



Auskunft erteilt:	Herr Haaß	Amt/EB:	36-Umweltamt
Tel.:	0261 129 1530	e-mail:	Michael.Haass@stadt.koblenz.de
Koblenz,	23.08.2018 17.8.2018		

Niederschrift

über die Sitzung des Umweltausschusses vom 16.08.2018

Anwesend sind:

Vorsitzende/r des Gremiums
Herr David Langner, Oberbürgermeister

Ratsfraktion BIZ
Frau Gabriele Hofmann,

Vorsitzende/r Ratsfraktion CDU
Frau Anna-Maria Schumann-Dreyer,

Ratsfraktion FBG
Herr Werner Rosenbaum,

Ratsfraktion CDU
Herr Manfred Diehl,
Herr Herbert Dott,
Herr Hans Finkener,
Herr Prof. Dr. Wolfgang Fröhling,
Frau Claudia Probst,
Herr Thomas Roos,

Ratsfraktion FDP
Herr Sven Schillings,

Ratsfraktion AfD
Herr Karl Ludwig Weber,

Ratsfraktion SPD
Herr Gerhard Lehmkuhler,
Frau Marion Mühlbauer,
Herr Markus Schmitz,

Verwaltung
Frau Monika Effenberger,
Frau Katrin Freiberg
Herr Christian Doll
Herr Perry Golly

Ratsfraktion Bündnis 90/Die Grünen
Herr Dr. Thomas Bernhard,
Frau Andrea Mehlbreuer,

Schriftführer/in
Herr Michael Haaß,

Externe Teilnehmer

Herr Prof. Dr. Ralph Pütz
Herr Frank Bunzel
Herr Torsten Nagel
Herr Dr. Rowell Hagemann
Herr Ulrich Elsenberger

Hochschule Landshut
Landesamt für Umwelt
Ingenieurbüro Lohmeyer
Ingenieurbüro Lohmeyer
evm AG

Herr Oberbürgermeister David Langner begrüßt die Anwesenden.

Vor Eintritt in die Tagesordnung stellt der Vorsitzende fest, dass form- und fristgerecht eingeladen wurde und der Ausschuss beschlussfähig ist.

Beginn der öffentlichen Sitzung:
Ende der öffentlichen Sitzung:

16:00 Uhr
18:05 Uhr

Vor Eintritt in die Tagesordnung beantragt RM Manfred Diehl, den Tagesordnungspunkt 5.1 Masterplan Saubere Mobilität (Green-City-Plan) nach Tagesordnungspunkt 2 aufzurufen. Der Umweltausschuss stimmt dem Antrag einstimmig zu.

Tagesordnung:

Öffentliche Sitzung:

Punkt 1: Antriebstechnologien im Rahmen der "Sauberen Mobilität"
Vorlage: UV/0235/2018

Der Ausschuss hat die Angelegenheit

abschließend ungeändert geändert ohne Beschlussempfehlung beschlossen

weitergeleitet z. Kenntnis genommen abgesetzt verwiesen vertagt abgelehnt

einstimmig mehrheitlich mit _____ Enthaltungen und _____ Gegenstimmen

Beschluss:

Der Umweltausschuss nimmt den Vortrag von Prof. Dr. Ralph Pütz zur Kenntnis.

Protokoll:

Prof. Dr. Pütz von der Hochschule Landshut gibt dem Umweltausschuss anhand einer Präsentation einen Überblick über die alternativ gegebenen Technologien zum Antrieb von Bussen im Rahmen des Öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV). Er nimmt hierbei vor allem Bezug auf die Situation des Verkehrsbetriebes der evm AG. Er kommt zum Ergebnis, dass aktuell die mit Abstand ökologisch verträglichste Option der Einsatz von Biogas in Euro-VI-Erdgasmotoren darstellt. Nach Auffassung von Prof. Dr. Pütz erreichen aus heutiger Sicht die Optionen der Elektromobilität weder die ökologische Effizienz noch die Wirtschaftlichkeit der etablierten, hochsauberen Euro-VI-Konzepte mit Verbrennungsmotor. Die Präsentation ist dem Ergebnisprotokoll beigelegt.

Punkt 2: Luftqualitätsmessungen im Stadtgebiet Koblenz (Passivsammler)
Vorlage: UV/0256/2018

Der Ausschuss hat die Angelegenheit

abschließend ungeändert geändert ohne Beschlussempfehlung beschlossen

weitergeleitet z. Kenntnis genommen abgesetzt verwiesen vertagt abgelehnt

einstimmig mehrheitlich mit _____ Enthaltungen und _____ Gegenstimmen

Beschluss:

Der Umweltausschuss nimmt den Vortrag von Herrn Bunzel vom Landesamt für Umwelt zur Kenntnis.

Protokoll:

Herr Frank Bunzel vom Landesamt für Umwelt erläutert anhand einer Präsentation das in Koblenz bestehende Luftmesssystem und trägt die Messergebnisse vor. Die Präsentation ist dem Ergebnisprotokoll beigelegt.

Punkt 3: Ladesäulen für Elektromobilität an der Bürgersteigkante Vorlage: UV/0259/2018

Der Ausschuss hat die Angelegenheit

- abschließend ungeändert geändert ohne Beschlussempfehlung beschlossen
 weitergeleitet z. Kenntnis genommen abgesetzt verwiesen vertagt abgelehnt
 einstimmig mehrheitlich mit _____ Enthaltungen und _____ Gegenstimmen

Beschluss:

Der Umweltausschuss nimmt die Unterrichtungsvorlage zur Kenntnis.

Protokoll:

Ausschussmitglied Dr. Bernhard wirft die Frage nach den Entscheidungskompetenzen hinsichtlich der jeweiligen Ladesäulenstandorte auf. Herr Elsenberger von evm AG verweist auf das in der Vorlage genannte Ladesäulenkonzept. In Betracht kommen vor allem der öffentliche Straßenraum, öffentliche Parkplätze sowie Supermarkt- und Mitarbeiterparkplätze. Bei größeren Wohnblöcken sieht Herr Elsenberger auch die Möglichkeit, dass auf den privaten Parkflächen durch die evm AG Ladesäulen installiert werden.

Punkt 4: Lärmkartierung und Lärmaktionsplanung Stufe 3 und laufendes Vertragsverletzungsverfahren der EU gegen die Bundesrepublik Deutschland aufgrund fehlender Daten zur Lärmkartierung und Lärmaktionsplanung Punkt 4.1 Vorlage: UV/0281/2018 und UV/0281/2018/1
--

Der Ausschuss hat die Angelegenheit

- abschließend ungeändert geändert ohne Beschlussempfehlung beschlossen
 weitergeleitet z. Kenntnis genommen abgesetzt verwiesen vertagt abgelehnt
 einstimmig mehrheitlich mit _____ Enthaltungen und _____ Gegenstimmen

Beschluss:

Der Umweltausschuss nimmt die Unterrichtungsvorlage zur Kenntnis.

Protokoll:

Oberbürgermeister Langner nimmt Bezug auf die Vorlage und ergänzt, dass die zur Lärmreduzierung in Frage kommenden Maßnahmen unter einem Finanzierungsvorbehalt stehen. Über die Maßnahmen wird zudem durch gesonderten Beschluss jeweils im Einzelfall entschieden. Ratsmitglied Diehl verweist in diesem Zusammenhang auf den in Koblenz-Ehrenbreitstein installierten Messpunkt zur Bahnlärmmessung. Die Ergebnisse sind im Internet unter der Adresse <https://www.gfs-hofheim.de/spm/server/station.php?id=CHWR848BSNK0WnqTIUulsQ> der Öffentlichkeit zugänglich gemacht. Er bittet darum, den Link auf der Internetseite der Stadt Koblenz zu etablieren. Bezug auf das von der Verwaltung mitgeteilte Abstimmungsgespräch mit der Deutschen Bahn am 6. September 2018 in Bingen bittet er mit Blick auf die Situation in Ehrenbreitstein mit sehr hohen Lärmwerten das Thema sensibel zu betrachten. Es soll in jedem Fall verhindert werden, dass sich Lärmschutzwände gegenseitig beeinträchtigen und sich so die Lärmsituation in

Ehrenbreitstein gegebenenfalls noch verschlechtert. Im Rahmen eines wirksamen Schallschutzes in Koblenz-Ehrenbreitstein sollte die neuste Schallschutztechnik und Schallschutzwandhöhe auf beiden Seiten der Bahnstrecke Verwendung finden.

Protokollanmerkung:

Ratsmitglied Diehl hat im Rahmen einer schriftlichen Anfrage vom 15.8.2018 zur Bahnlärmproblematik in Koblenz-Ehrenbreitstein mit Bezug auf die Umweltausschusssitzung auch die Frage aufgeworfen, wann die Erneuerung der bestehenden Lärmschutzwand zwischen Bundesstraße B42 und den Bahngleisen planmäßig vorgesehen ist. Hierzu teilt das zuständige städtische Brückenbauamt mit, dass die Lärmschutzwand im Jahr 2010 errichtet wurde und sich in einem baulich guten Zustand befindet. Das Brückenbauamt geht davon aus, dass die Lärmschutzwand noch Jahrzehnte stehen wird.

**Punkt 5: Sachstandsberichte zum Masterplan „Green City Plan“, zum „Sofortprogramm Saubere Luft 2017-2020“, zur ergänzenden Förderung vom Land Rheinland-Pfalz sowie zur Fortschreibung des Luftreinhalteplans Koblenz
Vorlage: UV/0282/2018**

Der Ausschuss hat die Angelegenheit

- abschließend ungeändert geändert ohne Beschlussempfehlung beschlossen
 weitergeleitet z. Kenntnis genommen abgesetzt verwiesen vertagt abgelehnt
 einstimmig mehrheitlich mit _____ Enthaltungen und _____ Gegenstimmen

Beschluss:

Der Umweltausschuss nimmt die Unterrichtungsvorlage zur Kenntnis.

**Punkt 5.1: Masterplan Saubere Mobilität (Green-City-Plan)
Vorlage: BV/0679/2018**

Der Ausschuss hat die Angelegenheit

- abschließend ungeändert geändert ohne Beschlussempfehlung beschlossen
 weitergeleitet z. Kenntnis genommen abgesetzt verwiesen vertagt abgelehnt
 einstimmig mehrheitlich mit _____ Enthaltungen und _____ Gegenstimmen

Beschluss:

Der Umweltausschuss leitet den Masterplan Saubere Mobilität (Green-City-Plan) ohne Beschlussempfehlung an den Haupt- und Finanzausschuss sowie den Stadtrat weiter.

Protokoll:

Ratsmitglied Manfred Diehl bemängelt, dass die Planunterlagen erst 3 Tage vor der Umweltausschusssitzung den Ausschussmitgliedern sowie den Fraktionen zugeleitet wurden. Er hält die Vorbereitungszeit insoweit für zu kurz bemessen. Daher sei aus seiner Sicht keine Beschlussempfehlung an den Haupt- und Finanzausschuss sowie den Stadtrat möglich. Dieser Auffassung schließt sich auch

der Umweltausschuss an. Der Herr Oberbürgermeister erklärt, dass der Masterplan erst am Freitagnachmittag, dem 10.08.2018 bei der Verwaltung eingegangen ist; insofern war eine frühere Zusage nicht möglich und damit der Nachtrag nötig.

Herr Torsten Nagel vom Ingenieurbüro Lohmeyer trägt den Masterplan Saubere Mobilität (Green-City-Plan) vor. Er sieht hierbei vor allem die Nutzung einer schadstoffarmen Antriebstechnologie im Rahmen der ÖPNV als einen wirksamen Lösungsansatz an. Die Präsentation ist dem Ergebnisprotokoll als Anlage beigefügt.

Herr Oberbürgermeister Langner weist darauf hin, dass über die aus dem Masterplan resultierenden Einzelmaßnahmen gesondert entschieden wird, wobei die Einzelentscheidungen unter einem Finanzierungsvorbehalt zu sehen sind. Ratsmitglied Diehl schlägt vor, dass in den Bereichen, wo die Gutachter eine Überschreitung der NO₂-Grenzwerte festgestellt haben, durch das Landesamt für Umwelt entsprechende Messstellen aufgestellt werden sollten. Dies dient vor allem der Rechtfertigung einer Bundesförderung der luftschadstoffreduzierenden Maßnahmen. Oberbürgermeister Langner bemerkt, dass sich das Umweltamt mit dem Landesamt für Umwelt in Verbindung setzen wird.

