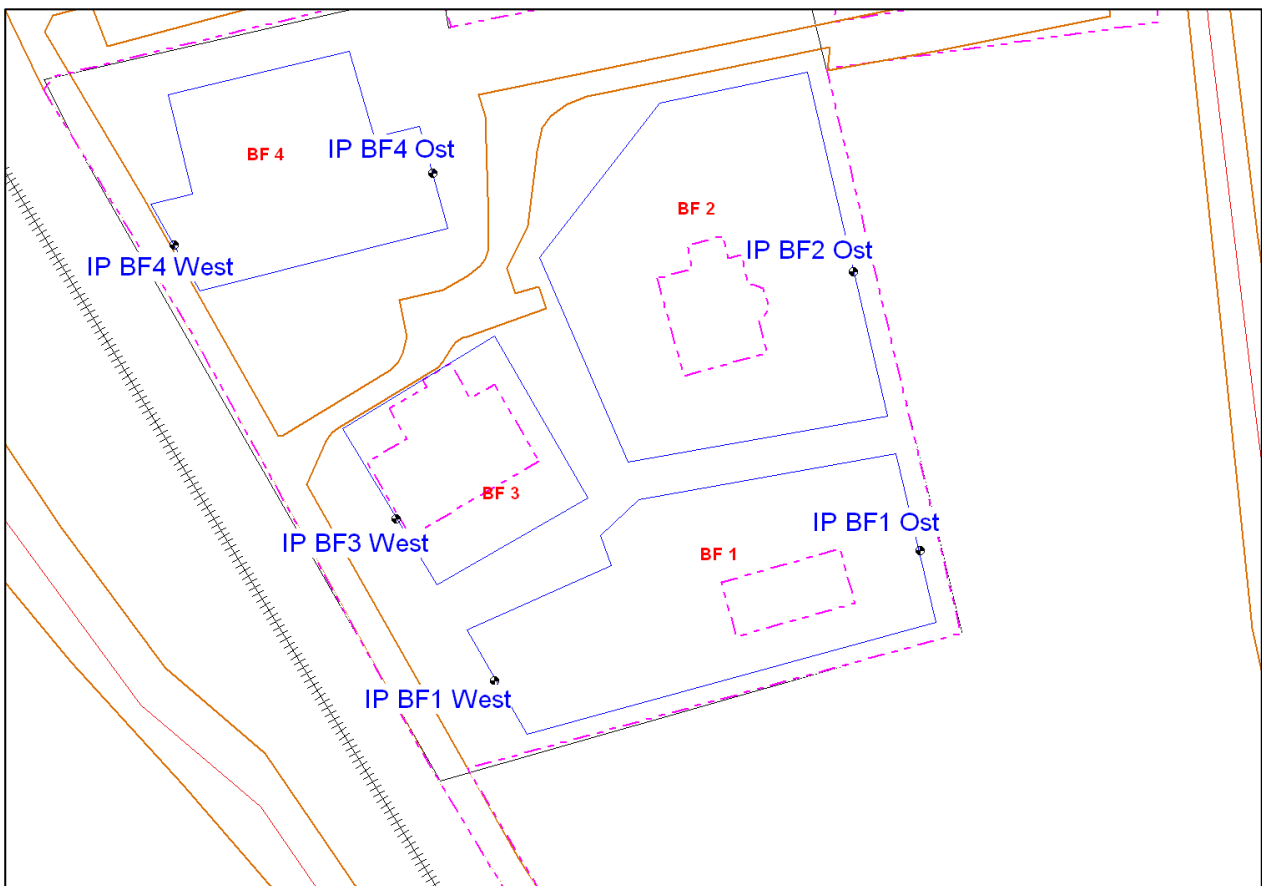


Bild 2: Lageplan der Baufelder des B-Plangebietes und die Lage der Immissionsorte IP

Immissionspunkte	x /m	y /m	z /m	Nutzung	Ruhezeit-zuschlag*	Emiss.-Variante	Orientierungs – werte in dB(A)
BF1 Ost EG	645040,72	5922631,62	3,00 R	Allg. Wohngeb.	ja	Tag Nacht	55 45/40
BF1 Ost OG1	645040,72	5922631,62	5,80 R	Allg. Wohngeb.	ja	Tag Nacht	55 45/40
BF1 Ost DG	645040,72	5922631,62	8,60 R	Allg. Wohngeb.	ja	Tag Nacht	55 45/40
BF1 West EG	644975,02	5922611,33	3,00 R	Allg. Wohngeb.	ja	Tag Nacht	55 45/40
BF1 West OG1	644975,02	5922611,33	5,80 R	Allg. Wohngeb.	ja	Tag Nacht	55 45/40
BF1 West DG	644975,02	5922611,33	8,60 R	Allg. Wohngeb.	ja	Tag Nacht	55 45/40
IP BF3 West EG	644959,85	5922636,54	3,00 R	Allg. Wohngeb.	ja	Tag Nacht	55 45/40
IP BF3 West OG1	644959,85	5922636,54	5,80 R	Allg. Wohngeb.	ja	Tag Nacht	55 45/40
IP BF3 West OG2	644959,85	5922636,54	8,60 R	Allg. Wohngeb.	ja	Tag Nacht	55 45/40
IP BF3 West DG	644959,85	5922636,54	11,40 R	Allg. Wohngeb.	ja	Tag Nacht	55 45/40
IP BF2 Ost EG	645030,42	5922674,68	3,00 R	Allg. Wohngeb.	ja	Tag Nacht	55 45/40
IP BF2 Ost OG1	645030,42	5922674,68	5,80 R	Allg. Wohngeb.	ja	Tag Nacht	55 45/40
IP BF2 Ost OG2	645030,42	5922674,68	8,60 R	Allg. Wohngeb.	ja	Tag Nacht	55 45/40
IP BF2 Ost DG	645030,42	5922674,68	11,40 R	Allg. Wohngeb.	ja	Tag Nacht	55 45/40
IP BF4 West EG	644925,42	5922678,78	3,00 R	Allg. Wohngeb.	ja	Tag Nacht	55 45/40
IP BF4 West OG1	644925,42	5922678,78	5,80 R	Allg. Wohngeb.	ja	Tag Nacht	55 45/40
IP BF4 West OG2	644925,42	5922678,78	8,60 R	Allg. Wohngeb.	ja	Tag Nacht	55 45/40
IP BF4 West DG	644925,42	5922678,78	11,40 R	Allg. Wohngeb.	ja	Tag Nacht	55 45/40
IP BF4 Ost EG	644965,33	5922689,67	3,00 R	Allg. Wohngeb.	ja	Tag Nacht	55 45/40
IP BF4 Ost OG1	644965,33	5922689,67	5,80 R	Allg. Wohngeb.	ja	Tag Nacht	55 45/40
IP BF4 Ost OG2	644965,33	5922689,67	8,60 R	Allg. Wohngeb.	ja	Tag Nacht	55 45/40
IP BF4 Ost DG	644965,33	5922689,67	11,40 R	Allg. Wohngeb.	ja	Tag Nacht	55 45/40

Tabelle 1: Immissionspunkte und Orientierungswerte nach DIN 18005 /2/

Anm.: Die niedrigeren Nachtwerte gelten für Gewerbe- und Freizeitlärm, \*) Ruhezeitzuschlag gemäß TA Lärm /6/)

## 5. Emissionen

### Emissionen Straßenverkehrslärm:

Lärmquellen sind der Verkehr auf der Söringstraße (B 321), auf der Parkstraße und der auf der Königsstraße. Ampelgeregelt sind der Kreuzungsbereich der Parkstraße mit der Königsstraße und der Einmündungsbereich der Königsstraße in die Söringstraße.

Die Schallemissionen dieser Lärmquellen werden nach den Vorgaben der RLS-90 /8/ berechnet.

Grundlage der Emissionsberechnungen sind die Verkehrsdaten (Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke DTV in Kfz/24h, Schwerverkehr SV/24h) zu diesen Straßen.

Für die Söringstraße (Bundesstraße B 321) liegen die Verkehrsdaten aus den Verkehrsmengenkarten 2000, 2005 und 2010 /15/ vor. Die aktuelle Verkehrsbelastung der Parkstraße und der Königsstraße ist im Verkehrskonzept der Stadt Hagenow /15/ ausgewiesen.

Prognosewerte für die Verkehrsbelastung, wie sie für die städtebauliche Planung erforderlich sind, liegen nicht vor. Die zukünftige Entwicklung der Verkehrsbelastung der Söringstraße (B 321) kann jedoch angenähert aus den vorliegenden Verkehrsdaten für die Jahre 2000 bis 2010 abgeleitet werden. Diese Prognosewerte sind wahrscheinlich nicht mit größeren Unsicherheiten belastet als diejenigen, die mit den Prognosefaktoren nach /16/ ermittelt werden.

Unverständlicherweise wird beim Verkehrskonzept der Stadt Hagenow /15/ nur auf die aktuelle Verkehrsbelastung Bezug genommen. Da in diesem Konzept die Parkstraße als Hauptverkehrsstraße ausgewiesen wird, ist im Prognosezeitraum eine Zunahme insbesondere des Pkw - Verkehrsaufkommens nicht auszuschließen. Für die Berechnung des Prognosefaktors PF stützen wir uns auf die Vorgaben in /16/, die für Land- und Kreisstraße außerhalb von Ortschaften ausgelegt sind. Da keine anderen Berechnungsmodi vorliegen und jeder andere Prognosewert ähnliche Unsicherheiten aufweisen wird, greifen wir auf diese Werte zu, die jedoch nur für das Jahr 2020 vorliegen. Der Prognosefaktor für Pkw ist  $PF_{Pkw,2020} = 1,063$ , der für Lkw ist  $PF_{LKW,2020} = 1,041$ .

- **Parkstraße, 50 km/h:**

Daten aus Verkehrszählung 2012 /14/: DTV = 7.650 Kfz/24h, p = 2% SV-Anteil (153 SV/24h).

Prognosefaktoren:  $PF_{Pkw,2020} = 1.063$ , der für Lkw ist  $PF_{LKW,2020} = 1,041$

DTV<sub>2020</sub>: 8.131 Kfz/24h, 159 Kfz/24h SV (Schwerverkehr), Gemeindestraße.

Daraus berechnen sich nach /8/die weiteren Emissionsdaten des Verkehrsweges zu:

$M_{tags} = 487,86$  Kfz/h,  $p_{tags} = 2,0$  % SV – Anteil,

$M_{nachts} = 89,44$  Kfz/h,  $p_{nachts} = 0,70$  % SV – Anteil,

Fahrbahnbelag: Nicht geriffelter Gussasphalt oder vergleichbarer Belag, zweispurige Straße,

$v_{max}$  : 50 km/h ( von Kreuzung Königsstraße bis Zufahrt Poliklinik) .

