

## **ANLAGE: Zusammenfassung der Ergebnisse des Modellvorhabens „Tempo 30 in der Nacht auf Hauptverkehrsstraßen“**

### **Anlass und Zielsetzung**

Lärm ist für viele Menschen gerade in Ballungsräumen zur größten Belastung in ihrem unmittelbaren Lebensumfeld geworden. Die wissenschaftlich hinreichend nachgewiesene gesundheitsgefährdende Wirkung von Lärm sowie rechtliche Vorgaben auf Grundlage der EU-Gesetzgebung erhöhen den Handlungsdruck auf die öffentlichen Aufgabenträger, Konzepte und Maßnahmen zur Minderung des Lärms zu entwickeln. Als Instrument wird für Ballungsräume der Lärmaktionsplan vorgegeben, federführend zuständig ist das Land Hessen (Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, HMUENV). Im 2010 in Kraft getretenen Lärmaktionsplan (LAP) für den Regierungsbezirk Darmstadt, Teilplan Straßenverkehr, wird für ein Teilstraßennetz in der Frankfurter Kernstadt Tempo 30 in der Nacht (22 Uhr bis 6 Uhr) auf Hauptverkehrsstraßen als Maßnahme genannt, die vorbehaltlich einer Detailprüfung als Teil des gesamten Maßnahmenpakets umgesetzt werden soll.

Wegen der teilweise kontroversen Diskussion um die Wirksamkeit dieser Maßnahme hat die Stadt Frankfurt am Main entschieden, die Maßnahme im Rahmen eines Modellvorhabens auf fünf Straßenabschnitten innerhalb des im LAP genannten Teilnetzes zu evaluieren. Weiterhin sollte untersucht werden, welche Verbesserungen durch verstärkte Geschwindigkeitskontrollen erreicht werden können. Mit dem Modellvorhaben sollte also die Wirksamkeit von Geschwindigkeitskontrollen, Tempo 30 in der Nacht und die Kombination dieser Maßnahmen über die rechtlich notwendigen reinen Berechnungen hinaus durch Messungen und Befragungen ermittelt werden. Dafür wurden fünf Streckenzüge mit unterschiedlichen verkehrlichen und städtebaulichen Rahmenbedingungen ausgewählt:

- Nibelungenallee/Rothschildallee,
- Höhenstraße,
- südliche Eschersheimer Landstraße (Bremer Straße bis Anlagenring),
- Untermainkai/Mainkai/Schöne Aussicht (im Folgenden kurz Mainkai genannt),
- Lange Straße.

## Rolle der Landesbehörden

Die Anordnung verkehrsbeschränkender Maßnahmen zum Schutz der Wohnbevölkerung vor Lärm bedarf nach der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrs-Ordnung (VwV-StVO) der Genehmigung durch die oberste Landesbehörde, dem Hessischen Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung (HMWVL). Das HMWVL hat diese Aufgabe an die Regierungspräsidien (RP) delegiert.

Alternativ können verkehrsbeschränkende Maßnahmen mit dem Ziel angeordnet werden, das aus diesen Maßnahmen resultierende Verkehrsverhalten zu erforschen („Verkehrsversuch“). Hier ist die Genehmigung durch die oberste Straßenverkehrsbehörde erforderlich. Eine Delegation an die Regierungspräsidien erfolgte nicht. Die Stadt Frankfurt am Main hat zur Absicherung beide Antragswege beschritten.

Der Genehmigungsprozess konnte zu Beginn der Projektvorbereitung noch nicht abgeschlossen werden. Insbesondere der Aufwand zur Erfüllung der Anforderungen an die Aufbereitung der Lärmberechnung konnte nicht kurzfristig erbracht werden und wurde deswegen parallel zur Projektvorbereitung vorangetrieben.

Das Vorgehen der Stadt Frankfurt am Main einschließlich der Fristen für die Abgabe der erforderlichen Dokumente wurde detailliert mit den zuständigen Fachebenen des hessischen Verkehrsministeriums (HMWVL) und des Regierungspräsidiums Darmstadt (RP DA) abgestimmt. Der direkte Informationsaustausch begann bereits im Dezember 2011 im Rahmen der Abstimmungsroutine zwischen diesen Stellen und wurde entsprechend des Fortschritts der vorbereitenden Arbeiten fortgesetzt.

Um das Modellvorhaben noch im Jahr 2012 vollständig durchführen zu können, war es notwendig, die erste Projektphase noch vor den Sommerferien 2012 zu beginnen. Die Stadt Frankfurt am Main hat deshalb entschieden, das Modellvorhaben im Frühjahr 2012 zu starten und im Rahmen der Projektvorbereitung die Genehmigung des Landes zu erwarten.

Von einer Genehmigung wurde vonseiten des Magistrats ausgegangen. Dafür sprachen folgende Aspekte:

- Das Modellvorhaben bzw. eine Detailprüfung der Maßnahme „Tempo 30 in der Nacht auf Hauptverkehrsstraßen“ ist bereits im Lärmaktionsplan Hessen, Teilplan Straßenverkehr, Regierungsbezirk Darmstadt, 2010 verankert.
- Die der Beurteilung zugrunde zu legenden Schallpegel-Richtwerte werden in den betroffenen Straßen rechnerisch erheblich überschritten. Diese Anordnungsvoraussetzung war also genauso erfüllt wie der Nachweis der erforderlichen Schallpegelminderung durch die Maßnahme. Vor dem Hintergrund aktueller Studien zur Gesundheitsgefährdung durch Lärm und mehrerer Gerichtsurteile musste davon ausgegangen werden, dass dies für die erforderliche Abwägung der Maßnahme maßgebend ist.
- Mit der Zielsetzung, im Rahmen eines ergebnisoffenen Modellvorhabens die Wirksamkeit der Maßnahme systematisch zu überprüfen, wurde klargestellt, dass die Maßnahme nur im Fall positiver Ergebnisse dauerhaft bestehen soll. Dieser Testcharakter wurde auch von den Landesbehörden begrüßt.

Der Antrag auf Genehmigung des Verkehrsversuchs wurde jedoch vom hessischen Verkehrsminister mit Schreiben vom 27.08.2012 abgelehnt. Maßgebende Begründung ist der formelle Aspekt, dass ein Verkehrsversuch nicht erforderlich sei, weil hinreichende rechtliche Grundlagen für die Entscheidung über die Maßnahme vorlägen. Im Weiteren erläutert der Minister, warum er die Maßnahme auch inhaltlich ab-

lehnt, verweist jedoch hinsichtlich der weiteren Entscheidung auf das RP Darmstadt und den dort vorliegenden Antrag. Lediglich in der Höhenstraße sieht der Minister die Voraussetzung für eine dauerhafte Anordnung für Tempo 30 in der Nacht unzweifelhaft gegeben und fordert das RP Darmstadt auf, eine dauerhafte Anordnung von Tempo 30 in der Nacht zu genehmigen. Das RP Darmstadt geht dieser Aufforderung für die Höhenstraße unmittelbar nach. Die am 31.08.2012 eingegangene Genehmigung des RP DA für die Höhenstraße wurde so umgesetzt, dass entsprechend des Zeitplans des Modellvorhabens ab dem 03.09.2012 eine Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h von 22 bis 6 Uhr angeordnet ist.

Für alle weiteren Straßenabschnitte sieht sich das RP DA nach dem Schreiben des Ministers nicht mehr in der Lage, über die vorliegenden Anträge zeitnah zu entscheiden. Am 06.11.2012 teilt das RP DA der Stadt Frankfurt am Main mit, dass dieser Antrag „wegen der übergeordneten Bedeutung der Angelegenheit [...] mit der Bitte um Entscheidung an das Hessische Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung gesendet“ wurde. Dieses hat mit Schreiben vom 16.05.2013 die vorliegenden Anträge als noch nicht entscheidungsreif beurteilt und verlangt vor einer Zustimmung weitere Prüfungen.

Die Stadt Frankfurt am Main hatte unbeschadet des Schreibens des Regierungspräsidiums Darmstadt vom 06.11.2012 schon Mittel durch die Vergabe von Aufträgen gebunden. Sie hat deswegen beschlossen, das Modellvorhaben trotz ausstehender Genehmigung auf Grundlage des vorgesehenen Zeitplanes durchzuführen. Das Konzept war kurzfristig so anzupassen, dass ein möglichst großer Erkenntnisgewinn erreicht wird. In der Höhenstraße konnte das Untersuchungsprogramm wie ursprünglich geplant vollständig umgesetzt werden. Für die weiteren Untersuchungsabschnitte (im Folgenden „Tempo-50-Straßen“ genannt) konnten nur die Wirkungen der verstärkten Geschwindigkeitskontrollen untersucht werden, die nicht von der Genehmigungssituation abhängig sind.

### **Vorgehensweise**

Aus der Zielsetzung des Modellvorhabens sowie den Anforderungen der verkehrlichen Abwägung der Maßnahme ergeben sich mehrere Fragestellungen. Diese werden im Folgenden mit den jeweiligen grundsätzlichen Erhebungsansätzen dargestellt.

