

Hannover, 20.06.2017
TNUC-SST-H / Pa

**Schalltechnische Untersuchung
zum Anlieferverkehr für die Abdeckung der Rückstandshalde
Niedersachsen in Wathlingen
- 1. Fortschreibung -**

Auftraggeber: K+S Baustoffrecycling GmbH
Bertha-von-Suttner-Str. 7
34131 Kassel

TÜV-Auftrags-Nr.: 8000 662 051 / 217SST068

Umfang des Berichtes: 13 Seiten
3 Seiten Anhänge

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Heinz Podlacha
Tel.: 0160 – 888 1930
E-Mail: hpodlacha@tuev-nord.de

Dieser Bericht darf nur komplett vervielfältigt werden. Auszugsweise Kopien
bedürfen der ausdrücklichen Genehmigung des Verfassers.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Zusammenfassung	3
2. Aufgabenstellung	4
3. Örtliche Verhältnisse	4
4. Beurteilungsmaßstäbe	4
5. Immissionsorte und deren Schutzwürdigkeit	6
6. Berechnungsgrundlagen	6
7. Berechnung nach TA Lärm / 16. BImSchV	8
7.1 Vorbelastung 2010	8
7.2 Zusatzbelastung durch das Vorhaben	8
7.3 Resultierende Beurteilungspegel	9
8. Berechnung auf der Basis der Verkehrsuntersuchung	10
9. Quellenverzeichnis	13

Verzeichnis der Anhänge

Anhang 1, Seite 1	Übersichtsplan, M 1 : 50.000	1 Seite
Anhang 1, Seite 2	Übersichtsplan mit Betriebsfläche der RC-Anlage und 500 m-Radius um die Einfahrt	1 Seite
Anhang 1, Seite 3	Lageplan mit betrachteten Straßenabschnitten und Lage der zugrunde gelegten Immissionsorte	1 Seite

1. Zusammenfassung

Die K+S Baustoffrecycling GmbH plant die Rückstandshalde Niedersachsen in Wathlingen abzudecken. Der hierzu benötigte Boden und Bauschutt soll ausschließlich per Lkw über die öffentlichen Straßen angeliefert werden.

Im Rahmen dieser Planung wurde die TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG beauftragt, die schalltechnischen Auswirkungen auf benachbarte schutzbedürftige Nutzungen durch den geplanten Anlieferverkehr auf den öffentlichen Straßen nach den Vorgaben aus Ziffer 7.4 der TA Lärm zu berechnen und zu beurteilen.

Die auf der Basis einer Ortsbesichtigung, der uns zur Verfügung gestellten Unterlagen und Auskünfte sowie der von uns zugrunde gelegten Eingangsdaten durchgeführten Berechnungen haben ergeben, dass die Beurteilungspegel des vorhabenbedingten Verkehrs weder in dem als Mischgebiet einzustufenden Bereich an der Niedersachsenstraße noch im Bereich der Ortsdurchfahrten Kolonie Wathlingen bzw. Hänigsen die drei kumulativ geltenden Kriterien aus Ziffer 7.4 der TA Lärm erfüllen.

Weitergehende organisatorische Lärminderungsmaßnahmen sind nicht erforderlich.

Voraussetzung hierbei ist, dass im Jahresmittel max. 100 Lkw-Fahrten pro Tag je Richtung – entweder nach Norden oder nach Süden – gehen. Wir empfehlen, aus Gründen der Gleichbehandlung der beiden möglichen Ortsdurchfahrten, den vorhabenbedingten Verkehr so zu führen, dass ca. 50% Richtung Norden über Wathlingen und ca. 50% Richtung Süden über Hänigsen fahren.

Hinzuweisen ist dabei auch darauf, dass beide Ortslagen bereits außerhalb des 500m-Radius aus Ziffer 7.4 TA Lärm liegen.

Auch die von uns auf Vorgabe des LBEG vorgenommenen Berechnungen auf der Basis der Verkehrsprognose 2030 des Büros Zacharias Verkehrsplanungen sind zum selben Ergebnis gekommen - weitergehende organisatorische Lärminderungsmaßnahmen sind nicht erforderlich. Dabei ist darauf hinzuweisen, dass die Berechnungen in der Verkehrsprognose nicht auf Jahresmittelwerten des Verkehrs, sondern auf Analysen für Normalwerktage basieren (daher nicht mit den Vorgaben der TA Lärm übereinstimmen) und damit als konservative Abschätzung zu werten sind.

TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG



Dipl.-Ing. Heinz Podlacha

Qualitätssicherung: Dipl.-Ing. Cay-Peter Meyer

2. Aufgabenstellung

Die K+S Baustoffrecycling GmbH plant nach der inzwischen weit gediehenen Abdeckung der Kali-rückstandshalde Friedrichshall in Sehnde nun auch die Rückstandshalde Niedersachsen in Wathlingen abzudecken. Der hierzu benötigte Boden und Bauschutt soll ausschließlich per Lkw über die öffentlichen Straßen angeliefert werden. Die Anfahrt erfolgt über die Riedelstraße (L 311) und den Steigerring zur Recyclinganlage (RC-Anlage), die südöstlich der Halde eingerichtet werden soll, und von dort weiter auf die Halde.

Nach derzeitiger Planung wird mit ca. 25.000 Lkw-Anlieferungen pro Jahr gerechnet. Der Anlieferverkehr wird voraussichtlich Montag bis Freitag von 6:00 bis 17:00 Uhr stattfinden, im Einzelfall auch bis 20:00 Uhr. In Ausnahmefällen (weniger als 10x pro Jahr) soll auch eine Anlieferung am Samstag möglich sein.