Länge des Straßenabschnittes: 198m,

Die Emissionspegel der Straße sind:

–  $L_{m,E,Tag} = 59,2$  dB(A),  $L_{m,E,Nacht} = 50,8$  dB(A).

- **Parkstraße, 30 km/h:**

Daten wie bei Parkstraße, Abschnitt 50 km/h

$v_{max}$  : 30 km/h ( von Zufahrt Poliklinik nach Norden) .

Länge des Straßenabschnittes: 140m,

Die Emissionspegel der Straße sind:

–  $L_{m,E,Tag} = 56,8$  dB(A),  $L_{m,E,Nacht} = 48,6$  dB(A).

- **Königsstraße:**

Abschnitt zwischen B 321 und Parkstraße.

Daten aus Verkehrszählung 2012 /14/: DTV = 1.450 Kfz/24h, p = 0% SV-Anteil.

Prognose:  $PF_{Pkw,2020} = 1.063$ .

DTV<sub>2020</sub>: 1.541 Kfz/24h, 0 Kfz/24h SV (Schwerverkehr), Gemeindestraße.

Daraus berechnen sich nach /8/die weiteren Emissionsdaten des Verkehrsweges zu:

$M_{tags} = 92,46$  Kfz/h,  $p_{tags} = 0,0$  % SV – Anteil,

$M_{nachts} = 16,95$  Kfz/h,  $p_{nachts} = 0,00$  % SV – Anteil,

Fahrbahnbelag: Nicht geriffelter Gussasphalt oder vergleichbarer Belag, zweispurige Straße,

$v_{max}$  : 50 km/h.

Länge des Straßenabschnittes: 168m,

Die Emissionspegel der Straße sind:

–  $L_{m,E,Tag} = 50,4$  dB(A),  $L_{m,E,Nacht} = 43,0$  dB(A).

• **Söringstraße (B 321):**

In der Tabelle 2 sind die Verkehrsmengen aus den Verkehrsmengenkarten M-V der Jahre 2000, 2005 und 2010 für die Bundesstraße B 321 aufgeführt. Die Zählstelle 0067, an der Leddiner Chaussee gelegen und benachbarte Zählstelle zu der an der Söringstraße (ZS 0070), wurde zur Trendbestimmung mit aufgeführt, da in der Verkehrsmengenkarte 2000 die Zählstelle 0070 nicht ausgewiesen wurde.

	Zählstelle 0067 (Leddiner Chaussee)	Zählstelle 0070 (Söringstraße)
VMK 2000 Kfz/24h	DTV= 5.317, SV= 448	ZS nicht ausgewiesen
VMK 2005 Kfz/24h	DTV= 4.940, SV= 389	DTV= 4.912, SV= 402
VMK 2010 Kfz/24h	DTV= 4.571, SV= 399	DTV= 4.205, SV= 374

Tabelle 2: Entwicklung der Verkehrsmengen der B 321 (Quelle: Verkehrsmengenkarte M-V)

Die Daten in der Tabelle 2 weisen aus, dass die Verkehrsbelastung der B 321 im Bereich der Söringstraße kontinuierlich zurückgegangen ist. Es ist demnach nicht wahrscheinlich, dass im Prognosezeitraum ein maßgeblicher Anstieg der Verkehrsmengen auf der Söringstraße zu erwarten ist. Demnach werden für die Berechnung der Emissionen dieser Straße die aktuellen Verkehrsdaten der VMK 2010 verwendet.

DTV: 4.205 Kfz/24h, davon 374 Kfz/24h SV (Schwerverkehr), Bundesstraße.

Daraus berechnen sich die weiteren Emissionsdaten des Verkehrsweges zu:

$$M_{\text{tags}} = 252,30 \text{ Kfz/h}, \quad p_{\text{tags}} = 8,90 \% \text{ SV – Anteil,}$$

$$M_{\text{nachts}} = 46,26 \text{ Kfz/h}, \quad p_{\text{nachts}} = 8,90 \% \text{ SV – Anteil,}$$

Fahrbahnbelag: Nicht geriffelter Gussasphalt oder vergleichbarer Belag, zweispurige Straße,

$$v_{\text{max}} : \quad 50 \text{ km/h.}$$

Länge des Straßenabschnittes: 397m,

Die Emissionspegel der Straße sind:

$$- L_{m,E,Tag} = 59,4 \text{ dB(A)}, L_{m,E,Nacht} = 52,1 \text{ dB(A)}.$$

Die an der westlichen Grenze des Plangebietes gelegene ca. 3,50m breite Zufahrtstraße zum Plangebiet wird praktisch nur von den Anwohnern des Plangebietes und deren Besucher genutzt. Eine Nutzung als Zufahrt zum Krankenhaus für die Öffentlichkeit ist durch die Schrankenanlage am Krankenhausgelände ausgeschlossen. Die Verkehrsbelegung dieser Zufahrt ist demnach gering und als Lärmquelle unbedeutend gegenüber derjenigen der parallel verlaufenden Bundesstraße B 321.

**Emissionen Schienenverkehrslärm:**

Die zwischen der B 321 und der Zufahrtstraße gelegene eingleisige Schienentrasse der Strecke Hagenow-Land / Zarrentin des Planungsverbandes Transportgewerbebetrieb Valluhn/Gallin wird gegenwärtig durch die TME Torsten Meincke Eisenbahn GmbH betrieben. Diese Strecke ist eine Nebenbahn.

Nach Angaben der TME GmbH (Schreiben vom 9.08.2013) wird gegenwärtig der Schienenpersonalverkehr der Linie Neustrelitz Hbf. – Hagenow Stadt durch Triebwagen der Bauart Regionalshuttle 1 (RS1) durchschnittlich im Zweistundentakt in der Zeit von 05.00 Uhr bis 21.30 Uhr betrieben. Aus den Fahrplandaten des Bahnhofs Hagenow Stadt geht hervor, dass ‚tags‘ (06 Uhr – 22 Uhr) 12 Regionalzüge verkehren, nachts (22Uhr – 06 Uhr) einer, in der Nacht vom Sonntag zum Montag jedoch zwei.

Planmäßiger Güterverkehr zweimal in der Woche (Mo u. Mi) und zusätzlicher Bedarfstransport am Freitag jeweils in der Zeit von 10 Uhr – 12 Uhr mit bedarfsabhängigen Rangierfahrten auf dem Bahnhof Hagenow Stadt.

Weiterhin Güterverkehr an unterschiedlichen Tagen nach Wittenburg und Zarrentin in der Regel zwischen 04.00 Uhr und 07.00 Uhr sowie zwischen 17.00 Uhr und 22 Uhr.

Der Rangierbetrieb auf dem Bahnhof Hagenow Stadt, der während der Beurteilungszeit ,tags‘ durchgeführt wird, ist für das Plangebiet nicht immissionsrelevant.

Für den Prognosezeitraum erwartet der Planungsverband TGG ein erheblich erhöhtes Güterverkehrsaufkommen mit einem Güterzugverkehr im Halbstundentakt ,tags‘ wie auch ,nachts‘ (siehe Schreiben der TGG in der Anlage A 2).

Für die Schallimmissionsprognose müssen diese prognostizierten Schienenverkehrsdaten verwendet werden:

Streckenbelegung ,Tag‘ (06-22 Uhr): 32 Güterzüge (SGV) und 16 Personenzüge (RE, RB)  
(aufgeschlüsselte Daten siehe Anlage A 1),

Streckenbelegung ,Nacht‘ (22–06 Uhr): 16 Güterzüge (SGV) und 0 Personenzüge (RE, RB)  
(aufgeschlüsselte Daten siehe Anlage A 1).

Emissionspegel Lm(25), tags: 68,5 dB(A),

Emissionspegel Lm(25), nachts: 68,4 dB(A).

In der Anlage A 1 sind die detaillierten Emissionsdaten des Schienenverkehrslärms aufgelistet.

In der Anlage A 2 ist das Schreiben des Planungsverband TGG zu dem prognostizierten Schienenverkehrsaufkommen abgebildet.

## 6. Beurteilungspegel ,Verkehrslärm‘ und deren Wertung

Die im Abschnitt 5 aufgeführten Emissionen des Verkehrslärms (Schiene und Straße) verursachen Lärmimmissionen, deren Beurteilungspegel für die ausgewählten Immissionsorte berechnet wurden und deren Werte in der Tabelle 3 ausgewiesen werden.

Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005			
		Einstellung: Hagenow			
Verkehrslärm		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		ORW	L <sub>r,A</sub>	ORW	L <sub>r,A</sub>
		/dB	/dB	/dB	/dB
BF1 Ost	EG	55,0	57 (56,5)	45,0	54 (53,6)
BF1 Ost	OG1	55,0	58 (57,4)	45,0	55 (54,4)
BF1 Ost	DG	55,0	59 (58,3)	45,0	56 (55,6)
BF1 West	EG	55,0	64 (63,8)	45,0	64 (63,2)
BF1 West	OG1	55,0	66 (65,2)	45,0	65 (64,6)
BF1 West	DG	55,0	66 (65,5)	45,0	65 (64,7)
IP BF3 West	EG	55,0	64 (63,5)	45,0	63 (63,0)
IP BF3 West	OG1	55,0	65 (64,9)	45,0	65 (64,4)
IP BF3 West	OG2	55,0	66 (65,1)	45,0	65 (64,5)
IP BF3 West	DG	55,0	66 (65,2)	45,0	65 (64,5)
IP BF2 Ost	EG	55,0	56 (55,1)	45,0	52 (51,5)
IP BF2 Ost	OG1	55,0	56 (56,0)	45,0	53 (52,4)
IP BF2 Ost	OG2	55,0	57 (57,0)	45,0	54 (53,9)
IP BF2 Ost	DG	55,0	58 (57,8)	45,0	55 (54,9)
IP BF4 West	EG	55,0	67 (66,3)	45,0	66 (65,9)
IP BF4 West	OG1	55,0	67 (66,6)	45,0	67 (66,2)
IP BF4 West	OG2	55,0	67 (66,5)	45,0	66 (66,0)
IP BF4 West	DG	55,0	67 (66,3)	45,0	66 (65,7)
IP BF4 Ost	EG	55,0	59 (58,2)	45,0	58 (57,3)
IP BF4 Ost	OG1	55,0	59 (59,0)	45,0	59 (58,1)
IP BF4 Ost	OG2	55,0	60 (59,8)	45,0	59 (59,0)
IP BF4 Ost	DG	55,0	61 (60,5)	45,0	60 (59,7)

Tabelle 3: Beurteilungspegel Verkehrslärm (Straße und Schiene) im Vergleich mit dem Orientierungswert der DIN 18005



Angaben zu den Immissionsanteilen der einzelnen Quellen sind für alle Immissionspunkte in der Anlage A 3 aufgelistet, zusätzlich sind für den Immissionspunkt IP BF4 West, OG 1, die detaillierten Angaben in der Anlage A 4 aufgeführt. Darüber hinausgehend sind so genannte Rasterlärnkarten der Beurteilungspegel ‚Verkehrslärm‘ für die Beurteilungszeiten ‚tags‘ (Anlage A 5) und ‚nachts‘ (Anlage A 6) erstellt worden, aus denen die flächenmäßige Verteilung der Lärmimmissionen des Verkehrslärms (Raster 1m\*1m, Höhe z = 5,8m über Grund) ersichtlich ist.

