

Raumordnungsverfahren
Elbbrücke Darchau/ Neu Darchau
Baulärm

Schalltechnische Prognose

für den

Landkreis Lüneburg
Betrieb Straßenbau und -unterhaltung

Heidelbergstraße 2
21409 Embsen

Projektnummer: **10-011**

Stand: **8. März 2011**



Inhaltsverzeichnis

1. Anlass und Aufgabenstellung	3
2. Örtliche Situation und Planung	3
3. Prognose des Baulärms	5
3.1 Szenario 1; Baustraßenherstellung	5
3.2 Szenario 2; Herstellung der Brückenpfeiler	7
4. Ergebnisse	8
Quellenverzeichnis	9

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Prinzipsskizze Brückenneubau	3
Abbildung 2: Arbeitsstreifen und Fläche für Baustelleneinrichtung	4
Abbildung 3: Rahmenterminplan	5
Abbildung 4: Lageplan der Quellen Szenario 1, S2+N4	6
Abbildung 5: Lageplan der Quellen Szenario 2, S2+N4	7

Anlagen

Anlage 1	Rasterlärmkarte Szenario 1, S2+N4
Anlage 2	Rasterlärmkarte Szenario 1, S2+N5
Anlage 3	Rasterlärmkarte Szenario 2, S2+N4
Anlage 4	Rasterlärmkarte Szenario 2, S2+N5

1. Anlass und Aufgabenstellung

Im Rahmen des Raumordnungsverfahrens zum Neubau einer Elbbrücke zwischen Darchau und Neu Darchau sind die schalltechnischen Auswirkungen des zukünftigen Bauablaufs zu untersuchen. Anhand einer überschlägigen Prognose auf Grundlage der TA Lärm soll ermittelt werden, welche Belastungen der Fauna zu erwarten sind. Eine Bewertung der Immissionen erfolgt nicht.

Untersucht werden zwei mögliche Szenarien des Bauablaufs:

- Baustraßenherstellung (vorhandenen Boden abfahren, Planum vorbereiten),
- Herstellung der Brückenpfeiler aus Ortbeton (Spundwände rammen, herstellen der Schalung, Betonieren).

2. Örtliche Situation und Planung

Im Einflussbereich des Neubaus einer Elbbrücke zwischen Darchau und Neu Darchau befinden sich das FFH-Gebiet „Elbeniederung zwischen Schnackenburg und Geesthacht“ sowie das EU-Vogelschutzgebiet „Niedersächsische Mittelelbe“.

Die nachfolgende Prinzipskizze zeigt eine mögliche Bauvariante. Dabei soll eine Stahlbogenbrücke mit einer ungefähren Spannweite von 216 m errichtet werden, die über Vorlandbrücken an das Festland angebunden wird. Bei den Brückenpfeilern plant man eine Stützweite von 45-50 m.

Abbildung 1: Prinzipskizze Brückenneubau



Gemäß der „Vorlage zum Arbeitsgespräch am 05.11.10 bei der SBU“ der EGL vom 04.11.2010 ist von vornherein davon auszugehen, dass es, um das Eintreten erheblicher baubedingter Beeinträchtigungen auf die Fauna zu verhindern, diverse räumliche und zeitliche Einschränkungen für das Bauvorhaben geben wird, von denen einige nachfolgend kurz beschrieben werden.

- U.a. ist die Fläche für die Baustelleneinrichtung in einen unsensiblen Bereich zu legen, mit einem Mindestabstand zu sensiblen Bereichen. Für die Arbeiten an der

Trasse sind Arbeitsstreifen von ca. 45 m festgelegt, die nicht überschritten werden dürfen.

- Lärmintensive Arbeiten sind in der Brut- und Rastzeiten der Vögel zu vermeiden.
- Es ist ein Sichtschutzzaun um die Baustelleneinrichtung und entlang der Baustrasse zu errichten.
- Baumaßnahmen in der Nachtzeit (20:00-07:00 Uhr) sind nicht erlaubt.

Nachfolgende Abbildungen zeigen die in der Schalltechnischen Prognose des Baulärms auf Ebene des Raumordnungsverfahrens zu berücksichtigenden Flächen für den Brückenneubau sowie den derzeitigen Rahmenterminplan.

