

**Gutachterliche Stellungnahme zum Bebauungsplan
„Kisselberg – 1. Änderung (G 112/1.Ä)“**

PLANUNGSGEBER:	Landeshauptstadt Mainz Jockel – Fuchs - Platz 1 55116 Mainz
AUFTRAG VOM:	19.10.2010
AUFTRAG – NR.:	14184 / 0211
FERTIGSTELLUNG:	14.03.2011
BEARBEITER:	F.Köther
SEITENZAHL:	23
ANHÄNGE:	9



INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Aufgabenstellung	3
2. Grundlagen	3
2.1 Beschreibung der örtlichen Verhältnisse	3
2.2 Derzeitige und vorgesehene Nutzung des Änderungsbereiches	4
2.3 Verkehrsdaten	4
2.4 Verwendete Unterlagen	6
2.4.1 Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Unterlagen	6
2.4.2 Richtlinien, Normen und Erlasse	7
2.5 Anforderungen	7
2.6 Berechnungsgrundlagen	8
2.6.1 Berechnung der Verkehrsgeräuschemissionen und – immissionen gemäß RLS-90	8
2.6.2 Eingesetztes Berechnungsprogramm	9
2.7 Beurteilungsgrundlagen	11
2.7.1 Beurteilung gemäß DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“	11
2.8 Ausgangsdaten	13
2.8.1 Straßenverkehrsgeräuschemissionen	13
3. Immissionsberechnung und Beurteilung	15
3.1 Maßnahmen zur Verbesserung der Straßenverkehrsgeräuschsituation (Schallschutzkonzept)	16
4. Gewerbegeräusche	19
5. Sportgeräusche	19
6. Festsetzungsvorschläge	19
7. Zusammenfassung	22



1. Aufgabenstellung

Es wird beabsichtigt, im Bebauungsplangebiet G 112 „Kisselberg“ in Mainz studentisches Wohnen anzusiedeln. Da eine solche Wohnnutzung durch den bestehenden Bebauungsplan nicht legitimiert ist, ist es erforderlich diesen erstmalig zu ändern. Im Rahmen dieses bauleitplanerischen Verfahrens sollen die im Änderungsbereich zu erwartenden Verkehrsgeräuschmissionen durch die übergeordneten Straßen ermittelt und beurteilt werden.

Ggf. sind Maßnahmen zur Verbesserung der Geräuschsituation auszuarbeiten.

2. Grundlagen

2.1 Beschreibung der örtlichen Verhältnisse

Das Plangebiet „Kisselberg“ liegt im westlichen Bereich der Stadt Mainz. Im Süden grenzt es an die Landesstraße L 419 (Saarstraße) im Osten an die Kreisstraße K3 (Koblenzerstraße). Der ca. 2,3 ha große Bereich der 1. Änderung liegt östlich im Plangebiet. Das Höhenniveau im Zentralen Teil dieses Geländes beträgt ca. 125 m üNN. Die südlich verlaufende Saarstraße läuft in leichter Dammlage in etwa 3-4 m höher. Die K 3 ist in Einschnittslage geführt, wobei an den Verbindungsrampen zur Saarstraße Ampelanlagen geschaltet sind.

Einen Überblick über die örtlichen Verhältnisse zeigt der Anhang 1 zu diesem Gutachten.



2.2 Derzeitige und vorgesehene Nutzung des Änderungsbereiches

Der Änderungsbereich stellt sich im Moment als Brachfläche dar. Im derzeit gültigen Bebauungsplan ist der Bereich als SO „Sondergebiet für Büronutzung, Dienstleistungsbetriebe und Forschungseinrichtungen“ festgesetzt. Die geplante Festsetzung lautet SO „Sondergebiet Studentisches und universitäres Wohnen, Arbeiten und Forschen“. Es soll der Unterbringung von Gewerbe-, Dienstleistungsbetrieben und Bildungseinrichtungen, die im Bereich von Forschung und Lehre mit Hochschulen im Sinne von § 1 „Hochschulrahmengesetz“ kooperieren dienen. Es dient darüber hinaus der Unterbringung von Anlagen und Einrichtungen aller Art von Hochschulen im Sinne von § 1 „Hochschulrahmengesetz“. Neben baulichen und sonstigen Anlagen sowie Einrichtungen, sollen im Bereich der 1. Änderung auch Wohnungen für Studierende zugelassen werden. Diese Wohnungen sind schwerpunktmäßig im nordwestlichen Änderungsbereich angedacht.

Im südlichen Änderungsbereich nahe der Saarstraße sollen Gebäude bis zur einer Höhe von maximal 144 m üNN (ca. 19 m Gebäudehöhe) und nördlich anschließend Gebäude mit einer Höhe von maximal 146 m üNN (ca. 21 m Gebäudehöhe) zugelassen werden.

Einen Überblick über die Planungen vermittelt der Bebauungsplanentwurf im Anhang 2 des Gutachtens.

2.3 Verkehrsdaten

Für die Straßen, die im Plangebiet relevant zur Verkehrsgeräuschsituation beitragen, wurden von der Stadtverwaltung Mainz folgende Verkehrsdaten mitgeteilt, wobei diese die Errichtung eines Parkdecks mit 2 200 PKW-Stellplätzen im Bereich P Stadion Nord im Bebauungsplangebiet B 157 berücksichtigen:

Tabelle 1

Querschnitt (Q)	Straße	Abschnitt	Klasse	Km/h	Neues Stadion Mainz Verkehrsdaten 2020 ohne/mit Stadion									
					DTV ₂₀₂₀ o	M _T	M _N	p _T	p _N	DTV ₂₀₂₀ m	M _T	M _N	p _T	p _N
Q 1	L 419-Saarstraße	Westlich K3	L	70	27 300	1 638	354,9	3 %	3 %	28 700	1 722	373,1	5 %	5 %
Q 2		Östlich K 3	L	70	30 700	1 842	399,1	3 %	3 %	32 300	1 938	419,9	5 %	5 %
	L 419-Saarstraße*	Westlich K 3	L	70	27 300	1 638	354,9	3 %	3 %	28 700	1 722	373,1	5 %	19 %
		Östlich K 3	L	70	30 700	1 842	399,1	3 %	3 %	32 300	1 938	419,9	5 %	19 %
Q 3	Schweitzer-Straße	Nörd. Xaveriusweg	K	50	7 500	450	97,5	5 %	5 %	7 900	474	102,7	5 %	5 %
Q 4		Südl. Xaveriusweg	K	50	6 900	414	89,7	6 %	6 %	7 300	438	94,9	6 %	6 %
Q 5	Koblener Straße	Nördl. Saarstraße	K	60	15 500	930	201,5	3 %	3 %	16 300	978	211,9	3 %	3 %
Q 6	K 3-Westumgehung	Nördl. Ackermannweg	K	60	21 800	1 308	283,4	3 %	3 %	22 900	1 374	297,7	5 %	5 %
Q 7		Südl. Ackermannweg	K	60	20 300	1 218	263,9	3 %	3 %	21 300	1 278	276,9	5 %	5 %
Q 8	Stadionstraße	Nördl. geplanter Kreisel	G	50	4 400	264	58	2 %	2 %	7 700	462	100,1	2 %	2 %
Q 9		Südl. geplanter Kreisel	G	50	2 200	132	29	0 %	0 %	5 200	312	67,6	2 %	2 %

* für seltene Fälle, in denen der stadionbedingte Verkehr nach 22.00 Uhr abfließt

L - Landesstraße
 K - Kreisstraße
 G - Gemeindestraße
 M_T bei L, K und G = 0,06 x DTV
 M_N bei L, K und G = 0,013 x DTV



Für die geplante Trasse des öffentlichen Personennahverkehrs im Geltungsbereich des B 158 „Hochschülerweiterungsgelände südlich des Europakreisels“ wurde mitgeteilt, dass hier eine reine Tagfrequentierung (06.00 bis 22.00 Uhr) geplant sei, wobei sie im 10 Minuten-Takt ausschließlich durch Busse genutzt werden soll (LKW-Anteil: 100 %). Entsprechend ergeben sich für die Tageszeit 12 Fahrbewegungen je Stunde. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit soll 30 km/h betragen.

