



öko – control GmbH

Ingenieurbüro für Arbeitsplatz- und Umweltanalyse

Bekanntgegebene Messstelle nach § 29b BImSchG

Außerbetriebliche Messstelle nach § 7 GefStoffV

Zugelassenes Prüflabor nach Fachmodul Abfall

Akkreditiertes Prüflaboratorium gemäß DIN EN ISO/IEC 17025

**Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan Nr. 20
„Gewerbepark östlich der L35“
der Stadt Jarmen**

Auftraggeber: BAUKONZEPT Neubrandenburg GmbH
 Gerstenstr. 9
 17034 Neubrandenburg

Berichts-Nr.: 1-18-05-108

Erstellungsdatum: 15.04.2018

Hauptsitz:

Burgwall 13 a

39 218 Schönebeck

Telefon 03928 42738

Fax 03928 42739

E-Mail info@oeko-control.com

Bericht

Auftraggeber:	BAUKONZEPT Neubrandenburg GmbH Gerstenstr. 9 17034 Neubrandenburg
Auftragsgegenstand:	Berechnung von Emissionskontingenten gemäß DIN 45691 für die Teilflächen des Bebauungsplans Nr. 20 „Gewerbepark östlich der L35“ der Stadt Jarmen
Teilnehmer an der Vorbesprechung:	Herr Leddermann, BAUKONZEPT Neubrandenburg GmbH Frau Hüttenberger, öko-control GmbH
öko-control Berichtsnummer:	1-18-05-108
öko-control Bearbeiter:	Dipl.-Phys. D. Krahmer
Seiten/Anlagen:	26 / 5

Inhalt

1. AUFGABENSTELLUNG.....	4
2. BESCHREIBUNG DER UMGEBUNG	5
3. BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN UND REGELWERKE	6
3.1 Beurteilungsgrundlagen.....	6
3.2 Regelwerke	7
3.3 Vom Auftraggeber übergebene Unterlagen.....	8
4. METHODIK DER UNTERSUCHUNGEN	9
4.1 Vorgehensweise zur Geräuschkontingentierung	9
4.2 Auswahl von geeigneten immissionsorten zur Bestimmung der Emissionskontingente	9
4.3 Festlegung der Planwerte für die Immissionsorte.....	13
4.4 Bestimmung der festzusetzenden Emissionskontingente	14
4.6 Festsetzung von Zusatzkontingenten.....	19
5. FESTSETZUNG IM BEBAUUNGSPLAN	21
6. VERKEHRSELASTUNG DURCH DIE L 35	22
7. ZUSAMMENFASSUNG	25
8. SCHLUSSBEMERKUNG.....	26

1. Aufgabenstellung

Die Stadt Jarmen plant mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 20 „Gewerbepark östlich der L35“ ein Gewerbegebiet auszuweisen. Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes soll eine Geräuschkontingentierung für die festgesetzten Gewerbeflächen erfolgen. Eine Geräuschkontingentierung soll die Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräuschemissionen der geplanten Gewerbeflächen des Bebauungsplanes schützen. Durch Festsetzung von Emissionskontingenten auf der Grundlage der DIN 45961 und Beurteilung auf der Grundlage der Orientierungswerte der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) wird der Schutz der Nachbarschaft sichergestellt.

Im Umfeld des geplanten Gewerbegebietes befinden sich weitere Gewerbeansiedlungen, die als Vorbelastung zu betrachten sind. Die Festlegung der Planwerte für die Geräuschkontingentierung erfolgt unter der Voraussetzung, dass die gesamten Gewerbeflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes das Irrelevanzkriterium der TA-Lärm erfüllen. Entsprechend der TA-Lärm kann auf die Betrachtung der Vorbelastung im Fall der Irrelevanz verzichtet werden.

Weiterhin soll die Verkehrslärmauswirkungen ausgehend von der L 35 gemäß 18005-1 in Verbindung mit der 16. BImSchV in Bezug auf das Planungsgebiet untersucht werden.

Die öko-control GmbH Schönebeck, Messstelle nach § 29b BImSchG, wurde beauftragt, die dementsprechenden schalltechnischen Untersuchungen durchzuführen.

Die Schallimmissionsprognose wurde als detaillierte Prognose nach TA Lärm erarbeitet.

2. Beschreibung der Umgebung

Das Plangebiet des Bebauungsplanes Nr. 20 „Gewerbepark östlich der L35“ befindet sich südlich der Stadt Jarmen an der L 35. Das nachfolgende Bild zeigt die Lage des Gebietes.

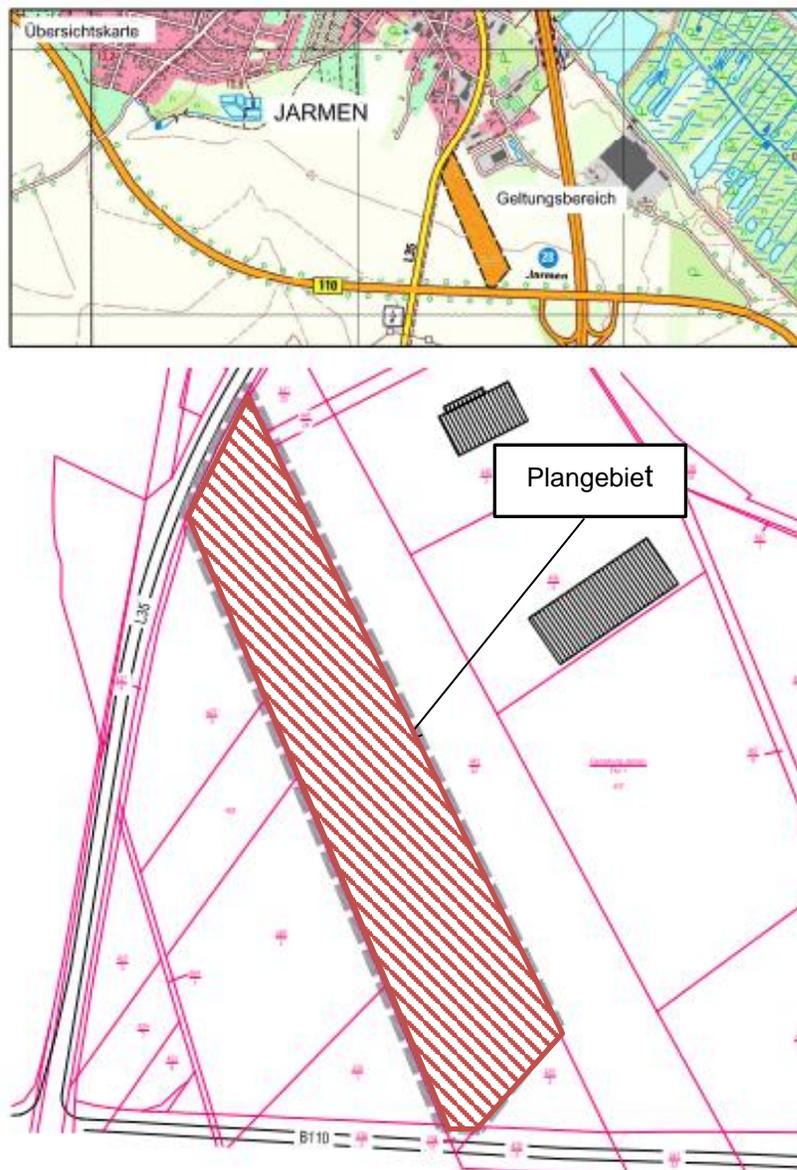


Bild 1: Lage des Plangebietes

Auftrag: Berechnung von Emissionskontingenten für Teilflächen des Bebauungsplans Nr. 20

Auftraggeber: BAUKONZEPT Neubrandenburg GmbH Gerstenstr. 9 17034 Neubrandenburg

Im Umfeld des Plangebietes befinden sich schutzbedürftige Wohnbebauungen. Die Festlegung der Schutzansprüche erfolgt auf der Grundlage des rechtswirksamen Flächennutzungsplanes der Stadt Jarmen.