#### *Schallpegeländerung → Schall-Immissionsmessungen*

Die für die Genehmigung einer Tempo-30-Anordnung durch die Landesbehörden ausschließlich erforderlichen Berechnungen werden in öffentlichen Diskussionen immer wieder kritisiert. Anlass der Kritik ist z.B., dass die Berechnungen auf den zulässigen Höchstgeschwindigkeiten basieren, obwohl die Realgeschwindigkeiten meist höher lägen. Andererseits wird darauf hingewiesen, dass die Berechnungsverfahren insgesamt eher zu höheren Pegeln führen als Messungen. Außerdem wird kritisiert, dass Messungen immer nur eine geringe Stichprobe erfassen, während die Berechnung als Durchschnittswert die Gesamtsituation darstellt.

Die öffentlich vorgetragene Kritik aufgreifend, hat die Stadt Frankfurt am Main entschieden, Lärmmessungen durchzuführen. Durch die Messungen werden Daten bereitgestellt, die eine ergänzende Information zu den bereits vorliegenden Berechnungen liefern und weitere Auswertungen ermöglichen. Wichtig ist dabei, nicht Emissionen am Fahrzeug, sondern die Immissionen an der Gebäudefront zu messen, um die spezifische Situation der Bewohnerinnen und Bewohner zu erfassen.

#### *Einhaltung des Tempolimits → Geschwindigkeitsmessungen*

Mittelbar wirkt das Tempolimit zunächst auf die Fahrgeschwindigkeit der Kraftfahrzeuge (Kfz). Um die Wirkungszusammenhänge analysieren zu können, müssen also über Geschwindigkeitsmessungen Änderungen im Fahrverhalten erfasst werden, die dann zu Änderungen der Schallpegel führen.

#### *Subjektive Lärm-Veränderung → Anwohnerbefragung*

Lärm ist eine subjektive Wahrnehmung. Auch wenn grundsätzlich bereits aus Schallmessungen über differenzierte Auswertungen vertiefte Aussagen über die Lärmbelastung abgeleitet werden können, unterliegt es letztlich der Bewertung der Betroffenen, wie sich die Lärmsituation vor Ort ändert. Dies ist nur über Befragungen zu erfassen.

#### *Verkehrsverlagerungen → Verkehrszählungen*

Die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit kann die Attraktivität einer Strecke für den Durchgangsverkehr reduzieren. Dies kann dazu führen, dass Fahrzeugführer andere Routenentscheidungen treffen. Diese Verlagerungen würden zwar für die Bewohnerinnen und Bewohner der Tempo-30-Strecken zu einer weiteren Entlastung führen, gleichzeitig werden die Probleme aber verlagert, wenn dadurch das Verkehrsaufkommen auf anderen lärmsensiblen Strecken erhöht wird. Die Erfassung der Verkehrsmengen auf potentiellen Alternativrouten stellt somit eine wichtige Grundlage für die verkehrliche Abwägung der Maßnahme dar.

#### *Maßnahmenakzeptanz bei den Verkehrsteilnehmern → Befragung*

Auch die Wirkungen auf die Kfz-Nutzer sind zwar messbar bzw. berechenbar, unterliegen letztlich aber gleichfalls der subjektiven Bewertung. Dies ist maßgebend für die Einhaltung der Geschwindigkeit und die damit verbundene Lärmreduzierung; gleichzeitig beeinflusst die subjektive Einschätzung auch die Bereitschaft, Ausweichrouten zu nutzen. Erfahrungen zeigen, dass Maßnahmen oft weniger negativ gesehen werden, wenn der Sinn der Maßnahme bekannt ist und akzeptiert wird. Dies kann durch eine Befragung der Verkehrsteilnehmer erfasst werden.

#### *Auswirkungen im ÖPNV → Analyse der Betriebsdaten und des Beschwerdemanagements*

Die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit stellt einen verkehrs- und umweltpolitischen Zielkonflikt dar, wenn Busse und Bahnen betroffen sind. Eine Verlängerung der Fahrzeiten im Öffentlichen Personen Nahverkehr (ÖPNV) reduziert dessen Attraktivität und führt im schlimmsten Fall zu einem Wechsel der Fahrgäste zum privaten Kfz. Die Wirkungen können objektiv über die Daten des Rechnergestützten Betriebsleitsystems (RBL) ausgewertet werden, der subjektive Effekt schlägt sich im Beschwerdemanagement nieder.

Um die genannten Fragestellungen beantworten zu können, wurden in der Höhenstraße vier Projektphasen in folgendem Zeitplan durchgeführt:

Projektphase	Untersuchungssituation	Zeitraum
1	Ausgangslage: Tempo <b>50 ohne</b> verstärkte Kontrollen	18.06.- 30.06.2012
2	Tempo <b>50 mit</b> verstärkten Kontrollen	20.08.- 02.09.2012
3	Tempo <b>30 ohne</b> verstärkte Kontrollen	03.09.- 30.09.2012
4	Tempo <b>30 mit</b> verstärkten Kontrollen	01.10.- 14.10.2012

In den weiteren vier beantragten Straßenabschnitten (Tempo-50-Straßen) wurden wegen der Genehmigungslage im Zeitraum der Phasen 3 und 4 die Situationen der Phasen 1 und 2 wiederholt erfasst:

Projektphase	Untersuchungssituation	Zeitraum
1	Ausgangslage: Tempo <b>50 ohne</b> verstärkte Kontrollen	18.06.- 30.06.2012
2	Tempo <b>50 mit</b> verstärkten Kontrollen	20.08.- 02.09.2012
3	Ausgangslage: Tempo <b>50 ohne</b> verstärkte Kontrollen	03.09.- 30.09.2012
4	Tempo <b>50 mit</b> verstärkten Kontrollen	01.10.- 14.10.2012

Das Projekt wurde von einer intensiven Öffentlichkeitsarbeit begleitet. Damit wurden mehrere Ziele verfolgt:

- Erfüllung des grundsätzlichen Informationsanspruchs der Bevölkerung,
- höhere Teilnahmequote bei den Befragungen,
- bessere Qualität der Antworten der zurückschauenden Befragung durch frühzeitige Sensibilisierung,
- weniger Bürgerinnen- und Bürgeranfragen,
- Kenntnis über die verstärkten Geschwindigkeitskontrollen in den Phasen 2 und 4, dadurch schnelles Einstellen der Autofahrenden auf die Situation durch entsprechend angepasstes Fahrverhalten.

Als Medien wurden Pressemitteilungen, Website, Verkehrsinformationstafeln und Flyer eingesetzt. Zudem wurden direkt nach den Sommerferien und unmittelbar vor Beginn der Projektphase 2 Informationsveranstaltungen durchgeführt, bei denen benachbarte Untersuchungsabschnitte ggf. zusammengefasst wurden:

- am 13. August 2012 im Gemeindezentrum St. Ignatius für den Abschnitt Eschersheimer Landstraße

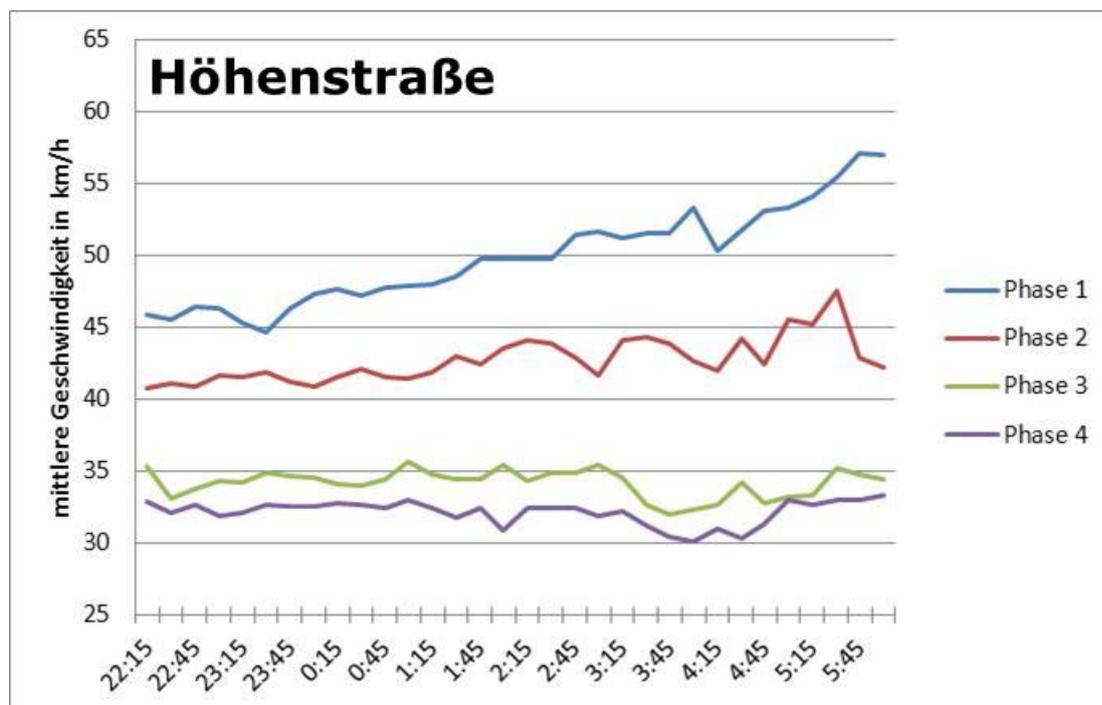
- am 14. August 2012 im Spenerhaus für die Abschnitte Untermainkai/Mainkai/Schöne Aussicht und Lange Straße
- am 15. August 2012 im Saalbau Bornheim für die Abschnitte Nibelungenallee/Rothschildallee und Höhenstraße

Eine wichtige Begleitmaßnahme war die Anpassung der Lichtsignalanlagen hinsichtlich koordinierter Verkehre über mehrere Knotenpunkte hinweg („Grüne Welle“). Die Koordinierung war in der Höhenstraße auf die zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h abgestimmt. Dies ist für die Maßnahme „Tempo 30 in der Nacht“ kontraproduktiv. Deswegen wurden Signalprogramme in diesem Abschnitt derart angepasst, dass ab Phase 3 in der Zeit von 22 bis 6 Uhr eine „Grüne Welle“ bei einer Fahr- geschwindigkeit von 30 km/h besteht.