Westlich des Europakreisels betragen die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten 100 km/h für PKW und 80 km/h für LKW.

Die Steigungen der zuvor beschriebenen Straßen betragen im für die Untersuchung relevanten Bereich < 5 %. Im Zuge der K 3 sind im Bereich der Anbindung des Ackermannweges sowie der Anbindung an die L 419 Ampelanlagen zur Verkehrsregelung installiert.

2.4 Verwendete Unterlagen

2.4.1 Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Unterlagen

- Digitale Daten des allgemeinen Liegenschaftskatasters (ALK-Daten)
- Digitales Höhenmodell (20 m-Höhenraster; dgm)
- Digitale Luftbildausschnitte (Orthofotos; DOP)
- Bebauungsplanentwurf „Kisselberg – 1. Änderung (G 112/1.Ä)
- Bebauungskonzepte zum geplanten studentischen Wohnen
- Kapitel 5 des Verkehrskonzeptes zum Stadionneubau der Stadt Mainz



2.4.2 Richtlinien, Normen und Erlasse

- DIN 18005
„Schallschutz im Städtebau“
- TA Lärm
„Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“
- DIN ISO 9613-2
„Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“
- RLS-90
Richtlinie für den Verkehrslärmschutz an Straßen“
- DIN 4109
„Schallschutz im Hochbau“

2.5 Anforderungen

Entsprechend dem vorliegenden Entwurf soll der 1. Änderungsbereich als Sondergebiet (SO) ausgewiesen werden. Nach Angaben der Stadtverwaltung Mainz gilt in diesem, entsprechend dem Spektrum der geplanten Nutzungsarten die Schutzbedürftigkeit vergleichbar der eines Mischgebietes (MI).

In Bezug auf Verkehrsgeräusche gibt die DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ für Mischgebiete (MI) folgende Orientierungswerte an:

tags	60 dB(A)
nachts	50 dB(A)

In Anlehnung an die 16.BImSchV „Verkehrslärmschutzverordnung“ sieht die Stadtverwaltung Mainz einen Tagesbeurteilungspegel von 64 dB(A) als Obergrenze für Wohnnutzungen mit der Schutzbedürftigkeit vergleichbar der eines Mischgebietes (MI) an. Bei höheren Pegeln ist Wohnen gänzlich auszuschließen.



Für Gewerbegeräusche gibt die DIN folgende Orientierungswerte an:

tags	60 dB(A)
nachts	45 dB(A)

Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbegeräusche nennt die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm gleichlautend als Immissionsrichtwerte.

Diese sollen 0,5 m vor dem vom Lärm am stärksten betroffenen Fenster eines schutzbedürftigen Raumes eingehalten werden. Ferner soll vermieden werden, dass einzelne Pegelspitzen den Tagesimmissionsrichtwert um mehr als 30 dB(A) und den Nachtimmissionsrichtwert um mehr als 20 dB(A) überschreiten.

2.6 Berechnungsgrundlagen

2.6.1 Berechnung der Verkehrsgeräuschemissionen und – immissionen gemäß RLS-90

Nach der RLS-90 (Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen) kann man den Emissionspegel $L_{m,E}$ getrennt für den Tag (06.00 bis 22.00 Uhr) und für die Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr) nach folgender Gleichung berechnen:

$$L_{m,E} = L_m(25) + D_V + D_{Stro} + D_{Stg} + D_E$$

mit:

- $L_m(25)$ - Mittelungspegel an einer langen, geraden Straße im Abstand von 25 m zur Mitte der nächstgelegenen Fahrbahn und in 4 m Höhe über Straßenniveau
- D_V - Korrektur für unterschiedlich zulässige Höchstgeschwindigkeiten
- D_{Stro} - Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen
- D_{Stg} - Zuschlag für Steigungen
- D_E - Korrektur nur bei Vorhandensein von Spiegelschallquellen



Für die gewählten Immissionsorte erfolgt die Berechnung des jeweiligen Mittelungspegels (L_m) entsprechend dem Teilstück-Verfahren der RLS-90 wie folgt:

$$L_m = 10 \log \sum_i 10^{0,1 L_{m,i}}$$

Der Mittelungspegel $L_{m,i}$ von einem Teilstück ergibt sich wie folgt:

$$L_{m,i} = L_{m,E} + D_I + D_s + D_{BM} + D_B$$

mit

- $L_{m,E}$ - Emissionspegel nach Abschnitt 4.4.1.1 für das Teilstück
- D_I - Korrektur zur Berücksichtigung der Teilstück-Länge:
 $D_I = 10 \log (1)$
- D_s - Pegeländerung nach Abschnitt 4.4.2.1.1 zur Berücksichtigung des Abstandes und der Luftabsorption
- D_{BM} - Pegeländerung nach Abschnitt 4.4.2.1.2 zur Berücksichtigung der Boden- und Meteorologiedämpfung
- D_B - Pegeländerung nach Abschnitt 4.4.2.1.3 durch topographische und bauliche Gegebenheiten

Die Berechnung mit dem Programm SOUNDPLAN steht mit diesen Zusammenhängen im Einklang, wobei die Gliederung der digitalisierten Verkehrswege in Teilstücke im Programm automatisiert ist.

2.6.2 Eingesetztes Berechnungsprogramm

Die Immissionsberechnung erfolgte durch das Rechenprogramm SoundPLAN, Version 6, entwickelt vom Ingenieurbüro Braunstein und Berndt, Stuttgart, auf einem Personal-Computer (PC).



Die Berechnung mit SoundPLAN steht mit dem o. g. Berechnungsverfahren im Einklang.

Das Programm beruht auf einem Sektorverfahren. Ausgehend von den jeweiligen Immissionsorten werden Suchstrahlen ausgesandt, der Abstandswinkel der Suchstrahlen kann frei gewählt werden. Mittels Suchroutinen wird überprüft, ob sich in den jeweiligen Sektoren Linienschallquellen, Beugungskanten und Reflexionskanten befinden. Die Schnittpunkte werden gespeichert, so dass anhand der Schnittgeometrie eine genaue Berechnung des zugehörigen Teilschallpegels erfolgen kann. Bei der Existenz reflektierender Flächen wird sowohl der Schallweg des reflektierenden Schalls als auch der Schallweg über das Hindernis hinweg verfolgt.

Die eingegebenen Koordinaten können über ein Plotbild kontrolliert werden.

Dies sind beispielsweise:

- Straßenachsen
- Beugungskanten (Lärmschutzwände und -wälle, Einschnittsböschungen, Gebäude, Geländeerhebungen etc.)
- reflektierende Flächen
- Bewuchs etc.

Mit dem oben beschriebenen Rechenprogramm SoundPLAN ist auch die Erstellung von Rasterlärmkarten (RLK) möglich.

Zur Erstellung dieser Karten sind sowohl die Vorgehensweise als auch der Rechenformalismus die gleichen wie zuvor beschrieben.



Für die Rasterlärmkarten werden zusätzlich nur das zu untersuchende Gebiet, die Rastergröße und die zu berücksichtigende Immissionshöhe definiert. Die Ausgabe der Rasterlärmkarten besteht aus Plotbildern, in denen die Flächen des Untersuchungsgebietes gestaffelt nach Immissionspegelklassen (Isolinien) farblich dargestellt werden.

2.7 Beurteilungsgrundlagen

2.7.1 Beurteilung gemäß DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“

Die Norm gibt allgemeine schalltechnische Grundlagen für die Planung und Aufstellung von Bauleitplänen, Flächennutzungsplänen und Bebauungsplänen sowie andere raumbezogene Fachplanungen an. Sie verweist für spezielle Schallquellen aber auch ausdrücklich auf anzuwendende Verordnungen und Richtlinien.