Im Rahmen dieser Planung wurde die TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG beauftragt, die schalltechnischen Auswirkungen auf benachbarte schutzbedürftige Nutzungen durch den geplanten Anlieferverkehr auf den öffentlichen Straßen zu berechnen und zu beurteilen. Die Ergebnisse dieser Berechnung haben wir in der „Schalltechnischen Untersuchung zum Anlieferverkehr für die Abdeckung der Rückstandshalde Niedersachsen in Wathlingen“, Az.: 8000 650 982 / 214UBS175-1 vom 27.04.2015 zusammengefasst.

Im August 2016 (mittlerweile letzter Stand vom 16.06.2017) wurde für dieses Vorhaben eine Verkehrsuntersuchung /5/ durch das Büro Zacharias Verkehrsplanungen erstellt, in der die zu erwartende Verkehrsentwicklung bis zum Jahr 2030 unter Einbeziehung eines prognostizierten Zusatzverkehrs aus dem Gewerbe-/Industriegebiet – Gemeinde Wathlingen Bebauungsplan Nr. 23 „Industriepark Kaliwerk Niedersachsen“ – ermittelt wurde. In der vorliegenden 1. Fortschreibung unseres Gutachtens wird auf Vorgabe des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie diese Verkehrsentwicklung zusätzlich betrachtet.

3. Örtliche Verhältnisse

Die örtlichen Verhältnisse sind in den Plänen des Anhanges 1 wiedergegeben. Die Werksgebäude auf dem ehem. K+S-Gelände sind nicht mehr vorhanden, das Gelände wurde von der Gemeinde Wathlingen durch einen Bebauungsplan – Bebauungsplan Nr. 23 „Industriepark Kaliwerk Niedersachsen“, der im überwiegenden Bereich ein Industriegebiet, im Nahbereich zur nördlich angrenzenden Wohnnachbarschaft ein Gewerbegebiet ausweist – neu beplant. Die der Halde nächstgelegene Wohnnachbarschaft sind die Gebäude der Kolonie Wathlingen an der Riedelstraße. Die Zufahrt zur Halde kann sowohl von Norden über Wathlingen als auch von Süden über Hänigsen erfolgen, ebenso die Abfahrt.

Das gesamte Gebiet – mit Ausnahme der Rückstandshalde – ist aus schalltechnischer Sicht als eben zu bezeichnen.

4. Beurteilungsmaßstäbe

Nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) /1/ sind Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass schädliche Umwelteinwirkungen vermieden werden. Die Anforderungen zur Ver-

meidung schädlicher Umwelteinwirkungen durch Lärm werden durch die Ausführungen der "Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm" /2/ konkretisiert.

Unter Punkt 7.4 führt die TA Lärm zur Berücksichtigung von Verkehrsgeräuschen aus:

"Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei Ein- und Ausfahrt, die in Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, sind der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen und zusammen mit den übrigen zu berücksichtigenden Anlagengeräuschen bei der Ermittlung der Zusatzbelastung zu erfassen und zu beurteilen. Sonstige Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sind bei der Ermittlung der Vorbelastung zu erfassen und zu beurteilen. Für Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen gelten die (folgenden) Absätze 2 bis 4.

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück in Gebieten nach Nr. 6.¹ Buchstaben c bis f sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

- 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 /3/ (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.*

Der Beurteilungspegel für den Straßenverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen ist zu berechnen nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 - RLS-90 /4/, bekannt gemacht im Verkehrsblatt, Amtsblatt des Bundesministeriums für Verkehr der Bundesrepublik Deutschland (VkB1.) Nr. 7 vom 14. April 1990 unter lfd. Nr. 79."

Danach sind Immissionsorte in Industrie- und Gewerbegebieten bei der Beurteilung des anlagenbedingten Verkehrs auf öffentlichen Straßen nicht zu berücksichtigen.

Die Berechnung der anlagenbedingten Verkehrsgeräusche auf den öffentlichen Zufahrten hat nach den Vorgaben der 16. BImSchV zu erfolgen. Dabei wird die „Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke DTV“ zugrunde gelegt. Dies ist der Mittelwert über alle Tage des Jahres. Das gesamte anlagenbedingte Verkehrsaufkommen auf einem Straßenquerschnitt ist durch 365 zu teilen.

Die o. g. drei Kriterien gelten kumulativ, d. h. nur wenn alle drei Bedingungen erfüllt sind, sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art die Geräusche des An- und Abfahrverkehrs soweit wie möglich vermindert werden. Aufgrund der „Aufrundungs-Regel“ der 16. BImSchV ist das erste Kriterium bereits bei einer Pegelerhöhung um mindestens 2,1 dB(A) erfüllt.

Unter dem 500 m–Abstand wird üblicherweise die kürzeste horizontale Entfernung zur Ein- und Ausfahrt der Anlage verstanden und der Verkehrsweg ist nur soweit zu betrachten, soweit er in-

¹ Die unter Punkt 6.1 der TA Lärm aufgeführten Gebiete sind wie folgt gegliedert:

- a) Industriegebiete
- b) Gewerbegebiete
- c) Kern-, Dorf- und Mischgebiete
- d) allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete
- e) reine Wohngebiete
- f) Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten.

nerhalb dieses Bereiches liegt. In dem Übersichtsplan in Anhang 1, Seite 2, ist dieser 500 m-Radius für die hier vorliegenden örtlichen Verhältnisse eingezeichnet.

Eine „Vermischung mit dem übrigen Verkehr“ ist in der Regel dann gegeben, wenn das anlagenbedingte Verkehrsaufkommen in den Verkehrsströmen auf öffentlichen Verkehrswegen nicht mehr erkennbar ist.

Für die genaue Prüfung der Eingangskriterien nach Ziff. 7.4 der TA Lärm muss die vorhandene Verkehrsbelastung auf der öffentlichen Straße, d. h. ohne den zusätzlichen Verkehr der Anlage, bekannt sein.

