



Bauland der Kommunen entwickeln
Ministerium für Heimat, Kommunales,
Bau und Gleichstellung
des Landes Nordrhein-Westfalen

Rahmenvertragsinitiative Bauleitplanung

Muster-Leistungsverzeichnis

Schalluntersuchung

Die Rahmenvertragsoffensive des Landes Nordrhein-Westfalen hat das Ziel, die Bauleitplanung der Kommunen zu beschleunigen, indem die Städte und Gemeinden bei den zeitintensiven Schritten der Auftragsvergabe zur Erstellung von Leistungsverzeichnissen, Planungen und Gutachten zur Aufstellung eines Bebauungsplanes entlastet werden.

Zur erfolgreichen Bauleitplanung benötigen Kommunen eine Vielzahl an Fachgutachten beispielsweise zum Arten-, Immissions-, Boden- oder Klimaschutz.

Mit der Rahmenvertragsoffensive verfolgt das Ministerium für Heimat, Kommunales, Bau und Gleichstellung des Landes Nordrhein-Westfalen das Ziel, die Kommunen von zeit- und personalintensiven Auftragsvergabeverfahren für solche Leistungsverzeichnisse, Planungen und Gutachten zur Aufstellung eines Bebauungsplanes zu entlasten. Städte und Gemeinden sollen als Ergebnis der Rahmenvertragsinitiative demnächst unkompliziert auf einen gesicherten Expertenpool für Planungs- und Gutachterleistungen ohne zusätzliche Ausschreibung zugreifen können. Zeitgleich entfallen für Dienstleister zeitaufwendige Angebotsabgabe- und Teilnahmeverfahren.

Den Kern der Rahmenvertragsoffensive bilden standardisierte Leistungsverzeichnisse. Diese Leistungsverzeichnisse sind von kommunalen Vertretern und ausgewählten Ingenieurbüros erstellt worden und decken den Großteil der vor Ort erforderlichen Leistungen ab.

Bearbeitungsstand: 31. Juli 2020

Kontakt

Barbara Eickelkamp
BahnflächenEntwicklungsGesellschaft NRW mbH
Tel: 02 01 - 74 766 -14
Mail: barbara.eickelkamp@beg.nrw.de

Leistungsbeschreibung

I. Anlass

Für den oben genannten - in Aufstellung befindlichen - Bebauungsplan ist die Erstellung einer schalltechnischen Untersuchung erforderlich.

II. Leistungsgegenstand / Aufgabenstellung / Rahmenbedingungen

Im Rahmen der Aufstellung von Bebauungsplänen nimmt der Lärm- und Immissionschutz bei der planerischen und rechtlichen Würdigung eine immense Bedeutung ein.

Im Zuge des Bebauungsplanverfahrens wird deswegen ein Lärmgutachten beauftragt. In der Regel wird auch ein Verkehrsgutachten erforderlich und dient dann als Grundlage für das Lärmgutachten und liefert die erforderlichen Kennwerte (DTV, Kfz für Tag/Nacht, Lkw Anteile etc.; siehe Anlage) an den für die Berechnung der Verkehrslärmemissionen relevanten Querschnitten. Die Daten werden für den Analysefall, Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall, sowie evtl. die verkehrsstärkste Nachtstunde im Prognose-Planfall, als eigenständiges Kapitel oder Anlage durch das Verkehrsgutachten bereitgestellt.

Es ist eine enge Abstimmung beider Gutachter miteinander erforderlich, damit alle benötigten Straßenabschnitte mit den entsprechenden Daten erfasst werden und sich keine widersprüchlichen Sachverhalte ergeben. Sofern kein Verkehrsgutachten beauftragt ist muss eine enge Abstimmung mit dem zuständigen Fachamt erfolgen.

Bei der Ermittlung und Beurteilung der Lärmimmissionen sind je nach Aufgabenstellung die entsprechenden Verordnungen, Erlasse und Richtlinien wie Planungserlass, DIN 18005, 16.BImSchV, DIN 4109, VDI-Richtlinie 2719, TA-Lärm, 18.BImSchV, Freizeitlärmerrlass NRW etc. zu berücksichtigen. Das Gutachten muss die erforderlichen Grundlagen für die Begründung und für die Festsetzungen liefern. Dazu ist eine übersichtliche Darstellung der Einwirkungen auf das Plangebiet, der schalltechnischen Auswirkungen vom Plangebiet und des erforderlichen Schallschutzkonzeptes erforderlich und vom AN zu liefern.

Die Vorgehensweise bei der Ermittlung von Gewerbelärmimmissionen ist abhängig vom Plankonzept. Bei der Planung von Gewerbegebieten kann eine Kontingentierung der Gewerbeflächen im Plangebiet erforderlich sein. Sind hier schon Betriebe im Plangebiet vorhanden ist auch eine Erfassung der Emissionen und Immissionen dieser Betriebe im genehmigten Bestand und ein Vergleich mit den zukünftigen Restriktionen erforderlich. Es ist also eine konkrete Betriebsaufnahme erforderlich. Gewerbelärmvorbelastungen von Betrieben außerhalb des Plangebietes zur Ermittlung zulässiger anteiliger Richtwerte neuer Betriebe sind ebenfalls in der Regel zu ermitteln. Hierzu sollte eine Abstimmung mit dem AG/Genehmigungsbehörde erfolgen um ggf. pauschale Ansätze wählen zu können.

