Masterplan (Green City Plan Hannover) für die Gestaltung nachhaltiger und emissionsfreier Mobilität

LANDESHAUPTSTADT HANNOVER | Dipl.-Ing. Elisabeth Czorny | AUG 15.10.2018

Masterplan nachhaltige und emissionsfreie Mobilität

Auftraggeber: Landeshauptstadt Hannover
Fachbereich Umwelt und Stadtgrün
Umweltplanung und -management
Arndtstr. 1, 30167 Hannover
Tel. 0511/168 4 50 28
umweltschutz@hannover-stadt.de

Hannover LANDESHAUPTSTADT HANNOVER FACHBEREICH UMWELT UND STADTGRÜN

Auftragnehmer: PGT Umwelt und Verkehr GmbH
Sedanstr. 48, 30161 Hannover
Tel. 0511/38 39 4-0
post@pgt-hannover.de

Bearbeitung: Dipl- Ing. H. Mazur
F. Tolle, M. Sc.

In Kooperation mit: GEO-NET Umweltconsulting GmbH
Große Pfahlstraße 5A, 30161 Hannover
Tel. 0511/388 72 00
info@geo-net.de

Bearbeitung: Dipl.-Geogr. P. Trute
Dipl.-Geogr. H. Kuttig

Förderkennzeichen:16AVF3059A

Gefördert durch:

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Masterplan nachhaltige und emissionsfreie Mobilität

Zielsetzung:

- Masterplan ist die Voraussetzung für die Beantragung von Fördermitteln aus dem Sofortprogramm „Saubere Luft 2017 – 2020“

- Identifizierung, Analyse und Bewertung neuer Maßnahmen zur Luftreinhaltung, die so konkret noch nicht im LQP berücksichtig wurden

- Themenbereiche:
  - Digitalisierung des Verkehrs
  - Radverkehr
  - Elektrifizierung des Verkehrs
  - Urbane Logistik
  - ÖPNV

Masterplan nachhaltige und emissionsfreie Mobilität

Vorgehen:

- Interdisziplinäre Arbeitsgruppe mit Vertreter*innen der städtischen SG
  - Umweltplanung und –management (67.10),
  - Verkehrsplanung (61.15),
  - Verkehrsmanagement (66.13) sowie des Teams
  - Nahverkehrsplanung/Verkehrsentwicklungsplanung der Region

- Gutachterliche Bewertung von 32 Maßnahmen:
  - 15 zum Themenbereich Digitalisierung des Verkehrs
  - 7 zum Themenbereich Radverkehr
  - 5 zum Themenbereich Elektrifizierung des Verkehrs
  - 1 zum Themenbereich Urbane Logistik
  - 4 zum Themenbereich ÖPNV

- HotSpot-Betrachtung

Masterplan nachhaltige und emissionsfreie Mobilität

Bewertung der Maßnahmen:

- **verkehrliche Wirkung** hinsichtlich Reduktion des Verkehrsaufkommens
- **Wirkungspotential** qualitativ in Bezug auf NO_2-Immissionen
- **zeitlicher Wirkhorizont** (kurzfristig bis 2020, mittelfristig ab 2020 oder langfristig nach 2023)
- **Wirkungsbereich** (lokal begrenzt oder gesamtstädtisch)
- **kombinierte Wirkung** mit anderen Maßnahmen
- zu erwartenden **Kosten**
- **Synergieeffekten** (hinsichtlich Lärmminderung, Fahrkomfort)