#### **Wertung:**

Die durch den prognostizierten Straßen- und Schienenverkehr verursachten Lärmimmissionen ergeben das Folgende:

- **Baufeld BF1:**  
Die vom Verkehrslärm auf dem Baufeld BF 1 verursachten Lärmimmissionen überschreiten auf dem gesamten Baufeld die Orientierungswerte der DIN 18005 von 55 dB(A) für die Beurteilungszeit „tags“ und 45 dB(A) für „nachts“ erheblich. An der Ostgrenze des Baufeldes liegen die Überschreitungen „tags“ zwischen 2dB im EG - Bereich und bis 4 dB im DG (III. OG) und „nachts“ zwischen 9 dB und 11 dB, an der Westgrenze betragen sie 9 – 11 dB „tags“ und 19 – 20 dB „nachts“.  
Maßgebliche Lärmquelle ist für den westlichen wie für den östlichen Teil des Baufeldes BF1 der Schienenverkehr, der an der westlichen Grenze des Baufeldes „tags“ wie auch „nachts“ einen Lärmpegel von ca. 63 bis 65 dB(A) und an der östlichen Grenze des Baufeldes einen von ca. 53 bis 55 dB(A) verursacht (siehe dazu Anlage A3). Der Beitrag des Straßenverkehrs ist nur während der Beurteilungszeit „tags“ maßgeblich am Gesamt – Verkehrslärm beteiligt. Die Parkstraße verursacht „tags“ mit bis zu ca. 54 dB(A) („nachts“ bis zu ca. 46 dB(A)) an der Ostgrenze des Baufeldes Lärmimmissionen, die nur geringfügig unter dem Orientierungswert von 55 dB(A) für „tags“ liegen. An der Westgrenze des Baufeldes BF1 ist es die Söringstraße (B 321) mit „tags“ bis zu 57 dB(A) und „nachts“ bis zu 50 dB(A) und die mit diesem Beitrag schon die Orientierungswerte „tags“ und „nachts“ überschritten hat.
- **Baufeld BF2:**  
Die vom Verkehrslärm auf dem Baufeld BF 2 verursachten Lärmimmissionen überschreiten auf dem gesamten Baufeld die Orientierungswerte der DIN 18005 von 55 dB(A) für die Beurteilungszeit „tags“ um ca. 2 bis 3 dB und die von 45 dB(A) für „nachts“ um 7 bis 10 dB .  
Maßgebliche Lärmquelle ist während der Beurteilungszeiten „tags“ und „nachts“ der Schienenverkehr (bis zu 55 dB(A)). Die Lärmimmissionen von der Parkstraße betragen „tags“ bis zu 54 dB(A) und „nachts“ bis zu 46 dB(A).
- **Baufeld BF3:**  
Die vom Verkehrslärm auf dem Baufeld BF 3 verursachten Lärmimmissionen überschreiten auf dem gesamten Baufeld die Orientierungswerte der DIN 18005 von 55 dB(A) für die Beurteilungszeit „tags“ um bis zu 11 dB und die von 45 dB(A) für „nachts“ um bis zu 20 dB.  
Maßgebliche Lärmquelle ist während der Beurteilungszeiten „tags“ und „nachts“ der Schienenverkehr (bis zu 65 dB(A)). Die Lärmimmissionen von der Söringstraße (B 321) betragen „tags“ bis zu 57 dB(A) und „nachts“ bis zu 50 dB(A) und überschreiten somit insbesondere „nachts“ die Orientierungswerte von 45 dB(A) erheblich.  
An der Ostseite und damit an der von den Hauptlärmquellen abgewandten Seite des bestehenden mehrstöckigen Gebäudes liegen die Immissionspegel „tags“ bei ca. 50 dB(A) und „nachts“ bei ca. 48 dB(A).
- **Baufeld BF4:**  
Die Lärmbelastung des Baufeldes BF 4 ist praktisch identisch mit der des Baufeldes BF 3. Die für den Immissionsort IP BF4 Ost ermittelten Beurteilungspegel beschreiben auch die Immissionssituation auf der Westgrenze des Baufeldes BF 2 und die auf der Ostgrenze des (unbebauten) Baufeldes BF 3.



Die Lärmbelastung während der Beurteilungszeit „tags“ liegt an der Westgrenze des Baufeldes bei 67 dB(A) und an der Ostgrenze zwischen 59 und 61 dB(A). Während der Beurteilungszeit „nachts“ liegt sie an der Westgrenze des Baufeldes bei ca. 66 dB(A) und an der Ostgrenze zwischen 58 und 60 dB(A).

Die verursachten Lärmimmissionen überschreiten auf dem gesamten Baufeld die Orientierungswerte der DIN 18005 von 55 dB(A) für die Beurteilungszeit „tags“ um bis zu 12 dB und die von 45 dB(A) für „nachts“ um bis zu 22 dB.

Maßgebliche Lärmquelle ist während der Beurteilungszeiten „tags“ und „nachts“ der Schienenverkehr (bis zu 66 dB(A)). Die Lärmimmissionen von der Söringstraße (B 321) betragen „tags“ bis zu 57 dB(A) und „nachts“ bis zu 50 dB(A) und überschreiten somit insbesondere „nachts“ die Orientierungswerte von 45 dB(A) erheblich.

## 7. Baulicher Schallschutz

Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 /2/, Abschn. 1.2, schreibt folgendes vor: „In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.“

Eine wirksame Maßnahme des passiven Schallschutzes ist die ausreichende Luftschalldämmung der Außenbauteile von schutzbedürftigen Einrichtungen (Wohnungen, andere Aufenthaltsräume).

Die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen (einschließlich der Fenster) schutzbedürftiger Räume können entsprechend der DIN 4109 /9/ aus dem ‚maßgeblichen Außenlärmpegel‘ abgeleitet werden. Die Tabelle 4 zeigt die erforderlichen resultierenden Schalldämm - Maße erf.  $R'_{w,res}$  der Außenbauteile nach DIN 4109, Tabelle 8.

Zeile	Lärmpegelbereich	'Maßgeblicher Außenlärmpegel' dB(A)	Erforderliches resultierendes Schalldämm – Maß des Außenbauteils erf. $R'_{w,res}$ in dB		
			Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches	Büroräume <sup>1)</sup> und ähnliches
1	I	bis 55	35	30	-
2	II	56 bis 60	35	30	30
3	III	61 bis 65	40	35	30
4	IV	66 bis 70	45	40	35
5	V	71 bis 75	50	45	40
6	VI	76 bis 80	2)	50	45
7	VII	>80	2)	2)	50

1) An Außenbauteilen von Räumen, bei denen der eindringende Lärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leisten, werden keine Anforderungen gestellt.

2) Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen

Tabelle 4: Auszug aus Tabelle 8 der DIN 4109 /9/

Der „maßgebliche Außenlärmpegel“ wird ermittelt aus dem berechneten und mit 3dB Aufschlag belegten Beurteilungspegel für den Verkehrslärm (Straßenverkehr und Schienenverkehr) der Beurteilungszeit "tags", der (energetisch) mit dem ermittelten Gewerbelärm - Beurteilungspegel bzw. mit dem im Bebauungsplan angegebenen Immissionsrichtwert für Gewerbelärm der Beurteilungszeit „tags“ (55 dB(A) für WA - Gebiete) addiert wird.

Für die von der maßgeblichen Lärmquelle abgewandten Gebäudeseiten darf der „maßgebliche Außenlärmpegel“ ohne besonderen Nachweis

- bei offener Bebauung um 5 dB(A) und bei geschlossener Bebauung bzw. bei Innenhöfen um 10 dB(A) gemindert werden /9/.

**Lärmpegelbereiche für die Baufelder:**

Die Anlage A 7 zeigt die graphische Darstellung (Rasterlärnkarte) der Lärmpegelbereiche der vier Baufelder unter Berücksichtigung der Bebauung der BF 1, BF 2 und BF 3. Zusätzlich sind für die Immissionsorte die ‚Maßgeblichen Außenlärmpegel‘ (mit deren Berechnung) und die dazugehörigen Lärmpegelbereiche in der Tabelle 5 ausgewiesen.

Lärmpegelbereiche nach DIN 4109				
Immissionsort	Tag (6h-22h)			
	Verkehrslärm + 3 dB ,tags‘	Gewerbelärm Immissionsrichtwert ,tags‘	Maßgeblicher Außenlärmpegel	Lärmpegelbereich nach DIN 4109
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
BF1 Ost EG	59,5	55	61 (60,8)	III
BF1 Ost OG1	60,4	55	62 (61,5)	III
BF1 Ost DG	61,3	55	63 (62,2)	III
BF1 West EG	66,8	55	68 (67,1)	IV
BF1 West OG1	68,2	55	69 (68,4)	IV
BF1 West DG	68,5	55	69 (68,7)	IV
BF3 West EG	66,5	55	67 (66,8)	IV
BF3 West OG1	67,9	55	69 (68,1)	IV
BF3 West OG2	68,1	55	69 (68,3)	IV
BF3 West DG	68,2	55	69 (68,4)	IV
BF2 Ost EG	58,1	55	60 (59,8)	II
BF2 Ost OG1	59,0	55	61 (60,5)	III
BF2 Ost OG2	60,0	55	62 (61,2)	III
BF2 Ost DG	60,8	55	62 (61,8)	III
BF4 West EG	69,3	55	70 (69,5)	IV
BF4 West OG1	69,6	55	70 (69,7)	IV
BF4 West OG2	69,5	55	70 (69,7)	IV
BF4 West DG	69,3	55	70 (69,5)	IV
BF4 Ost EG	61,2	55	63 (62,1)	III
BF4 Ost OG1	62,0	55	63 (62,8)	III
BF4 Ost OG2	62,8	55	64 (63,5)	III
BF4 Ost DG	63,5	55	65 (64,1)	III

Tabelle 5: Maßgebliche Außenlärmpegel (Verkehrslärm + 3dB plus Immissionsrichtwert ‚tag‘ für Gewerbelärm) und die dazugehörigen Lärmpegelbereiche für ausgewählte Immissionsorte

Aus der Tabelle 5 und der Rasterlärnkarte A 7 ist folgendes ersichtlich:

- **Baufeld BF 1:**  
Von der Westgrenze des Baufeldes BF 1 bis 20m nach Osten ist das Baufeld als Lärmpegelbereich IV einzuordnen, der an diesen Lärmpegelbereich östlich angrenzende Teil als Lärmpegelbereich III.  
Die Ost- und die Nordseite des Wohngebäudes sind dem Lärmpegelbereich II zuzuordnen.
- **Baufeld BF 2:**  
Das Baufeld BF 2 ist als Lärmpegelbereich III einzuordnen.  
Die Ost- und die Nordseite des Wohngebäudes sind dem Lärmpegelbereich II zuzuordnen.
- **Baufeld BF 3:**  
Von der Westgrenze des Baufeldes BF 1 bis 16m nach Osten ist das Baufeld als Lärmpegelbereich IV einzuordnen, der an diesen Lärmpegelbereich östlich angrenzende Teil als Lärmpegelbereich III.  
Die Ostseite des Gebäudes ist dem Lärmpegelbereich II zuzuordnen.

