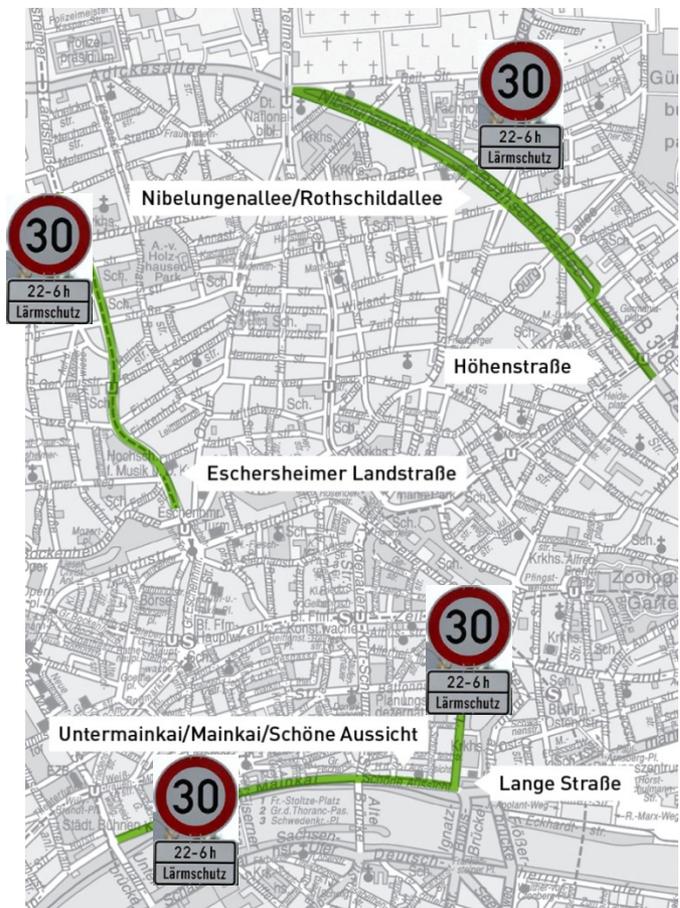


Verkehrsversuch „Tempo 30 bei Nacht auf ausgewählten Hauptverkehrsstraßen“

Vergleich der
Haupterhebung 2015 mit der
Wiederholungsmessung 2016

Verkehrsversuch 2015/2016

- Tempo 30 nachts auf vier Untersuchungsstrecken
 - Nibelungenallee/
Rothschildallee
 - Eschersheimer Landstraße
 - Untermainkai/ Mainkai/
Schöne Aussicht
 - Lange Straße
- Höhenstraße bereits 2012 Modellprojekt



Verkehrsversuch 2015/2016

- Hauptuntersuchung 2015 / Wiederholungsmessung 2016

	Maßnahme/ Rahmenbedingung	Zeitraum
2015 Phase 1	Tempo 50 ohne Geschwindigkeitskontrollen (Ausgangszustand)	25. Mai - 07. Juni 2015
2015 Phase 2	Tempo 50 mit Geschwindigkeitskontrollen (22-6 Uhr)	08. - 21. Juni 2015
2015 Phase 3	Tempo 30 (22-6 Uhr) ohne Geschwindigkeitskontrollen	22. Juni - 05. Juli 2015
2015 Phase 4	Tempo 30 (22-6 Uhr) mit Geschwindigkeitskontrollen (22-6 Uhr)	06. - 20. Juli 2015
	<i>Tempo 30 (22-6 Uhr) ohne Geschwindigkeitskontrollen</i>	
2016 Wiederholungs- messung	Tempo 30 (22-6 Uhr) ohne Geschwindigkeitskontrollen	25. April - 02. Mai 2016



Fragestellungen und Erhebungsansätze

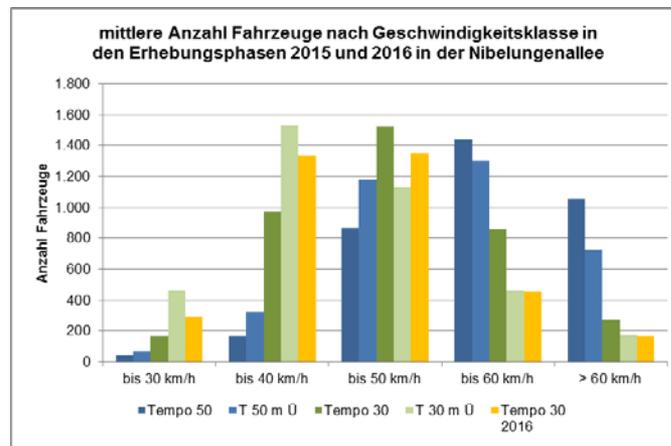
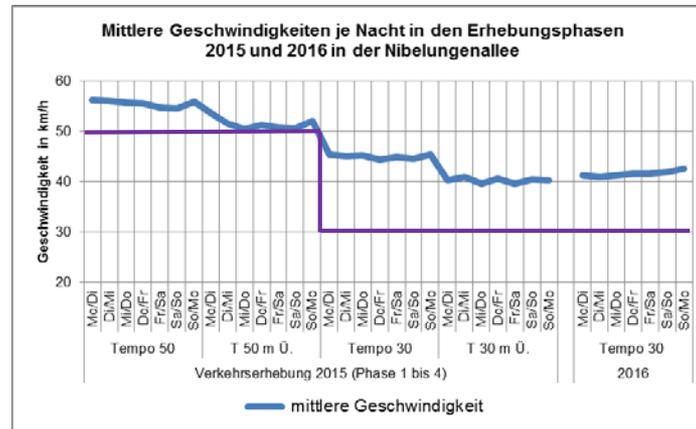
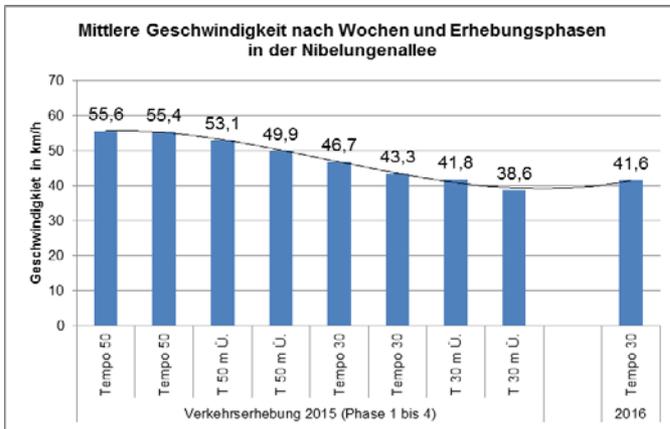
Einhaltung des Tempolimits	➔	Geschwindigkeitsmessungen
Messbare Schall-Veränderung	➔	Schall-Immissionsmessungen
Subjektive Lärm-Veränderung	➔	Anwohnerbefragung (Fragebogen, Telefon-Interviews)
Verkehrsverlagerungen	➔	Verkehrserhebungen auf Versuchsstrecken und Ausweichrouten
Änderungen im Verkehrsfluss	➔	Messungen im fließenden Verkehr (GPS-Fahrten)
Maßnahmenakzeptanz bei den Verkehrsteilnehmern	➔	Befragung der Verkehrsteilnehmer (Internet-Fragebogen)

Die grün hinterlegten Erhebungen wurden 2015 und 2016 durchgeführt

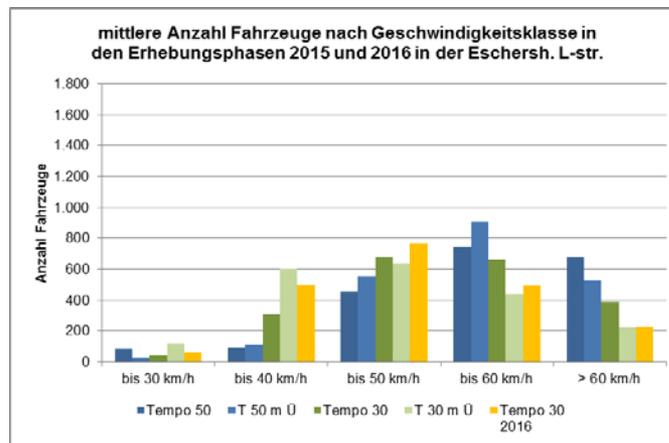
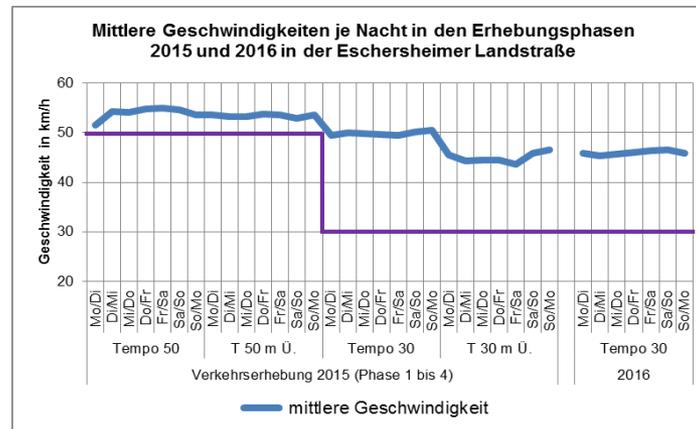
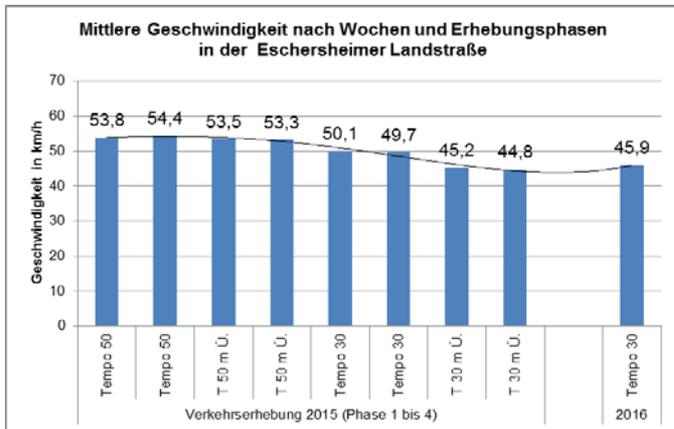
Geschwindigkeitsmessungen

- Messung über die 8 Wochen des Verkehrsversuchs in 2015
- Wiederholungsmessung über 1 Woche in 2016
- Je ein Messquerschnitt pro Abschnitt (in Höhe der Schallimmissionsmessungen 2015)
- Messung der Geschwindigkeiten für jeden Fahrstreifen
- Auswertung für jede Woche/ Phase im 15-Minuten-Intervall
- Ergebnisaufbereitung nach Nächten, Phasen und Geschwindigkeitsklassen

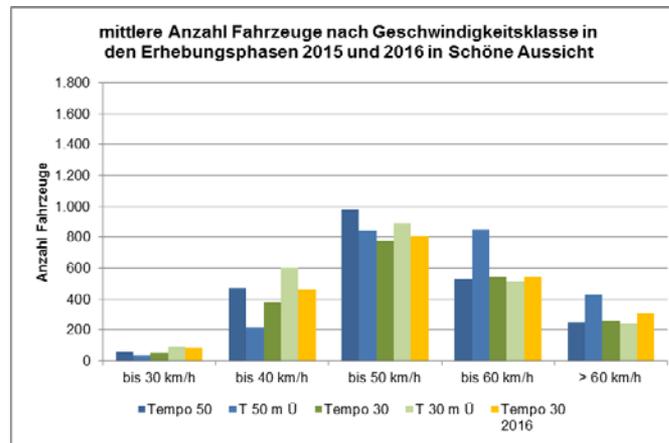
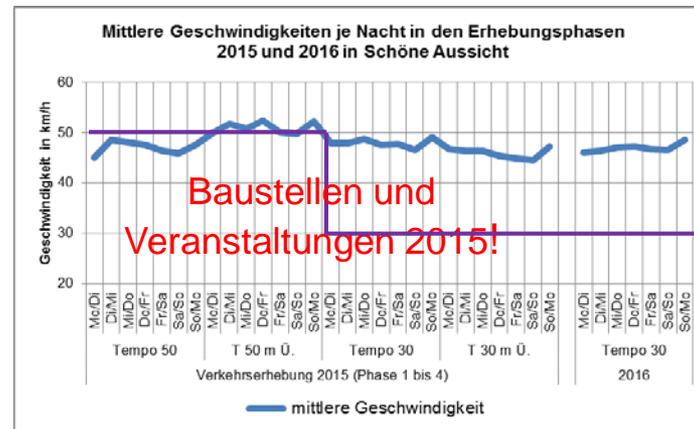
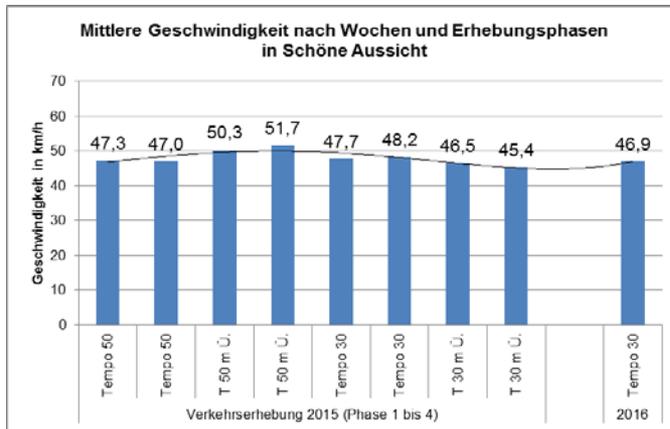
Geschwindigkeiten Nibelungenallee



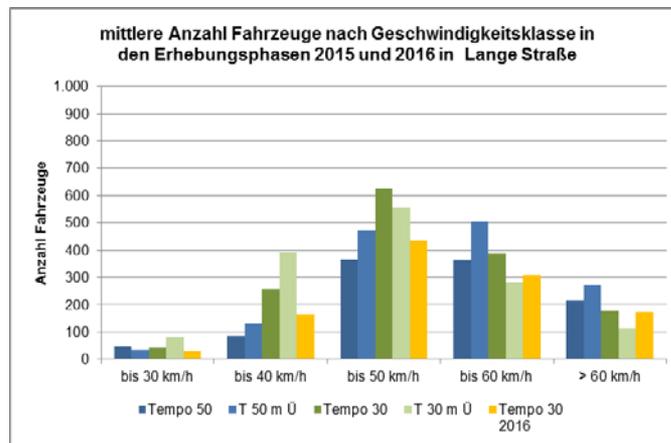
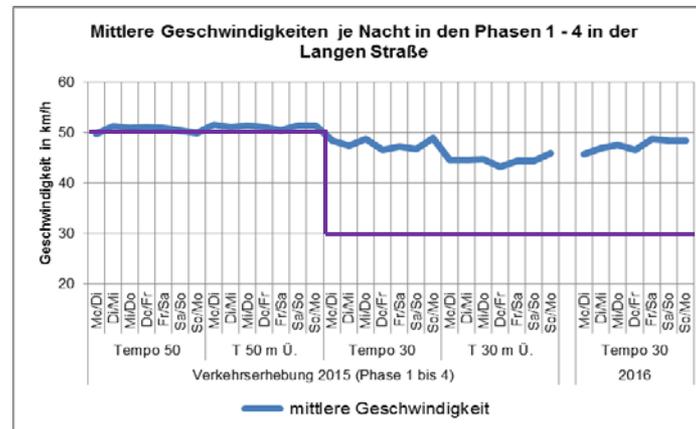
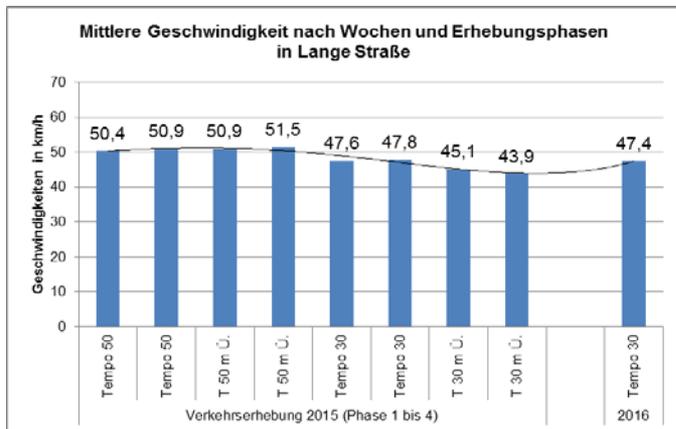
Geschwindigkeiten Eschersheimer Landstraße