➢ **Übersicht zeigt Tabelle im Anhang**

Masterplan nachhaltige und emissionsfreie Mobilität

HF	Bez	Maßnahmentitel	Verkehrliche Wirkung	Wirkungspotential hinsichtlich NO_2-Immissionen	Zeitlicher Wirkhorizont	Wirkungsbereich gesamtstädtisch	Wirkungsbereich lokal/linear	kombinierte Wirkung	Synergieeffekte	Förderung beantragt?	Priorisierung
Digitalisierung des Verkehrs	D1	HannoVerKehr								FKZ: 16DKV10082 Gesamtkosten: 1.850.000 € Fördermittel: 925.000 € **Förderbescheid erhalten am 15.06.2018**	
	D2	Erweiterung HannoVerKehr: Strategische Lichtsignalsteuerung für weitere Gebiete	hoch	im Durchschnitt etwa 10%, bei Spitzenbelastungen bis 25 %	kurzfristig bis 2020	X	X	D1, D13	Lärmminderung	Förderantrag gestellt	1
	D3	Erweiterung HannoVerKehr: Ampelphasenassistent	mit steigender Verbreitung deutlich spürbar	bei 30%iger Durchsetzung der Fahrzeuge bis zu 7%	kurzfristig bis 2020		linear an den Hot-Spots 3 u.4 und 8 u.9		Lärmminderung		1
	D4	HannoVerKehrParken								FKZ: 16DKV10083 Gesamtkosten: 258.400 € Fördermittel: 129.200 € **Förderbescheid erhalten am 26.07. 2018**	
	D5	Intelligentes Verkehrsmanagement zur Reduktion von Parksuchverkehren bei überregionalen Events								FKZ: 16DKV10066 Gesamtkosten: 910.000 € Fördermittel: 455.000 € **Förderbescheid erhalten am 26.07.2018**	
	D6	Modellprojekt zur Aufnahme Tempo 30 auf Hauptverkehrsstraßen – Pilotstrecken Göttinger Straße/ Friedrich-Ebert-Straße und Marienstraße	mittel bis hoch bei guter Akzeptanz Tempo 30	mittel - bei verstetigtem Verkehrsfluss	kurzfristig bis 2020		linear an den Hot-Spots 3 u.4 und 5 u.6	D1, D13	Lärmminderung		1
	D7	Entwicklung digitaler Mehrwertleistungen als Anreiz zur dauerhaften ÖPNV-Nutzung	Erhöhung des ÖPNV-Anteils	als Einzelmaßnahme gering, kombinierende Wirkung mit anderen ÖPNV-attraktivitätssteigernden Maßnahmen erhöht das Potential	mittelfristig ab 2020	X		D8, D12, D13, D14	Fahrkomforterhöhung		2
	D8	Umsetzung einer Live-Zugfüllstandsermittlung und -übertragung in den Stadtbahnen von Hannover	Erhöhung des ÖPNV-Anteils	als Einzelmaßnahme gering, kombinierende Wirkung mit anderen ÖPNV-attraktivitätssteigernden Maßnahmen erhöht das Potential	langfristig nach 2023	X		D7, D12, D13, D14	Fahrkomforterhöhung	Förderantrag gestellt Gesamtkosten 412.521 €	1
	D9	Erstellung einer Navigations- und BonusAPP für das Stadtradeln	Steigerung des Radverkehrsanteils	mittel - steigt mit der Attraktivität der Boni und der Verbreitung der App	kurzfristig	X		D13, R6, R7		Förderantrag gestellt, FKZ 16DKV20008	1
	D10	Autonome bzw. automatisierte Buslinie	gering – aber als Input für spätere autonome Mobilität bedeutsam	gering, da minimaler Anteil am Gesamtverkehr	langfristig nach 2023		X	D14			1
	D11	Erweiterung der Verkehrstechnik der Verkehrsunternehmen (GVH)	Erhöhung des ÖPNV-Anteils	als Einzelmaßnahme gering, kombinierende Wirkung mit anderen ÖPNV-attraktivitätssteigernden Maßnahmen erhöht das Potential	langfristig nach 2023	X		D7, D8, D14	Fahrkomforterhöhung		1
	D12	WLAN Angebot in Stadtbahnen und Bussen	Erhöhung des ÖPNV-Anteils	als Einzelmaßnahme gering, kombinierende Wirkung mit anderen ÖPNV-attraktivitätssteigernden Maßnahmen erhöht das Potential	nur Stadtbahnen bis 2020; Umsetzung in Bussen folgt später	X		D7, D8, D11	Fahrkomforterhöhung	Förderantrag gestellt	1
	D13	Proaktive Verkehrssteuerung unter Einbeziehung lufthygienischen Echtzeit-Modellierung	gering - mittel	mittel	langfristig nach 2023	X	X	D2, D6, D14	Lärmminderung		2
	D14	Neue Zentrale für Verkehrsführung und –kommunikation des ÖPNV	hoch, da die Verbesserung der Leistungsfähigkeit der ÖPNV durch verbesserte Koordinierung und Kundenservice die Grundlage aller Maßnahmen zur Förderung des Umstiegs vom MIV auf den ÖPNV bildet	mittel	langfristig nach 2023	X und teilweise Umland		D7, D8, D10, D11, D13	Fahrkomforterhöhung		2
	D15	Digitalisierung kommunaler Verkehrssysteme bei der ÜSTRA									