Abbildung 2: Arbeitsstreifen und Fläche für Baustelleneinrichtung

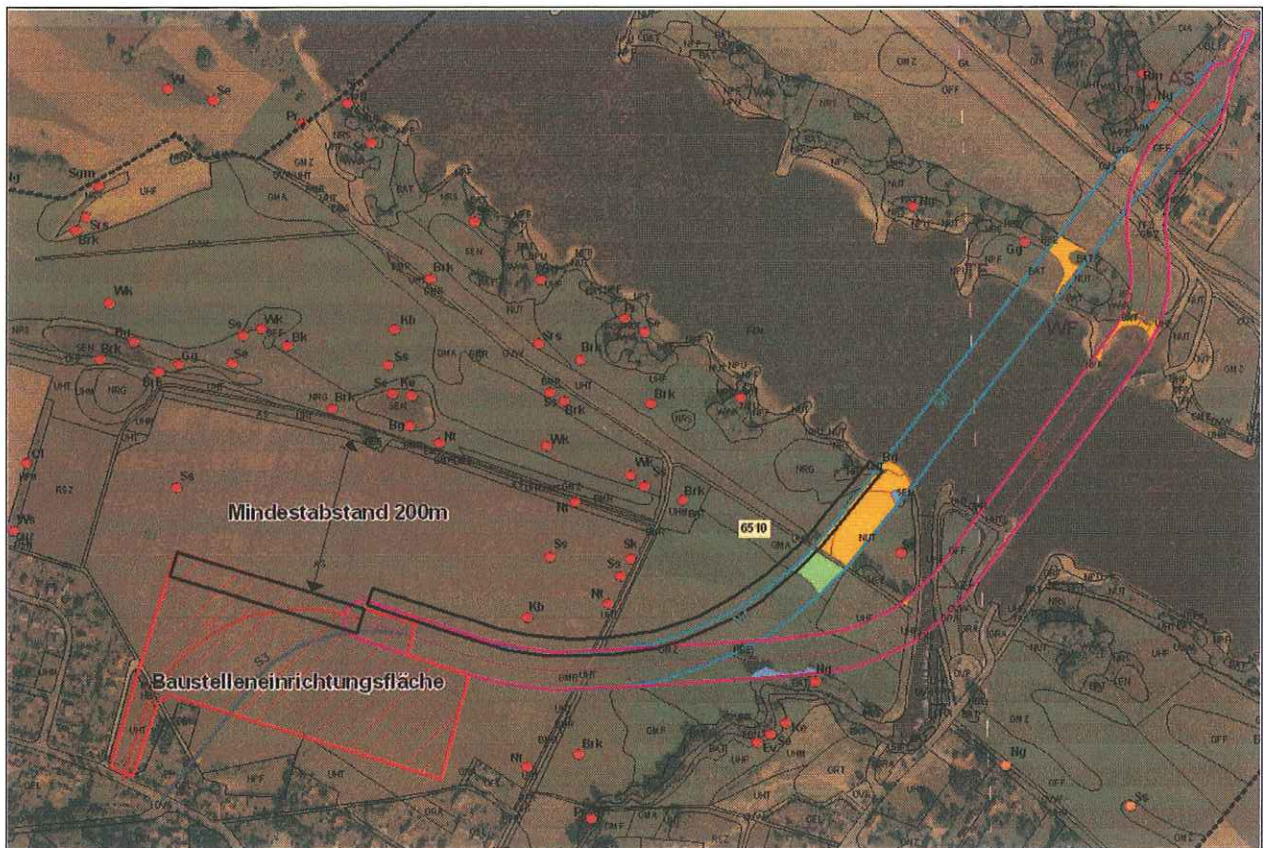


Abbildung 3: Rahmenterminplan

Rahmenterminplan Elbbrücke Darchau - Neu Darchau

Vorgang		1. Jahr												2. Jahr												3. Jahr												4. Jahr											
		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Brutzeiten Vögel																																																	
Rast- + Gastzeiten Vögel																																																	
Bautätigkeiten (global)																																																	
Bauvorbereitung, TB, BE einrichten																																																	
Baustraßen herstellen																																																	
Spundwände für Baugruben rammen																																																	
Baugruben ausheben, Bodenaustausch, UW-Beton																																																	
Unterbauten herstellen (Fundamente, Stützen, VWL)																																																	
Überbauten Vorlandbrücken herstellen																																																	
Überbau Strombrücke herstellen																																																	
Strombrücke einschwimmen																																																	
Strombrücke Betonarbeiten																																																	
Abdichtungen, Fahrbahnen																																																	
Restarbeiten, BE räumen																																																	
Gesamte Bauzeit	36 Monate																																																
aktive Bauzeit od. Kernbauzeit	30 Monate																																																