Nach dem Beiblatt zur DIN 18005 sind schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung aufgeführt, die je nach Nutzung der Plangebiete wie folgt lauten:

Tabelle 1

Gebietsnutzung	Schalltechnische Orientierungswerte in dB(A)	
	tags	nachts
reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50	40 bzw. 35
allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete	55	45 bzw. 40
Friedhöfe, Kleingarten- und Parkanlagen	55	55
besondere Wohngebiete (WB)	60	45 bzw. 40
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50 bzw. 45
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	55 bzw. 50
sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65



Die niedrigeren Nachrichtwerte gelten für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben. Die Werte zur Tageszeit sowie die niedrigeren Werte zur Nachtzeit entsprechen den Immissionsrichtwerten der TA Lärm. Die höheren Nachrichtwerte gelten für Verkehrsgeräusche.

Bei der Beurteilung ist in der Regel am Tag der Zeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr und in der Nacht der Zeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr zugrunde zu legen.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengenlagen lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten.

Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen, insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Überschreitungen der Orientierungswerte und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen ausreichenden Schallschutzes sollen im Erläuterungsbericht zum Flächennutzungsplan oder in der Begründung zum Bebauungsplan beschrieben und ggf. in den Plänen gekennzeichnet werden.

2.8 Ausgangsdaten

2.8.1 Straßenverkehrsgeräuschemissionen

Bei der Berechnung der Emissionspegel (25 m-Pegel; $L_{m,E}$) entsprechend den Kriterien der RLS-90 „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ wurden folgende Parameter berücksichtigt:

- Verkehrsmengen und –zusammensetzung entsprechend Abschnitt 2.3
- Fahrzeuggeschwindigkeiten gemäß Abschnitt 2.3
- Entsprechend den BMV-Ergänzungen zu Tabelle 4 der RLS-90 wurde für Deckschicht Asphaltbeton oder Splittmastix 0/11 mm als Korrekturwert für die Straßenoberfläche $D_{Stro} = -2$ dB(A) bei Geschwindigkeiten $v > 60$ km/h bzw. $D_{Stro} = 0$ dB(A) bei Geschwindigkeiten ≤ 60 km/h berücksichtigt
- Ein Steigungszuschlag D_{Sig} ist nicht zu berücksichtigen, da dieser erst ab Steigungen > 5 % gilt, die im relevanten Untersuchungsbereich nicht vorhanden sind

Ausgehend von den zuvor beschriebenen Randbedingungen errechnen sich folgende Emissionspegel (25 m-Pegel; $L_{m,E}$):

L 419, östlich der K 3

$v_{PKW}/v_{LKW} = 70$ km/h

$L_{m,E}$ tags = 67,1 dB(A)

$L_{m,E}$ nachts = 60,4 dB(A)

L 419, westlich der K 3

$v_{PKW}/v_{LKW} = 70$ km/h



$$L_{m,E \text{ tags}} = 66,5 \text{ dB(A)}$$

$$L_{m,E \text{ nachts}} = 59,5 \text{ dB(A)}$$

L 419, westlich des Kreisels

$$v_{PKW} = 100 \text{ km/h}/v_{LKW} = 80 \text{ km/h}$$

$$L_{m,E \text{ tags}} = 69,1 \text{ dB(A)}$$

$$L_{m,E \text{ nachts}} = 62,4 \text{ dB(A)}$$

K 3, südlich des Ackermannweges

$$L_{m,E \text{ tags}} = 66,2 \text{ dB(A)}$$

$$L_{m,E \text{ nachts}} = 59,5 \text{ dB(A)}$$

K 3, nördlich des Ackermannweges

$$L_{m,E \text{ tags}} = 66,5 \text{ dB(A)}$$

$$L_{m,E \text{ nachts}} = 59,8 \text{ dB(A)}$$

ÖPNV-Trasse

im Geltungsbereich des B 158

$$L_{m,E \text{ tags}} = 52,3 \text{ dB(A)}$$

Stadionstraße, südlich des Kreisels

im Geltungsbereich des B 158

$$L_{m,E \text{ tags}} = 57,2 \text{ dB(A)}$$

$$L_{m,E \text{ nachts}} = 50,6 \text{ dB(A)}$$

Stadionstraße, nördlich des Kreisels

im Geltungsbereich des B 158

$$L_{m,E \text{ tags}} = 58,9 \text{ dB(A)}$$

$$L_{m,E \text{ nachts}} = 52,3 \text{ dB(A)}$$



Die detaillierte $L_{m,E}$ -Berechnung zeigen die Berechnungsausdrucke im Anhang 3 des Gutachtens

Bei der Bildung der Beurteilungspegel wurden in Bezug auf die Ampelanlagen in Abhängigkeit des jeweiligen Abstandes folgende Zuschläge berücksichtigt:

Tabelle 2

Abstand	Zuschlag in dB(A)
0 - 40 m	3
> 40 - 70 m	2
> 70 - 100 m	1
> 100 m	0

3. Immissionsberechnung und Beurteilung

Für die detaillierte Immissionsberechnung wurden alle für die Schallausbreitung wichtigen baulichen und topografischen Gegebenheiten (z.B. Haupt- und Nebengebäude, Höhenlinien, Höhenpunkte, Bruchkanten, bestehende Lärmschutzwände und -wälle etc.) lage- und höhenmäßig in ein digitales Modell überführt. Lagemäßig sind die Eingabedaten in der Plotdarstellung in den Anhängen des Gutachtens wiedergegeben.

Die im Plangebiet zu erwartenden Verkehrsgeräuschimmissionen wurden flächenhaft berechnet, wobei die Ergebnisse als Rasterlärmkarten (Darstellung von Isolinien durch Bereiche gleicher Farbgebung wiedergegeben werden). In Abstimmung mit der Stadtverwaltung Mainz, erfolgten die Berechnungen mit einer Aufpunktshöhe von 8,5 m über jeweiligen Geländeniveau für das 2. Obergeschoss.

Die zur Tageszeit (06.00 bis 22.00 Uhr) zu erwartende Straßenverkehrsgerauschsituation im Änderungsbereich, zeigt die Rasterlärmkarte im Anhang 4 des Gutachtens. Dort ist auch die 64 dB(A) - Grenzwertlinie dargestellt.



Der in einem Mischgebiet geltende Tagesorientierungswert von 60 dB(A) wird demnach in Abständen von ca. 80 m zur L 419 bzw. ca. 75 m zur K 3 eingehalten. In den zu den jeweiligen Straßen näher gelegenen Bereichen sind Überschreitungen des Orientierungswertes gegeben, wobei im Nahbereich zu den beiden Straßen Beurteilungspegel > 65 dB(A) zu erwarten sind.

Die Straßenverkehrsgeräuschsituation zur Nachtzeit (22.00 bis 06.00 Uhr) stellt sich, wie im Anhang 5 wiedergegeben, dar. Der in einem Mischgebiet geltende Orientierungswert von 50 dB(A) wird demnach nur in einem sehr kleinen Teilbereich im Nordosten des Änderungsbereiches eingehalten bzw. unterschritten (gelb dargestellt). Im gesamten übrigen Teil des Änderungsbereiches wird der Nachtorientierungswert überschritten, wobei im Nahbereich zu den beiden übergeordneten Straßen Beurteilungspegel über 60 dB(A) gegeben sind.

Die Berechnungen zeigen demnach, dass das Gebiet durch Straßenverkehrsgeräusche vorbelastet ist und somit Maßnahmen zur Verbesserung der Geräuschsituation erforderlich sind.

3.1 Maßnahmen zur Verbesserung der Straßenverkehrsgeräuschsituation (Schallschutzkonzept)

Entsprechend Angaben der Stadtverwaltung Mainz ist der Schallschutz vorzugsweise durch aktive Lärmschutzmaßnahmen (Errichtung von Lärmschutzwällen bzw. -wänden oder Kombinationen aus beiden bzw. abschirmende Gebäude) zu realisieren.