5. Immissionsorte und deren Schutzwürdigkeit

Prinzipiell ist festzustellen, dass die relevant betroffene Bebauung der Kolonie Wathlingen bereits außerhalb des 500 m-Radius liegt und somit nicht zwingend eine Verkehrsbetrachtung erforderlich wäre. Geht man allerdings von einer ergänzenden Sonderfall-Betrachtung nach Ziffer 3.2.2 TA Lärm aus, so wäre zumindest die Randbebauung an der Riedelstraße zu betrachten. Der Flächennutzungsplan weist für diesen Bereich „W“ aus, ein Bebauungsplan existiert nicht. Nach Auskunft der Samtgemeinde Wathlingen gelten die Wohnbereiche nördlich des Industriegebietes als „im Zusammenhang bebaute Ortsteile“ gemäß § 34 BauGB und sind als allgemeines Wohngebiet einzustufen. Die Bebauung an der Niedersachsenstraße ist entsprechend der „M“-Ausweisung im F-Plan als Mischgebiet einzustufen.

Nach der 16. BImSchV sind somit die nachstehenden Immissionsgrenzwerte für die Beurteilung zugrunde zu legen:

In reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	tags 59 dB(A)
In Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	tags 64 dB(A)

Für die Wohnbebauung an der Riedelstraße haben wir uns auf die Betrachtung eines repräsentativen Immissionsortes (hier Riedelstr. 40/42 – IP1 in Anhang 1, Seite 3) beschränkt. An allen benachbarten Beurteilungsorten ergeben sich aufgrund gleicher Entfernungen von der Straße vergleichbare Aussagen.

6. Berechnungsgrundlagen

Die Berechnung der durch den Kfz-Verkehr auf öffentlichen Straßen verursachten Immissions-schallpegel erfolgt nach den Vorschriften der "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90". Danach ist die Schallemission einer Straße abhängig von der Verkehrsstärke, dem maßgebenden Lkw-Anteil, der Straßenoberfläche, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit und der Steigung des betrachteten Straßenabschnittes und wird gekennzeichnet durch den Emissionspegel $L_{m,E}$. Das ist der Mittelungspegel bei freier Schallausbreitung in 25 m Abstand von der Straßenachse bzw. der Mitte eines Fahrstreifens. Der Emissionspegel $L_{m,E}$ wird getrennt für den Tag (06:00 bis 22:00 Uhr) und für die Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr) für die beiden äußeren Fahrstreifen nach folgender Gleichung berechnet:

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

mit

$$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \lg [M (1 + 0,082 p)]$$

Mittelungspegel in 25 m Abstand von der Mitte des Fahrstreifens und in 4 m Höhe über Fahrbahnniveau, bei nicht geriffeltem Gussasphalt, bei einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h, Gradiente $\leq 5 \%$ und bei freier Schallausbreitung.

Dieser Wert kann nach der vorstehenden Beziehung ermittelt werden. Dabei werden die maßgebende stündliche Verkehrsstärke M und der maßgebende Lkw-Anteil p nach der Tabelle 3 der RLS-90 bestimmt, sofern keine geeigneten, projektbezogenen Untersuchungsergebnisse zur Verfügung stehen, die zur Ermittlung

- a) der stündlichen Verkehrsstärke M (in Kfz/h) und
- b) des mittleren Lkw-Anteils p (über 2,8 t zulässiges Gesamtgewicht) in Prozent am Gesamtverkehr

für den Zeitraum zwischen 06:00 und 22:00 Uhr bzw. 22:00 und 06:00 Uhr als Mittelwert für alle Tage des Jahres herangezogen werden können.

D_v = Korrektur für unterschiedliche zulässige Höchstgeschwindigkeiten.

D_{StrO} = Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen.

D_{Stg} = Zuschlag für Steigungen und Gefälle.

D_E = Korrektur zur Berücksichtigung von Reflexionen.

Mit diesem Emissionspegel berechnet sich beispielsweise der Mittelungspegel L_m eines "langen, geraden" Fahrstreifens am Immissionsort wie folgt:

$$L_m = L_{m,E} + D_{s\perp} + D_{BM\perp} + D_{B\perp}$$

mit

$D_{s\perp}$ = Pegeländerung zur Berücksichtigung des Abstandes und der Luftabsorption.

$D_{BM\perp}$ = Pegeländerung zur Berücksichtigung der Boden- und Meteorologiedämpfung.

$D_{B\perp}$ = Pegeländerung durch topografische Gegebenheiten und bauliche Maßnahmen.

Befindet sich ein Immissionsort im Einwirkungsbereich von mehr als einer Schallquelle (eines Fahrstreifens), so sind zunächst die Mittelungspegel aller Einzelschallquellen zu berechnen. Durch anschließende Summation ist aus diesen Mittelungspegeln der resultierende Mittelungspegel zu bestimmen. Daraus ergibt sich der Beurteilungspegel L_r einer Straße zu:

$$L_r = L_m + K$$

mit

K = Zuschlag nach der Tabelle 2 der RLS-90 für erhöhte Störwirkungen von lichtzeichengeregelten Kreuzungen und Einmündungen.

Die Berechnung der zu erwartenden Geräuschemissionen und –immissionen erfolgt nach den Vorgaben der RLS-90 mit dem schalltechnischen Programmpaket „IMMI“ des Ing.-Büros Wölfel Messsysteme-Software in der Version 2016.

Auf der Basis der uns zur Verfügung gestellten Pläne und Unterlagen wird ein dreidimensionales digitales Modell auf dem Rechner erstellt. Mit diesem Modell werden die vorhandenen und von dem betriebsbedingten Verkehr auf den Zufahrtsstraßen verursachten Geräuschimmissionen berechnet.

