Lärmuntersuchung EDEKA Rosche

Auftraggeber:

Friedr. Külbs Kaufhaus GmbH & Co.KG Bevensener Str. 4 29571 Rosche

23. Oktober 2019

Büro für Bauphysik Dipl.-Phys. Karsten Hochfeldt Allensteiner Weg 92a 24161 Altenholz Tel.: 0431/322300

Inhalt

1	Anla	ss und Aufgabenstellung	. 3
2		che Situation	
3		teilungsgrundlagen	
	3.1	Städtebauliche Beurteilung - DIN 18005	.4
	3.2	Immissionsschutzrechtliche Beurteilung	
		3.2.1 Gewerbelärm - TA Lärm	
		3.2.2 Vorbelastungen	.5
		3.2.3 Nutzungen und Schutzbedürftigkeit	
4	Betri	ebsbeschreibungen	.6
	4.1	EDEKA-Markt	.6
	4.2	Tankstelle	.6
	4.3	Vereinigte Saatzuchten eG	.7
5	Bela	stungen	.7
	5.1	Stellplatzanlage	.7
	5.2	Anlieferungen	
	5.3	Entsorgung	
	5.4	Haustechnik	
	5.5	Anlagenbezogener Verkehr	
	5.6	Tankstelle	
6		ssionen	
		EDEKA-Markt	
	6.2	Anlagenbezogener Verkehr	
	6.3	Tankstelle	
		preitungsberechnungen	
8		bnisse und Beurteilung	
	8.1	Beurteilungspegel	
		8.1.1 Tagesbetrieb	
		8.1.2 Nachtanlieferungen	
	8.2	Maximalpegel	
	8.3	Anlagenbezogener Verkehr	
9	Zusa	ammenfassung	12

1 Anlass und Aufgabenstellung

im Rahmen des Bauantrages für den geplanten EDEKA-Markt auf der Südseite der Uelzener Straße am westlichen Ortsrand von Rosche ist eine Lärmuntersuchung zu erstellen. Zur Schaffung des Planrechtes soll für das Marktgrundstück ein B-Plan mit der Gebietsausweisung SO aufgestellt werden. Die Ergebnisse der Lärmuntersuchung sollen auch im Rahmen des B-Planverfahrens Verwendung finden. Zu untersuchen sind die vom Anlagengrundstück verursachten Lärmimmissionen im Bereich der Nachbarschaft unter Berücksichtigung etwaiger Vorbelastungen soweit erforderlich.

2 Örtliche Situation

Die örtliche Situation kann dem Lageplan in Anlage 1 entnommen werden. Das Grundstück befindet sich am westlichen Ortsausgang von Rosche. Es wird begrenzt

- von der B 493 im Norden mit Wohnnutzungen auf der anderen Straßenseite,
- von einer Raiffeisen-Automatentankstelle im Nordosten und der ,
- im Osten, Süden und Westen von landwirtschaftlich genutzten Flächen.

Noch weiter nordöstlich liegen die Flächen der Vereinigte Saatzuchten eG (Reparaturbetrieb).

Weitere Einzelheiten zum geplanten EDEKA-Markt siehe Abschnitt 3.2.3.

3 Beurteilungsgrundlagen

Nach § 50 BImSchG [1] sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden. Gemäß § 1 (6), Ziffer 1 BauGB [3] sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne insbesondere die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen. Die Beurteilung des dazu gehörenden Belanges Schallschutz erfolgt auf der Grundlage von Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1 [8].

Bei städtebaulichen Planungen bestehen grundsätzlich keine rechtsverbindlichen Grenzen für Lärmimmissionen. Die Rechtmäßigkeit der konkreten planerischen Lösung beurteilt sich ausschließlich nach den Maßstäben des Abwägungsgebotes (§ 1 (7) in Verbindung mit § 1 (5) und § 1 (6) 1 BauGB) sowie nach den zur Verfügung stehenden Festsetzungsmöglichkeiten (§ 9 BauGB). Die Bauleitplanung hat demnach die Aufgabe, unterschiedliche Interessen im Sinne unterschiedlicher Bodennutzungen im Wege der Abwägung zu einem gerechten Ausgleich zu führen. Grenzen bestehen lediglich beim Überschreiten anderer rechtlicher Regelungen. Bei Gewerbelärm bzw. Lärm von Anlagen müssen die Bestimmungen der TA Lärm eingehalten werden. Ansonsten sind vom Grundsatz her alle Belange - auch der des Immissionsschutzes – als gleichwertig zu betrachten.

Bei Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm ist sicherzustellen, dass die Immissionsrichtwerte der entsprechenden Verordnungen und Verwaltungsvorschriften eingehalten werden können. Ansonsten - insbesondere bei Verkehrslärm - gibt es bezüglich des Abwägungsspielraumes keine Regelungen.

3.1 Städtebauliche Beurteilung - DIN 18005

Gemäß DIN 18005 Teil 1 Beiblatt 1 [8] gelten folgende Orientierungswerte:

Orientierungswerte nach DIN 18005/1 Bbl. 1										
Gebietsnutzung	Orientierungswerte in dB(
	tags	nachts ¹⁾								
reine Wohn-, Wochenendhaus- und Ferienhausgebiete	50	40 bzw. 35								
allgemeine Wohn-, Kleinsiedlungs- und										
Campingplatzgebiete	55	45 bzw. 40								
Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55								
besondere Wohngebiete	60	45 bzw. 40								
Dorf- und Mischgebiete	60	50 bzw. 45								
Kern- und Gewerbegebiete	65	55 bzw. 50								
sonstige Sondergebiete, soweit schutzbedürftig ²⁾	45 bis 65	35 bis 65								

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm gelten, der höhere für Verkehrslärm.