Folgende Schutzansprüche wurden berücksichtigt:

- Nordwestlich Wohnhaus Treptower Straße 14 (Mischgebiet)
- Nördlich Wohnhaus Dr.- Georg-Kohnert-Straße 34 (Wohngebiet)
- Nordöstlich Subway (Gewerbegebiet)
- Nordöstlich Wohnhaus Anklamer Straße (Mischgebiet)
- Nordöstlich Büro Axa Logistik (Gewerbegebiet)
- Nordöstlich Büro Hermes (Gewerbegebiet)
- Südöstlich Wohnhaus Treptower Chaussee
- Westlich Baugrenze Wohngebiet (Wohngebiet)

Vorbelastungen von gewerblichen Betrieben gehen von den umliegenden Betrieben aus. Informationen über mögliche Lärmbelastungen lagen nicht vor. Für die Berechnungen wird bei der Ermittlung der Planwerte für die Geräuschkontingentierung das Irrelevanzkriterium der TA-Lärm zugrunde gelegt.

3. Beurteilungsgrundlagen und Regelwerke

3.1 Beurteilungsgrundlagen

Für die Bauleitplanung ist als schalltechnische Beurteilungsgrundlage das Beiblatt 1 der DIN 18005 heranzuziehen. Im Beiblatt 1 werden schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung empfohlen, deren Einhaltung oder Unterschreitung wünschenswert ist, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundenen Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Die in der DIN 18005 enthaltenen Orientierungswerte gelten für alle Lärmarten.

Tabelle 1 zeigt die Orientierungswerte.

Tabelle 1: Orientierungswerte in dB(A) nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1

Gebietseinordnung	Orientierungswert in dB(A)	
	tags	nachts
reine Wohngebiete (WR), Wochenendhaus- und Ferienhausgebiete	50	40/35
allgemeine Wohngebiete (WA) Kleinsiedlungs – Campingplatzgebiete (WS)	55	45/40
Friedhöfen, Kleingartenanlage und Parkanlagen	55	55
besondere Wohngebiete (WB)	60	45/40
Dorf- (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50/45
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	55/50
Sondergebiet (SO) Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeeinrichtungen	45 -65	35-65

Nach der DIN 18005 sollen die Beurteilungspegel verschiedener Lärmquellen jeweils einzeln mit den Orientierungswerten verglichen und beurteilt werden.

Die Orientierungswerte sind keine festen Grenzwerte. Sie können im Rahmen andere Belange und Abwägungen überschritten werden.

Für die Wohnbebauungen im Umfeld des Planungsgebietes gelten die Schutzansprüche eines Mischgebietes (MI), eines Wohngebietes (WA) und eines Gewerbegebietes (GE).

3.2 Regelwerke

Folgende Regelwerke wurden im Rahmen der Untersuchungen verwendet:

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung (2002), in der derzeit gültigen Fassung
- [2] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (1998), in der derzeit gültigen Fassung

- [3] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutz-gesetzes, Verkehrslärmschutzverordnung (1990), in der derzeit gültigen Fassung
- [4] DIN ISO 9613-2: Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien. Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (1999)
- [5] DIN 45641: Mittelung von Schallpegeln (1990)
- [6] DIN 45645 -1: Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen
Teil 1: Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft (1996)
- [7] Parkplatzlärmstudie; 6. überarbeitete Auflage, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (2007)
- [8] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten; Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (2005)
- [9] DIN 45691: Geräuschkontingentierung (2006)
- [10] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und –verwertung sowie Kläranlagen, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (2005) Heft 1

3.3 Vom Auftraggeber übergebene Unterlagen

In Vorbereitung der Untersuchungen wurden folgende Unterlagen übergeben:

- [11] Lagepläne, Zeichnungen

4. Methodik der Untersuchungen

4.1 Vorgehensweise zur Geräuschkontingentierung

Entsprechend der DIN 45691 sind folgende Arbeitsschritte notwendig:

- Festlegung der Gesamt-Immissionswerte L_{GI}
- Festlegung der Planwerte $L_{PI,j}$ unter Berücksichtigung der Vorbelastung
- Festsetzung von Teilflächen
- Auswahl der geeigneten Immissionsorte zur Bestimmung der Emissionskontingente
- Bestimmung der festzusetzenden Emissionskontingente $L_{EK,i}$ unter Berücksichtigung von Zusatzkontingenten $L_{EK,zus,k}$
- Festsetzungen im Bebauungsplan

4.2 Auswahl von geeigneten Immissionsorten zur Bestimmung der Emissionskontingente

Für die Berechnung der Emissionskontingente ist eine ausreichende Anzahl von geeigneten Immissionsorten außerhalb des Plangebietes so zu wählen, dass die Einhaltung der Planwerte an diesen Orten auch im übrigen Einwirkungsbereich keine Überschreitung zu erwarten ist. Um das Planungsgebiet wurden 8 Immissionsorte angeordnet. Die Einstufung der Schutzwürdigkeit erfolgte auf der Grundlage des aktuellen Flächennutzungsplanes der Stadt Jarmen (siehe nachfolgendes Bild).