### Ergebnisse Höhenstraße

Die Ergebnisse aus den Erhebungen in der Höhenstraße ergeben ein weitgehend konsistentes Bild, das Wirkungen der Maßnahmen in allen Projektphasen zeigt. Die mittleren Geschwindigkeiten in der Höhenstraße konnten in jeder Phase gesenkt werden. Vom Ausgangsniveau im Bereich der zulässigen Höchstgeschwindigkeit sinkt sie auf 42 km/h bei verstärkten Kontrollen (Phase 2), auf 34 km/h mit der An- ordnung von Tempo 30 (Phase 3) und auf 32 km/h bei zusätzlichen verstärkten Kon- trollen (Phase 4). Dabei ist jedoch zu beachten, dass es sich um Mittelwerte handelt und durchaus vereinzelt wesentlich schneller gefahren wurde. So wurde in Phase 2 eine maximale Geschwindigkeit von bis zu 84 km/h gemessen, in Phase 4 bei einer zulässigen Geschwindigkeit von 30 km/h noch bis zu 79 km/h. Bei der Geschwindig- keitsreduzierung in Phase 2 ist zu beachten, dass in dieser Phase teilweise schon die Tempo-30-Beschilderung aufgestellt war. Auch wenn diese Verkehrszeichen noch ausgekreuzt und damit ungültig waren, kann das in einigen Fällen zu Unsicher- heit und damit zu reduzierten Geschwindigkeiten geführt haben.

Am durchschnittlichen nächtlichen Verlauf in Abbildung 1 erkennt man, dass der morgendliche Anstieg der Geschwindigkeiten, der bei Tempo 50 auftritt, bei Tem- po 30 nicht mehr zu erkennen ist. Hierbei ist zu beachten, dass die „Grüne Welle“ ab Phase 3 eine deutliche geschwindigkeitsdämpfende Wirkung hatte.



### *Abbildung 1: Mittlere Geschwindigkeiten je Phase in der Höhenstraße*

Hinsichtlich der Wirkung der Geschwindigkeitskontrollen ist festzustellen, dass die Dienstfahrzeuge für die Autofahrenden relativ gut erkennbar waren. Die Detailanalyse der Geschwindigkeiten innerhalb der Phasen 2 und 4 zeigt, dass die Geschwindigkeiten zeitgleich zu den Kontrollen tendenziell niedriger sind als in Zeiten ohne Kontrollen. Insofern ist davon auszugehen, dass die konkrete Kontrolle – und nicht unbedingt eine insgesamt höhere Kontrollwahrscheinlichkeit in den jeweiligen Phasen – einen wichtigen Einfluss auf die geschwindigkeitsreduzierende Wirkung hat.

Vor der Darstellung der Ergebnisse der Schallmessungen in der schwer greifbaren, aber üblichen Größe „dB(A)“ soll die folgende Erläuterung zur Einordnung der Werte dienen: Die Größe dB(A) basiert auf einer logarithmischen Skala, auch das menschliche Gehör verhält sich nicht linear. In der Praxis heißt das z. B., dass der Schallpegel um 3 dB(A) verringert wird, wenn sich das Verkehrsaufkommen halbiert. Eine Verringerung der Verkehrsmenge um 20 % führt zu einer Schallpegelreduzierung von 1 dB(A). Nach Aussage des Umweltbundesamts führt die Minderung des Dauerschallpegels durch Absenkung der Geschwindigkeit im innerörtlichen Bereich ab ca. 1 dB(A) zu einer wahrnehmbaren Verbesserung der Lärmsituation.

In den Ergebnissen der Schallmessungen lässt sich der für die Geschwindigkeiten dargestellte Trend nachvollziehen. Der Mittelungspegel für die ganze Nacht nimmt schrittweise von etwa 68 dB(A) auf 66 dB(A) ab. Die größte Reduzierung wird von Phase 2 auf Phase 3 erreicht. Diese Ergebnisse sind bereinigt, da die Randbedingungen nicht bei allen Messungen vergleichbar sind. Verkehrsmengen wurden deswegen normiert, extreme Einzelschallereignisse, insbesondere Sondersignale von Fahrzeugen der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben, wurden heraus gerechnet.

Die stark aggregierten Mittelungspegel für die ganze Nacht sind übersichtlich und leicht vergleichbar. Sie werden jedoch dem wahrnehmungspsychologischen Aspekt der Lärmproblematik kaum gerecht. Störungen des Menschen durch nächtliche Verkehrsgeräusche beeinträchtigen im Allgemeinen den Schlaf. Verkehrsgeräusche beeinflussen die Schlaftiefe und führen, je nach Höhe der Schalldruckpegel im Raum, auch zu Aufwachreaktionen, die auf Dauer zu Gesundheitsbeeinträchtigungen führen können. Insofern spielt es eine wichtige Rolle, zu welchen Zeitpunkten welche Schalldruckpegel an einem Immissionsort auftreten. Deswegen wurde für die Höhenstraße eine vertiefte Auswertung nach Zeitintervallen innerhalb der Nacht durchgeführt. Nach aktuellen Erkenntnissen der Lärmwirkungsforschung wurde gerade für das Rhein/Main-Gebiet in den letzten Jahren festgestellt, dass die Menschen deutlich später zu Bett gehen und etwas später aufstehen als in früheren Jahren. Es wurden deswegen entsprechend der aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisse folgende Intervalle ausgewertet:

- 22-0 Uhr: Zubettgeh- und Einschlafzeitraum,
- 0-5 Uhr: Schlafenszeit,
- 5-6 Uhr: Morgendliche kritische Phase für Lärmstörungen des Schlafs.

Dabei ist festzustellen, dass die Pegelminderung in den Nachtrandzeiten, insbesondere in der morgendlichen kritischen Phase von 5 bis 6 Uhr, noch ausgeprägter ist als es sich in der Zusammenfassung der Gesamtnacht darstellt. Sie beträgt hier bis zu 4 dB(A). Die Pegel selbst liegen in diesen Zeiten deutlich höher als die Werte für die Gesamtnacht (siehe Abbildung 2).

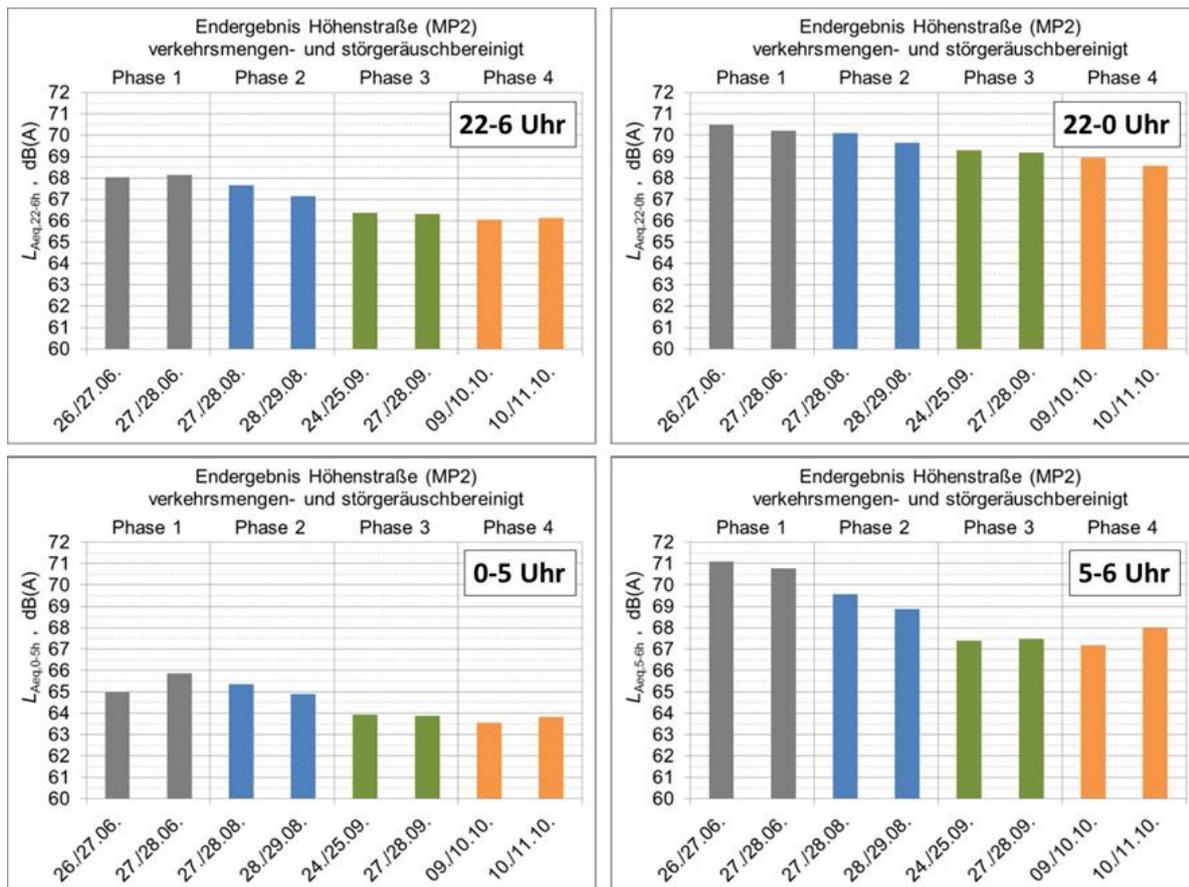


Abbildung 2: Energieäquivalente Dauerschallpegel in der Höhenstraße in den vier Phasen für verschiedene Nachtzeitintervalle