3. Prognose des Baulärms

Aufgrund der vielen verschiedenen Tätigkeiten auf einer Brückenbaustelle und deren Veränderungen im Baufortschritt, lässt sich nur schwer vorhersagen, welche Emissionen und welche Immissionen die Baustelle im Einzelnen verursacht, wo sie verursacht werden und welche Einwirkungszeiten zu berücksichtigen sind. Darüber hinaus ist zum derzeitigen Zeitpunkt nicht bekannt, welche Baumaschinen zum Einsatz kommen werden, es liegen uns auch nicht für alle Baumaschinentypen Emissionskennwerte vor. Auf Grundlage des obigen Rahmenterminplanes und der uns zur Verfügung stehenden Maschinenkenndaten werden nachfolgend zwei denkbare Szenarien aus dem Bauablauf untersucht. Dabei wird differenziert zwischen den Varianten N4 und N5. Die Lage der Varianten S2 und S3 unterscheiden sich bezüglich der möglichen Einwirkungen auf die Fauna nur geringfügig; es wird daher falls erforderlich für die überschlägige Prognose eine gemittelte Trassenlage berücksichtigt.

Als Arbeitszeit wird die Zeit von 07:00-20:00 Uhr berücksichtigt. Bei einer angenommenen Pausenzeit von ca. 2 x 0,5 h ergibt sich eine reine Arbeitsdauer von 12 h am Tag. Die Schallereignisse, die in dieser Zeit auftreten werden über die Beurteilungszeit verteilt. Als Beurteilungszeit werden ebenfalls 12 Stunden angesetzt.

Wir haben in den zuvor beschriebenen Szenarien des Bauablaufes die unserer Ansicht nach lautesten Vorgänge beschrieben. Weitere Vorgänge, die nicht betrachtet wurden, sind wahrscheinlich von der Pegelhöhe her ähnlich.

3.1 Szenario 1; Baustraßenherstellung

Beschreibung Betriebsgeschehen

Zur Herstellung der Baustraße sind unserer Kenntnis nach folgende Schritte notwendig. Zunächst wird der Mutterboden mittels Radlader abgetragen und auf eine seitliche Hal-

de verbracht, danach der Boden planiert und die Erde per Radlader auf eine Sammelhalde verbracht, wo diese bis zum Ende der Baustelle zwischengelagert wird. Zur Trennung der Bodenschichten im Bereich der Baustraße wird ein Vlies eingebracht, ein grobkörniger Kies bzw. Schotter aufgebracht, mittels Radlader verteilt und die Fläche mit einer Walze geglättet. Das einzubringende Material wird mit Lkw angeliefert und abgeschüttet.