Masterplan nachhaltige und emissionsfreie Mobilität

Maßnahmen, für die bereits ein Förderantrag gestellt <u>und bewilligt</u> wurde:

- D1: HannoVerKehr – Aufbau eines digitalen Verkehrsmanagement-Systems
- D4: HannoVerKehrParken – digitales Parkraummanagement-System
- D5: Intelligentes Verkehrsmanagement zur Reduktion von Parksuchverkehren bei überregionalen Events
- D9: Erstellung einer Navigations- und BonusAPP für das Stadtradeln
- E2: Hanno 50 - Beschaffung von 50 Elektrofahrzeugen sowie 32 Ladeeinrichtungen für die Stadtverwaltung der Landeshauptstadt Hannover

- U1: Urbane Logistik: Entwicklung und Erprobung innovativer Logistikkonzepte – Teilprojekt USEfUL (Untersuchungs-, Simulations- und Evaluations-Tool für Urbane Logistik [Antrag bereits im Sep. 2017 gestellt]

Masterplan nachhaltige und emissionsfreie Mobilität

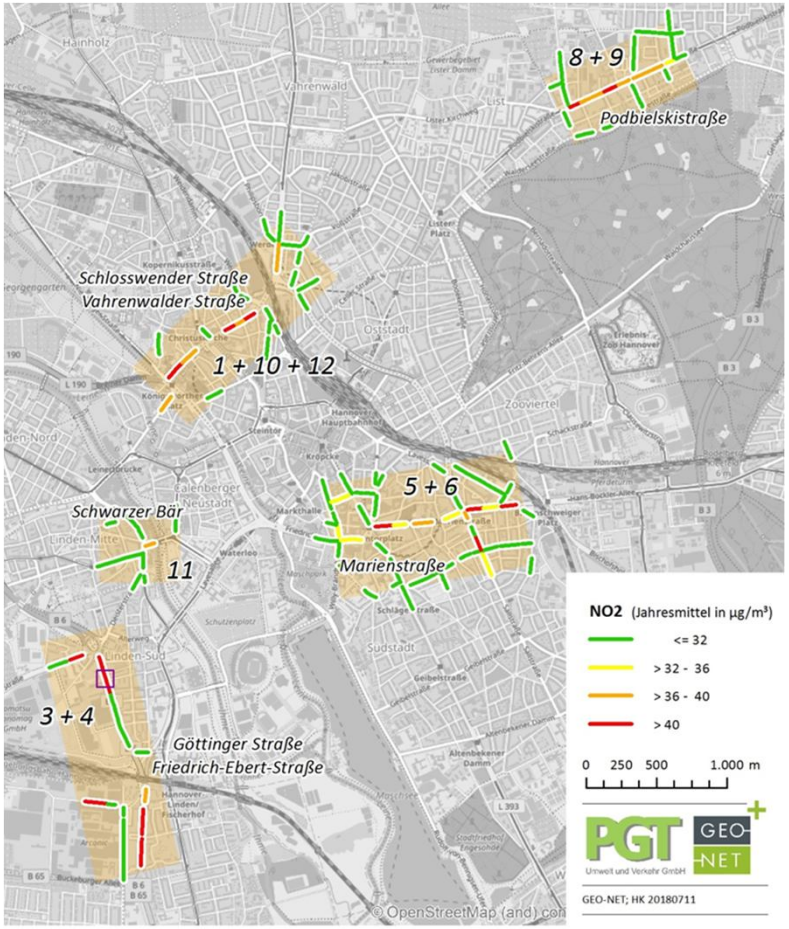
Maßnahmen, für die ein Förderantrag gestellt wurde:

- D8: Umsetzung einer Live-Zugfüllstandsermittlung und -übertragung in den Stadtbahnen von Hannover
- D12: WLAN Angebot in Stadtbahnen und Bussen
- E1: Beschaffung von 10 elektrischen Bussen für den Stadt-Umland-Verkehr (für Linie 300, 500 und 700) und 48 Busse für die städtische ÖPNV-Busflotte
- E3: Hannover stromert - Aufbau von Ladeinfrastruktur für den Fuhrpark der Landeshauptstadt Hannover sowie für Fahrzeuge von Mitarbeiter*innen sowie Besucher*innen von städtischen Einrichtungen zur Steigerung der Nutzung von Elektrofahrzeugen.

