



**HOFFMANN
LEICHTER**
Ingenieuresellschaft

Verkehrsplanung | Straßenentwurf | Straßenverkehrstechnik | Immissionsschutz | Projektsteuerung

Lärmaktionsplan (Stufe 2) für die Gemeinde Birkenwerder

Entwurfstand 14. März 2014



Berlin | 14. März 2014

IMPRESSUM

Titel..... **Lärmaktionsplan (Stufe 2) für die Gemeinde Birkenwerder**
Entwurfsstand 14. März 2014

Auftraggeber..... **Gemeinde Birkenwerder**
Hauptstraße 34
16547 Birkenwerder
www.birkenwerder.de

Bearbeitung..... **HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH**
Bundesallee 13 - 14
10719 Berlin
www.hoffmann-leichter.de

Projektteam..... Dipl.-Ing. Stephanie Scheffler (Projektmanagerin)
Dipl.-Ing. Christian Hecht

Ort | Datum..... **Berlin | 14. März 2014**

**Planer
am
Bau**



INHALTSVERZEICHNIS

1	Aufgabenstellung	1
2	Methodik der Lärmaktionsplanung	2
2.1	Ursachen und Wirkungen von Lärm	2
2.2	Rechtliche Grundlagen	2
2.3	Zuständigkeiten	3
2.3.1	Lärmkartierung	3
2.3.2	Lärmaktionsplanung	4
2.4	Durchführung	4
2.4.1	Untersuchungsgrenzen	4
2.4.2	Erfassung der Lärmsituation	5
2.4.3	Ruhige Gebiete	6
2.4.4	Rechentechnische Umsetzung	7
2.5	Umsetzung und Beteiligungsverfahren	7
2.5.1	Grundsätzliches	7
2.5.2	Mitwirkung der Öffentlichkeit	8
2.6	Bearbeitungsschema	9
3	Bestandsanalyse	10
3.1	Birkenwerder	10
3.2	Verkehrsnetzstruktur	10
3.2.1	Straßennetz	10
3.2.2	Schienenverkehr	13
3.2.3	Luftverkehr	13
3.3	Planungen zu Verkehr und Lärminderung	13
4	Lärmkartierung	14
4.1	Sichtung der strategischen Lärmkarten für den Straßenverkehr	14
4.2	Analyse des Straßenverkehrs	14
4.2.1	Datengrundlage	14
4.2.2	Plausibilitätsprüfung der verwendeten Eingangsdaten	14
4.3	Eingangsgrößen zur Lärmausbreitungsberechnung	16
4.3.1	Kartiertes Straßennetz	16
4.4	Immissionsbelastung und Betroffenheit durch Straßenverkehrslärm	17
4.4.1	Straßenverkehrslärm im gesamten Gemeindegebiet	18
4.4.2	Detailbetrachtungen Einteilung in Rechengebiete	19
4.4.3	Ergebnisse der Betroffenheitsanalyse in den Detail-Rechengebieten	21
5	Maßnahmenentwicklung	24

5.1	Übersicht möglicher Maßnahmen zur Lärminderung an Straßen.....	24
5.2	Maßnahmenarten in Abhängigkeit des Umsetzungshorizonts.....	25
5.2.1	Kurzfristige Maßnahmen.....	25
5.2.2	Mittelfristige Maßnahmen.....	25
5.2.3	Langfristige Maßnahmen.....	25
5.3	Langfristige Strategie zur Lärminderung in Birkenwerder.....	25
5.4	Maßnahmenentwicklung für die Betroffenheitsschwerpunkte.....	27
5.5	Ausblick Maßnahmenplanung.....	27
5.6	Hinweise zu Planfeststellungsverfahren.....	29
6	Glossar, Abkürzungsverzeichnis	30
	Anlagen.....	33

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 2-1	Bearbeitungsschema Lärmaktionsplanung	9
Abbildung 3-1	Lärmkartierte und zusätzlich untersuchte Straßenabschnitte in Birkenwerder	11
Abbildung 3-2	Zulässige Höchstgeschwindigkeiten in Birkenwerder.....	12
Abbildung 3-3	Übersicht der vorhandenen Pflasterstraßen in Birkenwerder.....	12
Abbildung 4-1	Straßenverkehrslärm L_{DEN} in Birkenwerder.....	18
Abbildung 4-2	Straßenverkehrslärm L_{Night} in Birkenwerder.....	19
Abbildung 4-3	Lage der Detail-Rechengebiete in Birkenwerder.....	21

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 4-1	Zugrunde gelegte Verkehrsstärken aus dem Netzmodell des LUGV für repräsentative Querschnitte	16
Tabelle 4-2	Verkehrsbelastungen zusätzlich untersuchter Straßen.....	17
Tabelle 4-3	Betroffenenanzahlen in den Detail-Rechengebieten über den Prüfwerten ($L_{DEN} < 65$ dB(A) für den Gesamtag, $L_{Night} < 55$ dB(A) für die Nacht).....	22
Tabelle 4-4	Belastetenanzahl in den Detail-Rechengebieten ohne relevante Betroffenheit über den Prüfwerten.....	23
Tabelle 5-1	Übersicht möglicher Maßnahmen zur Lärminderung an Straßen.....	24

1 Aufgabenstellung

Die Lärmaktionsplanung dient im Wesentlichen der Gesundheitsvorsorge und hat gemäß der EG-Umgebungslärmrichtlinie¹ die Vermeidung oder zumindest die Minderung von Lärmproblemen zum Ziel.

Die Ausgangsbasis für die Lärmaktionsplanung bildet die Lärmkartierung, bei der die Immissionspegel aus den wesentlichen Lärmquellen (Verkehrslärm von Hauptstraßen, Haupteisenbahnstrecken, Großflughäfen sowie Lärm von Industrie und Gewerbe) bei gleichzeitiger Abschätzung der Anzahl von Betroffenen ermittelt werden.

Werden durch die Lärmkartierung bestehenden Lärmprobleme aufgezeigt, erarbeiten die zuständigen Behörden – im Land Brandenburg die Gemeinden unter effektiver Mitwirkung der Öffentlichkeit den Lärmaktionsplan, der von der Kommunalvertretung förmlich beschlossen werden sollte. Die erarbeiteten Pläne werden im Land durch das Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (LUGV) gesammelt und via Bundesministerium aggregiert an die EG gemeldet. Die Umsetzung des Lärmaktionsplans ist in Abständen von fünf Jahren zu überprüfen und der Plan gegebenenfalls fortzuschreiben.