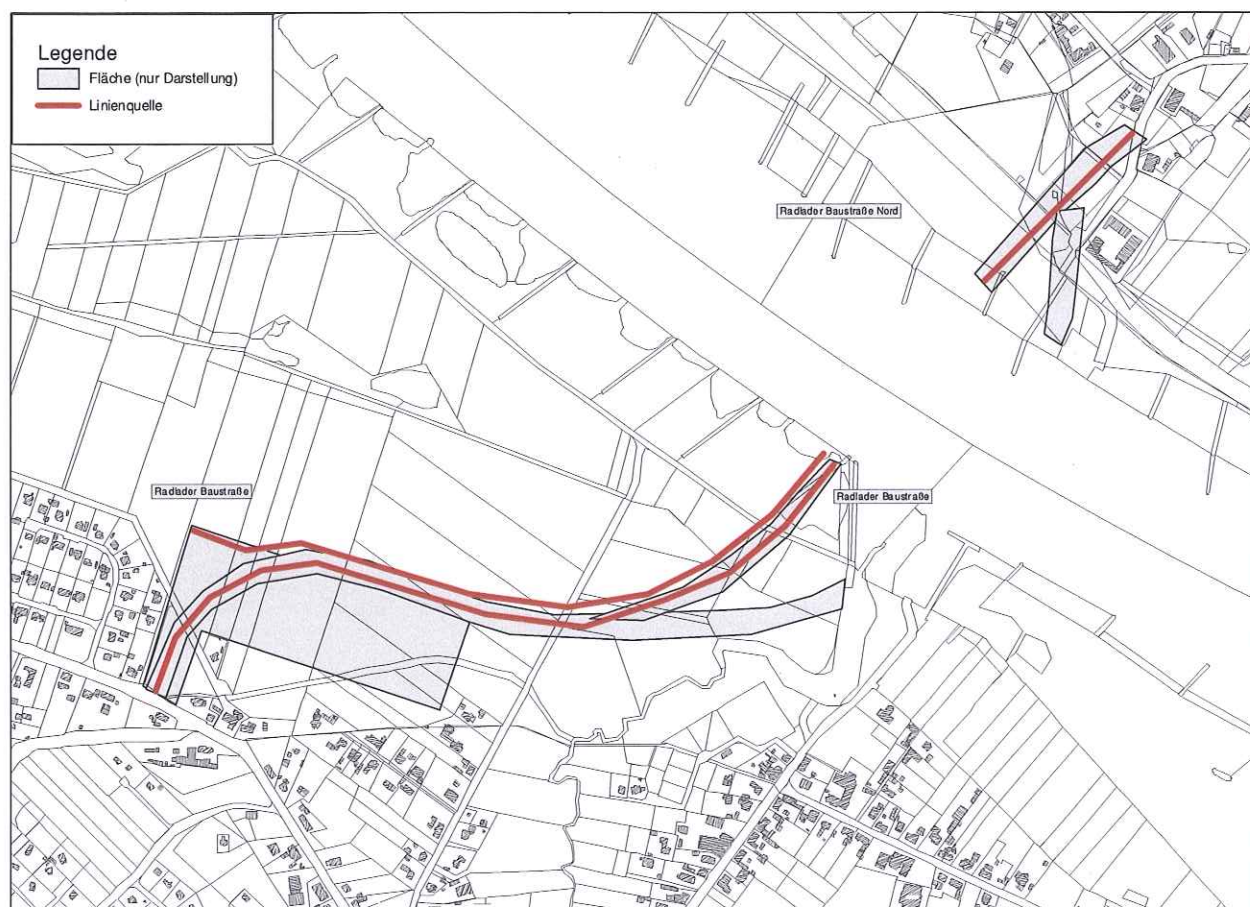
Emissionen

Für die Berechnung wird angenommen, dass ein Radlader während des gesamten Arbeitstages im Bereich der Baustraße tätig ist. Der Schalleistungspegel dieser Maschine beträgt gemäß Literaturangaben [6] $L_{WAeq} = 103$ dB(A) zuzüglich eines Zuschlags von 2,8 dB(A) für impulshaltige Geräusche.

Weiterhin wird ebenfalls im Bereich der Baustraße ein Grader zum einebnen eingesetzt. Der Schalleistungspegel beträgt gemäß Literaturangaben [5] $L_{WAeq} = 103,5$ dB(A) zuzüglich eines Zuschlags von 3,3 dB(A) für impulshaltige Geräusche. Die Betriebszeit beträgt 12 Stunden.

Ein zweiter Radlader fährt von der Sammelhalde am Rand der Baustelleneinrichtungsfläche entlang der Baustraße. Der Schalleistungspegel beträgt $L_{WAeq} = 103$ dB(A) zuzüglich eines Zuschlags von 2,8 dB(A).

Abbildung 4: Lageplan der Quellen Szenario 1, S2+N4



3.2 Szenario 2; Herstellung der Brückenpfeiler

Beschreibung Betriebsgeschehen

Zur Gründung der Brückenaufleger und –pfeiler ist es notwendig, Spundwände in den Untergrund zu rammen. Innerhalb des mit Spundwänden umgrenzten Bereichs wird dann der Boden ausgehoben und danach die Schalung erstellt und betoniert.

Emissionen

Für die Berechnung wird angenommen, dass eine Hydraulik-Vibrations-Ramme pro Tag 12 Stunden im Betrieb ist. Der Schallleistungspegel beträgt gemäß Literaturangaben [5] $L_{WAeq} = 125,9 \text{ dB(A)}$ zuzüglich eines Zuschlags von $1,4 \text{ dB(A)}$ für impulshaltige Geräusche. Die Lage der Quelle befindet sich beispielhaft an drei der vermutlichen Standorten der Brückenaufleger und –pfeiler.