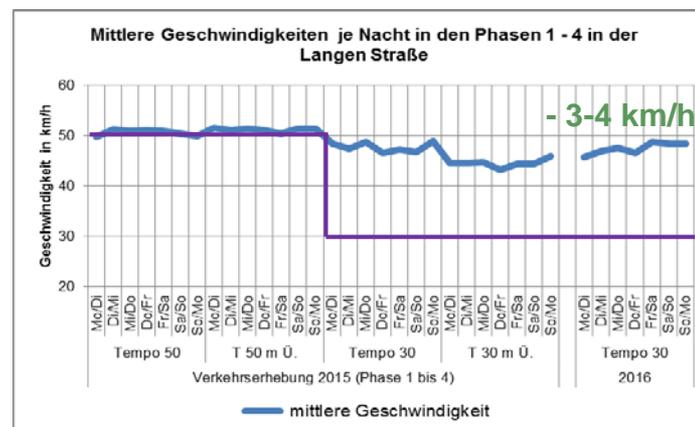
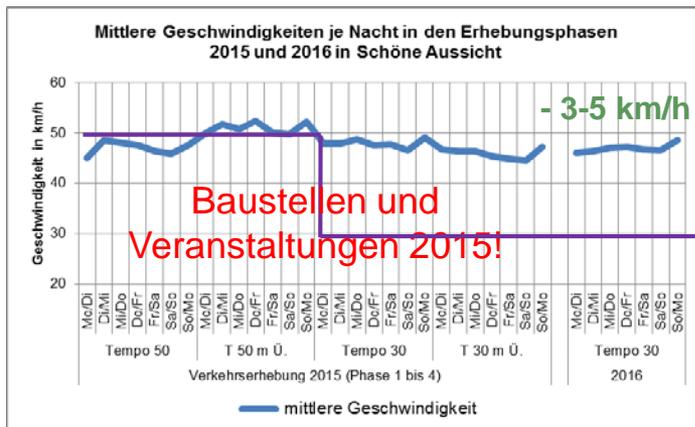
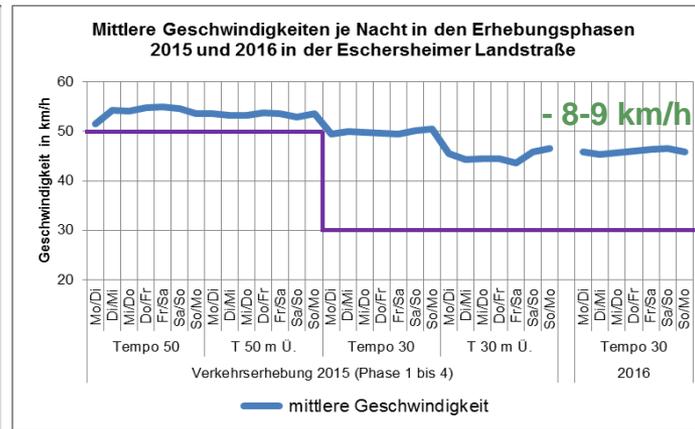
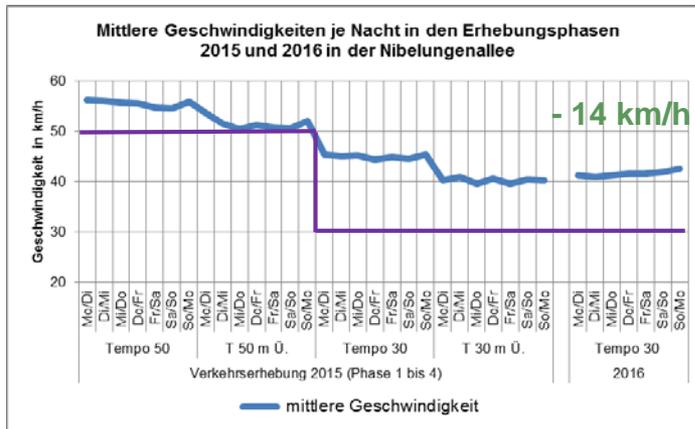
Geschwindigkeiten Mainkai/ Schöne Aussicht



Geschwindigkeiten Lange Straße

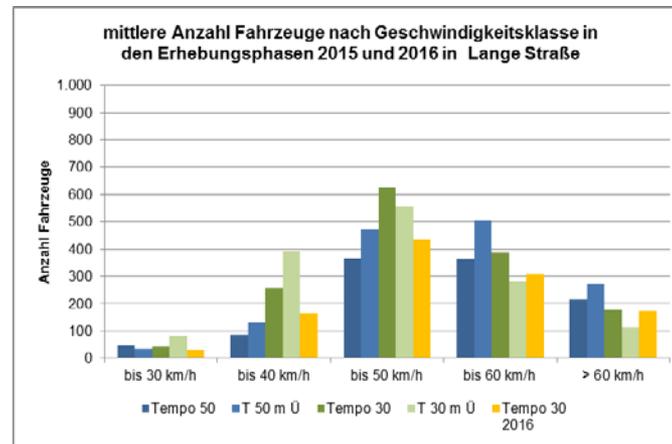
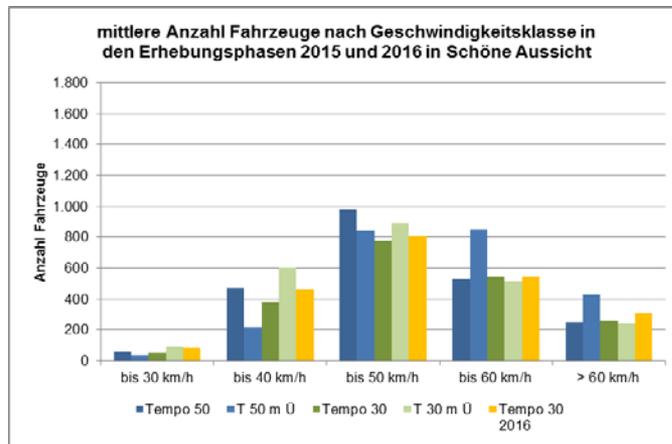
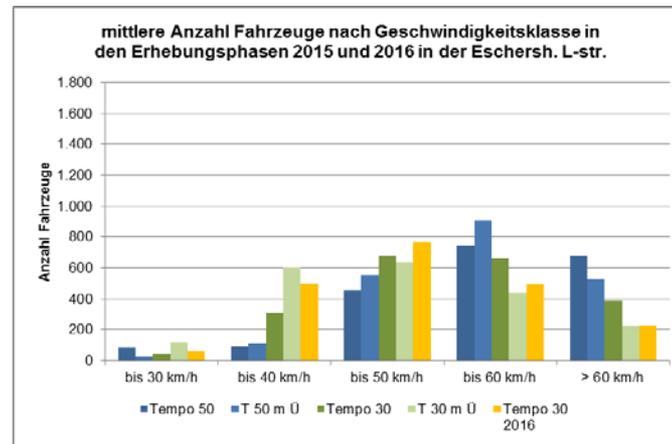
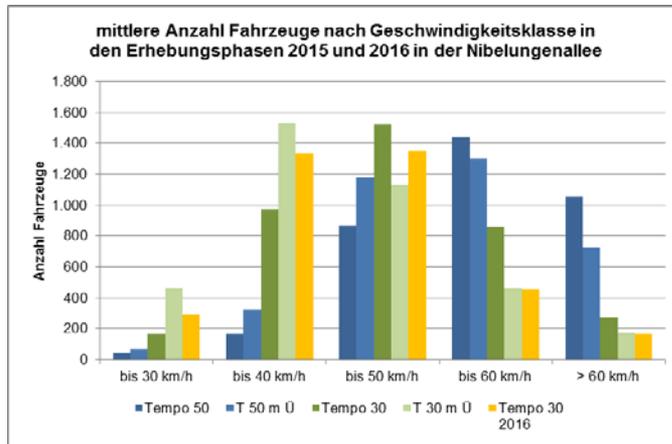


Zusammenschau Reduzierung der Geschwindigkeiten



- 8-9 km/h: Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit gegenüber 50 km/h (Phasen 1 und 2)

Zusammenschau Anteil Fahrzeuge nach Geschwindigkeitsklassen



Zusammenfassende Auswertung: Geschwindigkeiten

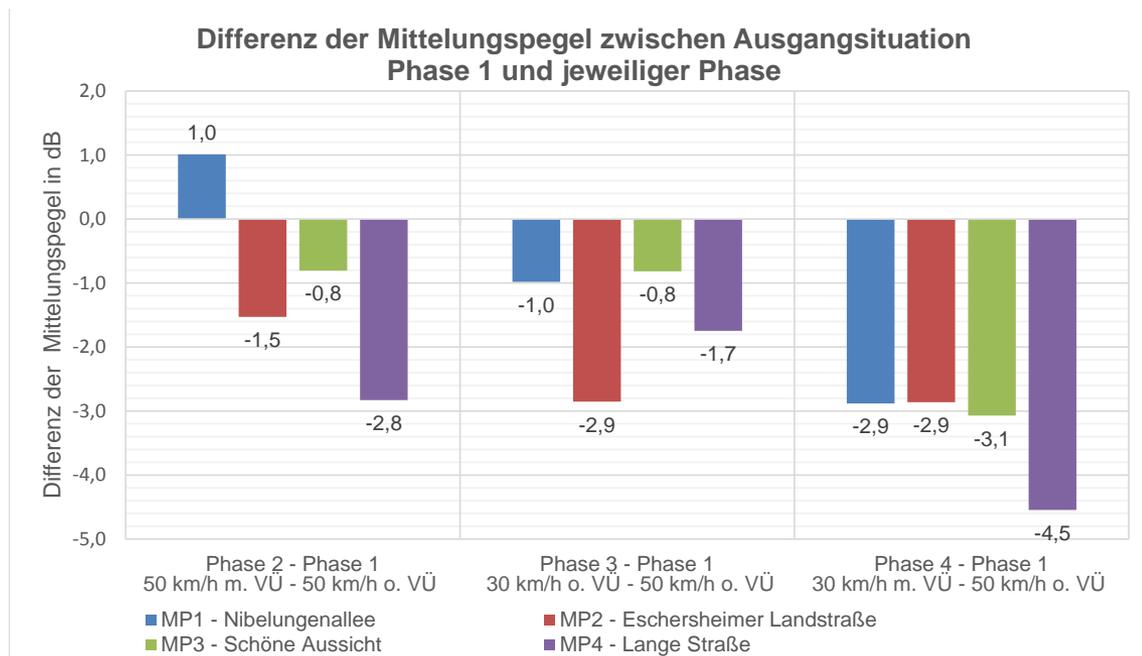
- Rückgang der durchschnittlich gefahrenen Geschwindigkeit bei Anordnung von Tempo 30 nachts und Geschwindigkeitskontrollen um 6 – 18 km/h in den ersten 4 Wochen in 2015
- deutlicher Rückgang der hohen Geschwindigkeiten über 50 km/h bei Tempo 30; aber ohne Überwachung halten sich grundsätzlich nur wenige an die zulässige Höchstgeschwindigkeit, mit Verkehrskontrollen ist die Einhaltung etwas höher
- ein signifikanter Zusammenhang zwischen der straßenräumlichen Situation und der Einhaltung der Geschwindigkeiten kann nicht hergestellt werden

Zusammenfassende Auswertung: Geschwindigkeiten

- die Wiederholungsmessung in 2016 zeigt (ohne Geschwindigkeitskontrolle) nach 10-monatiger Anordnungsdauer von Tempo 30 weiterhin eine deutliche Reduzierung gegenüber Tempo 50
- gegenüber der Tempo 30 - Phase mit Kontrolle in 2015 ist die durchschnittliche Geschwindigkeit nur leicht angestiegen, die sehr hohen Geschwindigkeiten über 50 km/h sind zum Teil gar nicht angestiegen
- der Rückgang der durchschnittlich gefahrenen Geschwindigkeit im Vergleich zu Tempo 50 beträgt 4 – 14 km/h
- Weitere Unterstützung der Geschwindigkeitssenkung ggf. mit begleitenden Maßnahmen (Überwachung, Geschwindigkeitsdisplays, Öffentlichkeitsarbeit)

Reduzierung der Schallpegel

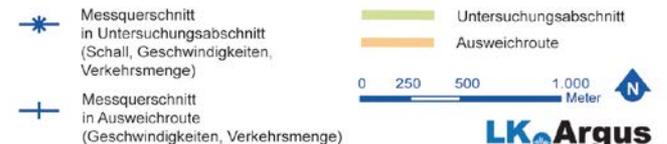
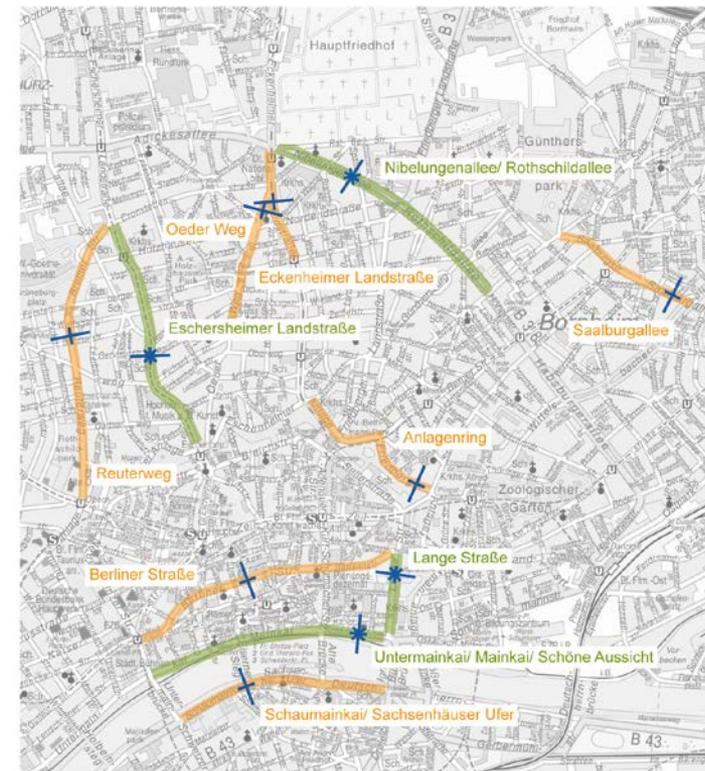
- Schallpegeldifferenz nachts zwischen den Phasen – Reduzierung 2,8 - 4,5 dB