Punkt 6: Verschiedenes
--

Der Ausschuss hat die Angelegenheit

- abschließend ungeändert geändert ohne Beschlussempfehlung beschlossen
- weitergeleitet z. Kenntnis genommen abgesetzt verwiesen vertagt abgelehnt
- einstimmig mehrheitlich mit _____ Enthaltungen und _____ Gegenstimmen

Beschluss:

Der Umweltausschuss nimmt die Informationen der Verwaltung zur Kenntnis.

Protokoll:

Unter diesem Tagesordnungsprunkt wurden folgenden Themen erörtert:

A) Informationen der Verwaltung im Rahmen der thematischen Nachbereitung der Umweltausschusssitzung vom 2.5.2018

1. Sachstand zur Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes der Stadt Koblenz

1.1 Erreichbarkeit 18 % Energiegewinnung aus erneuerbaren Energien bis 2020

In seiner Sitzung am 2.5.2018 hat der Umweltausschuss die Frage aufgeworfen, ob das Ziel einer 18prozentigen Energiegewinnung aus erneuerbaren Energien bis 2020 noch erreichbar ist. Frau Effenberger erläutert hierzu, dass nach den Aussagen des Klimaschutzkonzeptes aus dem Jahr 2011 ein Anteil von 33% Erneuerbare Energien beim Stromverbrauch und im Wärmebereich von 4% erreichbar sind. Nach der CO₂-Bilanz (Zahlen aus 2014) liegt der Endenergieverbrauch für die Stadt Koblenz bei 3.309 Mio. kWh. Davon entfallen auf den Bereich Strom: 810 Mio kWh, Wärme: 1.614 Mio. kWh Verkehr (Kraftstoffe): 885 Mio. kWh. Der Einsatz von Erneuerbaren Energien im Wärmebereich laut CO₂ Bilanz (hier thermische Solaranlagen und Pellets - Biomethan wird laut Klimaschutzkonzept nicht als EE gerechnet-) im Stadtgebiet von Koblenz liegt bei rund 15 Mio kWh. Der prozentuale Anteil am Wärmeverbrauch liegt demnach bei knapp 1%. Der Anteil an alternativen Antrieben im Bereich Verkehr liegt laut Energiewendekompass der evm AG bei 1,3%. Die Einspeisung von Strom aus EE-Anlagen liegt laut Zahlen der EVM im Jahr 2017 (unter Einbeziehung der regionalen

Stromeinspeisung) bei rund 350 Mio. kWh. Der prozentuale Anteil an EE beim Stromverbrauch beträgt demnach rund 43%. Der Anteil der Erneuerbaren Energien am gesamten Endenergieverbrauch der Stadt Koblenz (3.309 Mio. kWh) liegt derzeit bei rund 12%.

Es spricht derzeit einiges dafür, dass der angestrebte Anteil von 18% Erneuerbare Energien am Endenergieverbrauch der Stadt Koblenz Sektor übergreifend (Strom, Wärme, Kraftstoff) bis zum Jahr 2020 nicht erreichbar sein wird. Im Strombereich ist die Vorgabe bereits heute mehr als erfüllt.

1.2 Einflussnahme auf die CO₂-Entwicklung in Koblenz

Herr Dr. Bernhard fragte in der Umweltausschusssitzung am 2.5.2018 nach, ob die Stadt Koblenz auf die CO₂-Entwicklung aktiv Einfluss nehmen kann. Vor allem geht es ihm um Neuansiedlungen von Gewerbebetrieben. Frau Effenberger erläutert hierzu mit Bezug auf eine fachlich fundierte Stellungnahme des Amtes für Stadtentwicklung und Bauordnung, dass das Bauplanungsrecht entsprechende Instrumente zur Einflussnahme bietet, dass jedoch Voraussetzung für deren Anwendung ist, dass städtebaulichen Gründe mit Rücksicht auf die örtliche Situation und Problemlage die Anwendung dieser Regelungen rechtfertigen müssen. Insofern können als Beispiele angeführt werden:

- Ausweisung von Baugebieten in Kurorten und ähnlichen schützenswerten Orten,
- Schutz von besonders „anfälligen“ Gebieten, wie z.B. in Hanglagen und Tallagen,
- Freihaltung von Frischluftschneisen von zusätzlichen Immissionen,
- Schutz von Naherholungsgebieten und von besonders gegenüber Luftverunreinigungen empfindlichen Nutzungen.

Bei der Anwendung der Vorschriften ist generell zu berücksichtigen, dass die Kommunen im Rahmen der Abwägung sehr sorgfältig prüfen müssen, ob die Festsetzungen auch tatsächlich zielführend und damit städtebaulich erforderlich sind. Die Erforderlichkeit steht hier insbesondere im Verhältnis zu den ohnehin schon bestehenden strengen energiefachlichen und immissionsschutzrechtlichen Verpflichtungen aus den jeweiligen Fachgesetzen (EnEV, EEWärmG, BImSchG).

2. Dachmarke der Stadt Koblenz – Farbintensität

Im Rahmen der Umweltausschusssitzung am 2.5.2018 wurde von RM Lehmkuhler angemerkt, dass das im Schriftverkehr bzw. bei Präsentationen der Stadtverwaltung Koblenz verwendete Logo sehr groß und farbintensiv ist, was zu relativ hohen Druckkosten führt und nicht im Einklang mit einer Ressource schonenden Umweltpolitik steht. Es wird gebeten, dass die Verwaltung prüft, ob das Logo nicht kleiner und weniger farbintensiv gestaltet werden kann. Ausdrucke sollten im internen Verkehr schwarzweiß ausgedruckt werden. Drucke sollten möglichst beidseitig erfolgen. Hierzu erläutert Frau Effenberger, dass zukünftig beispielsweise bei Ausdrucken von PowerPoint-Präsentationen das Logo nur auf der ersten und letzten Seite Verwendung findet und Ausdrucke beidseitig erfolgen. Insgesamt wird die Verwaltung zukünftig dafür Sorge tragen, dass umweltschonend mit dem Logo und deren Anwendung verfahren wird.

3. Photovoltaik auf dem Dach der Hochschule Koblenz

In der Sitzung des Umweltausschusses vom 2.5.2018 wurde von Ausschussmitglied Dr. Bernhard angeregt, dass auf dem Dach der Hochschule Koblenz Photovoltaikanlagen errichtet werden sollten. Frau Effenberger teilt hierzu mit, dass der Leiter des Competence Center Energiemanagement beim LBB auf Nachfrage des technischen Leiters der Hochschule mitgeteilt hat, dass eine sparsame und klimaschonende Energieversorgung der Landesliegenschaften ein wichtiges Unternehmensziel des Landesbetriebes LBB darstellt. Daher ist der LBB bestrebt, Photovoltaikanlagen sowohl auf bestehenden als auch auf neugebauten Gebäuden zu bauen. Die Leitstelle Regenerative Energien beim LBB wurde gebeten, ein entsprechendes Konzept (Vorplanung) für die Umsetzung der Photovoltaikanlagen auf den Dächern der Hochschule Koblenz zu entwickeln. Ziel ist, dass im kommenden Jahr die entsprechenden Baumaßnahmen umgesetzt werden.

4. Photovoltaik auf städtischen Dächern

In der Sitzung des Umweltausschusses am 16.11.2017 hat Ausschussmitglied Dr. Bernhard darum gebeten, im Umweltausschuss die Frage zu erörtern, ob die Stadt zukünftig auf städtischen Dächern

eigene Photovoltaikanlagen installiert. Nach der bisher geltenden Beschlusslage investiert die Stadt nicht in eigene Photovoltaikanlagen, sondern verpachtet die Dachflächen an Drittnutzer. Nach Mitteilung von Frau Effenberger prüft der der Zentrale-Gebäudemanagement-Betrieb (ZGM) aktuell bei allen Neubauvorhaben die Errichtung von Photovoltaikanlagen. Der ZGM hat dem Stadtrat darüber hinaus in für die Sitzung am 21.6.2018 eine Beschlussvorlage vorgelegt, aus der die zukünftige Strategie der Stadt im Rahmen der Stromerzeugung durch Photovoltaik hervorgeht. Der Stadtrat hat einen entsprechenden Beschluss gefasst, wonach neben dem Pachtmodell (Verpachtung an einen externen Investor) nunmehr auch 2 weitere Modelle betrieben werden sollen:

- a) der Eigenbetrieb einer PV-Anlage als Mieter (Mietmodell) sowie
- b) die Errichtung und der Eigenbetrieb einer PV-Anlage als Investor (Investitionsmodell).

5. Leitfaden klimagerechte Stadtentwicklung

In der Umweltausschusssitzung am 2.5.2018 wurde die Frage aufgeworfen, inwieweit der Leitfaden für eine klimagerechte Stadtentwicklung von den Planern nachgefragt wird bzw. inwieweit der Leitfaden auch den entsprechenden Personenkreis erreicht. Frau Effenberger erläutert hierzu, dass nach Mitteilung des Amtes für Stadtentwicklung und Bauordnung der Leitfaden in den zahlreichen Beratungsgesprächen regelmäßig vorgehalten und in den Scopingterminen zu den einzelnen Bauleitplänen wird das Themenfeld "Klimaschutz und Klimaanpassung" anhand der Inhalte des Leitfadens unterschiedlich thematisiert wird, je nach Schwerpunkt der Planungsaufgabe und des damit zugrunde zu legenden Abwägungskataloges. Detaillierte Erhebungen und Erfahrungen zur gezielten Nachfrage des Leitfadens liegen nicht vor.

B. Regelmäßige Information des Umweltausschusses über die NO₂-Belastung

Die aktuellen Ergebnisse über die Entwicklung der NO₂-Belastung in Koblenz sind dem Protokoll als Anlage beigefügt.

C. Maßnahmen und Veranstaltungen im Rahmen des Klimaschutzes

1. Nach Mitteilung von Frau Effenberger wird die Kooperationsvereinbarung mit der Verbraucherzentrale über die Energiechecks über das Jahr 2018 hinaus fortgesetzt. Das Angebot der kostenlosen Energiechecks soll nun ganzjährig den Koblenzerinnen und Koblenzern zur Verfügung stehen. Das Angebot wird um einen Heizcheck und einen Solarwärmecheck erweitert.
2. Weiterhin weist Frau Effenberger darauf hin, dass im Rahmen einer Kooperation mit dem Bau- und EnergieNetzwerk Mittelrhein (BEN) nachfolgend aufgeführte Vortragsveranstaltungen für private Haushalte zu den Themen Erneuerbare Energien, Energieeffizienz, energetische Sanierung, Schimmel etc. sind aktuell zwei Veranstaltungen geplant sind:
 - a. Veranstaltung für Hausbesitzer in der 43. KW 2018 zum Thema Energieeffizienz und Sanierungsfahrplan
 - b. Veranstaltung für Mieter in der 3. KW 2019 zum Thema Energieeffizienz und gering-investive Maßnahmen.
3. Frau Effenberger erläutert, dass die Verleihung des Öko-Verkehrs-Siegel am 18. Oktober 2018 um 18.00 Uhr im historischen Rathausaal erfolgen wird. Die Umweltausschussmitglieder sowie die Stadtratsmitglieder werden hierzu separat eingeladen.

D) Offenlage Wasserschutzgebiet Koblenz-Urmitz

Frau Effenberger informiert den Ausschuss darüber, dass sich der Entwurf der Rechtsverordnung zum Wasserschutzgebiet in der Zeit von 20. August bis zum bis einschließlich 19.9.2018 in der Offenlage befindet. Es besteht die Möglichkeit, dass die Stadt bis zum 4. Oktober 2018 Einwendungen erheben kann. Zur Beantwortung von Fragen zu den zur Einsicht ausgelegten Unterlagen (z.B. Entwurf der Rechtsverordnung, Verbotstatbeständen, Abgrenzung der Schutzzonen etc.) stehen Mitarbeiter der

Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord am **05.09.2018** und am **06.09.2018** im Sitzungssaal des Baudezernates 201 jeweils in der Zeit von **14.00 – 16.00 Uhr** zur Verfügung.