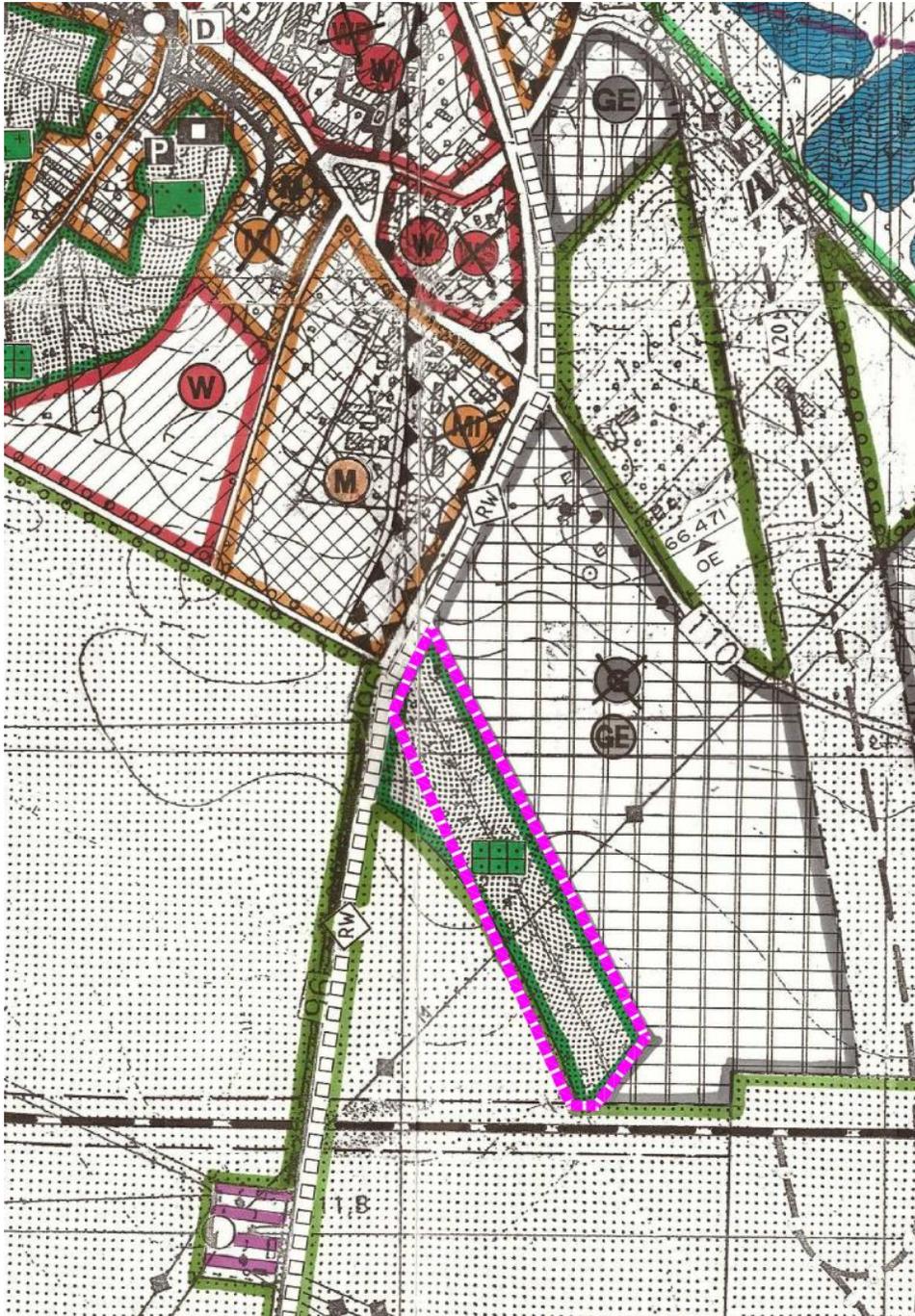


Bild 2: Auszug aus dem Flächennutzungsplan

Auftrag: Berechnung von Emissionskontingenten für Teilflächen des Bebauungsplans Nr. 20

Auftraggeber: BAUKONZEPT Neubrandenburg GmbH Gerstenstr. 9 17034 Neubrandenburg

Folgende Immissionsorte wurden um die Flächen angeordnet:

Tabelle 2: Immissionsorte mit den Gesamt-Immissionswerten L_{GI}

Ort	Bez.	L_{GI} Tag dB(A)	L_{GI} Nacht dB(A)
Treptower Straße 14	IO 1	60	45
Dr. Georg-Kohnert-Straße 34	IO 2	55	40
Subway Gewerbestraße	IO 3	65	50
Wohnhaus Anklamer Str. 5	IO 4	60	45
Büro Axa Logistik	IO 5	65	50
Büro Gewerbegebiet	IO 6	65	50
Wohnhaus Treptower Str. 1	IO 7	60	45
Baugrenze WA -Gebiet	IO 8	55	40

Das nachfolgende Bild zeigt die Lage der Immissionsorte.

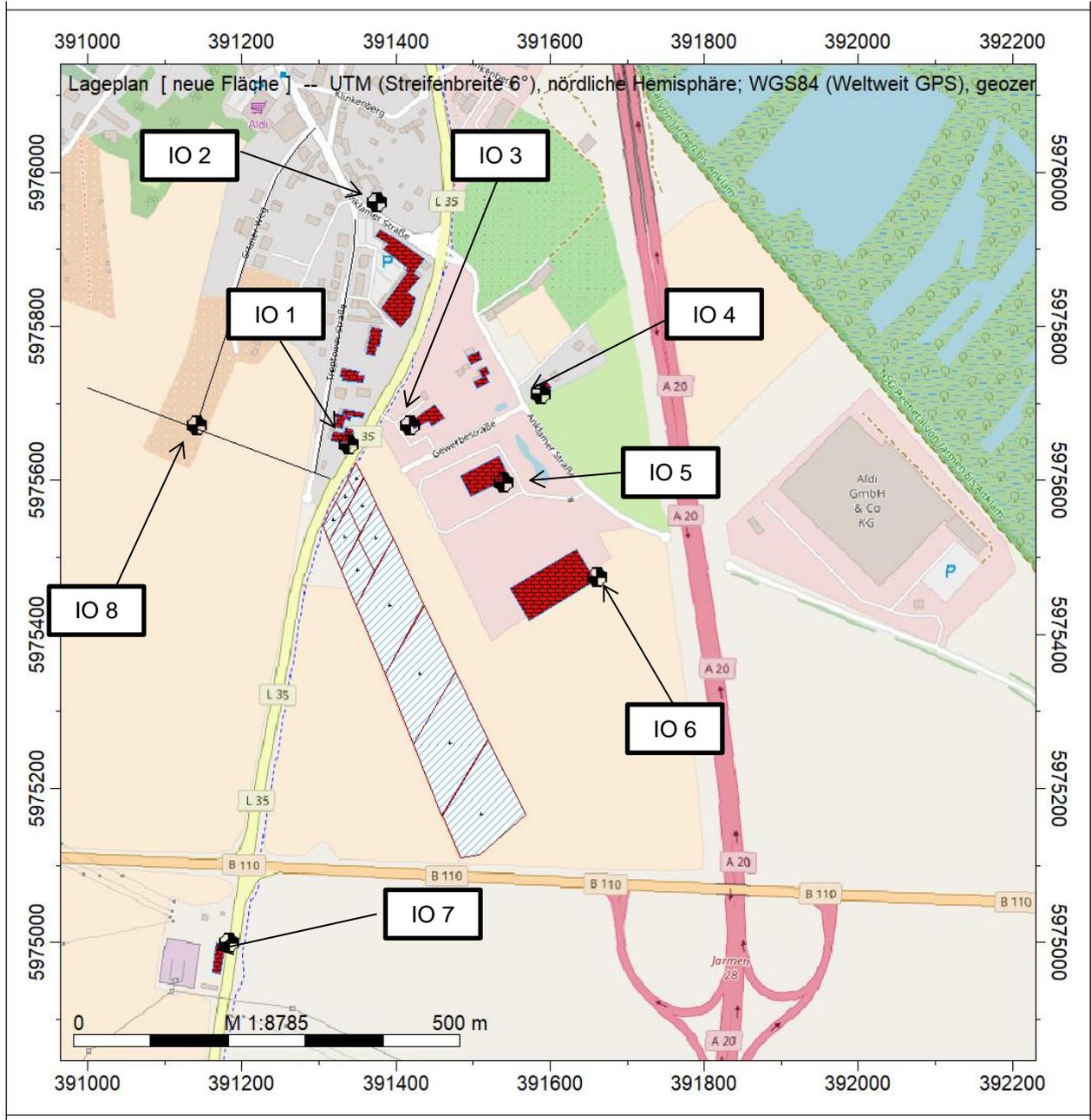


Bild 3: Lage der Immissionsorte

Auftrag: Berechnung von Emissionskontingenten für Teilflächen des Bebauungsplans Nr. 20