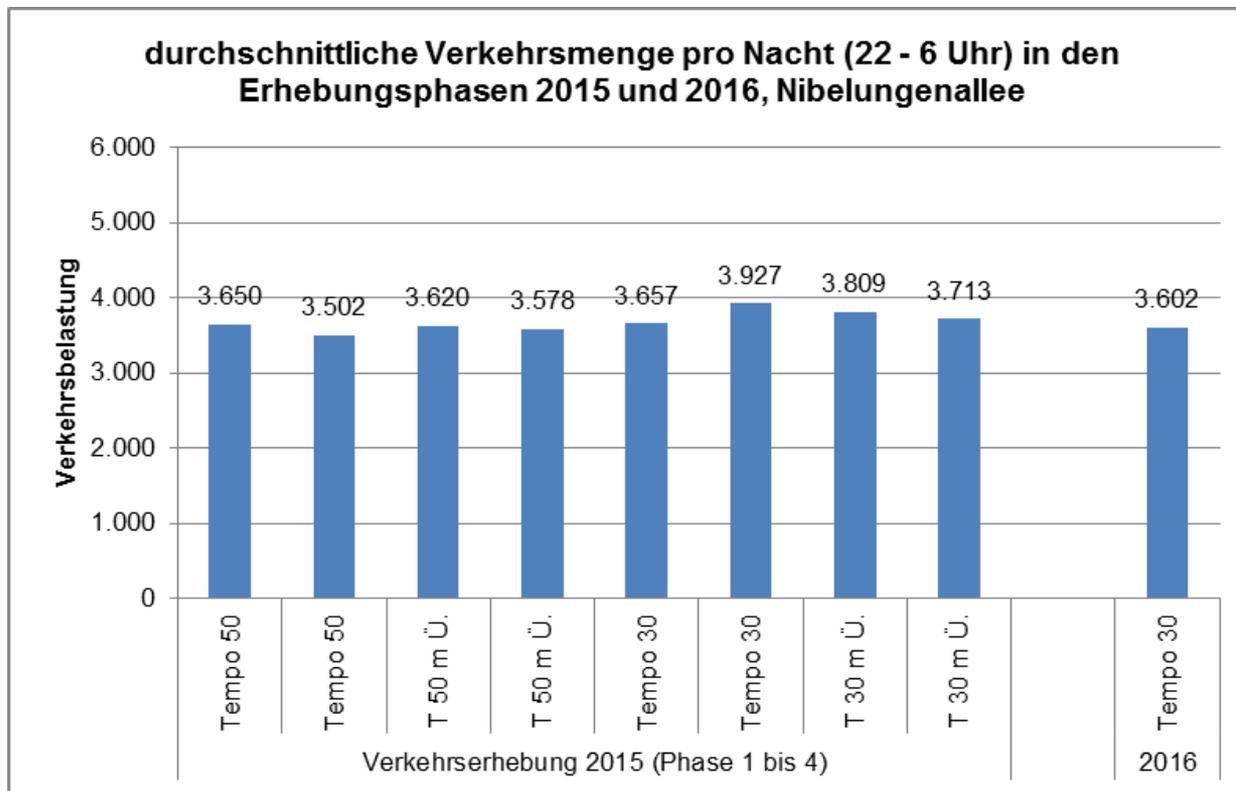
*) Präsentation der Ergebnisse der Untersuchungen in 2015 vor dem Verkehrsausschuss der Stadtverordnetenversammlung Frankfurt a.M. am 8.12.2015

Verkehrserhebungen

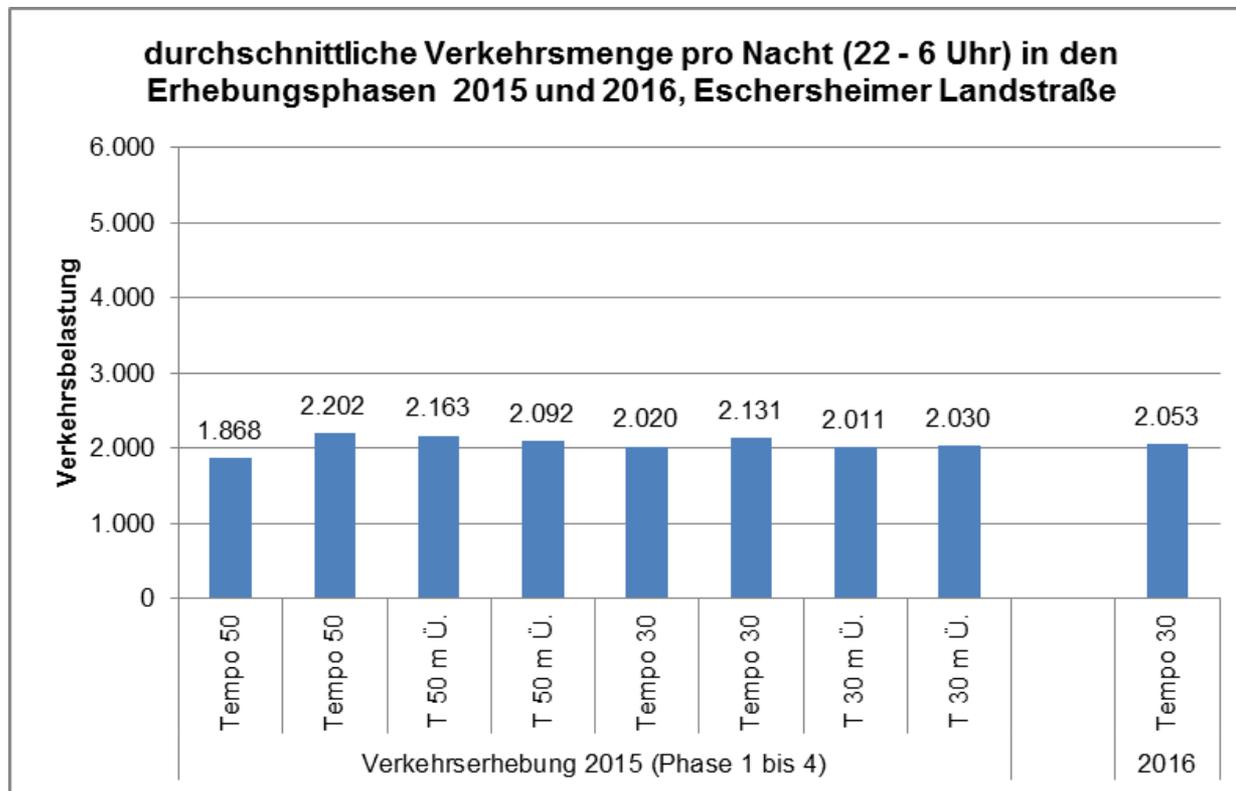
- Messungen an den 4 Versuchsstrecken (8 Wochen) und an 7 möglichen Ausweichrouten (1 Woche)
- Wiederholungsmessung in 2016 (1 Woche) an Versuchsstrecken und Ausweichrouten
- Erfasste Kenngrößen für jeden Fahrstreifen:
 - Verkehrsmengen
 - Fahrzeugarten (Pkw/Lkw)



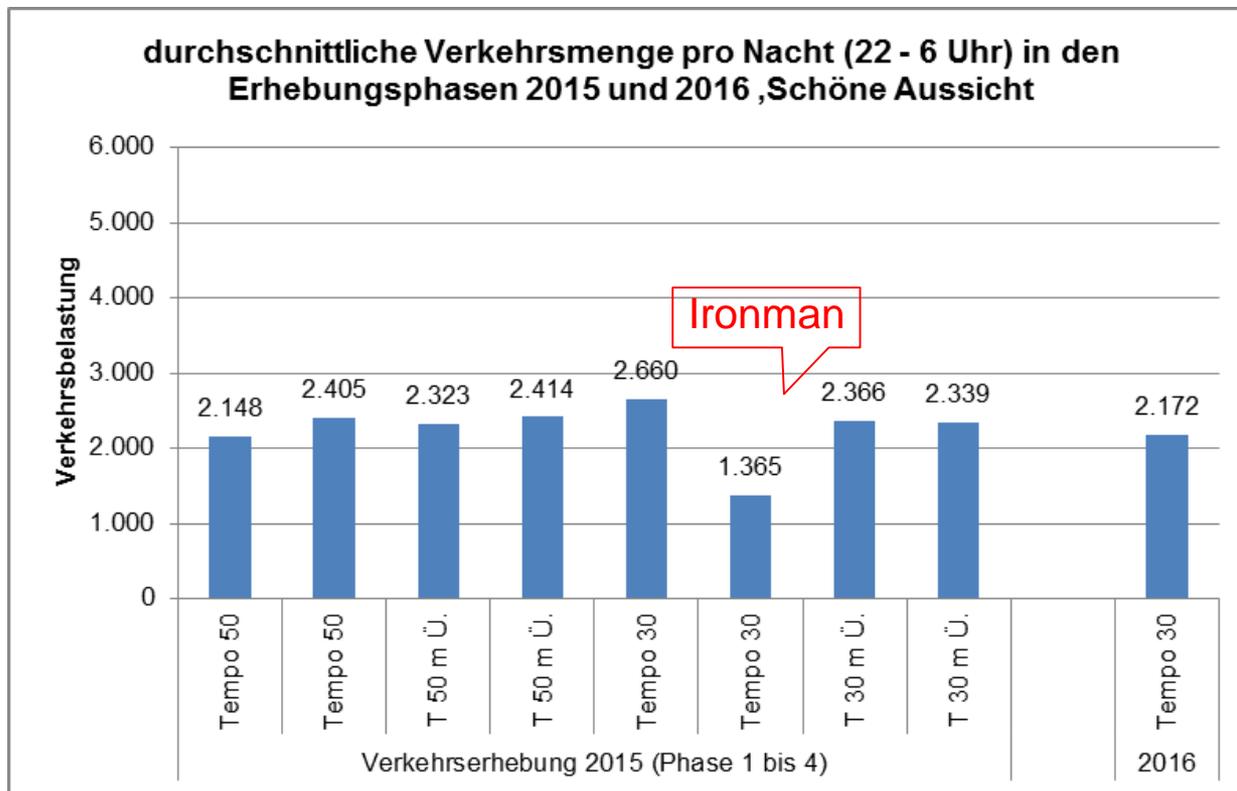
Verkehrsmengen Nibelungenallee



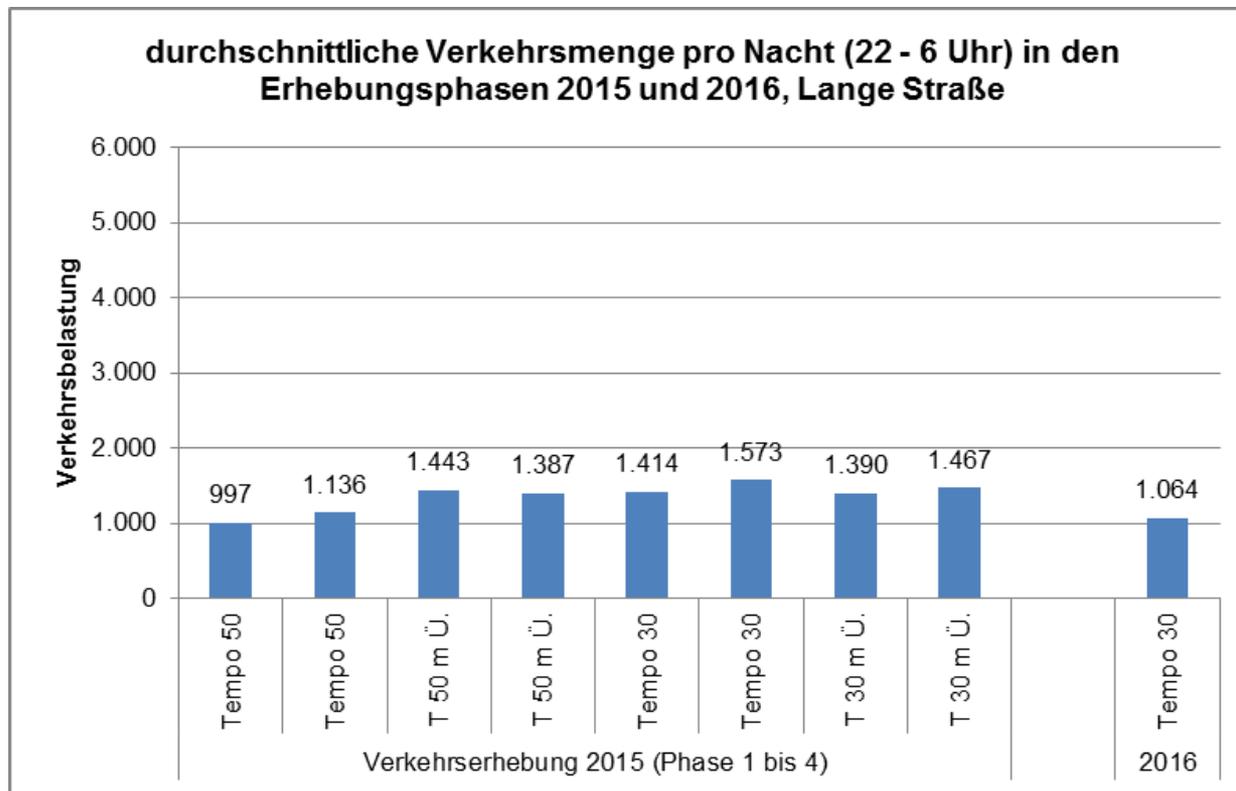
Verkehrsmengen Eschersheimer Landstraße



Verkehrsmengen Mainkai/ Schöne Aussicht

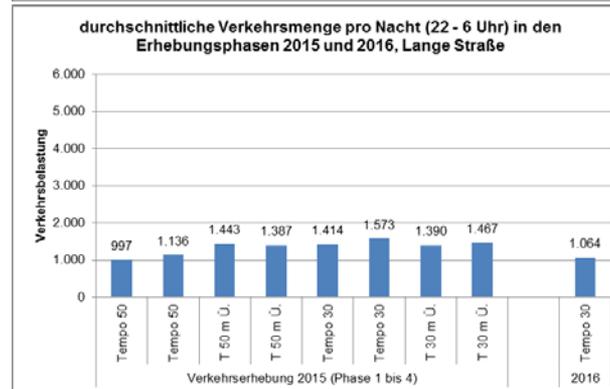
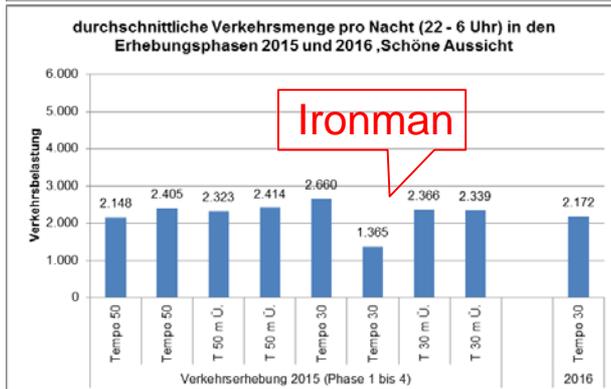
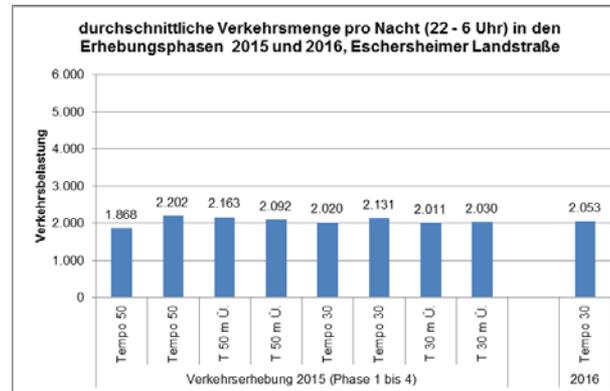
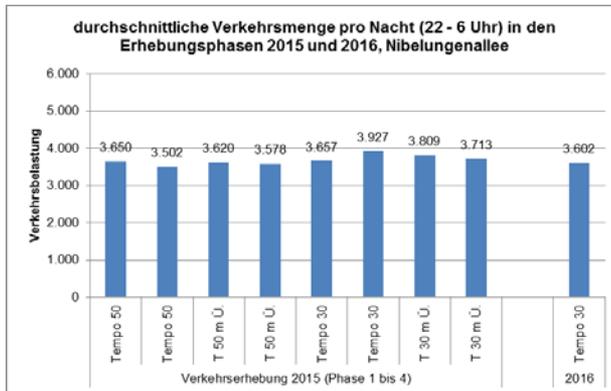