Die Maßnahmen wirken sich auch auf die Verteilung der Schalldruckpegel aus, die Einführung von Tempo 30 verschiebt die auftretenden Schalldruckpegel zu niedrigeren Werten und führt gleichzeitig zu einer Verstetigung und Konzentration der Pegel in den mittleren Klassen. In Abbildung 3 sind die Differenzen der mittleren Häufigkeiten des Schalldruckpegels zwischen Phase 4 und Phase 1 für die ausgewählten Nacht-Zeitscheiben auf Basis von 0,2 dB-Klassen und einer zeitlichen Auflösung von 10 Millisekunden dargestellt.

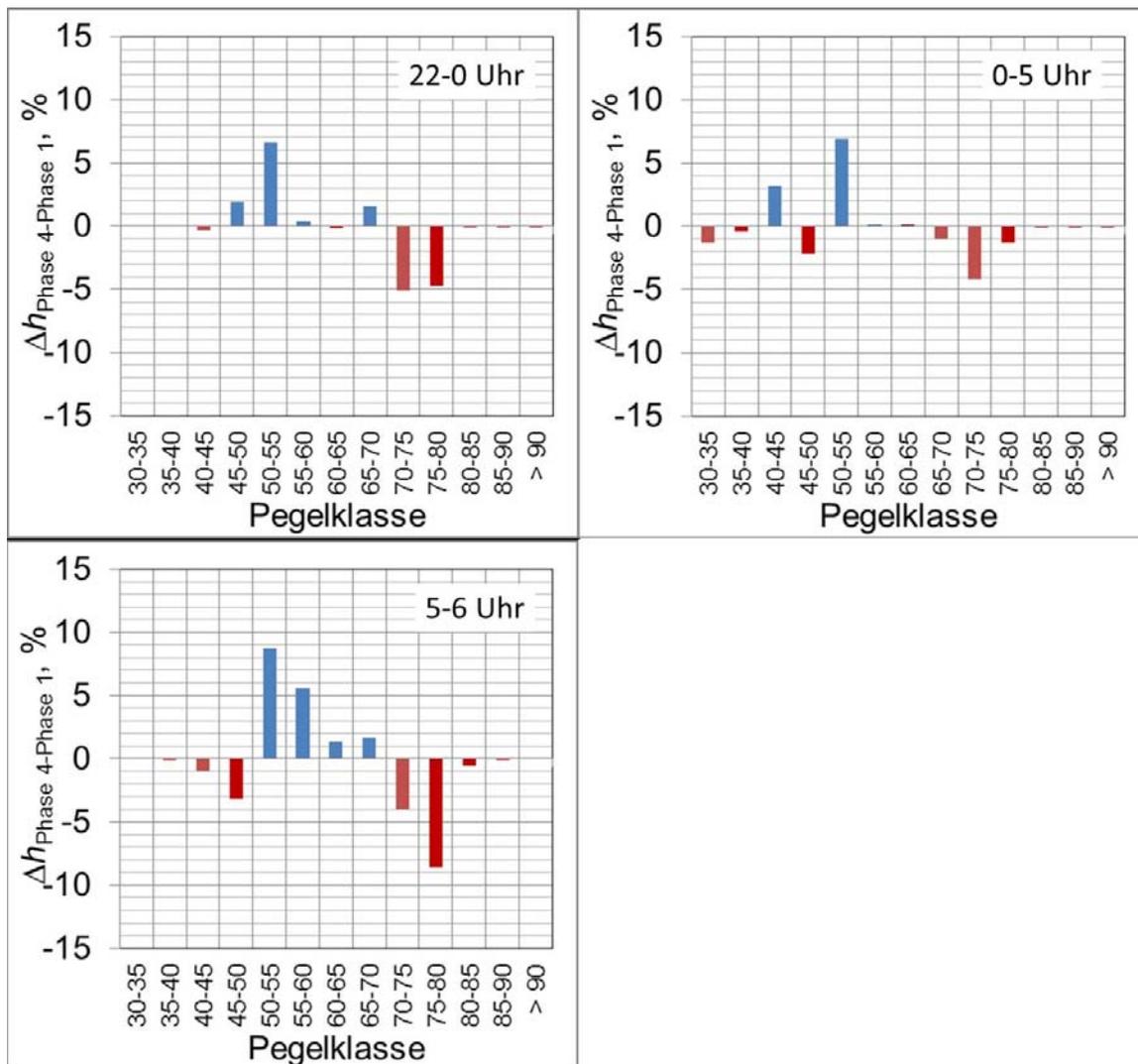


Abbildung 3: Differenz der mittleren Häufigkeiten des Schalldruckpegels in Phase 4 und Phase 1 für die ausgewählten Nacht-Zeitscheiben in der Höhenstraße

Anwohnerinnen- und Anwohnerbefragung:

In der Höhenstraße wurden 300 Fragebögen verteilt, von denen 65 zurückgesendet wurden. Die Rücklaufquote beträgt also 22 % und ist für eine schriftliche Befragung als gut zu bewerten. Die Ergebnisse der Messungen werden in den Befragungen bestätigt. Abbildung 4 zeigt die durchschnittliche Bewertung der Frage nach der Lautstärke in der Wohnung. Ein entsprechendes Ergebnis zeigt sich auch in der Frage nach der Belästigung und Schlafstörungen.

### Wie laut war es in Ihrer Wohnung?

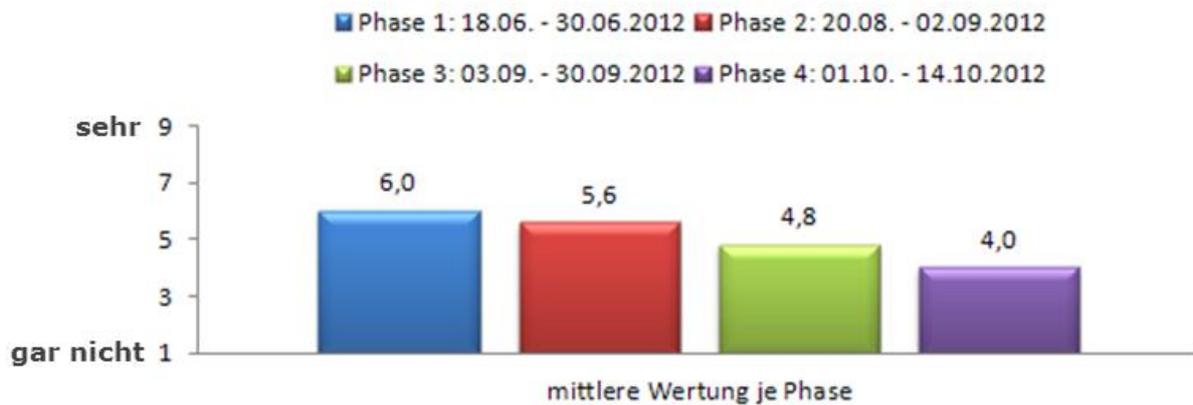


Abbildung 4: Befragung – Bewertung der Lautstärke in der Höhenstraße (Mittelwerte)

Die Befragung zeigt auch, dass vielfach nicht die verkehrliche Grundbelastung, sondern Einzelereignisse wie einzelne Schnellfahrer, Motorradfahrer und Lkw als maßgebende Lärmquellen wahrgenommen werden (siehe Abbildung 5). Diese Lärmquellen wurden von Phase zu Phase seltener genannt, es hat sich durch die Maßnahmen also auch hier eine Verbesserung eingestellt.