Auftraggeber: BAUKONZEPT Neubrandenburg GmbH Gerstenstr. 9 17034 Neubrandenburg

4.3 Festlegung der Planwerte für die Immissionsorte

Der Planwert $L_{PI,j}$ ist der Wert, den der Beurteilungspegel aller auf den Immissionsort j einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen im Plangebiet zusammen an diesem nicht überschreiten darf.

Der Planwert wird berechnet nach:

$$L_{PI,j} = 10 \cdot \lg(10^{0,1L_{GI,j}/dB} - 10^{0,1L_{Vor,j}}) \quad (1)$$

Über die Vorbelastung gibt es keine Kenntnisse. Es wird das Irrelevanzkriterium der TA-Lärm angewendet. Als Planwerte werden die um 6 dB(A) reduzierten Immissionsrichtwerte zugrunde gelegt. Die nachfolgende Tabelle zeigt die Planwerte.

Tabelle 3: Festlegung der Planwerte

Ort	Bez.	$L_{PI, Tag}$ dB(A)	$L_{PI, Nacht}$ dB(A)	Richtung
Treptower Straße 14	IO 1	54	39	Nordwest
Dr. Georg-Kohnert-Straße 34	IO 2	49	34	Nord
Subway Gewerbestraße	IO 3	59	44	Nordost
Wohnhaus Anklamer Str. 5	IO 4	54	39	Nordost
Büro Axa Logistik Gewerbegebiet	IO 5	59	44	Nordost
Büro Hermes Gewerbegebiet	IO 6	59	44	Nordost
Wohnhaus Treptower Str. 1	IO 7	54	39	Süd
Baugrenze WA -Gebiet	IO 8	49	34	West

4.4 Bestimmung der festzusetzenden Emissionskontingente

Die Emissionskontingente $L_{EK,i}$ sind für alle Teilflächen i in ganze Dezibel so festzulegen, dass an keinem der untersuchten Immissionsorte j der Planwert $L_{PI,j}$ durch die energetische Summe der Immissionskontingente $L_{IK,i,j}$ aller Teilflächen i überschritten wird, d.h.

$$10 \lg \sum 10^{0,1(L_{EK,i}-\Delta L_{i,j})/dB} \text{ dB} \leq L_{PI,j} \quad (2)$$

Die Differenz $\Delta L_{i,j}$ zwischen dem Emissionskontingent $L_{EK,i}$ und dem Immissionskontingent $L_{IK,i,j}$ einer Teilfläche i am Immissionsort j ergibt sich aus ihrer Größe und dem Abstand ihres Schwerpunktes vom Immissionsort j .

Sie ist unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung wie folgt zu berechnen:

Wenn die größte Ausdehnung einer Teilfläche i nicht größer als $0,5 s_{i,j}$ ist, kann $\Delta L_{i,j}$ nach folgender Gleichung berechnet werden:

$$\Delta L_{i,j} = -10 \lg \sum (S_i / (4\pi s_{i,j}^2)) \text{ dB} \quad (3)$$

mit
 $s_{i,j}$ der horizontale Abstand des Immissionsortes vom Schwerpunkt der Teilfläche in m
 S_i die Flächengröße der Teilfläche in m^2

Sonst ist die Teilfläche in ausreichend kleine Flächenelemente k mit den Flächen S_k zu unterteilen und

$$\Delta L_{i,j} = -10 \lg \sum (S_k / (4\pi s_{k,j}^2)) \text{ dB} \quad (4)$$

mit $\sum S_k = S_i$ (5)

Der Immissionsort IO 1 befindet sich in unmittelbarer Nähe zum Planungsgebiet. Wegen der Einhaltung der Festlegung, die größte Ausdehnung einer Teilfläche i darf nicht größer als $0,5 s_{i,j}$ sein, wurde das gesamte Planungsgebiet in 11 Teilflächen zerlegt. Die nachfolgende Abbildung zeigt die Teilflächen.

Auftrag: Berechnung von Emissionskontingenten für Teilflächen des Bebauungsplans Nr. 20