Masterplan nachhaltige und emissionsfreie Mobilität

HotSpot-Betrachtung:

- Göttinger Str./Friedrich-Ebert-Straße
- Marienstraße
- Podbielskistraße
- Schlosswender Str. / Vahrenwalder Str.
- Schwarzer Bär



Entwicklung der NO_2-Werte an den Messstandorten in Hannover

NO_2-Jahresmittelwerte der Messstationen (Angaben in µg/m³)

Messstandort	JMW 2015	JMW 2016	JMW 2017	Jan-Aug* 2018	Gleitender 12-Monats-Wert
Göttinger Straße (HRVS)	49	48	44	41	42
Bornumer Straße 8 (PS)	49	50	43	45	42
Friedrich-Ebert-Straße 56 (PS)	57	55	48	45	46
Marienstraße 79 (PS)	54	52	48	42	44
Vahrenwalder Straße 79 (PS)	46	45	41	36	37
Zum Vergleich:					
Hintergrund Hannover	19	21	18	18	18

* Die Achtmonats-Mittelwerte lassen keine Vorhersage für den Jahresmittelwert 2018 zu. Außerdem haben die Messdaten 2018 noch nicht alle Validierungsschritte durchlaufen.

HRVS: Messcontainer PS: Passivsammler

Ergebnisse der Modellrechnungen des GAA

Entwicklung der NO_2-Konzentration* an den Belastungsschwerpunkten in Hannover, Hildesheim, Oldenburg und Osnabrück (außer Neuer Graben).

Basis: Trend + Umstiegsprämie (10 %) + Software-Update (60 %) – ***voraussichtliches Potenzial***

Standort	Straße	Messwert	Trend incl. Software-Update 60% und UP 50							
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Hannover	Göttinger Straße	44	41	40	39	37	36	35	34	33
Hannover	Bornumer Straße	43	41	40	39	38	37	36	35	34
Hannover	Friedrich Ebert Straße	48	45	43	42	41	39	38	37	36
Hannover	Marienstraße	48	46	45	44	43	42	41	40	40
Hannover	Vahrenwalder Straße	41	39	38	38	37	36	35	35	34
Hildesheim	Schuhstraße	42	39	38	37	35	34	33	31	30
Oldenburg	Heiligengeistwall	49	47	46	44	43	42	41	40	39
Osnabrück	Schlosswall	44	41	40	39	38	37	35	34	33

