



Staatliches
Gewerbeaufsichtsamt
Hildesheim



Auswirkung der Maßnahmen des Nationalen Forum Diesel auf die Stickoxidbelastung in Niedersachsen

Teil 1: Detailuntersuchung der Friedrich-Ebert-Straße in Hannover

Zentrale Unterstützungsstelle Luftreinhaltung,
Lärm und Gefahrstoffe – ZUS LLG



Niedersachsen



Herausgeber

Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim

Zentrale Unterstützungsstelle – Luftreinhaltung, Lärm und Gefahrstoffe – ZUS LLG
Goslarsche Straße 3, 31134 Hildesheim

Hildesheim, August 2017



Die ZUS LLG hat im Auftrag des Niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz die Auswirkung der auf dem „Nationalen Forum Diesel“ vereinbarten Maßnahmen (Reduzierung der NO_x-Emissionen der Diesel-PKW in den Schadstoffklassen Euro 5 und 6) auf die Stickoxidbelastung für die Städte Braunschweig, Göttingen, Hameln, Hannover, Hildesheim, Oldenburg und Osnabrück untersucht. Es wurde zunächst eine Detailuntersuchung für die Friedrich-Ebert-Straße in Hannover zur beispielhaften Abschätzung der Auswirkung dieser Maßnahme für einen der höchst belasteten Standorte in Niedersachsen durchgeführt. Dieser Bericht fasst die Ergebnisse dieser Abschätzung für die Friedrich-Ebert-Straße zusammen. Die gesamtstädtischen Untersuchungen zur Auswirkung dieser Maßnahme für die o.g. Städte schließen sich dieser Untersuchung mit dem Bericht Teil 2 – Gesamtstädtische Untersuchung an.

Unter Verwendung der Flottendateien und Emissionsfaktoren des HBEFA 3.3 wurde die Auswirkung der auf dem „Nationalen Forum Diesel“ vereinbarten Maßnahmen auf die NO_x-Zusatzbelastung, die NO_x-Gesamtbelastung und die NO₂-Gesamtbelastung in der Friedrich-Ebert-Straße in Hannover für das Bezugsjahr 2019 abgeschätzt.

Im Rahmen der Untersuchung wurden folgende Annahmen getroffen:

- Bei allen in Deutschland zugelassen Diesel-PKW der Schadstoffklassen Euro 5 und Euro 6 wird durch ein Update die NO_x-Emission im Jahresmittel um 30 % gemindert. Das bedeutet, dass neben den deutschen Herstellern auch alle ausländischen Hersteller entsprechende Updates zur NO_x-Emissionsminderung zur Verfügung stellen, welche von den deutschen Diesel-PKW-Besitzern zu 100 % angenommen werden.
- Diesel-PKW mit dem Euro 6 D1-Standard erhalten kein Update zur Emissionsminderung.
- Mögliche Auswirkungen der von den Herstellern angebotenen Umstiegsanreize auf die Fahrzeugflotte werden nicht betrachtet.

Die rechnerische Umsetzung der Annahmen und die Ermittlung der Minderungswirkung erfolgten in aufeinander aufbauenden Bearbeitungsschritten:

- Ermittlung der NO_x-Emission bzw. der NO_x-Zusatzbelastung in der Friedrich-Ebert-Straße im Bezugsjahr 2019 separat für alle Fahrzeugklassen
- Reduzierung der ermittelten NO_x-Zusatzbelastung für die Euro 5 und Euro 6 Diesel-PKW um 30 %
- Ermittlung der NO_x-Gesamtbelastung in der Ausgangslage 2019 und für das Minderungsszenario 2019 (ohne Anpassung der Hintergrundbelastung)
- Ermittlung der NO₂-Gesamtbelastung mit und ohne Minderung nach dem Ansatz der Romberg-Lohmeyer-Formel ($NO_2 = ((75 / (NO_x + 87) + 0,05) * NO_x)$)

In der Friedrich-Ebert-Straße beträgt der Anteil der Euro 5 Diesel PKW ca. 14 % und der Euro 6 Diesel-PKW ca. 20 % an der Gesamtflotte (Abbildung 1). Damit wird die NO_x-Emissionsminderung auf mehr als 80 % aller Diesel-PKW in der Friedrich-Ebert-Straße angewandt.