- **Baufeld BF 4:**  
Von der Westgrenze des Baufeldes BF 1 bis 25m nach Osten ist das Baufeld als Lärmpegelbereich IV einzuordnen, der an diesen Lärmpegelbereich östlich angrenzende Teil als Lärmpegelbereich III.

## **8. Einschätzung der Qualität der prognostizierten Beurteilungspegel**

Die Qualität der prognostizierte Beurteilungspegel ist abhängig von der Qualität der prognostizierten Verkehrsdaten. Grundlage der Prognoserechnung sind die prognostizierten Verkehrsdaten. Da der Schienenverkehr maßgeblich die prognostizierte Lärmbelastung bestimmt, ist die Zuverlässigkeit des im Prognosezeitraum zu erwartenden Schienenverkehrs bestimmend für die Prognosegenauigkeit. Unabhängig davon werden die Beurteilungspegel nur um 3 dB gemindert, falls der Schienenverkehr im Prognosezeitraum um 50% geringer ausfällt.

Die nach der Richtlinie RLS-90 /8/ und der Schall 03 /4/ berechneten Beurteilungspegel gelten für leichten Wind (etwa 3m/s) von der Quelle zum Immissionsort und/oder Temperaturinversion, die beide die Schallausbreitung fördern. Bei anderen Witterungsverhältnissen können besonders in Bodennähe und in Abständen über 100m auch erheblich niedrigere Schallpegel auftreten.

## **9. Zusammenfassende Wertung**

Die Stadtvertreter der Stadt Hagenow haben beschlossen, für das Gebiet „Am Jugendpark“ - Parkstraße ein Bauleitverfahren einzuleiten (B-Plan Nr. 40 „Am Jugendpark“ – Parkstraße) /1/.

Aufgabe der Schallimmissionsprognose war es, die Lärmbelastung der vier Baufelder des B-Plangebietes zu prognostizieren, zu beurteilen und zu werten. Für die Dimensionierung des baulichen Schallschutzes waren entsprechend der DIN 4109 die maßgeblichen Außenlärmpegel zu ermitteln und daraus die Lärmpegelbereiche abzuleiten.

Maßgebliche Lärmquellen für die Lärmbelastung des B-Plangebietes sind der Schienenverkehr und der Straßenverkehr auf der Söringstraße (B 321), der Parkstraße und der Königsstraße. Die aktuelle Verkehrsbelastung der Parkstraße und der Königsstraße ist im Verkehrskonzept der Stadt Hagenow /15/ ausgewiesen. Für die Söringstraße (Bundesstraße B 321) liegen die Verkehrsdaten aus den Verkehrsmengenkarten 2000, 2005 und 2010 /15/ vor. Bei der Berechnung deren Prognosewerte wurde auf die Vorgaben in /16/, die für Land- und Kreisstraße außerhalb von Ortschaften ausgelegt sind, zugegriffen.

Für das Schienenverkehrsaufkommen im Prognosezeitraum lieferte der Planungsverband TGG die Daten.

Die Ergebnisse der Schallimmissionsprognose sind die Folgenden:

- **Baufeld BF1:**  
Die vom Verkehrslärm auf dem Baufeld BF 1 verursachten Lärmimmissionen überschreiten auf dem gesamten Baufeld die Orientierungswerte der DIN 18005 von 55 dB(A) für die Beurteilungszeit „tags“ und 45 dB(A) für „nachts“ erheblich. An der Ostgrenze des Baufeldes liegen die Überschreitungen „tags“ zwischen 2dB im EG - Bereich und bis 4 dB im DG (III. OG) und „nachts“ zwischen 9 dB und 11 dB, an der Westgrenze betragen sie 9 – 11 dB „tags“ und 19 – 20 dB „nachts“.  
Maßgebliche Lärmquelle ist für den westlichen wie für den östlichen Teil des Baufeldes BF1 der Schienenverkehr, der an der westlichen Grenze des Baufeldes „tags“ wie auch „nachts“ einen Lärmpegel von ca. 63 bis 65 dB(A) und an der östlichen Grenze des Baufeldes einen von ca. 53 bis 55 dB(A) verursacht (siehe dazu Anlage A3). Der Beitrag des Straßenverkehrs ist nur während der Beurteilungszeit „tags“ maßgeblich am Gesamt – Verkehrslärm beteiligt. Die Parkstraße verursacht „tags“ mit bis zu ca. 54 dB(A) („nachts“ bis zu ca. 46 dB(A)) an der Ostgrenze des Baufeldes Lärmimmissionen, die nur geringfügig unter dem Orientierungswert von 55 dB(A) für „tags“ liegen. An der Westgrenze des Baufeldes BF1 ist es die Söringstraße (B 321) mit „tags“ bis zu 57 dB(A) und „nachts“ bis zu 50 dB(A) und die mit diesem Beitrag schon die Orientierungswerte „tags“ und „nachts“ überschritten hat.

- **Baufeld BF2:**  
Die vom Verkehrslärm auf dem Baufeld BF 2 verursachten Lärmimmissionen überschreiten auf dem gesamten Baufeld die Orientierungswerte der DIN 18005 von 55 dB(A) für die Beurteilungszeit „tags“ um ca. 2 bis 3 dB und die von 45 dB(A) für „nachts“ um 7 bis 10 dB . Maßgebliche Lärmquelle ist während der Beurteilungszeiten „tags“ und „nachts“ der Schienenverkehr (bis zu 55 dB(A)). Die Lärmimmissionen von der Parkstraße betragen „tags“ bis zu 54 dB(A) und „nachts“ bis zu 46 dB(A).
- **Baufeld BF3:**  
Die vom Verkehrslärm auf dem Baufeld BF 3 verursachten Lärmimmissionen überschreiten auf dem gesamten Baufeld die Orientierungswerte der DIN 18005 von 55 dB(A) für die Beurteilungszeit „tags“ um bis zu 11 dB und die von 45 dB(A) für „nachts“ um bis zu 20 dB. Maßgebliche Lärmquelle ist während der Beurteilungszeiten „tags“ und „nachts“ der Schienenverkehr (bis zu 65 dB(A)). Die Lärmimmissionen von der Söringstraße (B 321) betragen „tags“ bis zu 57 dB(A) und „nachts“ bis zu 50 dB(A) und überschreiten somit insbesondere „nachts“ die Orientierungswerte von 45 dB(A) erheblich.  
An der Ostseite und damit an der von den Hauptlärmquellen abgewandten Seite des bestehenden mehrstöckigen Gebäudes liegen die Immissionspegel „tags“ bei ca. 50 dB(A) und „nachts“ bei ca. 48 dB(A).
- **Baufeld BF4:**  
Die Lärmbelastung des Baufeldes BF 4 ist praktisch identisch mit der des Baufeldes BF 3. Die für den Immissionsort IP BF4 Ost ermittelten Beurteilungspegel beschreiben auch die Immissionssituation auf der Westgrenze des Baufeldes BF 2 und die auf der Ostgrenze des (unbebauten) Baufeldes BF 3. Die Lärmbelastung während der Beurteilungszeit „tags“ liegt an der Westgrenze des Baufeldes bei 67 dB(A) und an der Ostgrenze zwischen 59 und 61 dB(A). Während der Beurteilungszeit „nachts“ liegt sie an der Westgrenze des Baufeldes bei ca. 66 dB(A) und an der Ostgrenze zwischen 58 und 60 dB(A).  
Die verursachten Lärmimmissionen überschreiten auf dem gesamten Baufeld die Orientierungswerte der DIN 18005 von 55 dB(A) für die Beurteilungszeit „tags“ um bis zu 12 dB und die von 45 dB(A) für „nachts“ um bis zu 22 dB.  
Maßgebliche Lärmquelle ist während der Beurteilungszeiten „tags“ und „nachts“ der Schienenverkehr (bis zu 66 dB(A)). Die Lärmimmissionen von der Söringstraße (B 321) betragen „tags“ bis zu 57 dB(A) und „nachts“ bis zu 50 dB(A) und überschreiten somit insbesondere „nachts“ die Orientierungswerte von 45 dB(A) erheblich.  
Die Qualität der prognostizierte Beurteilungspegel wurde eingeschätzt (siehe Abschnitt 8).

### **Empfehlungen für Lärmschutzmaßnahmen**

- In allen vier Baufeldern werden die Orientierungswerte während der Beurteilungszeiten „tags“ und „nachts“ überschritten.
- Empfohlene Maßnahmen zur Minderung der Lärmbelastung schutzbedürftiger Einrichtungen (Wohnungen, andere Aufenthaltsräume) sind geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung (insbesondere für Schlafräume) und ausreichende Luftschalldämmung von Außenbauteilen (einschließlich der Fenster) schutzbedürftiger Räume.
- Die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen entsprechend Tabelle 8 der DIN 4109 /9/ (siehe Tabelle 4 in Abschn.7 des Gutachtens) schutzbedürftiger Aufenthaltsräumen, bei Wohnungen mit Ausnahme von Küchen, Bädern und Hausarbeitsräumen, wurden für die vier Baufelder durch die Ausweisung von Lärmpegelbereichen ermittelt.



Baufeld BF 1:

Von der Westgrenze des Baufeldes BF 1 bis 20m nach Osten ist das Baufeld als Lärmpegelbereich IV einzuordnen, der an diesen Lärmpegelbereich östlich angrenzende Teil als Lärmpegelbereich III.

Die Ost- und die Nordseite des Wohngebäudes sind dem Lärmpegelbereich II zuzuordnen.

Baufeld BF 2:

Das Baufeld BF 2 ist als Lärmpegelbereich III einzuordnen.

Die Ost- und die Nordseite des Wohngebäudes sind dem Lärmpegelbereich II zuzuordnen.

Baufeld BF 3:

Von der Westgrenze des Baufeldes BF 1 bis 16m nach Osten ist das Baufeld als Lärmpegelbereich IV einzuordnen, der an diesen Lärmpegelbereich östlich angrenzende Teil als Lärmpegelbereich III.