Rahmenvertragsinitiative
Schalltechnische Untersuchung für ein Bebauungsplanverfahren

Gleiches gilt für Planungen bei denen Wohnbebauung in der Nähe von vorhandenen Betrieben geplant wird und eine rechtssichere Bewertung durchführen zu können. (Heranrückende Wohnbebauung) Bei größeren Entfernungen zwischen schützenswerten Nutzungen und Gewerbe- und Industrieflächen kann auch ein flächenhafter Ansatz einer Schallabstrahlung zu einem sachgerechten Ergebnis führen. Die Herangehensweise ist gutachterlich zu begründen.

Auch wenn die Leistungen sich bei den Aufgabenstellungen zum Gewerbelärm unterscheiden ist die Herangehensweise ähnlich. Die Untersuchungspunkte wurden daher nicht für die unterschiedlichen Aufgabenstellungen in der Leistungsbeschreibung unterschieden.

Das verwendete Berechnungsprogramm ist anzugeben. Rasterlärmberechnungen sollen mit einem für die Karten repräsentativen Raster erfolgen. Alle verwendeten Eingangsdaten und Berechnungsparameter inkl. Quellenangabe sind im Text in übersichtlicher tabellarischer Form darzustellen.

Nachstehende Inhalte sind im Gutachten zu bearbeiten und entsprechend der Positionen konkret und differenziert im Preisblatt zu bepreisen.

III. Grundlagen

- 1. Klärung der Aufgabenstellung mit AG**
- 2. Erfassung der örtlichen Gegebenheiten, Ortsbesichtigung**
- 3. Aufbereitung der Grundlagen und Erstellung eines digitalen Grundsimulationsmodells einschließlich Topografie, vorhandener Bebauung und zukünftiger Baufelder**

IV. Verkehrslärm

1. Emissionsberechnung Straßenverkehr

Emissionsberechnung für Straßenverkehr auf Grundlage der Ergebnisse der Verkehrsuntersuchung; die Ergebnisse der Verkehrsuntersuchung werden vom Auftraggeber bereitgestellt (DTV-Werte sowie Schwerverkehrsanteile jeweils getrennt für den Tages- und Nachtzeitraum).

2. Emissionsberechnung DB und Straßenbahn

Emissionsberechnung für Schienenverkehr auf Grundlage der Betriebsprognose; die Ergebnisse der Betriebsprognose sind vom Auftragnehmer zu erfragen. Anfallende Kosten Dritter (z.B. DB AG) werden zusätzlich erstattet.

3. Berechnung Schallimmissionen ohne Schallschutzmaßnahmen

Berechnung der Schallimmissionen im Plangebiet:

- a. Einarbeitung aller relevanten bestehenden und geplanten Straßen in das Simulationsmodell hinsichtlich, Lage, Höhe, Emissionen, Signalanlagen etc. gemäß RLS90 im Prognose Null- und Prognose-Planfall.
- b. Einarbeitung aller relevanten bestehenden und geplanten Gleislagen in das Simulationsmodell hinsichtlich, Lage, Höhe, Emissionen und Besonderheiten gemäß Schall03.
- c. Isophonenpläne über das gesamte Plangebiet bei freier Schallausbreitung für den Tages- und Nachtzeitraum in 2m Höhe (Freibereiche) und auf Höhe eines repräsentativen Obergeschosses mit unterlegten Baugrenzen (Abstand der Isophonen in der Regel 1 dB) für den Prognose-Planfall.

Dieser Plan dient der Beschreibung/Abschätzung der Lärmbelastung auf das geplante Gebiet im Sinne in welchen Abständen zur Lärmquelle die Orientierungswerte eingehalten werden können.

- d. Berechnung der Beurteilungspegel an den Baugrenzen (Einzelpunkte) bei freier Schallausbreitung unter Berücksichtigung der Fassadenorientierung (Eigenabschirmung, also ohne Abschirmung durch die übrige geplante Bebauung) über alle Geschosse für den Tages- und Nachtzeitraum für den Prognose-Planfall.

4. Beurteilung der Schallimmissionen

Beurteilung der Schallimmissionen gemäß DIN 18005. Die Beurteilung erfolgt getrennt wie auch gemeinsam für den Straßen- und Schienenverkehr. Bewertung der Umsetzbarkeit von Außenwohnbereichen unter Beachtung von einzelfallabhängigen Schutzziele, welche im Rahmen des Verfahrens abzustimmen sind. Es ist festzulegen ob aufgrund der Überschreitungen aktive Schallschutzmaßnahmen zu untersuchen sind und/oder Baureihenfolgen festzusetzen sind.