7. Berechnung nach TA Lärm / 16. BImSchV

7.1 Vorbelastung 2010

Nach Auskunft der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, regionaler Geschäftsbereich Verden, wurde bei der letzten Verkehrszählung im Jahr 2010 auf der L 311 zwischen Wathlingen und Hänigsen keine Zählung vorgenommen. Der Verkehrsmengenkarte Niedersachsen 2010 kann der L 311 für den Bereich zwischen Burgdorf und Wathlingen ein DTV von 1900 Kfz/24 h und ein SV von 100 Kfz/24 h (Schwerverkehrsanteil, Fahrzeuge > 3,5 t) entnommen werden.

Damit ergibt sich für die Vorbelastung auf der L 311 (bei konservativem Ansatz²) eine stündliche Verkehrsmenge von tagsüber $M_T = 114$ Kfz/h bei einem Lkw-Anteil von $p_T = 5,4$ %. Mit einer asphaltierten Straßenoberfläche und einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h im Bereich der Ortsdurchfahrt Kolonie Wathlingen ergibt sich daraus nach den Rechenverfahren der RLS-90 für die Riedelstraße (L 311) ein Emissionspegel von tagsüber

Vorbelastung L 311 (Jahr 2010) $L_{m,E,Tag} = 54,7$ dB(A).

Für den Steigerring kann bei konservativem Ansatz davon ausgegangen werden, dass derzeit kein signifikantes Verkehrsaufkommen auf dieser Straße vorliegt. Nur im Einmündungsbereich in die L 311 gibt es derzeit zwei Betriebe. Die verkehrsbedingte Vorbelastung auf dem Steigerring ist derzeit u. E. vernachlässigbar.

7.2 Zusatzbelastung durch das Vorhaben

Nach derzeitiger Planung wird mit einer jährlichen Anlieferung von ca. 600.000 t gerechnet. Mit einer Kapazität von 24 t/Lkw folgen daraus 25.000 Lkw/Jahr bzw. 50.000 Lkw-Fahrten/Jahr. Für die vorhabenbedingte Zusatzbelastung ergeben sich somit im Jahresmittel tagsüber 137 An- und Abfahrten bzw. eine stündliche Verkehrsmenge von $M_T = 8,6$ Fahrten/Stunde bei einem Lkw-Anteil von $p_T = 100$ %. Mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h und asphaltierter Straßenoberfläche folgt daraus ein Emissionspegel von tagsüber

Zusatzbelastung Steigerring $L_{m,E,Tag} = 53,7$ dB(A),

² Konservativ insofern, dass üblicherweise von einer zwischenzeitlichen Erhöhung des Verkehrsaufkommens auszugehen ist, mit dem niedrigeren Aufkommen jedoch die Pegeldifferenz zum anlagenbedingten Verkehr umso höher ausfällt.

Geht man davon aus, dass der gesamte vorhabenbedingte Verkehr entweder nur aus Norden oder nur aus Süden die Anlage an- und wieder abfährt, so beträgt die Zusatzbelastung in den dortigen Ortsdurchfahrten ebenfalls

Zusatzbelastung L 311 $L_{m,E} = 53,7 \text{ dB(A)}$.

7.3 Resultierende Beurteilungspegel

Auf Basis der zuvor ausgeführten Angaben wurden für die maßgebenden Immissionsorte die Beurteilungspegel L_r im Tageszeitraum (ein Nachtbetrieb ist nicht beabsichtigt) berechnet. Da ein Zuschlag für die erhöhte Störwirkung von lichtzeichengeregelten Kreuzungen und Einmündungen nicht zu berücksichtigen ist, entspricht im vorliegenden Fall der Mittelungspegel L_m dem Beurteilungspegel L_r . Im ersten Ansatz wird im Folgenden davon ausgegangen, dass der gesamte vorhabenbedingte Verkehr nur aus Norden die Anlage an- und wieder abfährt. In der nachstehenden Tabelle 1 sind die Berechnungsergebnisse für die maßgeblichen Immissionsorte den anzusetzenden Immissionsgrenzwerten IGW der 16. BImSchV gegenübergestellt:

**Tab. 1: Beurteilungspegel L_r tagsüber,
gesamter vorhabenbedingter Verkehr in Richtung Norden**

IO	Lage	IGW dB(A)	L_r dB(A)		
			Vorbelastung	Zusatzbelastung	Gesamtbelastung
IP1	Riedelstraße 40/42, 1.OG Ost	59	57,8	56,7	60,2
IP2	Niedersachsenstr. 3, 1.OG Süd	64	46,2	47,7	50,0
IP3	Niedersachsenstr. 1, 1.OG Ost	64	55,8	54,3	58,1
IP4	Knappenstr. 36, 1.OG Ost	59	39,0	38,5	41,8

Der Tabelle 1 ist zu entnehmen, dass mit diesem Ansatz die zu erwartende Gesamtbelastung im Bereich der Kolonie Wathlingen an der Riedelstraße den Immissionsgrenzwert von 59 dB(A) überschreitet und der vorhandene Verkehrslärm durch den zusätzlichen vorhabenbedingten Verkehr um 2,4 dB(A) – aufgerundet 3 dB(A) – erhöht wird. Gleiches würde auch für die Ortsdurchfahrt Hänigsen gelten, wenn der gesamte vorhabenbezogene Verkehr Richtung Süden zu- und abfließen würde.

Im weiter zurück liegenden Bereich an der Knappenstraße – der Immissionsort IP4 liegt gerade auf der Grenze des 500 m-Umkreises – wird der Immissionsgrenzwert deutlich unterschritten.

