

Auswirkungen zukünftiger NO_x- und NO₂-Emissionen des Kfz-Verkehrs auf die Luftqualität in hoch belasteten Straßen in Baden-Württemberg – Teil 1

Frank DÜNNEBEIL, Udo LAMBRECHT und Alexander SCHACHT, ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg
unter Mitarbeit von Christoph KESSLER, AVISO Aachen
im Auftrag des Ministeriums für Umwelt des Landes Baden-Württemberg

NO₂-Luftbelastung in Baden-Württemberg

An zahlreichen straßennahen Messstationen in Baden-Württemberg lagen die Konzentrationswerte in den letzten Jahren über dem ab 2010 geltenden NO₂-Luftqualitätsgrenzwert von 40 µg/m³.

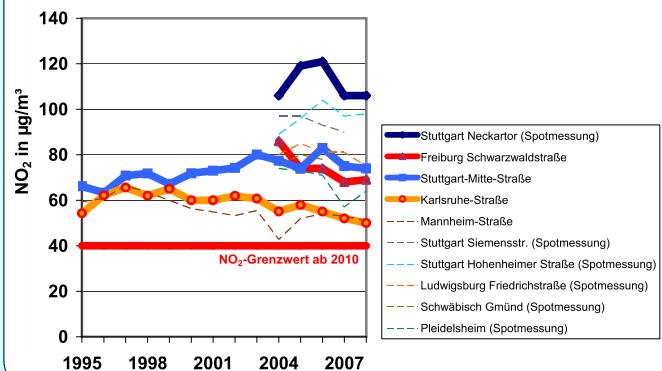
Dabei unterscheidet sich die Immissionsbelastung zwischen den Messstationen in der Höhe und im zeitlichen Verlauf.

Grundlage für die Ableitung geeigneter Maßnahmen ist die Kenntnis der Ursachen für die unterschiedlichen Immissions-Entwicklungen.

In dieser Studie wurde eine vertiefende Analyse der NO₂-Immissionen für vier hoch belastete Messstationen vorgenommen:

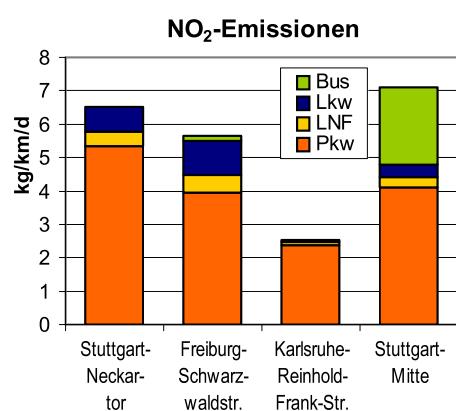
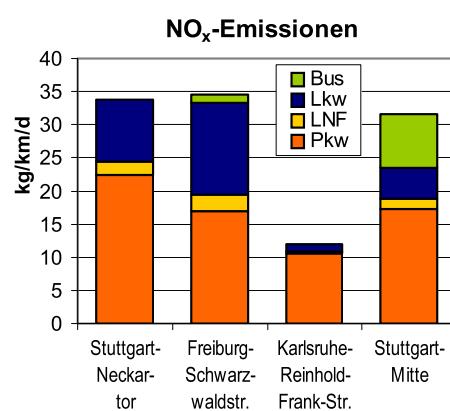
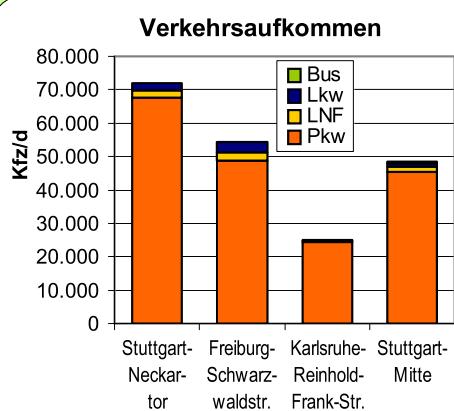
- Stuttgart-Neckartor
- Stuttgart-Mitte
- Freiburg-Schwarzwalstraße
- Karlsruhe-Reinhold-Frank-Str.