Die zuständige Behörde – hier die Gemeinde Birkenwerder – hat im Zusammenwirken mit der Öffentlichkeit weitgehende Freiheit in der Ausgestaltung der Planung, solange die Mindestanforderungen der EG-Umgebungslärmrichtlinie und der §§ 47 a–f Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) eingehalten bleiben. Insbesondere besteht häufig eine enge Verknüpfung zwischen der Eindämmung von Umgebungslärm (der in Wohngebieten ganz weitgehend aus Verkehrsquellen stammt) und der Bearbeitung von verkehrsplanerischen Fragestellungen, die bei gemeindeplanerischen, verkehrsorganisatorischen und baulichen Maßnahmen ebenfalls den Gesundheitsschutz der Bevölkerung zum Ziel haben.

Die Aufgabe des Büros HOFFMANN-LEICHTER hierbei ist es, auf Basis einer intensiven Grundlagenrecherche in enger Abstimmung mit der Gemeinde Birkenwerder Maßnahmenvorschläge zur Lärminderung zu erarbeiten sowie eine Priorisierung der Maßnahmen unter Berücksichtigung der Wirksamkeit und der Kosten sowie der Realisierungschancen und des Zeithorizonts vorzunehmen. Außerdem wird effektiv an der Information und Anhörung der Öffentlichkeit mitgewirkt. Im Ergebnis wird ein Lärmaktionsplan erstellt, welcher alle vorgesehenen Maßnahmen sowohl grafisch als auch tabellarisch zusammenfassend darstellt.

¹ „RICHTLINIE 2002/49/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm“ im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, L189/12 (DE) vom 18.7.2002

2 Methodik der Lärmaktionsplanung

2.1 Ursachen und Wirkungen von Lärm

Als Lärm wird im allgemeinen Schall bezeichnet, der als unerwünscht und störend angesehen wird. Als störender Lärm werden Geräusche des Verkehrs, aus der Nachbarschaft, von Industrie und Gewerbe sowie von Sport- und Freizeitbetätigung zu Hause, am Arbeitsplatz und unterwegs empfunden. Lärmempfinden ist in hohem Maße subjektiv; der Lärm des Nachbarn stört sehr viel mehr als der eigene! Wer dem Lärm ohne Möglichkeit zur Vermeidung ausgesetzt ist, leidet besonders und erfährt dadurch eine Belastungssteigerung, die psychologische Ursachen hat.

2.2 Rechtliche Grundlagen

Die Grundlage der Lärmaktionsplanung bildet die EU-Umgebungslärmrichtlinie (Richtlinie 2002/49/EG), welche in den Jahren 2005 mit dem

- ▶ **Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm"**

und 2006 mit der

- ▶ **„Vierunddreißigsten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Lärmkartierung - 34. BImSchV)**

sowie einer Reihe „Vorläufiger Berechnungsmethoden“:

- ▶ **Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Schienenwegen (VBUSch)**
- ▶ **Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen (VBUS)**
- ▶ **Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Flugplätzen (VBUF)**
- ▶ **Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm durch Industrie und Gewerbe (VBUI)**

in deutsches Recht umgesetzt wurde.

Generell sieht die EG-Umgebungslärmrichtlinie vor, dass die Lärmsituation an den Hauptverkehrsstraßen, an den Haupteisenbahnstrecken, im Umfeld von Großflughäfen sowie von Industrie und Gewerbe untersucht wird und die Lärmimmission in sogenannten „strategischen Lärmkarten“ dargestellt und veröffentlicht wird. Sofern es bei Bewohnern Betroffenheit durch Lärmbelastungen gibt, sind Aktionspläne für Maßnahmen und Konzepte zu entwickeln, die mit vertretbarem Aufwand zu einer Verbesserung der Lärmsituation führen. Anschließend

ist in Abständen von fünf Jahren eine Überprüfung der Lärmsituation und der Umsetzung des Planes vorzunehmen. Weiterhin ist im Rahmen der EU-Gesetzgebung auch die Information der Bevölkerung über die Schallimmissionsbelastungen verankert.

Als Hauptzielsetzung ist somit von der EU vorgegeben, mit vertretbaren Maßnahmen die Lärmbelastung der Bevölkerung zu senken und gleichzeitig ruhige Gebiete, die der Erholung der Bevölkerung dienen, zu schützen.

2.3 Zuständigkeiten

2.3.1 Lärmkartierung

Entsprechend Artikel 7 (2) EG-Umgebungs-lärmrichtlinie stellen die Mitgliedstaaten sicher, „dass bis zum 30. Juni 2012 und danach alle fünf Jahre für das vorangegangene Kalenderjahr strategische Lärmkarten für sämtliche Ballungsräume sowie für sämtliche Hauptverkehrsstraßen und Haupteisenbahnstrecken in ihrem Hoheitsgebiet von den zuständigen Behörden ausgearbeitet und gegebenenfalls genehmigt sind.“

Die Zuständigkeiten für die Erstellung der Lärmkarten sind in Brandenburg wie folgt geregelt:

- ▶ die Lärmkarten für die Hauptverkehrsstraßen lässt das LUGV (Landesumweltamt) zentral für das ganze Land erstellen,
- ▶ die Lärmkarten für die Haupteisenbahnstrecken werden zentral durch das Eisenbahnbundesamt erstellt,
- ▶ die Lärmkarten für die Großflughäfen (in Brandenburg handelt es sich dabei nur um den Flughafen Schönefeld) erstellt das LUGV selbst.

Die Lärmkarten für Industrie und Gewerbe müssten im Einzelfall durch die zuständige Behörde erstellt werden. Hier ist aber zu bedenken, dass wegen der generellen Gültigkeit der TA Lärm in Deutschland die Immissionsrichtwerte für alle Gebiete außer den Industriegebieten nicht über der Schwelle zu den gesundheitsgefährdenden Pegeln von 65 dB(A) ganztags und 55 dB(A) in der Nacht liegen. Deshalb ist eine Betrachtung der Industrie- und Gewerbeanlagen im Rahmen der Lärmaktionsplanung in der Regel überflüssig.

Die Veröffentlichung der Lärmkarten erfolgt für den Straßenverkehrslärm auf der Internetseite des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (MUGV) <http://www.mugv.brandenburg.de> unter dem Pfad: LUGV ▶ Immissionsschutz ▶ Lärm ▶ Umgebungslärm ▶ Lärmkartierung zum Umgebungslärm.

2.3.2 Lärmaktionsplanung

Entsprechend Artikel 8 (2) EG-Umgebungslärmrichtlinie sorgen die Mitgliedstaaten dafür, „... dass die zuständigen Behörden bis zum 18. Juli 2013 Aktionspläne, insbesondere zur Durchführung der vorrangigen Maßnahmen, die gegebenenfalls wegen des Überschreitens relevanter Grenzwerte oder aufgrund anderer von den Mitgliedstaaten festgelegter Kriterien ermittelt wurden, für die Ballungsräume sowie für die Hauptverkehrsstraßen und Haupteisenbahnstrecken in ihrem Hoheitsgebiet ausgearbeitet haben.“

Zuständige Behörden für die Aufstellung der Lärmaktionspläne in Brandenburg sind die Städte und Gemeinden.