5. Berechnung Schallimmissionen mit Schallschutzmaßnahmen

Vorschlag von geeigneten Schallschutzmaßnahmen

- a. Trennungsgrundsatz (Prüfung entsprechender Abstände)
- b. Berechnungen an ausgewählten Immissionsorten zu Variantenuntersuchungen aktiver Schallschutzmaßnahmen unter Berücksichtigung von mit der Kommune abzustimmenden Schutzziele, je Variante, z. B: Vollschutz, Einhaltung von 70/60 dB(A) an sämtlichen Baugrenzen sowie den Schutz der Außenwohnbereiche bezogen auf einen abzustimmenden Tagbeurteilungspegel, ggf. zusätzliche Variante mit individueller Schutzzielefestlegung (Vorzugsvariante)
- c. Abstimmung der Vorzugsvariante des aktiven Schallschutzes anhand der Variantenberechnungen mit dem AG
- d. Isophonenpläne über das gesamte Plangebiet unter Berücksichtigung der Vorzugsvariante für den aktiven Schallschutz für den Tages- und Nachtzeitraum in 2m Höhe (Freibereiche) und auf Höhe eines repräsentativen Obergeschosses mit unterlegten Baugrenzen (Abstand der Isophonen in der Regel 1 dB) für den Prognose-Planfall
- e. Berechnung der Beurteilungspegel an den Baugrenzen (Einzelpunkte) unter Berücksichtigung der Vorzugsvariante für den aktiven Schallschutz unter Berücksichtigung der Fassadenorientierung (Eigenabschirmung, also ohne Abschirmung durch die übrige geplante Bebauung) über alle Geschosse für den Tages- und Nachtzeitraum für den Prognose-Planfall.
- f. Abgrenzung von Bereichen, in denen für Gebäude Festsetzungen zu Schallschutzmaßnahmen zu treffen sind, z.B. bei Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 (Grundlage sind die Berechnungen bei freier Schallausbreitung); hier ist in einem Plan eine Linie zu generieren, die diese Bereiche abgrenzt.
- g. Festlegung von Baufeldern mit - trotz aktivem Schallschutz - erforderlicher architektonischer Selbsthilfe und passiven Schallschutzmaßnahmen und der Anforderung von schallgedämmten Lüftungseinrichtungen (Summenpegel größer eines mit der Kommune abzustimmenden Pegels, z.B. 45 dB(A) nachts, für Schlafräume, in Einzelfällen ggf. auch für sonstige Aufenthaltsräume bei hohen Summen-

pegeln zum Tageszeitraum.

- h. Für den Fall, dass bedingte Festsetzungen in Absprache mit dem Auftraggeber zum Tragen kommen, sind die Immissionsberechnungen erneut durchzuführen und entsprechend anzupassen.
- i. Ermittlung der Anforderungen an den passiven Schallschutz:
 - ia. Festsetzung von Außenlärmpegeln gemäß DIN 4109:
Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel (Tages- und Nachtzeitraum, ggf. den hieraus resultierenden höchsten Anforderung) in Isophonen sowie an den Baugrenzen.
 - ib. Festsetzung von Innenpegeln gemäß VDI 2719: Beispielhafte Dimensionierung des erforderlichen passiven Schallschutzes gemäß VDI-Richtlinie 2719 am Tage oder in der lautesten Nachtstunde (für den höheren Wert der Überschreitung).

6. Darstellung der Ergebnisse

- a. Darstellung der Ergebnisse ohne Schallschutzmaßnahmen in Isophonenplänen in geeignetem Maßstab gemäß 3. Position c. (4 Karten)
- b. Sofern kein aktiver Schallschutz erforderlich wird:
 - Darstellung Beurteilungspegel Tag/Nacht für Fassadenpunkte für alle Stockwerke tabellarisch mit: Vergleich mit Orientierungswerten, Darstellung Überschreitungen
 - Darstellung maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109 getrennt Tag/Nacht
 - Darstellung der maßgeblichen Außenlärmpegel getrennt Tag/Nacht als Maximalpegel über die Geschosse in Form einer farblichen Kennzeichnung an allen Baugrenzen (Gebäudelärmkarte)
- c. Sofern aktiver Schallschutz erforderlich wird:
 - Kennzeichnung der aktiven Schallschutzmaßnahmen hinsichtlich Lage und Höhe in Lageplänen zusammen mit dem Bebauungsplanentwurf und Fassadenpunkte,
 - Darstellung der Ergebnisse der Variantenberechnungen als Beurteilungspegel Tag/Nacht für Fassadenpunkte für alle Stockwerke tabellarisch mit Auflistung der Wirkung der Maßnahmen als Gegenüberstellung
 - Darstellung Beurteilungspegel Tag/Nacht der Vorzugsvariante für Fassadenpunkte für alle Stockwerke tabellarisch mit: Vergleich mit Orientierungswerten, Darstellung Überschreitungen, Darstellung maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109 getrennt Tag/Nacht
 - Darstellung der Ergebnisse der Vorzugsvariante mit Schallschutzmaßnahmen in Isophonenplänen Tag/Nacht in geeignetem Maßstab für Freiflächenhöhe und ein repräsentatives Geschoss (4 Karten)
 - Darstellung der maßgeblichen Außenlärmpegel getrennt Tag/Nacht als Maximalpegel über die Geschosse in Form einer farblichen Kennzeichnung an allen Baugrenzen (Gebäudelärmkarte)
 - Zusammenfassende grafische Darstellung des Schallschutzkonzeptes aus aktiven Schallschutzmaßnahmen, Grundrissfestlegungen, Baureihenfolge und erforder-