E) Antrag der SPD-Fraktion wegen Einrichtung von Refill-Stationen im Stadtrat 24.5.2018; Anfrage Ratsmitglied Manfred Diehl per E-Mail vom 15.8.2018

Ratsmitglied Manfred Diehl fragt mit E-Mail vom 15.8.2018 mit Bezug auf die Umweltausschusssitzung und den Antrag der SPD-Ratsfraktion in der Stadtratssitzung am 24.5.18 nach, wann das Refill-Zeichen beim Dähler Born in Koblenz-Ehrenbreitstein angebracht wird. Frau Effenberger erläutert, dass der zuständige ZGM mitgeteilt hat, da es sich bei den Refill-Stationen um technische Einrichtungen, bei denen Trinkwasser in Flaschen abgefüllt werden kann handelt und der Betreiber dieser Einrichtungen eine entsprechende Qualität und Güte des abgegebenen Trinkwassers sicherstellen muss. Das ZGM untersucht daher mehrere mögliche Standorte, an denen solche Einrichtungen aufgestellt werden können. Hierbei wird gemäß dem Vorschlag von Ratsmitglied Diehl auch der Dähler Born in die Prüfung einbezogen. Es ist beabsichtigt, dass die Verwaltung in der nächsten Sitzung des Umweltausschusses die Ergebnisse vorstellen wird.

Der Vorsitzende:

Der Schriftführer:

David Langner
Oberbürgermeister

Michael Haaß

Anlagen:

- TOP 1: Vortrag Prof. Dr. Ralph Pütz Antriebstechnologien**
- TOP 2: Vortrag Frank Bunzel Passivsammler**
- TOP 5.1: Vortrag Torsten Nagel Masterplan Saubere Mobilität**
- TOP 6: Auswertungen zur NO₂-Entwicklung in Koblenz**

Ökologischer und ökonomischer Vergleich von konventionellen und alternativen Antrieben unter den Randbedingungen der evm

Prof. Dr. Ralph Pütz
Hochschule Landshut
BELICON – Institut für angewandte Nutzfahrzeugforschung

Koblenz, 16. August 2018

Inhaltsübersicht

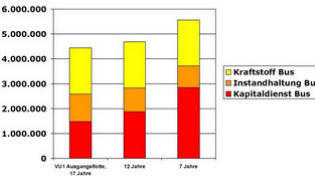
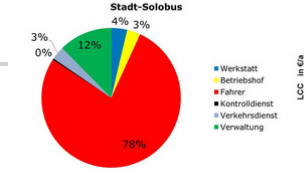
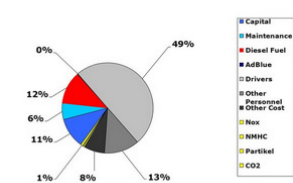
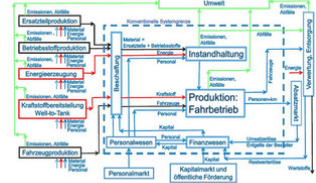
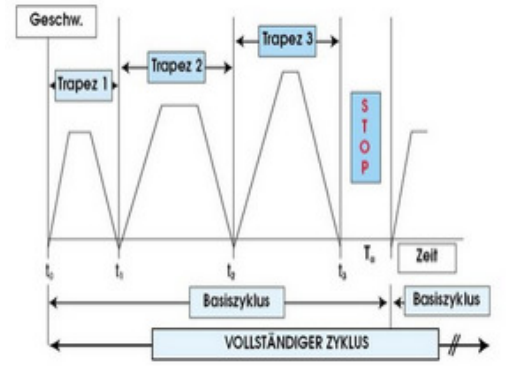
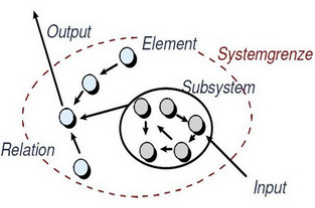
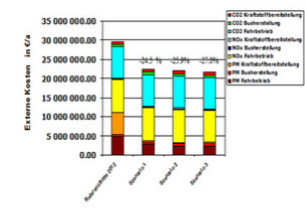
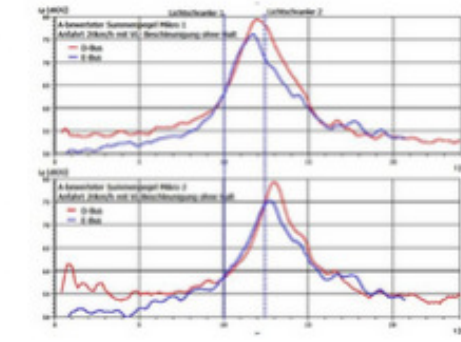
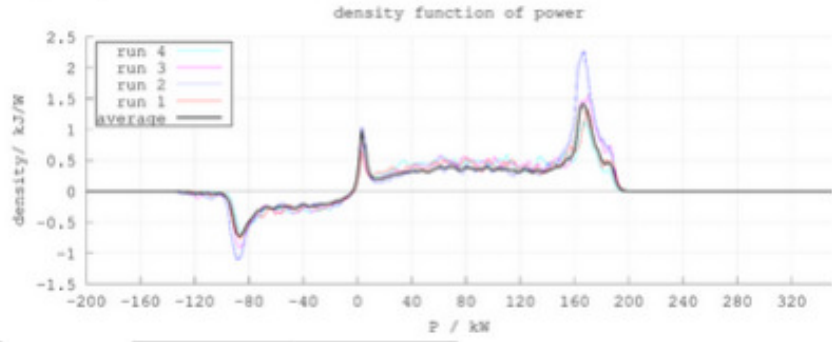
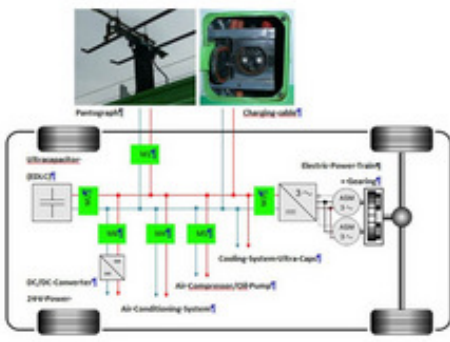
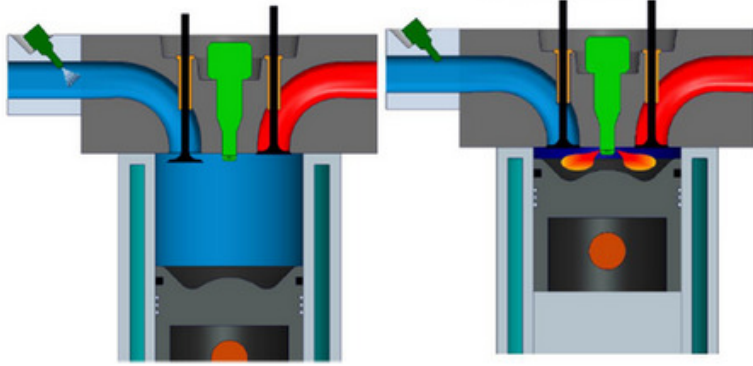
1. Untersuchte konventionelle und alternative Antriebe auf der Basis Solobus
2. Gewählter Systemansatz für objektive Vergleiche von Antriebsoptionen
3. Ergebnisse der ökologischen Analyse von Solobussen für evm-Randbedingungen – heute und mittelfristig
4. Ergebnisse der ökonomischen Analyse von Solobussen für evm-Randbedingungen – heute und mittelfristig
5. Fazit

BELICON – Forschungsfeld „Nachhaltige Mobilität“



Ansaugen des homogenen Gas-Luft-Gemisches

Verdichten sowie Einspritzen des Dieseldraftstoffs



1. Untersuchte konventionelle und alternative Antriebe auf der Basis Solobus

Status quo: Antriebstechnologien in der deutschen Linienbusflotte (Stadt- und Überlandbusse)

Antriebstechnologie	Prozent
Diesel	94,85
Diesel Hybrid	1,65
CNG	2,91
H2 ICE	0,00
BZ Hybrid	0,04
Batterie	0,21
Trolley	0,29
Trolley Hybrid	0,04
Summe	100,00

ca. 98% konventionell

**ca. 57%
der Elektromobilität:
oberleitungsgebunden**

Quelle: VDV, 2017

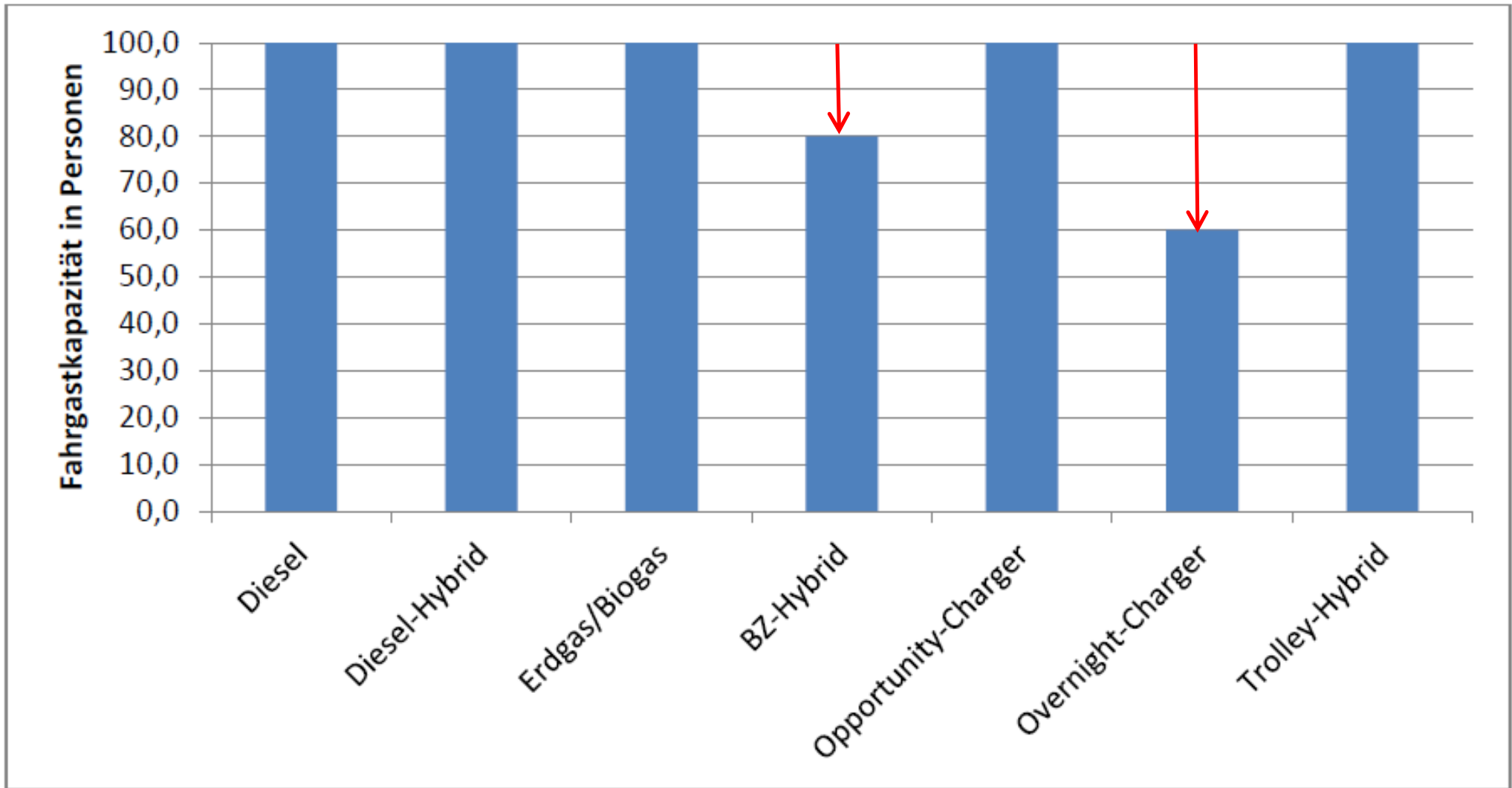
Antriebsoptionen (Solobus) im Subsystem Fahrbetrieb unter evm-Randbedingungen

	Verbrauch l DK-Äqu./100km	CO2 kg/km	NOx g/km	PM g/km
Diesel-EURO VI	39,10	1,04	0,50	0,003
CNG-EURO VI	48,88	1,15	0,24	0,002
BZ-Hybrid	29,33	0,00		
Batterie-Opportunity	17,78			
Batterie-Overnight	20,44			
Trolley-Hybrid	20,56			

evm-Randbedingungen:

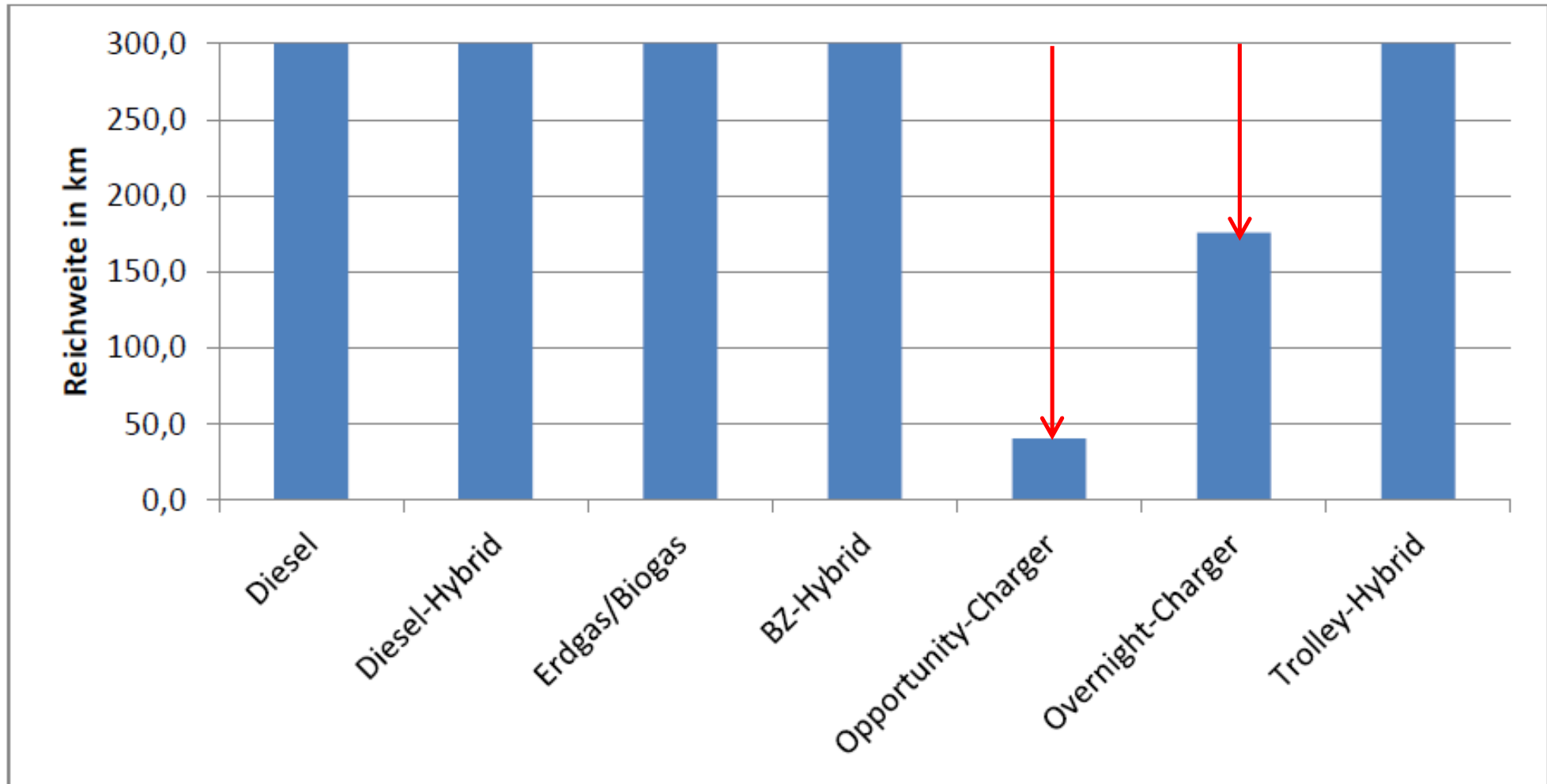
- Betrieb auf Niveau zwischen SORT 1 und 2, profiliert
- Mittlere Zyklusgeschwindigkeit 15 km/h
- 47.000 km/a
- mittlerer Besetzungsgrad 20%
- mittlere Rekuperationsrate 25%
- mit Heizung/Klimatisierung

Fahrgastkapazität von Solobussen nach Antriebssystem



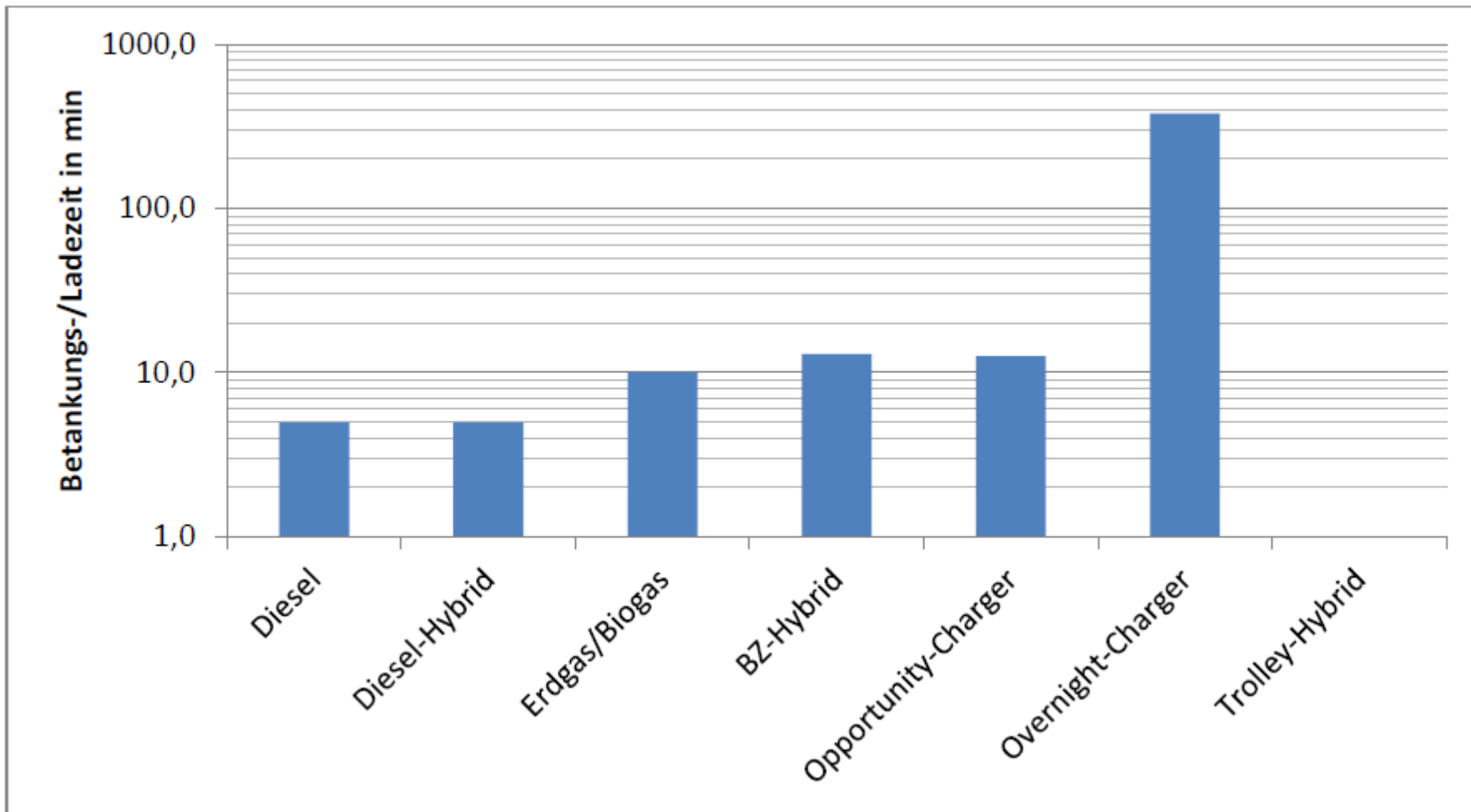
Bedeutet zusätzliche Reservefahrzeuge!

Reichweite von Solobussen nach Antriebssystem (gefordert: >300 km)



**Bedeutet zusätzliche Reservefahrzeuge
oder/und hohe Infrastrukturanforderungen!**

Reichweite von Solobussen nach Antriebssystem (gefordert: >300 km)



**Alle Alternativen zum Dieselantrieb erfordern
längere Betankungszeiten!**

2. Gewählter Systemansatz für objektive Vergleiche von Antriebsoptionen

Treiber für die Weiterentwicklung von Antriebssystemen im Verkehrssektor

Wirtschaftlichkeit

- Geringe Investitions- und IH-Kosten
- Niedriger Kraftstoffverbrauch
- LCC-Optimierung der Fahrzeugkosten
- Umfangreiche automatisierte Diagnose
- Standardisierte Antriebskonzepte

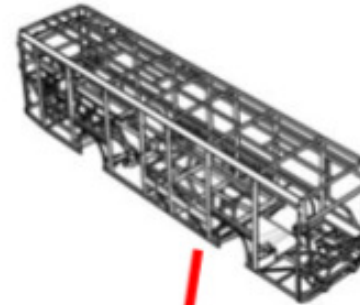
Ressourcenschonung

- Endlichkeit fossiler Energieträger
- Weltweit steigender Verbrauch
- Anstieg der Kraftstoffpreise
- Abhängigkeit von Kraftstoffimporten aus politisch instabilen Regionen

Umweltschutz

- Lokale Emissionen
- Globale Emissionen
- Geräuschemissionen
- Flächenverbrauch

Modell für das ökologische System „Linienbus“ mit Subsystemen in Lebenszyklusbetrachtung

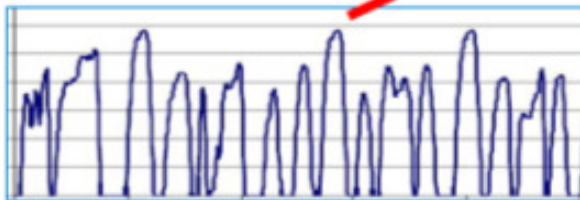


Kraftstoff

Fahrzeug

Instandhaltung

<i>Ressourcen-Exploration,-Gewinnung</i>	Ressourcen-Vorkette Kraftstoffbereitstellung	Ressourcen-Vorkette Linienbus	Ressourcen-Vorkette Linienbus-Instandhaltung
<i>Herstellung</i>	Anlagen-Herstellung Kraftstoffbereitstellung	Linienbus-Herstellung	Betriebshof- und Instandhaltungsanlagen-Herstellung
<i>Nutzung</i>	Kraftstoffbereitstellung	Linienbus-Fahrbetrieb	Linienbus-Instandhaltung
<i>Verwertung/-Entsorgung</i>	Anlagen-Entsorgung/-Verwertung	Linienbus-Verwertung/-Entsorgung	Betriebshof- und Instandhaltungsanlagen-Entsorgung