Auftraggeber: BAUKONZEPT Neubrandenburg GmbH Gerstenstr. 9 17034 Neubrandenburg

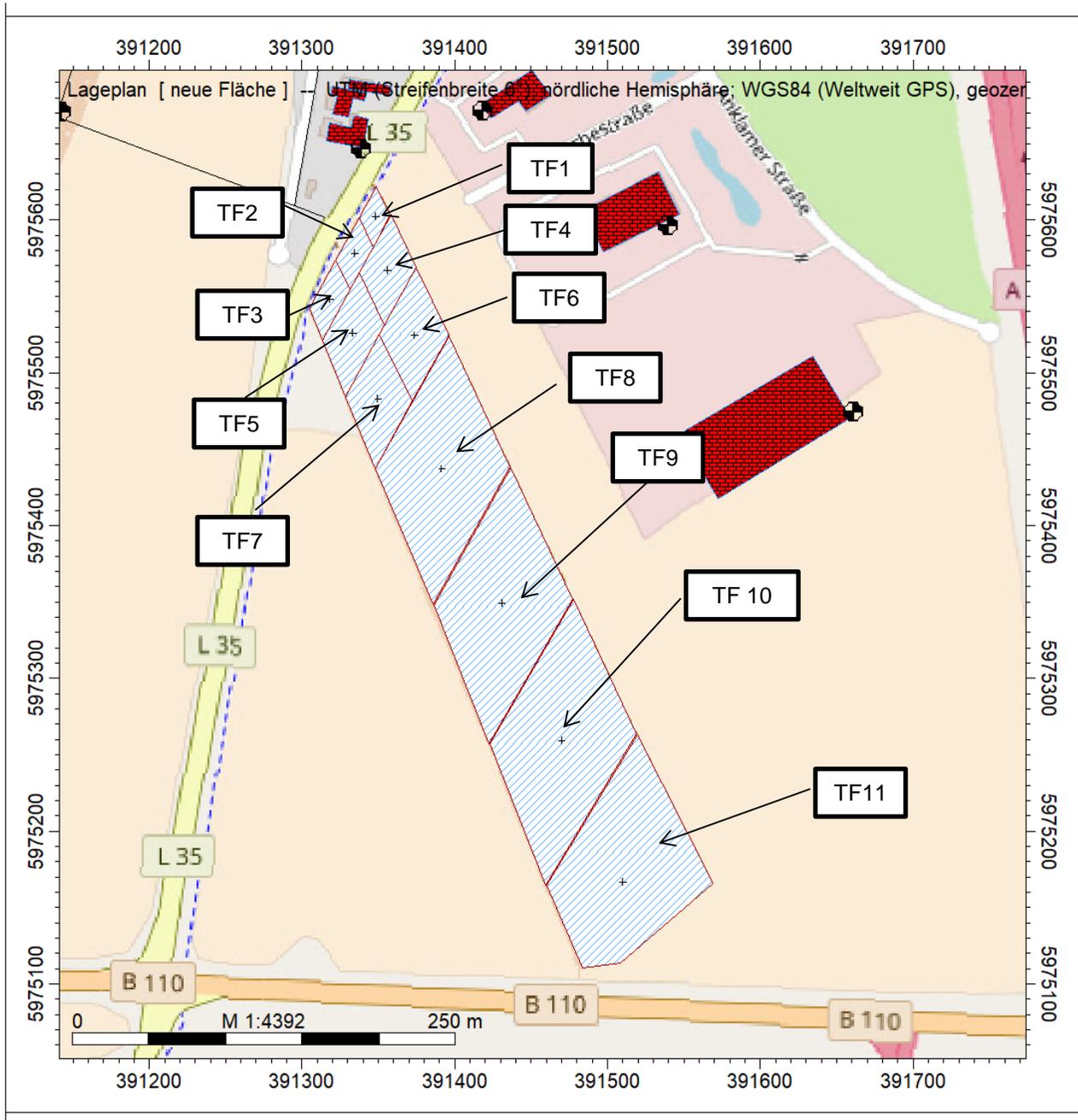


Bild 4: Lage der Teilflächen

Auftrag: Berechnung von Emissionskontingenten für Teilflächen des Bebauungsplans Nr. 20

Auftraggeber: BAUKONZEPT Neubrandenburg GmbH Gerstenstr. 9 17034 Neubrandenburg

Die hier festgelegten Teilflächen dienen lediglich zur Berechnung der Emissionskontingente. Bei einer Aufteilung in andere Flächengrößen müssen die Emissionskontingente berücksichtigt werden, sodass beispielsweise eine neue Fläche mehrere Emissionskontingente besitzen kann.

In der nachfolgenden Tabelle beinhaltet die Teilflächen mit ihren relevanten Größen.

Tabelle 4: Teilflächen mit ihren relevanten Größen und Abständen

	TF1	TF2	TF3	TF4	TF5	TF6	TF7	TF8	TF9	TF10	TF11
Fläche/ m ²	409	549	643	1344	1619	1982	1919	7737	8196	8918	8844
ca. Länge/ m	24	32	36	43	50	50	46	99	102	107	112
ca. Breite/ m	21	21	21	38	38	49	49	97	97	97	108
IO1/ m	45	69	101	82	121	127	165	216	311	409	510
IO2/ m	359	384	416	394	436	436	478	523	613	707	805
IO3/ m	99	126	159	122	169	154	201	236	322	415	513
IO4/ m	264	287	316	274	316	285	331	338	395	468	551
IO5/ m	192	206	227	187	219	181	222	218	270	344	431
IO6/ m	338	343	351	319	332	292	312	273	262	288	343
IO7/ m	624	597	565	593	547	558	511	484	428	386	366
IO8/ m	217	213	214	237	240	274	280	341	432	526	624

Die Berechnung der Emissionskontingente erfolgte iterativ.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Berechnungsergebnisse für die Planungsflächen.

Diese wurden iterativ berechnet.

Tabelle 5: Emissionskontingente tags und nachts

Teilfläche	Si m ²	L _{EK,tags} dB(A)/m ²	L _{EK,nachts} dB(A)/m ²
TF1	409	61	46
TF2	549	61	46
TF3	643	65	50
TF4	1344	65	50
TF5	1619	65	50
TF6	1982	65	50
TF7	1919	65	50
TF8	7737	65	50
TF9	8196	66	51
TF10	8918	67	52
TF11	8844	67	52

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

Mit den Teilflächen werden folgende Immissionskontingente an den Immissionsorten erreicht:

Tabelle 6: Immissionskontingente für den Tag

Nr.	Fläche m ²	LEK Tag dB	LEK,1- $\Delta L_{1,j}$ dB	LEK,2- $\Delta L_{2,j}$ dB	LEK,3- $\Delta L_{3,j}$ dB	LEK,4- $\Delta L_{4,j}$ dB	LEK,5- $\Delta L_{5,j}$ dB	LEK,6- $\Delta L_{6,j}$ dB	LEK,7- $\Delta L_{7,j}$ dB	LEK,8- $\Delta L_{8,j}$ dB
TF1	409	61	43	25	36	28	30	26	20	29
TF2	549	61	41	26	35	28	31	27	22	31
TF3	643	65	42	30	38	32	35	31	27	35
TF4	1344	65	47	33	44	37	40	35	30	38
TF5	1619	65	44	33	42	36	39	36	31	39
TF6	1982	65	45	34	43	38	42	38	32	38
TF7	1919	65	43	33	41	36	40	37	33	38
TF8	7737	65	46	39	45	42	46	44	39	42
TF9	8196	66	44	38	44	42	46	46	42	41
TF10	8918	67	43	39	43	42	45	46	44	41
TF11	8844	67	41	37	41	41	43	45	44	40
		Summe dB	54	46	53	49	52	52	49	49
		Planwert dB	54	49	59	54	59	59	54	49
		Über-/Unterschreitung dB	0	3	7	5	7	7	5	0

Tabelle 7: Immissionskontingente für die Nacht

Nr.	Fläche m ²	LEK Nacht dB	LEK,1- $\Delta L_{1,j}$ dB	LEK,2- $\Delta L_{2,j}$ dB	LEK,3- $\Delta L_{3,j}$ dB	LEK,4- $\Delta L_{4,j}$ dB	LEK,5- $\Delta L_{5,j}$ dB	LEK,6- $\Delta L_{6,j}$ dB	LEK,7- $\Delta L_{7,j}$ dB	LEK,8- $\Delta L_{8,j}$ dB
TF1	409	46	28	10	21	13	15	11	5	14
TF2	549	46	26	11	20	13	16	12	7	16
TF3	643	50	27	15	23	17	20	16	12	20
TF4	1344	50	32	18	29	22	25	20	15	23
TF5	1619	50	29	18	27	21	24	21	16	24
TF6	1982	50	30	19	28	23	27	23	17	23
TF7	1919	50	28	18	26	21	25	22	18	23
TF8	7737	50	31	24	30	27	31	29	24	27
TF9	8196	51	29	23	29	27	31	31	27	26
TF10	8918	52	28	24	28	27	30	31	29	26
TF11	8844	52	26	22	26	26	28	30	29	25
		Summe dB	39	31	38	34	37	37	34	34
		Planwert dB	39	34	44	39	44	44	39	34
		Über-/Unterschreitung dB	0	3	7	5	7	7	5	0