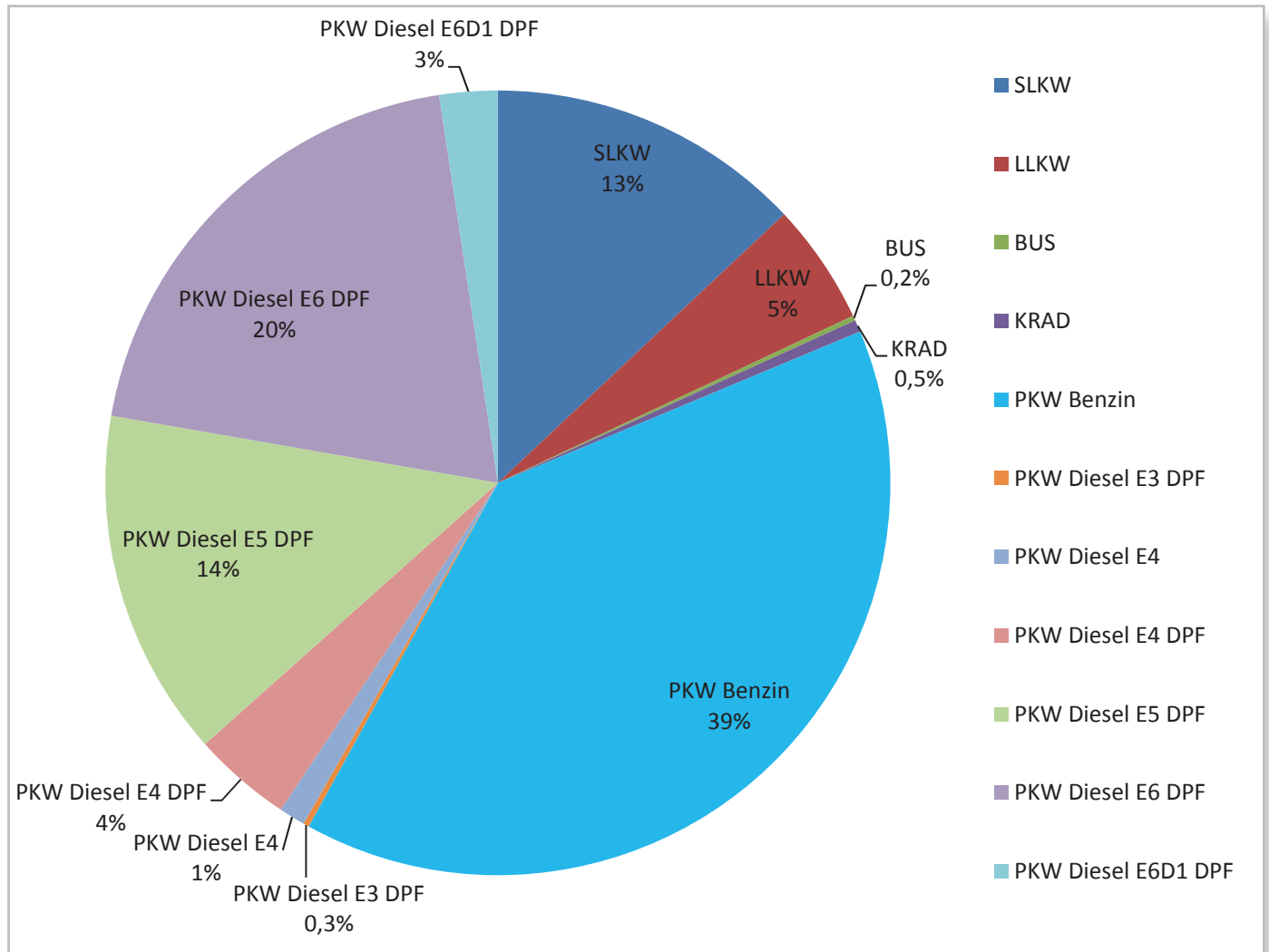


Abbildung 1: Flottenzusammensetzung in der Friedrich-Ebert-Straße im Bezugsjahr 2019