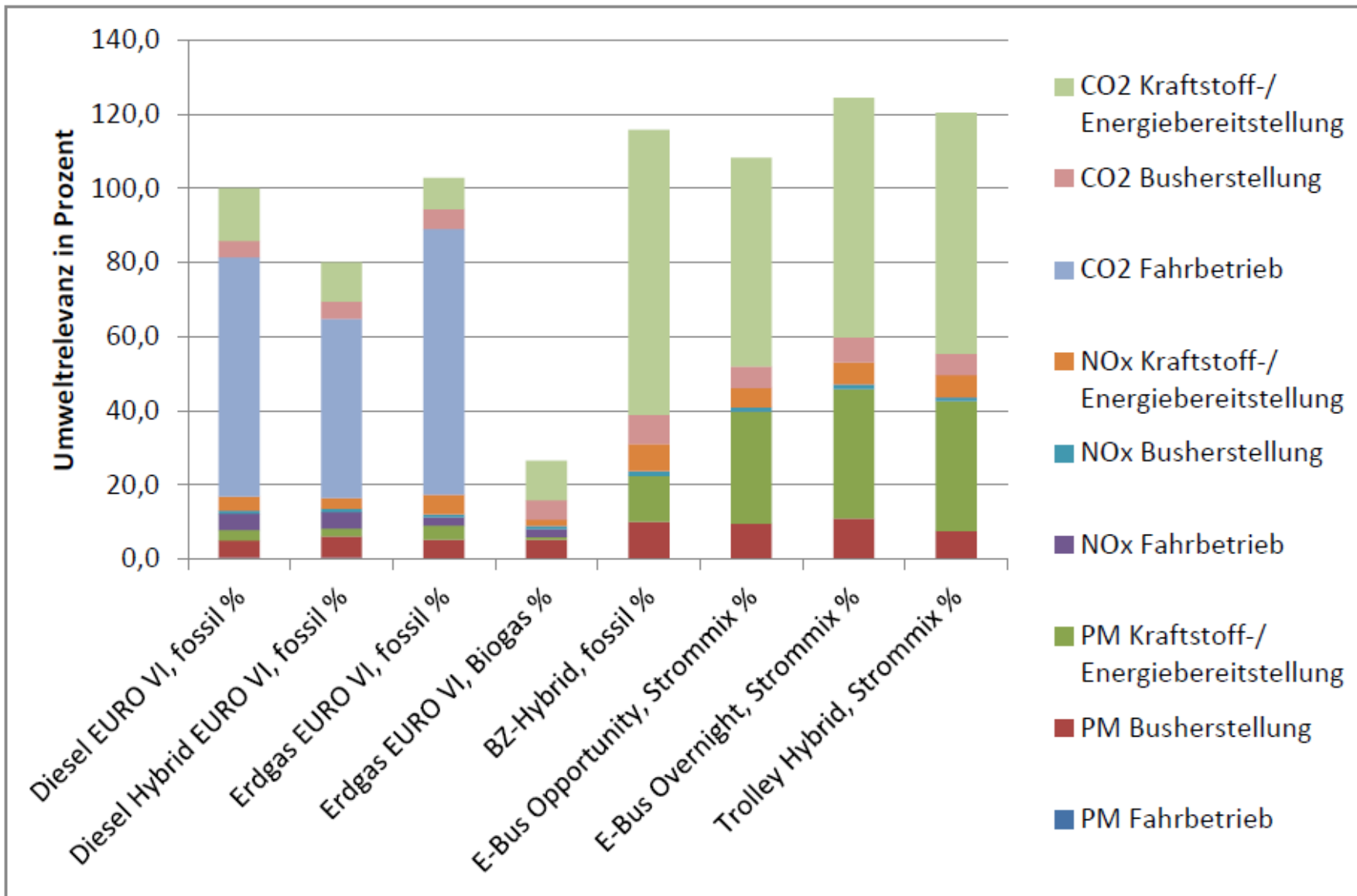


Modell für das ökonomische System „Linienbus“ mit Subsystemen in Lebenszyklusbetrachtung

<i>Beschaffung</i>		Linienbus-Kapitaldienst	
<i>Nutzung</i>	Kraftstoff- und Reagenskosten	Personalkosten Fahrbetrieb, Sonstige Personalkosten, Sonstige Kosten, Externe Kosten	Linienbus-Instandhaltung
<i>Rücknahme</i>		Linienbus-Restwert	

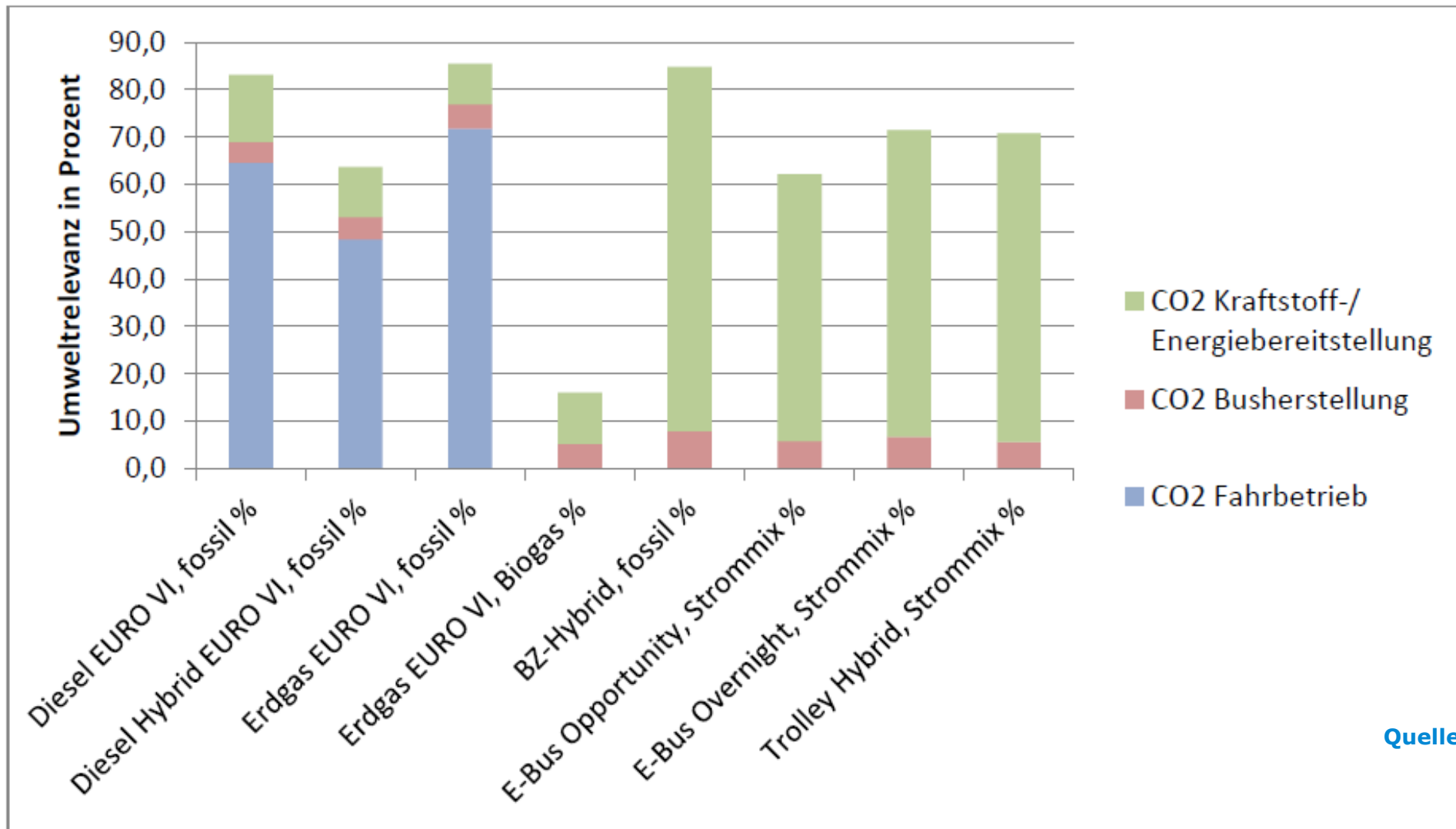
3. Ergebnisse der ökologischen Analyse von Solobussen für evm-Randbedingungen – heute und mittelfristig

Systembezogene Umweltrelevanz 2017 („heute“) anhand externer Kosten für evm-Randbedingungen



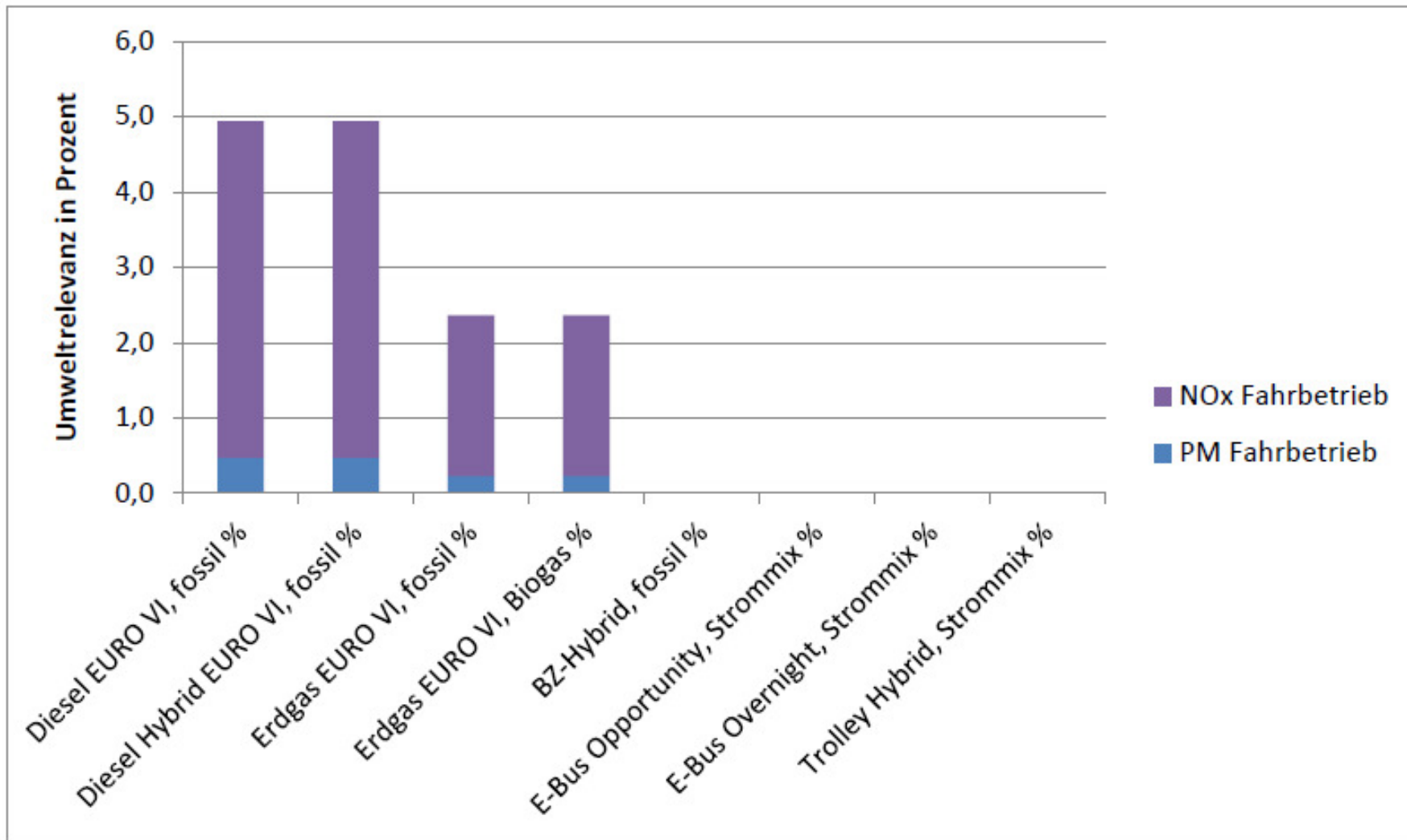
Quelle: © BELICON

Systembezogene globale Umweltrelevanz 2017 („heute“)