derlichen Festsetzungen zu Lüftungen.

7. Zusätzliche Leistungen

Alle Berechnungen erfolgen bei freier Schallausbreitung sowie ggf. unter Berücksichtigung der Vorzugsvariante für den aktiven Schallschutz

- a. Optional: Durchführung und Darstellung von Isophonenberechnungen in zusätzlichen Rechenhöhen (je Rechenhöhe) für den Tages- und Nachtzeitraum bei freier Schallausbreitung sowie ggf. unter Berücksichtigung der Vorzugsvariante für den aktiven Schallschutz
- b. Optional: Durchführung und Darstellung der Isophonenberechnungen für den Nullfall, oder eines abweichendes Verkehrsszenarios für den Tages- und Nachtzeitraum
- c. Optional: Durchführung und Darstellung der Isophonenberechnungen unter Berücksichtigung des städtebaulichen Entwurfs
- d. Optional: Durchführung und Darstellung der Einzelpunktberechnungen für den Nullfall, oder eines abweichendes Verkehrsszenarios für den Tages- und Nachtzeitraum
- e. Optional: Durchführung und Darstellung der Einzelpunktberechnungen unter Berücksichtigung des städtebaulichen Entwurfs. (Hinweis: Im VEP kann bei entsprechenden Regelungen die abschirmende Wirkung der Bebauung im mitberücksichtigt werden)

8. Anwendung 16.BImSchV bei Neubau oder wesentlicher Änderung von Straßen

- a. Berechnung der durch die Neubaustraßen/baulich geänderten Straßen bedingten Beurteilungspegel für die vorhandene Bebauung gemäß 16.BImSchV
- b. Beurteilung der geplanten Erschließungsstraßen und deren Anbindung an das bestehende Netz entsprechend 16. BImSchV und ggf. weitere Berechnungen von Beurteilungspegeln nach den Vorgaben der 16. BImSchV mit potentiellen Schallschutzmaßnahmen
- c. Ermittlung der Anspruchsvoraussetzungen für zusätzlichen passiven Schallschutz bei der Bestandsbebauung, Festlegung der Betroffenen, keine Detailaufnahmen/Hausbegehungen.
- d. Darstellung der Ergebnisse tabellarisch:
 - Straßenneubau: Immissionsgrenzwerte, Beurteilungspegel Tag/Nacht, Überschreitung der Grenzwerte, Kennzeichnung der Immissionsorte mit Anspruch auf Schallschutz dem Grunde nach, werden zusätzliche Minderungsmaßnahmen ergriffen zusätzliche Gegenüberstellung Beurteilungspegel Tag/Nacht, Überschreitung der Grenzwerte, und Pegelminderung mit Lärmschutzmaßnahmen
 - Straßenumbau: Immissionsgrenzwerte, Beurteilungspegel im Prognose-Nullfall Tag/Nacht, Beurteilungspegel im Prognose-Planfall Tag/Nacht, Überschreitung der Grenzwerte im Prognose-Planfall, Pegeldifferenz im Prognose-Planfall, mit Kennzeichnung der Immissionsorte mit wesentlicher Änderung und Anspruch auf Schallschutz dem Grunde nach, werden zusätzliche Minderungsmaßnahmen ergriffen zusätzliche Gegenüberstellung Beurteilungspegel Tag/Nacht, Überschrei-

tung der Grenzwerte, und Pegelminderung mit Lärmschutzmaßnahmen

9. Schalltechnische Auswirkungen des Zusatzverkehrs außerhalb Plangebiet

Berechnung der Verkehrslärsituation für alle relevanten Immissionsorte im Umfeld (die Verkehrszahlen werden vom Verkehrsgutachter gestellt) für den

- Prognose-Nullfall und
- Prognose-Planfall

Die Planfälle sind vergleichend gegenüber zu stellen und in Abstimmung mit dem AG einer entsprechenden Bewertung zu unterziehen.

Bei Erreichen der kritischen Grenze von 70 dB(A) tags oder 60 dB(A) nachts ist eine Bewertung hinsichtlich des Gesamtlärms durchzuführen.

