

**Abschätzung der Lärmimmissionen
in den umliegenden Ortschaften
durch den Anliefer- und Abholverkehr der
geplanten Bioraffinerie auf dem Flugplatz Zerbst**

Auftraggeber: GETEC green energy AG
Albert-Vater-Straße 50-52
39108 Magdeburg

Bericht

- Auftraggeber:** GETEC green energy AG
Albert-Vater-Straße 50-52
39108 Magdeburg
- Auftragsgegenstand:** Berechnung der Lärmimmissionen in den umliegenden Ortschaften durch den Anliefer- und Abholverkehr der geplanten Bioraffinerie auf dem Flugplatz in Zerbst
- Teilnehmer an den Vorbesprechungen:** Frau John, Ingenieurbüro Wasser und Umwelt Zerbst
Herr Dr. Feldbach, öko-control GmbH
- Bearbeitung durchgeführt:** vom 13.07.2011 bis 30.07.2011
- öko-control Berichtsnummer:** 1-11-05-027d
- öko-control Bearbeiter:** Dr. Wolf-Michael Feldbach
- Seiten/Anlagen:** 20 / 2

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 AUFGABENSTELLUNG.....	4
2 AUSGANGSDATEN	5
2.1 Erforderliche Transportfahrten	5
2.2 Vorhandene Verkehrsbelastungen	6
3 BERECHNUNG DER BELASTUNGEN DURCH DEN STRAßENVERKEHR	14
3.1 Gesetzliche Grundlagen	14
3.2 IST-Zustand.....	15
3.3 PLAN-Zustand.....	16
3.4 Beurteilung der Belastungen	19
4 SCHLUSSBEMERKUNG.....	21

1 Aufgabenstellung

Die GETEC green energy AG
 Albert-Vater-Straße 50-52
 39108 Magdeburg

beabsichtigt, in der Gemeinde Zerbst, auf dem Gelände des ehemaligen Flugplatzes eine Bioraffinerie zu errichten und zu betreiben.

Durch den Anliefer- und Abholverkehr der geplanten Bioraffinerie kann es in den umliegenden Ortschaften zu Belästigungen durch den Straßenverkehr kommen.

Es besteht die Aufgabe, die Belastung durch den Straßenverkehr in folgenden Ortschaften zu ermitteln und zu bewerten:

- Lindau
- Deetz
- Strinum
- Kerchau

2 Ausgangsdaten

2.1 Erforderliche Transportfahrten

Es sind die folgenden Transporte erforderlich:

Transportgut	Jährliche Menge	Zeitraum	Transporte pro Tag
Mais	20.000 t	September 2,5 Wochen	62 hin und zurück
Ganzpflanzensilage	3.500 t	Juni 4 Tage	49 hin und zurück
Rübenschnitzel	17.000 t	Oktober-Dezember 11 Wochen	10 hin und zurück
Gülle	3.500 t	Dezember-Januar 12 Tage	12 hin und zurück
Grassilage	700 t	August 1 Tag	39 hin und zurück
Hühnertrockenkot	5.000 t	Dezember-Januar 21 Tage	10 hin und zurück
Gärrest	38.150 t	Februar-Oktober 11 Wochen	24 hin und zurück

Die Fahrten werden mit Traktoren durchgeführt, die eine Höchstgeschwindigkeit von 40 km/h haben. Diese Höchstgeschwindigkeit wird in den Ortschaften nur in Ausnahmefällen erreicht. Sie soll aber bei den Berechnungen als worst-case angenommen werden. Die Fahrten erfolgen aus verschiedenen Richtungen. Es wird folgender Maximalfall angenommen:

Durch die untersuchten Orte fahren in der Zeit zwischen 6 und 22 Uhr insgesamt 86 Fahrzeuge hin und zurück (z.B. im September, wenn Mais angeliefert und Gärrest abgeholt wird).

2.2 Vorhandene Verkehrsbelastungen

Durch das Ingenieurbüro Wasser und Umwelt wurden Verkehrszahlen (DTV-Werte) für die zu untersuchenden Ortsdurchfahrten vom Baulastträger telefonisch abgefragt.