Die Lärmaktionspläne sind an die oberste Immissionsschutzbehörde (in Brandenburg das LUGV) zu übergeben. Durch diese erfolgt eine aggregierte Meldung an das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, das wiederum die Weiterleitung an die Europäische Kommission übernimmt. Da einige Kommunen nicht die Möglichkeiten hatten, das zeitliche Ziel bis zum 18. Juli 2013 einzuhalten, wurde von Seiten des Landesamts die Abgabefrist, zumindest für die Meldungen, bis zum Ende des Jahres verlängert.

2.4 Durchführung

2.4.1 Untersuchungsgrenzen

Nach der EG-Umgebungslärmrichtlinie gilt als Hauptverkehrsstraße „...eine vom Mitgliedstaat angegebene regionale, nationale oder grenzüberschreitende Straße mit einem Verkehrsaufkommen von über drei Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr“². Umgerechnet entspricht diese Grenze einem durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV) von ca. 8.200 Kfz/24h.

Als Haupteisenbahnstrecke gilt „...eine vom Mitgliedstaat angegebene Eisenbahnstrecke mit einem Verkehrsaufkommen von über 30 000 Zügen pro Jahr“³. Umgerechnet entspricht diese Grenze einer durchschnittlichen täglichen Anzahl von ca. 82 Zügen/Tag (zum Vergleich: eine S-Bahnlinie mit einem 20-Minuten-Takt kommt bei einer Betriebszeit von 20 Stunden am Tag auf 120 Züge).

Als Großflughafen gilt ein „...vom Mitgliedstaat angegebener Verkehrsflughafen mit einem Verkehrsaufkommen von über 50 000 Bewegungen pro Jahr (wobei mit „Bewegung“ der Start oder die Landung bezeichnet wird); hiervon sind ausschließlich der Ausbildung dienende Bewegungen mit Leichtflugzeugen ausgenommen“⁴.

² EG-Umgebungslärmrichtlinie, Artikel 3, Ausdruck n)

³ EG-Umgebungslärmrichtlinie, Artikel 3, Ausdruck o)

⁴ EG-Umgebungslärmrichtlinie, Artikel 3, Ausdruck p)

2.4.2 Erfassung der Lärmsituation

Grundlage der Schallimmissionsberechnung und Bewertung für Umgebungslärm bildet die EG-Umgebungslärmrichtlinie. In ihr wird im Anhang I ein neuer Lärmindex für den gesamten 24-stündigen Tag definiert, der Tag-Abend-Nacht-Pegel L_{DEN} . Entsprechend der Umsetzung der EG-Richtlinie in deutsches Recht setzt sich im Rahmen der 34. BImSchV der Lärmindex wie folgt zusammen:

L_{Day}	der Mittelungspegel für den Tag von 6.00 bis 18.00 Uhr
$L_{Evening}$	der Mittelungspegel für den Abend von 18.00 bis 22.00 Uhr
L_{Night}	der Mittelungspegel für die Nacht von 22.00 bis 6.00 Uhr

Dieser ist wie folgt definiert (in Dezibel (dB)):

$$L_{DEN} = 10 \times \lg \frac{1}{24} \left(12 \times 10^{\frac{L_{Day}}{10}} + 4 \times 10^{\frac{L_{Evening} + 5}{10}} + 8 \times 10^{\frac{L_{Night} + 10}{10}} \right)$$

Die Erfassung der Lärmsituation erfolgt an Hand schalltechnischer Modellrechnungen sowie daraus abgeleiteter strategischer Lärmkarten und Betroffenheitsabschätzungen. Zur Beschreibung der Lärmbelastung werden die Kenngrößen⁵ L_{DEN} und L_{Night} verwendet und ermittelt. Die Lärmbelastung bzw. Lärmbetroffenheit der Einwohner wird ausgedrückt durch die Anzahl Einwohner, bei denen der Immissionspegel an der Wohnungsfassade in ein bestimmtes Pegelintervall fällt. Diese Intervalle haben nach den Vorgaben zur Umgebungslärmkartierung eine Breite von 5 Dezibel und die Intervallgrenzen fallen auf durch 5 teilbare Dezibelwerte. Beispiel: Im Intervall von 55 bis 60 Dezibel werden alle Einwohner summiert, bei denen der Lärmindex größer ist als 55 Dezibel und nicht größer als 60 Dezibel.

Durch die EG-Umgebungslärmrichtlinie sind keine Grenzwerte für die Betroffenheit festgelegt. Durch das Land Brandenburg wurden im Rahmen eines Strategiepapiers zur Lärmaktionsplanung sogenannte Prüfwerte definiert. Diese liegen bei 55 dB(A) nachts und 65 dB(A) ganztags.

Für die Kenngrößen L_{DEN} und L_{Night} werden die Emissionen nach den RLS-90⁶ berechnet. Die Berechnung der Immissionspegel für L_{DEN} und L_{Night} erfolgt nach VBUS⁷ und weicht von den RLS-90

5 EG-Umgebungslärmrichtlinie, Anhang I, Lärmindizes nach Artikel 5

6 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), Ausgabe 1990, Fassung Mai 2009

7 Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen

ab. Darüber hinaus wird Schwerverkehr nach VBUS⁸ ab einer Fahrzeugmasse von 3,5 t definiert und nicht wie in der RLS-90⁹ ab einer Fahrzeugmasse von 2,8 t.

2.4.3 Ruhige Gebiete

Die Festlegung von ruhigen Gebieten hat vor allem Erholungsmöglichkeiten für die Bevölkerung zum Ziel.

Ein ruhiges Gebiet auf dem Land soll frei von durch Menschen verursachten Geräuschen sein. Da dies nur schwer zu erreichen ist, wird diese Aussage auf „relevante Geräusche“ eingeschränkt und zur Abgrenzung ein L_{DEN} -Pegel von 40 dB(A) angesetzt. Sofern also z. B. Straßen in einem ruhigen Gebiet liegen, sollte der Verkehr auf diesen Straßen schon am Rand der Straße bzw. wo ein möglicher Aufenthaltsort von Menschen beginnt, den L_{DEN} -Pegel von 40 dB(A) nicht mehr überschreiten. Die Festsetzung von ruhigen Gebieten, die auch Wohnsiedlungen enthalten, ist somit an enge Grenzen gebunden. Als ruhige Gebiete auf dem Land kommen somit eher großflächige Gebiete in Frage, die keinem der vorgenannten Geräusche ausgesetzt sind.