Auftrag: Berechnung von Emissionskontingenten für Teilflächen des Bebauungsplans Nr. 20

Auftraggeber: BAUKONZEPT Neubrandenburg GmbH Gerstenstr. 9 17034 Neubrandenburg

Tabelle 8: Immissionskontingente LIK tags/nachts

	IO1	IO2	IO3	IO4	IO5	IO6	IO7	IO8
Teilfläche	LIK,i,j dB							
TF1	43/28	25/10	36/21	28/13	30/15	26/11	20/5	29/14
TF2	41/26	26/11	35/20	28/13	31/16	27/12	22/7	31/16
TF3	42/27	30/15	38/23	32/27	35/20	31/16	27/12	35/20
TF4	47/32	33/18	44/29	37/22	40/25	35/20	30/15	38/23
TF5	44/29	33/18	42/27	36/21	39/24	36/21	31/16	39/24
TF6	45/30	34/19	43/28	38/23	42/27	38/23	32/17	38/23
TF7	43/28	33/18	41/26	36/21	40/25	37/22	33/18	38/23
TF8	46/31	39/24	45/30	42/27	46/31	44/29	39/24	42/27
TF9	44/29	38/23	44/29	42/25	46/31	46/31	42/27	41/26
TF10	43/28	39/24	43/28	42/27	45/30	46/31	44/29	41/26
TF11	41/26	37/22	41/26	41/26	43/28	45/30	44/29	40/25

4.6 Festsetzung von Zusatzkontingenten

Für einzelne Richtungssektoren können auf der Grundlage der DIN 45691 die Emissionskontingente erhöht werden. Innerhalb des B-Plangebietes wird ein Bezugspunkt festgelegt. Von diesem Bezugspunkt werden Richtungssektoren k festgelegt, sodass für alle Immissionsorte j in dem Sektor k die Gleichung gilt

$$L_{EK,zus,k} = L_{PL,j} - L_{IK,i,j} \quad (6)$$

Die Zusatzkontingente werden auf ganze Dezibel abgerundet.

Für die Berechnungen wurde folgender Bezugspunkt in UTM Koordinaten festgelegt: X= 33391386; Y= 5975348. Von diesem ausgehend wurde 1 Richtungssektor festgelegt. Die Zusatzkontingente sind auf ganze Dezibel abgerundet worden.

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach der DIN 45691: 2006-12, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für Immissionsorte j im Richtungssektor k $L_{EK,i}$ durch $L_{EK,i}+L_{EK,zus,k}$ zu ersetzen ist.

Tabelle 9: Zusatzkontingente und Richtungssektoren

Richtungssektor	Winkel-Anfang	Winkel-Ende	$L_{EK,zus,Tag}$ dBA)	$L_{EK,zus,Tag}$ dB(A)
A	4°	95°	5	5

Das nachfolgende Bild zeigt die Richtungssektoren.

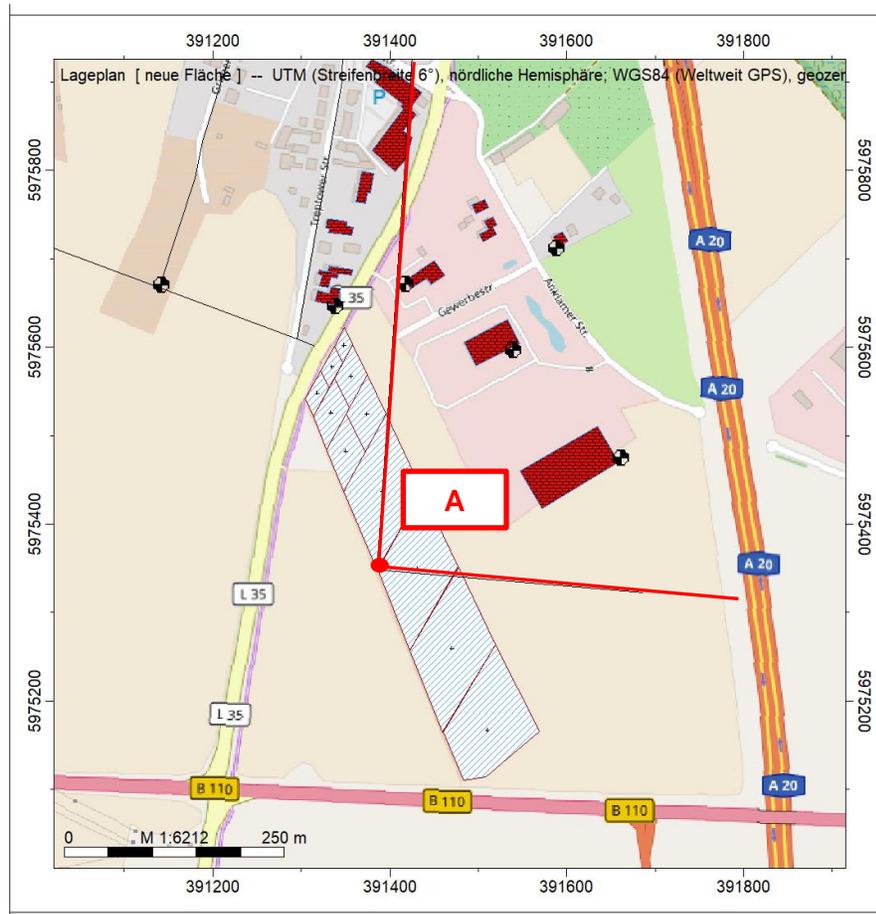


Bild 6: Lage des Richtungsvektors

Auftrag: Berechnung von Emissionskontingenten für Teilflächen des Bebauungsplans Nr. 20

Auftraggeber: BAUKONZEPT Neubrandenburg GmbH Gerstenstr. 9 17034 Neubrandenburg

5. Festsetzung im Bebauungsplan

Für den Bebauungsplan werden folgende Festsetzungsinhalte vorgeschlagen:

Im Plangebiet sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen) zulässig, deren Geräusche die nachfolgend angegebenen Emissionskontingente LEK nach DIN 45691 weder tags (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) überschreiten.