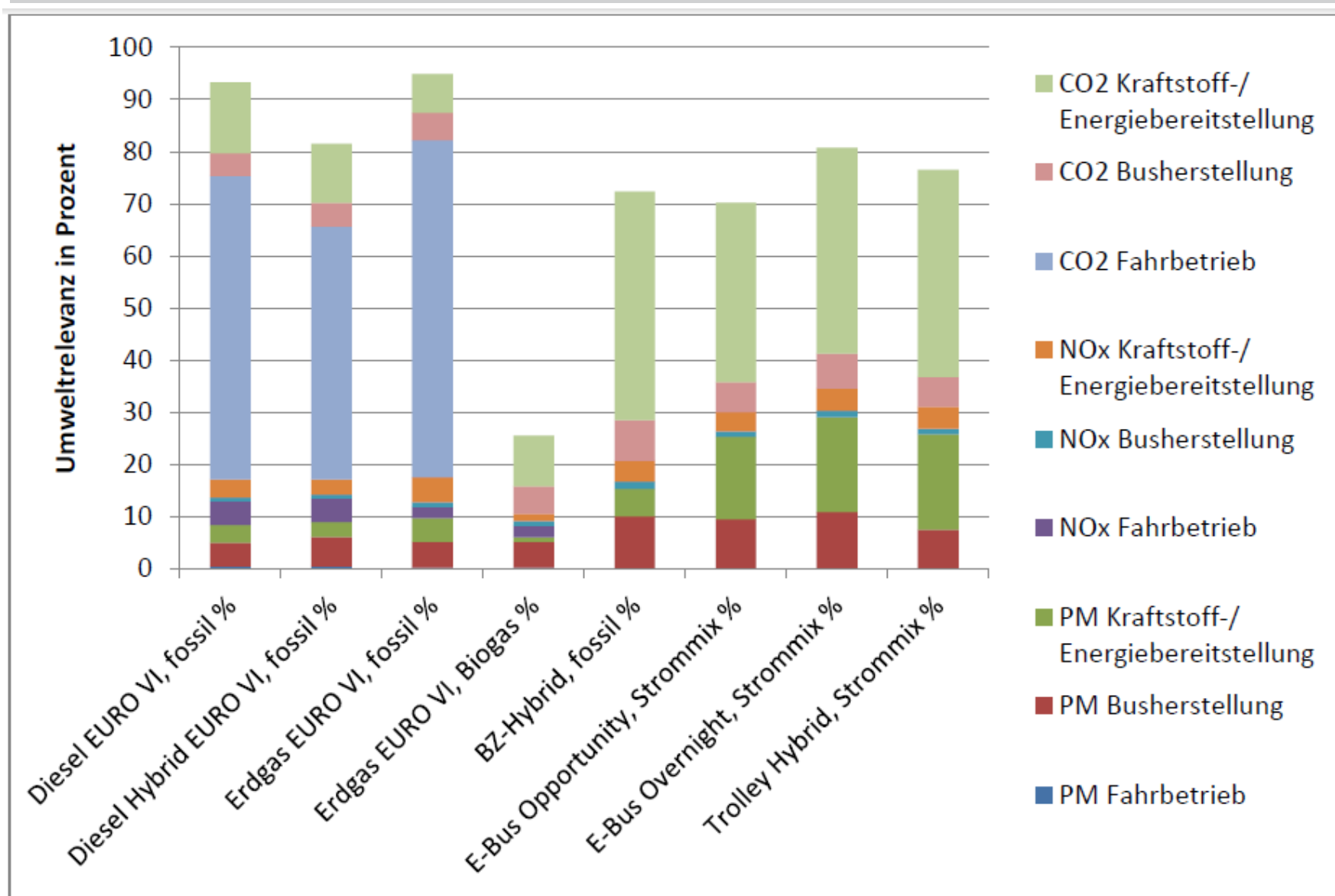
Quelle: © BELICON

Systembezogene lokale Umweltrelevanz 2017 („heute“) – ausschließlich Fahrbetrieb



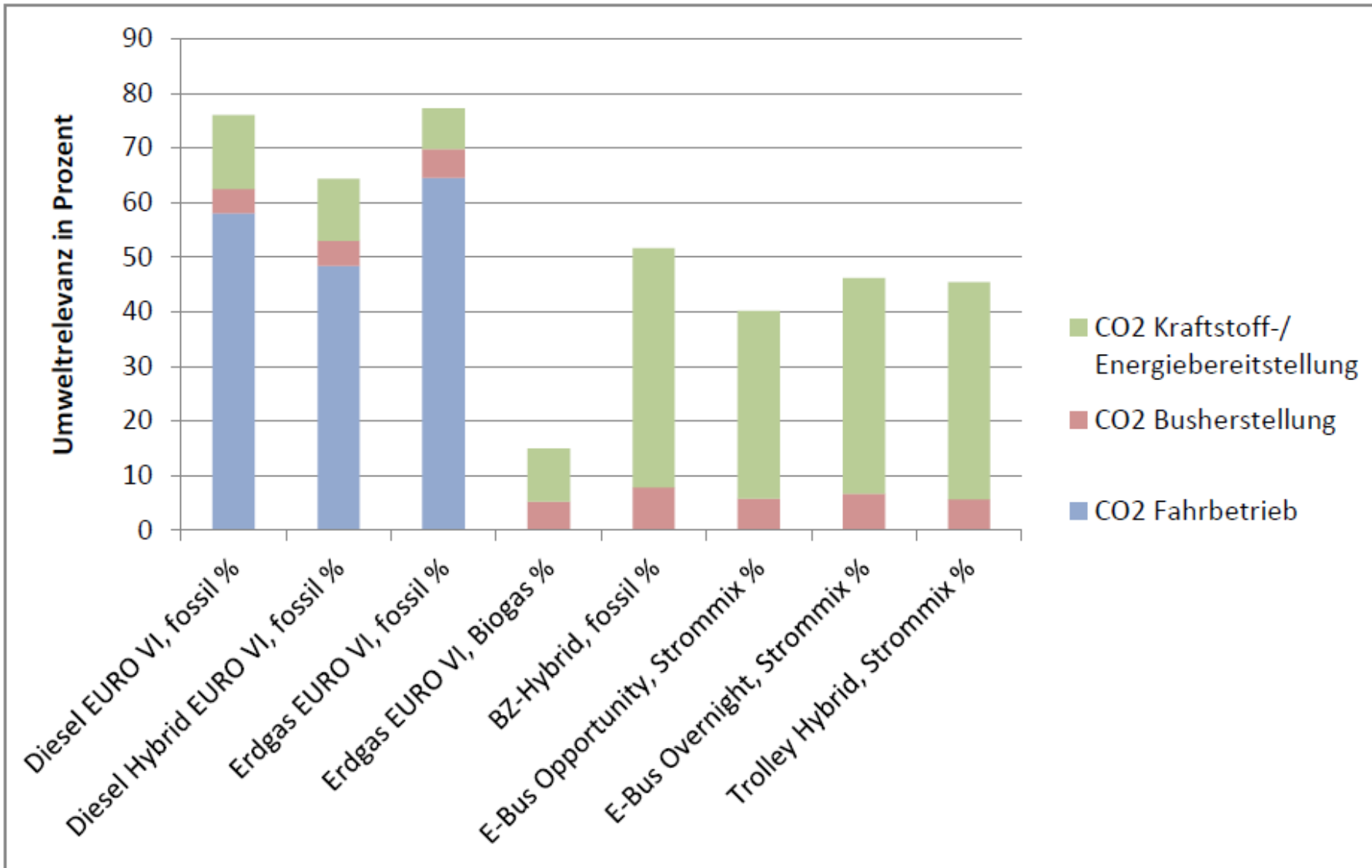
Quelle: © BELICON

Systembezogene Umweltrelevanz 2027 („mittelfristig“) anhand externer Kosten für evm-Randbedingungen



Quelle: © BELICON

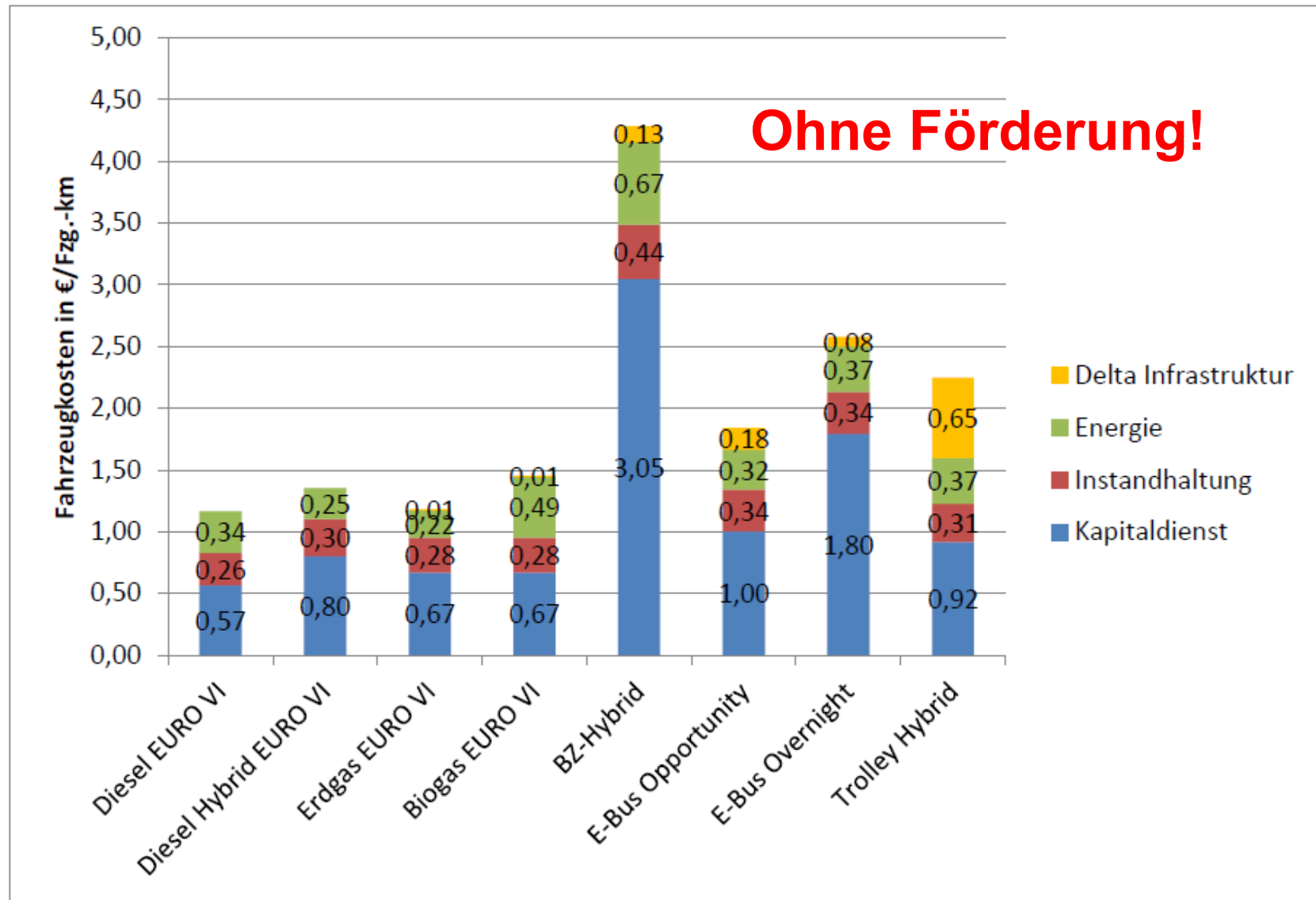
Systembezogene globale Umweltrelevanz 2027 („mittelfristig“)



Quelle: © BELICON

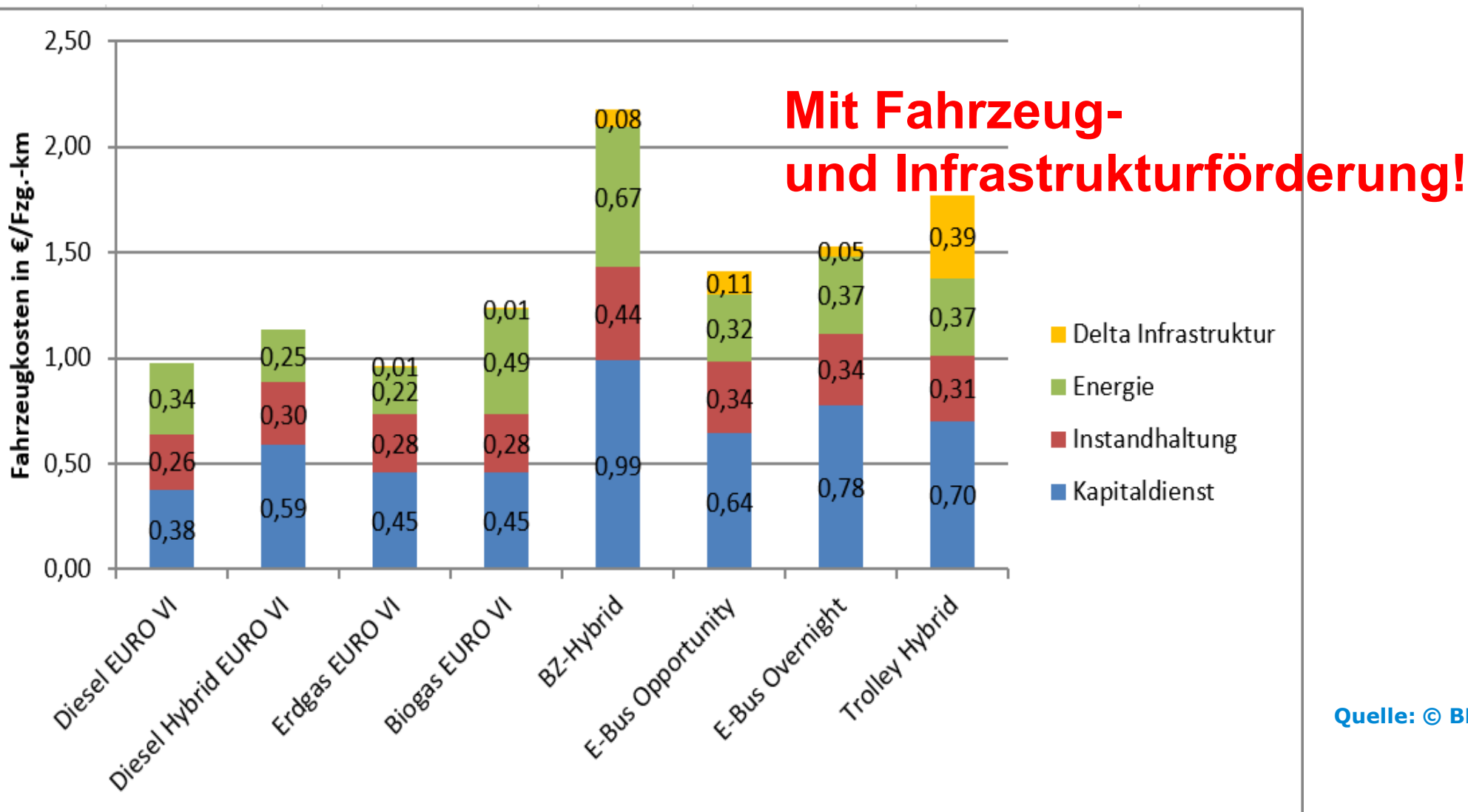
4. Ergebnisse der ökonomischen Analyse von Solobussen für evm-Randbedingungen – heute und mittelfristig