In Ballungsräumen können zudem ruhige Gebiete in Form sogenannter innerstädtischer Erholungsflächen festgesetzt werden. Dahinter verbergen sich in aller Regel Stadtparks und ähnliche Anlagen. Da grundsätzlich die Gemeinde bei der Festlegung ruhiger Gebiete große Freiheiten besitzt, könnte man sich auch in kleineren Städten an dieser Möglichkeit orientieren und auf diese Weise bestimmte innerstädtische Parks und Grünanlagen, die eine wichtige Erholungsmöglichkeit für die Bevölkerung darstellen, vor Lärm schützen.

Neben der Reduzierung der Lärmbelastung der Bevölkerung soll es auch Ziel der Lärmaktionsplanung sein, »*ruhige Gebiete vor einer Zunahme des Lärms zu schützen*«. Als ein »*ruhiges Gebiet auf dem Land*« gilt demnach »*ein von der zuständigen Behörde festgelegtes Gebiet, das keinem Verkehrs-, Industrie- und Gewerbe- oder Freizeitlärm ausgesetzt ist.*«

Zum Schutz festgesetzter ruhiger Gebiete ist darauf zu achten, dass

- ▶ sie in Planverfahren wie Planfeststellungen oder Bebauungsplänen als Abwägungsbelang zu beachten sind,
- ▶ sie nicht durch Maßnahmen der Lärmaktionsplanung zusätzlich verlärmert werden,
- ▶ Stadt- und Verkehrsplanung hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die ruhigen Gebiete (z. B. Verlärmung, Zerschneidung) überprüft werden und
- ▶ Siedlungserweiterungen in ruhige Gebiete hinein vermieden werden.

8 Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen

9 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen

Zur Unterscheidung der Definition der ruhigen Gebiete in Ballungsräumen und auf dem Lande werden die Definitionen der Umgebungslärmrichtlinie (deutsche Fassung) gegenübergestellt:

„ruhiges Gebiet in einem Ballungsraum“	„ruhiges Gebiet auf dem Land“
ein von der zuständigen Behörde festgelegtes Gebiet, in dem beispielsweise der L_{den} -Index oder ein anderer geeigneter Lärmindex für sämtliche Schallquellen einen bestimmten, von dem Mitgliedstaat festgelegten Wert nicht übersteigt	ein von der zuständigen Behörde festgelegtes Gebiet, das keinem Verkehrs-, Industrie- und Gewerbe- oder Freizeitlärm ausgesetzt ist

2.4.4 Rechentechnische Umsetzung

Die Immissionsbelastung wird mithilfe von Schallausbreitungsrechnungen gemäß den für die EG-Umgebungslärmrichtlinie zu verwendenden vorläufigen Berechnungsmethoden ermittelt, deren Darstellung in Rasterlärmkarten erfolgt. Danach findet eine Flächenauswertung der über bestimmten Pegelschwellenwerten betroffenen Wohnungen und Einwohnern statt. Zur Berechnung der in diesem Lärmaktionsplan erstellten Rasterlärmkarten und deren Auswertung wird die Software SoundPLAN in der aktuellen Programmversion 7.2 verwendet, was dem derzeitigen Stand der Technik entspricht.

2.5 Umsetzung und Beteiligungsverfahren

2.5.1 Grundsätzliches

Die „Hinweise zur EU-Umweltgesetzgebung in der Verkehrsplanungspraxis, Teil 2: Lärmaktionsplan, FGSV, 2011“ erläutern dazu vor allem in den Kapiteln 4.3 „Förmliche Beteiligung der Träger öffentlicher Belange“ und 4.4 „Annahme des Lärmaktionsplans durch die zuständige Behörde“:

„Die Festlegung der Maßnahmen im Lärmaktionsplan liegt in der Kompetenz der „zuständigen Behörde“. [...] Die zur Lärminderung in den Lärmaktionsplan aufgenommenen Maßnahmen sind in der Umsetzungsphase von den zuständigen Trägern öffentlicher Verwaltung [...] durchzusetzen.“ Die Situation ist einfach, wenn die Gemeinde selbst für die Umsetzung zuständig ist. Komplizierter ist der Fall, wenn z. B. der Bund für die Fernstraßen des Bundes, das Land für die Landesstraßen und das Eisenbahnbundesamt für die Eisenbahnstrecken zuständig sind.

Weil die zuständige Behörde einen Lärmaktionsplan aufstellen muss, in dem alle festgelegten Maßnahmen umsetzungsfähig sein müssen, soll der Lärmaktionsplan einem förmlichen Beteiligungsverfahren mit den Trägern öffentlicher Verwaltung, die die Maßnahmen später umsetzen müssen, unterzogen werden. Es werden deshalb die Träger öffentlicher Belange (TÖB), „...de-

ren Aufgabenbereich durch den Lärmaktionsplan berührt sein kann, in der auch sonst bei TÖB-Beteiligungsverfahren üblichen Weise unterrichtet und zur Stellungnahme aufgefordert."

»Die eingegangenen Stellungnahmen sind [...] zu prüfen und bei der Entscheidung über die Annahme des Lärmaktionsplans angemessen zu berücksichtigen. Sollten durch Änderungen jedoch die Grundzüge der ersten Planung des Entwurfes für einen Lärmaktionsplan substantiell berührt werden, ist die Mitwirkung fortzuführen und das förmliche Anhörungsverfahren zu wiederholen. Die Stellungnahmen sind zusammen mit einer Darstellung der Gründe und Erwägungen [...] zu dokumentieren.«

Wie auch immer die Entscheidungen ausfallen, durch den endgültigen Lärmaktionsplan muss stets eine Minderung bestehender Lärmprobleme erreicht werden. Dies ist Aufgabe der Lärm-minderungsplanung und daher unverzichtbarer Anspruch für den Lärmaktionsplan.

2.5.2 Mitwirkung der Öffentlichkeit

Artikel 8 (7) EG-Umgebungslärmrichtlinie legt fest, dass die Mitgliedstaaten dafür sorgen, „dass die Öffentlichkeit zu Vorschlägen für Aktionspläne gehört wird, dass sie rechtzeitig und effektiv die Möglichkeit erhält, an der Ausarbeitung und der Überprüfung der Aktionspläne mitzuwirken, dass die Ergebnisse dieser Mitwirkung berücksichtigt werden und dass die Öffentlichkeit über die getroffenen Entscheidungen unterrichtet wird. Es sind angemessene Fristen mit einer ausreichenden Zeitspanne für jede Phase der Mitwirkung der Öffentlichkeit vorzusehen.“ §47d, Abs. 3 BImSchG übernimmt dieses neue Mitwirkungsverfahren sinngemäß und nahezu wortgleich.