Durch die Minderung der NO_x-Emission um 30 % für die Euro 5 und Euro 6 Diesel-PKW sinkt die NO_x-Zusatzbelastung in der Friedrich-Ebert-Straße im Bezugsjahr 2019 von ca. 45 µg/m³ in der Ausgangslage um 14 % auf ca. 38 µg/m³ im Minderungsszenario (Abbildung 2). Bezieht man die Vorbelastung in diese Betrachtung ein, ergibt sich eine Minderung der NO_x-Gesamtbelastung von ca. 8 % und der NO₂-Gesamtbelastung von fast 5 % durch das Minderungsszenario.

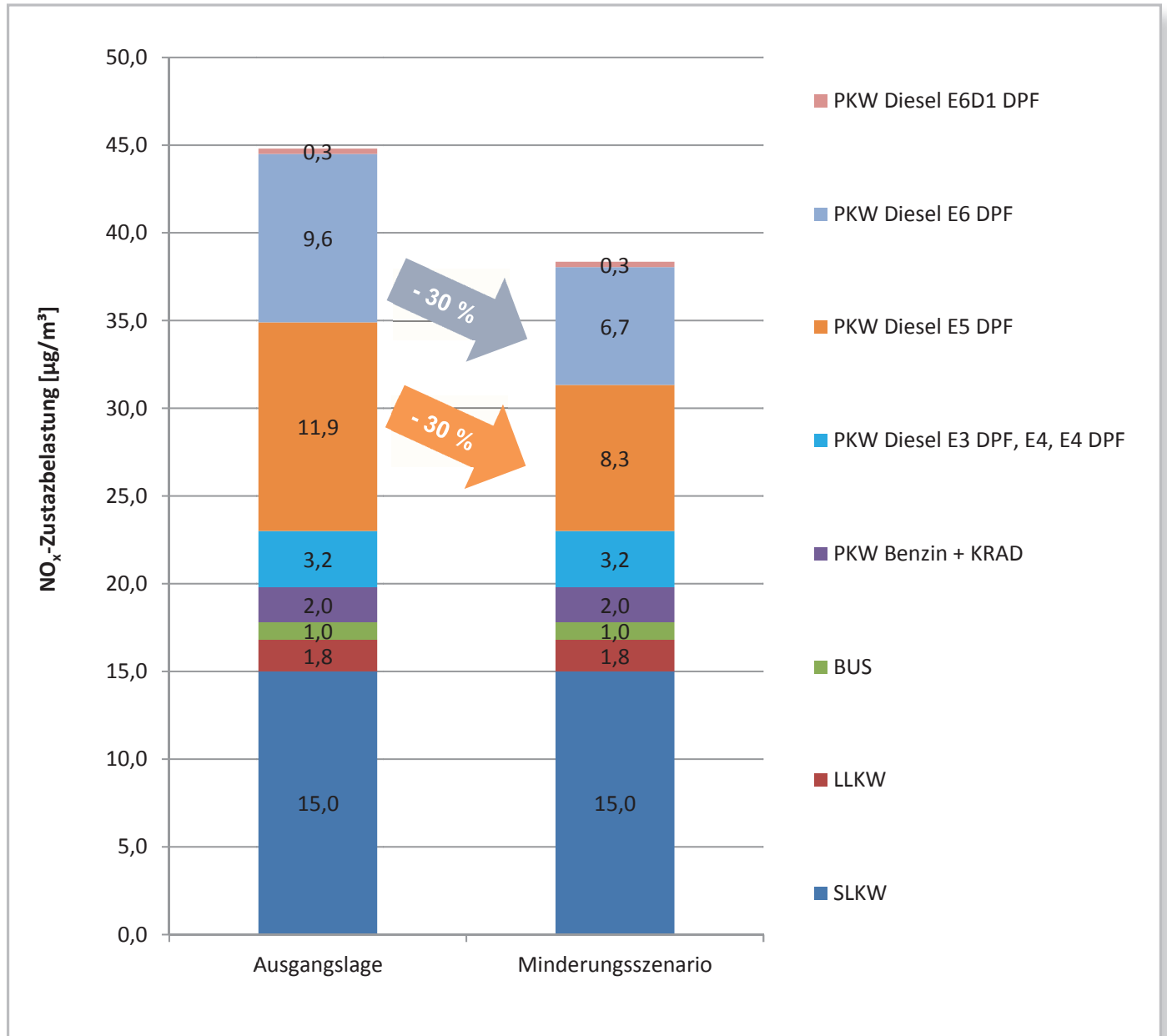


Abbildung 2: NO_x-Zusatzbelastung der einzelnen Fahrzeugklassen in µg/m³ in der Friedrich-Ebert-Straße in der Ausgangslage und dem Minderungsszenario im Bezugsjahr 2019