Die Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen werden.

Da die TA Lärm strengere Anforderungen stellt als DIN 18005 Teil 1 Beiblatt 1, wird die Beurteilung auf die TA Lärm abgestellt.

3.2 Immissionsschutzrechtliche Beurteilung

3.2.1 Gewerbelärm - TA Lärm

Aus Immissionsschutzrechtlicher Sicht gilt als Beurteilungsgrundlage für Anlagen im Sinne des BlmSchG und für Gewerbelärm im Allgemeinen die TA Lärm [4]. Die TA Lärm setzt folgende Immissionsrichtwerte fest:

²⁾ Soweit schutzbedürftig, je nach Nutzungsart.

Immissionsrichtwerte nach TA Lärm								
Gebietsnutzung	Immission							
	tags ¹⁾	nachts ²⁾						
a) in Industriegebieten	70 dB(A)	70 dB(A)						
b) in Gewerbegebieten	65 dB(A)	50 dB(A)						
c) in urbanen Gebieten	63 dB(A)	45 dB(A)						
d) in Kern-, Dorf- und Mischgebieten	60 dB(A)	45 dB(A)						
e) in allgemeinen Wohngebieten und	55 dB(A)	40 dB(A)						
Kleinsiedlungsgebieten								
f) in reinen Wohngebieten	50 dB(A)	35 dB(A)						
g) in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45 dB(A)	35 dB(A)						

- 1) 06:00 bis 22:00 Uhr; Beurteilungszeitraum ist der gesamte Tageszeitraum
- 2) 22:00 bis 06:00 Uhr; Beurteilungszeitraum ist die lauteste Stunde nachts

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die oben genannten Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Für die folgenden Zeiten ist in Gebieten nach Buchstaben e) bis g) bei der Ermittlung des Beurteilungspegels ein Ruhezeitenzuschlag in Höhe von 6 dB(A) zu berücksichtigen:

1. an Werktagen	06:00 bis 07:00 Uhr,
	20:00 bis 22:00 Uhr,
2. an Sonn- und Feiertagen	06:00 bis 09:00 Uhr,
_	13:00 bis 15:00 Uhr,
	20:00 bis 22:00 Uhr.

Für Teilzeiten, in denen in den zu beurteilenden Geräuschimmissionen ein oder mehrere Töne hervortreten oder in denen das Geräusch informationshaltig ist, ist je nach Auffälligkeit ein Zuschlag von $K_T = 3$ oder 6 dB(A) und für Teilzeiten, in denen das zu beurteilende Geräusch Impulse enthält, je nach Störwirkung ein Zuschlag von $K_I = 3$ oder 6 dB(A) anzusetzen.

Nach TA Lärm soll anlagenbezogener Verkehrslärm auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück durch organisatorische Maßnahmen soweit wie möglich vermindert werden, soweit

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

Dies gilt nicht in Gewerbe- und Industriegebieten.

3.2.2 Vorbelastungen

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm gelten für den Gesamtlärm aller einwirkenden Anlagen und Betriebe. Von daher müssen eigentlich auch die Vereinigte Saatzuchten eG im Nordosten sowie die östlich angrenzende Raiffeisen-Tankstelle mit einbezogen werden.

Um eine Untersuchung des Taglastfalles für die benachbarten Unternehmen zu vermeiden, wird auf das Relevanzkriterium gemäß Ziffer 3.2.1 der TA Lärm abgestellt. Dies besagt, dass weitere Betriebe unabhängig vom Lärm anderer einwirkender Anlagen/Betriebe zulässig sind, wenn die Zusatzbelastung (hier EDEKA) die Immissionsrichtwerte um 6 dB(A) oder mehr unterschreitet.

Dagegen werden bei der Beurteilung des Nachtlastfalles auch die Immissionen der Tankstelle mit berücksichtigt. Die Vereinigte Saatzuchten eG hat keinen Nachtbetrieb.

3.2.3 Nutzungen und Schutzbedürftigkeit

Für die Festlegung der Schutzbedürftigkeit ist von den Festsetzungen in Bebauungsplänen auszugehen. Gebiete, für die keine Festsetzungen bestehen, sind entsprechend ihrer tatsächlich vorhandenen Nutzung zu beurteilen.

Für das nördlich der B 493 gelegenen Wohngebiet entlang des Amselweges ist im B-Plan Rosche "West" [18] WA-Gebiet festgesetzt.

Für die sonstige Nachbarschaft des geplanten EDEKA-Marktes liegen keinen B-Pläne vor. Sie ist jedoch geprägt von gemischten Nutzungen, unmittelbar östlich an das Marktgrundstück gibt es eine Automatentankstelle und Nördlich der B 493, beidseitig der Lönsstr. gibt es einen landwirtschaftlichen Reparaturbetrieb der Vereinigten Saatzuchten eG. In Abstimmung mit dem Bauamt Rosche wird diesen Bereichen ein Schutzanspruch wie Dorfgebieten zugeordnet.

4 Betriebsbeschreibungen

4.1 EDEKA-Markt

Das Marktgebäude ist im Süden des Grundstückes geplant, im nördlichen Teil ist eine 99 PKW fassende Stellplatzanlage vorgesehen. Die Anlieferzone befindet sich am östlichen Giebel des Markgebäudes. Sie weist eine abgesenkte Rampe mit Rampentisch für niveaugleiches Entladen auf. Unmittelbar östlich angrenzend ist der Standort eines Papiercontainer mit Selbstpressvorrichtung geplant.

Der Kundeneingang ist im Nordwesten des Gebäudes geplant. Im Eingangsbereich sind 81,17 m² für einen Bäcker vorgesehen. Der Verkaufsraum für den EDEKA-Markt hat eine Fläche von 1166,43 m² (inkl. Kassenzone).