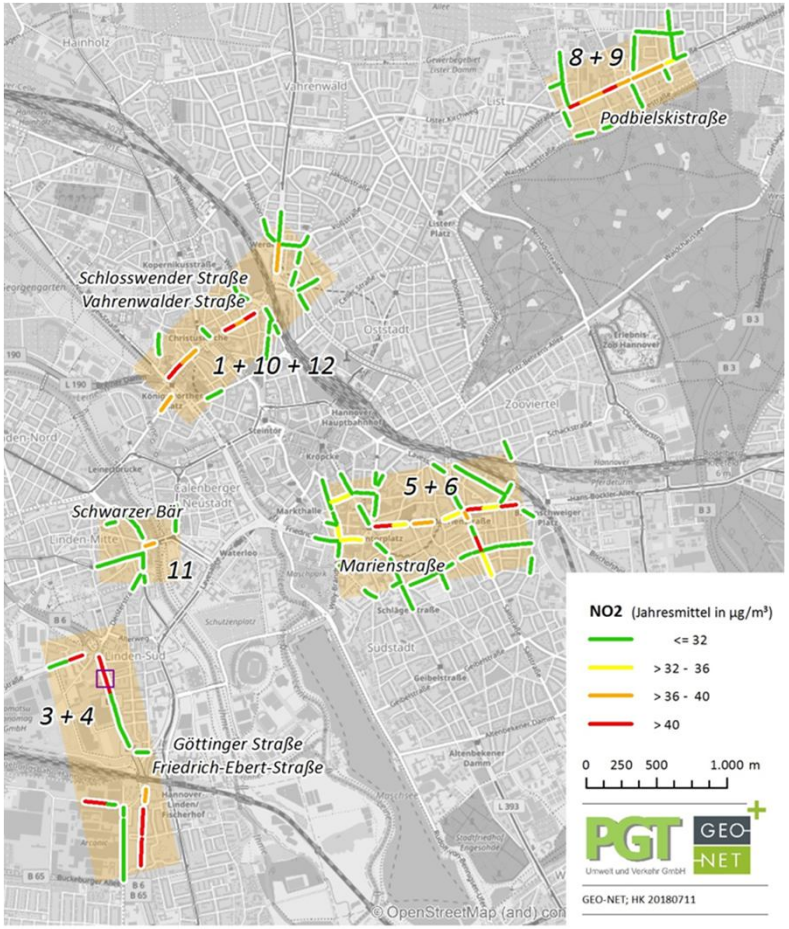
* gerundete Werte

Masterplan nachhaltige und emissionsfreie Mobilität

HotSpot-Betrachtung:

- Göttinger Str./Friedrich-Ebert-Straße
- Marienstraße
- Podbielskistraße
- Schlosswender Str. / Vahrenwalder Str.
- Schwarzer Bär

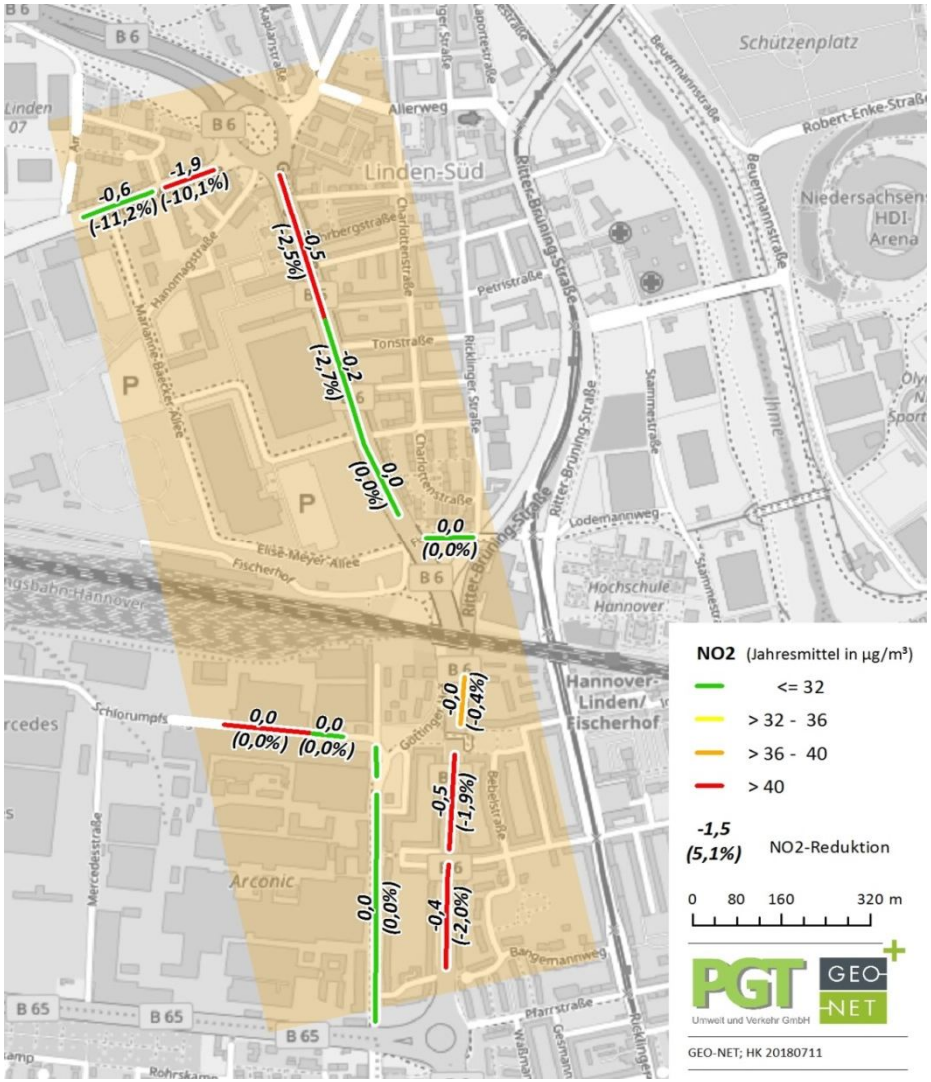
-> Vorgehen und Ergebnisse erläutert
Herr Peter Trute, GEONET