Dabei komme aus städtebaulichen Gründen die Errichtung von Lärmschutzwänden und -wällen in vorliegendem Fall nicht in Betracht, da auch die Obergeschosse zu schützen sind und die Wall- bzw. Wandhöhen unrealistisch hoch wüden. Entsprechend soll der aktive Schutz durch Gebäuderiegel realisiert werden.

Vom planenden Büro wurden unter Berücksichtigung der klimatologischen Anforderungen zwei mögliche Gebäuderiegel konzipiert. Für die Berechnungen wurde für den südlichen Gebäuderiegel von der maximal zulässigen Gebäudeoberkante mit einer Höhe von 144 m üNN und für den östlichen von 146 m üNN ausgegangen.

Die Berechnungen erfolgten für das höchst mögliche Geschoss, dass bei den zulässigen Gebäudehöhen das 6. Obergeschoss darstellt (Aufpunktshöhe 19,6 m über jeweiligem Geländeniveau), da für diese Geschosslage die geringste Abschirmwirkung durch die Gebäuderiegel zu erwarten ist.

Die zur Tageszeit zur erwartende Geräuschsituation zeigt die Rasterlärmkarte im Anhang 6 des Gutachtens. Wie die Karte verdeutlicht, ergibt sich im Schallschatten der Gebäude ein wesentlich größerer Bereich mit Pegeln < 60 dB(A) als unter den Bedingungen der freien Schallausbreitung (ohne Gebäuderiegel). Zwischen den Gebäuderiegeln und den jeweiligen Straßen liegen zur Tageszeit Beurteilungspegel > 65 dB(A) (südlicher Gebäuderiegel) bzw. 70 dB(A) (östlicher Gebäuderiegel) vor.

Zur Nachtzeit (siehe Rasterlärmkarte im Anhang 7) zeigt sich, dass der Nachtorientierungswert nur im direkten Schallschatten des östlichen Gebäuderiegels eingehalten wird.



Wie die Berechnungen zeigen, wird durch die beiden Gebäuderiegel eine gute Abschirmung der dann folgenden Bereiche des Gebietes der 1. Änderung erzielt, wobei im Bereich des geplanten studentischen Wohnens zur Nachtzeit weiterhin Überschreitungen des geltenden Orientierungswertes von 50 dB(A) gegeben sind. Der Tagesorientierungswert wird an beiden möglichen Gebäudekomplexen unterschritten.

Eine Verträglichkeit zur Nachtzeit für die Schlafräume lässt sich durch schallgedämmte Belüftungsanlagen bzw. gleichwertige Maßnahmen bautechnischer Art (z.B. kontrollierte Be- und Entlüftung) erzielen, da dann bei geschlossenen Fenstern, denn nur dann ist ein ausreichender Schallschutz gegeben, der notwendige Luftaustausch erfolgen kann.

Die Anforderung an die Außenbauteile der Gebäude ergeben sich entsprechend der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ anhand des „maßgeblichen Außenlärmpegels“. Dieser berechnet sich durch die Addition von 3 dB(A) zum jeweiligen Tagesbeurteilungspegel.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel und die hierdurch bedingten jeweils erforderlichen, resultierenden bewerteten Schalldämmmaße $R'_{W,res}$ der Außenbauteile sind in der Plotdarstellung im Anhang 8 des Gutachtens für die Situation bei freier Schallausbreitung wiedergegeben. Die maßgeblichen Außenlärmpegel für die Situation mit den beiden Gebäuderiegeln zeigt der Anhang 9. Die erforderlichen Schalldämmmaße der jeweiligen Außenbauteile kann man dann anhand der jeweiligen Raumnutzung und Flächenanteile (Fenster/Wände) nach DIN 4109 berechnen.



Ggf. sind auch detaillierte Untersuchungen notwendig wenn konkrete Baupläne für die Gebäude vorliegen und Abschirmungen mit berücksichtigt werden sollen (Einzelnachweis).

4. Gewerbegeräusche

Da noch keine konkreten gewerblichen Nutzungen für das Gebiet der 1. Änderung bekannt sind, sollten nur bauliche und sonstige Anlagen sowie Einrichtungen zugelassen werden, die das Wohnen nicht wesentlich stören und somit schalltechnisch betrachtet auch in einem Mischgebiet (Mi) verträglich wären. Dabei sollte wenn Nutzungen konkretisiert werden, im Einzelfall überprüft werden, ob die zulässigen Geräuschpegel eingehalten werden.

5. Sportgeräusche

Entsprechend den Ergebnissen des schalltechnischen Gutachtens zum Bebauungsplan B 157 „Multifunktionales Stadion südlich des Europakreisels“ sind im Plangebiet keine unzulässigen Geräuschpegel gemäß der 18. BImSchV „Sportanlagenlärmschutzverordnung“ durch die Nutzung der „Coface-Arena“ zu erwarten.

6. Festsetzungsvorschläge

Straßenverkehrsgeräusche:

- Im Bereich zwischen der Saarstraße L 419 bzw. der Koblenzerstraße (K 3) und der im Schallgutachten im Anhang 4 gekennzeichneten 60 dB(A) Linie sind Wohnungen, Außenwohnbereiche (z.B. Terrasse, Balkone, Loggien etc.) und Unterrichtsräume unzulässig.



Wohnungen können in Bereichen mit Pegeln > 60 dB(A) bis ≤ 64 dB(A) ausnahmsweise zugelassen werden, wenn:

- Durch vorgelagerte Bauwerke die Verkehrsgeräusche der L 419 und der K 3 so abgeschirmt werden, dass vor zur Belüftung erforderlichen Fenstern von schutzbedürftigen Räumen zur Tageszeit Pegel < 60 dB(A) vorliegen (gilt auch für Außenwohnbereiche)
- Ist durch vorgelagerte Bauwerke kein ausreichender Schutz gegeben, ist durch geeignete bauliche Vorkehrungen am schutzbedürftigen Gebäude (z.B. vorgehängte, natürlich hinterlüftete Glasfassaden bzw. Prallscheiben) bzw. Grundrissorientierung sicherzustellen, dass vor zur Belüftung erforderlichen Fenstern von schutzbedürftigen Räumen zur Tageszeit Pegel < 60 dB(A) vorliegen.

In Bereichen mit Tagesbeurteilungspegeln > 64 dB(A) sollte Wohnen gänzlich ausgeschlossen werden. Wohnnutzung kann entsprechend § 31 Abs. 1 BauGB in diesen Bereichen ausnahmsweise zugelassen werden, wenn durch die Abschirmung vorgelagerter Gebäude oder durch Grundrissorganisation innerhalb der Gebäude sichergestellt ist, dass vor den geöffneten Fenstern von schutzbedürftigen Räumen gemäß DIN 4109 zu Tageszeit Pegel ≤ 60 dB(A) vorliegen.

- Für die Nachtzeit sind Schlafräume mit Pegeln > 50 dB(A) mit schallgedämmten Belüftungsanlagen bzw. gleichwertigen Maßnahmen bautechnischer Art (z.B. kontrollierte Be- und Entlüftung) auszustatten, damit bei geschlossenen Fenstern (nur dann wird ein ausreichender Schallschutz erzielt) der notwendige Luftaustausch erfolgen kann. Hiervon kann ausnahmsweise abgewichen werden, wenn durch detaillierte Untersuchungen unter Berücksichtigung von Abschirmungen durch Gebäude Pegel < 50 dB(A) nachgewiesen werden.



Unterrichtsräume können in Bereichen mit Pegeln > 60 dB(A) bis ≤ 64 dB(A) ausnahmsweise zugelassen werden, wenn:

- Durch vorgelagerte Gebäude, Grundrissorientierung oder durch geeignete bauliche Vorkehrungen (z.B. vorgehängte, natürlich hinterlüftete Glasfassaden bzw. Prallscheiben) sichergestellt wird, dass vor zur Belüftung erforderlichen Fenster der Unterrichtsräume zur Tageszeit Pegel ≤ 60 dB(A) vorliegen.