10. Schalltechnische Auswirkungen von Kitas und Tiefgaragen

Auswirkungen z.B. einer geplanten Kita durch KFZ-Verkehr bezogen auf vorhandene schützenswerte Nutzungen im Umfeld (Parkplätze, Hol- und Bringverkehr) sind zu untersuchen und in Anlehnung an die 16.BImSchV/TA-Lärm zu beurteilen. (Die konkreten Beurteilungsgrundlagen sind mit dem AG abzustimmen)

Dem Wohnen zuzurechnende, nicht gewerblich genutzte oberirdische Stellplätze und Tiefgaragen sind ebenfalls bezogen auf vorhandene Nutzungen schalltechnisch zu untersuchen und in Anlehnung DIN 18005 bzw. TA-Lärm zu bewerten. (Die konkreten Beurteilungsgrundlagen sind mit dem AG abzustimmen)

V. Gewerbelärm

1. Abstimmung der Immissionsorte inner- bzw. außerhalb des Plangebiets und deren Schutzbedürftigkeiten bei Gewerbelärmquellen im Plangebiet

Vorschlag von Immissionsorten und Ermittlung der Schutzbedürftigkeiten anhand rechtskräftiger Bebauungspläne, bzw. der tatsächlichen bzw. genehmigten Nutzungen. Abstimmung dieser mit dem Auftraggeber, bzw. der Genehmigungsbehörde.

2. Optional: Kontingentierung des Plangebietes für Gewerbeflächen

Durchführung einer Geräuschkontingentierung gemäß DIN 45691 für das Plangebiet (GE, GI oder SO). Hierbei sind die Anforderungen durch die aktuelle Rechtsprechung zu beachten, welche die Umsetzung einer rechtssicheren Kontingentierung erheblich erschweren).

3. Ermittlung von Emissionsgrößen durch Luftschallmessungen und Gesprächsterminen bei vorhandenen Betrieben und Anlagen

Durchführung von Luftschallmessungen mit Abfrage der Nutzungen bei bestehenden

Anlagen oder Nutzungen zur weiteren Verwendung als Emissionsansätze. Emissionen standardisierter Quellen können anhand von Literaturangaben und Studien berücksichtigt werden.

4. Ermittlung von Nutzungsansätzen für bestehende oder geplante Gewerbelärmquellen

- a. Akteneinsicht zur Überprüfung der Genehmigungslage.
- b. Abstimmung der Nutzungsansätze für die relevanten Schallquellen geplanter oder bestehender gewerblicher Nutzungen innerhalb, oder im Umfeld des Plangebiets.
- c. Berücksichtigung von Gewerbeflächen über Ersatzflächenschallquellen, deren zulässige Emissionen über bestehende Restriktionen durch die TA Lärm im Umfeld abgeschätzt werden (Hierbei sind insbesondere Gemengelagen im Sinne der TA Lärm mit zu betrachten).

5. Ergänzung des Simulationsmodells um die Gewerbelärmquellen

Einarbeitung aller relevanten bestehenden und geplanten Gewerbelärmquellen in das Simulationsmodell hinsichtlich Lage, Höhe und Emissionen.

6. Berechnung der Schallimmissionen

Durchführung einer Ausbreitungsrechnung auf Grundlage des digitalen Simulationsmodells gemäß DIN ISO 9613-2 in Verbindung mit der TA Lärm für Einzelpunkte an geplanter und vorhandener Bebauung und flächenhaft (Isophone) für das Plangebiet (vgl. V.10.).

7. Bewertung der Schallimmissionen

Bewertung der Ergebnisse der Immissionsberechnungen hinsichtlich der Vorgaben der TA Lärm. Beurteilung inwiefern an geplanter schützenswerter Nutzung die Richtwerte der TA-Lärm überschritten werden. Beurteilung ob geplante gewerbliche Nutzungen unter Einhaltung der Richtwerte der TA-Lärm an vorhandenen und geplanten schützenswerten Nutzungen umsetzbar sind. Bei zusätzlicher Geräuschkontingentierung: Vergleich der Immissionen durch die geplanten oder insbesondere bestehenden Nutzungen mit den sich aus den Festsetzungen ergebenden Immissionskontingenten.

8. Optional: Stichprobenartige Luftschallmessungen im Plangebiet bzw. dem Umfeld

Durchführung von Luftschallmessungen innerhalb des Plangebiet, bzw. an Immissionsorten im Umfeld, zur stichprobenartigen Bestimmung der vorhandenen Gewerbelärmimmissionen, bzw. der Gewerbelärmvorbelastung zur Verifikation des digitalen Simulationsmodells. Dauer der Messungen ca. 8 Stunden zzgl. Auswertung im Hinblick auf die Fragestellung.

9. Schallschutzmaßnahmen

Falls erforderlich Ermittlung von aktiven Lärmschutzmaßnahmen, bzw. Aufzeigen von Restriktionen für geplante Gewerbenutzungen im Plangebiet hinsichtlich ihrer Frequenzierung, so dass die der Vorgaben der TA Lärm an vorhandener oder/und geplanter Bebauung eingehalten werden.

