

**Ingenieurbüro Lohmeyer
GmbH & Co. KG**

**Immissionsschutz, Klima,
Aerodynamik, Umweltsoftware**

An der Roßweid 3, D - 76229 Karlsruhe

Telefon: +49 (0) 721 / 6 25 10 - 0

Telefax: +49 (0) 721 / 6 25 10 30

E-Mail: info.ka@lohmeyer.de

URL: www.lohmeyer.de

Büroleiter: Dr.-Ing. Wolfgang Bächlin

Messstelle nach §§ 26, 28 BImSchG

62496-13-01

Ergänzende Ausarbeitungen zum Luftreinhalteplan Leonberg

1 Aufgabenstellung

Für die Stadt Leonberg wurden durch unser Büro Immissionsberechnungen für die Ausarbeitungen zum Luftreinhalteplan Leonberg erstellt (Projekt 61920-11-01, 2011). Als Maßnahmen wurden eine Verschärfung der Umweltzone (Maßnahme M2) sowie ein LKW-Durchfahrtsverbot (Maßnahme M1) für die Bezugsjahre 2011, 2012 und 2013 betrachtet. Die Auswertungen konzentrierten sich dabei auf die Hauptverkehrsstraßen im Siedlungsgebiet der Stadt Leonberg vom nördlichen Ortsausgang (B 295) bis nördlich des südlichen Tunnelportals des Engelberg-Tunnels im Zuge der A 81. Die Portalbereiche des Engelbergtunnels im Zuge der A 81 wurden in den o.g. Ausarbeitungen nicht detailliert berücksichtigt.

Nun sollen auf Grundlage der o.g. Ausarbeitungen sowie der aktuellen Umweltzonenregelung und des geltenden LKW-Durchfahrtsverbotes (Maßnahmen **M1 und M2 (Stufe 3)** des Luftreinhalteplans) ergänzend Aussagen zu den Schadstoffbelastungen im Bereich des südlichen Tunnelportals des Engelbergtunnels für das Bezugsjahr 2013 erarbeitet werden. In der Umgebung des südlichen Tunnelportals liegen mittlerweile durch den Auftraggeber für einige Standorte zeitlich befristete orientierende NO₂-Messungen vor. Die Schadstoffimmissionen werden für diese Messstellenstandorte berechnet und mit den dort erfassten Messwerten verglichen.

Zudem sind Aussagen zu den Beiträgen der Autobahnen (A 8 und A81) zu den Schadstoffbelastungen an der SPOT-Messstelle in der Grabenstraße zu treffen.

2 Vorgehensweise

In den bisherigen Ausarbeitungen zum Luftreinhalteplan Leonberg wurden die Einflüsse der außerhalb der Siedlungsbereiche gelegenen Autobahnen berücksichtigt ohne jedoch kleinräumig die örtlichen Gegebenheiten am südlichen Tunnelportal des Engelbergtunnels in sehr hohem Detaillierungsgrad zu berücksichtigen. Südlich des Tunnelportals bestehen entlang der Autobahn mehrere Lärmschutzbauten in Form von Wällen und Wänden sowie Autobahnabschnitte u.a. in Brückenlage, die die Ausbreitungsbedingungen für den Nahbereich dort beeinflussen. Für Aussagen zu den Schadstoffimmissionen an den Messstellen im Umfeld des Tun-

nelportals, wurden für die Autobahnabschnitte im Bereich des Tunnelportals die Freisetzungsbedingungen entsprechend der Lage und Höhe der aktuellen Lärmschutz- und Brückenbauten kleinräumig angepasst. Die Schadstofffreisetzung der Tunnelfortluft über das südliche Tunnelportal erfolgte dabei unter Berücksichtigung der Entlüftungssteuerung zu Zeiten mit hohem Verkehrsaufkommen.

Mit dem für die Autobahnabschnitte angepassten Straßennetz wurden Ausbreitungsrechnungen mit dem Ausbreitungsmodell PROKAS durchgeführt; die Vorgehensweise entspricht dabei derjenigen Vorgehensweise der vorangegangenen Ausarbeitungen. Die Schadstoff-Immissionen (Jahresmittelwerte) wurden für die Hauptverkehrsstraßen von Leonberg sowie ergänzend für die ausgewählten Messstellenstandorte im Umfeld des südlichen Tunnelportals für das Bezugsjahr 2013 und die Maßnahmen **M1 und M2 (Stufe 3)** bestimmt.