In dem als Mischgebiet einzustufenden Bereich an der Niedersachsenstraße ergibt sich zwar z. T. eine über 3 dB(A) liegende Pegelerhöhung, allerdings wird auch dort der Immissionsgrenzwert unterschritten.

Unter diesen Bedingungen wären organisatorische Lärminderungsmaßnahmen für die Ortsdurchfahrt Wathlingen erforderlich. Aus diesem Grund wurde in einem zweiten Schritt berechnet, bei welchem vorhabenbedingten Verkehrsaufkommen organisatorische Lärminderungsmaßnahmen nicht mehr erforderlich wären. Dies ist ab 100 Lkw-Fahrten oder weniger im Jahresmittel pro

Tag in eine Richtung (Wathlingen oder Hänigsen) der Fall. Die resultierenden Beurteilungspegel für diese Konstellation sind in der folgenden Tabelle 2 zusammengestellt:

Tab. 2: Beurteilungspegel L_r tagsüber, vorhabenbedingter Verkehr max. 100 Fahrten in Richtung Norden

IO	Lage	IGW dB(A)	L_r dB(A)		
			Vorbelastung	Zusatzbelastung	Gesamtbelastung
IP1	Riedelstraße 40/42, 1.OG Ost	59	57,8	55,4	59,8
IP2	Niedersachsenstr. 3, 1.OG Süd	64	46,2	47,8	50,1
IP3	Niedersachsenstr. 1, 1.OG Ost	64	55,8	53,1	57,7
IP4	Knappenstr. 36, 1.OG Ost	59	39,0	38,2	41,6

Der Tabelle 2 ist zu entnehmen, dass sich bei dieser Konstellation – nicht mehr als 100 Lkw-Fahrten im Jahresmittel³ Richtung Norden durch die Kolonie Wathlingen – im Bereich der Riedelstraße eine Pegelerhöhung von 2,0 dB(A) durch den vorhabenbedingten Verkehr ergibt. Diese Pegelerhöhung liegt unterhalb der relevanten Grenze von 2,1 dB(A). Die drei kumulativ geltenden Kriterien der TA Lärm werden an allen betrachteten Immissionsorten nicht erfüllt. Gleiches würde für die Ortsdurchfahrt Hänigsen gelten, wenn max. 100 Fahrten täglich Richtung Süden gehen würden.

Weitergehende organisatorische Lärminderungsmaßnahmen sind unter diesen Bedingungen nicht erforderlich.

8. Berechnung auf der Basis der Verkehrsuntersuchung

Nach TA Lärm Ziff. 7.4 hat die Berechnung der anlagenbedingten Verkehrsgeräusche auf den öffentlichen Zufahrten nach den Vorgaben der 16. BImSchV zu erfolgen. Dabei wird die „Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke DTV“ zugrunde gelegt. Dies ist der Mittelwert über alle Tage des Jahres.

Die Verkehrsuntersuchung /5/ geht bei der Berechnung der Verkehrsmengen von anderen Ansätzen aus, da es um die Berechnung der Leistungsfähigkeit der betroffenen Straßen aus verkehrlicher Sicht geht und dabei die höchste tägliche Verkehrsbelastung zugrunde gelegt wird.

Für den anlagenbedingten Verkehr (Zusatzbelastung) wird dabei von 250 Betriebstagen pro Jahr ausgegangen. Mit 50.000 Lkw-Fahrten/Jahr ergibt sich damit eine Anzahl von 100 Lkw-Zufahrten und entsprechend 100 Lkw-Abfahrten pro Betriebstag (Montag bis Freitag). Auch für den sonstigen Verkehr (Vorbelastung) wird der Verkehr auf die Werkstage Montag bis Freitag (Normalwerkstage) bezogen. Diese Daten sind daher nicht mit den Ansätzen unter Ziff. 7 zu vergleichen.

³ Bezogen auf die 250 Betriebstage ergibt sich ein mittleres tägliches Aufkommen von 146 Lkw-Fahrten.

In der Verkehrsuntersuchung /5/ ist in Abb. 9 die Verkehrsprognose für das Jahr 2030 für die relevanten Straßen zusammengestellt. Danach sind an Normalwerktagen die nachstehenden Verkehrsmengen (ohne anlagenbedingten Verkehr) und Emissionspegel für die Vorbelastung zu erwarten – die Umrechnung auf M_T und p_T erfolgt wie unter Ziff. 7.1 nach den Ansätzen der RLS-90 /4/ und der RBLärm-92 /6/, für die L311 nördlich Steigerring und den Steigerring wurde eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h, für die L311 südlich Steigerring von 70 km/h angesetzt:

Tab. 3: Verkehrs-Vorbelastung Normalwerktag 2030 nach /5/

Straße	Pkw	SV	Kfz	M_T	p_T	$L_{m,E,Tag}$ dB(A)
L311 nördlich Steigerring	3585	385	3970	238	10,0	59,5
Steigerring	2220	385	2605	156	15,7	59,1
L311 südlich Steigerring	3160	310	3470	208	9,2	60,8

Für die Zusatzbelastung durch den Verkehr zur Kalihalde wird in der Verkehrsuntersuchung von 100 Pkw-Fahrten und 200 Lkw-Fahrten tagsüber ausgegangen:

Tab. 4: Verkehrs-Zusatzbelastung Normalwerktag 2030 nach /5/

Straße	Pkw	SV	Kfz	M_T	p_T	$L_{m,E,Tag}$ dB(A)
L311 nördlich Steigerring	50	100	150	9,4	66,7	52,4
Steigerring	100	200	300	18,8	66,7	55,4
L311 südlich Steigerring	50	100	150	9,4	66,7	54,2