Unterrichtsräume in Bereichen > 64 dB(A) können zugelassen werden, wenn:

- Durch vorgelagerte Gebäude bzw. durch Grundrissorganisation innerhalb der Gebäude sichergestellt ist, dass vor den geöffneten Fenstern von schutzbedürftigen Räumen gemäß DIN 4109 zur Tageszeit Pegel ≤ 60 dB(A) vorliegen.
- Oder die Unterrichtsräume mit schallgedämmten Belüftungsanlagen bzw. gleichwertigen Maßnahmen bautechnischer Art (z.B. kontrollierte Be- und Entlüftung ausgestattet werden, damit bei geschlossenen Fenstern (nur dann wird ein ausreichender Schallschutz erzielt) der erforderliche Luftaustausch erfolgen kann.

Bei der Errichtung von Gebäuden mit schutzbedürftigen Räumen sind die Außenbauteile gemäß den Anforderungen der DIN 4109 entsprechend den in der Abbildung im Anhang 8 des Schallgutachtens gekennzeichneten Lärmpegelbereichen auszuführen.

Gewerbegeräusche:

Es sind nur bauliche und sonstige Anlagen sowie Einrichtungen zulässig, die das Wohnen nicht wesentlich stören und somit schalltechnisch betrachtet auch in einem Mischgebiet (MI) verträglich wären. Ggf. ist im Bauantragsverfahren ein Einzelnachweis zu führen.

7. Zusammenfassung

Es wird beabsichtigt, im Bebauungsplangebiet G 112 „Kisselberg“ in Mainz studentisches Wohnen anzusiedeln. Da eine solche Wohnnutzung durch den bestehenden Bebauungsplan nicht legitimiert ist, ist es erforderlich diesen erstmalig zu ändern.

Im Rahmen dieses bauleitplanerischen Verfahrens sollen die im Änderungsbereich zu erwartenden Verkehrsräuschimmissionen durch die übergeordneten Straßen ermittelt und beurteilt werden.

Die im Plangebiet zu erwartenden Geräuschimmissionen wurden für das 2. Obergeschoss sowohl für die Tages- als auch für die Nachtzeit berechnet. Es zeigt sich, dass es sich beim 1. Änderungsbereich um ein durch Straßenverkehrsgeräusche vorbelastetes Gelände handelt, da in großen Teilen der Tagesorientierungswert eines Mischgebietes von 60 dB(A) und bis auf einen kleinen Teilbereich im Nordwesten praktisch im gesamten Plangebiet der Nachtorientierungswert eines Mischgebietes von 50 dB(A) überschritten wird.

In Bezug auf Gewerbegeräusche stehen zurzeit noch keine konkreten Planungen fest. Grundsätzlich sind aufgrund der Schutzbedürftigkeit vergleichbar der eines Mischgebietes nur gewerbliche Nutzungen zulässig die schalltechnisch betrachtet auch in einem Mischgebiet verträglich wären.

Anhand der schalltechnischen Untersuchungen in Bezug auf die „Coface Arena“, sind keine entsprechend der 18.BImSchV „Sportanlagenlärmschutzverordnung“ unzulässigen Geräuschpegel im 1. Änderungsbereich zu erwarten.



In Bezug auf die Straßenverkehrsgeräuschsituation wurden aktive und planerische Maßnahmen ausgearbeitet; zudem wurden in Abhängigkeit vom maßgeblichen Außenlärmpegel Anforderungen an die Außenbauteile der möglichen Gebäude formuliert. Für diese Maßnahmen und Empfehlungen wurden Festsetzungsvorschläge ausgearbeitet, die im Abschnitt 6 beschrieben sind.

Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen und Empfehlungen sind innerhalb des Bereiches des Bebauungsplanes „Kisselberg – 1. Änderung (G 112/1.Ä) der Stadt Mainz, keine unzulässigen Geräuschpegel zu erwarten.

Boppard-Buchholz, 14.03.2011

Vereidigter Sachverständiger

P. Pies

5540500

3444000

3445000

3445000

5540500

5540000

5540000

5539500

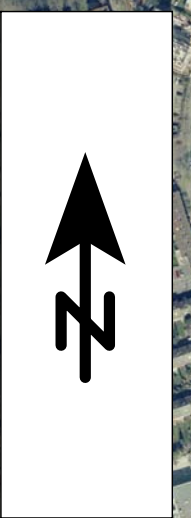
5539500


3444000

3445000


3445000

**Bebauungsplangebiet
" Kisselberg - 1. Änderung (G 112/1.Ä) "
der Stadt Mainz**



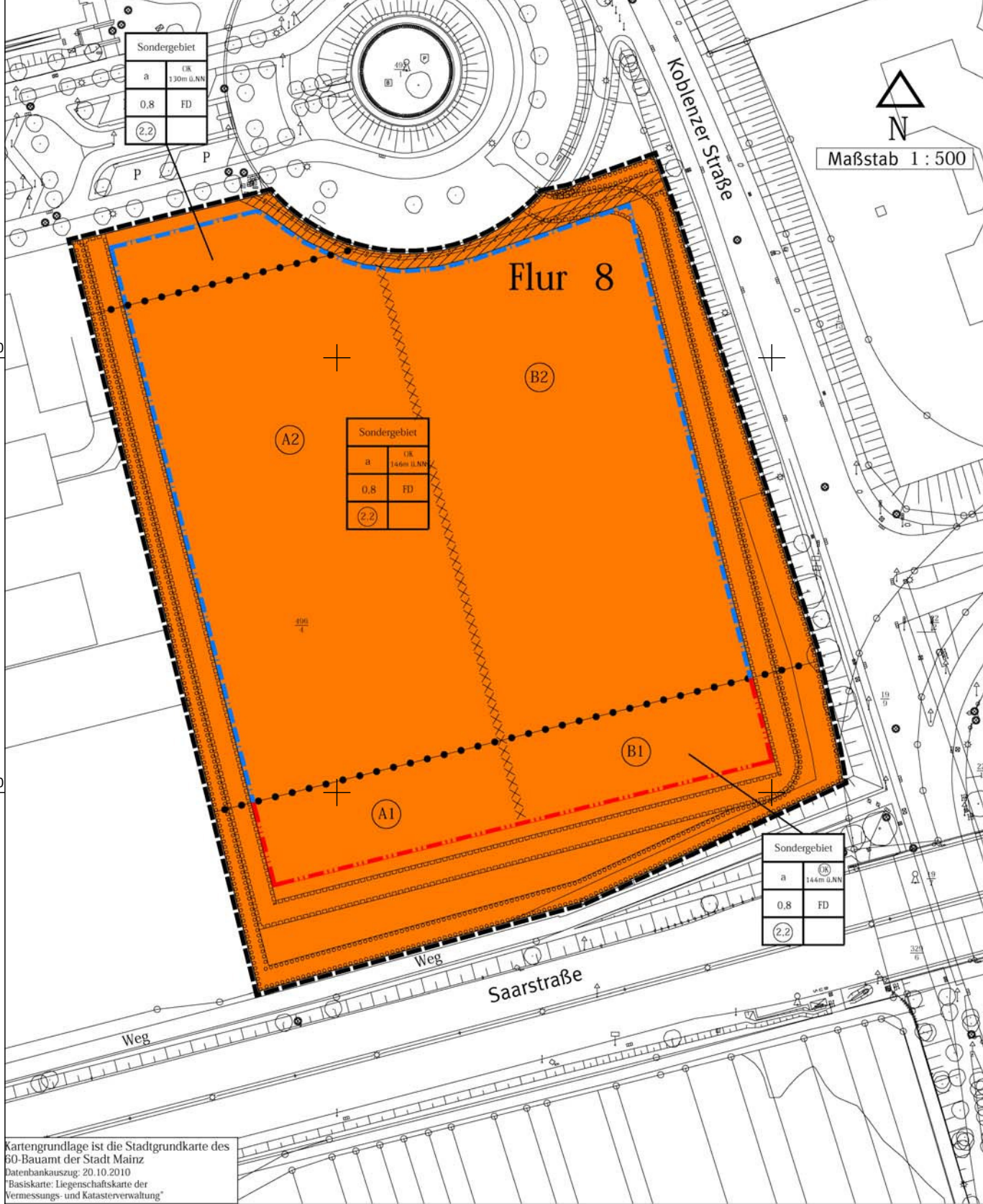
Legende
 Bereich der 1. Änderung

Maßstab 1:5000
 0 25 50 100 150 200 m



Ing. Büro Paul Pies
 Birkenstraße 34
 56154 Boppard – Buchholz
 Tel: 06742/2299 Fax: 06742/3742
 e-mail: info@schallschutz-pies.de