Masterplan nachhaltige und emissionsfreie Mobilität

HotSpot-Betrachtung Göttinger Str./ Friedrich-Ebert-Straße

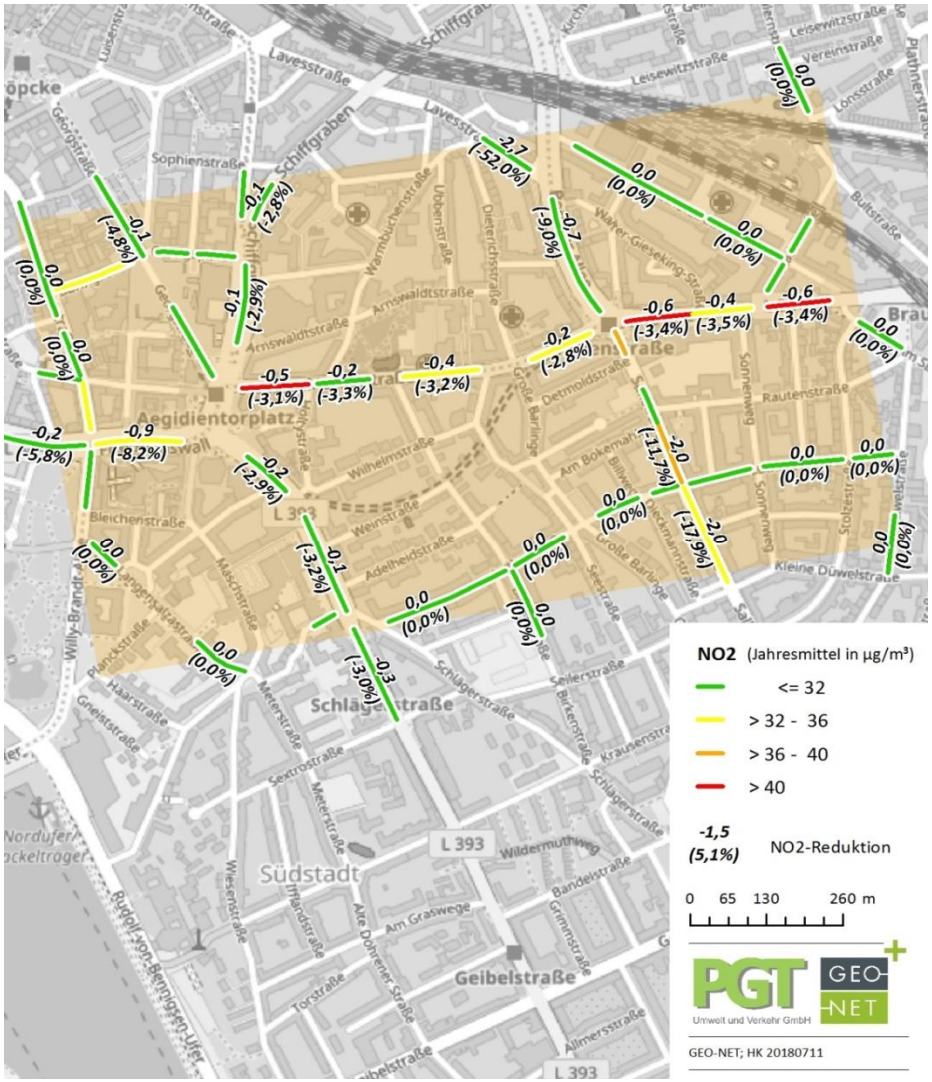
- D6: Reduzierung der Fahrgeschwindigkeiten im gesamten Bereich auf 30 km/h zur Verbesserung der Gleichmäßigkeit des Verkehrsflusses
- E1: Umstellung auf Elektroantrieb für die Linien 300 und 500 der RegioBus
- dauerhafte Überwachung der Fahrgeschwindigkeit
- D3: Ampelphasenassistent zur Verstetigung des Kfz-Verkehrs
- Ö3: P+R Ausweitung im Umland West → Abnahme Kfz (- 1%)