Die Öffnungszeiten für EDEKA-Markt und Bäcker liegen Mo bis Sa innerhalb von 06:00 bis 22:00 Uhr. Sonntags hat nur der Bäcker geöffnet und zwar von 08:00 bis 12:00 Uhr.

4.2 Tankstelle

Die Tankstelle ist mit sechs Zapfsäulen ausgestattet. Die Bezahlung erfolgt an einem Automaten. Im Westen gibt eine SB-Waschbox, im Süden eine Luft- und Wasserstation. Die Fahrflächen sind mit Betonpflaster befestigt. Es gibt keinen Shop. Die Tankstelle ist durchgehend an allen Wochentagen geöffnet.

4.3 Vereinigte Saatzuchten eG

Die Untersuchung des EDEKA-Marktes stellt hinsichtlich des Tagesbetriebes auf das Relevanzkriterium der TA Lärm ab. Da die Vereinigte Saatzuchten eG keinen Nachtbetrieb aufweist, ist eine Untersuchung der von ihr ausgehenden Geräusche entbehrlich.

5 Belastungen

5.1 Stellplatzanlage

Der Betreiber rechnet für den EDEKA-Markt mit durchschnittlich 1000 Kunden pro Tag. In der Praxis ist mit Schwankungen zu rechnen. So liegt die Frequentierung von Lebensmittelmärkten in der ersten Wochenhälfte (Montag bis Mittwoch) gewöhnlich etwas niedriger als in der zweiten (Donnerstag bis Samstag). Für die höher frequentierten Tage werden deshalb 1200 Kunden pro Tag angenommen. Darin ist ein Großteil der Bäckerkunden bereits enthalten. Ergänzend werden weitere 50 Kunden angenommen, die nur den Bäcker, nicht jedoch den Markt besuchen. Insgesamt werden damit für den maßgeblichen Lastfall 1250 Kunden zugrunde gelegt.

Die meisten Kunden kommen mit dem PKW. Der Anteil Kunden, die zu Fuß oder mit dem Rad kommen, wird mit 200 abgeschätzt. Damit ergeben sich insgesamt 1050 PKW-Kunden pro Tag. Davon werden innerhalb der Ruhezeiten tags 100 PKW berücksichtigt.

Für jeden PKW wird eine Ankunft und eine Abfahrt berücksichtigt. Hinsichtlich der Fahrstrecke wird angenommen, dass jeder PKW-Kunde die Stellplatzanlage einmal vollständig umfährt.

5.2 Anlieferungen

Nach Auskunft von EDEKA [15] ist für die Anlieferung an lauteren Tagen zu rechnen mit bis zu 7 LKW:

- 1 großer LKW Trockensortiment (20 Paletten),
- 1 großer LKW Getränke (20 Paletten),
- 1 großer LKW Frische (5 bis 6 Rollis),
- 4 kleinere LKW (insgesamt 10 Paletten).

Zwei LKW werden innerhalb der morgendlichen Ruhezeit angenommen, die übrigen 5 außerhalb. Zusätzlich wird geprüft, ob eine Nachanlieferung möglich ist.

Das Entladen der Paletten erfolgt über Ladebordwand des LKW mit üblichen Handhubwagen, die Rollis werden von Hand geschoben. Dem maßgeblichen Lastfall sind insgesamt 50 zu entladene Paletten zuzuordnen. Zur sicheren Seite werden davon 22 Paletten innerhalb der morgendlichen Ruhezeit angesetzt, der Rest und die Rollis außerhalb.

Zusätzlich wird geprüft, ob eine Nachanlieferung möglich ist. Der lautesten Nachtstunde wird eine Anlieferung durch den Frische-LKW mit sechs zu entladenen Rollis zugrunde gelegt.

Ergänzend werden beim Tageslastfall zwei Anlieferungen mit laufenden LKW-Kühlaggregaten (Diesel) berücksichtigt. Dagegen haben Vorabberechnungen ergeben, dass Nachtanlieferungen mit laufenden LKW-Kühlaggregaten (Diesel) nicht möglich sind.

5.3 Entsorgung

Für die Entsorgung von Papier und Pappe soll ein Container mit integrierter Pressvorrichtung unmittelbar östlich der Ladezone aufgestellt werden. Im Folgenden werden 10 Pressvorgänge a' 1,5 Minuten tags in den Ansatz gebracht.

Ferner wird dem maßgeblichen Lastfall auch ein Containerwechsel zugrunde gelegt.

5.4 Haustechnik

Folgende haustechnische Anlagen werden berücksichtigt:

- Außenverflüssiger (Dach Müllraum/Ladezone),
- Lüftungsgerät (Dach Müllraum/Ladezone),
- Klimagerät EDEKA(Südfassade)
- Klimagerät Bäcker (Westfassade)
- Abluft Backofen Bäcker (über Dach).

Die Außenverflüssiger sind erforderlich für die Kühlung von Waren. Für diesen wird durchgehender Betrieb (auch nachts) angesetzt. Für die anderen Klima- und Lüftungsgeräte und auch für die Abluft des Backofens wird durchgehender Betrieb tags (06:00 bis 22:00 Uhr) angenommen.

5.5 Anlagenbezogener Verkehr

Durchschnittlich ist für den EDEKA-Markt werktags mit 800 PKW und 8 LKW mit je einer An- und einer Abfahrt zu rechnen. Werktags ist mit bis zu 1050 PKW und bis zu 8 LKW zu rechnen. Unter Berücksichtigung eines Mitnahmeeffektes (sowieso-Fahrten) in Höhe von 10 % und eines Abzuges für Sonntage ohne anlagenbezogenen Verkehr berechnet sich das dem Markt zuzurechnende Verkehrsaufkommen DTV = 1247 Kfz/24h. durchschnittliche tägliche zu entsprechend M_t = 78 Kfz/h. Ergänzend werden zwei LKW nachts angesetzt.