Ortschaft	Richtung	DTV-Wert	Quelle
Lindau	Lietzo/Quast	760	eigene Schätzung
	Zerbst	2.403	Landesbetrieb Bau
Deetz	Nedlitz	1358	Landkreis
	Zerbst	984	Landkreis
Kerchau	Durchfahrt	760	Landkreis
Strinum	Durchfahrt	760	Landkreis

Mit Hilfe der RLS 90 lassen sich aus den DTV-Werten die maßgebliche stündliche Verkehrsstärken für die Tagzeit M_{Tag} und für die Nachtzeit M_{Nacht} , sowie die maßgebenden LKW-Anteile p_{Tag} und p_{Nacht} abschätzen:

Ortschaft	Richtung	M_{Tag}	p_{Tag}	M_{Nacht}	p_{Nacht}
		Kfz/h	%	Kfz/h	%
Lindau	Lietzo/Quast	45	20	6	10
	Zerbst	144	20	13	10
Deetz	Nedlitz	81	20	11	10
	Zerbst	59	20	8	10
Kerchau	Durchfahrt	45	20	6	10
Strinum	Durchfahrt	45	20	6	10

Die Bilder 1 bis 8 zeigen die Ortsdurchfahrten und die zugehörigen Immissionsorte.



Bild 1: Ortsdurchfahrten in Lindau

„  „ bedeutet: Richtung Lietzo/Quast; 50 km/h, Kopfsteinpflaster

„  „ bedeutet: Richtung Zerst, 50 km/h, Asphalt

Das augenscheinlich am stärksten belastete Haus der nördlichen Zufahrt befindet sich in der Leopoldstraße Nr. 22. Es ist auf dem Bild 2 zu erkennen. Vor dieses Haus wurde der Immissionsort IO 1 gelegt.

Bei der südlichen Zufahrt ist die höchste Belastung bei den Häusern in der Goethestraße zu finden. Das Bild 3 zeigt den Abschnitt und die Lage des Immissionsortes IO 2.

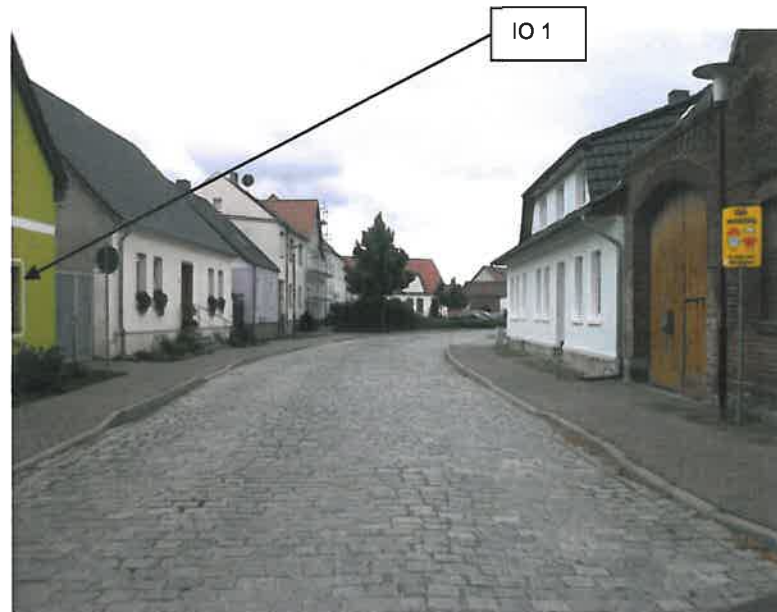


Bild 2: IO 1 in Lindau



Bild 3: IO 2 in Lindau



Bild 4: Ortsdurchfahrt in Deetz

- „ „ bedeutet: Richtung Nedlitz, 50 km/h, Asphalt
- „ „ bedeutet: Richtung Nedlitz, 30 km/h, Asphalt
- „ „ bedeutet: Richtung Nedlitz, 50 km/h, Kopfsteinpflaster (kein Wohnhaus)
- „ „ bedeutet: Richtung Nedlitz, 50 km/h, Asphalt
- „ „ bedeutet: Richtung Zerbst, 50 km/h, Kopfsteinpflaster

Das am stärksten belastete Haus wird in der Zerbster Straße (blauer Bereich) zu finden sein. Vor das Wohnhaus Nr. 27 wurde der Immissionsort IO 3 gelegt (s. auch Bild 5).