Bebauungsplan: "Kisselberg - 1. Änderung (G 112/1.Ä)"



Legende

Planungsrechtliche Festsetzungen
Füllschema der Nutzungsschablone

Sondergebiet	Art der baulichen Nutzung	
	Bauweise	Oberkante der baulichen Anlage als Höchstgrenze
a	OK	Grundflächenzahl (GRZ)
0,8	FD	Dachform
2,2		Geschossflächenzahl (GFZ)

Art der baulichen Nutzung
(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, §§ 1 bis 11 BauNVO)

Maß der baulichen Nutzung
(§ 9 Abs. 3 Nr. 1 BauGB, § 16 BauNVO)

Grundflächenzahl (GRZ)
0,8 Grundflächenzahl

Geschossflächenzahl (GFZ)
2,2 Geschossflächenzahl

Höhe baulicher Anlagen
OK Oberkante baulicher und sonstiger Anlagen, in Metern über NN - maximal
OK Oberkante baulicher und sonstiger Anlagen, in Metern über NN - zwingend

Bauweise, Baugrenze
(§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB, § 22 und 23 BauNVO)

a abweichende Bauweise

- Baugrenze
- Baulinie
- Dachform
FD Flachdach
- Führung von Versorgungsleitungen
(§ 9 Abs. 1 Nr. 13 BauGB)
- Versorgungsleitung unterirdisch
- Schutzstreifen
- Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft
(§ 9 Abs. 1 Nr. 25 a und b BauGB)
- Umgrenzung von Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen
- Sonstige Planzeichen
Fläche mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten (§ 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB)
- Abgrenzungen unterschiedlicher Nutzungen
- Abgrenzung der Baufelder
- Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes (§ 9 Abs. 7 BauGB)
- Katastergrundlage 1:500

Abstimmung

Amt	Ergebnis	Datum	Unterschrift
EU - Bauamt	Kataster geprüft		

CAD - Planenelemente

Planenteil	Dateiname	Stand	Ort / Pfad
Plan, Legende, Layout	Bplan G 112 1A.dwg	03.03.11	
Digitale Stadtgrundkarte	Stadtgrundkarte G 112.dwg	20.10.10	
textliche Festsetzungen			

Verfahren

Nr.	Bezeichnung	Datum	Genehmigung
1.	Aufstellungsbeschluss durch den Stadtrat gemäß § 2 Abs. 1 BauGB		
2.	Örtliche Bekanntmachung des Aufstellungsbeschlusses gemäß § 2 Abs. 1 BauGB		
3.	Bekanntmachung über die Anwendung des § 11 a BauGB		
4.	Örtliche Bekanntmachung des Beschlusses über die Anwendung des § 11 a BauGB		
5.	Örtliche Bekanntmachung der Unterzeichnung der Öffentlichkeit		
6.	Unterzeichnung der Öffentlichkeit gemäß § 12 a Abs. 3 BauGB		
7.	Bekanntmachung der öffentlichen Auslegung mit Begründung gemäß § 2 Abs. 2 BauGB		
8.	Örtliche Bekanntmachung des Ortes und der Dauer der Auslegung		
9.	Bekanntmachung zur Einmündung / angeschriebenen öffentl. Auslegung gemäß § 2 Abs. 3 BauGB aufgrund der Änderung des Betreuungsverfahrens		
10.	Örtliche Bekanntmachung des Ortes und der Dauer der öffentlichen Auslegung		
11.	Legungsbefehl durch den Stadtrat gemäß § 13 Abs. 1 BauGB		
12.	Genehmigung der letzten Verwaltungsakte gemäß § 13 Abs. 2 BauGB		
13.	Ausfertigung		
14.	Bekanntmachung des Beschlusses / der Genehmigung mit Maßstab gemäß § 13 Abs. 3 BauGB		

Bearbeiter/in	Schnitt				
	Geht				
Zeichner/in	Steglich				
	Nennert				
Mitarbeiter/direktor	Schwarbach				
Amtsleiter	Mainz				Ausfertiger, Mainz
Beigeordnete					Oberbürgermeister

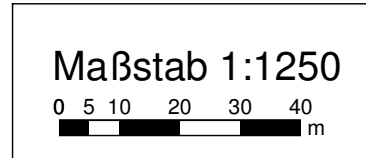
Landeshauptstadt Mainz
Stadtplanungsamt
Bebauungsplan
Planstufe II

G 112/1. Ä

"Kisselberg - 1. Änderung"



Ing. Büro Paul Pies
Birkenstraße 34
56154 Boppard – Buchholz
Tel: 06742/2299 Fax: 06742/3742
e-mail: info@schallschutz-pies.de



Kartengrundlage ist die Stadtgrundkarte des 60-Bauamt der Stadt Mainz
Datenbankauszug: 20.10.2010
"Basiskarte: Liegenschaftskarte der Vermessungs- und Katasterverwaltung"

B-Plan " Kisselberg - 1. Änderung (G 112/1.Ä) " in Mainz
Lm, E - Berechnung gemäß RLS 90

Name	MT	MN	PT	PN	v Pkw	v Lkw	Lm25,T	Lm25,N	D vT	D vN	D StrO	Steigung	D Stg	LmE,T	LmE,N
	Kfz/h	Kfz/h	%	%	km/h	km/h	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	%	dB(A)	dB(A)	dB(A)
K 3 nördlich	1374	298	5,0	5,0	60	60	70,2	63,5	-3,7	-3,7	0,0	0,0	0,0	66,5	59,8
K 3 südlich	1278	277	5,0	5,0	60	60	69,9	63,2	-3,7	-3,7	0,0	0,0	0,0	66,2	59,5
Kreisel Stadionstraße	231	50	2,0	2,0	50	50	61,6	54,9	-5,7	-5,7	0,0	0,0	0,0	55,9	49,3
L 419 Europakreisel	861	187	5,0	5,0	70	70	68,1	61,5	-2,6	-2,6	-2,0	0,0	0,0	63,5	56,9
L 419 östlich K 3	1938	420	5,0	5,0	70	70	71,7	65,0	-2,6	-2,6	-2,0	0,0	0,0	67,1	60,4
L 419 westlich K 3	1722	373	5,0	5,0	70	70	71,2	64,5	-2,6	-2,6	-2,0	0,0	0,0	66,5	59,9
L 419 westlich Kreisel	1722	373	5,0	5,0	70	70	71,2	64,5	-2,6	-2,6	-2,0	0,0	0,0	66,5	59,9
L 419 westlich Kreisel	1722	373	5,0	5,0	100	80	71,2	64,5	-0,1	-0,1	-2,0	0,0	0,0	69,1	62,4
ÖPNV-Trasse	12	0	100,	0,0	30	30	57,7	-1000,0	-5,4	-8,8	0,0	0,0	0,0	52,3	
Stadionstraße nördlich	462	100	2,0	2,0	50	50	64,6	58,0	-5,7	-5,7	0,0	0,0	0,0	58,9	52,3
Stadionstraße südlich	312	68	2,0	2,0	50	50	62,9	56,3	-5,7	-5,7	0,0	0,0	0,0	57,2	50,6