Hinsichtlich der Fahrtrichtungen wird zur sicheren Seite angenommen, dass sich der gesamte anlagenbezogene Verkehr auf Rosche Zentrum bezieht.

Die Grundbelastung der B 493 beträgt gemäß [16] DTV = 3800 Kfz/24h und der LKW-Anteil 400 LKW/24h, entsprechend p = 10,5 %. Mit einem allgemeinen Verkehrszuwachs von etwa 1 % pro Jahr berechnen sich für das Jahr 2030 DTV $_{2030}$ = 4400 Kfz/24h. Gemäß RLS-90 berechnet sich daraus der stündliche Verkehr zu M_t = 264 Kfz/h tags bzw. M_t = 48 Kfz/h nachts.

5.6 Tankstelle

Für den Nachtlastfall werden auch die Belastungen durch die benachbarte Tankstelle berücksichtigt. Da es sich um eine Automatentankstelle handelt, an der nachts nur Treibstoffe gekauft werden kann, ist hier anders als an Tankstellen mit angegliedertem Shop nicht mit einer erhöhten Frequentierung in den späten Abendstunden (z. B. freitags und samstags) oder ersten Nachtstunden zu rechnen. Nach Auskunft des Betreibers wird die Tankstelle nachts (22:00 bis 06:00 Uhr) von etwa 10 bis 12 PKW-Kunden genutzt. Davon werden der lautesten Nachtstunde insgesamt vier PKW zugeordnet.

Eine Untersuchung des Tagesbetriebes ist nicht erforderlich, weil hinsichtlich der Beurteilung der tagsüber vom EDEKA-Marktes ausgehenden Geräusche auf das Relevanzkriterium abgestellt wird.

6 Emissionen

6.1 EDEKA-Markt

Den einzelnen Schallquellen werden folgende Schallleistungen zugeordnet:

	==	
•	PKW	$L_w = 92 dB(A)$
•	Parken	$L_{wAT,1h} = 63 dB(A)$
•	LKW	$L_{w} = 104 \text{ dB}(A)$
•	Entladen Paletten	$L_{wAT,1h} = 88 dB(A)$
•	Entladen Rollis	$L_{wAT,1h} = 83 dB(A)$
•	Presscontainer	$L_w = 93 dB(A)$
•	Container-Wechsel	$L_{w} = 104 \text{ dB}(A)$
•	Außenverflüssiger	$L_w = 67 dB(A)$
•	Lüftungsgeräte	$L_w = 59 dB(A)$
•	Klimagerät EDEKA	$L_w = 60 dB(A)$
•	Klimagerät Bäcker	$L_w = 64 dB(A)$
•	Abluft Backofen	$L_w = 62 dB(A)$

Insgesamt ergibt sich ein Schallleistungs-Beurteilungspegel von 98,4/92,1 dB(A) tags/nachts (inkl. Beurteilungszuschlägen).

Die Prüfung einzelner lauter Geräuschspitzen (Maximalpegel) erfolgt mit folgenden Emissionen:

•	beschleunigender LKW [11]	$L_{w,max} = 104 \text{ dB(A) (gemäß [11]}$	$_{\text{max}} = 104 \text{ dB}(A)$	1])
•	Entladen [12]	L _{w,max} = 114 dB(A) (gemäß [12]	$_{\text{max}} = 114 \text{ dB}(A)$	2])
•	Container-Wechsel [13]	$L_{w,max} = 117 \text{ dB(A) (gemäß [12]}$	$_{\text{max}} = 117 \text{ dB}(A)$	2]).

6.2 Anlagenbezogener Verkehr

Innerhalb der Ortschaft gilt v_{max} = 50 km/h, außerhalb ortseinwärts v_{max} = 70 km/h und ortsauswärts v = 100 km/h. Mit Asphalt als Straßenoberfläche (D_{StrO} = 0 dB(A)) und den o. g. Belastungen berechnen sich gemäß RLS sich für den Prognosenullfall innerorts Emissionspegel in Höhe von $L_{m,E}$ = 60,1/52,7 dB(A) tags/nachts und außerorts $L_{m,E}$ = 63,4/56,0 dB(A).

Der anlagenbezogene Verkehr verursacht (innerorts) einen Zusatzverkehr in Höhe von $L_{m,E}$ = 50,5/38,3 dB(A) tags/nachts. Unter Einbeziehung des Grundverkehrs beträgt damit der Emissionspegel der Straße $L_{m,E}$ = 60,6/52,9 dB(A) tags/nachts.

6.3 Tankstelle

Die Berechnung der Emissionen der Tankstelle erfolgt nach dem Prognosemodell [14]. Dieses nennt für die Geräusche im Bereich der Zapfsäulen einen Schallleistungsbeurteilungspegel von $L_{wAr,1h}$ = 74,7 + 10 * lg N in dB(A). Mit N = 4 Kunden pro Stunde berechnet sich damit für die lauteste Nachtstunde ein Schallleistungsbeurteilungspegel von $L_{w.r}$ = 80,7 dB(A).

7 Ausbreitungsberechnungen

Die Ausbreitungsberechnungen erfolgen mit einem EDV-Programm frequenzabhängig nach den Rechenregeln der TA Lärm und der DIN ISO 9613-2 [5] für Gewerbelärm bzw. nach RLS-90 [10] für Verkehrslärm.