Bild 5: IO 3 in Deetz



Bild 6: IO 4 in Kerchau



Bild 7: Ortsdurchfahrt in Kerchau

„  „ bedeutet: Ortsdurchfahrt Kerchau, 50 km/h, Asphalt

In der Kerchau wurde der Immissionsort IO 4 vor das Wohnhaus Nr. 16 gelegt. Es ist auf dem Bild 6 zu erkennen.



Bild 8: Ortsdurchfahrt Strinum

„  „ bedeutet: Ortsdurchfahrt Strinum, 50 km/h, Asphalt

Vor das augenscheinlich am stärksten belastete Haus (Zerbster Straße Nr. 2) wurde der Immissionsort IO 5 gelegt. Das Haus ist auf dem Bild 9 zu erkennen.



Bild 9: IO 5 in Strinum

3 Berechnung der Belastungen durch den Straßenverkehr

3.1 Gesetzliche Grundlagen

Für den Bau der Bioraffinerie gilt die TA Lärm. Danach sind Geräusche des An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück zu betrachten. Sie sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, so weit

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Die untersuchten Ortschaften sind aber mit Sicherheit viel weiter entfernt. Streng genommen muss die Belastung an diesen Häusern nicht mehr untersucht werden.

Um aber eine Aussage darüber zu erhalten, ob die Belastung durch die Inbetriebnahme der Bioraffinerie zu schädlichen Umwelteinwirkungen an den Straßen führen wird, wird die Bewertung nach diesen Kriterien durchgeführt.

Es wird also untersucht, ob sich die Belastung an den Wohnhäusern nach der Inbetriebnahme der Bioraffinerie um mindestens 3 dB(A) erhöht und ob die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung erstmals oder weitergehend überschritten werden.

3.2 IST-Zustand

Es ergaben sich an den 5 Immissionsorten die folgenden Belastungen durch den IST-Zustand:

Ortschaft	Immissionsort	Beurteilungspegel	Beurteilungspegel
		TAG	NACHT
Lindau	IO 1	68,0 dB(A)	57,0 dB(A)
	IO 2	68,7 dB(A)	56,0 dB(A)
Deetz	IO 3	72,3 dB(A)	61,3 dB(A)
Kerchau	IO 4	62,2 dB(A)	51,1 dB(A)
Strinum	IO 5	61,4 dB(A)	50,4 dB(A)

3.3 PLAN-Zustand

Durch die Inbetriebnahme der Bioraffinerie werden sich höhere Verkehrszahlen in den umliegenden Ortschaften ergeben. Rechnet man damit, dass in der Tag-Zeit 172 LKW dazukommen, so würden sich die folgenden zusätzlichen Verkehrszahlen ergeben:

Ortschaft	Richtung	M _{Tag}	P _{Tag}	M _{Nacht}	P _{Nacht}
		Kfz/h	%	Kfz/h	%
Lindau	Lietzo/Quast	10,75	100	0	0
	Zerbst	10,75	100	0	0
Deetz	Nedlitz	10,75	100	0	0
	Zerbst	10,75	100	0	0
Kerchau	Durchfahrt	10,75	100	0	0
Strinum	Durchfahrt	10,75	100	0	0

In der Nachtzeit gibt es keine Änderung gegenüber dem jetzigen Zustand.

Das führt zu den folgenden Belastungen:

Ortschaft	Immissionsort	Beurteilungspegel	Beurteilungspegel
		TAG	NACHT
Lindau	IO 1	69,9 dB(A)	57,0 dB(A)
	IO 2	69,6 dB(A)	56,0 dB(A)
Deetz	IO 3	73,8 dB(A)	61,3 dB(A)
Kerchau	IO 4	64,6 dB(A)	51,1 dB(A)
Strinum	IO 5	63,9 dB(A)	50,4 dB(A)

Die folgenden Bilder zeigen die Ausbreitung des Schalls im PLAN-Zustand.