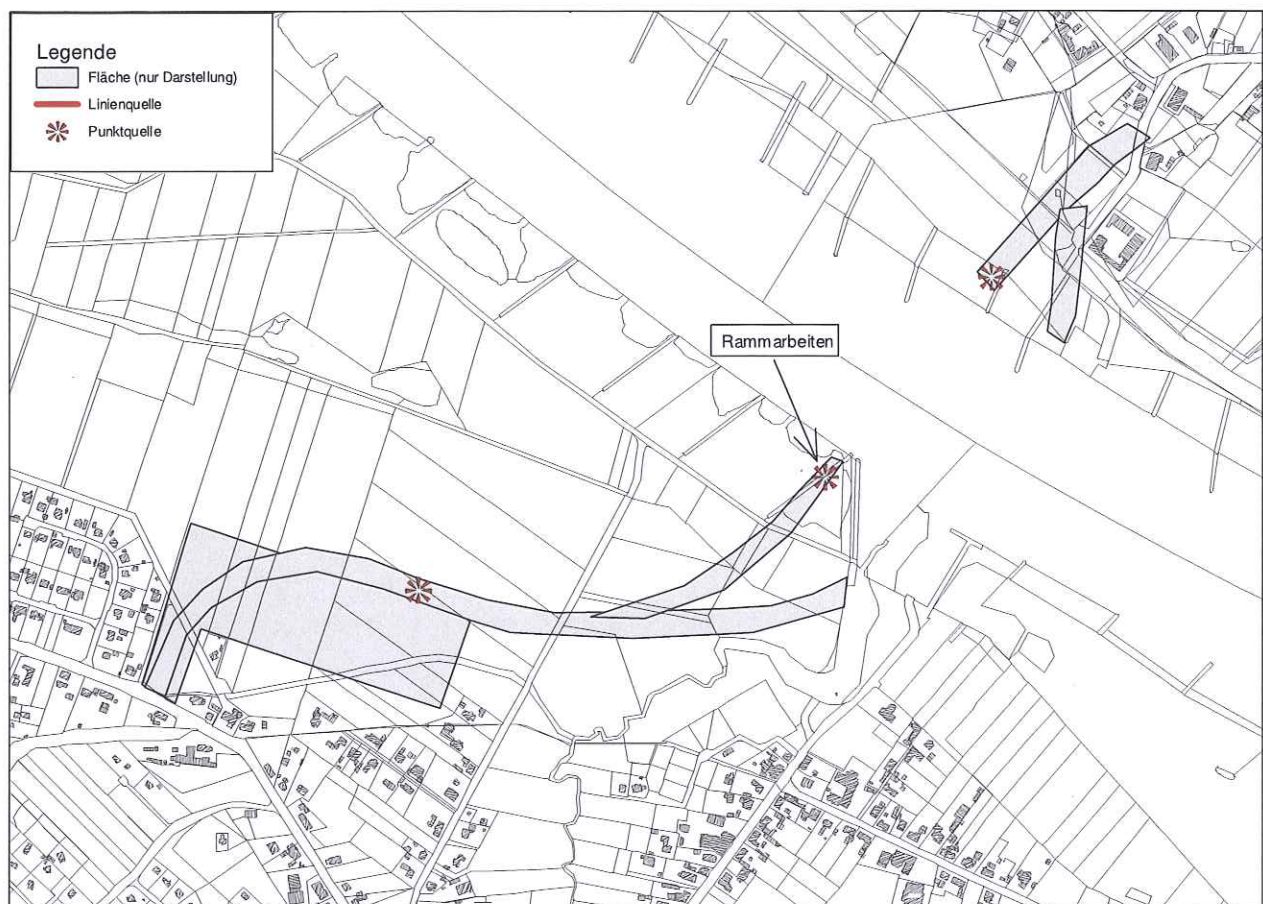


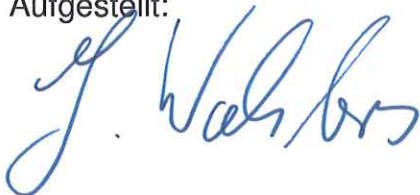
Abbildung 5: Lageplan der Quellen Szenario 2, S2+N4

4. Ergebnisse

Die Berechnung der Immissionen erfolgt in 1,5 m Höhe anhand einer Rasterlärmkarte.
Die Berechnungsergebnisse sind als Anlage beigefügt.

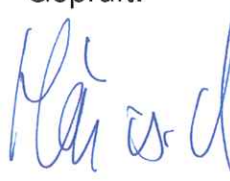
Oststeinbek, 10. März 2011

Aufgestellt:



Dipl.-Ing. (FH) Guido Wahlers
Geschäftsführer

Geprüft:



Dipl.-Phys. F. Hänisch
Geschäftsführer

Quellenverzeichnis

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG), in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830);
- [2] Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 27. August 1997;
- [3] Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990;
- [4] Braunstein + Berndt GmbH, SoundPlan Version 6.5 EDV-Programm zur Berechnung der Schallausbreitung, Stand: 26.02.2010;
- [5] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baustellen, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Heft 2, 2004
- [6] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Hessisches Landesamt für Umwelt, Heft 247, 1998

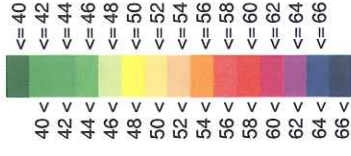


Legende

Fläche (nur Darstellung)

Linienquelle

Pegelwerte
in dB(A)