Reflexionen und Abschirmungen an den Gebäuden sowie am zu entladenen LKW-Aufbau werden berücksichtigt. Grundlage der Digitalisierung ist der Lageplan [19]. Die Bodendämpfung wird spektral berechnet nach Ziffer 7.3.1 der DIN ISO 9612-2. Dabei werden Straßen und befestigte Flächen (Parkplatz und Tankstelle) voll reflektierend (Bodendämpfung G=0) angesetzt, sonstige Flächen absorbierend (G=1). Die der meteorologischen Korrektur C_{met} zugrunde liegende Windstatistik zeigt Anlage 4.

Die Lagen der Quellen sind in Anlage 1 dargestellt. Die Emissionshöhen bezogen auf die Geländehöhe bzw. auf die Höhe der Fahrbahnoberfläche betragen:

0,5 m über Fahrbahn für Kfz,

1,0 m über Dach für Verflüssiger, Lüftung und Abluft Backofen,
 1,5 m über Fahrbahn für Entladen, Container und Klimageräte,

• 3,30 m über Fahrbahn für LKW-Kühlaggregate.

Die Immissionen werden für die in Anlage 1 dargestellten Immissionsorte berechnet. Die Immissionshöhe (Mitte Fenster) beträgt für den Immissionsort 2 (EG) 1,7 m über Gelände und für alle anderen Immissionsorte 4,4 m (1. OG).

8 Ergebnisse und Beurteilung

8.1 Beurteilungspegel

8.1.1 Tagesbetrieb

Die durch den EDEKA-Markt verursachten Beurteilungspegel und Teil-Beurteilungspegel tags sind in Anlage 5 für alle Immissionsorte dargestellt. Der höchste Beurteilungspegel ergibst sich mit L_r = 47 dB(A) am Immissionsort 2. Maßgebliche Teilquellen sind Parkvorgänge und Fahren der PKW auf der Stellplatzanlage sowie auch das Entladen der LKW im Bereich der Ladezone. Der WA-Immissionsrichtwert

von 55 dB(A) tags ist um mehr als 6 dB(A) unterschritten. Damit ist das Relevanzkriterium der TA Lärm unterschritten.

8.1.2 Nachtanlieferungen

Für den Fall von nächtlichen durch einen Frische-LKW mit abgeschaltetem Kühlaggregat berechnet sich unter Berücksichtigung der Vorbelastungen durch die Tankstelle der höchste Beurteilungspegel mit $L_r = 42 \text{ dB}(A)$ am Immissionsort 4. Damit ist der MD-Immissionsrichtwert von 45 dB(A) nachts eingehalten.

Im Bereich der WA-Nutzungen berechnet sich bis zu L_r = 39 dB(A). Maßgebliche Geräuschquelle stellt das Entladen dar. Damit ist der WA-Immissionsrichtwert von 40 dB(A) nachts noch etwas unterschritten. Es bestehen sogar noch etwas Reserven. Der Immissionsrichtwert wäre gerade noch eingehalten, wenn in der lautesten Nachtstunde 10 Rollis oder 3 Paletten entladen würden.

8.2 Maximalpegel

Die höchsten Spitzenpegel (für laute Einzelereignisse) verursacht das Wechseln des Papiercontainers in der Anlieferzone. Sie betragen bis zu L_{max} = 64 dB(A) und zwar am Immissionsort 2. Damit ist der für WA-Gebiete gültige zulässige Höchstwert von 85 dB(A) tags weit unterschritten.

Aus der Ausfahrt beschleunigend abfahrende LKW verursachen Spitzenpegel von bis zu L_{max} = 60,6 dB(A) und zwar am Immissionsort 1. Der zulässige WA-Höchstwert von 85 dB(A) tags ist damit weit unterschritten. Dagegen ist der nächtliche Höchstwert von 60 dB(A) geringfügig, und zwar um 0,6 dB(A) überschritten. Diese Überschreitung wird für hinnehmbar gehalten aus folgenden Gründen:

- Auf der Bundesstraße vorbeifahrende, die geschlossene Ortschaft verlassende LKW verursachen gleichartige und ebenso hohe, aber viel häufigere Geräuschspitzen; Geräusche durch beschleunigende LKW sind also ortsüblich. Vereinzelte nachts vom Betriebsgrundstück abfahrende LKW sind damit nicht besonders auffällig und führen deshalb nicht zu einer Erhöhung der Störwirkung.
- Abfahrende LKW überschreiten das Spitzenpegelkriteriums nur sehr gering. Die Überschreitung liegt unter der Hörschwelle von 1 dB(A).

Das Entladen von Paletten verursacht Spitzenpegel in Höhe von bis zu L_{max} = 63 dB(A) und zwar am Immissionsort 3. Damit sind die MD-Höchstwerte von 90/65 dB(A) tags/nachts eingehalten. Im Bereich der WA-Nutzungen ergibt sich bis zu 59 dB(A) (Immissionsort 2), womit auch die zulässigen WA-Höchstwerte von 85/60 dB(A) tags/nachts eingehalten sind.

8.3 Anlagenbezogener Verkehr

Die Beurteilungspegel für den Verkehrlärm auf der B 493 für den Prognosenullfall (ohne EDEKA-Markt) und den Prognoseplanfall (mit EDEKA-Markt) zeigt die folgende Tabelle:

	Beurteilungspegel Verkehrslärm L _r in dB(A)										
Immissions-	Prognos	senullfall	Prognos	eplanfall	Differenz						
Ort	tags	nachts	tags	Nachts	tags	nachts					
IO 1	60,6	53,2	59,0	51,4	-1,6	-1,8					
IO 4	60,9	53,5	61,2	53,5	+0,3	±0,0					

Durch das Vorhaben erhöht sich zwar die Verkehrsmange auf der B 493. Aufgrund der wegen des Vorhabens geplanten Verschiebung des Ortsausgangsschildes um 50 m in Richtung Westen ergibt sich dagegen wegen der niedrigeren Geschwindigkeit innerorts eine Minderung des Verkehrslärms in der Nähe des Ortsrandes. Am Immissionsort 1 ergibt sich deshalb mit Realisierung des Vorhabens eine Minderung des Verkehrslärms um 1,6/1,8 dB(A) tags/nachts.