Masterplan nachhaltige und emissionsfreie Mobilität

HotSpot-Betrachtung Marienstraße

- D6: Tempo 30
- D13: Optional digitale Anzeigen mit prognostizierten Belastungsdaten, um das Bewusstsein zu stärken
- D1: HannoVerkehr, Optimierung der LSA erhöht den Durchlass auch der Kfz
- Ö1: Zunahme des ÖPNV durch dritten Wagen (Auslastung) → Abnahme Kfz (- 1%)
- Zus. Taktverdichtung → Abnahme Kfz (- 1%)
- E1: Umstellung aller Busverkehre innerhalb des Straßenraums auf Elektrobusse (Linie 100, 120, 121)
- R1: Zunahme des Radverkehrs → Abnahme Kfz (- 1%)



Fazit:

- Maßnahmen sind immer in Kombinationswirkung erfolgreicher, als eine einzelne Maßnahme für sich.
- Technische Maßnahmen zur Verstetigung des Verkehrsflusses haben bei hohen Investitionskosten eine vergleichsweise hohe NO_2-reduzierende Wirkung, wenn die Übernahme der Technik in einen möglichst großen Teil der Fahrzeugflotte sichergestellt und damit autonomes Fahren ermöglicht wird.
- Kommunal steuerbare Flottenanpassungen, insbesondere im Bereich des ÖPNVs, haben ebenfalls eine hohe Wirkung und führen bei entsprechendem Maßnahmenmix zu NO_2 reduzierendem Verkehrsverhalten

Empfehlung:

Empfehlung, den eingeschlagenen Weg mit einer spürbaren **„Push und Pull“-Strategie** zu verschärfen, die den MIV zugunsten der alternativen Mobilitätsformen Fuß- und Radverkehr sowie ÖPNV einschränken. **Pull-Elementen** sind dabei:

- Ausbau und Leistungssteigerung ÖPNV,
- Attraktivitätssteigerung des ÖPNV und
- Radverkehrsausbau,

während gleichzeitig

- Parkraumbewirtschaftung /-reduktion und
- Fahrbahnrückbau zu Gunsten des Fuß- und Radverkehrs

als **Push-Maßnahmen** wirken.

!! Bei Maßnahmen zur Verstetigung des Verkehrs ist darauf zu achten, dass sich die Reisezeit nicht reduziert, da sonst der ungewünschte Effekt der MIV-Attraktivierung eintritt.

LANDESHAUPTSTADT HANNOVER

Dipl.-Ing. Elisabeth Czorny
Fachbereich Umwelt und Stadtgrün
Bereich Umweltschutz
Arndtstr. 1
30167 Hannover

Tel.: +49 511 168 – 4 5028
Fax +49 511 168 – 4 36 89
Umweltschutz@hannover-stadt.de

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Backup

Fortschreibung des Luftqualitätsplans (1)

Aktuell läuft die Prüfung selektiver Fahrverbote für Diesel-Kfz. Geprüft wird die Auswirkung auf die Umfahrungsrouten bei gleichzeitiger Sperrung von

- Marienstraße (komplett)
- Göttinger Straße (komplett)
- Friedrich-Ebert-Straße (komplett)
- Podbielskistraße (Spannhagengarten bis Am Listholze und Ferdinand-Wallbrecht-Straße bis Rühmkorffstraße)
- Arndtstraße (komplett)
- Schloßwender Straße (komplett)
- Fössestraße (Westschnellweg/Bardowicker Straße bis Küchengarten)
- Bornumer Straße (Am Spielfelde bis Deisterplatz)
- Vahrenwalder Straße (Niedersachsenring bis Hamburger Allee)

Fortschreibung des Luftqualitätsplans (2)

Diese Maßnahme gilt nur dann als verhältnismäßig, wenn die hierdurch bedingten Umlenkungen von Verkehrsströmen **nicht** zu einer erstmaligen oder weiteren Überschreitung des NO_2-Grenzwertes an anderer Stelle führen.

Alternativ bliebe die Möglichkeit **zonaler** Fahrverbote für Diesel-Kfz (Erweiterung der Fahrverbote in der Umweltzone) mit entsprechenden Verkehrs-Zusatzschildern.

In beiden Fällen müssen die benötigten Zusatzschilder vom Niedersächsischen Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Verkehr und Digitalisierung genehmigt werden.