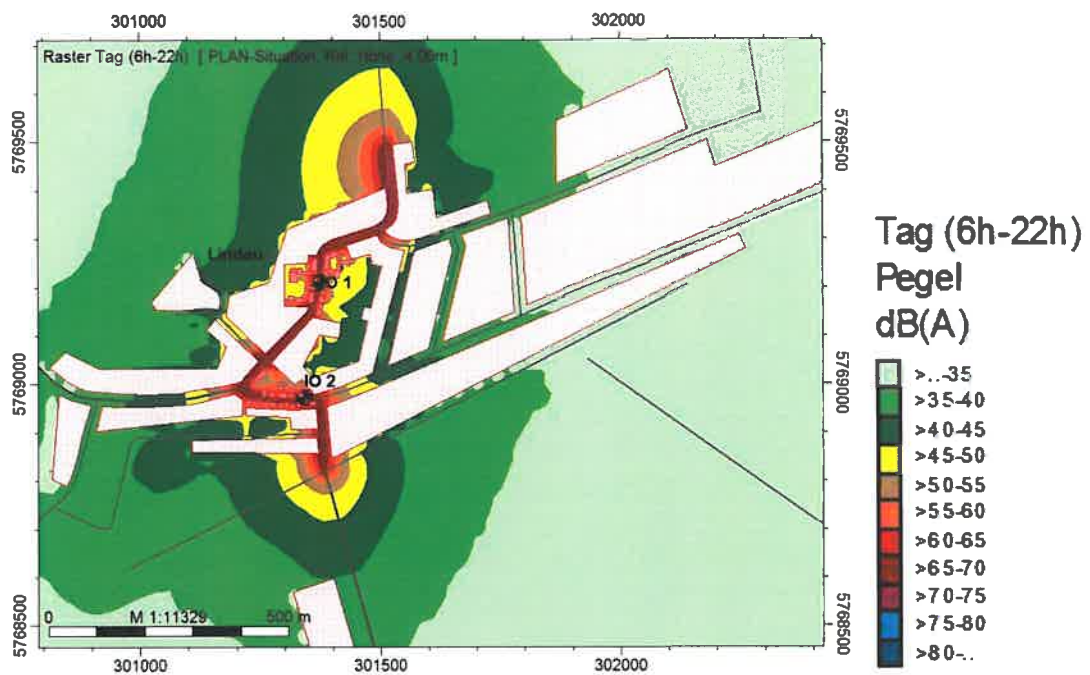


Bild 10: Raster Lindau TAG

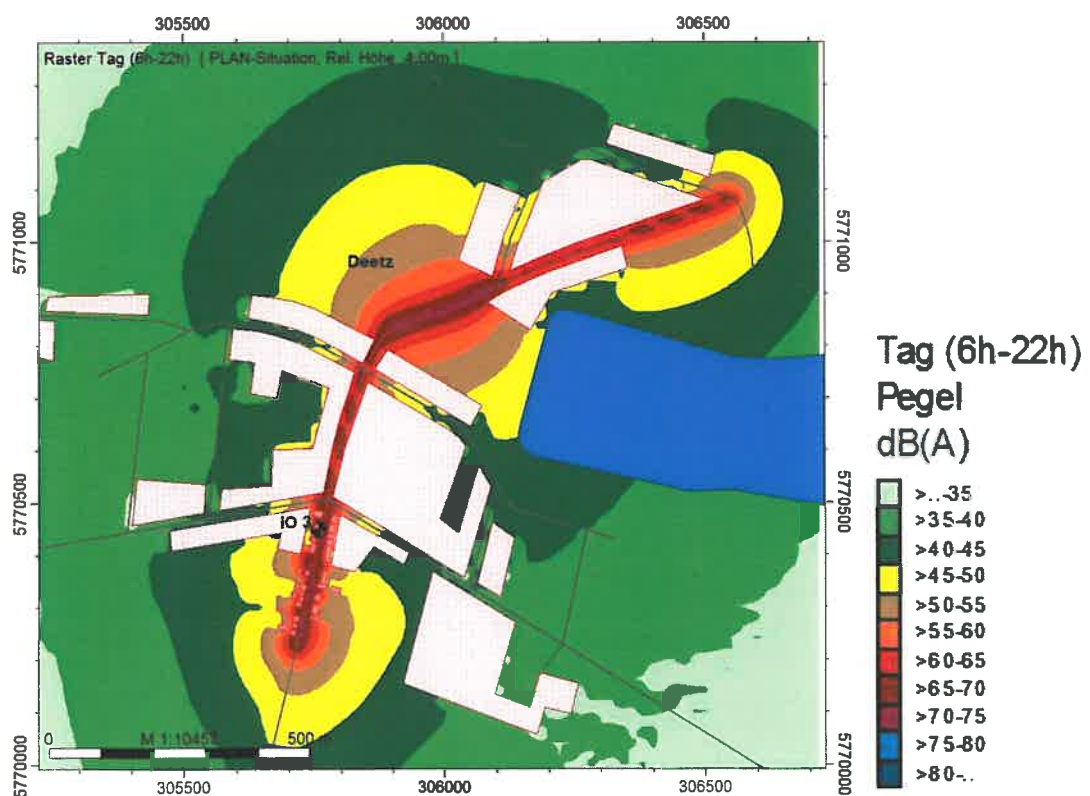


Bild 11: Raster Deetz TAG

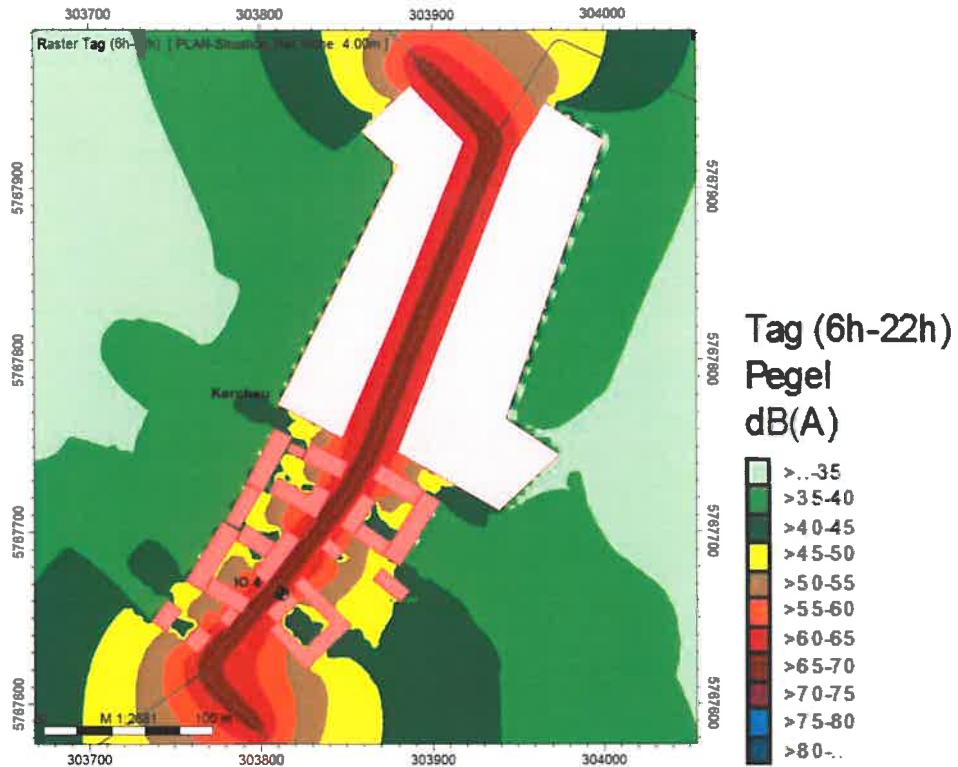


Bild 12: Raster Kerchau TAG

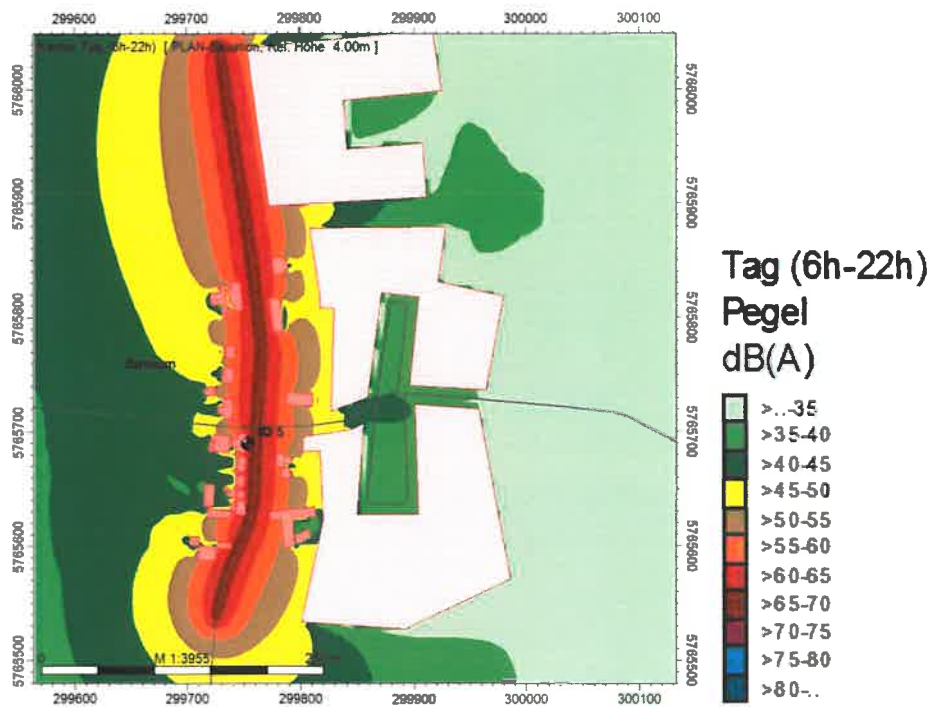


Bild 13: Raster Strinum TAG

3.4 Beurteilung der Belastungen

Es wird im Folgenden untersucht, ob sich die Belastung an den Wohnhäusern nach der Inbetriebnahme der Bioraffinerie um mindestens 3 dB(A) erhöht und ob die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung erstmals oder weitergehend überschritten werden. Es müssen also beide Kriterien erfüllt sein.

Die Verkehrslärmschutzverordnung legt für ein Dorfgebiet die folgenden Immissionsgrenzwerte fest:

- tags 64 dB(A)
- nachts 54 dB(A)

In der nachfolgenden Tabelle werden nur die Tag-Beurteilungspegel untersucht, da sich in der Nacht die Belastung durch den Straßenverkehr nicht erhöht.

Ortschaft	Immissionsort	Beurteilungspegel IST	Beurteilungspegel PLAN	Beide Kriterien erfüllt?
Lindau	IO 1	68,0 dB(A)	69,9 dB(A)	nein
	IO 2	68,7 dB(A)	69,6 dB(A)	nein
Deetz	IO 3	72,3 dB(A)	73,8 dB(A)	nein
Kerchau	IO 4	62,2 dB(A)	64,6 dB(A)	nein
Strinum	IO 5	61,4 dB(A)	63,9 dB(A)	nein

Die Ergebnisse zeigen, dass an keinem Immissionsort beide Kriterien erfüllt sind. Das bedeutet, dass es sich um **keine schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne der TA Lärm** handelt.

In der RLS-90 gibt es keine Unterteilung in LKW und Traktoren. Es soll deshalb zusätzlich eine Beurteilung der Geräusche von Traktoren erfolgen.