Der Immissionsort 4 liegt in größerer Entfernung vom Ortsausgang. Dort ergibt sich eine Erhöhung des Verkehrslärms um 0,3 dB(A) tags. Für den Lastfall nachts berechnet sich dort keine Änderung.

Damit ist der anlagenbezogene Verkehr unkritisch im Sinne der TA Lärm.

9 Zusammenfassung

Der Beurteilung des maßgeblichen Lastfalles tags wurden insgesamt 1050 PKW-Kunden 7 LKW-Anlieferungen und der Wechsel eine Papier-Containers zugrunde gelegt. Es ergeben sich Beurteilungspegel von bis zu L_r = 48 dB(A) und im Bereich des WA-Gebietes bis zu 47 dB(A). Damit sind die Immissionsrichtwerte von 60 dB(A) bzw. 55 dB(A) um weit mehr als 6 dB(A) unterschritten, womit das Relevanzkriterium der TA Lärm unterschritten ist. Damit ist eine Untersuchung der Vorbelastungen für den Tageszeitraum nicht erforderlich.

Ferner wurde geprüft, ob Nachtanlieferungen (zwischen 22:00 und 06:00 Uhr) möglich sind. Für eine nächtliche Anlieferung durch einen Frische-LKW und unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch die Tankstelle ergeben sich im Bereich der WA-Nutzungen Beurteilungspegel von bis L_r = 39 dB(A) und ansonsten bis zu L_r = 42 dB(A). Damit sind die nächtlichen Immissionsrichtwerte unterschritten. Dagegen müssen etwaige LKW-Kühlaggregate (Diesel) während nächtlicher Verweilzeiten der LKW an der Rampe abgeschaltet werden.

Das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm wird tags überall eingehalten. Nachts gibt es zwar eine geringfügige Überschreitung durch beschleunigend abfahrende LKW. Da solche Geräusche wegen der B 493 und des nahen Ortsausganges ortsüblich sind, ist damit keine Erhöhung der Störwirkung verbunden.

Der durch das Vorhaben verursachte zusätzliche Verkehr auf der B 493 ist unkritisch Sinne der TA Lärm. Im Bereich des Ortsrandes ergibt sich sogar eine Minderung des Verkehrslärms, weil im Zusammenhang mit dem Vorhaben das Ortsausgangsschild um 50 m weiter nach Westen versetzt werden soll und sich damit die Geschwindigkeit reduziert.

Altenholz, den 23. Oktober 2019

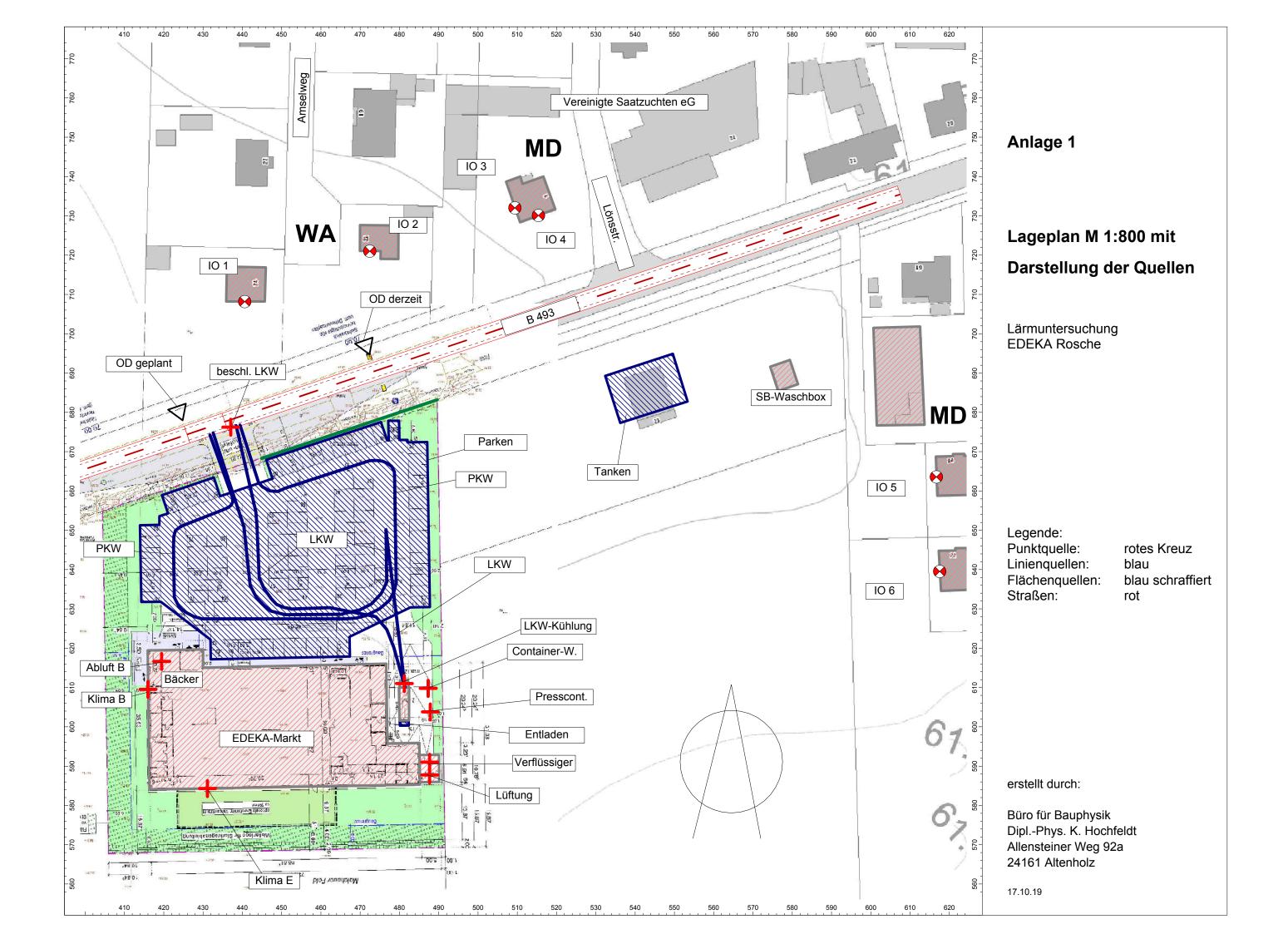
(Dipl-Phys. Karsten Hochfeldt)