Im Falle neu geplanter Bebauung im Umfeld vorhandener Gewerbenutzungen sind gleichfalls die erforderlichen Maßnahmen zur Einhaltung der TA-Lärm Anforderungen aufzuzeigen. Die hierfür ggf. erforderlichen Restriktionen (architektonische Selbsthilfe/Baureihenfolge etc.) sind zu benennen.

10. Darstellung der Ergebnisse

- a. Darstellung der Ergebnisse ohne Schallschutzmaßnahmen in Isophonenplänen in geeignetem Maßstab
- b. Sofern kein aktiver Schallschutz erforderlich wird:
 - Darstellung Beurteilungspegel Tag/Nacht für Fassadenpunkte für alle Stockwerke tabellarisch
 - Vergleich mit Immissionsrichtwerten, Darstellung der Ausbreitungsparameter gemäß DIN ISO 9613-2 in Verbindung mit der TA Lärm für die am stärksten betroffenen Immissionsorte
- c. Sofern die Richtwerte überschritten und aktiver Schallschutz erforderlich wird:
 - Kennzeichnung der aktiven Schallschutzmaßnahmen hinsichtlich Lage und Höhe in Lageplänen zusammen mit dem Bebauungsplanentwurf und Fassadenpunkte,
 - Darstellung der Ergebnisse als Beurteilungspegel Tag/Nacht für Fassadenpunkte für alle Stockwerke tabellarisch gegebenenfalls mit Auflistung der Wirkung der Maßnahmen als Gegenüberstellung, Darstellung der Ausbreitungsparameter gemäß DIN ISO 9613-2 in Verbindung mit der TA Lärm für die am stärksten betroffenen Immissionsorte
 - Darstellung der Ergebnisse der Vorzugsvariante mit Schallschutzmaßnahmen in Isophonenplänen Tag/Nacht in geeignetem Maßstab für ein repräsentatives Geschoss (2 Karten)
 - Zusammenfassende grafische Darstellung des Schallschutzkonzeptes aus aktiven Schallschutzmaßnahmen und gegebenenfalls erforderlichen Bereichen mit Ausschluss von Immissionsorten im Sinne der TA Lärm (öffenbare Fenster zu Aufenthaltsräumen)
 - Ausbreitungsparameter gemäß DIN ISO 9613-2 in Verbindung mit der TA Lärm für die am stärksten betroffenen Immissionsorte

VI. Sport- und Freizeitlärm

1. Abstimmung der Immissionsorte inner- bzw. außerhalb des Plangebiets

Vorschlag von Immissionsorten und Ermittlung der Schutzbedürftigkeiten anhand rechtskräftiger Bebauungspläne, bzw. der tatsächlichen Nutzungen. Abstimmung dieser mit dem Auftraggeber, bzw. der Genehmigungsbehörde

2. Ermittlung der Nutzungsansätze für bestehende oder geplante Sport- und Freizeitlärmquellen

Abstimmung der Nutzungsansätze für die relevanten Schallquellen geplanter oder bestehenden Nutzungen innerhalb, oder im Umfeld des Plangebiets. Bei neu geplanten Anlagen sind vorhandene Anlagen als Vorbelastung als mit in die Betrachtung einzubeziehen.

3. Ergänzung des Simulationsmodell um die Sport-Freizeitlärmquellen

- a. Ermittlung der Emissionsansätze auf Grundlage der Nutzungsansätze sowie Emissionsdaten aus der Literatur (z.B. VDI 3730) unter Berücksichtigung der Zuschläge für Ton- und Informationshaltigkeit, Impulshaltigkeit
- b. Einarbeitung aller relevanten bestehenden und geplanten Sport- und Freizeitlärmquellen in das Simulationsmodell hinsichtlich, Lage, Höhe, Emissionen

4. Berechnung der Schallimmissionen

Durchführung einer Ausbreitungsrechnung auf Grundlage des digitalen Simulationsmodells gemäß VDI 2714/VDI 2720 (Sportlärm) bzw. DIN ISO 9613-2 (Freizeitlärm)

5. Bewertung der Schallimmissionen

Bewertung der Ergebnisse der Immissionsberechnungen hinsichtlich der Vorgaben der 18. BImSchV bzw. Freizeitlärmrichtlinie.

6. Schallschutzmaßnahmen

Falls erforderlich, Ermittlung von aktiven Lärmschutzmaßnahmen und/oder Aufzeigen von Restriktionen für geplante Anlagen/Nutzungen im Plangebiet hinsichtlich ihrer Frequentierung, so dass die Vorgaben der 18. BImSchV bzw. Freizeitlärmrichtlinie erfüllt werden.