Elbrücke
Darchau /
Neu Darchau

Schalltechnische
Berechnungen zum
Raumordnungs-
verfahren

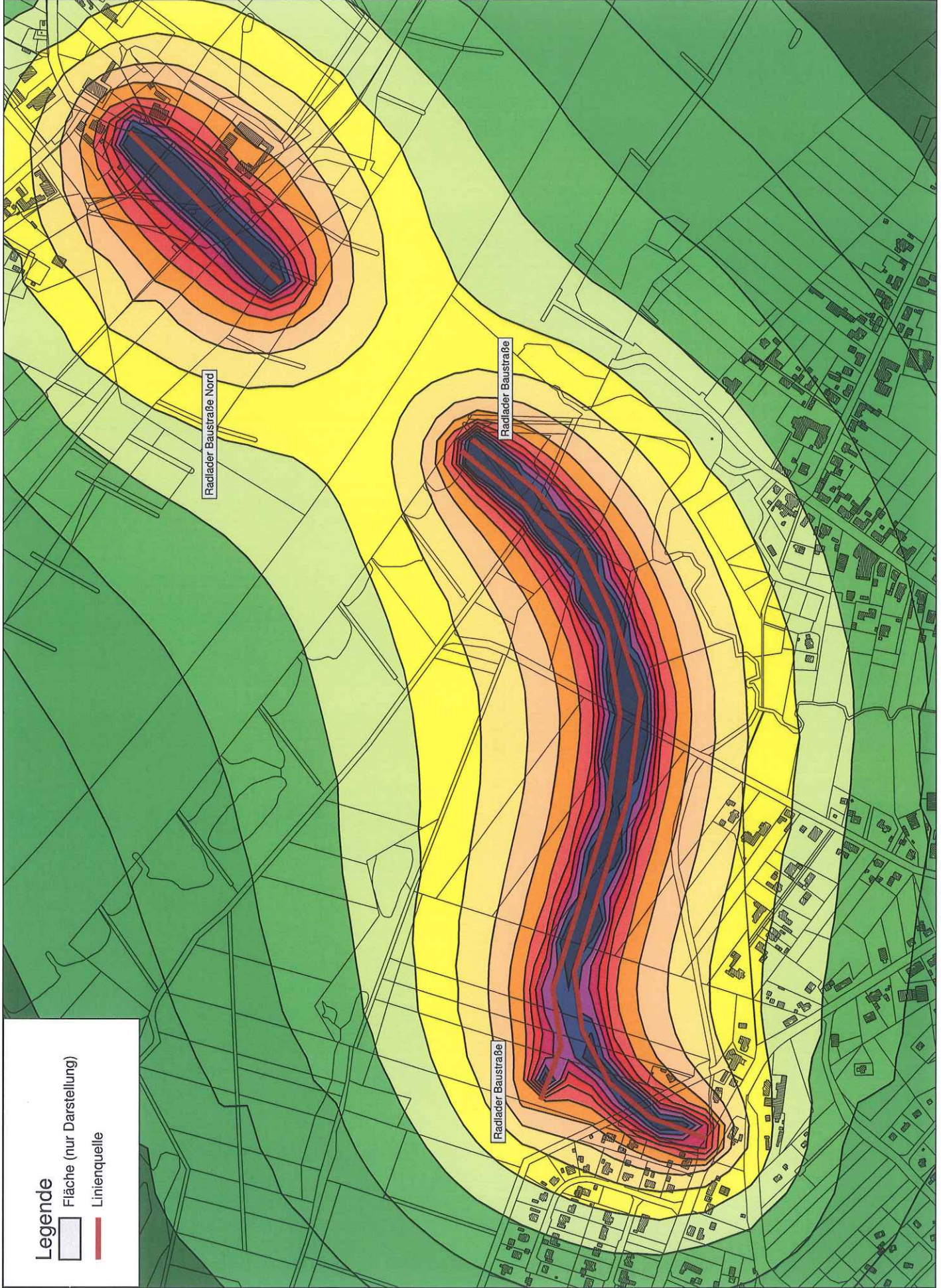
P-Nr. 10-011

Inhalt:

Rasterlärmkarte
Höhe = 1,5 m
Szenario 1 S2+N4

8. März 2011

Maßstab 1:6605

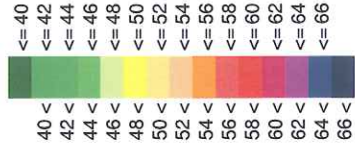


Legende

Fläche (nur Darstellung)

Linienquelle

Pegelwerte
in dB(A)