Verkehrsmengen Lange Straße



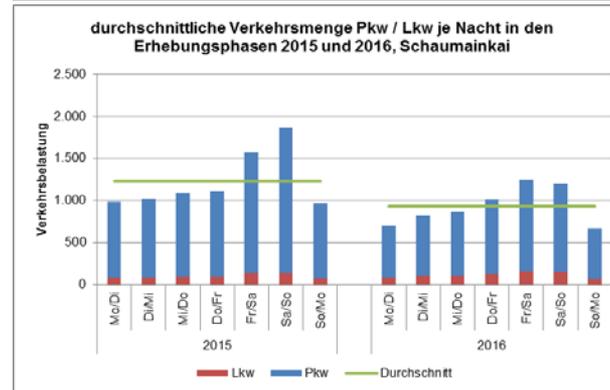
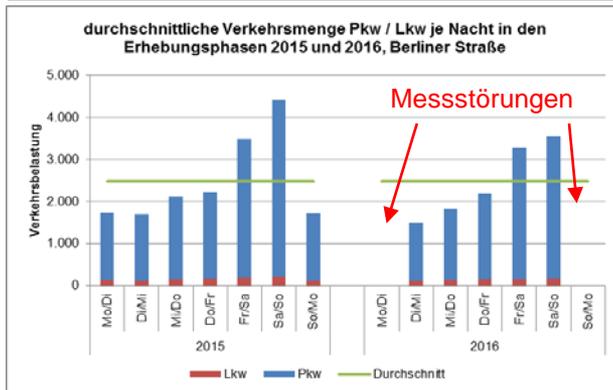
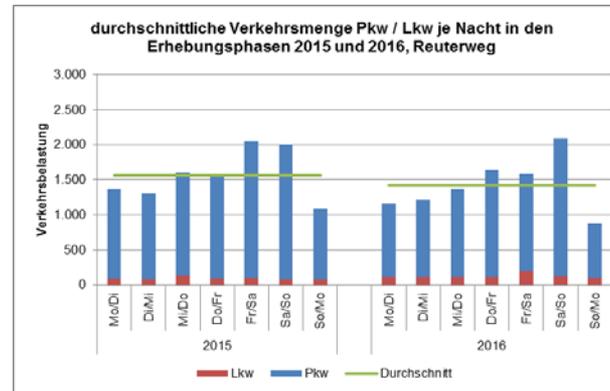
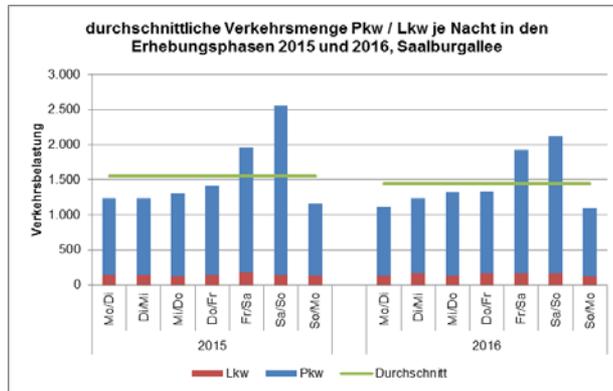
Zusammenschau: Verkehrsmengen auf Versuchsstrecken

- Die Schwankungen der Verkehrsmengen liegen im normalen Rahmen



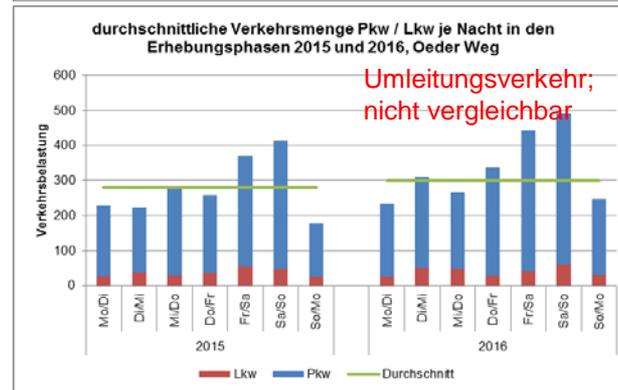
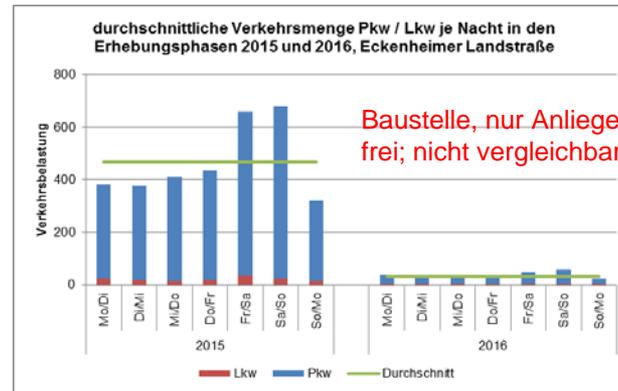
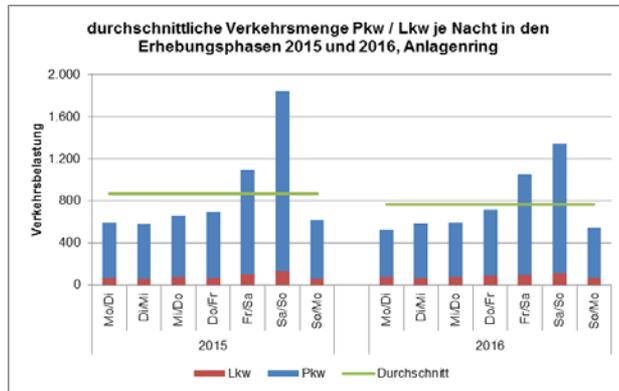
Zusammenschau: Verkehrsmengen auf Ausweichrouten

- An den potentiellen Ausweichrouten sind keine Zunahmen der Verkehrsbelastungen festzustellen



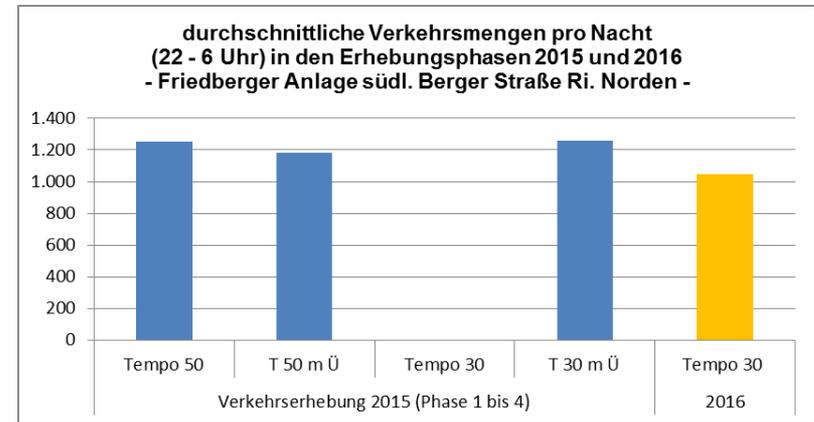
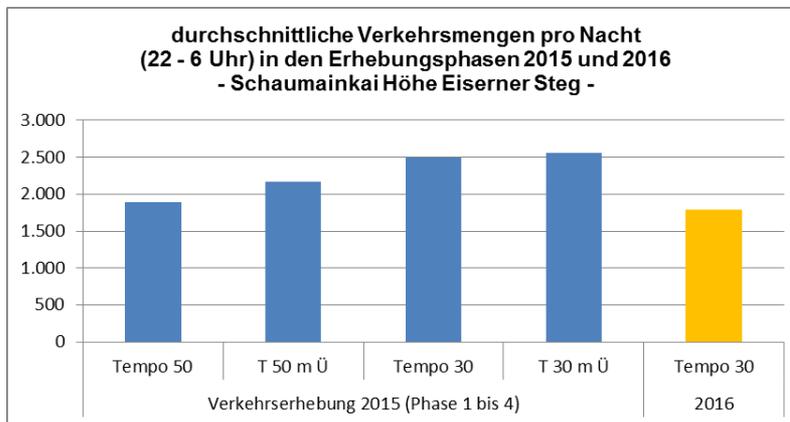
Zusammenschau: Verkehrsmengen auf Ausweichrouten

- An den potentiellen Ausweichrouten sind keine Zunahmen der Verkehrsbelastungen festzustellen

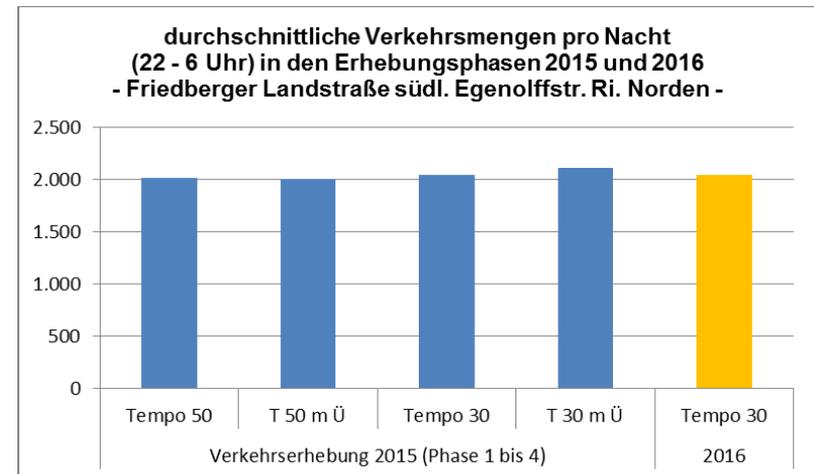
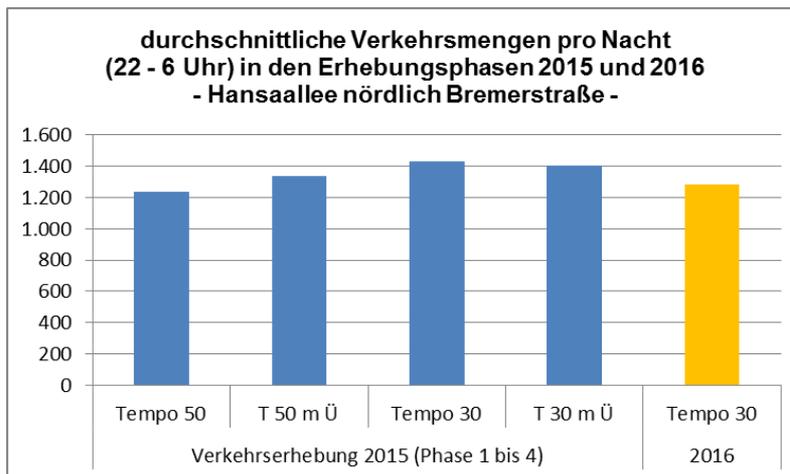