Ing.-Büro Paul Pies Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

Anhang
3.1

B-Plan " Kisselberg - 1. Änderung (G 112/1.Ä) " in Mainz Lm, E - Berechnung gemäß RLS 90

Legende

Name		Straßenname
MT	Kfz/h	Kfz pro Stunde, tags
MN	Kfz/h	Kfz pro Stunde, nachts
PT	%	Lkw-Anteil, tags
PN	%	Lkw-Anteil, nachts
v Pkw	km/h	Geschwindigkeit Pkw
v Lkw	km/h	Geschwindigkeit Lkw
Lm25,T	dB(A)	Mittelungspegel in 25m Abstand, tags
Lm25,N	dB(A)	Mittelungspegel in 25m Abstand, nachts
D vT	dB(A)	Geschwindigkeitskorrektur, tags
D vN	dB(A)	Geschwindigkeitskorrektur, nachts
D StrO	dB(A)	Korrektur für Straßenoberfläche
Steig- ung	%	Steigung in Längsrichtung
D Stg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
LmE,T	dB(A)	Emissionspegel tags
LmE,N	dB(A)	Emissionspegel nachts



Pegelwerte
in dB(A)

<= 35
35 < <= 40
40 < <= 45
45 < <= 50
50 < <= 55
55 < <= 60
60 < <= 65
65 < <= 70
70 < <= 75
75 < <= 80
80 < <= 85



Bebauungsplangebiet
" Kisselberg - 1. Änderung (G 112/1.Ä) "
der Stadt Mainz
Verkehrsrgeräusche tags

60

65

70




64


K 3

L 419

Maßstab 1:1000
 0 5 10 20 30 40 m

Legende

-  Emission Straße
-  Lichtzeichenanlage
-  Gebäude

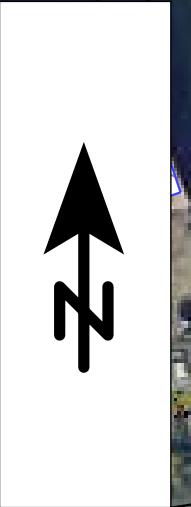


Ing. Büro Paul Pies
 Birkenstraße 34
 56154 Boppard – Buchholz

Tel: 06742/2299 Fax: 06742/3742
 e-mail: info@schallschutz-pies.de

Pegelwerte
in dB(A)

<= 35
35 < <= 40
40 < <= 45
45 < <= 50
50 < <= 55
55 < <= 60
60 < <= 65
65 < <= 70
70 < <= 75
75 < <= 80
80 < <= 85



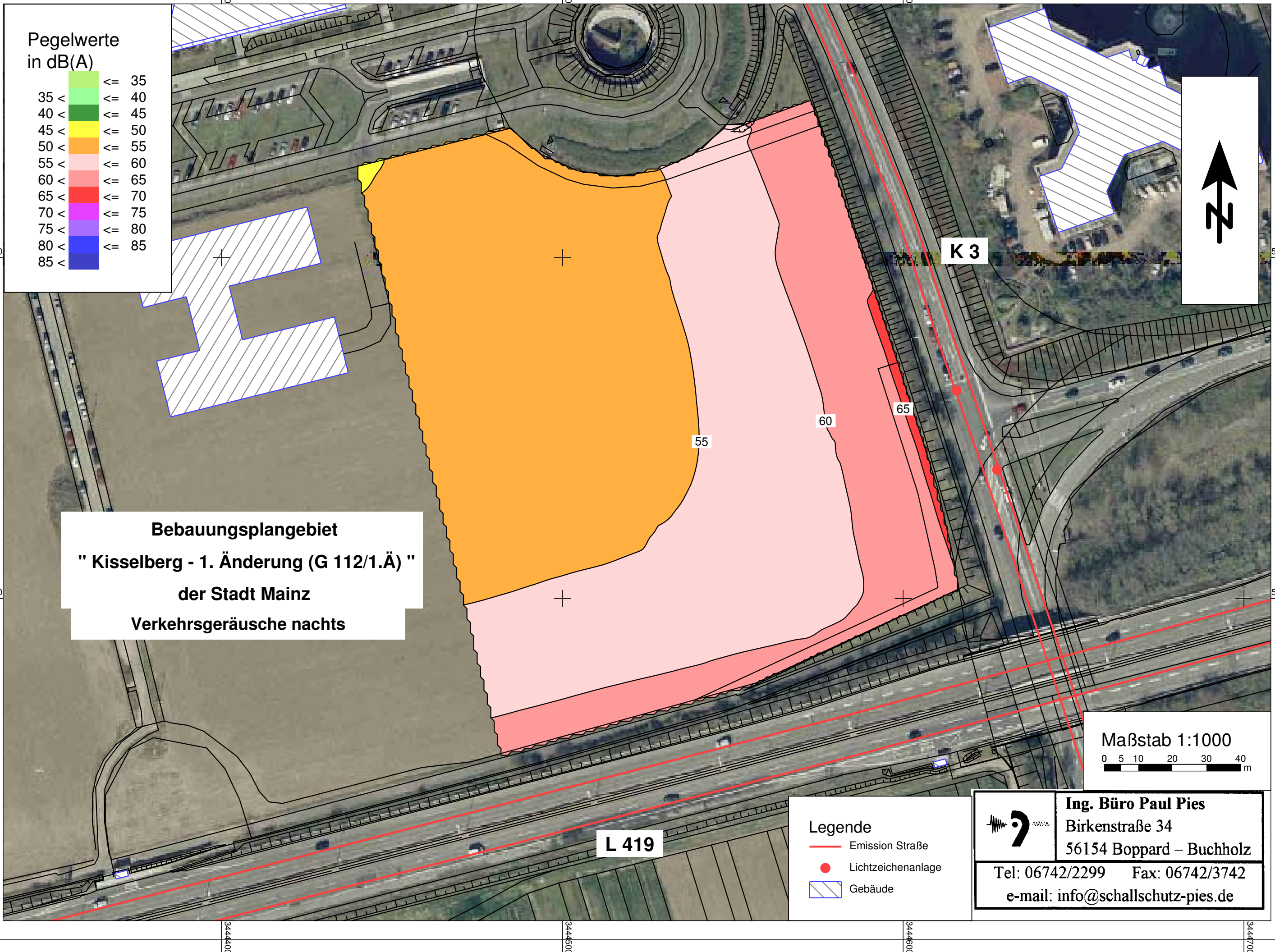
Bebauungsplangebiet
" Kisselberg - 1. Änderung (G 112/1.Ä) "
der Stadt Mainz
Verkehrsrgeräusche nachts

Maßstab 1:1000
 0 5 10 20 30 40 m

- Legende**
- Emission Straße
 - Lichtzeichenanlage
 - Gebäude

Ing. Büro Paul Pies
 Birkenstraße 34
 56154 Boppard – Buchholz

Tel: 06742/2299 Fax: 06742/3742
 e-mail: info@schallschutz-pies.de



Pegelwerte
in dB(A)

<= 35
35 < <= 40
40 < <= 45
45 < <= 50
50 < <= 55
55 < <= 60
60 < <= 65
65 < <= 70
70 < <= 75
75 < <= 80
80 < <= 85