Fahrzeugkosten 2017 („heute“) für evm-Randbedingungen – mit Infrastruktur



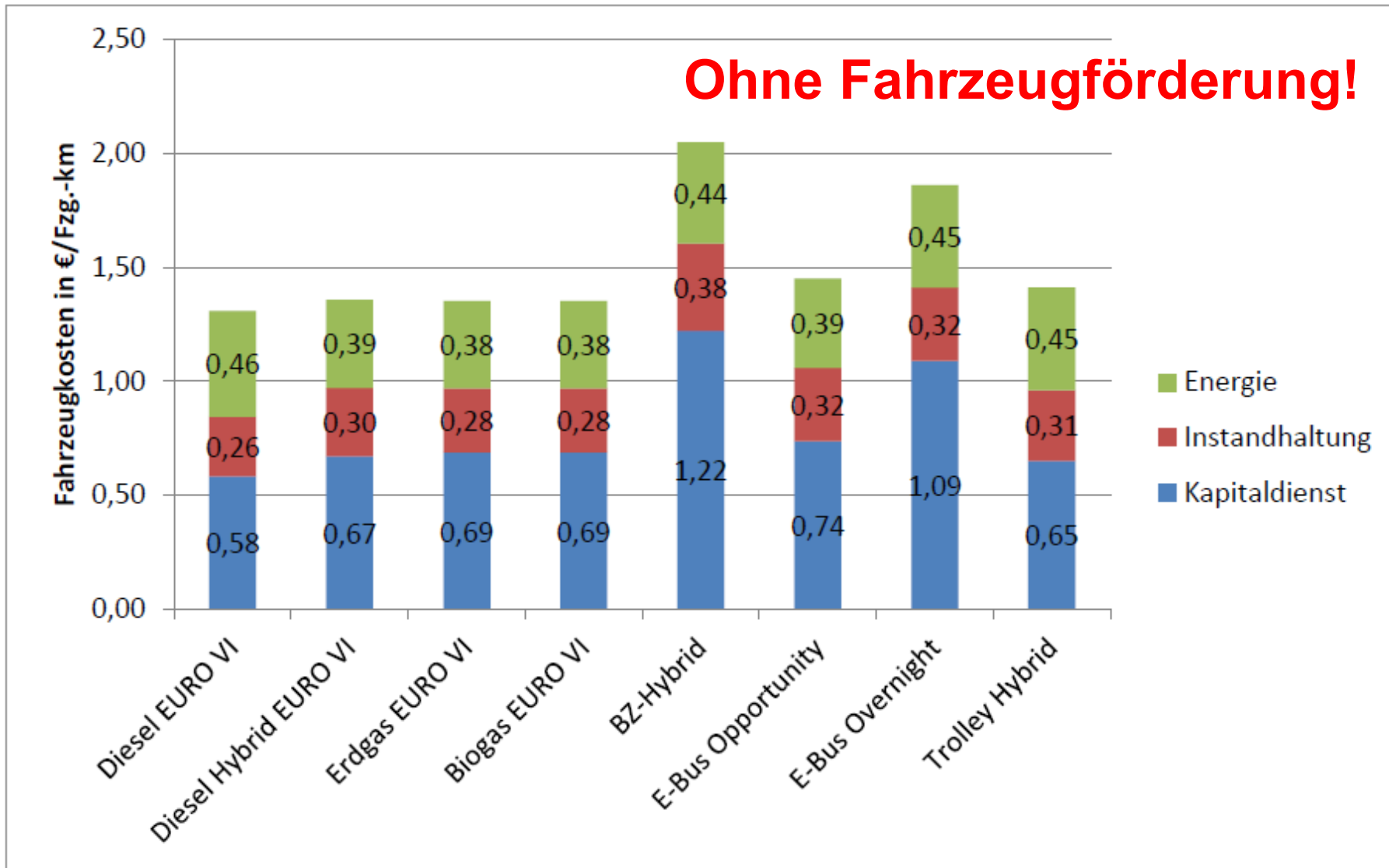
Quelle: © BELICON

Fahrzeugkosten 2017 („heute“) für evm-Randbedingungen – mit Infrastruktur



Quelle: © BELICON

Fahrzeugkosten 2027 („mittelfristig“) für evm-Randbedingungen – ohne Infrastruktur



Quelle: © BELICON

Nicht berücksichtigt...

- Zusätzliche Reservefahrzeuge bei alternativen Technologien aufgrund geringerer Fahrgastkapazität
- Zusätzliche Reservefahrzeuge bei alternativen Technologien aufgrund geringer Verfügbarkeit
- Zusätzliche Reservefahrzeuge bei alternativen Technologien aufgrund geringerer Reichweiten
- Zusätzliche Personalkosten bei alternativen Technologien aufgrund längerer Betankungszeiten
-

5. Fazit

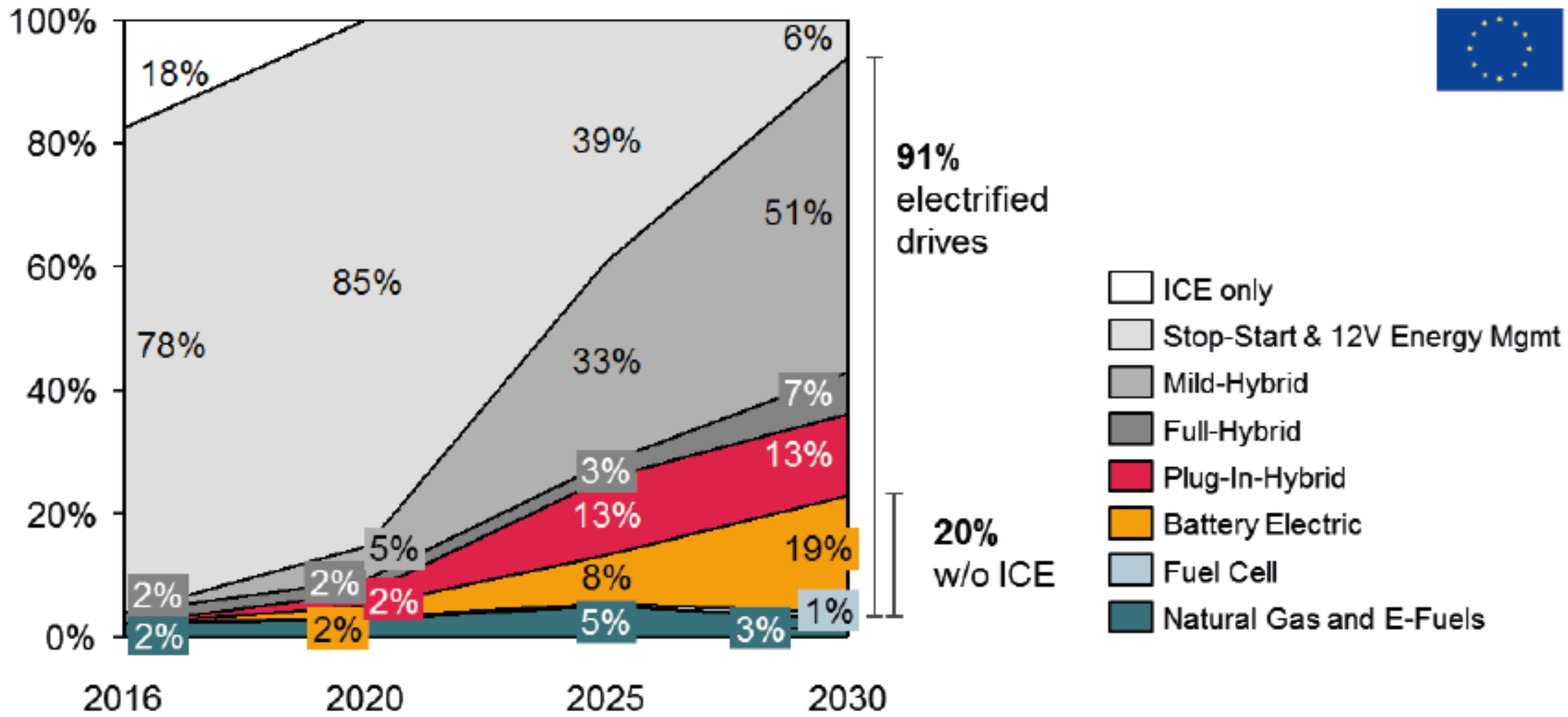
Fazit „heute“

- **Weder die ökologische Effizienz noch die Wirtschaftlichkeit der etablierten, hochsauberen Euro-VI-Konzepte mit Verbrennungsmotor werden heute von den Optionen der Elektromobilität für die Gegebenheiten der evm erreicht. Die mit Abstand ökologisch verträglichste Option ist der Einsatz von Biogas in Euro-VI-Erdgasmotoren.**

Fazit „mittelfristig“

- **Die ökologische Effizienz der hochsauberen Konzepte mit Verbrennungsmotor könnte mittelfristig von einigen Optionen der Elektromobilität für die Gegebenheiten der evm erreicht bzw. unterschritten werden. Die Wirtschaftlichkeit der konventionellen Konzepte wird dann noch nicht erreicht**

Neuzugänge im Pkw-Bereich: Zunehmende Elektrifizierung des Antriebsstrangs; Europa



Ein Hinweis zum Schluss.....

Trotz der objektiven Fakten zu den tatsächlichen ökonomisch-ökologischen Realitäten der unterschiedlichen Antriebsoptionen heute und mittelfristig, die in dieser Studie auf der Basis von SORT-2-Randbedingungen erhoben wurden, ist allgemein ein massiver politischer Druck auf die Verkehrsunternehmen zu erkennen, eine Elektromobilität im ÖPNV zu etablieren. Deshalb wählen aktuell viele Verkehrsunternehmen, die der Autor mit seinem Institut berät, den „pragmatischen“ Weg des geringsten Widerstands, aufgrund der aktuell üppigen Förderung zunächst einige wenige Elektrobusse zu beschaffen, um einerseits den Anforderungen der Politik Genüge zu tun und andererseits trotz der noch hochsignifikant reduzierten Verfügbarkeit des Systems „Elektromobilität“ (Elektrobusse und Ladeinfrastruktur) dann mit den vorhandenen Dieselnissen den Betriebsablauf sicherzustellen.



Herzlichen Dank für Ihr Interesse!