7. Darstellung der Ergebnisse

- a. Darstellung der Ergebnisse ohne Schallschutzmaßnahmen in Isophonenplänen in geeignetem Maßstab.
- b. Sofern kein aktiver Schallschutz erforderlich wird:
 - Darstellung Beurteilungspegel Tag/Nacht für Fassadenpunkte für alle Stockwerke tabellarisch,
 - Vergleich mit Immissionsrichtwerten, Darstellung der Ausbreitungsparameter gemäß VDI 2714/VDI 2720 (Sportlärm) bzw. DIN ISO 9613-2 (Freizeitlärm) in Verbindung mit der TA Lärm für die am stärksten betroffenen Immissionsorte
 - Darstellung Überschreitungen
- c. Sofern aktiver Schallschutz erforderlich wird:
 - Kennzeichnung der aktiven Schallschutzmaßnahmen hinsichtlich Lage und Höhe

in Lageplänen zusammen mit dem Bebauungsplanentwurf und Fassadenpunkte

Pos.	Leistungsbeschreibung	EP	GP.
------	-----------------------	----	-----

- Darstellung der Ergebnisse als Beurteilungspegel Tag/Nacht für Fassadenpunkte für aller Stockwerke tabellarisch gegebenenfalls mit Auflistung der Wirkung der Maßnahmen als Gegenüberstellung, Darstellung der Ausbreitungsparameter VDI 2714/VDI 2720 (Sportlärm) bzw. DIN ISO 9613-2 (Freizeitlärm) in Verbindung mit der TA Lärm für die am stärksten betroffenen Immissionsorte
- Gegebenenfalls: Darstellung der Ergebnisse der Vorzugsvariante mit Schallschutzmaßnahmen in Isophonenplänen für 2 relevante Beurteilungszeiträume in geeignetem Maßstab für ein repräsentatives Geschoss (2 Karten)
- Zusammenfassende grafische Darstellung des Schallschutzkonzeptes aus aktiven Schallschutzmaßnahmen, und gegebenenfalls erforderlichen Bereichen mit Ausschluss von Immissionsorten im Sinne der 18. BImSchV bzw. Freizeitlärmrichtlinie (öffnenbare Fenster zu Aufenthaltsräumen)

VII. Erläuterungsbericht

1. Darstellung der Untersuchungsergebnisse in einem Erläuterungsbericht mit 3 gedruckten Ausfertigungen des Berichts sowie digital im PDF-Format
2. Optional: Erstellung eines barrierefreien Berichts
3. Optional: Zurverfügungstellung von Isophonen in digitaler Form (z.B. dwg oder Shape-File)
4. Optional: weitere Papierexemplare des Berichts

VIII. Beratungstermine

Beratungstermine dienen zur Vorstellung bzw. Abstimmung der Ergebnisse, bzw. besonderen Beratungsleistungen zu textlichen Festsetzungen)

- a. Beratungstermine sind im Preisblatt einzeln zu bepreisen. Sie stellen optionale Leistungen dar, über deren Inanspruchnahme zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht abschließend entschieden werden kann.

Rahmenvertragsinitiative
Schalltechnische Untersuchung für ein Bebauungsplanverfahren

1	Grundlagen		
1.1	Klärung der Aufgabenstellung mit AG 1 Stk.		
1.2	Erfassung der örtlichen Gegebenheiten, Ortsbesichtigung 1 Stk.		
1.3	Aufbereitung der Grundlagen und Erstellung eines digitalen Grundsimulationsmodells einschließlich Topografie, vorhandener Bebauung und zukünftiger Baufelder 1 Stk.		

Summe aus Grundlagen

Pos.	Leistungsbeschreibung	EP	GP.
2	Verkehrslärm		
2.1	Emissionsberechnung Straßenverkehr 1.Stk.		
2.1.1	Berechnung Schallimmissionen ohne Schallschutzmaßnahmen a) Einarbeitung Straßen b) Einarbeitung Schienen c) Isophonenpläne - freie Schallausbreitung Tag / Nacht Freibereiche und eines repräsentativen Geschosses für Planfall d) Berechnung der Beurteilungspegel an den Baugrenzen, Einzelpunkte unter Berücksichtigung über Fassadenpunkte aller Geschosse für den Planfall 1 Stk.		
2.1.2	Beurteilung Schallimmissionen a - h) Berechnung Schallimmissionen mit Schallschutzmaßnahmen, inkl. Variantenberechnungen und Darstellungen i) Ermittlung der Anforderungen an den passiven Schallschutz ia) Festsetzung von Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 ib) Festsetzung von Innenpegeln gemäß VDI 2719 1 Stk.		
2.2	Darstellung der Ergebnisse a + b) kein aktiver Lärmschutz notwendig a + c) aktiver Lärmschutz erforderlich		

Rahmenvertragsinitiative
Schalltechnische Untersuchung für ein Bebauungsplanverfahren