Quellen

- [1] BImSchG
 Bundes-Immissionsschutzgesetz in der aktuellen Fassung
- [2] BauNVO
 Baunutzungsverordnung Stand 22.04.1993
- [3] BauGB Baugesetzbuch in der aktuellen Fassung
- [4] TA Lärm Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm 6. BlmSchV Stand 01.06.2017
- [5] DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien
- [6] BauNVO Baunutzungsverordnung Stand 22.04.1993
- [7] DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau – Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung Juli 2002
- [8] DIN 18005-1 Beiblatt 1
 Schallschutz im Städtebau –Berechnungsverfahren Schalltechnische
 Orientierungswerte für die städtebauliche Planung Mai 1987
- [9] 16. BlmSchV Verkehrslärmschutzverordnung Stand 18.12.2014
- [10] RLS-90 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen Ausgabe 1990
- [11] Parkplatzlärmstudie
 Bewegungs- und Belegungsganglinien
 Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Januar 2003
- [12] Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen, Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen Hessische Landesanstalt für Umwelt Heft 192 vom 16.05.1995
- [13] Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von LKW Merkblätter Nr. 25 Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen (2000)
- [14] Tankstellenstudie
 - Technischer Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und –Immissionen von Tankstellen
 - Heft 275 der Hessischen Landesanstalt für Umwelt
- [15] Belastungsangaben für den künftigen Betrieb per E-Mail am 27.09.2019 von Herrn Marc Kottke und fernmündliche Ergänzungen durch EDEKA am 02.10.2019
- [16] Verkehrsbelastungen B 493 am westlichen Ortsausgang von Rosche https://www.nwsib-niedersachsen.de/application.jsp abgerufen am 08.10.2019
- [17] Windstatistik https://www.windfinder.com/report/luechow_wendland abgerufen am 05.10.2019
- [18] B-Plan Rosche "West" inkl. Begründung
- [19] Lageplan Neubau eines EDEKA-Marktes in 29571 Rosche M 1:500 erstellt durch Marc Kottke GmbH Ingenieurbüro, Stand 27.09.2019

Anlagen

- A1 Lageplan M 1:1000
- A2 Fotos
- A3 Belastungen und Emissionen
- A4 Windstatistik
- A5 Beurteilungspegel und Teil-Beurteilungspegel



Anlage 2

Fotos



IO 1 IO 5 + 6



IO 1 IO 2 Ortseingangsschilder



IO 3 SB-Tankstelle

Anlage 3

Belastungen und Emissionen

Quelle	Schall-	Zu-		Anzah	l der			Ein	wirkzei	t		Ein	virkdau	ıer	Beurte	ilung		S	challeistun	gs-
	leistung	schläge		Vorgär	nge 2)			je Vorgang							be urteilu ng spegel					
			6-7	7-20	20-22	nachts	6-7	7-20	20-22	nachts		tag	ıs	nachts	tags	tags	Nacht	tags oRZ	tags mRZ	Nacht
	Lw	K	n1	n2	n3	n4 1)	T1	T2	T3	T4 1)		a.RZ	i.RZ	(l. h)	oRZ	mRZ	dL	Lw,r	Lw,r	Lw,r
	[dB(A)]	[dB(A)]					[min]	[min]	[min]	[min]		[min]	[min]	[min]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
Parken	63 3)	7 3)	33	950	67	0	60	60	60	60		57000	6000	0	18,2	19,3	0,0	88,2	89,3	0,0
PKW	92 4)	1,5 4)	33	950	67	0	0,214	0,214	0,214	0,214	5)	203,57	21,43	0,00	-6,3	-5,2	0,0	87,2	88,3	0,0
LKW	104 6)		2	6	0	1	0,690	0,690	0,690	0,690	7)	4,14	1,38	0,69	-22,4	-20,0	-19,4	81,6	84,0	84,6
Entladen Pal	88 8)		22	28	0	0	60	60	0	0		1680	1320	0	4,9	8,6	0,0	92,9	96,6	0,0
Entladen Rol	83 8)		0	6	0	6	0	60	60	60		360	0,0	360,0	-4,3	-4,3	7,8	78,7	78,7	90,8
LKW-Kühlung	97 9)		1	2	0	0	5	5	0	0	10)	10,0	5,0	0,0	-18,1	-15,1	0,0	78,9	81,9	0,0
Presscont.	93 11)		0	1	0	0	0	1,5	0	5	12)	1,5	0,0	0,0	-28,1	-28,1	0,0	64,9	64,9	0,0
Container-W	104 13)	6,5 13)	0	2	0	0	0	1,2	0	0	13)	2,4	0,0	0,0	-26,0	-26,0	0,0	84,5	84,5	0,0
Verflüssiger	67 14)		1	13	2	1	60	60	60	60	15)	780	180	60	0,0	1,9	0,0	67,0	68,9	67,0
Lüftung	59 14)		1	13	2	0	60	60	60	0	16)	780	180	0	0,0	1,9	0,0	59,0	60,9	0,0
Klima EDEKA	60 14)		1	13	2	0	60	60	60	0	16)	780	180	0	0,0	1,9	0,0	60,0	61,9	0,0
Klima Bäcker	64 14)		1	13	2	0	60	60	60	0	16)	780	180	0	0,0	1,9	0,0	64,0	65,9	0,0
Abluft Backen	62 14)		1	13	0	0	60	60	60	0	16)	780	60	0	-0,6	0,3	0,0	61,4	62,3	0,0
Tanken	75 17)		0	0	0	4	0	0	0	60		0	0	240	0,0	0,0	6,0	0,0	0,0	80,7
en.Summe																		95,7	98,4	92,1