Zusammenschau: Verkehrsmengen Detektorendaten

Ausweichrouten

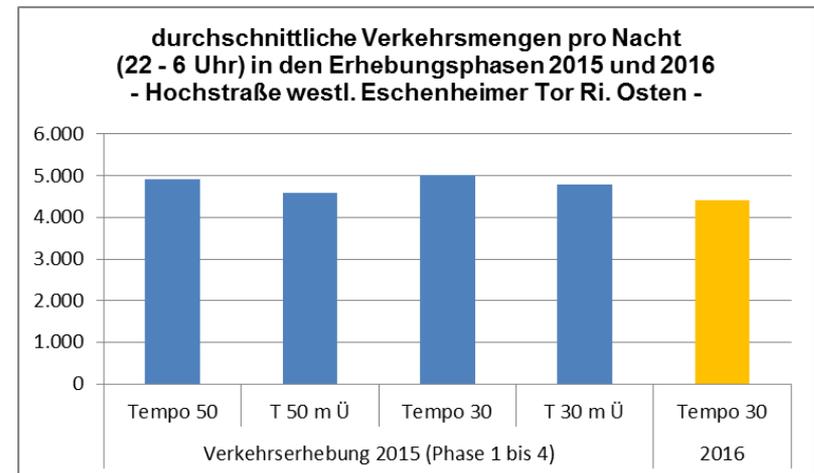
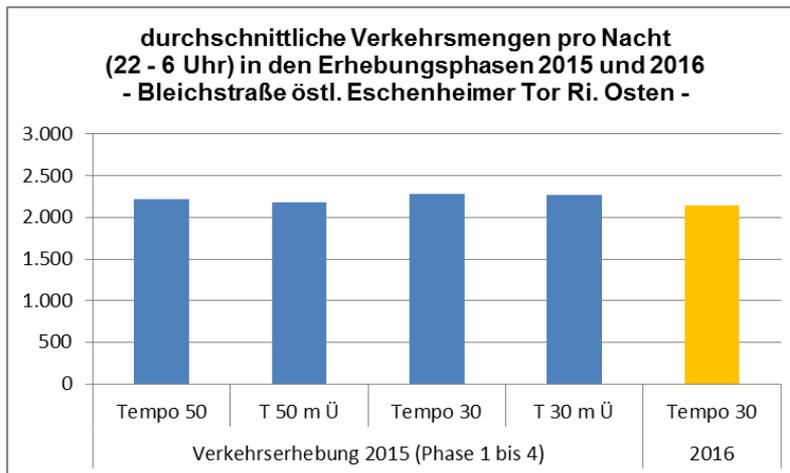
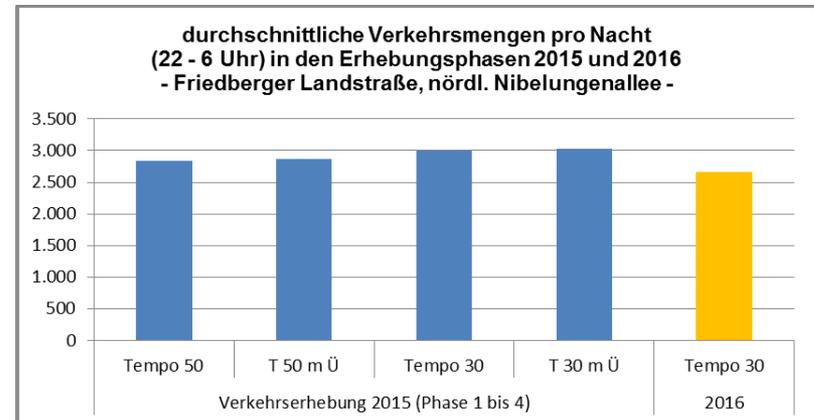
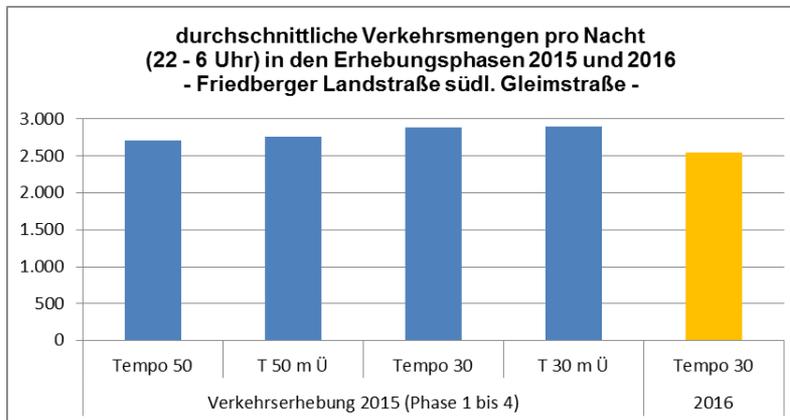


Vergleichsstrecken



Zusammenschau: Verkehrsmengen Detektorendaten

Vergleichsstrecken

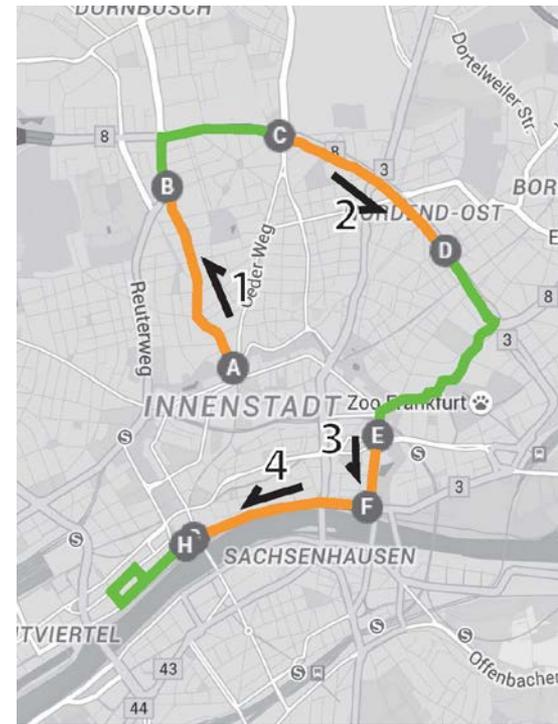


Zusammenfassende Auswertung: Verkehrsmengen

- die erhobenen Verkehrsmengen weisen bei Anordnung von Tempo 30 nachts keinen Rückgang der Verkehrsbelastungen auf den Versuchsstrecken aus, der auf Verlagerungseffekte hinweist – dies bestätigt auch die Wiederholungsmessung in 2016
- Schwankungen der Verkehrsmengen sind in allen Straßen beobachtbar – für größere Schwankungen der Verkehrsmengen in der Langen Straße sind keine Ursachen bekannt
- die vergleichenden Messungen an den potentiellen Ausweichrouten ergeben für diese keine Zunahmen der Verkehrsbelastung
- auch die Detektorendaten ergeben ein vergleichbares Bild

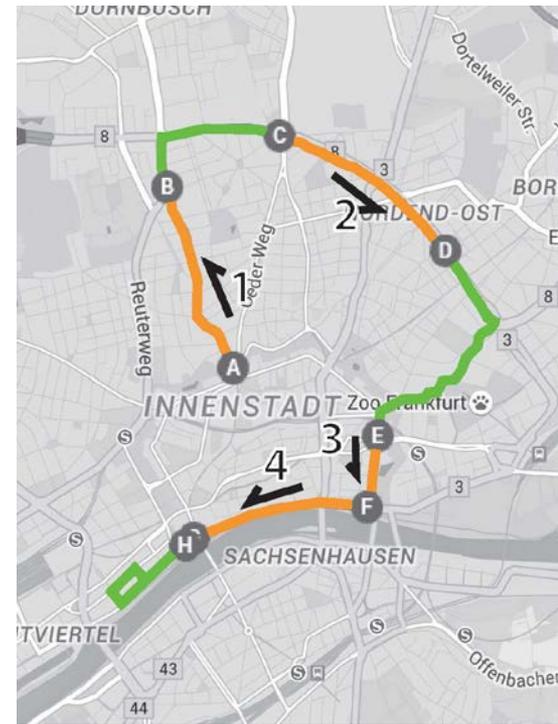
GPS-Messfahrten

- Befahrung mit GPS-Aufzeichnungen
 - bei Tempo 50 (2015)
 - bei Tempo 30 mit Kontrolle (2015)
 - bei Tempo 30 ohne Kontrolle (2016)
- Messfahrten 2015 (T50 und T30) erfolgen mit dem Verkehrsfluss aller Verkehrsteilnehmer (Abbildung des realen Verkehrsgeschehens)
- Messfahrten 2016 (T30) erfolgen mit Einhaltung von Tempo 30 (Abbildung des Optimalfalls)

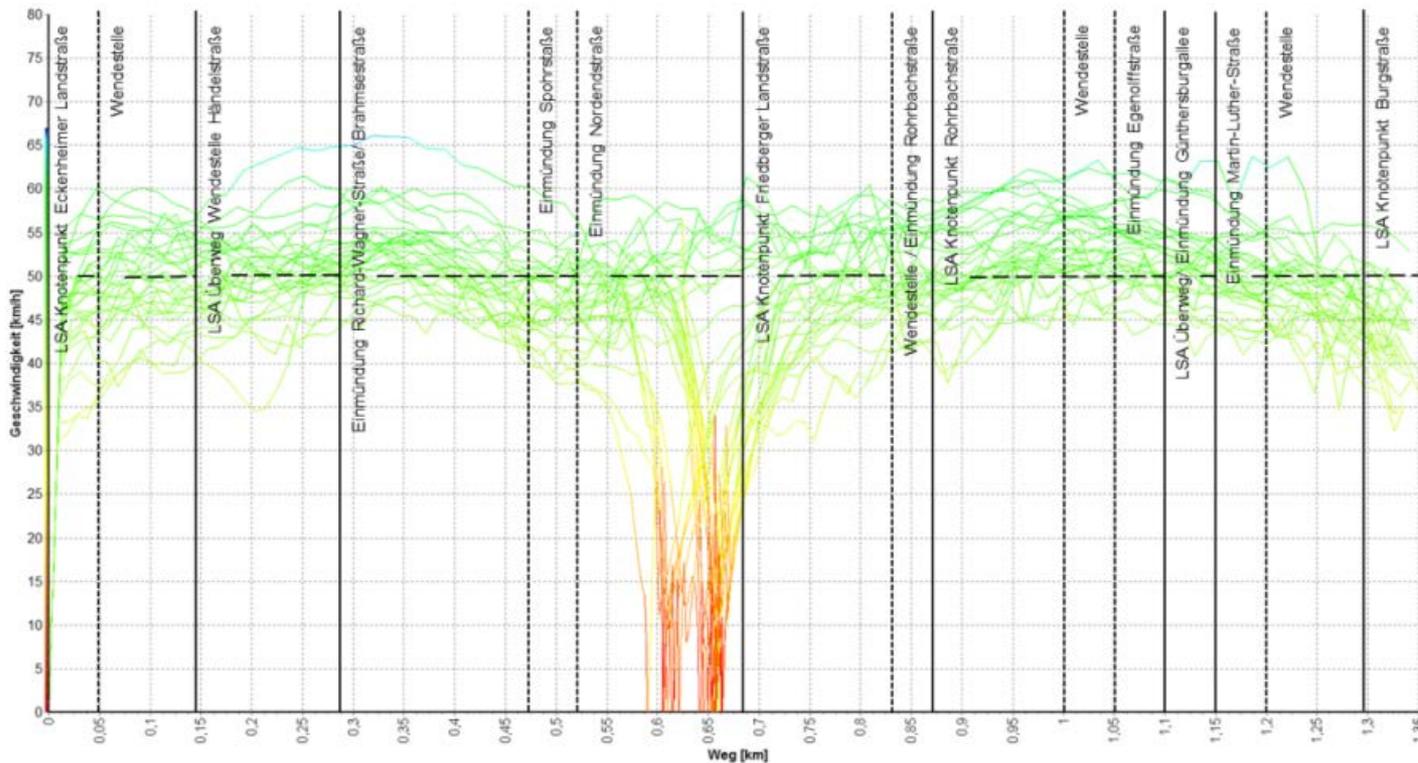


GPS-Messfahrten

- Messungen mit Aussagen zu
 - Verkehrsfluss
 - Anzahl erforderlicher Halte
 - Reisezeiten
- Durchführung von 3 x 30 Messfahrten pro Strecke und Richtung