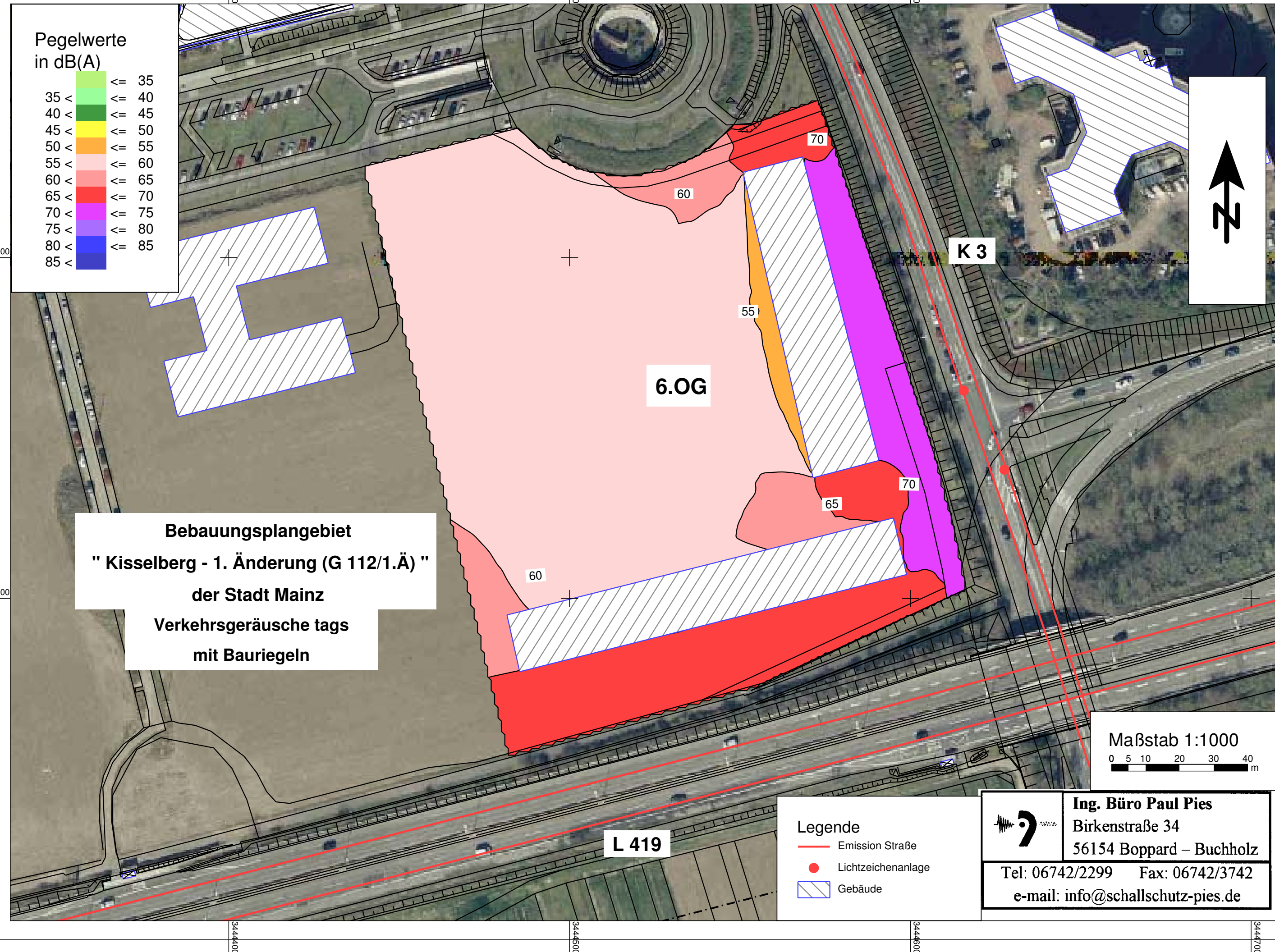
Bebauungsplangebiet
" Kisselberg - 1. Änderung (G 112/1.Ä) "
der Stadt Mainz
Verkehrsrgeräusche tags
mit Bauriegeln



Maßstab 1:1000
 0 5 10 20 30 40 m

- Legende**
- Emission Straße
 - Lichtzeichenanlage
 - ▨ Gebäude

Ing. Büro Paul Pies
 Birkenstraße 34
 56154 Boppard – Buchholz
 Tel: 06742/2299 Fax: 06742/3742
 e-mail: info@schallschutz-pies.de



Pegelwerte
in dB(A)

<= 35
35 < <= 40
40 < <= 45
45 < <= 50
50 < <= 55
55 < <= 60
60 < <= 65
65 < <= 70
70 < <= 75
75 < <= 80
80 < <= 85

Bebauungsplangebiet
" Kisselberg - 1. Änderung (G 112/1.Ä) "
der Stadt Mainz
Verkehrsrgeräusche nachts
mit Bauriegeln




6.OG


K 3

L 419

Maßstab 1:1000
 0 5 10 20 30 40 m

Legende

-  Emission Straße
-  Lichtzeichenanlage
-  Gebäude

 **Ing. Büro Paul Pies**
 Birkenstraße 34
 56154 Boppard – Buchholz
 Tel: 06742/2299 Fax: 06742/3742
 e-mail: info@schallschutz-pies.de



5540000

5540000

5539900

5539900

3444400

3444500

3444600

3444400

3444500

3444600

3444700

Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109
Schallschutz im Hochbau

Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)

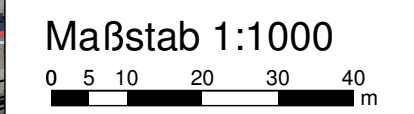
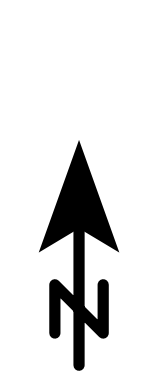
- <= 55
- 55 < <= 60
- 60 < <= 65
- 65 < <= 70
- 70 < <= 75
- 75 < <= 80
- 80 <

erforderliches bewertetes resultierendes Schalldämm-Maß der Außenbauteile in dB

	a	b	c
Lärmpegelbereich I	35	30	-
Lärmpegelbereich II	35	30	30
Lärmpegelbereich III	40	35	30
Lärmpegelbereich IV	45	40	35
Lärmpegelbereich V	50	45	40
Lärmpegelbereich VI		50	45
Lärmpegelbereich VII			50

- a Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien
- b Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches
- c Büroräume und ähnliches

**Bebauungsplangebiet
" Kesselberg - 1. Änderung (G 112/1.Ä) "
der Stadt Mainz**



- Legende**
- Emission Straße
 - Lichtzeichenanlage
 - Gebäude

Ing. Büro Paul Pies
 Birkenstraße 34
 56154 Boppard – Buchholz
 Tel: 06742/2299 Fax: 06742/3742
 e-mail: info@schallschutz-pies.de

L 419

5540000

5540000

5539900

5539900

3444300

3444400

3444500

3444600

3444300

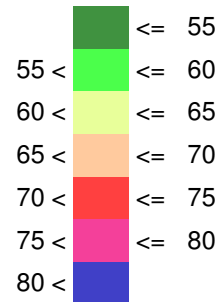
3444400

3444500

3444600

Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109
Schallschutz im Hochbau

Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)



erforderliches bewertetes resultierendes Schalldämm-Maß der Außenbauteile in dB

	a	b	c
Lärmpegelbereich I	35	30	-
Lärmpegelbereich II	35	30	30
Lärmpegelbereich III	40	35	30
Lärmpegelbereich IV	45	40	35
Lärmpegelbereich V	50	45	40
Lärmpegelbereich VI		50	45
Lärmpegelbereich VII			50

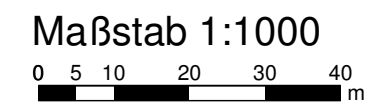
- a Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien
- b Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches
- c Büroräume und ähnliches

**Bebauungsplangebiet
" Kesselberg - 1. Änderung (G 112/1.Ä) "
der Stadt Mainz**

6.OG

K 3

L 419



Legende

- Emission Straße
- Lichtzeichenanlage
- Gebäude



Ing. Büro Paul Pies
Birkenstraße 34
56154 Boppard – Buchholz

Tel: 06742/2299 Fax: 06742/3742
e-mail: info@schallschutz-pies.de