Artikel 9 (1) EG-Umgebungslärmrichtlinie legt weiter fest, dass die »... ausgearbeiteten [...] strategischen Lärmkarten sowie die [...] ausgearbeiteten Aktionspläne, [...] auch durch Einsatz der verfügbaren Informationstechnologien, der Öffentlichkeit zugänglich gemacht und an sie verteilt werden.« Absatz (2) ergänzt: „Diese Information muss deutlich, verständlich und zugänglich sein. Eine Zusammenfassung mit den wichtigsten Punkten wird zur Verfügung gestellt.“

Zur Umsetzung dieser Anforderungen ist z. B. eine frühzeitige Information der Bevölkerung über das Vorhaben der Aufstellung des Lärmaktionsplans geeignet. Bewährt hat sich neben den üblichen Veröffentlichungen die Einladung zu einer Bürgerversammlung, wo die Thematik vorgestellt werden kann, die Ergebnisse der Lärmkartierung gezeigt und erläutert werden können, sowie manchmal bereits vorhandene Lärm-„Ärgernisse“ sowie Maßnahmenvorschläge von den Bürgern eingebracht werden können. In der Gemeinde Birkenwerder werden zu diesem Zweck zwei Workshops für die Bürgerbeteiligung durchgeführt, welche am 01.04.2014 bzw. am 03.06.2014 stattfinden.

2.6 Bearbeitungsschema

In nachfolgender Abbildung 2-1 sind die einzelnen Bearbeitungsschritte zur Entwicklung des Lärmaktionsplans in einem allgemein angewandten Bearbeitungsschema zusammengefasst.



Abbildung 2-1 Bearbeitungsschema Lärmaktionsplanung

3 Bestandsanalyse

3.1 Birkenwerder

Die Gemeinde Birkenwerder befindet sich im Landkreis Oberhavel des Bundeslandes Brandenburg und ist Teil der näheren Umgebung Berlins. Derzeit leben in Birkenwerder knapp 8.000 Einwohner.

Birkenwerder ist nahezu komplett vom Gebiet der Stadt Hohen Neuendorfs umgeben und grenzt im Süden an die Kernstadt Hohen Neuendorf und im Norden an den Hohen Neuendorfer Ortsteil Borgsdorf. Als weitere Nachbargemeinde grenzt das Mühlenbecker Land im Nordosten an Birkenwerder.

Geprägt ist das Gemeindebild vor allem durch Wohngebiete. Der zentrale Bereich im Ortskern erstreckt sich entlang der Clara-Zetkin-Straße und der Hauptstraße vom Bahnhof bis etwa zur Überquerung des Flüsschens Briesa und trägt urbane Züge.

3.2 Verkehrsnetzstruktur

3.2.1 Straßennetz

Besonders dominant im Straßennetz der Gemeinde ist die Bundesautobahn A 10 (nördlicher Berliner Ring), welche den nördlichen Teil der Gemeinde in Ost-West-Richtung durchquert. Eine weitere wichtige Verkehrsachse stellt die B 96 dar, welche im Zuge der Hauptstraße von Süden kommend zur Anschlussstelle Birkenwerder an der BAB A 10 verläuft. Im Ortskern zweigt von ihr die B 96a ab (Clara-Zetkin-Straße, Bergfelder Straße). Nördlich der Anschlussstelle Birkenwerder verläuft im Zuge der Hauptstraße die Landesstraße L 20. Ein Abschnitt der L 211 tangiert im Nordosten das Gemeindegebiet, jedoch außerhalb bewohnter Bereiche.

Zum lärmkartierungspflichtigen Netz der Gemeinde Birkenwerder mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 3 Mio. Kfz pro Jahr bzw. 8.000 Kfz/24h zählen lediglich die Abschnitte der BAB A 10 und der B 96. Darüber hinaus wurden durch das LUGV weitere Straßenabschnitte kartiert, deren jährliche Verkehrsstärke unterhalb der Grenze von 8.000 Kfz/24h liegt. Dies ist zwar rein rechtlich nicht erforderlich, ermöglicht jedoch eine höhere Bearbeitungstiefe bei der Lärmaktionsplanung und vervollständigt das Pflichtnetz. Diese Straßen werden demnach in die Untersuchungen der Lärmaktionsplanung einbezogen. Über das durch das LUGV kartierte Netz hinaus werden auf Anregung der Gemeinde weitere Straßen untersucht. Die Abbildung 3-1 bietet eine Übersicht des für diesen Lärmaktionsplan zu bearbeitenden Straßennetzes in Birkenwerder. Die zulässigen

Höchstgeschwindigkeiten sowie die vorhandenen Pflasterstraßen in der Gemeinde können der Abbildung 3-2 bzw. der Abbildung 3-3 entnommen werden.