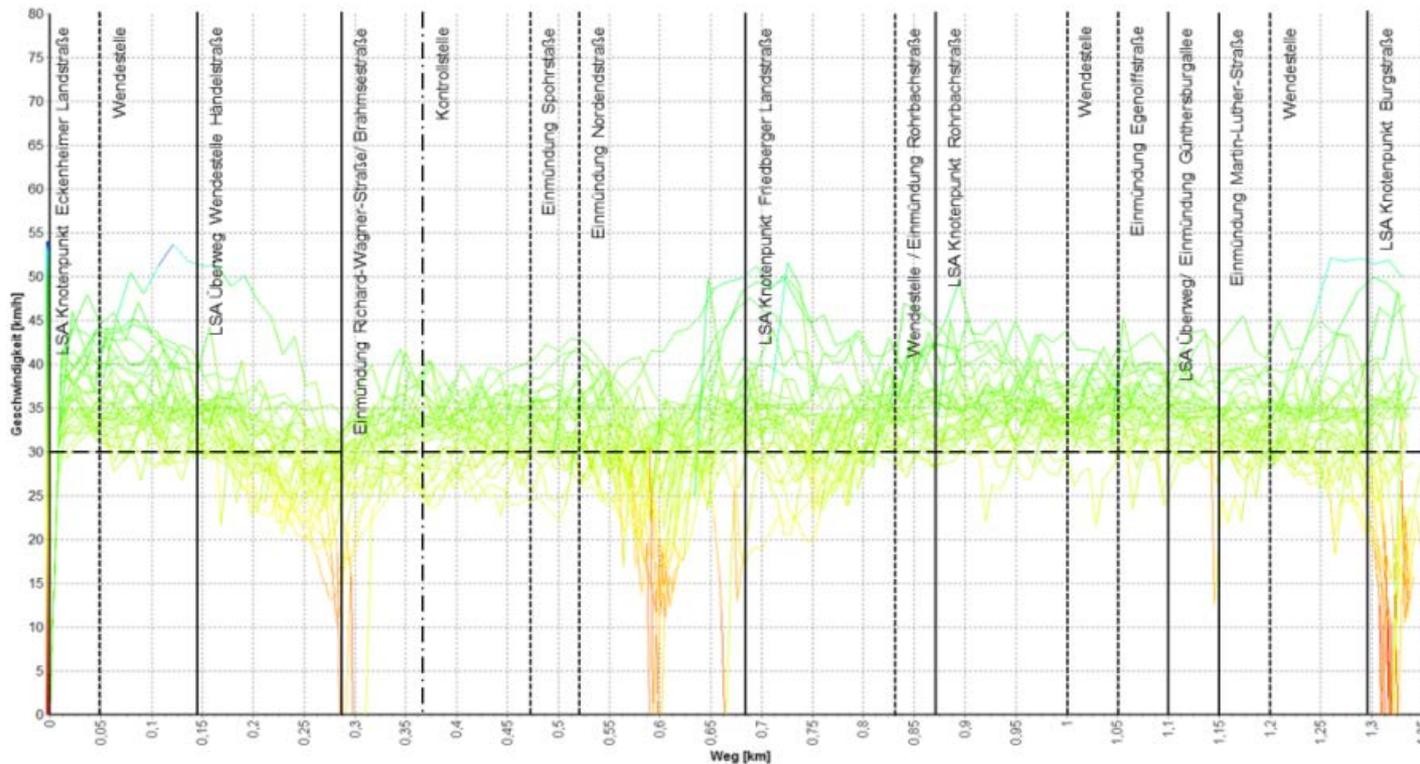


Verkehrsfluss und Reisezeit Nibelungenallee



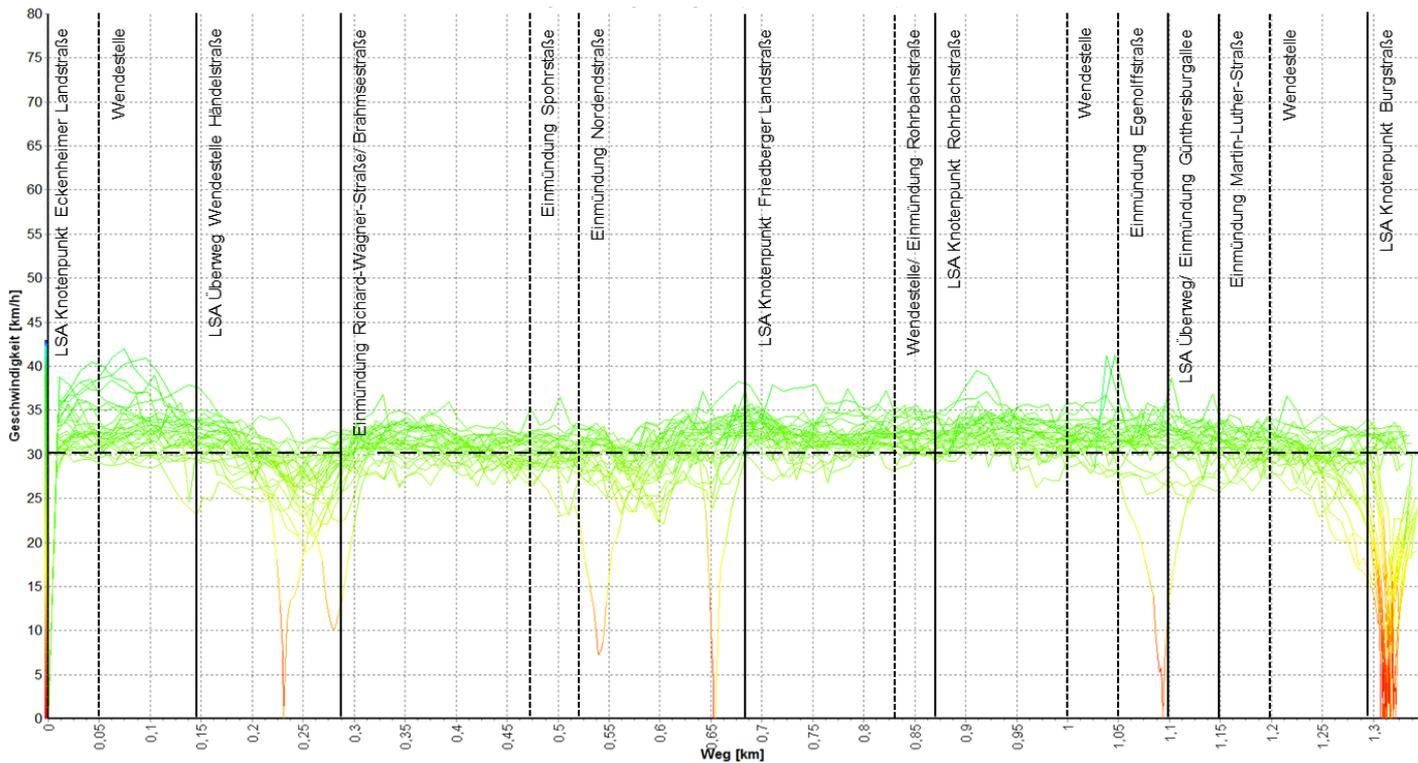
Tempo 50, Fahrtrichtung Süden, 2015

Verkehrsfluss und Reisezeit Nibelungenallee



Tempo 30 mit Überwachung, Fahrtrichtung Süden, 2015

Verkehrsfluss und Reisezeit Nibelungenallee



Tempo 30 (Einhaltung), Fahrtrichtung Süden, 2016

Verkehrsfluss und Reisezeit Nibelungenallee

Vergleich „Verkehrsflussfahrten“ 2015 (Tempo 50 / 30)

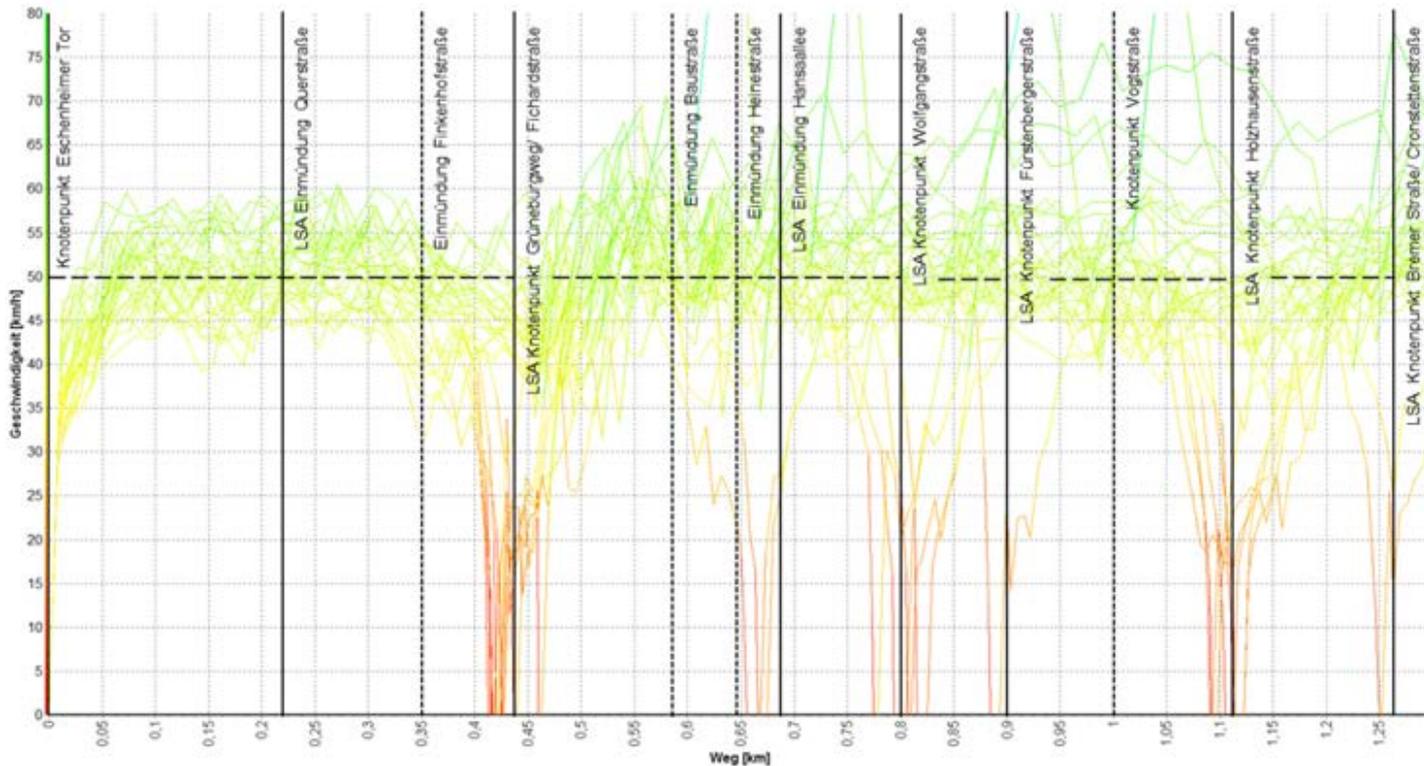
- in beiden Fahrtrichtungen ist die Anzahl der Halte bei Tempo 30 mit Kontrolle (2015) gegenüber Tempo 50 etwa gleich geblieben
- die Reisezeit hat sich bei Tempo 30 gegenüber Tempo 50 lediglich um etwa 2 sek./100m erhöht
- auf die gesamte Strecke von 1,4 km bedeutet dies eine um etwa 30 Sekunden (2015) verlängerte Reisezeit

Verkehrsfluss und Reisezeit Nibelungenallee

Vergleich „Tempo 30 im Verkehrsfluss“ 2015 und „Einhaltung Tempo 30“ in 2016

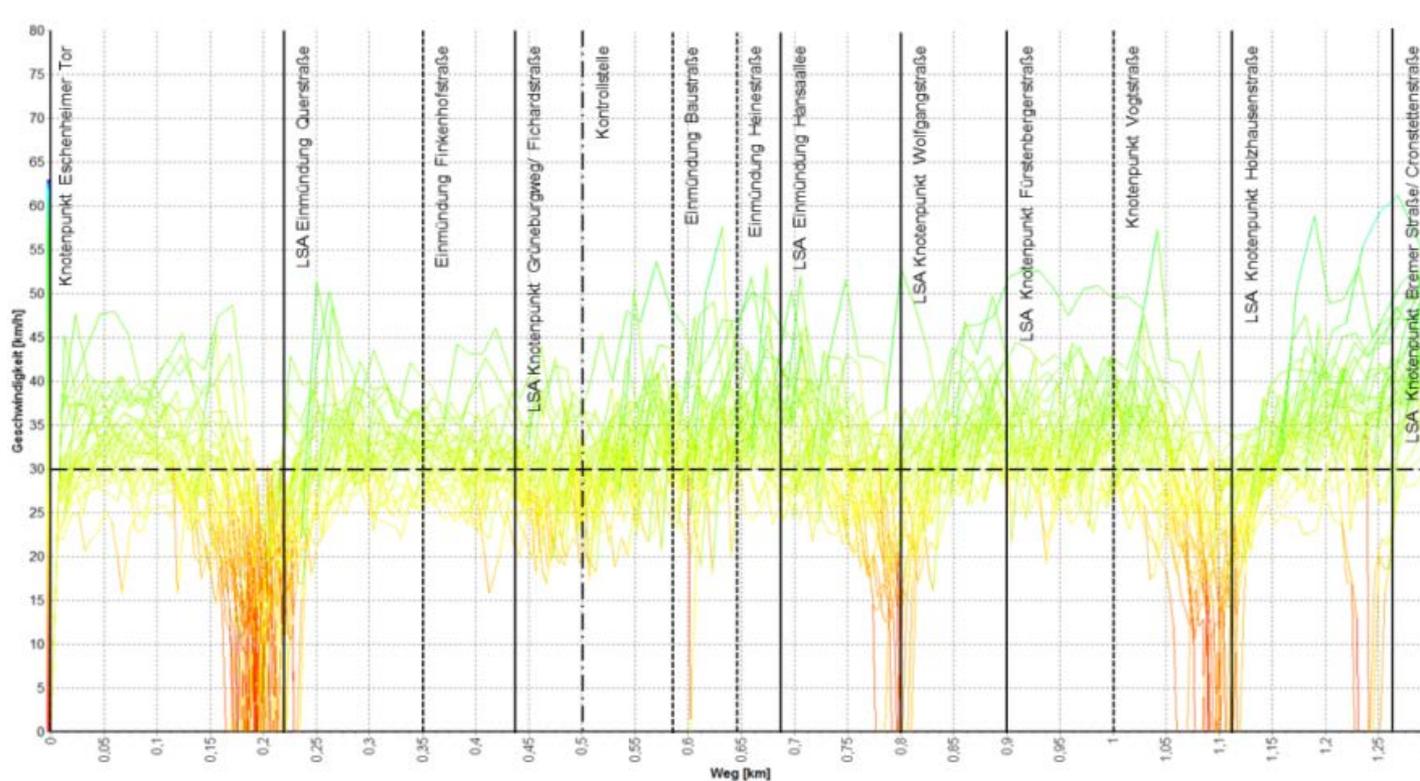
- mit der Einhaltung von Tempo 30 kann ein deutlich stetiger Verkehrsfluss erreicht werden
- die Anzahl der Halte steigt zwar etwas an, ist aber nicht mehr auf die Strecke verteilt, sondern konzentriert sich (in Ri Südost) auf den Knoten Burgstraße
- die Reisezeit ist gegenüber „Tempo 30 im Verkehrsfluss“ etwas erhöht
- Neben der Anzahl der Halte ist die Reisezeit auch durch die Dauer der Halte bestimmt

Verkehrsfluss und Reisezeit Eschersheimer Landstraße



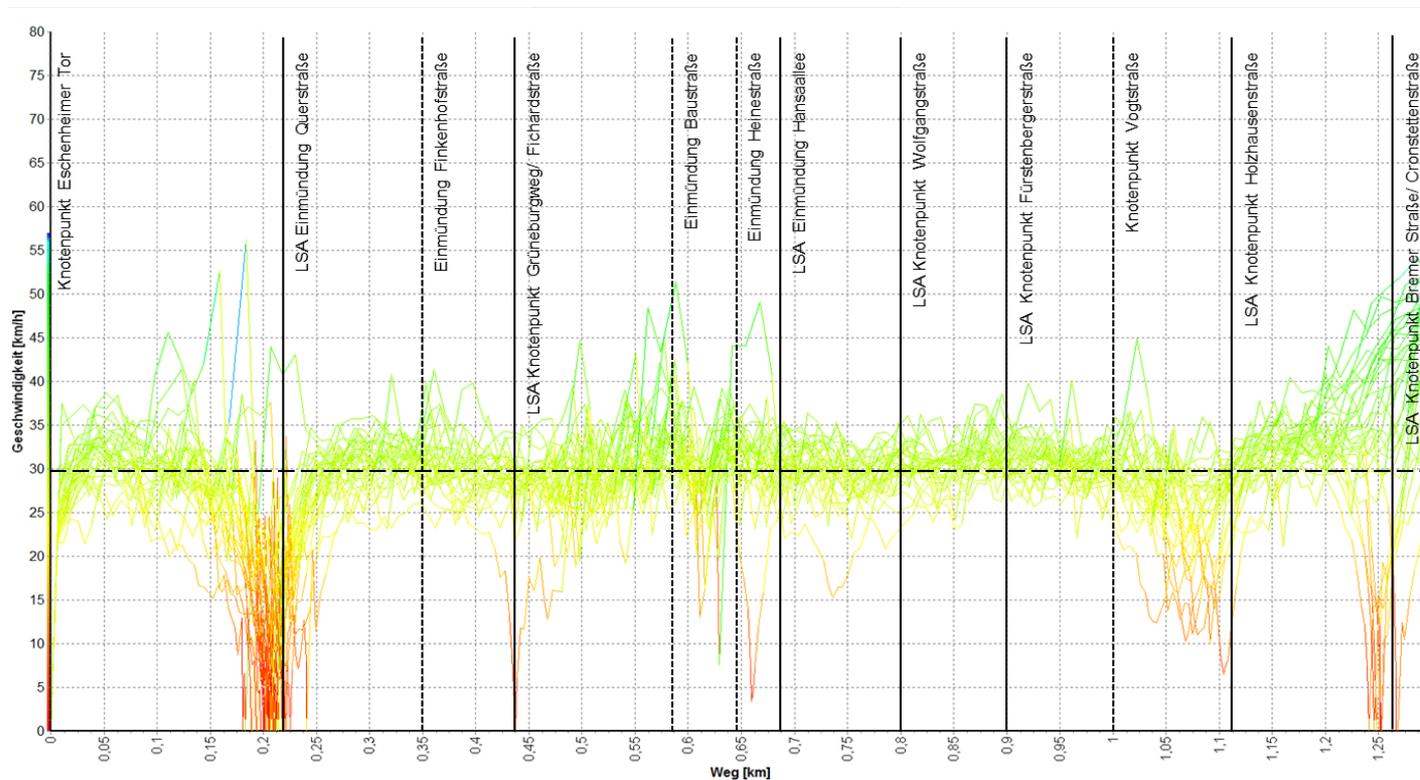
Tempo 50, Fahrtrichtung Norden, 2015

Verkehrsfluss und Reisezeit Eschersheimer Landstraße



Tempo 30 mit Überwachung, Fahrtrichtung Norden, 2015

Verkehrsfluss und Reisezeit Eschersheimer Landstraße



Tempo 30 (Einhaltung), Fahrtrichtung Norden, 2016

Verkehrsfluss und Reisezeit Eschersheimer Landstraße

Vergleich „Verkehrsflussfahrten“ 2015 (Tempo 50 / 30)