2.3	<p>Zusätzliche Leistungen</p> <p>a) Durchführung und Darstellung von Isophonenberechnungen in zusätzlichen Rechenhöhen (je Rechenhöhe) für Tag- / Nachtzeitraum bei freier Schallausbreitung sowie ggf. unter Berücksichtigung der Vorzugsvariante für den aktiven Schallschutz</p> <p>b) Durchführung und Darstellung der Isophonenberechnungen für den Nullfall, oder eines abweichenden Verkehrsszenarios für den Tages- und Nachtzeitraum</p> <p>c) Durchführung und Darstellung der Isophonenberechnungen unter Berücksichtigung des städtebaulichen Entwurfs</p> <p>d) Durchführung und Darstellung der Einzelpunktberechnungen für den Nullfall, oder eines abweichenden Verkehrsszenarios für den Tages- und Nachtzeitraum</p> <p>e) Durchführung und Darstellung der Einzelpunktberechnungen unter Berücksichtigung des städtebaulichen Entwurfs. (Hinweis: Im VEP kann bei entsprechenden Regelungen die abschirmende Wirkung der Bebauung im mitberücksichtigt werden)</p> <p style="text-align: right;">1 Stk.</p>		
2.4	<p>Anwendung 16. BImSchV bei Neubau oder wesentlicher Änderung von Straßen</p> <p style="text-align: right;">1.Stk.</p>		
2.5	<p>Schalltechnische Auswirkungen des Zusatzverkehrs außerhalb Plangebiet</p> <p style="text-align: right;">1 Stk.</p>		
2.6	<p>Schalltechnische Auswirkungen von KITAS und Tiefgaragen</p>		

Summe aus Verkehrslärm

Rahmenvertragsinitiative
Schalltechnische Untersuchung für ein Bebauungsplanverfahren

Pos.	Leistungsbeschreibung	EP	GP.
3	Gewerbelärm		
3.1	Abstimmung der Immissionsorte und Ermittlung der Schutzbedürftigkeiten 1 Stk.		
3.2	Optional: Kontingentierung des Plangebiets für Gewerbeflächen 1 Stk.		
3.3	Ermittlung von Emissionsgrößen durch Messungen und Terminen vor Ort 1 Stk.		
3.4	Ermittlung von Nutzungsansätzen für bestehende oder geplante Gewerbelärmquellen a) Akteneinsicht zur Überprüfung der Genehmigungslage b) Abstimmung der Nutzungsansätze für die relevanten Schallquellen geplanter oder bestehenden gewerblicher Nutzungen innerhalb, oder im Umfeld des Plangebiets c) Berücksichtigung von Gewerbeflächen über Ersatzflächenschallquellen, deren zulässige Emissionen über bestehende Restriktionen durch die TA Lärm im Umfeld abgeschätzt werden 1 Stk.		
3.5	Ergänzung des Simulationsmodells um die Gewerbelärmquellen 1 Stk.		
3.6	Berechnung der Schallimmissionen 1 Stk.		
3.7	Bewertung der Schallimmissionen 1 Stk.		
3.8	Optional: Stichprobenartige Luftschallmessungen 1 Stk.		
3.9	Schallschutzmaßnahmen 1 Stk.		
3.10	Darstellung der Ergebnisse a + b) kein aktiver Lärmschutz notwendig a + c) aktiver Lärmschutz erforderlich 1 Stk.		

Summe Gewerbelärm

Rahmenvertragsinitiative
 Schalltechnische Untersuchung für ein Bebauungsplanverfahren

Pos.	Leistungsbeschreibung	EP	GP.
4	Sport- und Freizeitlärm		
4.1	Abstimmung der Immissionsorte 1 Stk.		
4.2	Ermittlung der Nutzungsansätze 1 Stk.		
4.3	Ergänzung des Simulationsmodells um die Sport- und Freizeitlärmquellen 1 Stk.		
4.4	Berechnung der Schallimmissionen 1 Stk.		
4.5	Bewertung der Schallimmissionen 1 Stk.		
4.6	Schallschutzmaßnahmen 1 Stk.		
4.7	Darstellung der Ergebnisse a + b) kein aktiver Lärmschutz notwendig a + c) aktiver Lärmschutz erforderlich 1 Stk.		

Summe Sport- und Freizeitlärm

Rahmenvertragsinitiative
Schalltechnische Untersuchung für ein Bebauungsplanverfahren

Pos.	Leistungsbeschreibung	EP	GP
5	Erläuterungsbericht		
5.1	Erläuterungsbericht mit 3 gedruckten Exemplaren 1 Stk.		
5.2	Optional: Erstellung eines barrierefreien Berichts 1 Stk.		
5.3	Optional: Zurverfügungstellung von Isophonen in digitaler Form (z. B. dwg oder Shape-File) 1 Stk.		
5.4	Optional: weitere Papierexemplare des Berichts 1 Stk.		

Summe Erläuterungsbericht

Pos.	Leistungsbeschreibung	EP	GP
6	Beratungstermine		
6.1	Beratungstermine 1 Stk.		

Summe Beratungstermine

Zwischensumme _____
 Zzgl. _____ % techn. Nebenkosten _____
 Angebotssumme netto _____
 Zzgl. _____ % Mwst. _____
 Angebotssumme brutto _____

Ort, Datum

Firmenstempel, Unterschrift