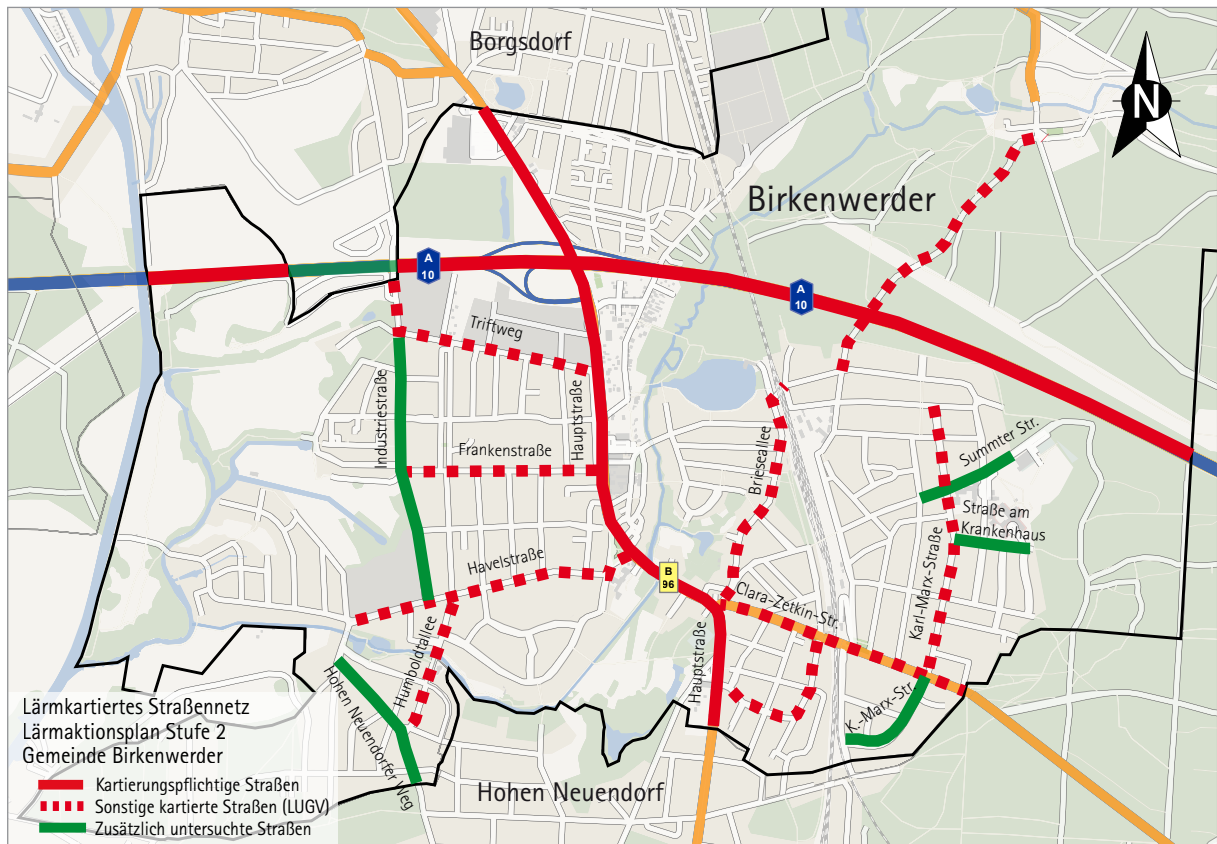


Abbildung 3-1 Lärmkartierte und zusätzlich untersuchte Straßenabschnitte in Birkenwerder