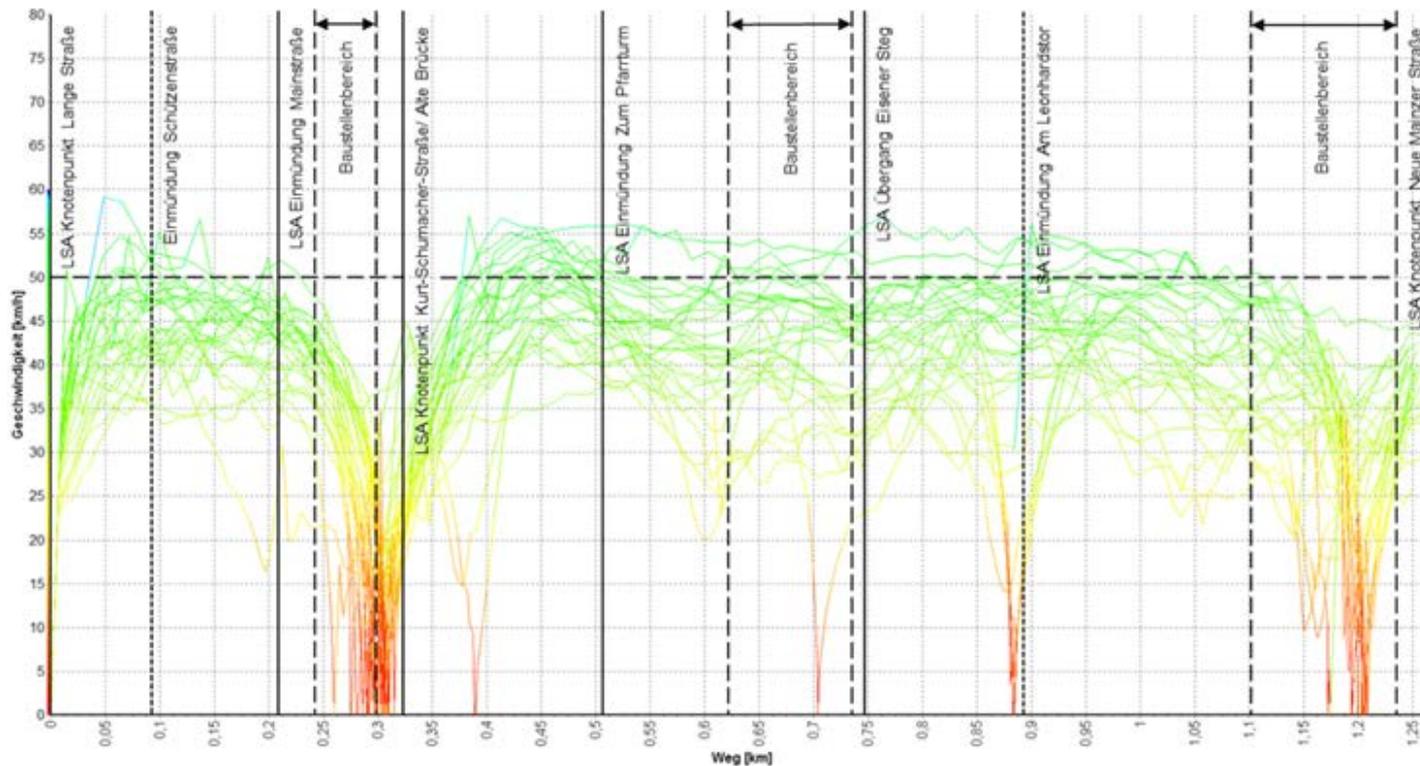
- die Anzahl der Halte ist bei Tempo 30 mit Kontrolle (2015) um 1,1 (Ri Nord) bzw. 1,2 Halte (Ri Süd) gegenüber Tempo 50 angestiegen
- die Reisezeit hat sich bei Tempo 30 gegenüber Tempo 50 um 5,1 bzw. 5,7 sek./100m erhöht
- auf die gesamte Strecke von 1,3 km bedeutet dies eine um etwas über 1 Minute verlängerte Reisezeit (67 bzw. 74 sec.)

Verkehrsfluss und Reisezeit Eschersheimer Landstraße

Vergleich „Tempo 30 im Verkehrsfluss“ 2015 und
„Einhaltung Tempo 30“ in 2016

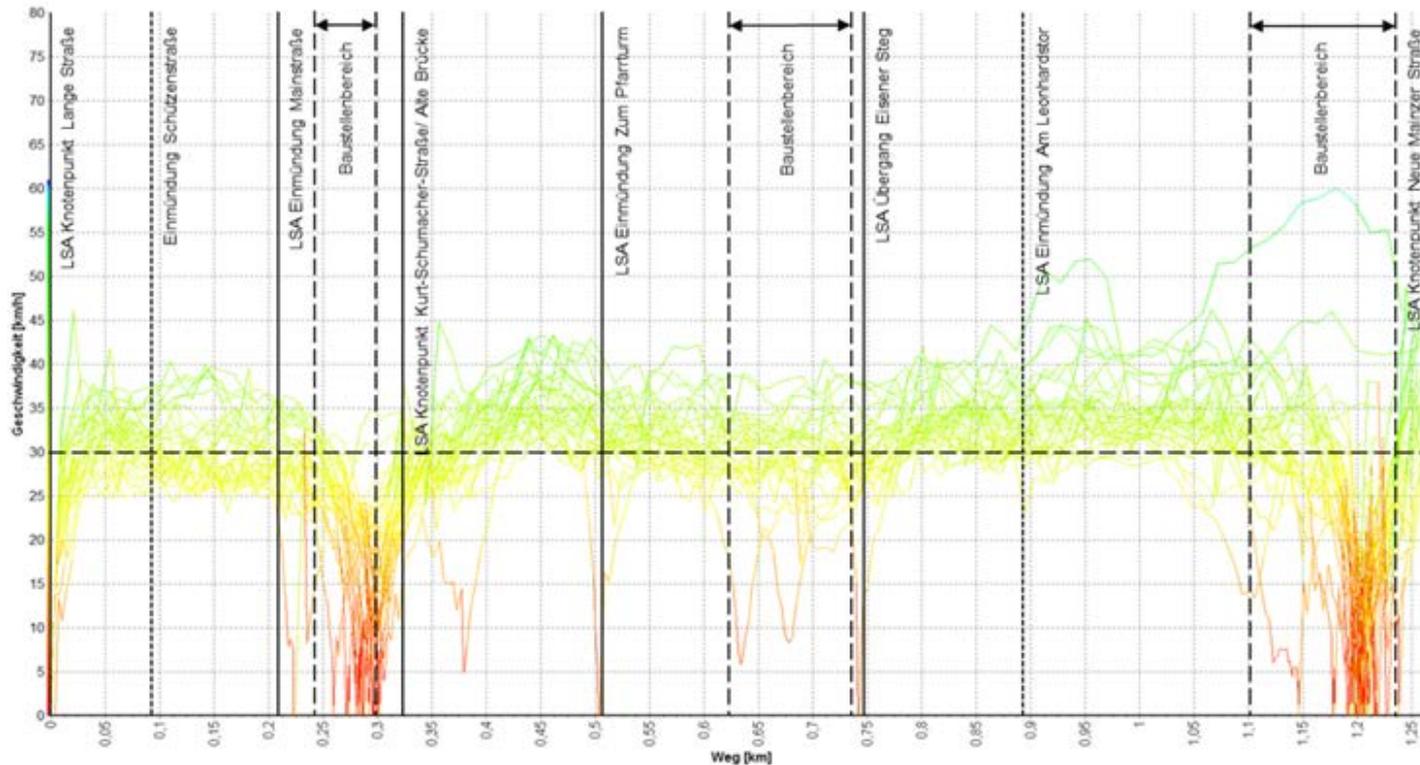
- mit der Einhaltung von Tempo 30 kann ein deutlich stetiger Verkehrsfluss erreicht werden
- die Anzahl der Halte nimmt gegenüber „Tempo 30 im Verkehrsfluss“ mit 0,3 – 0,4 weniger Halten leicht ab
- die Reisezeit ist gegenüber „Tempo 30 im Verkehrsfluss“ nur leicht erhöht (1-7 sec.)
- Neben der Anzahl der Halte ist die Reisezeit auch durch die Dauer der Halte bestimmt, die etwas höher als bei „Tempo 30 im Verkehrsfluss“ ist

Verkehrsfluss und Reisezeit Mainkai/ Schöne Aussicht



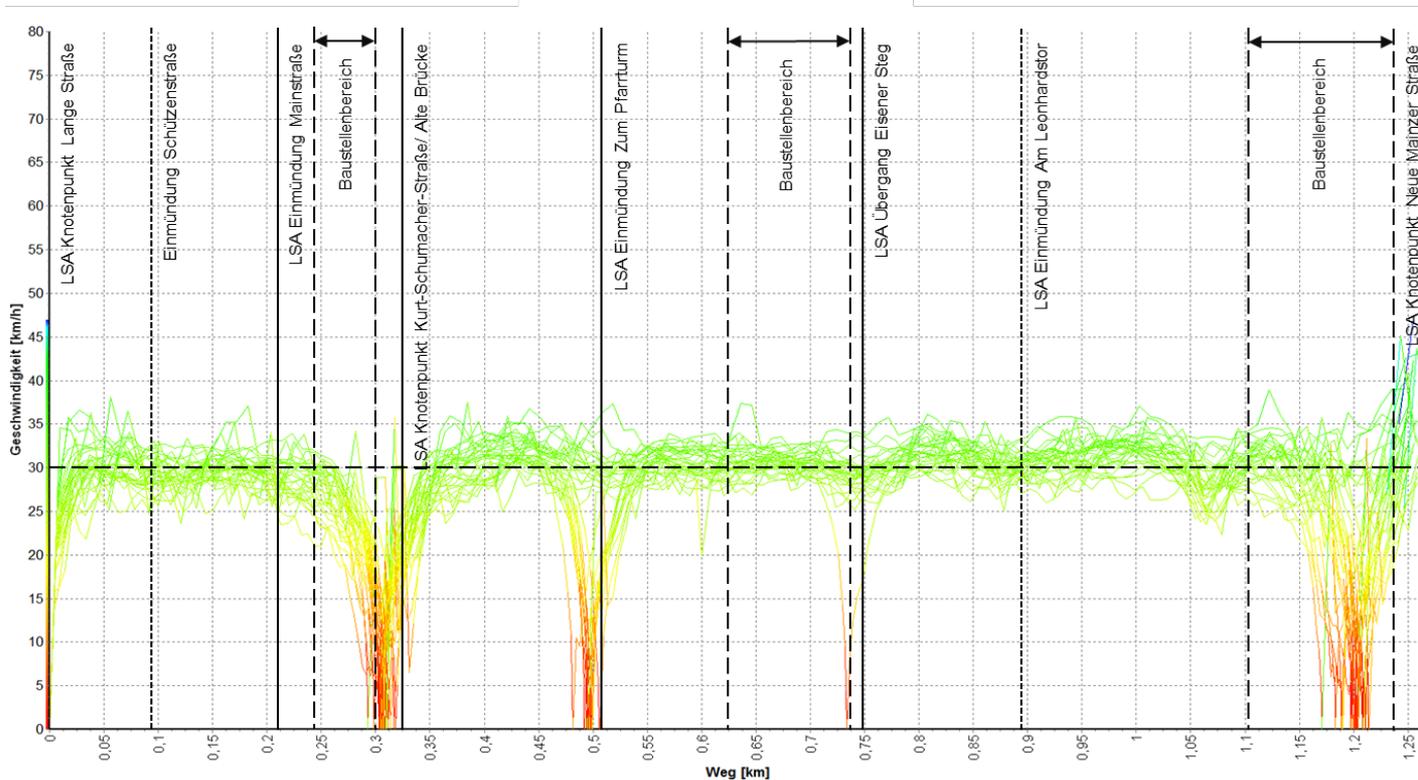
Tempo 50, Fahrtrichtung Westen, 2015

Verkehrsfluss und Reisezeit Mainkai/ Schöne Aussicht



Tempo 30 mit Überwachung, Fahrtrichtung Westen, 2015

Verkehrsfluss und Reisezeit Mainkai/ Schöne Aussicht



Tempo 30 (Einhaltung), Fahrtrichtung Westen, 2016

Verkehrsfluss und Reisezeit Mainkai/ Schöne Aussicht

Vergleich „Verkehrsflussfahrten“ 2015 (Tempo 50 / 30)

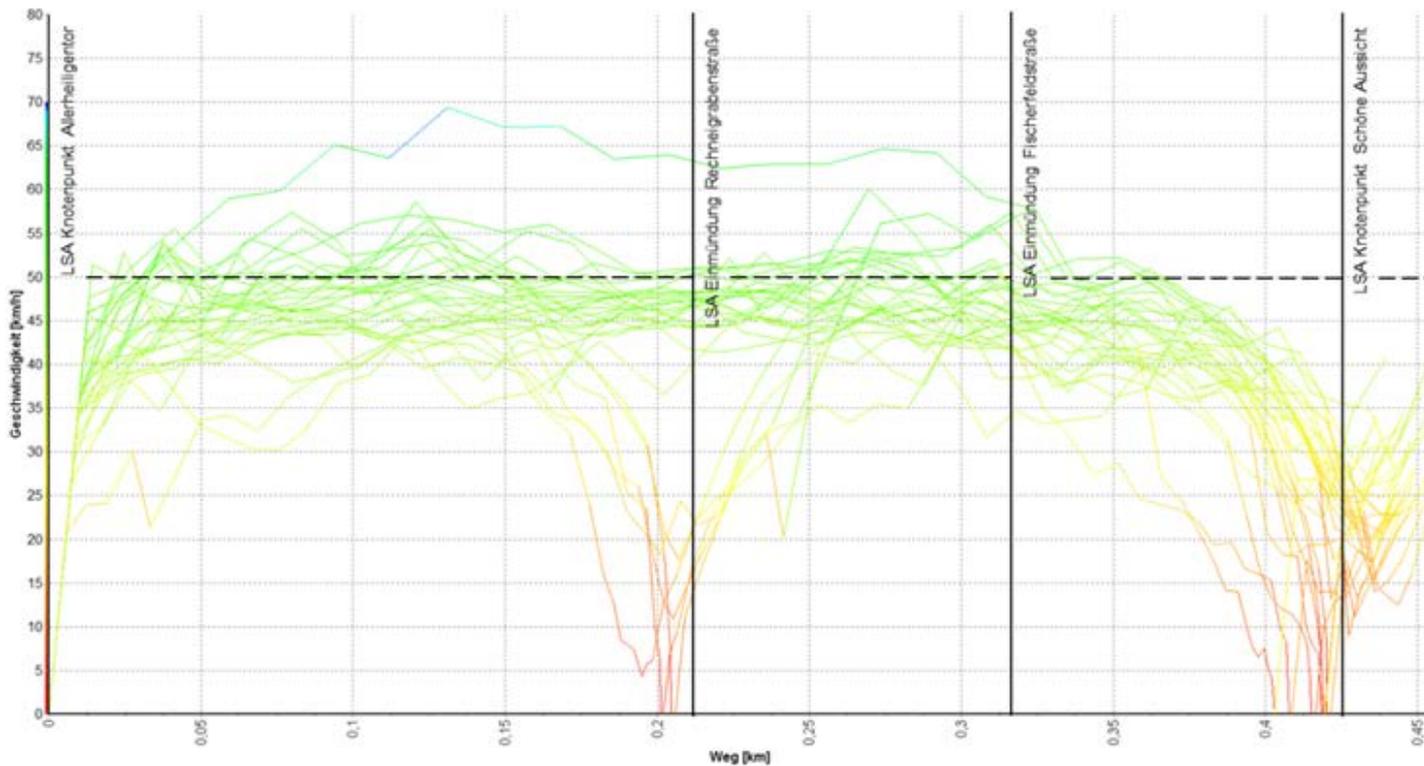
- die Anzahl der Halte ist bei Tempo 30 mit Kontrolle (2015) um 0,1 (Ri Ost) bzw. 0,2 Halte (Ri West) gegenüber Tempo 50 angestiegen
- die Reisezeit hat sich bei Tempo 30 gegenüber Tempo 50 um 4,2 sek./100m (Ri West) bzw. 4,7 sek./100 m (Ri Ost) erhöht
- auf die gesamte Strecke von 1,3 km bedeutet dies eine um etwa 1 Minute verlängerte Reisezeit