Elbrücke
Darchau /
Neu Darchau

Schalltechnische
Berechnungen zum
Raumordnungs-
verfahren

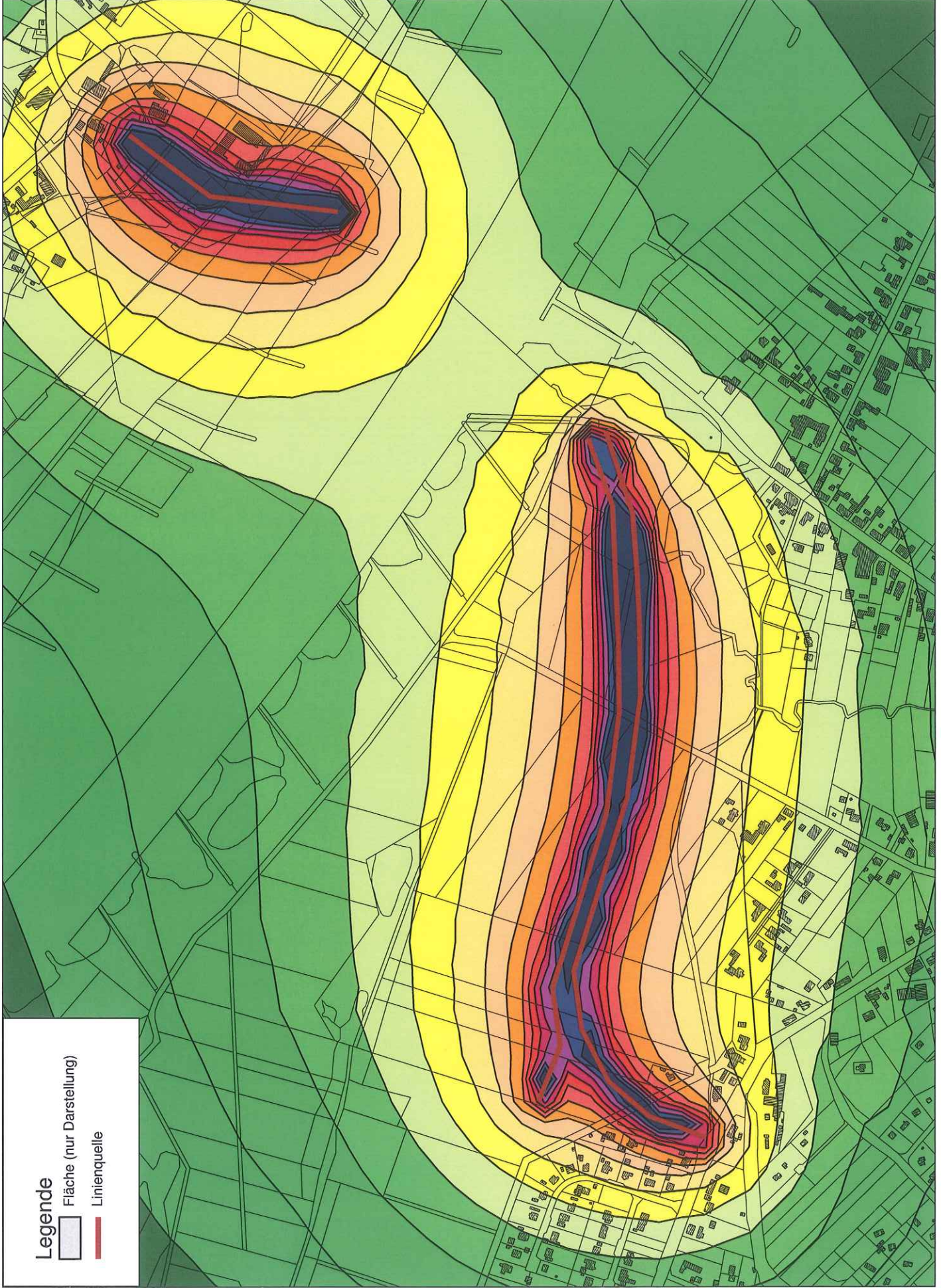
P-Nr. 10-011

Inhalt:
Rasterlärmkarte
Höhe = 1,5m
Szenario 1 S2+N4

8. März 2011

Maßstab 1:6605

0 30 60 90 120
m



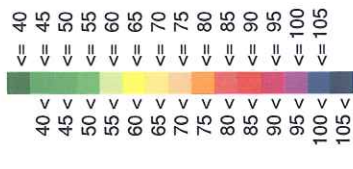
Legende

Fläche (nur Darstellung)

Linienquelle

Punktquelle

Pegelwerte
in dB(A)