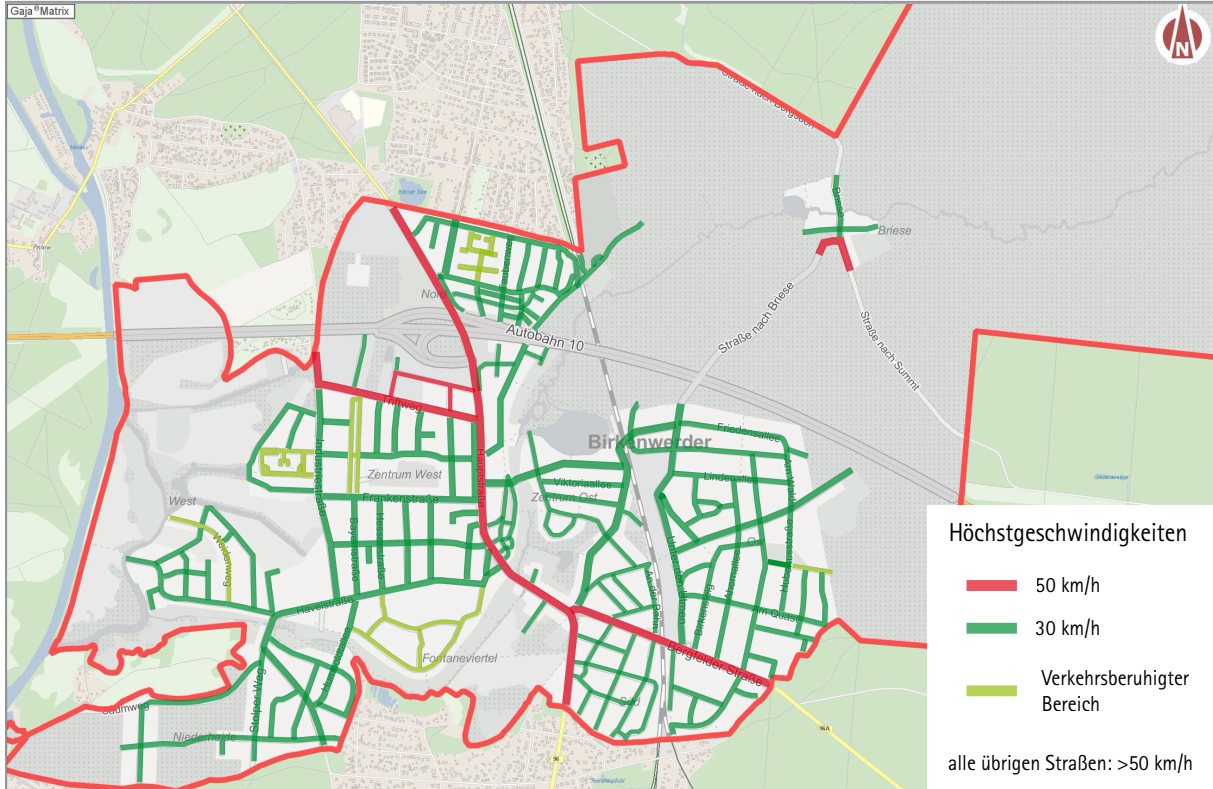


Abbildung 3-2 Zulässige Höchstgeschwindigkeiten in Birkenwerder

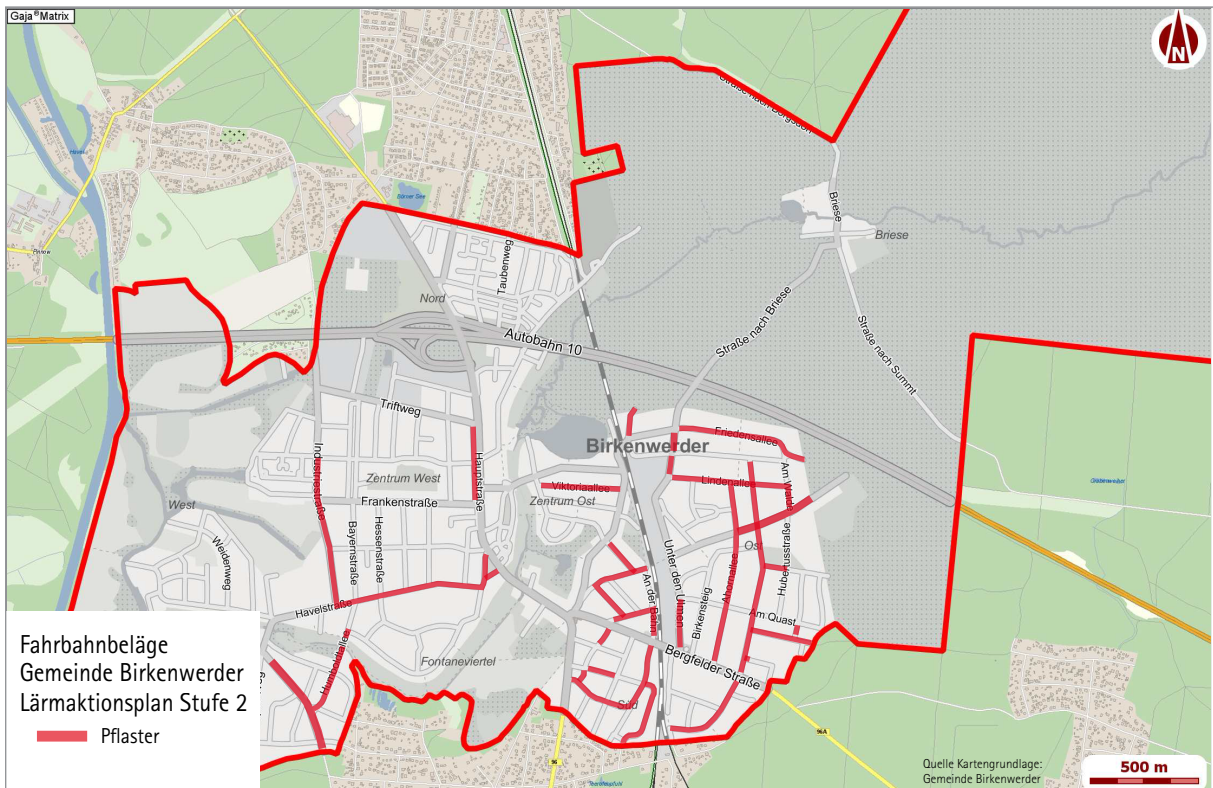


Abbildung 3-3 Übersicht der vorhandenen Pflasterstraßen in Birkenwerder

3.2.2 Schienenverkehr

Birkenwerder befindet sich an der »Berliner Nordbahn«. Neben dem Fernverkehr der Relation Berlin–Rostock / Stralsund findet der S-Bahnbetrieb der Linien S8 und S1 statt sowie Güterverkehr statt.

Die Strecke ist Teil des Kartierungsumfangs der zweiten Stufe der Lärmkartierung. Das für die Lärmkartierung an Haupteisenbahnstrecken des Bundes zuständige Eisenbahn-Bundesamt hat bisher noch keine Ergebnisse für die zweite Stufe der Kartierung veröffentlicht; laut Aussage des LUGV soll dies frühestens Ende 2014 geschehen. Ab 2015 wird auch die Lärmaktionsplanung an Haupteisenbahnstrecken im Sinne des § 47c BImSchG dem Eisenbahn-Bundesamt übertragen werden, was dem Umstand Rechnung trägt, dass Städte und Gemeinden in der Regel keine Einflussmöglichkeiten auf die Lärminderungsmaßnahmen an Eisenbahnstrecken des Bundes besitzen.

3.2.3 Luftverkehr

Derzeit noch in Betrieb befindet sich der Flughafen Tegel, dessen Flugbetrieb jedoch nach Eröffnung des neuen Hauptstadtflughafens BER in Schönefeld eingestellt werden wird. Eine Lärmkartierung durch das LUGV liegt nicht vor, eine Lärmaktionsplanung ist ebenfalls nicht erforderlich.

3.3 Planungen zu Verkehr und Lärminderung

In der Gemeinde Birkenwerder wurde bereits 1996 ein Lärminderungsplan erarbeitet. Im Jahr 2008 wurde gemäß der EG-Umgebungslärmrichtlinie ein Lärmaktionsplan der ersten Stufe aufgestellt. Diese beiden Pläne werden für die Abstimmung der Maßnahmenentwicklung herangezogen. Gleiches gilt für das im Jahr 2003 verabschiedete Verkehrsentwicklungskonzept.

4 Lärmkartierung

4.1 Sichtung der strategischen Lärmkarten für den Straßenverkehr

Die Schallausbreitungsrechnungen für den Straßenverkehrslärm sind durch das Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (LUGV) zentral für das ganze Land Brandenburg veranlasst worden. Die vom LUGV veröffentlichten Karten sind in den Anlagen beigefügt:

- ▶ Isophonen-Bänder L_{DEN} in Anlage 1
- ▶ Isophonen-Bänder L_{Night} in Anlage 2
- ▶ Überschreitung Prüfwert 65 dB(A) L_{DEN} in Anlage 3
- ▶ Überschreitung Prüfwert 55 dB(A) L_{Night} in Anlage 4

Das LUGV stellt zusätzlich einen «Bericht zu den Lärmkarten des Jahres 2012 für die »Gemeinde Birkenwerder« (Anlage 5) bereit, in dem unter Punkt 3 eine statistische Auswertung der Betroffenheit entlang der kartierungspflichtigen Straßen (> 3 Mio. Kfz/a) tabellarisch dargestellt ist.

4.2 Analyse des Straßenverkehrs

4.2.1 Datengrundlage

Die Eingangsdaten der Kartierung sind dem vom LUGV übergebenen Shape-File der Straßen entnommen worden. Die Verkehrsstärken sind als durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV) in Kfz/24h angegeben. Die Schallemission einer Straße wird aus der Verkehrsstärke, dem Lkw-Anteil, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, der Straßenoberfläche und der Straßenlängsneigung ermittelt.

Eine Übersicht der durch das LUGV kartierten Straßenabschnitte und der auf Anregung der Gemeinde zusätzlich untersuchten Straßenabschnitte ist in der nachfolgenden Abbildung 3-1 dargestellt.

4.2.2 Plausibilitätsprüfung der verwendeten Eingangsdaten

Geländemodell

Das vom LUGV bereitgestellte Geländemodell weist keine Fehler auf, sodass es uneingeschränkt für die Lärmkartierung verwendet werden kann.

Straßennetz

Bei der Prüfung des vom LUGV übernommenen Straßennetzes für Birkenwerder, hat sich gezeigt, dass hinsichtlich der Straßenoberfläche Ungenauigkeiten bestanden. In der Regel mussten dort, wo sich in der Realität Pflasterabschnitte vorfinden lassen, die entsprechenden Einstellungen im Modell vorgenommen und Zuschläge angesetzt werden. Darüber hinaus wurde der kurze, außerhalb der Gemeinde verlaufende Abschnitt der BAB A 10 westlich der Industriestraße ergänzt, um eine realistische Darstellung der Grundbelastung durch die Geräusche der Autobahn auch von außerhalb des eigentlichen Gemeindegebiets in den Modellrechnungen abbilden zu können.