NO₂-Jahresmittelwerte an Verkehrs- und Spotmessstationen in Baden-Württemberg



Verkehrsaufkommen, NO_x- und NO₂-Emissionen im Jahr 2008

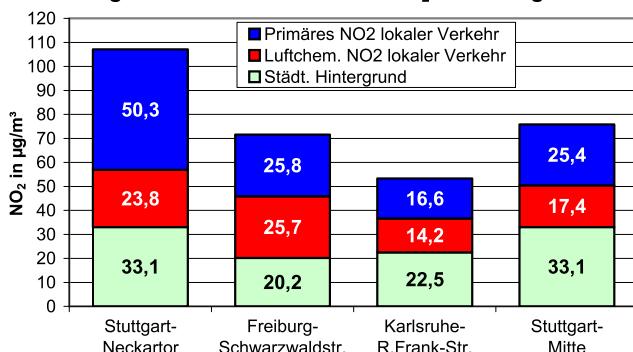
- Verkehrsaufkommen und -zusammensetzung (Lkw-, Bus-Anteil) sind an den untersuchten Stationen sehr unterschiedlich.
- Die Höhe der lokalen NO_x- und NO₂-Emissionen hängt entscheidend von Verkehrsmenge UND Verkehrszusammensetzung ab.



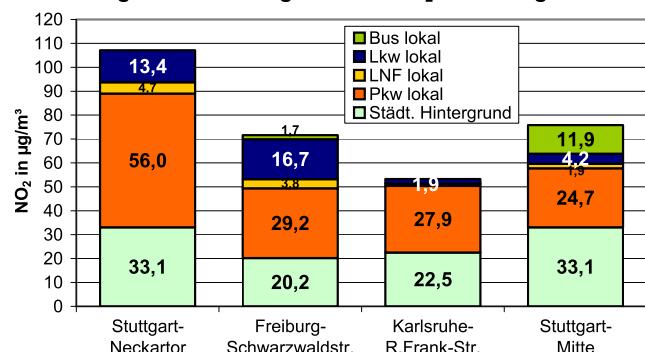
Quellen der NO₂-Belastung im Jahr 2008

- Der Beitrag der Kfz-Kategorien zur lokal verursachten NO₂-Immission wurde über ihre Beiträge zu primärem NO₂ und zu luftchemischem NO₂ abgeschätzt.
- Primäres UND luftchemisch gebildetes NO₂ aus dem lokalen Verkehr trugen an allen Stationen relevant zur NO₂-Gesamtbelastung bei.
- Die Bedeutung des primären NO₂ war um so größer, je höher die Gesamtbelastung war.
- Der Pkw-Verkehr war an allen Stationen Hauptverursacher der lokalen NO₂-Beiträge.
- Hohe Emissionsbeiträge anderer Kfz-Kategorien (Lkw, Bus) bewirkten auch relevante Beiträge zur lokal verursachten NO₂-Belastung.

Beiträge der Einzelursachen zur NO₂-Belastung 2008



Beiträge der Kfz-Kategorien zur NO₂-Belastung 2008

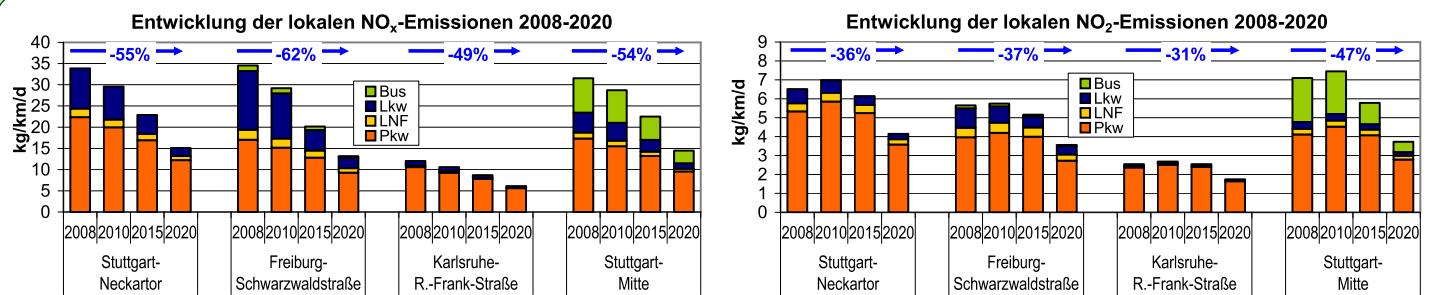


Auswirkungen zukünftiger NO_x- und NO₂-Emissionen des Kfz-Verkehrs auf die Luftqualität in hoch belasteten Straßen in Baden-Württemberg – Teil 2