3 Ergebnisse

Die **Abb. 1** zeigt die berechneten NO_2 -Jahresmittelwerte für das Jahr 2013 und die Maßnahmen **M1 und M2 (Stufe 3)** mit detailliert berücksichtigtem südlichem Tunnelportalbereich auf dem betrachteten Hauptverkehrsstraßennetz von Leonberg. Die Abbildung wurde gegenüber den bisherigen Ausarbeitungen zum LRP Leonberg um den Bereich des südlichen Tunnelportals erweitert sowie um die Messstellenstandorte im Umfeld des Tunnelportals ergänzt. Diese Messstellenstandorte sind in **Abb. 1** mit bunten Vierecken eingezeichnet, wobei die Farbe der Vierecke der Skalierung der Farblegende entspricht. In der Grafik sind Konzentrationswerte über $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, d.h. über dem gültigen NO_2 -Grenzwert der 39. BImSchV, in gelben und roten Farben dargestellt.

Bis auf den Bereich an den Autobahnen südlich des Engelbergtunnels sind für das städtische Straßennetz im Bezugsjahr 2013 (Maßnahme **M1 und M2 (Stufe 3)**) mit detailliert berücksichtigtem südlichem Tunnelportal an den Hauptverkehrsstraßen von Leonberg mit den bisherigen Ausarbeitungen vergleichbare NO_2 -Immissionen berechnet. An den südlichen zum Portalbereich nächstgelegenen Hauptverkehrsstraßen sind unter Berücksichtigung oben beschriebener Modifikationen gegenüber den bisherigen Ausarbeitungen reduzierte NO_2 -Immissionen berechnet. Der verringerte Beitrag der Autobahnen führt in deren Umgebung teilweise zu NO_2 -Immissionen unter $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, so auch an der Alten Ramtelstraße nordwestlich des Portalbereiches. An den Messstellenstandorten westlich und nördlich des Tunnelportals sind NO_2 -Immissionen zwischen $36 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahresmittel berechnet, die zufriedenstellend mit den dort erfassten Messwerten von 2005 bis 2010 mit Werten zwischen $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und $42 \mu\text{g}/\text{m}^3$ übereinstimmen. An den Messstellenstandorten auf der Ostseite des Portalbereiches sind NO_2 -Immissionen über $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahresmittel berechnet; damit werden die dort erfassten Messwerte (von 2005 bis 2010 mit Werten zwischen $34 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und $42 \mu\text{g}/\text{m}^3$) überschätzt, was auf die örtlichen Lageverhältnisse der Messorte zurückzuführen ist.

Ergänzend waren Aussagen zu den Beiträgen der Autobahnen (A 8 und A 81) zu den Schadstoffbelastungen am SPOT-Messstellenstandort in der Grabenstraße zu erarbeiten. Dazu wur-

den die berücksichtigten Autobahnabschnitte der A 8 und A 81 einschließlich der Tunnelabschnitte vom übrigen Straßennetz isoliert und die verkehrsbedingten Emissionen dieser Autobahnabschnitte wurden den Ausbreitungsrechnungen zugeführt. Die Immissionen wurden für den Messstellenstandort an der Grabenstraße berechnet und mit den bisherigen Ergebnissen verglichen. Den Berechnungsergebnissen zufolge tragen die Autobahnen aufgrund des Abstandes von mehreren hundert Metern weniger als $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ zu den NO_2 -Immissionen und weniger als $0.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ zu den PM_{10} -Immissionen am Messstellenstandort an der Grabenstraße bei. Damit sind die überwiegenden verkehrlichen Beiträge an den Schadstoffbelastungen an der Messstelle Grabenstraße dem Straßenverkehr auf den angrenzenden innerstädtischen Hauptverkehrsstraßen zuzuschreiben.