Fläche TF1: $L_{EK} = 61 \text{ dB(A)} / 46 \text{ dB(A)}$ pro qm tags/nachts

Fläche TF2: $L_{EK} = 61 \text{ dB(A)} / 46 \text{ dB(A)}$ pro qm tags/nachts

Fläche TF3: $L_{EK} = 65 \text{ dB(A)} / 50 \text{ dB(A)}$ pro qm tags/nachts

Fläche TF4: $L_{EK} = 65 \text{ dB(A)} / 50 \text{ dB(A)}$ pro qm tags/nachts

Fläche TF5: $L_{EK} = 65 \text{ dB(A)} / 50 \text{ dB(A)}$ pro qm tags/nachts

Fläche TF6: $L_{EK} = 65 \text{ dB(A)} / 50 \text{ dB(A)}$ pro qm tags/nachts

Fläche TF7: $L_{EK} = 65 \text{ dB(A)} / 50 \text{ dB(A)}$ pro qm tags/nachts

Fläche TF8: $L_{EK} = 65 \text{ dB(A)} / 50 \text{ dB(A)}$ pro qm tags/nachts

Fläche TF9: $L_{EK} = 66 \text{ dB(A)} / 51 \text{ dB(A)}$ pro qm tags/nachts

Fläche TF10: $L_{EK} = 67 \text{ dB(A)} / 52 \text{ dB(A)}$ pro qm tags/nachts

Fläche TF11: $L_{EK} = 67 \text{ dB(A)} / 52 \text{ dB(A)}$ pro qm tags/nachts

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

Für die im Plan dargestellten Richtungssektor A liegenden Immissionsorte darf in den Gleichungen (6) und (7) der DIN 45691 das Emissionskontingent $L_{EK,i}$ der einzelnen Teilflächen durch $L_{EK,i} + L_{EK,zus,k}$ ersetzt werden.

Als Referenzpunkt für die Richtungssektoren gelten folgende UTM-Koordinaten:

X= 33391386; Y= 5975348

Richtungssektor	Winkel-Anfang	Winkel-Ende	$L_{EK,zus,Tag}$ dB(A)	$L_{EK,zus,Tag}$ dB(A)
A	4°	95°	5	5

Auftrag: Berechnung von Emissionskontingenten für Teilflächen des Bebauungsplans Nr. 20

Auftraggeber: BAUKONZEPT Neubrandenburg GmbH Gerstenstr. 9 17034 Neubrandenburg

6. Verkehrsbelastung durch die L 35

Entsprechend der Forderung des LUNG sollen die Verkehrslärmauswirkungen der L 35 auf das Plangebiet untersucht werden. Es wurden zwei Immissionsorte an der Baugrenze des Gewerbegebietes in 4 m Höhe angeordnet. Die Verkehrsdaten wurden aus der Verkehrsmengenkarte Mecklenburg-Vorpommern 2015 des Landesamtes für Straßenbau und Verkehr übernommen. Es wurde die Zählstelle 0167 in Jarmen für die Berechnungen zugrunde gelegt. Die nachfolgende Tabelle zeigt die Daten.

Tabelle 10: DTV Daten der Zählstelle 0167 in Jarmen von 2015

Zählstelle	DTV	Schwerlast	p% Tag	p% Nacht
0167	2843	269	6	3

Zusätzliche Eingabedaten:

Straßengattung: Landes- Kreisstraße

Straßenoberfläche: nicht-geriffelter Gußasphalt

Geschwindigkeit PKW: 50 km/h

Geschwindigkeit LKW: 50 km/h

Das nachfolgende Bild zeigt die Lage der Immissionsorte.

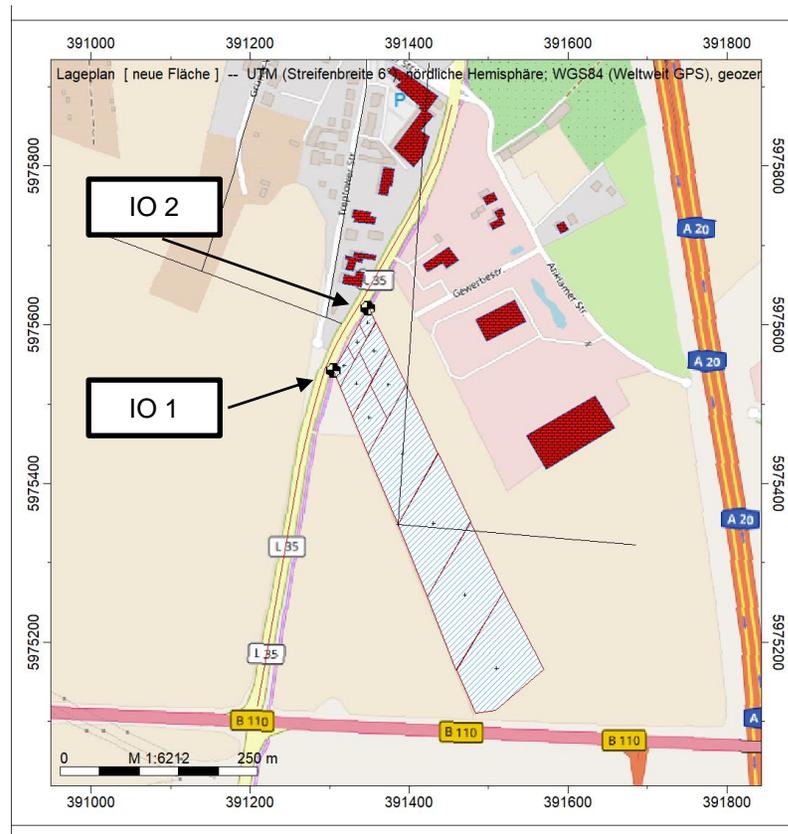


Bild 7: Lage der Immissionsorte für die Berechnung der Verkehrsbelastung

Aus diesen Daten ergeben sich folgende Ergebnisse:

Tabelle 11: Berechnungsergebnisse der Verkehrsbelastung

Immissionsort	IRG Tag dB(A)	IRG Nacht dB(A)	Lr Tag dB(A)	LR Nacht dB(A)
IO 1	69	59	61,7	51,5
IO 2	69	59	60,9	50,7

Die Beurteilungspegel des Verkehrslärms unterschreiten die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV um mehr als 7 dB(A).

Das nachfolgende Bild zeigt die Rasterlärmkarte für die Nacht.

Auftrag: Berechnung von Emissionskontingenten für Teilflächen des Bebauungsplans Nr. 20