Mit diesen Ansätzen ergeben sich nach den Rechenverfahren der RLS-90 die nachstehenden Beurteilungspegel, die wir wieder den Immissionsgrenzwerten der IGW der 16. BImSchV gegenüberstellen:

Tab. 5: Beurteilungspegel L_r tagsüber, Normalwerktag 2030

IO	Lage	IGW dB(A)	L_r dB(A)		
			Vorbelastung	Zusatzbelastung	Gesamtbelastung
IP1	Riedelstraße 40/42, 1.OG Ost	59	62,6	55,5	63,4
IP2	Niedersachsenstr. 3, 1.OG Süd	64	54,0	49,6	55,3
IP3	Niedersachsenstr. 1, 1.OG Ost	64	60,4	53,4	61,2
IP4	Knappenstr. 36, 1.OG Ost	59	45,5	39,5	46,5

Es ist festzustellen, dass auf der Basis der Verkehrsprognose 2030 der Verkehrsuntersuchung /5/ an der Wohnbebauung an der Riedelstraße der Immissionsgrenzwert von 59 dB(A) überschritten wird, die Pegelerhöhung durch den vorhabenbedingten Verkehr allerdings nur 0,8 dB(A) beträgt.

An den übrigen Immissionsorten wird der jeweilige Grenzwert deutlich unterschritten. Auch mit diesen Ansätzen wären weitergehende organisatorische Lärminderungsmaßnahmen nicht erforderlich.

In einer weiteren Analyse wurde in der Verkehrsuntersuchung auch geprüft, wie durch eine optimierte Routenführung die zusätzliche Verkehrsbelastung in den Ortsdurchfahrten Nienhagen, Wathlingen sowie Sorgensen und Dachtmissen spürbar reduziert werden kann. Der Verkehr wird dann vorwiegend aus südlicher Richtung von der B 188 über Hänigsen geführt. In Abb. 14 der Verkehrsuntersuchung sind die sich daraus ergebenden Verkehrsbelastungen dargestellt. Für den Bereich der L 311 in der Ortsdurchfahrt Hänigsen wird demnach mit der nachstehenden Vor- und Zusatzbelastung gerechnet:

**Tab. 6: Verkehrs-Vor- und -Zusatzbelastung in der Ortschaft Hänigsen
Normalwerktag 2030 mit Verkehrslenkung nach /5/**

Straße	Pkw	SV	Kfz	M _T	p _T	L _{m,E,Tag} dB(A)
L311 Vorbelastung	3160	310	3470	208	9,2	58,7
L311 Zusatzbelastung	50	150	200	12,5	75,0	54,1
L311 Gesamtbelastung	3210	460	3670	220	12,9	60,0

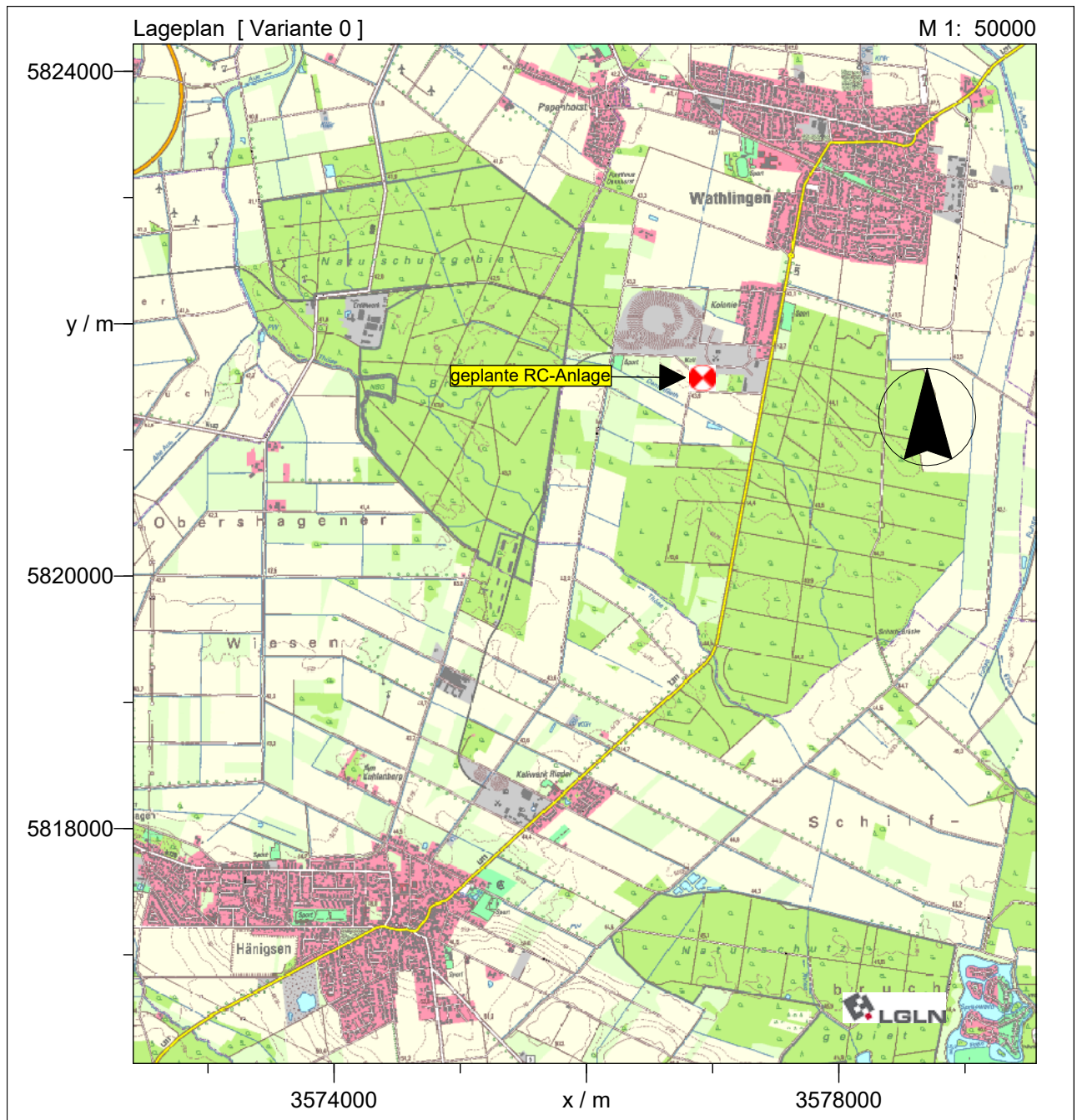
Mit diesem Verkehrsansatz ist durch das vorhabenbedingte Verkehrsaufkommen eine Pegelerhöhung von 1,3 dB(A) zu erwarten. Auch ohne den Beurteilungspegel an einem konkret betroffenen Wohngebäude an der Ortsdurchfahrt zu berechnen, ist daraus ersichtlich, dass die drei Kriterien aus Ziff. 7.4 TA Lärm gleichzeitig nicht zutreffen können.