Karlsruhe, den 22.08.2013

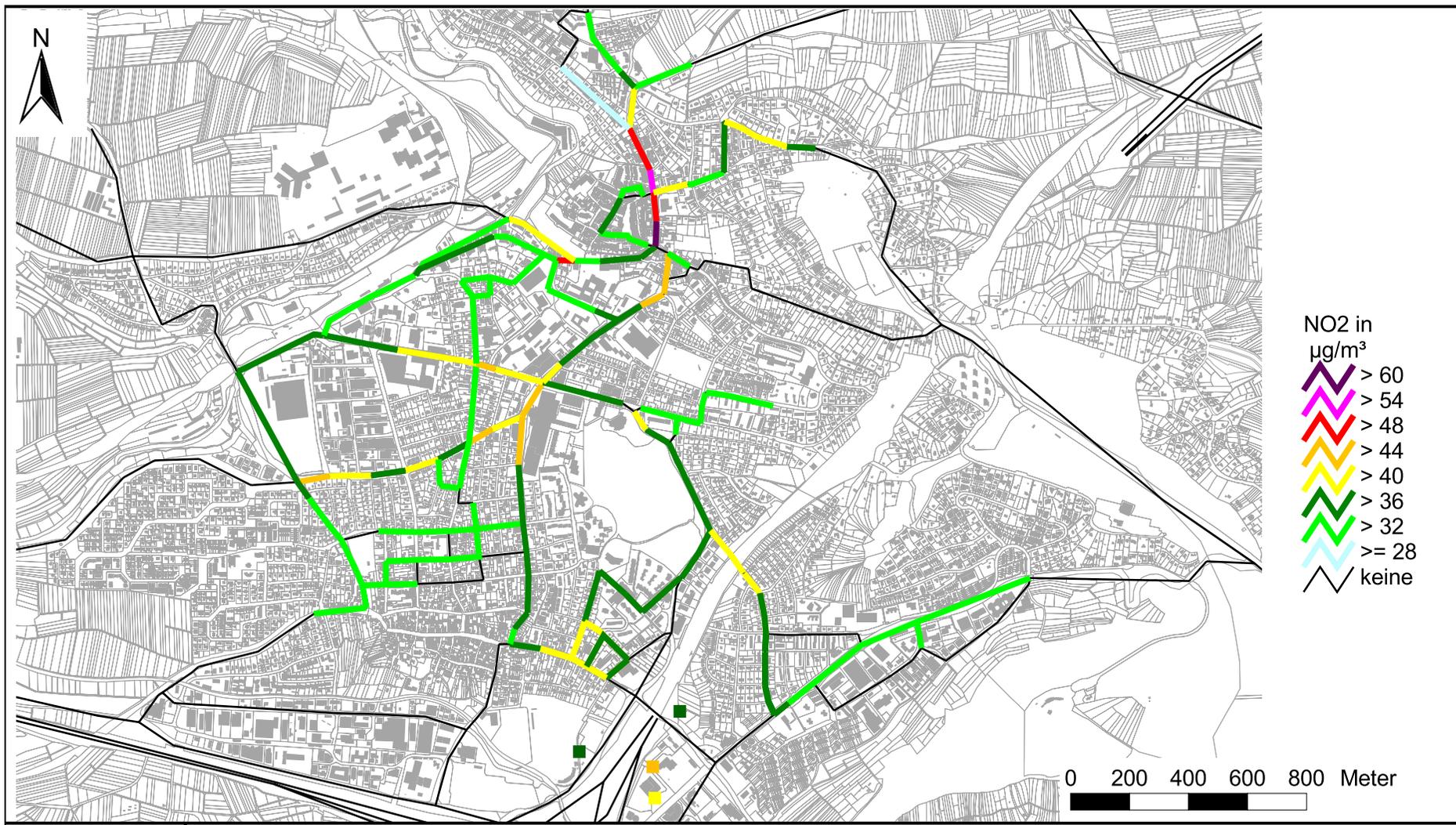


Abb. A2.4: NO2-Immissionen (Jahresmittelwerte) für die Maßnahmen M1 und M2 (Stufe 3) im Jahr 2013