Die Ostseite des Gebäudes ist dem Lärmpegelbereich II zuzuordnen.

- Baufeld BF 4:

Von der Westgrenze des Baufeldes BF 1 bis 25m nach Osten ist das Baufeld als Lärmpegelbereich IV einzuordnen, der an diesen Lärmpegelbereich östlich angrenzende Teil als Lärmpegelbereich III.

Passiver Schallschutz in den Lärmpegelbereichen III und IV ist in der Regel mit einer Zwangsbelüftung der zu schützenden Aufenthaltsbereiche zu verbinden.

Die Lärmpegelbereiche sind in der Anlage A 7 der zum B - Plan Nr. 40 erstellten Schallimmissionsprognose SDL – 0034001 vom 04.02.2014 graphisch ausgewiesen (Rasterlärnkarte).

Rostock, 04. 02. 2014

Dr. Ing. Bernd Degenkolb  
Sachverständiger und Leiter der Messstelle

## Quellenverzeichnis

- /1/ Entwurf zur Begründung zum B-Plan Nr. 40 der Stadt Hagenow „Am Jugendpark“ – Parkstraße. Gudrun Schwarz – Architektin für Stadtplanung in der Bürogemeinschaft Stadt & Landschaftsplanung. Schwerin, September 2013.
- /2/ Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1. Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Mai 1987.
- /3/ Bundesimmissionsschutzgesetz - BImSchG, BGBl I S. 880, BGBl I S. 2634.
- /4/ Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen (Schall 03), Ausgabe 1990.
- /5/ DIN 18005, Teil 1. Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren. Juli 2002.
- /6/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes – Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26.08.1998. GMBL (1998) Nr. 26, S. 503.
- /7/ DIN ISO 9613-2, Entwurf Ausgabe September 1997.
- /8/ Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen - RLS – 90, vom 14. April 1990.
- /9/ DIN 4109. Schallschutz im Hochbau. November 1989.
- /10/ DIN EN 12354-4: 2001-04(D). Schallübertragung von Räumen ins Freie.
- /11/ VDI 3726, Schallschutz bei Gaststätten und Kegelbahnen, Januar 1992.
- /12/ Parkplatzlärmstudie. Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen, 6. überarbeitete Auflage. Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2007. Veröffentlicht in: Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz.
- /13/ 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV), vom 12. Juni 1990 (BGBl I S. 1036).
- /14/ Stadt Hagenow, Verkehrskonzept für das Gebiet des städtebaulichen Rahmenplans – Vorabzug-. SHP Ingenieure, 30449 Hannover. Juni 2012.
- /15/ Verkehrsmengenkarten Mecklenburg – Vorpommern 2000, 2005 und 2010. Landesamt für Straßenbau und Verkehr M-V.
- /16/ Aktualisierung der Prognosefaktoren im Straßenverkehr. Landesamt für Straßenbau und Verkehr M-V. Rostock, August 2002.

## Anlagenverzeichnis

- Anlage A 1: Emissionsdaten Verkehrslärm (Prognosemodell(IMMI)) und die Parameter der Bibliotheken RLS-90
- Anlage A 2: Schreiben des Planungsverbandes TGG zum prognostizierten Schienenverkehr
- Anlage A 3: Immissionen ‚Verkehrslärm‘, Beurteilungspegel an den Immissionsorten (Immissionsanteile der einzelnen Quellen)
- Anlage A 4: Immissionen ‚Verkehrslärm‘ am Immissionsort IP BF4 West, OG1, (detaillierte Angaben) Beurteilungszeit ‚tags‘
- Anlage A 5: Rasterlärnkarte Beurteilungspegel ‚Verkehrslärm‘, Beurteilungszeit ‚tags‘
- Anlage A 6: Rasterlärnkarte Beurteilungspegel ‚Verkehrslärm‘, Beurteilungszeit ‚nachts‘
- Anlage A 7: Rasterlärnkarte ‚Lärmpegelbereiche‘



## Anlage

### Anlage A 1:

Vergleich von Berechnungseinstellungen	Referenzeinstellung			Hagenow		
Rechenmodell	Punktberechnung	Rasterberechnung	Punktberechnung	Rasterberechnung		
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT						
L /m						
Geländekanten als Hindernisse	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
Verbesserte Interpolation in den Randbereichen	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	
Freifeld vor Reflexionsflächen /m						
für Quellen	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
für Immissionspunkte	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
Haus: weißer Rand bei Raster	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
Zwischenausgaben	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	
Art der Einstellung	Referenzeinstellung	Referenzeinstellung	Optimiert	Optimiert		
Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
Suchradius /m						
Projektion von Linienquellen	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	
Projektion von Flächenquellen	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	
Beschränkung der Projektion	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
* Radius /m um Quelle herum:						
* Radius /m um IP herum:						
Mindestlänge für Teilstücke /m	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
Mindest-Pegelabstand /dB						
Einfügungsdämpfung begrenzen	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	
Grenzwert gemäß Regelwerk	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613						
Seitlicher Umweg	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	
Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
Reflexion						
Reflexion (max. Ordnung)	1	1	1	1	1	
Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
Suchradius /m						
Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	
Reichweite von Refl.Flächen begrenzen /m	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
Mehrfachreflexion	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
Winkelschrittweite (x-y)°						
Winkelschrittweite (z)°						
maximale Reflexionsweglänge						
in Vielfachen des direkten Abstandes						
Strahlverzweigung an Refl.Flächen						
<b>Globale Parameter</b>	<b>Referenzeinstellung</b>			<b>Hagenow</b>		
Voreinstellung von G außerhalb von DBOD-Elementen	0.00			0.50		
Temperatur /°	10			10		
relative Feuchte /%	70			70		
Wohnfläche pro Einw. /m² (=0.8*Brutto)	40.00			40.00		
Mittlere Stockwerkshöhe in m	2.80			2.80		
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	2.00	1.00	0.00	2.00	1.00	0.00
<b>Parameter der Bibliothek: RLS-90</b>	<b>Referenzeinstellung</b>			<b>Hagenow</b>		
Reflexionskriterium nach §4.6: hR >= 0.3*SQRT(aR)	Nein			Ja		
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente	Nein			Nein		
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente	Nein			Nein		
Berücksichtigt Boden-Elemente	Nein			Nein		
<b>Parameter der Bibliothek: Schall 03/Transrapid</b>	<b>Referenzeinstellung</b>			<b>Hagenow</b>		
Eingabe von Zugzahlen	pro Stunde			pro Stunde		
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente	Ja			Ja		
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente	Nein			Nein		
Berücksichtigt Boden-Elemente	Nein			Nein		

Beurteilungszeiträume										
T1	Tag (6h-22h)									
T2	Nacht (22h-6h)									
Straße /RLS-90 (4)										B-Plan
Bezeichnung		Gruppe		Geometrie: x /m		y /m		z(abs) /m		z(rel) /m
<b>STRb001</b>	<b>Bezeichnung</b>	Söringstr. (B 321)		<b>Wirkradius /m</b>		99999.00				
	Gruppe	B-Plan		Mehrf. Refl. Drefl /dB		0.00				
	Knotenzahl	9		Steigung max. % (aus z-Koord.)		-1.57				
	Länge /m	396.94		d/m(Emissionslinie)		1.88				
	Länge /m (2D)	396.90		DTV in Kfz/Tag		4205.00				
	Fläche /m²	---		Strassengattung		Bundesstraße				
				Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt				
	<b>Emiss.-Variante</b>	<b>DStrO</b>	<b>Zeitraum</b>	<b>M in Kfz / h</b>	<b>p / %</b>	<b>v Pkw /km/h</b>	<b>v Lkw /km/h</b>	<b>Lm,25 /dB(A)</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>	
	Tag	0.00	Tag	252.30	8.90	50.00	50.00	63.70	59.44	
	Nacht	0.00	Nacht	46.26	8.90	50.00	50.00	56.33	52.07	
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>	<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>	<b>Extra-Zuschlag</b>				
	DIN 18005	-	0.0	0.0	0.0	0.0				
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.-Var.</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lm,Er /dB(A)</b>		
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	59.4	1.00	16.00000	0.00	59.4		
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	52.1	1.00	8.00000	0.00	52.1		
			-1.6	1	644806.39	5922811.81	27.60	0.00		
			-1.3	2	644840.49	5922757.88	26.60	0.00		
			-1.2	3	644864.66	5922701.80	25.84	0.00		
			-1.2	4	644881.49	5922667.71	25.38	0.00		
			-0.9	5	644894.87	5922642.26	25.04	0.00		
			-1.3	6	644920.34	5922607.74	24.66	0.00		
			-1.2	7	644938.85	5922592.03	24.35	0.00		
			-1.2	8	644965.72	5922552.80	23.76	0.00		
			-	9	645009.98	5922473.83	22.64	0.00		
<b>STRb003</b>	<b>Bezeichnung</b>	Parkstr.-30km/h		<b>Wirkradius /m</b>		99999.00				
	Gruppe	B-Plan		Mehrf. Refl. Drefl /dB		0.00				
	Knotenzahl	5		Steigung max. % (aus z-Koord.)		-0.95				
	Länge /m	139.58		d/m(Emissionslinie)		1.50				
	Länge /m (2D)	139.58		DTV in Kfz/Tag		8131.00				
	Fläche /m²	---		Strassengattung		Gemeindestraße				
				Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt				
	<b>Emiss.-Variante</b>	<b>DStrO</b>	<b>Zeitraum</b>	<b>M in Kfz / h</b>	<b>p / %</b>	<b>v Pkw /km/h</b>	<b>v Lkw /km/h</b>	<b>Lm,25 /dB(A)</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>	
	Tag	0.00	Tag	487.86	2.00	30.00	30.00	64.84	56.83	
	Nacht	0.00	Nacht	89.44	0.70	30.00	30.00	57.06	48.61	
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>	<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>	<b>Extra-Zuschlag</b>				
	DIN 18005	-	0.0	0.0	0.0	0.0				
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.-Var.</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lm,Er /dB(A)</b>		
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	56.8	1.00	16.00000	0.00	56.8		
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	48.6	1.00	8.00000	0.00	48.6		
			-0.7	1	645039.66	5922860.18	26.51	0.00		
			-0.9	2	645060.42	5922827.96	26.24	0.00		
			-0.9	3	645069.60	5922801.33	25.97	0.00		
			-0.9	4	645078.44	5922766.90	25.64	0.00		
			-	5	645083.37	5922729.69	25.31	0.00		
<b>STRb002</b>	<b>Bezeichnung</b>	Parkstr.-50km/h		<b>Wirkradius /m</b>		99999.00				
	Gruppe	B-Plan		Mehrf. Refl. Drefl /dB		0.00				
	Knotenzahl	6		Steigung max. % (aus z-Koord.)		-1.38				
	Länge /m	197.80		d/m(Emissionslinie)		1.50				
	Länge /m (2D)	197.79		DTV in Kfz/Tag		8131.00				
	Fläche /m²	---		Strassengattung		Gemeindestraße				
				Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt				
	<b>Emiss.-Variante</b>	<b>DStrO</b>	<b>Zeitraum</b>	<b>M in Kfz / h</b>	<b>p / %</b>	<b>v Pkw /km/h</b>	<b>v Lkw /km/h</b>	<b>Lm,25 /dB(A)</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>	
	Tag	0.00	Tag	487.86	2.00	50.00	50.00	64.84	59.18	
	Nacht	0.00	Nacht	89.44	0.70	50.00	50.00	57.06	50.85	
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>	<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>	<b>Extra-Zuschlag</b>				
	DIN 18005	-	0.0	0.0	0.0	0.0				
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.-Var.</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lm,Er /dB(A)</b>		
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	59.2	1.00	16.00000	0.00	59.2		
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	50.8	1.00	8.00000	0.00	50.8		
			-0.9	1	645083.37	5922729.69	25.31	0.00		
			-1.2	2	645085.26	5922712.79	25.16	0.00		
			-1.3	3	645092.55	5922651.63	24.43	0.00		
			-1.4	4	645097.15	5922616.73	23.97	0.00		