Zulässige Geschwindigkeit

Die Überprüfung der zulässigen Geschwindigkeiten für innerörtliche Straßen hat gezeigt, dass alle innerörtlichen »Tempo 30« Straßen im Netzmodell mit einer Geschwindigkeit von 50 km/h versorgt waren. Daher war es erforderlich alle bestehenden Abschnitte mit Tempo-30-Regelungen für die Berechnungen anzupassen.

Außerortsstraßen werden durch das LUGV standardmäßig mit Geschwindigkeiten von 100 km/h für Pkw bzw. 80 km/h für Lkw versorgt. Da in der Realität einige Außerortsabschnitte andere Geschwindigkeitsregelungen aufweisen, mussten entsprechende Änderungen im Modell vorgenommen werden. Dies betraf etwa die Straße nach Briese im Abschnitt zwischen Birkenwerder und dem Ortsteil Briese.

Verkehrsstärken

Hinsichtlich der versorgten Verkehrsstärken ist in der Brieseallee eine Auffälligkeit festzustellen. Die angesetzte Verkehrsstärke im Abschnitt nördlich der Gartenallee scheint nach Aussage der Verwaltung im Verhältnis zu der Verkehrsstärke im Abschnitt südlich der Gartenallee als zu gering. Generell könnte die im Modell versorgte Verkehrsbelastung der Brieseallee jedoch zu hoch sein, zumindest hinsichtlich des Schwerverkehrs. Aus diesem Grund wird ein Abgleich mit Zähldaten der Gemeinde stattfinden und das Modell ggf. angepasst. Für die übrigen Straßen in Birkenwerder kann davon ausgegangen werden, dass die tatsächlichen Verkehrsbelastungen mit einer für die Schallausbreitungsberechnung hinreichenden Genauigkeit im Modell abgebildet sind.

4.3 Eingangsgrößen zur Lärmausbreitungsberechnung

4.3.1 Kartiertes Straßennetz

Zur Berechnung der Emissionen sind die Verkehrsbelastungen aus der Kartierung verwendet worden. Für die Tag-Abend-Nacht-Aufteilung des Verkehrs und für die Lkw-Anteile in diesen Zeitbereichen werden die Werte des LUGV herangezogen. In nachfolgender Tabelle 4-1 sind die Verkehrsbelastungen für repräsentative Querschnitte, welche sich aus den Pflichtstraßen (> 8.000 Kfz/24h) sowie sonstigen kartierten Straßen zusammensetzen, dargestellt.

Tabelle 4-1 Zugrunde gelegte Verkehrsstärken aus dem Netzmodell des LUGV für repräsentative Querschnitte

Straße	von	bis	DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil [%]
BAB A10	Gemeindegrenze zu Hohen Neuendorf	Anschlussstelle Birkenwerder	42.480	12,4
BAB A10	Anschlussstelle Birkenwerder	östliche Gemeindegrenze zu Hohen Neuendorf	47.956	10,8
Hauptstraße	Gemeindegrenze zu Hohen Neuendorf	Anschlussstelle Birkenwerder an A10	18.924	6,0
Hauptstraße	Anschlussstelle Birkenwerder an A10	Clara-Zetkin-Straße	19.048	9,4
Hauptstraße	Clara-Zetkin-Straße	Gemeindegrenze zu Hohen Neuendorf	13.152	9,4
Clara-Zetkin-Straße / Bergfelder Straße	Hauptstraße	Gemeindegrenze zu Hohen Neuendorf	5.260	4,2
Fichteallee / Straße nach Briesee	Friedensallee	OT Briesee	996	10,4
Karl-Marx-Straße	Bergfelder Straße	Geschwister-Scholl-Straße	1.364	3,2
Brieseallee	Erich-Mühsam-Straße	Gartenallee	2.452	10,2
Brieseallee	Gartenallee	Unterführung Bahn	1.992	10,2
Havelstraße	Stolper Weg	Industriestraße	1.364	3,9
Havelstraße	Industriestraße	Hauptstraße	2.892	3,9
Frankenstraße	Industriestraße	Hauptstraße	1.456	3,2
Humboldtallee	Havelstraße	Hohen Neuendorfer Weg	1.720	3,3
Triftweg	Industriestraße	Hauptstraße	1.184	4,0
Ludwig-Richter-Straße	Hauptstraße	Clara-Zetkin-Straße	1.456	3,2

Zusätzlich zu untersuchende Straßen

Über das vom LUGV lärmkartierte Netz hinaus werden noch Abschnitte folgender Straßen in die Betrachtung aufgenommen:

- ▶ Hohen Neuendorfer Weg
- ▶ Industriestraße
- ▶ Karl-Marx-Straße (südlich der Bergfelder Straße)
- ▶ Summter Straße vom Knotenpunkt Ahornallee/ Summter Str. bis vor Summter Straße 25
- ▶ Straße am Krankenhaus (Untersuchung steht noch aus)

Diese Straßenabschnitte wurden digitalisiert und in das Modell eingepflegt. Als Grundlage für die Straßenverkehrsdaten (DTV, SV-Anteil, zeitliche Verteilung) dienen die Ergebnisse von Verkehrszählungen, die durch die Gemeinde Birkenwerder im Jahr 2010 durchgeführt worden sind und gemäß HBS¹⁰ hochgerechnet wurden. Die angesetzten Werte sind der Tabelle 4-2 zu entnehmen:

Tabelle 4-2 Verkehrsbelastungen zusätzlich untersuchter Straßen

Straße	von	bis	DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil [%]
Hohen Neuendorfer Weg	Stolper Weg	Humboldtallee	721	3,2
Hohen Neuendorfer Weg	Humboldtallee	Gemeindegrenze zu Hohen Neuendorf	1.322	1,8
Industriestraße	Havelstraße	Triftweg	1.422	1,7
Karl-Marx-Straße	Bergfelder Straße	Leistikowstraße	1.809	1,1
Summter Straße	Ahornallee	Karl-Marx-Straße	800	1
Summter Straße	Karl-Marx-Straße	Hubertusstraße	1000	0,5

Die Gemeindeverwaltung prüft derzeit (Stand: 14. März 2014) ob noch weitere Straßen in die Planung aufgenommen werden.

4.4 Immissionsbelastung und Betroffenheit durch Straßenverkehrslärm

Entscheidend für die Aussagen zur Lärmbelastung der Betroffenen sind die Immissionsbelastungen für die Anwohner entlang den untersuchten Straßenabschnitten. Diese sind nachfolgend auf Basis der optischen Auswertung der Kartierung und der rechnerischen Auszählung betroffener Wohnungen und Einwohner in einzelnen, nochmals getrennt berechneten Teilgebieten genauer beschrieben.

¹⁰ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) (Hrsg.), Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Ausgabe 2001 / Fassung 2009, Köln