Auch mit diesem Ansatz wären weitergehende organisatorische Lärminderungsmaßnahmen nicht erforderlich.

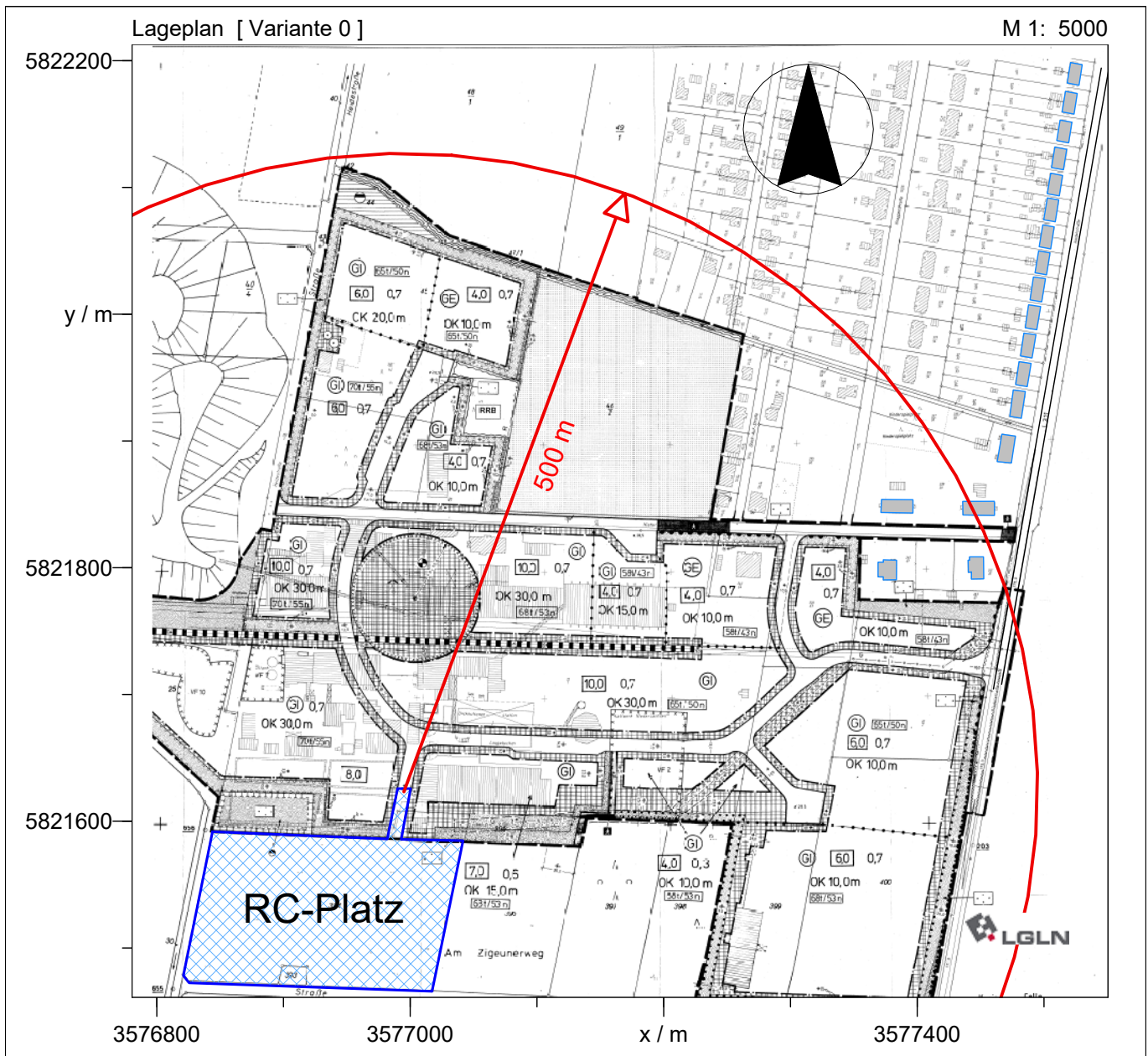
9. Quellenverzeichnis

- /1/ Bundesrepublik Deutschland: Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, (BImSchG), in der neuesten Fassung
- /2/ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz; Gemeinsames Ministerialblatt, herausgegeben vom BMI, 49. Jahrgang, Nr. 26 vom 28. August 1998
- /3/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV), Juni 1990, in der neuesten Fassung
- /4/ Bundesminister für Verkehr: Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS 90; 1990
- /5/ „Verkehrsuntersuchung Abdeckung der Kalihalde der K+S Baustoffrecycling GmbH in der Gemeinde Wathlingen“, Zacharias Verkehrsplanungen, August 2016 (mittlerweile letzter Stand vom 16.06.2017)
- /6/ Rechenbeispiele zu den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RBLärm-92). Bundesminister für Verkehr, Abt. Straßenbau, ARS Nr. 35/1992 vom 15.10.1992 (VkB1. 1992 S. 642)