Auftraggeber: BAUKONZEPT Neubrandenburg GmbH Gerstenstr. 9 17034 Neubrandenburg

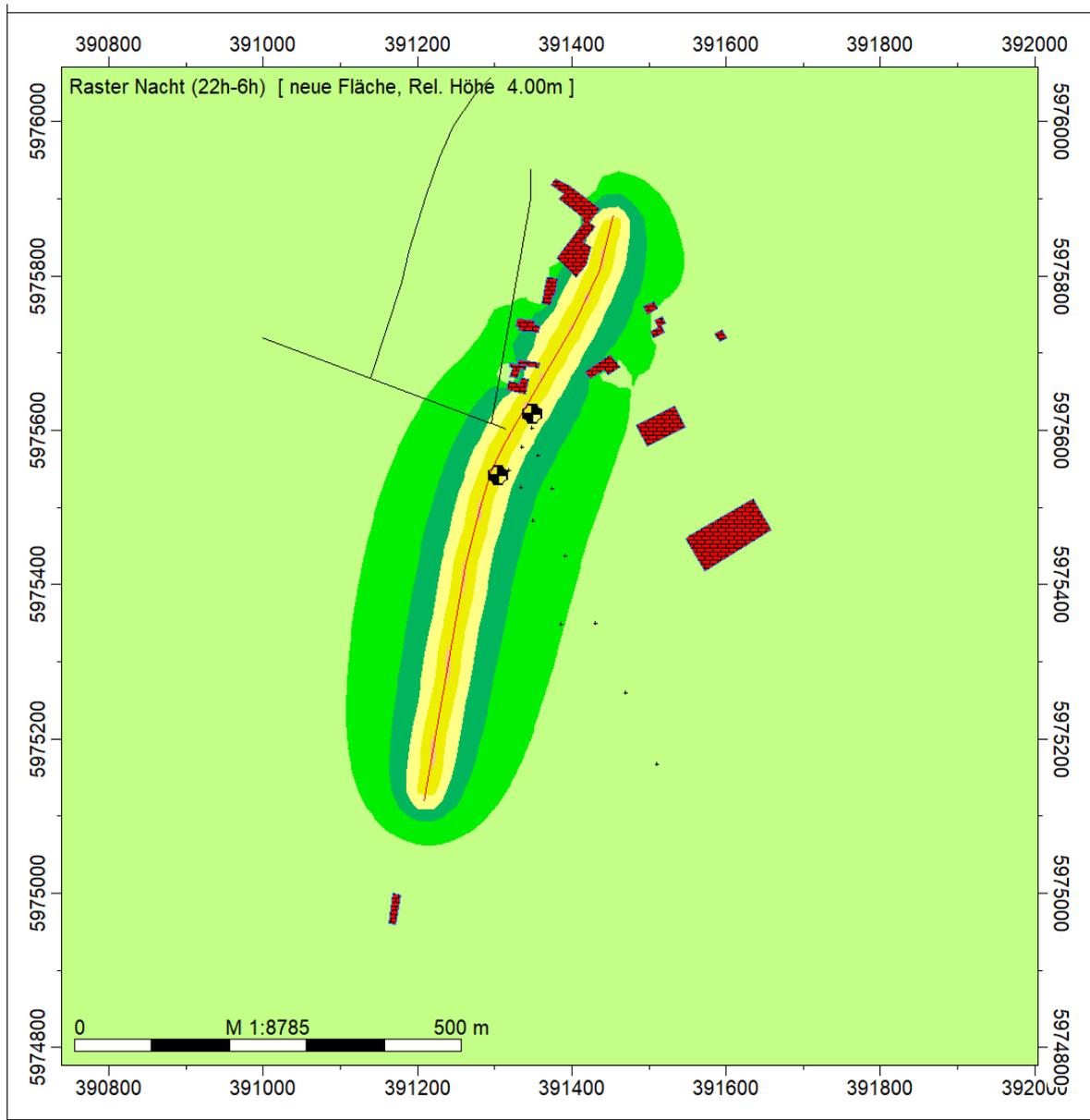
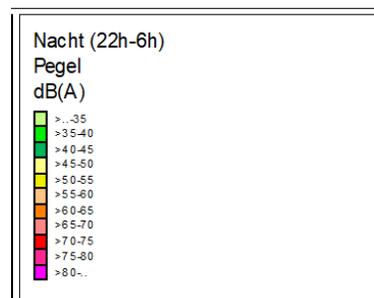


Bild 8: Rasterlärnkarte für die Nacht- Verkehrslärm



Auftrag: Berechnung von Emissionskontingenten für Teilflächen des Bebauungsplans Nr. 20

Auftraggeber: BAUKONZEPT Neubrandenburg GmbH Gerstenstr. 9 17034 Neubrandenburg

7. Zusammenfassung

Die Stadt Jarmen plant mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 20 „Gewerbepark östlich der L35“ ein Gewerbegebiet auszuweisen. Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes soll eine Geräuschkontingentierung für die festgesetzten Gewerbeflächen erfolgen. Eine Geräuschkontingentierung soll die Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräuschemissionen der geplanten Gewerbeflächen des Bebauungsplanes schützen. Durch Festsetzung von Emissionskontingenten auf der Grundlage der DIN 45961 und Beurteilung auf der Grundlage der Orientierungswerte der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) wird der Schutz der Nachbarschaft sichergestellt.

Im Umfeld des geplanten Gewerbegebietes befinden sich weitere Gewerbeansiedlungen, die als Vorbelastung zu betrachten sind. Die Festlegung der Planwerte für die Geräuschkontingentierung erfolgt unter der Voraussetzung, dass die gesamten Gewerbeflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes das Irrelevanzkriterium der TA-Lärm erfüllt. Entsprechend der TA-Lärm kann auf die Betrachtung der Vorbelastung im Fall der Irrelevanz verzichtet werden.

Aufgabe dieser Untersuchung war es, das Planvorhaben hinsichtlich des Schallschutzes abzusichern. Das Plangebiet wurde in 11 Teilflächen unterteilt und mit Emissionskontingenten versehen, die an den relevanten Immissionsorten keine Überschreitungen der zulässigen Richtwerte verursachen. Unter Zugrundelegung der Vorbelastungen wurden Emissionskontingente ermittelt. Mit einem Zusatzkontingent im östlichen Bereich können innerhalb der Teilflächen höhere Kontingente ausgenutzt werden. Diese Emissionskontingente können mit der entsprechenden Abgrenzung im Bebauungsplan festgesetzt werden. Weiterhin war die Verkehrsbelastung durch die L 35 auf das Gewerbegebiet zu untersuchen. Für die Berechnungen wurden Verkehrszahlen aus einer automatischen Zählstation verwendet. Die Beurteilungspegel der Verkehrsbelastung unterschreiten die Immissionsgrenzwerte um mehr als 7 dB(A) tags und nachts.

8. Schlussbemerkung

Die öko-control GmbH verpflichtet sich, alle ihr durch die Erarbeitung des Gutachtens bekannt gewordenen Daten nur mit dem Einverständnis des Auftraggebers an Dritte weiterzuleiten.

Schönebeck, 15.04.2018



Dipl.-Phys. S. Deiter
öko-control GmbH



Dipl.-Phys. D. Kraemer
Bearbeiter öko-control

Mittlere Liste der Verkehrsbelastung:

Mittlere Liste »		Punktberechnung				
Immissionsberechnung		Beurteilung nach 16. BImSchV				
IPkt001 »	IO 1	Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"				
		x = 391305.21 m		y = 5975541.99 m		z = 4.00 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	
STRb003 »	L 35	61.7	61.7	51.5	51.5	
	Summe		61.7		51.5	

IPkt002 »	IO 2	Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"				
		x = 391348.67 m		y = 5975620.49 m		z = 4.00 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	
STRb003 »	L 35	60.9	60.9	50.7	50.7	
	Summe		60.9		50.7	

Fotodokumentation Immissionsorte:



Bild 9: IO 1, Wohnhaus Treptower Straße 14



Bild 10: IO 2, Wohnhaus Dr. Georg-Kohnert-Straße 34



Bild 11: IO 3, Subway, Gewerbestraße



Bild 12: IO4, Wohnhaus Anklamer Str. 5



Bild 13: IO 5, Büro Axa Logistik



Bild 14: IO 6, Büro Hermes Logistik



Bild 15: IO 7, Wohnhaus Treptower Str. 1



Bild 16: IO 8, Baugrenze WA-Gebiet