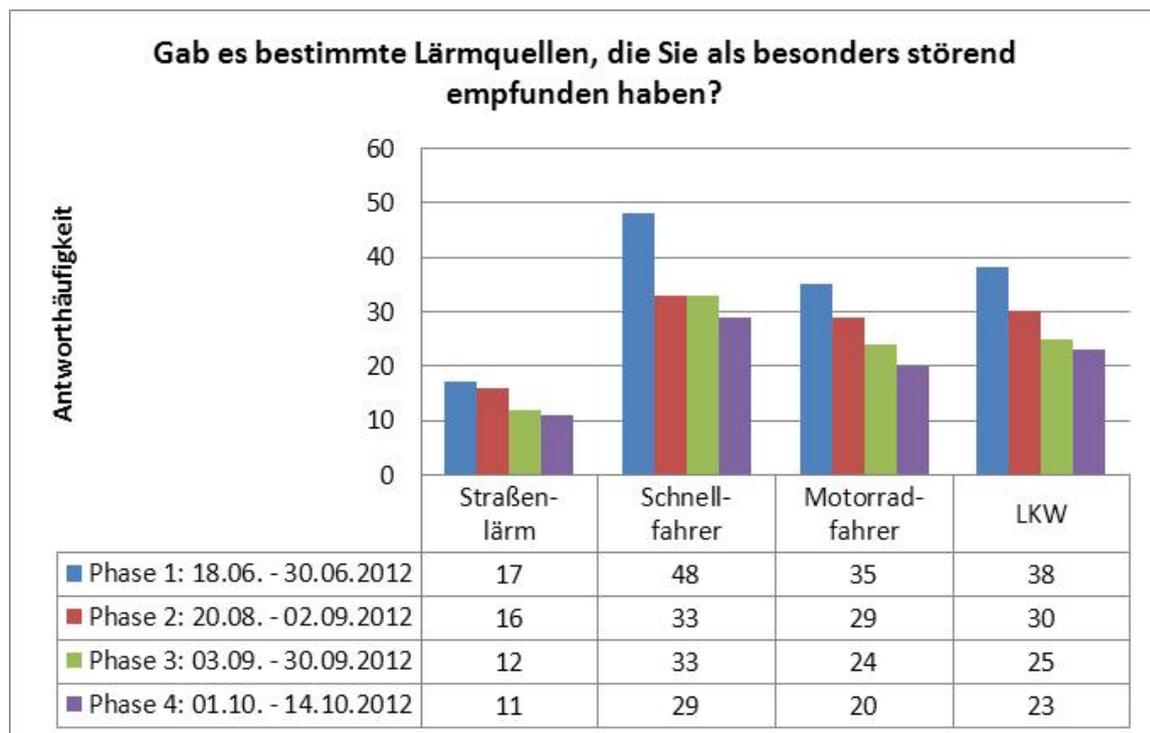


Abbildung 5: Befragung – Benennung der Lärmquellen in der Höhenstraße

Insgesamt wird die Wirksamkeit der Maßnahme in der Befragung positiv bewertet, Tempo 30 bei Nacht soll aus Sicht der Antwortenden beibehalten werden (siehe Abbildung 6).

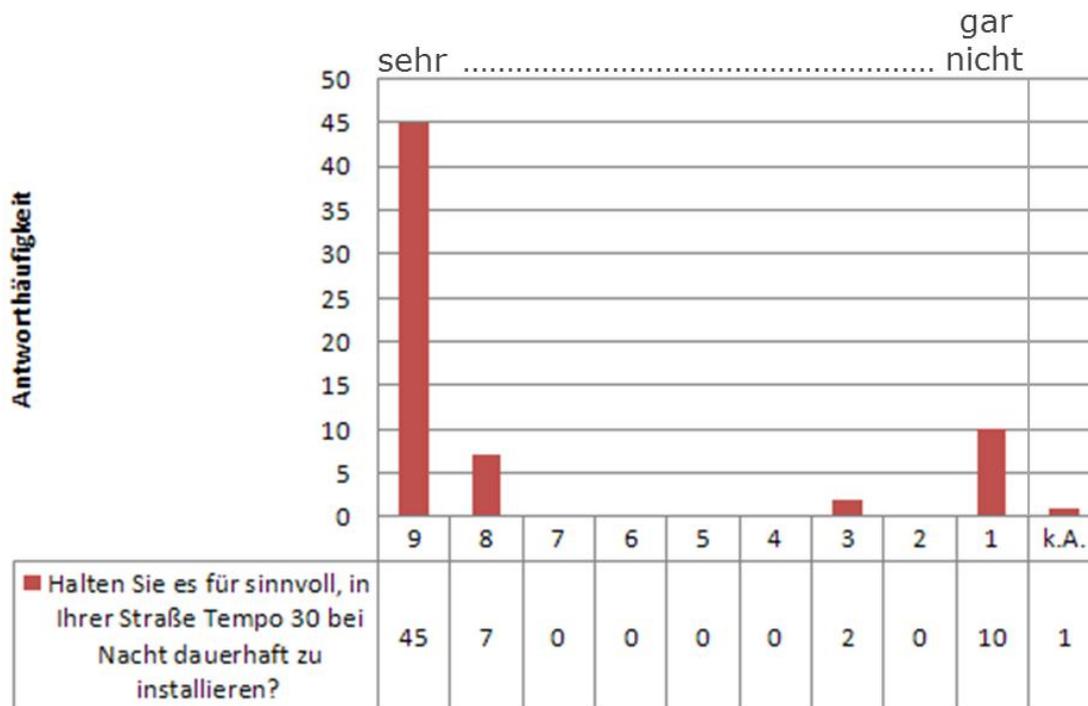


Abbildung 6: Befragung – Gesamtbewertung Tempo 30 in der Nacht

### Ergebnisse Tempo-50-Straßen

Die Geschwindigkeiten in den Tempo-50-Straßen haben sich in den Straßen, in denen nur verstärkt kontrolliert, aber nicht Tempo 30 angeordnet werden durfte, nur geringfügig geändert. Die beiden Beispiele in den folgenden Abbildungen zeigen dabei die Bandbreite auf. In der Nibelungenallee treten die größten Veränderungen auf, insbesondere in den späten Nacht- bzw. frühen Morgenstunden (siehe Abbildung 7). Am Mainkai sind die Geschwindigkeitsverläufe in den Phasen praktisch gleich (siehe Abbildung 8). (Der Geschwindigkeitseinbruch in der letzten halben Stunde entsteht, weil die Lichtsignalanlage im Bereich der Messstelle nachts abgeschaltet und um 5:30 Uhr wieder eingeschaltet wird.) Jedoch liegen auch in der Nibelungenallee die Durchschnittsgeschwindigkeiten bezogen auf alle Phasen zwischen 52 km/h und 54 km/h, da die meisten Fahrzeuge in den ersten beiden Nachtstunden fahren, in denen die Geschwindigkeiten in allen Phasen ähnlich sind.