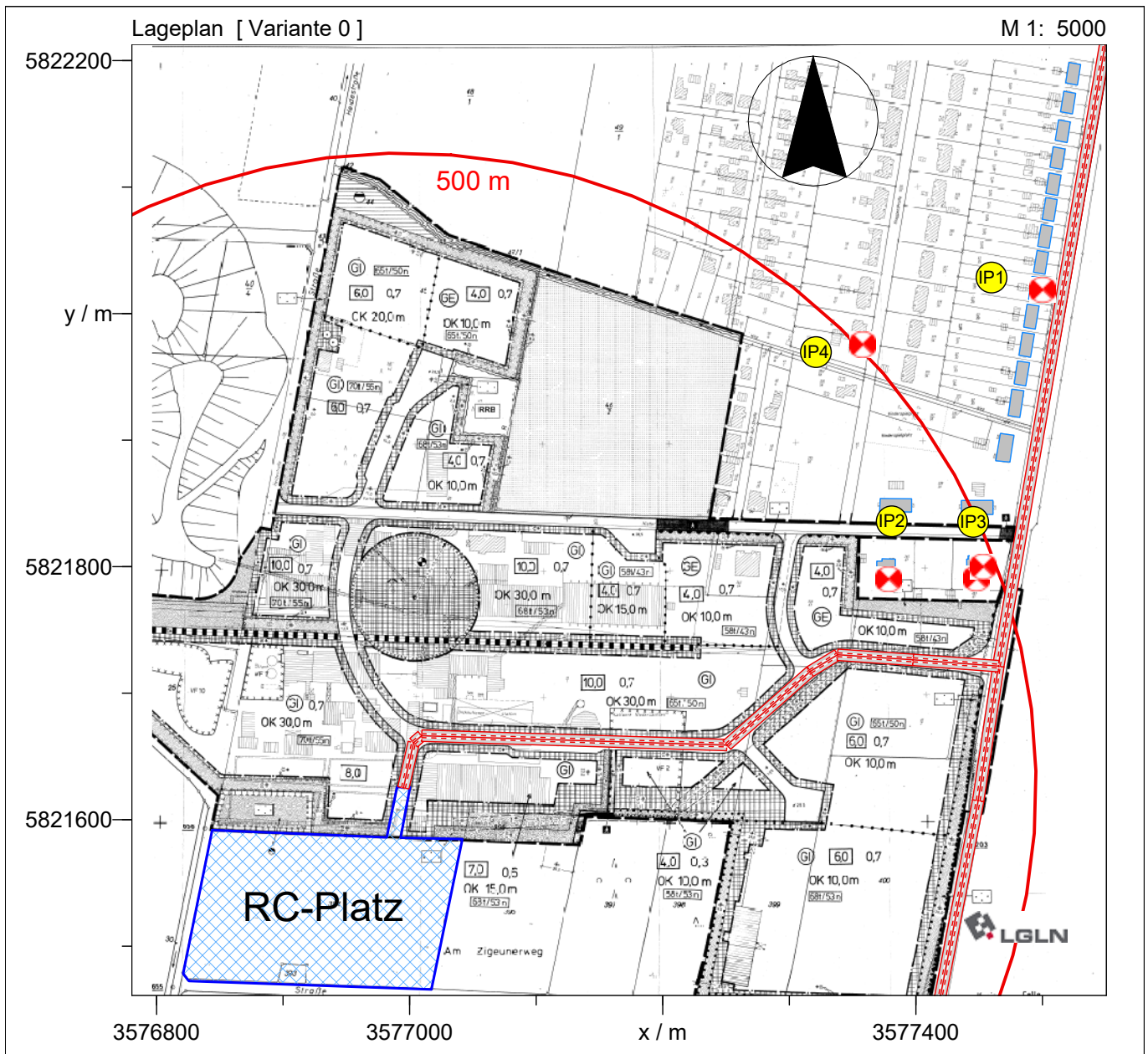
- Ende des Textteils -



Auftraggeber:	K + S Baustoffrecycling, Kassel
Projekt:	Anlieferverkehr Haldenabdeckung Rückstandshalde Niedersachsen
Planinhalt:	Übersichtsplan mit Standort der geplanten Recyclinganlage
Bearbeiter:	TNUC-SST-H / Podlacha
Datum:	22.05.2017
Projektdatei:	... A11_Übersichtsplan_A4hoch.IPR



Auftraggeber:	K + S Baustoffrecycling, Kassel
Projekt:	Anlieferverkehr Haldenabdeckung Rückstandshalde Niedersachsen
Planinhalt:	Übersichtsplan mit Betriebsfläche der RC-Anlage und 500 m-Radius um die Einfahrt
Bearbeiter:	TNUC-SST-H / Podlacha
Datum:	22.05.2017
Projektdatei:	... A12_500m Radius.IPR



Auftraggeber:	K + S Baustoffrecycling, Kassel
Projekt:	Anlieferverkehr Haldenabdeckung Rückstandshalde Niedersachsen
Planinhalt:	Lageplan mit betrachteten Straßen- abschnitten und Lage der zugrunde gelegten Immissionsorte
Bearbeiter:	TNUC-SST-H / Podlacha
Datum:	22.05.2017
Projektdatei:	D: ... A13_Straßen.IPR