In der Friedrich-Ebert-Straße sank die NO₂-Belastung von 60 µg/m³ im Jahr 2011 auf 55 µg/m³ im Jahr 2016 (Abbildung 3). Das entspricht einer jährlichen Minderung von 1 µg/m³ in den letzten Jahren. Wenn sich dieser Trend in den Folgejahren fortsetzen würde, wäre für das Bezugsjahr 2019 mit einer NO₂-Belastung von 52 µg/m³ in der Friedrich-Ebert-Straße zu rechnen.

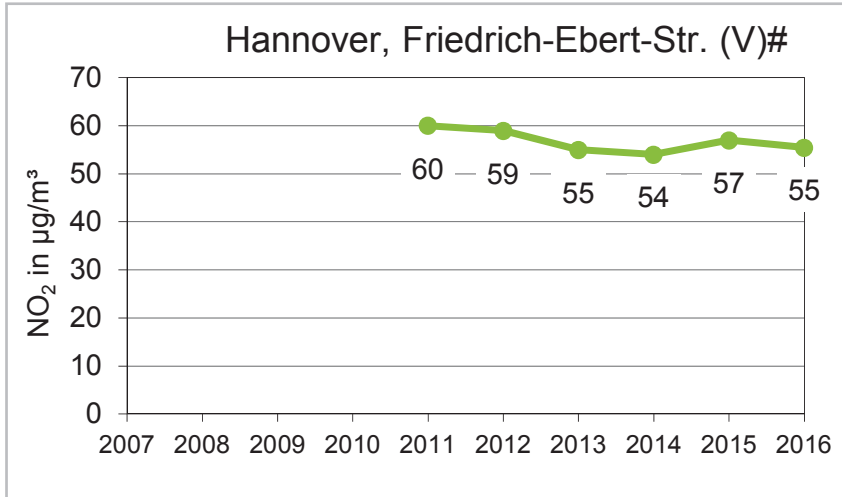


Abbildung 3: Entwicklung der NO₂-Jahresmittelwerte in der Friedrich-Ebert-Straße in Hannover von 2011 bis 2016 (Luftqualitätsüberwachung in Niedersachsen, Jahresbericht 2016)

Ausgehend von dieser NO₂-Belastung sinkt diese durch die Emissionsminderung der Euro 5 und Euro 6 Diesel-PKW um 5 % auf ca. 49 µg/m³. Eine im Minderungsszenario zu erwartende Reduzierung der Vorbelastung wird in dieser Untersuchung nicht berücksichtigt.