Schallimmissionsprognose zum B-Plan Nr. 40 der Stadt Hagenow

			-1.4	5	645104.36	5922589.59	23.58	0.00
			-	6	645131.12	5922540.51	22.81	0.00
<b>STRb005</b>	<b>Bezeichnung</b>	Königsstraße			<b>Wirkradius /m</b>		99999.00	
	<b>Gruppe</b>	B-Plan			<b>Mehrf. Refl. /dB</b>		0.00	
	<b>Knotenzahl</b>	5			<b>Steigung max. % (aus z-Koord.)</b>		-0.74	
	<b>Länge /m</b>	168.21			<b>d/m(Emissionslinie)</b>		1.38	
	<b>Länge /m (2D)</b>	168.21			<b>DTV in Kfz/Tag</b>		1541.00	
	<b>Fläche /m²</b>	---			<b>Strassengattung</b>		Gemeindestraße	
					<b>Straßenoberfläche</b>		Nicht geriffelter Gußasphalt	
	<b>Emiss.-Variante</b>	<b>DStrO</b>	<b>Zeitraum</b>	<b>M in Kfz / h</b>	<b>p / %</b>	<b>v Pkw /km/h</b>	<b>v Lkw /km/h</b>	<b>Lm,25 /dB(A)</b>
	Tag	0.00	Tag	92.46	0.00	50.00	50.00	56.96
	Nacht	0.00	Nacht	16.95	0.00	50.00	50.00	49.59
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>	<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>			<b>Extra-Zuschlag</b>
	DIN 18005	-	0.0	0.0	0.0			0.0
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.-Var.</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lm,Er /dB(A)</b>
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	50.4	1.00	16.00000	0.00	50.4
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	43.0	1.00	8.00000	0.00	43.0
			0.0	1	644966.33	5922553.00	23.76	0.00
			0.1	2	644984.46	5922560.45	23.76	0.00
			-0.5	3	644998.67	5922563.65	23.78	0.00
			-0.7	4	645011.53	5922561.84	23.71	0.00
			-	5	645130.73	5922540.75	22.82	0.00

<b>Schiene /Schall03 (1)</b>								B-Plan
Eingabe von Zugzahlen: pro Stunde								
	<b>Bezeichnung</b>	<b>Gruppe</b>	<b>Geometrie: x /m</b>		<b>y /m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>z(rel) /m</b>	
<b>SCHd001</b>	<b>Bezeichnung</b>	Schientrasse		<b>Wirkradius /m</b>		99999.00		
	<b>Gruppe</b>	B-Plan		<b>Lm(25) (Tag) /dB(A)</b>		68.50		
	<b>Knotenzahl</b>	9		<b>Lm(25) (Nacht) /dB(A)</b>		68.42		
	<b>Länge /m</b>	529.66		<b>Schienebonus (5 dB)</b>		Ja		
	<b>Länge /m (2D)</b>	529.63		<b>Längenkorrektur /dB</b>		27.24		
	<b>Fläche /m²</b>	---						
	<b>Emiss.-Variante</b>	<b>Zugart</b>	<b>DFz /dB</b>	<b>Züge /h</b>	<b>Länge /m</b>	<b>v /km/h</b>	<b>p /%</b>	<b>Lm(25) /dB(A)</b>
	Tag	RB	0.00	1.00	100.00	100.00	100.00	51.00
		SGV	0.00	2.00	600.00	100.00	10.00	68.42
	Nacht	SGV	0.00	2.00	600.00	100.00	10.00	68.42
	<b>Streckenzuschläge /dB</b>							
	<b>Bezeichnung</b>	<b>Fahrbahn</b>	<b>Brücke</b>	<b>Bahnübergang</b>	<b>Kurve</b>	<b>Sonstiges</b>	<b>Summe</b>	<b>Mehrf. Refl.</b>
	Betonschwellen	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Bahnübergang	0.00	0.00	5.00	0.00	0.00	5.00	0.00
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>	<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>			<b>Extra-Zuschlag</b>
	DIN 18005	-	0.0	0.0	0.0			0.0
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.-Var.</b>	<b>Lm(25) /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lm(25)r /dB(A)</b>
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	68.5	1.00	16.00000	0.00	68.5
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	68.4	1.00	8.00000	0.00	68.4
			Betonschwellen	1	645068.83	5922411.10	22.50	0.00
			Betonschwellen	2	644995.32	5922530.66	23.31	0.00
			Bahnübergang	3	644982.81	5922552.01	23.64	0.00
			Betonschwellen	4	644973.58	5922566.99	23.88	0.00
			Betonschwellen	5	644950.82	5922604.55	24.47	0.00
			Betonschwellen	6	644896.08	5922695.47	25.85	0.00
			Betonschwellen	7	644880.56	5922721.96	26.22	0.00
			Betonschwellen	8	644816.33	5922828.74	27.72	0.00
			-	9	644795.44	5922864.70	27.97	0.00

Anlage A 1: Emissionsdaten Verkehrslärm (Prognosemodell(IMMI)) und die Parameter der Bibliotheken RLS-90

Anlage A 2:

## Planungsverband

Transportgewerbegebiet Valluhn/Gallin  
Der Verbandsvorsteher

Sitz: Amt Zarrentin,  
Kirchplatz 8,  
19246 Zarrentin am Schaalsee  
Verbandsvorsteher: Klaus-Dieter Müller  
Tel. / Fax: 038842 - 21724

Amt Zarrentin • Postfach 401 • 19244 Zarrentin am Schaalsee

Stadt Hagenow  
FB III, Bauen und Umwelt  
Lange Straße 28-32

19230 Hagenow

**Sprechstunden:**  
Dienstag 09.00 bis 12.00 und  
13.30 bis 18.00 Uhr  
Donnerstag 09.00 bis 12.00 Uhr  
Freitag 09.00 bis 12.00 Uhr  
Im Übrigen nach Vereinbarung!

**Kontakt Amtsverwaltung:**  
Telefon: 038851 / 838-0  
Fax: 038851 / 25488  
E-Mail: amt@zarrentin.de  
Internet: www.amt-zarrentin.de

Auskunft erteilt: Frau Rudat

Ihre Zeichen:	Ihre Nachricht vom:	Aktenzeichen:	Telefondurchwahl	Organisations - Nr.	Datum
Frau Rudat		51100	038851 838 602		24.01.2014

### Bebauungsplan Nr. 40 der Stadt Hagenow „Am Jugendpark“ - Parkstraße

Sehr geehrte Damen und Herren,

für die Erarbeitung eines schalltechnischen Gutachtens haben Sie uns um Zuarbeit gebeten, aus der das höchstmögliche Verkehrsaufkommen auf der in Rede stehenden Bahnstrecke hervorgeht.

Wir haben uns diesbezüglich mit dem Betreiber der Bahnstrecke, TME-Torsten Meincke Eisenbahn GmbH, in Verbindung gesetzt und folgende Werte erhalten:

#### Anzahl der die Strecke befahrenden Züge (tags/nachts)

06:00 – 22:00 Uhr  
GZ-Zugverkehr im Halbstundentakt  
RB- bzw. RE Zugverkehr im Stundentakt

22:00 – 06:00 Uhr  
GZ-Zugverkehr im Halbstundentakt

#### Zugarten (GZ, IC, RB, RE usw.)

Güterzüge (Ganzzüge mit Schüttgütern, Holz, Container bzw. Wechselbrücken)  
IC: nein  
RB: im Rahmen einer SPNV-Bestellung  
RE: im Rahmen einer SPNV-Bestellung  
Sonstiger Reiseverkehr: Touristik-Züge

<b>Bankverbindungen:</b>	<b>Bank</b>	<b>IBAN</b>	<b>BIC</b>
	Sparkasse Mecklenburg-Schwerin	DE27 1405 2000 1640 0000 18	NOLADE21LWL
	Ralfisenbank Südostmarn Mölln eG.	DE95 2006 9177 0003 6720 50	GENODEF1GRS
	Volksbank Lüneburger Heide eG.	DE46 2406 0300 0022 7820 00	GENODEF1NBU

Seite 2 von 2

SB-Anteil in % (Scheibenbremsenanteil)

Güterzüge: herkömmliche Bremsen (geschätzt, Werte liegen der TME nicht vor)  
RB, RE: 80 % SB (geschätzt, Werte liegen der TME nicht vor)  
Sonder-Reiseverkehr: herkömmliche Bremsen (geschätzt, Werte liegen der TME nicht vor)

V-max in km/h

100 km/h

Zuglänge in m

max.: 600 m

Angaben zur Strecke: Fahrbahnart (z. B. Schotterbett, Betonschwellen oder Holzschwellen)

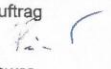
Schotterbett  
Betonschwellen

Darüber hinaus möchten wir darauf aufmerksam machen, dass grundsätzlich ein zweigleisiger Ausbau der Bahnstrecke möglich wäre, da die Grundstücksbreiten entsprechend zugeschnitten sind.

Wir hoffen, dass wir mit diesen Angaben helfen konnten.

Für Rückfragen stehen wir Ihnen gern zur Verfügung.