Wenn man die Schallemission von Traktoren auf einem Betriebsgelände ermittelt, benutzt man die Gleichung:

$$L_{WA,r} = L_{WA,1h} + 10 \lg n \quad [\text{dB(A)}]$$

mit $L_{WA,r}$ = längenbezogener Schalleistungspegel der Traktorfahrstrecke

$L_{WA,1h}$ = zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für 1 Traktor

hier: 65 dB(A)/m (Erfahrungswert)

n = Anzahl der Traktor-Bewegungen pro Stunde

Berechnet man die künftige Belastung mit diesen Werten, so erhält man das folgende Ergebnis:

Ortschaft	Immissionsort	Beurteilungspegel IST	Beurteilungspegel PLAN	Beide Kriterien erfüllt?
Lindau	IO 1	68,0 dB(A)	69,3 dB(A)	nein
	IO 2	68,7 dB(A)	70,9 dB(A)	nein
Deetz	IO 3	72,3 dB(A)	73,3 dB(A)	nein
Kerchau	IO 4	62,2 dB(A)	65,9 dB(A)	ja
Strinum	IO 5	61,4 dB(A)	65,1 dB(A)	ja

Es ergeben sich Beurteilungspegel, die an 3 Orten geringer und an 2 Orten höher sind. In Kerchau und Strinum ergeben sich Erhöhungen, die größer sind als 3,0 dB(A).

Trotzdem gehen wir davon aus, dass hier **keine schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne der TA Lärm** vorliegen, weil

- die zur Beurteilung vorgeschriebene RLS-90 nur eine Unterteilung in PKW und LKW (über 2,8 t zulässiges Gesamtgewicht) kennt und diese Berechnung quasi ein Eingriff in die RLS-90 bedeutet

- bei der Berechnung der IST-Belastung keine Traktoren berücksichtigt werden konnten und damit die IST-Belastung zu gering ist. Eine höhere IST-Belastung würde aber zu einer Verkleinerung der Differenz zwischen PLAN- und IST-Belastung führen.
- bei der Berechnung mit der Gleichung für Betriebsgelände keine Straßenoberflächen berücksichtigt werden können (Asphaltstraßen bedingen eine geringere Emission als normale Betriebsgelände)
- die Geschwindigkeiten der Fahrzeuge nicht berücksichtigt werden. Eine Festlegung der Verringerung der Geschwindigkeit könnte nicht berücksichtigt werden.

4 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, 30.07.2011



Dr. Wolf-Michael Feldbach

Geschäftsführer der öko-control GmbH

Anlage 1: IST-Zustand

Kurze Liste		- Unbenannt -					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach 16. BImSchV					
IST-Situation		Einstellung: Kopie von Referenz					
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		IRW	L _{r,A}	IRW	L _{r,A}		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt001	IO 1	64.000	68.000	54.000	56.978		
IPkt002	IO 2	64.000	68.684	54.000	55.969		
IPkt003	IO 3	64.000	72.294	54.000	61.345		
IPkt005	IO 4	64.000	62.157	54.000	51.136		
IPkt006	IO 5	64.000	61.372	54.000	50.350		

F1 drücken, um Hinweise zu weiteren Features zu erhalten.

Anlage 2: PLAN-Zustand

Kurze Liste		- Unbenannt -					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach 16. BImSchV					
IST + Traktoren		Einstellung: Kopie von Referenz					
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		IRW	L _{r,A}	IRW	L _{r,A}		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt001	IO 1	64.000	69.888	54.000	56.978		
IPkt002	IO 2	64.000	69.619	54.000	55.969		
IPkt003	IO 3	64.000	73.802	54.000	61.345		
IPkt005	IO 4	64.000	64.635	54.000	51.135		
IPkt006	IO 5	64.000	63.850	54.000	50.350		

F1 drücken, um Hinweise zu weiteren Features zu erhalten.

Auftrag: Ausbreitungsrechnung für Lärm; Bioraffinerie Flugplatz Zerbst - Straßenverkehr -
Auftraggeber: GETEC green energy AG, Albert-Vater-Straße 50-52, 39108 Magdeburg