Verkehrsfluss und Reisezeit Mainkai/ Schöne Aussicht

Vergleich „Tempo 30 im Verkehrsfluss“ 2015 und „Einhaltung Tempo 30“ in 2016

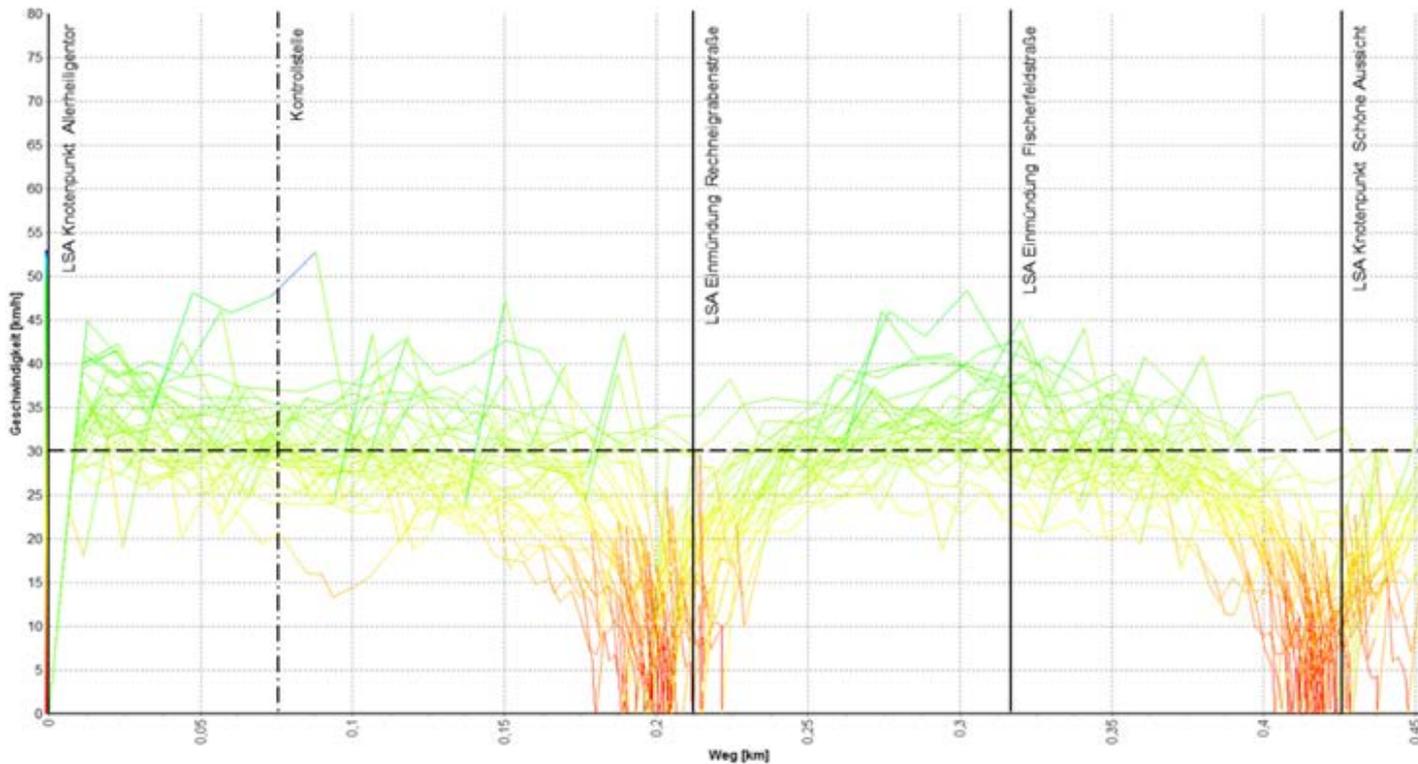
- mit der Einhaltung von Tempo 30 kann ein deutlich stetigerer Verkehrsfluss zwischen den LSA erreicht werden
- die Anzahl der Halte nimmt gegenüber „Tempo 30 im Verkehrsfluss“ in Ri West um 0,4 zu, in Ri Ost um 0,1 ab
- In Ri West nimmt die Reisezeit gegenüber „Tempo 30 im Verkehrsfluss“ um 10 sec. zu, in Ri West um 1 sec ab

Verkehrsfluss und Reisezeit Lange Straße



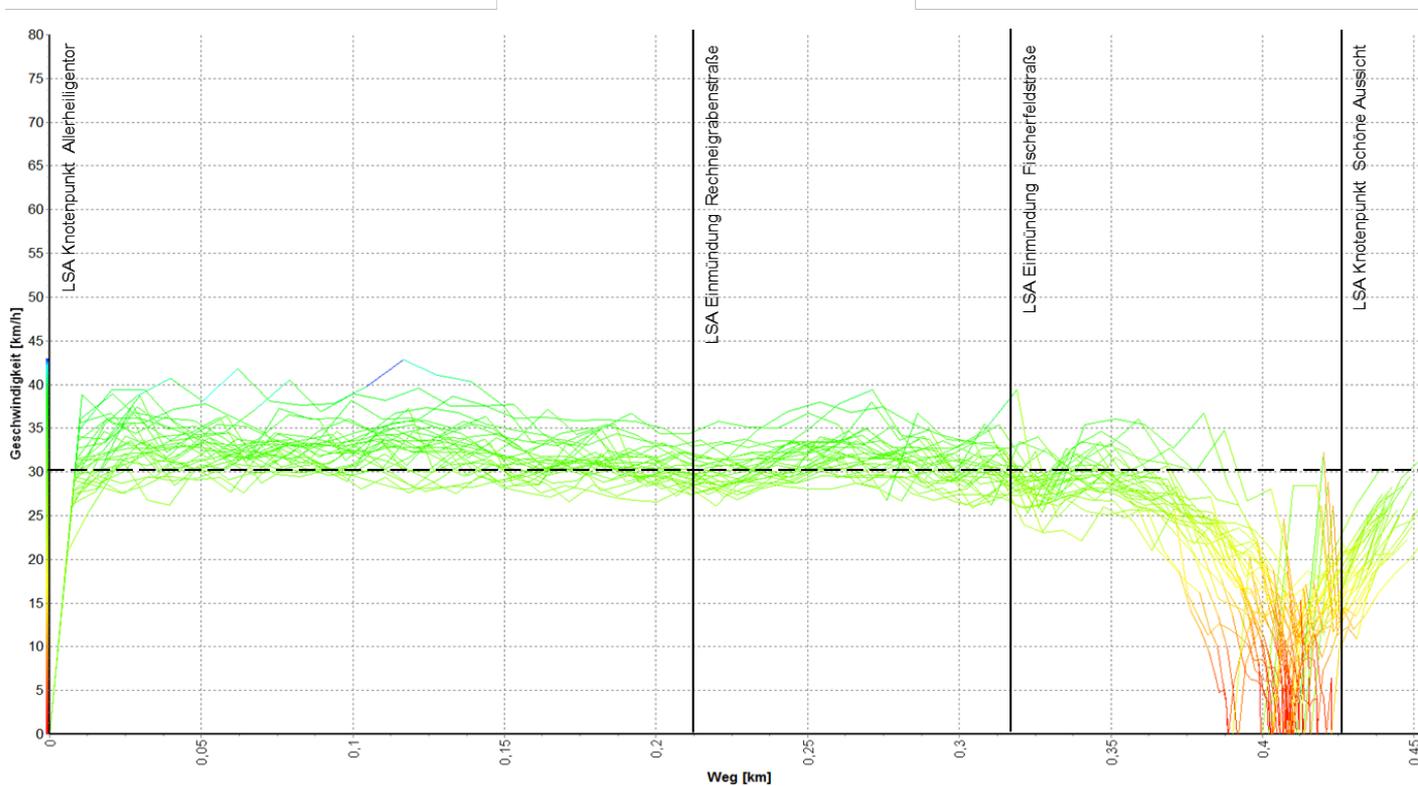
Tempo 50, 2015

Verkehrsfluss und Reisezeit Lange Straße



Tempo 30 mit Überwachung, 2015

Verkehrsfluss und Reisezeit Lange Straße



Tempo 30 (Einhaltung), 2016

Verkehrsfluss und Reisezeit Lange Straße

Vergleich „Verkehrsflussfahrten“ 2015 (Tempo 50 / 30)

- die Anzahl der Halte ist bei Tempo 30 mit Kontrolle (2015) um 1,8 Halte gegenüber Tempo 50 angestiegen
- die Reisezeit hat sich bei Tempo 30 gegenüber Tempo 50 um 11 sek./100m erhöht
- auf die gesamte Strecke von 450m bedeutet dies eine um 48 Sekunden verlängerte Reisezeit
- Die verlängerte Reisezeit wird zu Dreiviertel durch die vermehrten Halte mit insgesamt 31 sec. Wartezeit verursacht

Verkehrsfluss und Reisezeit Lange Straße

„Einhaltung Tempo 30“ in 2016

Anmerkung: Bei den Messfahrten 2015 wurde am Knotenpunkt Allerheiligenter in die Lange Straße aus Richtung Osten, bei den Messfahrten 2016 aus Richtung Norden eingefahren. Die Ergebnisse sind daher nicht vergleichbar.

- Bei Einfahrt aus Richtung Norden und Einhaltung von Tempo 30 kann auf der gesamten Strecke ein stetiger Verkehrsfluss erreicht werden
- Erforderliche Halte sind erst an der LSA am Knoten Schöne Aussicht zu verzeichnen

Zusammenfassung Ergebnisse GPS-Befahrung: Anzahl Halte, Warte- und Reisezeiten 2015 (Tempo 50/ 30)

Versuchsstrecke (Länge)	Fahrt- richtung	Veränderung Anzahl Halte	Veränderung Wartezeit in sec	Reisezeit bei ...		Veränderung Reisezeit in sec
				Tempo 50	Tempo 30	
Nibelungenallee/ Rothschildallee (1.365m)	Nordwest	0	-14	2:52 min	3:17 min	25
	Südost	-0,1	-15	2:06 min	2:38 min	32
Eschersheimer Landstraße (1.300m)	Norden	+1,1	+12	1:49 min	2:56 min	67
	Süden	+1,2	+18	1:36 min	2:46 min	68
Untermainkai/ Mainkai/ Schöne Aussicht (1.255m/ 725m)	Westen	+0,2	+21	2:13 min	3:06 min	53
	Osten	+0,1	+10	1:06 min	1:40 min	34
Lange Straße (450m)		+1,8	+31	0:51 min	1:39 min	48

Zusammenfassung Ergebnisse GPS-Befahrung: Vergleich Tempo 30 „Verkehrsfluss“ und „Einhaltung“

Versuchsstrecke (Länge)	Fahrt- richtung	Veränderung Anzahl Halte	Veränderung Wartezeit in sec	Reisezeit bei ...		Veränderung Reisezeit in sec
				Tempo 30 im Verkehrsfluss	Tempo 30 Einhaltung	
Nibelungenallee/ Rothschildallee (1.365m)	Nordwest	+0,6	+37	3:17 min	4:09 min	+52
	Südost	0	+10	2:38 min	2:57 min	+19
Eschersheimer Landstraße (1.300m)	Norden	-0,4	+1	2:56 min	3:03 min	+7
	Süden	-0,3	-3	2:46 min	2:47 min	+1
Untermainkai/ Mainkai/ Schöne Aussicht (1.255m/ 725m)	Westen	0,4	+3	3:06 min	3:16 min	+10
	Osten	-0,1	-1	1:40 min	1:39 min	-3

Verkehrsfluss und Reisezeit

Zusammenfassende Auswertung

- bei gleichbleibender Anzahl erforderlicher Haltevorgänge sind die Reisezeitverluste durch Tempo 30 nachts gering
- die Wartezeiten an LSA haben einen wesentlichen Anteil an den verlängerten Reisezeiten
- bei T 30 ist ein gleichmäßigere Verkehrsfluss möglich – durch Beeinflussung des Fahrverhaltens (siehe „Einhaltung“) kann dieser optimiert werden
- ein gleichmäßiger Verkehrsfluss wird durch gute LSA-Koordinierung unterstützt
- die LSA-Koordinierung ist eine wesentliche Einflussgröße auf die Reisezeit bei Tempo 30 nachts

Zusammenfassende Bewertung

- die gefahrenen Geschwindigkeiten sind bei Einführung von Tempo 30 nachts bereits in den ersten 4 Wochen in unterschiedlichem Maß zurückgegangen – in 2016 sind die Geschwindigkeiten weiterhin deutlich niedriger als bei Tempo 50, aber etwas höher als bei Tempo 30 mit Kontrolle
- die Lärmbelastungen sind bei den Messungen in 2015 deutlich gesunken – auch mit den in 2016 erreichten Geschwindigkeitsreduzierungen kann von nahezu entsprechenden Lärminderungen ausgegangen werden
- die Lärminderung wird von den Anwohnern wahrgenommen und positiv bewertet

Zusammenfassende Bewertung

- negative Auswirkungen auf andere Bereiche sind mit den vorliegenden Befunden nicht zu erwarten – es gibt keine Hinweise auf Verkehrsverlagerungen durch Tempo 30 nachts
- die Auswirkungen auf die Reisezeiten sind bei Tempo 30 nachts nicht erheblich – ausschlaggebend für längere Fahrtzeiten sind erforderliche Halte und Wartezeiten an LSA-Anlagen
- die von den Verkehrsteilnehmern befürchteten Beeinträchtigungen durch Tempo 30 nachts sind bei einem möglichst stetigen Verkehrsflusses gering

Zusammenfassende Bewertung

- Die bisherigen Ergebnisse des Verkehrsversuchs weisen Tempo 30 nachts
 - als eine geeignete Maßnahme zur Lärminderung aus, die
 - mit einer Reduzierung des Schallpegels um etwa 3 dB(A)
 - einen wichtigen Baustein - neben weiteren erforderlichen Maßnahmen -
 - zur Entlastung der Anwohner/innen von Lärm an Hauptverkehrsstraßen in Frankfurt am Main

darstellt.