Frank DÜNNEBEIL, Udo LAMBRECHT und Alexander SCHACHT, ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg
unter Mitarbeit von Christoph KESSLER, AVISO Aachen
im Auftrag des Ministeriums für Umwelt des Landes Baden-Württemberg

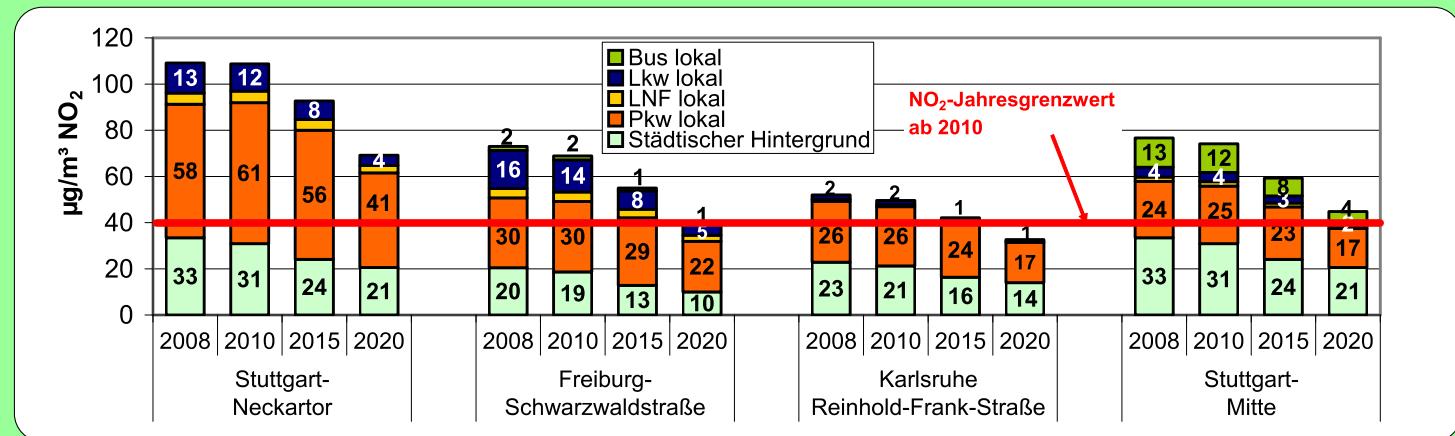
NO_x- und NO₂-Emissionen von 2008 bis 2020 (Trend-Szenario)

- Die NO_x-Emissionen gehen zwischen 2008 und 2020 um 49 bis 62% zurück.
- Die NO₂-Emissionen nehmen erst nach dem Jahr 2010 ab. Der Rückgang 2008 bis 2020 ist mit 31 bis 47% geringer als bei NO_x.
- Die NO_x- und NO₂-Emissionsrückgänge sind am größten an den Stationen mit hohem Lkw-Anteil (Freiburg) bzw. Lkw+Bus-Anteil (Stuttgart-Mitte).



NO₂-Konzentrationen von 2008 bis 2020 (Trend-Szenario)

- Bis zum Jahr 2015 wird der NO₂-Luftqualitätsgrenzwert (Jahresmittel) nur an der Station Karlsruhe-Reinhold-Frank-Str. nahezu erreicht.
- Im Jahr 2020 wird der NO₂-Grenzwert auch in Freiburg erreicht. An den Stuttgarter Stationen wird der Grenzwert auch bis 2020 nicht erreicht.
- Der lokale Pkw-Verkehr ist auch im Jahr 2020 Hauptverursacher der NO₂-Konzentrationen an den untersuchten Messstationen.
- Um auch an den Messstationen den NO₂-Jahresgrenzwert zu erreichen, müsste die lokalen und (über-) regionalen NO_x- und NO₂-Emissionen früher bzw. stärker gesenkt werden, als es dem derzeitigen Trend entspricht.



Euro 6/VI-Szenario für die Messstation Stuttgart-Neckarktor

Auch unter der Annahme, dass der lokale Kfz-Verkehr vollständig aus Euro 6/VI-Fahrzeugen besteht, liegt bei ansonsten gleichen Bedingungen (Verkehrsaufkommen, Hintergrundbelastung) die NO₂-Belastung bei Stuttgart-Neckarktor oberhalb des Grenzwertes.