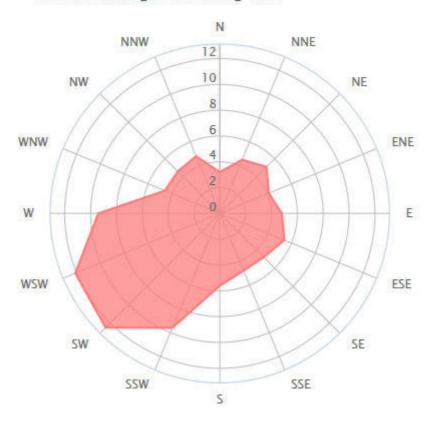
- 1) lauteste Stunde nachts
- 2) Ein- und Ausparken (bzw. An- und Abfahrt) werden als 2 Vorgänge gewertet
- gemäß Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage: Grundwert für einen Parkvorgang pro Stunde Lw0=63dB(A),
 Berechnung von Lw,r nach Formel 11b
- Zuschläge für Parkplatzart (Einkaufszentrum) KPA = 3 dB(A) und Impulshaltigkeit KI = 4 dB(A) 4) gemäß Parkplatzlärmstudie; KStrO* = 1,0 dB(A) für Betonsteinpflaster mit Fugen > 3 mm
- 5) 100 m Fahrweg mit v = 28 km/h (Ansatz entspricht dem der RLS-90) je PKW für Ankunft und auch für Abfahrt
- 6) gemäß Parkplatzlärmstudie
- 7) 230 m Fahrweg mit v = 20 km/h je LKW
- 8) LWAT,1h (Schallleistung für eine Palette/Rolli pro Stunde) inkl. Impulszuschlag; maßgebliche Geräuschquellen sind das Überfahren der LKW-Ladebordwand je Palette bzw. Rolli gemäß Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen S. 26, energetische Summe für voll raus und leer rein und entsprecehnden Rollgeräuschen
- 9) gemäß Parkplatzlärmstudie Lw = 97 dB(A) für Kühlaggregate
- 10) Entladedauer bis zu 20 Minuten, durchschnittliche Betriebszeit 25%
- 11) Erfahrungswert aus eigener Messung im Rahmen eines anderen Projektes
- 12) etwa 10 Pressvorgänge a' 1,5 Minuten pro Tag
- 13) gemäß Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von LKW, S. 106-107
- 14) Angabe des Planers
- 15) durchgehender Betrieb
- 16) Schätzwert
- 17) gemäß Technischem Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen

Anlage 4

Windstatistik für Lüchow

Daten von Sep 2009 bis Aug 2019

Windrichtungsverteilung in %



Anlage 5

Beurteilungspegel und Teil-Beurteilungspegel

Quelle	Teil-Beurteilungspegel tags										
Bezeichnung	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6					
LKW-Kühlung	30,3	31,1	30,1	29,8	27,9	28,3					
Presscont.	9,9	13,5	10,5	10,4	10,1	9,9					
Container-W.	30,8	31,6	29,8	29,5	28,5	28,3					
Verflüssiger	9,5	14,1	13,1	13,1	14,8	15,3					
Lüftung	-2,6	5,6	4,8	4,9	6,3	7,1					
Klima E	-10,1	-11,2	-12,9	-13,0	-16,7	-9,6					
Klima B	5,5	2,4	-1,6	-1,8	-12,4	-12,8					
Abluft B	10,5	9,2	6,8	6,6	1,7	1,9					
PKW	42,4	41,0	38,1	38,2	32,0	31,6					
LKW	36,5	35,6	32,6	32,6	27,3	27,1					
Parken	42,7	42,0	39,6	39,7	34,0	33,6					
Entladen	32,2	40,9	45,7	45,3	41,1	40,6					
Beurteilungspegel	46,5	46,7	47,5	47,3	42,8	42,3					
Nutzung	WA	WA	MD	MD	MD	MD					
Immissionsrichtwert	55	55	60	60	60	60					

Quelle	Teil-Beurteilungspegel nachts										
Bezeichnung	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6					
Verflüssiger	7,6	12,2	11,2	11,2	12,9	13,4					
LKW	37,1	36,2	33,2	33,2	27,9	27,7					
Entladen	26,4	35,1	39,9	39,5	35,3	34,8					
Tanken	26,7	27,8	32,6	36,1	32,2	30,4					
Beurteilungspegel	37,8	39,0	41,4	41,8	37,5	36,7					
Nutzung	WA	WA	MD	MD	MD	MD					
Immissionsrichtwert	40	40	45	45	45	45					