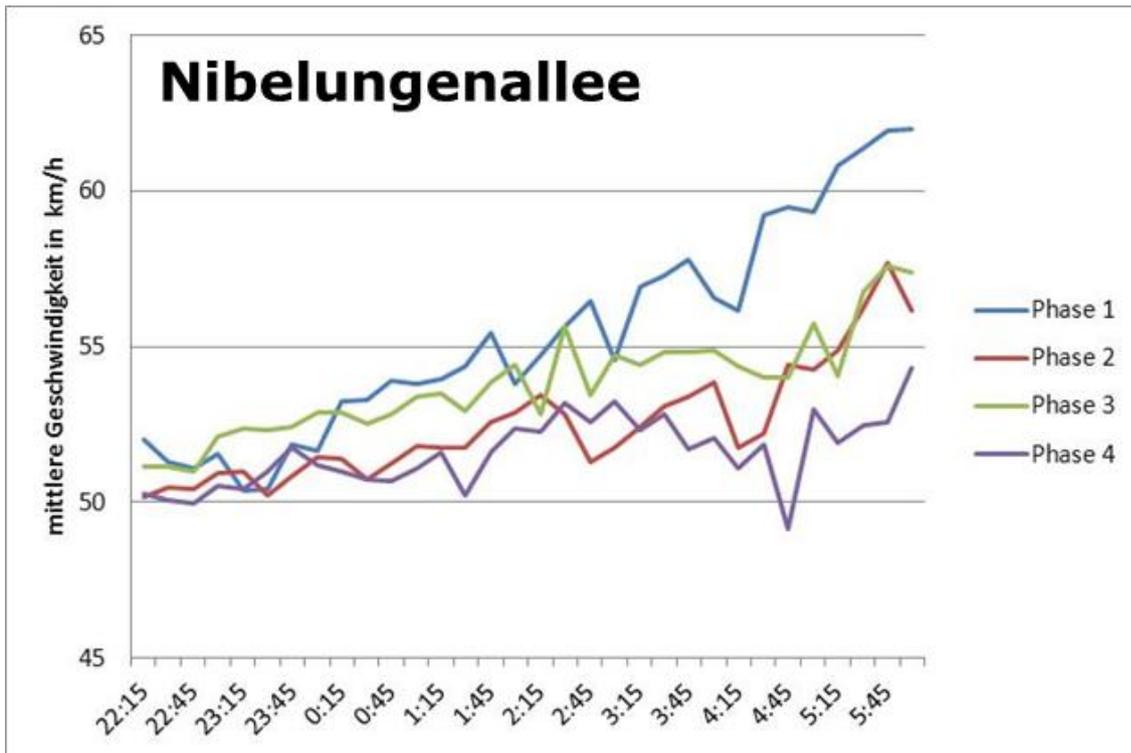


Abbildung 7: Mittlere Geschwindigkeiten je Phase in der Nibelungenallee

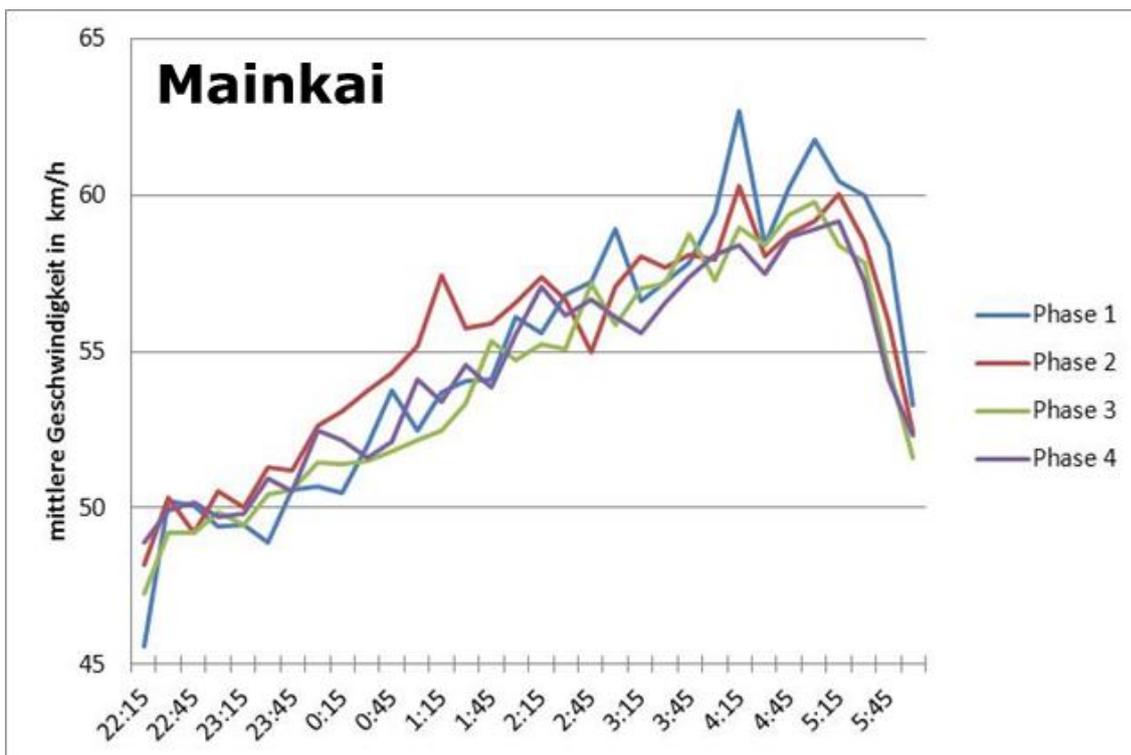


Abbildung 8: Mittlere Geschwindigkeiten je Phase am Mainkai

Es fällt auf, dass Reduzierungen tendenziell an den Stellen festzustellen sind, wo die Dienstfahrzeuge der Stadtpolizei – Verkehrssicherheit – relativ gut erkennbar waren. Es ist also zu vermuten, dass nicht das Bewusstsein für verstärkte Kontrollen durch die Öffentlichkeitsarbeit im Rahmen des Projekts, sondern die unmittelbare Wahrnehmung der Kontrollen maßgebend für die Veränderungen war.

Entsprechend ist bei den nächtlichen Schallpegeln als Ergebnis der Schallmessungen keine systematische Verbesserung in den Phasen mit verstärkten Kontrollen erkennbar. Die Schwankungen der nächtlichen Mittelungspegel für die Nibelungenallee und die Eschersheimer Landstraße sind mit einer Breite von bis zu 2 dB(A) deutlich höher als die der beiden anderen Straßen, lassen sich jedoch aus verkehrlichen Ursachen nicht erläutern und müssen als zufällige Schwankungen im Gesamtumfeld gesehen werden (siehe Abbildung 9).

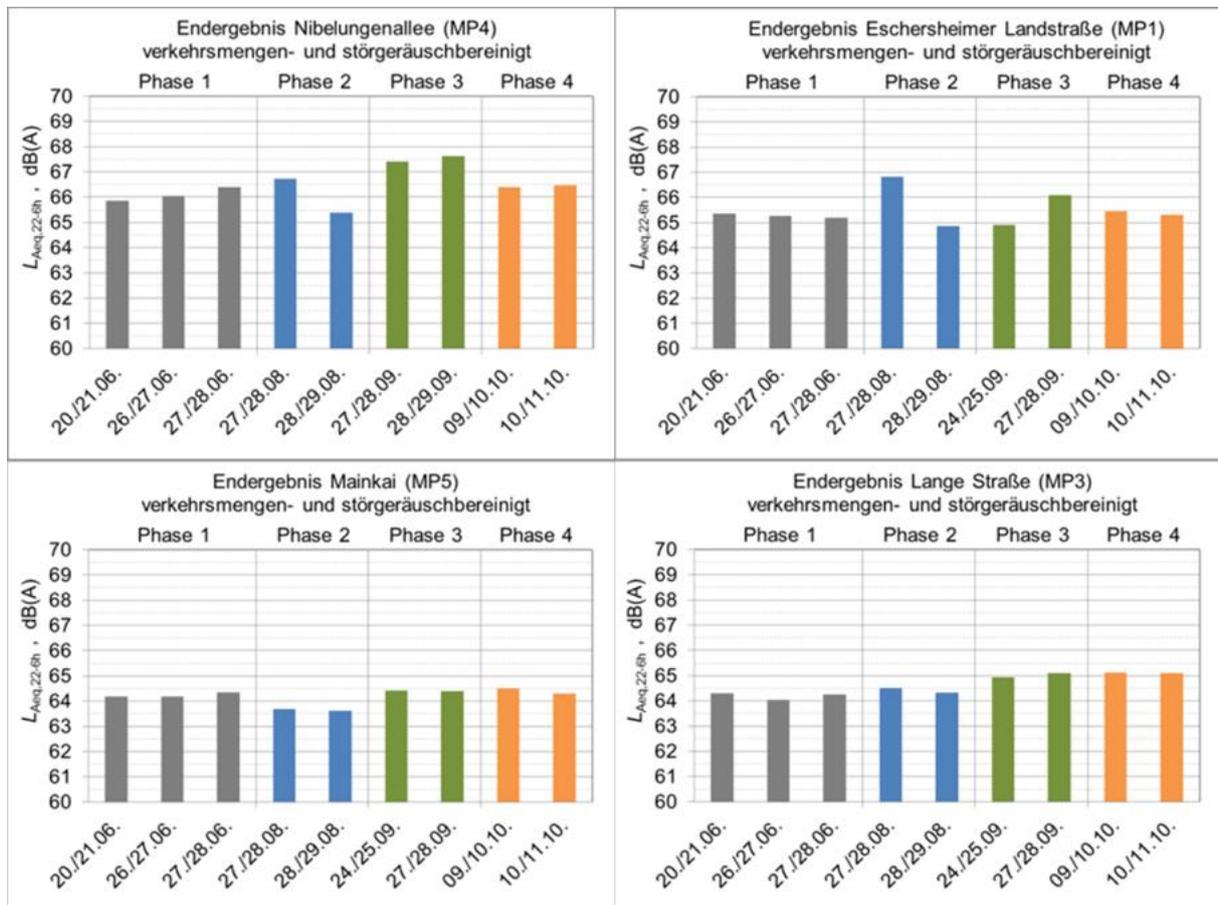


Abbildung 9: Energieäquivalente Dauerschallpegel in den Tempo- 50-Straßen in den vier Phasen

Die Befragungsergebnisse zeigen jedoch, dass die Bewohnerinnen und Bewohner trotzdem eine Verbesserung wahrgenommen haben. Die Rücklaufquote der Fragebögen in den Tempo-50-Straßen liegt bei 20 % (422 von 2067). Exemplarisch sind in Abbildung 10 die Ergebnisse auf die Kernfrage nach der Lautstärke in den Wohnungen dargestellt. Die Verbesserungen zwischen einer und einer halben Notenstufe in den Kontrollphasen 2 und 4 sind in allen Straßen deutlich erkennbar. Außerdem fällt auf, dass auch in Phase 3 jeweils eine leichte Verbesserung eintritt. Dies ist wahrscheinlich darauf zurückzuführen, dass das Verhalten der Autofahrenden nicht nur durch die Öffentlichkeitsarbeit, sondern auch durch die eigenen Erfahrungen geprägt war und entsprechend nach den verstärkten Kontrollen in Phase 2 auch in Phase 3 noch ein angepasstes Fahrverhalten aufgetreten ist.



Abbildung 10: Befragung – Bewertung der Lautstärke in den Tempo-50-Straßen (Mittelwerte)

Ein entsprechendes Bild ergibt sich bei der Bewertung der verschiedenen Lärmquellen in Abbildung 11. Bei allen Quellen nimmt die Anzahl der Nennungen in den Phasen 2 und 4 deutlich erkennbar ab, in Phase 3 ist eine leichte Verringerung gegenüber Phase 1 festzustellen. Analog zur Höhenstraße zeigt sich, dass Einzelereignisse wie Schnellfahrer, Motorräder und Lkw von größerer Bedeutung für die Lärmsituation sind als der Grundlärm des Straßenverkehrs.