Elbrücke
Darchau /
Neu Darchau

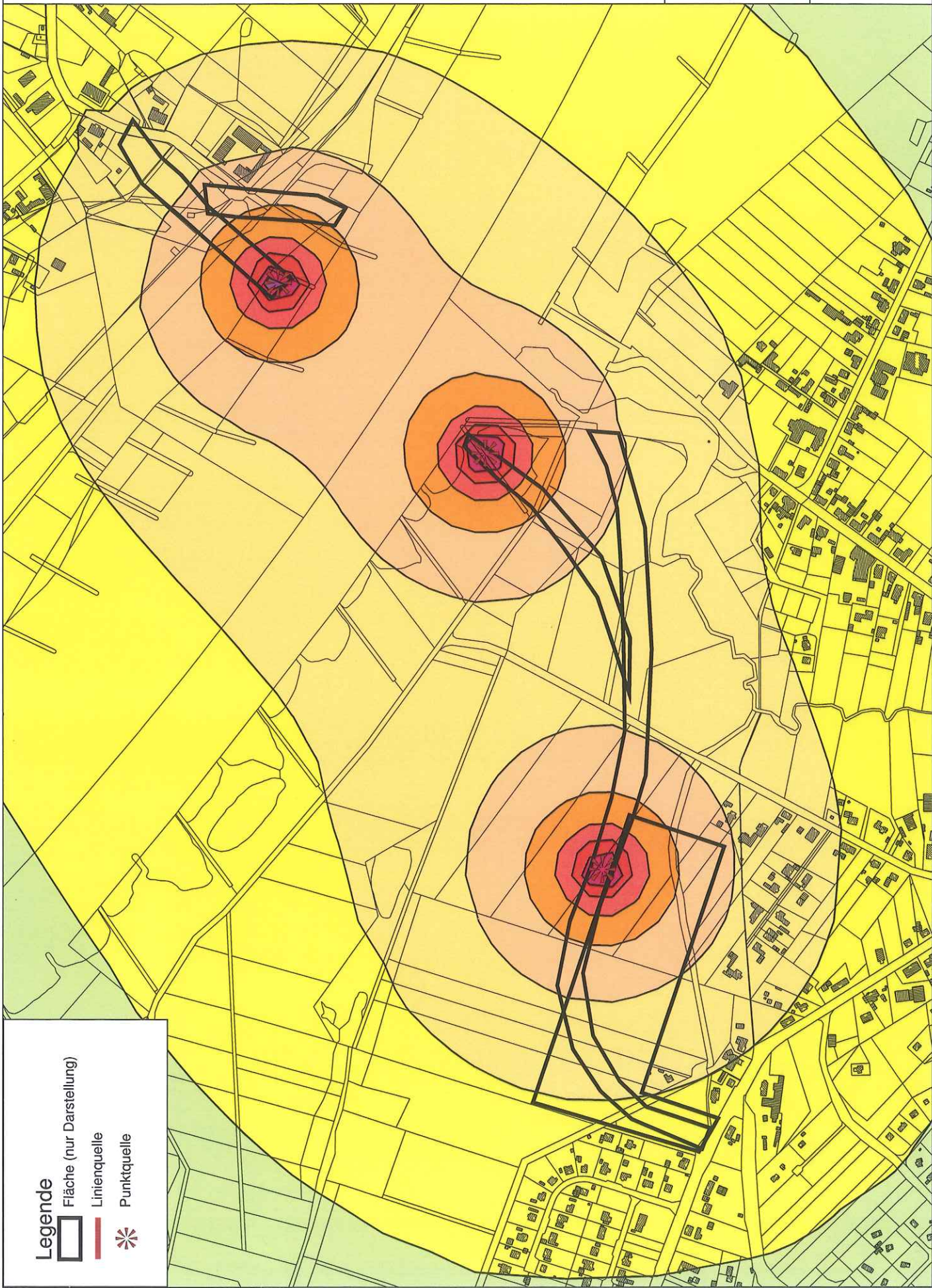
Schalltechnische
Berechnungen zum
Raumordnungs-
verfahren

P-Nr. 10-011

Inhalt:
Rasterlärmkarte
Höhe = 1,5 m
Szenario 2 S2+N4

8. März 2011

Maßstab 1:6605

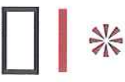


Legende

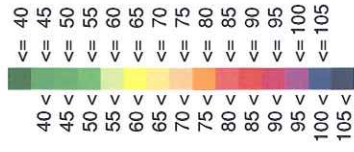
Fläche (nur Darstellung)

Linienquelle

Punktquelle



Pegelwerte
in dB(A)



Elbbrücke
Darchau /
Neu Darchau

Schalltechnische
Berechnungen zum
Raumordnungs-
verfahren

P-Nr. 10-011

Inhalt:

Rasterlärmkarte
Höhe = 1,5 m
Szenario 2 S2+N5

8. März 2011

Maßstab 1:6605