Mit freundlichem Gruß  
Im Auftrag

  
Schiewer  
Geschäftsführung  
Planungsverband  
Transportgewerbegebiet Valluhn/Gallin

Bankverbindungen:	Bank	IBAN	BIC
	Sparkasse Mecklenburg-Schwerin	DE27 1405 2000 1640 0000 18	NOLADE21LWL
	Raiffeisenbank Südostmarn Mülln eG.	DE95 2006 9177 0003 6720 50	GENODEF1GRS
	Volkbank Lüneburger Heide eG.	DE46 2406 0300 0022 7820 00	GENODEF1NBU

Anlage A 2: Schreiben des Planungsverbandes TGG zum prognostizierten Schienenverkehr

Anlage A 3:

Immissionsberechnung			Beurteilung nach DIN 18005				
IPkt001 »	BF1 Ost	EG	B-Plan Einstellung: Hagenow				
			x = 645040.72 m		y = 5922631.62 m		z = 27.47 m
			Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
			L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
			/dB	/dB	/dB	/dB	
STRb002 »	Parkstr.-50km/h		52.9	52.9	44.6	44.6	
SCHd001 »	Schientrasse		52.8	55.9	52.8	53.4	
STRb001 »	Söringstr. (B 321)		46.0	56.3	38.7	53.5	
STRb005 »	Königsstraße		41.4	56.5	34.1	53.6	
STRb003 »	Parkstr.-30km/h		38.6	56.5	30.4	53.6	
	Summe			<b>56.5</b>		<b>53.6</b>	

IPkt009 »	BF1 Ost	OG1	B-Plan Einstellung: Hagenow				
			x = 645040.72 m		y = 5922631.62 m		z = 30.27 m
			Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
			L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
			/dB	/dB	/dB	/dB	
STRb002 »	Parkstr.-50km/h		53.8	53.8	45.4	45.4	
SCHd001 »	Schientrasse		53.7	56.7	53.6	54.2	
STRb001 »	Söringstr. (B 321)		46.8	57.2	39.5	54.4	
STRb005 »	Königsstraße		42.0	57.3	34.7	54.4	
STRb003 »	Parkstr.-30km/h		39.1	57.4	30.9	54.4	
	Summe			<b>57.4</b>		<b>54.4</b>	

IPkt010 »	BF1 Ost	DG	B-Plan Einstellung: Hagenow				
			x = 645040.72 m		y = 5922631.62 m		z = 33.07 m
			Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
			L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
			/dB	/dB	/dB	/dB	
SCHd001 »	Schientrasse		55.0	55.0	54.9	54.9	
STRb002 »	Parkstr.-50km/h		54.1	57.6	45.8	55.4	
STRb001 »	Söringstr. (B 321)		48.7	58.1	41.3	55.6	
STRb005 »	Königsstraße		42.6	58.2	35.3	55.6	
STRb003 »	Parkstr.-30km/h		39.7	58.3	31.4	55.6	
	Summe			<b>58.3</b>		<b>55.6</b>	

IPkt002 »	BF1 West	EG	B-Plan Einstellung: Hagenow				
			x = 644975.02 m		y = 5922611.33 m		z = 27.52 m
			Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
			L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
			/dB	/dB	/dB	/dB	
SCHd001 »	Schientrasse		63.1	63.1	63.0	63.0	
STRb001 »	Söringstr. (B 321)		55.0	63.7	47.7	63.2	
STRb002 »	Parkstr.-50km/h		45.4	63.8	37.0	63.2	
STRb005 »	Königsstraße		42.8	63.8	35.4	63.2	
STRb003 »	Parkstr.-30km/h		31.7	63.8	23.5	63.2	
	Summe			<b>63.8</b>		<b>63.2</b>	

IPkt007 »	BF1 West	OG1	B-Plan Einstellung: Hagenow				
			x = 644975.02 m		y = 5922611.33 m		z = 30.32 m
			Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
			L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
			/dB	/dB	/dB	/dB	
SCHd001 »	Schientrasse		64.5	64.5	64.5	64.5	
STRb001 »	Söringstr. (B 321)		56.1	65.1	48.8	64.6	
STRb002 »	Parkstr.-50km/h		46.0	65.2	37.6	64.6	



Schallimmissionsprognose zum B-Plan Nr. 40 der Stadt Hagenow

STRb005 »	Königsstraße	43.6	65.2	36.3	64.6	
STRb003 »	Parkstr.-30km/h	32.5	65.2	24.3	64.6	
	Summe		<b>65.2</b>		<b>64.6</b>	

<b>IPkt008 »</b>	<b>BF1 West DG</b>	<b>B-Plan Einstellung: Hagenow</b>				
		x = 644975.02 m		y = 5922611.33 m		z = 33.12 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
SCHd001 »	Schientrasse	64.7	64.7	64.6	64.6	
STRb001 »	Söringstr. (B 321)	57.1	65.4	49.7	64.7	
STRb002 »	Parkstr.-50km/h	46.8	65.4	38.5	64.7	
STRb005 »	Königsstraße	44.5	65.5	37.1	64.7	
STRb003 »	Parkstr.-30km/h	33.5	65.5	25.3	64.7	
	Summe		<b>65.5</b>		<b>64.7</b>	

<b>IPkt003 »</b>	<b>IP BF3 West EG</b>	<b>B-Plan Einstellung: Hagenow</b>				
		x = 644959.85 m		y = 5922636.54 m		z = 27.92 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
SCHd001 »	Schientrasse	62.9	62.9	62.8	62.8	
STRb001 »	Söringstr. (B 321)	54.3	63.5	46.9	63.0	
STRb005 »	Königsstraße	36.3	63.5	29.0	63.0	
STRb002 »	Parkstr.-50km/h	22.9	63.5	14.6	63.0	
STRb003 »	Parkstr.-30km/h	15.7	63.5	7.5	63.0	
	Summe		<b>63.5</b>		<b>63.0</b>	

<b>IPkt004 »</b>	<b>IP BF3 West OG1</b>	<b>B-Plan Einstellung: Hagenow</b>				
		x = 644959.85 m		y = 5922636.54 m		z = 30.72 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
SCHd001 »	Schientrasse	64.4	64.4	64.3	64.3	
STRb001 »	Söringstr. (B 321)	55.3	64.9	47.9	64.4	
STRb005 »	Königsstraße	37.0	64.9	29.6	64.4	
STRb002 »	Parkstr.-50km/h	25.2	64.9	16.9	64.4	
STRb003 »	Parkstr.-30km/h	17.8	64.9	9.6	64.4	
	Summe		<b>64.9</b>		<b>64.4</b>	

<b>IPkt005 »</b>	<b>IP BF3 West OG2</b>	<b>B-Plan Einstellung: Hagenow</b>				
		x = 644959.85 m		y = 5922636.54 m		z = 33.52 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
SCHd001 »	Schientrasse	64.4	64.4	64.4	64.4	
STRb001 »	Söringstr. (B 321)	56.2	65.1	48.9	64.5	
STRb005 »	Königsstraße	37.7	65.1	30.4	64.5	
STRb002 »	Parkstr.-50km/h	30.6	65.1	22.3	64.5	
STRb003 »	Parkstr.-30km/h	22.3	65.1	14.1	64.5	
	Summe		<b>65.1</b>		<b>64.5</b>	

<b>IPkt006 »</b>	<b>IP BF3 West DG</b>	<b>B-Plan Einstellung: Hagenow</b>				
		x = 644959.85 m		y = 5922636.54 m		z = 36.32 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
SCHd001 »	Schientrasse	64.4	64.4	64.3	64.3	
STRb001 »	Söringstr. (B 321)	56.9	65.1	49.5	64.4	

STRb002 »	Parkstr.-50km/h	45.8	65.1	37.5	64.5		
STRb005 »	Königsstraße	40.5	65.2	33.2	64.5		
STRb003 »	Parkstr.-30km/h	33.3	65.2	25.1	64.5		
	Summe		<b>65.2</b>		<b>64.5</b>		

IPkt011 »	IP BF2 Ost EG	B-Plan Einstellung: Hagenow					
		x = 645030.42 m		y = 5922674.68 m		z = 28.05 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
STRb002 »	Parkstr.-50km/h	52.3	52.3	44.0	44.0		
SCHd001 »	Schientrasse	50.4	54.5	50.3	51.2		
STRb001 »	Söringstr. (B 321)	44.6	54.9	37.3	51.4		
STRb003 »	Parkstr.-30km/h	40.4	55.0	32.1	51.4		
STRb005 »	Königsstraße	36.3	55.1	28.9	51.5		
	Summe		<b>55.1</b>		<b>51.5</b>		

IPkt014 »	IP BF2 Ost OG1	B-Plan Einstellung: Hagenow					
		x = 645030.42 m		y = 5922674.68 m		z = 30.85 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
STRb002 »	Parkstr.-50km/h	53.1	53.1	44.7	44.7		
SCHd001 »	Schientrasse	51.4	55.3	51.3	52.2		
STRb001 »	Söringstr. (B 321)	45.7	55.8	38.4	52.4		
STRb003 »	Parkstr.-30km/h	41.1	55.9	32.9	52.4		
STRb005 »	Königsstraße	36.8	56.0	29.4	52.4		
	Summe		<b>56.0</b>		<b>52.4</b>		

IPkt015 »	IP BF2 Ost OG2	B-Plan Einstellung: Hagenow					
		x = 645030.42 m		y = 5922674.68 m		z = 33.65 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
STRb002 »	Parkstr.-50km/h	53.3	53.3	45.0	45.0		
SCHd001 »	Schientrasse	53.1	56.2	53.0	53.7		
STRb001 »	Söringstr. (B 321)	47.5	56.8	40.1	53.9		
STRb003 »	Parkstr.-30km/h	41.6	56.9	33.4	53.9		
STRb005 »	Königsstraße	37.5	57.0	30.1	53.9		
	Summe		<b>57.0</b>		<b>53.9</b>		

IPkt016 »	IP BF2 Ost DG	B-Plan Einstellung: Hagenow					
		x = 645030.42 m		y = 5922674.68 m		z = 36.45 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SCHd001 »	Schientrasse	54.1	54.1	54.0	54.0		
STRb002 »	Parkstr.-50km/h	54.0	57.1	45.7	54.6		
STRb001 »	Söringstr. (B 321)	48.0	57.6	40.6	54.8		
STRb003 »	Parkstr.-30km/h	42.5	57.7	34.2	54.8		
STRb005 »	Königsstraße	38.2	57.8	30.8	54.9		
	Summe		<b>57.8</b>		<b>54.9</b>		

IPkt017 »	IP BF4 West EG	B-Plan Einstellung: Hagenow					
		x = 644925.42 m		y = 5922678.78 m		z = 28.56 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SCHd001 »	Schientrasse	66.0	66.0	65.9	65.9		

Schallimmissionsprognose zum B-Plan Nr. 40 der Stadt Hagenow

STRb001 »	Söringstr. (B 321)	54.9	66.3	47.5	65.9	
STRb002 »	Parkstr.-50km/h	41.0	66.3	32.6	65.9	
STRb005 »	Königsstraße	32.8	66.3	25.4	65.9	
STRb003 »	Parkstr.-30km/h	32.3	66.3	24.1	65.9	
	Summe		<b>66.3</b>		<b>65.9</b>	