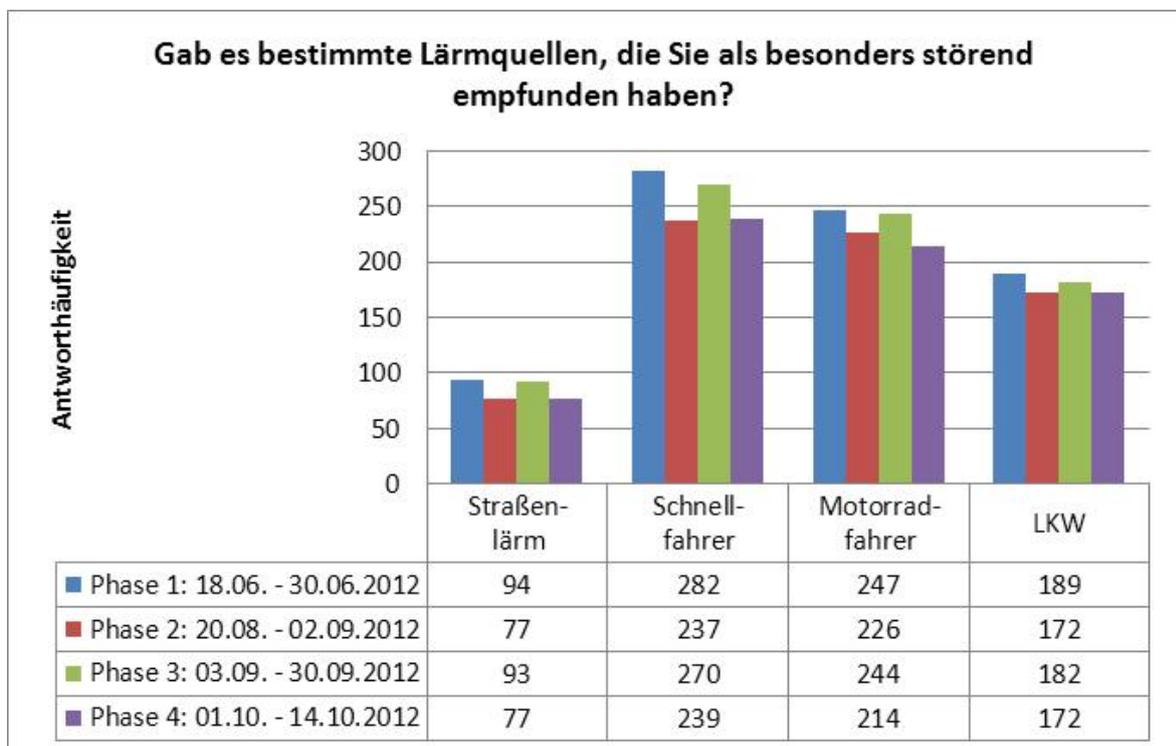


Abbildung 11: Befragung – Benennung der Lärmquellen in den Tempo-50-Straßen

In der zusammenfassenden Frage nach der Wahrnehmung einer Verbesserung in Abbildung 12 fällt zwar zunächst die Spitze bei der Wertung „1“, also keiner wahrge-

nommenen Verbesserung, auf. Beachtet man jedoch, dass bereits ab der Wertung „2“ zumindest eine geringe Verbesserung festgestellt wurde, so wird deutlich, dass die deutliche Mehrheit eine Verbesserung der Lärmsituation – in unterschiedlicher Deutlichkeit – wahrgenommen hat.

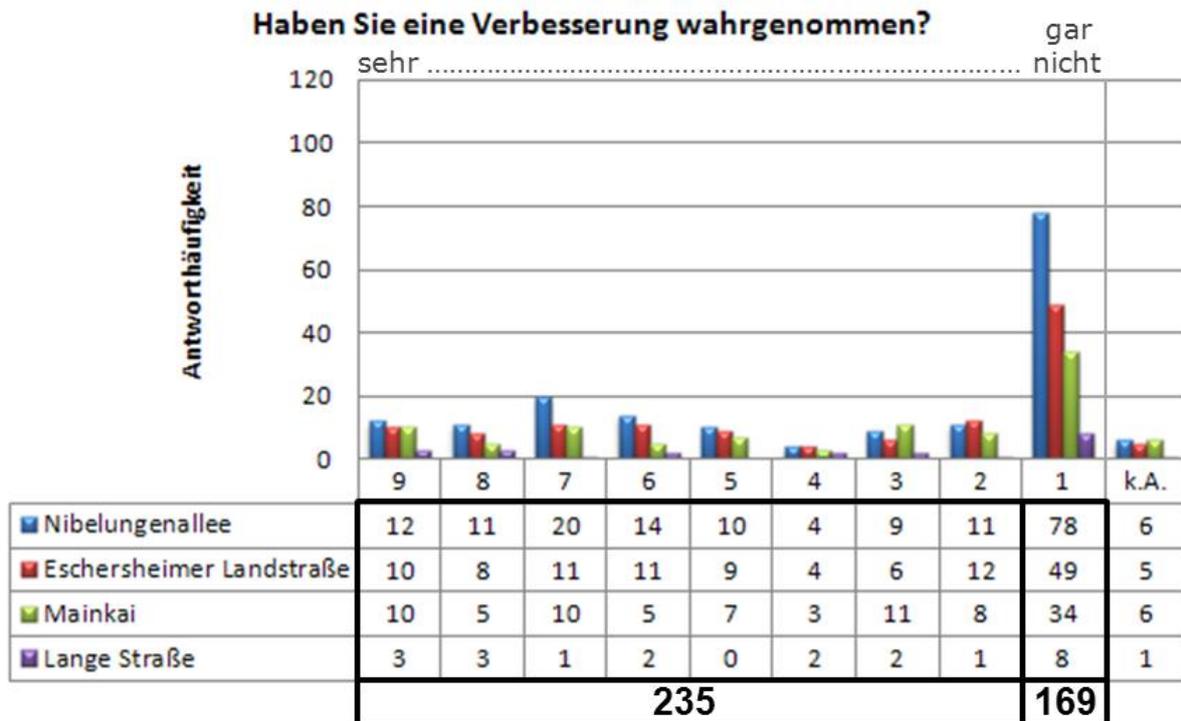


Abbildung 12: Befragung – Gesamtbewertung der Veränderung der Lärmsituation in den Tempo-50-Straßen

Auffällig ist, dass der Wunsch nach weiteren Kontrollen (siehe Abbildung 13) und der Erprobung von Tempo 30 (siehe Abbildung 14) auch bei Personen besteht, die im Rahmen des Modellvorhabens keine Verbesserung wahrgenommen haben. Dieser vermeintliche Widerspruch lässt verschiedene Interpretationen zu. Zum einen werden mit Kontrollen und Tempo 30 möglicherweise andere Nutzen verbunden als nur der Lärmschutz. Ein wichtiger Aspekt kann dabei die Verkehrssicherheit sein. Zum Zweiten vermuten die Bürgerinnen und Bürger möglicherweise, dass bei längerfristigen regelmäßigen Kontrollen eine stärkere Wirkung eintritt als in dem relativ kurzen Modellvorhaben.

**Halten Sie es für sinnvoll, dauerhaft die Geschwindigkeit zu überwachen?**

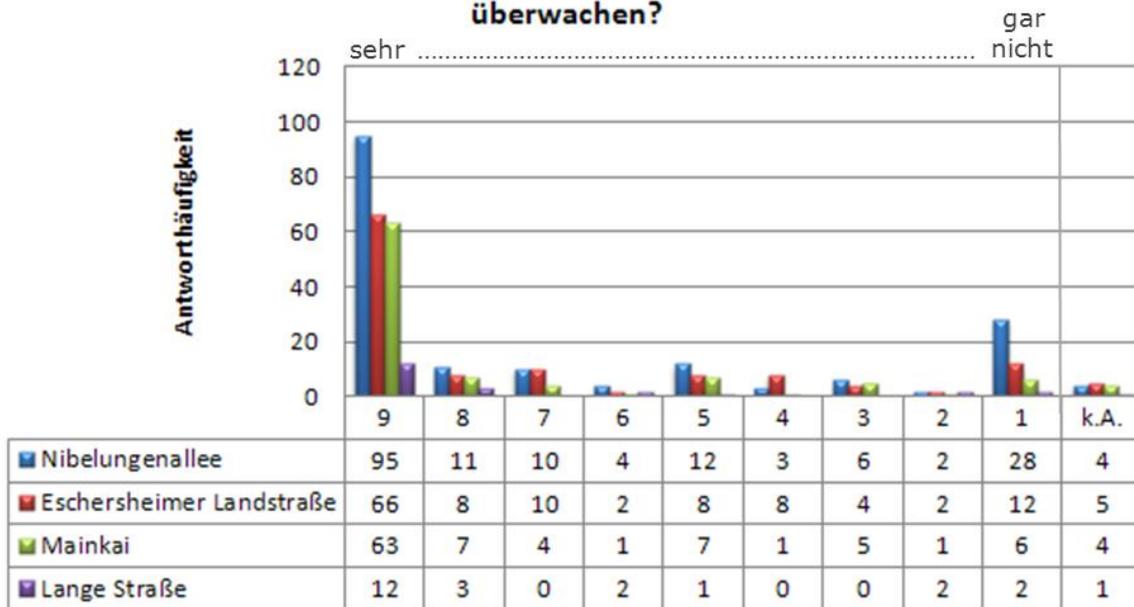


Abbildung 13: : Befragung – Bewertung der Geschwindigkeitskontrollen in den Tempo-50-Straßen

**Halten Sie die Erprobung von Tempo 30 in der Nacht aus Lärmschutzgründen für sinnvoll?**

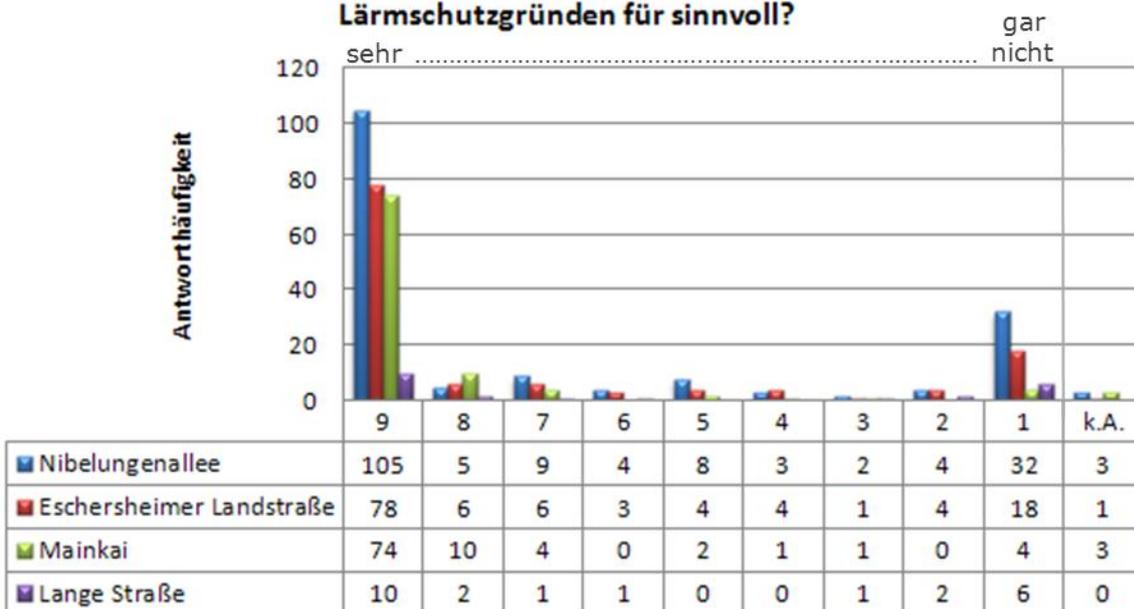


Abbildung 14: Befragung – Bewertung einer Erprobung von „Tempo 30 in der Nacht“ in den Tempo-50-Straßen

## Ergebnisse Befragung Verkehrsteilnehmer

An der offenen Internetbefragung der Verkehrsteilnehmer haben 269 Personen teilgenommen. Es zeigt, dass sich fast alle teilnehmenden Autofahrer durch Tempo 30 beeinträchtigt fühlen. Allerdings akzeptiert zumindest etwa ein Drittel die Maßnahme, wenn sie wirksam ist (siehe Abbildung 15).

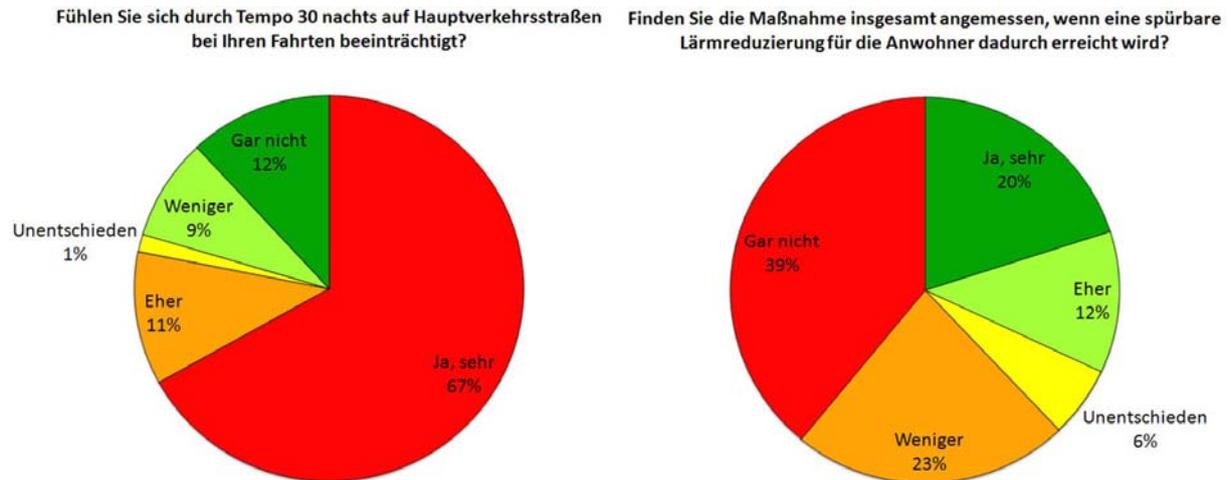


Abbildung 15: Befragung der Verkehrsteilnehmer – Bewertung der Beeinträchtigung und der Angemessenheit

## Fazit

Das Modellvorhaben „Tempo 30 in der Nacht auf Hauptverkehrsstraßen“ konnte wegen der ausstehenden Genehmigung von Seiten der Landesbehörden nur auf der Höhenstraße im geplanten Umfang umgesetzt werden. Deswegen konnten differenzierte Ergebnisse für verschiedene Straßentypen nicht ermittelt werden.

Dennoch konnten wichtige Erkenntnisse gewonnen werden, die auch durch Erfahrungen in anderen Städten bestätigt werden. In der Höhenstraße wurden deutliche Geschwindigkeitsreduzierungen erreicht, die sich in einer Lärminderung um etwa 2 dB(A) für den Mittelungspegel der ganzen Nacht niederschlagen. Die Minderung in den kritischen Nachtrandzeiten beträgt bis zu 4 dB(A). Die Häufigkeit der hohen Pegelklassen nimmt ab, die Schwankungen der Pegel werden geringer. Großen Einfluss auf die wahrgenommene Lärmsituation haben einzelne Schnellfahrer, Motorradfahrer und Lkw, auch hier haben die Maßnahmen zu einer Verbesserung der Situation geführt.

Eine Mehrheit derjenigen Anwohnerinnen und Anwohner, die an der Befragung teilgenommen haben, wünschen sowohl Geschwindigkeitskontrollen als auch Tempo 30 bei Nacht. Von denjenigen Verkehrsteilnehmern, die sich an der offenen Internetbefragung beteiligt haben, akzeptieren ein Drittel Tempo 30 bei Nacht, wenn dadurch eine spürbare Lärmreduzierung für die Wohnbevölkerung erreicht wird. Aufgrund der vom Hessischen Verkehrsminister als noch nicht entscheidungsreif beurteilten Anträge konnte nur in der Höhenstraße das Untersuchungsprogramm wie ursprünglich geplant vollständig umgesetzt werden. Für die weiteren Straßenabschnitte konnten nur die Wirkungen der verstärkten Geschwindigkeitskontrollen untersucht werden, die nicht von der Genehmigungssituation abhängig sind. So konnten z.B. mögliche Verkehrsverlagerungseffekte nicht untersucht werden, deren Erfassung eine wichtige Grundlage für die verkehrliche Abwägung der Maßnahme darstellt.

Für die verstärkten Kontrollen bei Tempo 50 konnte im Rahmen des Modellvorhabens keine systematische Verbesserung der Lärmsituation nachgewiesen werden.

Am Beispiel der Höhenstraße zeigt sich, dass Schnellfahrer, Motorräder und LKW von größerer Bedeutung für die Wahrnehmung der Lärmsituation sind als der Grundlärm des Straßenverkehrs. Bei der Einhaltung der angeordneten Geschwindigkeit, sei es Tempo 30 oder Tempo 50, ist ein Einfluss der Straßengeometrie nicht auszuschließen.

Trotzdem wird eine Verbesserung von Seiten der Wohnbevölkerung wahrgenommen. Unabhängig von der Lärmsituation zeigt sich, dass die mittlere Geschwindigkeit zwar im Bereich der zulässigen Höchstgeschwindigkeit liegt, es aber teilweise zu drastischen Überschreitungen kommt.

Die Einführung von Tempo 30 in der Nacht in der Höhenstraße hat sich als messtechnisch wirksam erwiesen und wurde von der Wohnbevölkerung positiv bewertet. Allerdings kann eine Divergenz zwischen der gemessenen Lärminderung mit der wahrgenommenen Lärminderung nicht ausgeschlossen werden. Auch in den Straßen, in denen das Modellvorhaben bisher nicht wie geplant durchgeführt werden konnte, werden Geschwindigkeitskontrollen und die Erprobung Tempo 30 bei Nacht von der Wohnbevölkerung mehrheitlich gewünscht.

Bei der Einordnung der erreichten Pegelreduzierung ist immer zu beachten, dass im Sinne des Lärmaktionsplans nicht die einzelne Pegeldifferenz maßgebend ist, sondern eine Gesamtwirkung durch verschiedene Bausteine der Lärminderung angestrebt wird.

Von daher hält die Stadt Frankfurt am Main daran fest, den Modellversuch im beantragten Umfang durchzuführen.