<b>IPkt018 »</b>	<b>IP BF4 West OG1</b>	<b>B-Plan Einstellung: Hagenow</b>				
		x = 644925.42 m		y = 5922678.78 m		z = 31.36 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
SCHd001 »	Schientrasse	66.2	66.2	66.1	66.1	
STRb001 »	Söringstr. (B 321)	56.0	66.6	48.6	66.2	
STRb002 »	Parkstr.-50km/h	41.6	66.6	33.2	66.2	
STRb005 »	Königsstraße	33.4	66.6	26.0	66.2	
STRb003 »	Parkstr.-30km/h	32.8	66.6	24.6	66.2	
	Summe		<b>66.6</b>		<b>66.2</b>	

<b>IPkt019 »</b>	<b>IP BF4 West OG2</b>	<b>B-Plan Einstellung: Hagenow</b>				
		x = 644925.42 m		y = 5922678.78 m		z = 34.16 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
SCHd001 »	Schientrasse	66.0	66.0	65.9	65.9	
STRb001 »	Söringstr. (B 321)	57.0	66.5	49.6	66.0	
STRb002 »	Parkstr.-50km/h	42.5	66.5	34.2	66.0	
STRb005 »	Königsstraße	34.2	66.5	26.9	66.0	
STRb003 »	Parkstr.-30km/h	33.7	66.5	25.5	66.0	
	Summe		<b>66.5</b>		<b>66.0</b>	

<b>IPkt020 »</b>	<b>IP BF4 West DG</b>	<b>B-Plan Einstellung: Hagenow</b>				
		x = 644925.42 m		y = 5922678.78 m		z = 36.96 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
SCHd001 »	Schientrasse	65.7	65.7	65.6	65.6	
STRb001 »	Söringstr. (B 321)	57.4	66.3	50.1	65.7	
STRb002 »	Parkstr.-50km/h	43.6	66.3	35.2	65.7	
STRb005 »	Königsstraße	35.5	66.3	28.1	65.7	
STRb003 »	Parkstr.-30km/h	33.3	66.3	25.1	65.7	
	Summe		<b>66.3</b>		<b>65.7</b>	

<b>IPkt021 »</b>	<b>IP BF4 Ost EG</b>	<b>B-Plan Einstellung: Hagenow</b>				
		x = 644965.33 m		y = 5922689.67 m		z = 28.51 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
SCHd001 »	Schientrasse	57.2	57.2	57.1	57.1	
STRb001 »	Söringstr. (B 321)	50.6	58.0	43.2	57.2	
STRb002 »	Parkstr.-50km/h	43.4	58.2	35.1	57.3	
STRb003 »	Parkstr.-30km/h	33.8	58.2	25.6	57.3	
STRb005 »	Königsstraße	32.5	58.2	25.1	57.3	
	Summe		<b>58.2</b>		<b>57.3</b>	

<b>IPkt022 »</b>	<b>IP BF4 Ost OG1</b>	<b>B-Plan Einstellung: Hagenow</b>				
		x = 644965.33 m		y = 5922689.67 m		z = 31.31 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	

Schallimmissionsprognose zum B-Plan Nr. 40 der Stadt Hagenow

SCHd001 »	Schientrasse	58,0	58,0	57,9	57,9	
STRb001 »	Söringstr. (B 321)	51,1	58,8	43,8	58,1	
STRb002 »	Parkstr.-50km/h	44,3	59,0	36,0	58,1	
STRb003 »	Parkstr.-30km/h	34,0	59,0	25,8	58,1	
STRb005 »	Königsstraße	33,4	59,0	26,0	58,1	
	Summe		<b>59,0</b>		<b>58,1</b>	

<b>IPkt023 »</b>	<b>IP BF4 Ost</b>	<b>OG2</b>	<b>B-Plan</b>				<b>Einstellung: Hagenow</b>	
			x = 644965.33 m		y = 5922689.67 m		z = 34.11 m	
			Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
			L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
			/dB	/dB	/dB	/dB		
SCHd001 »	Schientrasse		58,9	58,9	58,8	58,8		
STRb001 »	Söringstr. (B 321)		51,7	59,6	44,3	59,0		
STRb002 »	Parkstr.-50km/h		45,5	59,8	37,2	59,0		
STRb003 »	Parkstr.-30km/h		34,7	59,8	26,5	59,0		
STRb005 »	Königsstraße		34,4	59,8	27,0	59,0		
	Summe			<b>59,8</b>		<b>59,0</b>		

<b>IPkt024 »</b>	<b>IP BF4 Ost</b>	<b>DG</b>	<b>B-Plan</b>				<b>Einstellung: Hagenow</b>	
			x = 644965.33 m		y = 5922689.67 m		z = 36.91 m	
			Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
			L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
			/dB	/dB	/dB	/dB		
SCHd001 »	Schientrasse		59,6	59,6	59,5	59,5		
STRb001 »	Söringstr. (B 321)		52,2	60,3	44,8	59,7		
STRb002 »	Parkstr.-50km/h		46,5	60,5	38,1	59,7		
STRb005 »	Königsstraße		35,3	60,5	28,0	59,7		
STRb003 »	Parkstr.-30km/h		35,0	60,5	26,8	59,7		
	Summe			<b>60,5</b>		<b>59,7</b>		

Anlage A 3: Immissionen ‚Verkehrslärm‘, Beurteilungspegel an den Immissionsorten (Immissionsanteile der einzelnen Quellen)

Einzelpunktberechnung		Immissionsort: IP BF4 West		OG1	Emissionsvariante: Tag							
		X = 644925,42		Y = 5922678,78	Z = 31,36							
Elementtyp: Straße (RLS-90)		Variante: B-Plan										
Schallimmissionsberechnung nach RLS-90		Lr = L* + Ds + DBM + Drefl - Dz mit L* = Lm.E+10lg(Länge)+K										
Element	Bezeichnung	ξ /m	L* /dB(A)	Abstand /m	Ds /dB	dh /m	hm /m	DBM /dB	Dz /dB	Drefl /dB	Lr /dB(A)	Lr ges /dB(A)
STRb001	Söringstr. (B 321)		85,4		-26,3			-2,4	0,0	0,0	55,9	
	Söringstr. (B 321) / Refl		83,3		-41,3			-4,5	4,3	0,0	36,7	
STRb003	Parkstr.-30km/h		78,3		-35,4			-4,2	10,8	0,0	31,8	
	Parkstr.-30km/h / Refl		75,0		-37,3			-4,3	11,1	0,0	26,0	
STRb002	Parkstr.-50km/h		82,1		-34,4			-4,1	5,0	0,0	40,8	
	Parkstr.-50km/h / Refl		80,5		-40,3			-4,5	5,7	0,0	33,8	
STRb005	Königsstraße		72,6		-32,7			-3,9	4,7	0,0	32,2	
	Königsstraße / Refl		72,6		-38,1			-4,2	6,2	0,0	27,1	
											<b>56,2</b>	

Elementtyp: Schallimmissionsberechnung nach Schall 03		mit Lm.E,i* = Lm.E,i + 10lg(l) gilt:							Lr = Lm.E,i* + 19,2 + DI + DS + DL + DBM + De + Dg - Bonus			
Element	Bezeichnung	Lm.E,i* /dB(A)	Abstand /m	DI /dB	DS /dB	DL /dB	DBM /dB	De /dB	DG /dB	Lr,i /dB	Lr /dB(A)	Lr ges /dB(A)
SCHd001	Schientrasse	96,0		-0,1	-37,0	-0,1	-0,2	0,0	0,0		66,1	
	Schientrasse / Refl	94,2		-3,0	-56,5	-1,3	-4,4	-3,0	0,0		40,8	
											<b>66,6</b>	

Anlage A 4: Immissionen ‚Verkehrslärm‘ am Immissionsort IP BF4 West, OG1, (detaillierte Angaben) Beurteilungszeit ‚tags‘

**Legende RLS-90 (Straßenverkehr):**

RLS-90	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen	Legende zur Ergebnisliste (Lange Liste)
$L_{r,i} = L^* + D_s + DBM + D_{refl} - D_z$ mit $L^* = L_{m,E} + 10 \lg(l) + K$		
Bezeichnung	Name der Schallquelle	
	"Abschnitt 1":	Bezeichnung des Teilstücks einer Linienschallquelle
	"Teil 1":	Bezeichnung einer Teilschallquelle, die durch Unterteilung einer Linien- oder Flächenschallquelle entstanden ist
	"REFL001/WAND001":	Reflexionsanteil infolge des bezeichneten Elements
	L*:	Emissionspegel, einschließlich der Korrektur DI zur Berücksichtigung der Teilstücklänge; ggf. einschließlich des Ampelzuschlags K
	Abstand:	Abstand zwischen Emissions- und Immissionsort
	Ds:	Pegeldifferenz durch unterschiedliche Abstände
	dh:	Höhendifferenz zwischen Emissions- und Immissionsort
	hm:	Mittlerer Abstand zwischen dem Grund und der Verbindungslinie zwischen Emissions- und Immissionsort
	DBM:	Pegeldifferenz durch Boden- und Meteorologiedämpfung
	Dz:	Abschirmmaß eines Lärmschirms
	Drefl:	Pegelerhöhung durch Mehrfachreflexion
	Lr:	Beurteilungspegel für ein Teilstück
	Lr ges:	Beurteilungspegel, summiert über alle Schallquellen

**Legende Schall 03 (Schienenverkehr):**

Schall 03	Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen	Legende zur Ergebnisliste (Lange Liste)
$L_{r,i} = L_{m,E} + 10 \lg(l) + 19,2 + DI + DS + DL + DBM + De + DG - 5$		
Bezeichnung	Name der Schallquelle	
	"Abschnitt 1":	Bezeichnung des Teilstücks einer Linienschallquelle
	"Teil 1":	Bezeichnung einer Teilschallquelle, die durch Unterteilung einer Linien- oder Flächenschallquelle entstanden ist
	"REFL001/WAND001":	Reflexionsanteil infolge des bezeichneten Elements
	Lm,E,i*:	Emissionspegel 25 m seitlich der Gleisachse für ein Teilstück, einschließlich der Korrektur der Teilstücklänge
	Abstand:	Abstand s des Immissionsortes vom Mittelpunkt des Teilstücks
	DI:	Pegeldifferenz durch Richtwirkung
	DS:	Pegeldifferenz durch Abstand
	DL:	Pegeldifferenz durch Luftabsorption
	DBM:	Pegeldifferenz durch Boden- und Meteorologiedämpfung
	De:	Pegeldifferenz durch Schallschirme
	DG:	Pegeldifferenz durch Gehölz
	Lr,i:	Beurteilungspegel am Immissionsort für ein Teilstück
	Lr:	Beurteilungspegel am Immissionsort, summiert über alle Teilstücke eines Elements
	Lr ges:	Beurteilungspegel am Immissionsort, summiert über alle Schallquellen