LUFTQUALITÄTSUNTERSUCHUNGEN

Bestimmung der Stickstoffdioxid – Belastung in Koblenz

Umweltausschuss der
Stadt Koblenz 16.08.2018

Frank Bunzel
LfU, Mainz

LUFTQUALITÄTSÜBERWACHUNG RHEINLAND-PFALZ



Zentrales Immissionsmessnetz

ZIMEN

26 Messstationen

6 Mitarbeiter

Kontinuierliche Erfassung der
Luftschadstoffe

Immissionsmesslabor

iLab

115 Messstellen

10 Mitarbeiter

Diskontinuierliche Erfassung
der Luftschadstoffe

Die beiden Säulen der Luftqualitätsüberwachung



LUFTQUALITÄTSÜBERWACHUNG

REFERAT 62 – IMMISSIONEN UND EMISSIONEN LUFT

ZIMEN

- Schwefeldioxid (SO₂)
- Feinstaub (PM10, PM2,5)
- Ruß (EC)
- Stickstoffoxide (NO₂, NO, NO_x)
- Kohlenmonoxid (CO)
- Ozon (O₃)
- Nichtmethan-Kohlenwasserstoffe
- Methan

Für diese Komponenten ist ein Grenzwert von der EU festgelegt
Für diese Komponenten gibt es einen TA-Luft-Grenzwert (Anlagenbezogene Messungen)

iLab

- Feinstaub (PM10, PM2,5)
Staubniederschlag
- Ruß (EC, OC, TC)
- Blei, Cadmium, Arsen, Nickel, Titan, Vanadium, Chrom, Mangan, Eisen, Kobalt, Kupfer, Zink, Antimon, Wismut, Molybdän, Zinn, Uran, Thallium
- Benzol, Toluol, Xylole, Naphthalin, Trichlormethan, Tetrachlorkohlenstoff, 1,1,1,- Trichlorethan, Trichlorethen, Tetrachlorethen, Benzo(a)pyren
- Nitrat, NO₂ als Nitrit, Chlorid, Phosphat, Sulfat, Levoglucosan
- Fluorwasserstoff



LUFTQUALITÄTSÜBERWACHUNG

IMMISSIONSMESSLABOR ILAB





LUFTQUALITÄTSÜBERWACHUNG

INSTRUMENTELLE ANALYTIK UND MESSKOMPONENTEN

Gravimetrie

Staubniederschlag
PM10 – Feinstaub
PM2.5 – Feinstaub

Thermographie

Elementarkohlenstoff (EC)
Organischer Kohlenstoff (OC)
Totalkohlenstoff (TC)

Ionenselektiv (ISE)

Fluorwasserstoff

ICP/MS

Blei
Cadmium
Arsen
Nickel
Titan
Vanadium
Chrom
Mangan
Eisen
Kobalt
Kupfer
Zink

ICP/MS

Antimon
Wismut
Molybdän
Zinn
Uran
Thallium
Calcium
Kalium
HPLC
PAK
(BaP)

Ionenchromatographie

Nitrat
Nitrit (NO₂)
Chlorid
Phosphat
Sulfat
Levoglucosan
Gaschromatographie
Benzol
Toluol
Xylol

Gaschromatographie

Chlorierte
KW
Polyzylen
Ester
Raster-Elektronen-Mikroskopie und EDX
Unbekannte Proben

LUFTQUALITÄTSÜBERWACHUNG

NO₂ - PASSIVSAMMLER

- Die Probenahme mit Passivsammlern geschieht vergleichsweise unauffällig
- Passivsammler benötigen keinen elektrischen Strom
- Probenahmezeit 14 Tage (26 Messwerte / Jahr)
- Die Analyse der Proben (imprägnierter Papierfilter) geschieht im Labor iLAB in Mainz mittels Ionenchromatographie



LUFTQUALITÄTSÜBERWACHUNG

NO₂ - PASSIVSAMMLER

NO₂ – Passivsammler
(Laborverfahren iLAB)

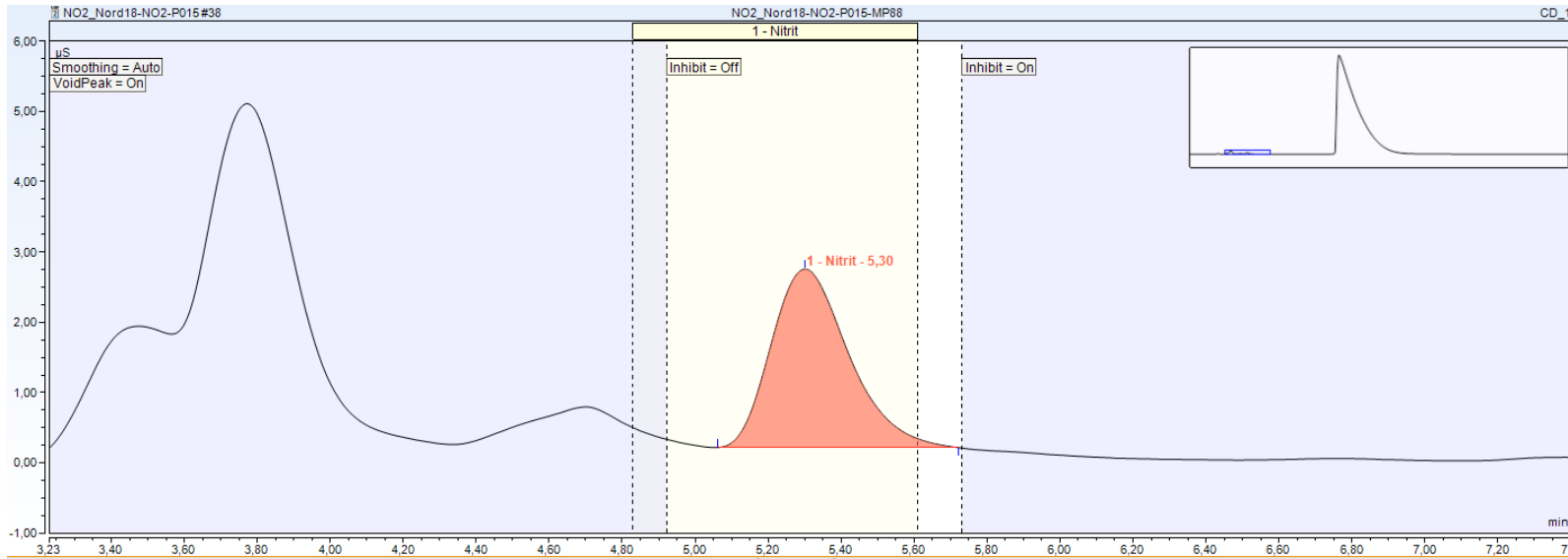
- Das Verfahren liefert prinzipiell **vergleichbare Messwerte** bei richtiger Handhabung
- Wichtig : das Verwenden einer **Turbulenz – Barriere** und der Einsatz eines **Wetterschutzes**
- Richtlinienkonformer Messort (**Standortkriterien**)
- Es muss ebenfalls ein ganzes **Jahr** gemessen werden, um einen Vergleich mit dem **Jahresmittelgrenzwert** durchführen zu können !





LUFTQUALITÄTSÜBERWACHUNG

IONENCHROMATOGRAPHISCHE ANALYSE



A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
1	Inj. Injection Name	Type	Ret.Time min	Amount µg/l	Rel.Area %	Area µS*min	Height µS	Type	Width (50%) min	Asym. EP	Resol. EP	Plates EP						
2	No. Selected Peak:		CD_1	CD_1	CD_1	CD_1	CD_1	CD_1	CD_1	CD_1	CD_1	CD_1						
3			Nitrit	Nitrit	Nitrit	Nitrit	Nitrit	Nitrit	Nitrit	Nitrit	Nitrit	Nitrit						
4																		
33	29 NO2_Nord18-NO2-P015-MP40	Unknown	5,324	708,2772	100,00	0,5194	2,17	M	0,223	1,31	n.a.	3163						
34	30 NO2_Nord18-NO2-P015-MP44	Unknown	5,321	756,2482	100,00	0,5545	2,31	M	0,223	1,32	n.a.	3142						
35	31 NO2_Nord18-NO2-P015-MP50	Unknown	5,321	807,1938	100,00	0,5919	2,46	M	0,224	1,31	n.a.	3134						
36	32 NO2_Nord18-NO2-P015-MP55	Unknown	5,324	867,9806	100,00	0,6365	2,64	M	0,225	1,31	n.a.	3115						
37	33 NO2_Nord18-NO2-P015-MP60	Unknown	5,324	801,4571	100,00	0,5877	2,44	M	0,224	1,31	n.a.	3141						
38	34 NO2_Nord18-NO2-P015-MP66	Unknown	5,317	483,7054	100,00	0,3547	1,49	M	0,222	1,31	n.a.	3179						
39	35 NO2_Nord18-NO2-P015-MP70	Unknown	5,314	614,0581	100,00	0,4503	1,87	M	0,224	1,32	n.a.	3118						
40	36 NO2_Nord18-NO2-P015-MP77	Unknown	5,304	418,9004	100,00	0,3072	1,27	M	0,226	1,32	n.a.	3057						
41	37 NO2_Nord18-NO2-P015-MP80	Unknown	5,317	601,5551	100,00	0,4411	1,84	M	0,223	1,31	n.a.	3149						
42	38 NO2_Nord18-NO2-P015-MP88	Unknown	5,301	850,5968	100,00	0,6237	2,54	M	0,228	1,32	n.a.	3002						
43	39 NO2_Nord18-NO2-P015-MP99	Unknown	5,314	569,7553	100,00	0,4178	1,74	M	0,223	1,30	n.a.	3139						
44	40 SAP 700un 24.05.18	Check Stan	5,314	681,1943	100,00	0,4995	2,06	M	0,225	1,34	n.a.	3085						



LUFTQUALITÄTSÜBERWACHUNG

MESSSTELLEN FÜR NO₂ IN KOBLENZ

Messort	Messung seit	Messstellentyp	Einstufung	Verwendung	Kommentar
Hohenfelder Straße	2005 (Passiv 2011)	ZIMEN – Messstation *)	Ortsfeste Messungen	Meldung an die EU	Zusätzlich Passivsammler- messstelle NO ₂
Friedrich-Ebert-Ring	1992 (Passiv 2015)	ZIMEN – Messstation *)	Ortsfeste Messungen	Meldung an die EU	Zusätzlich Passivsammler- messstelle NO ₂
Saarplatzkreisel	2010	iLAB	Passivsammler NO ₂	Orientierende Messung	Freiwillige Messung
Peter-Altmeier- Ufer/Kornpfortstraße	2010	iLAB	Passivsammler NO ₂	Orientierende Messung	Freiwillige Messung.
Jesuitenplatz	2010	iLAB	Passivsammler NO ₂	Orientierende Messung	Freiwillige Messung
Bahnhofstraße	2010	iLAB	Passivsammler NO ₂	Orientierende Messung	Freiwillige Messung
Hohenzollernstraße	2010	iLAB	Passivsammler NO ₂	Orientierende Messung	Freiwillige Messung
Mainzer Straße	2010	iLAB	Passivsammler NO ₂	Orientierende Messung	Freiwillige Messung
Kaiserin-Augusta- Anlage	2010	iLAB	Passivsammler NO ₂	Meldung an die EU	Städtischer Hintergrund
Koblenz – Rübenach	2011	iLAB	Passivsammler NO ₂	Orientierende Messung	Freiwillige Messung
Trierer Straße	2018	iLAB	Passivsammler NO ₂	Orientierende Messung	Freiwillig, neu eingerrichtet im Juli 2018



LUFTQUALITÄTSÜBERWACHUNG

ORTSFESTE UND ORIENTIERENDE MESSUNGEN

Eigenschaft	Ortsfeste Messung	Orientierende Messung
Messunsicherheit	15 % für NO ₂	30 % für NO ₂ inkl. fehlende zeitliche Abdeckung
Zeitliche Abdeckung	100 % (90% Verfügbarkeit)	Min. 14 % über das Jahr verteilt
Meldung an EU	verpflichtend	teilweise als zweite Messung gemeldet
Messverpflichtung (abhängig von der Gebietseinteilung)	Ja, bei gemeldeten Messstellen	Nein. Orientierend zur Bestimmung von Trends
Standortkriterien	Gelten in vollem Umfang	Gelten in vollem Umfang



LUFTQUALITÄTSÜBERWACHUNG

STANDORTKRITERIEN (AUSWAHL)

- Messhöhe zwischen 1,50 m und 4 m
- Bei Verkehrsmessungen Mindestabstand von der Kreuzung 25 m
- Bei Verkehrsmessungen Höchstabstand 10 m vom Fahrbahnrand
- Bei Verkehrsmessungen Mindestrepräsentativität 100 m entlang der Straße
- Bei industrienahen Messungen Repräsentativität mindestens 250 x 250 m
- Abstand von Gebäuden 0,5 m

LUFTQUALITÄTSÜBERWACHUNG

MESSSTELLEN FÜR NO₂ IN KOBLENZ

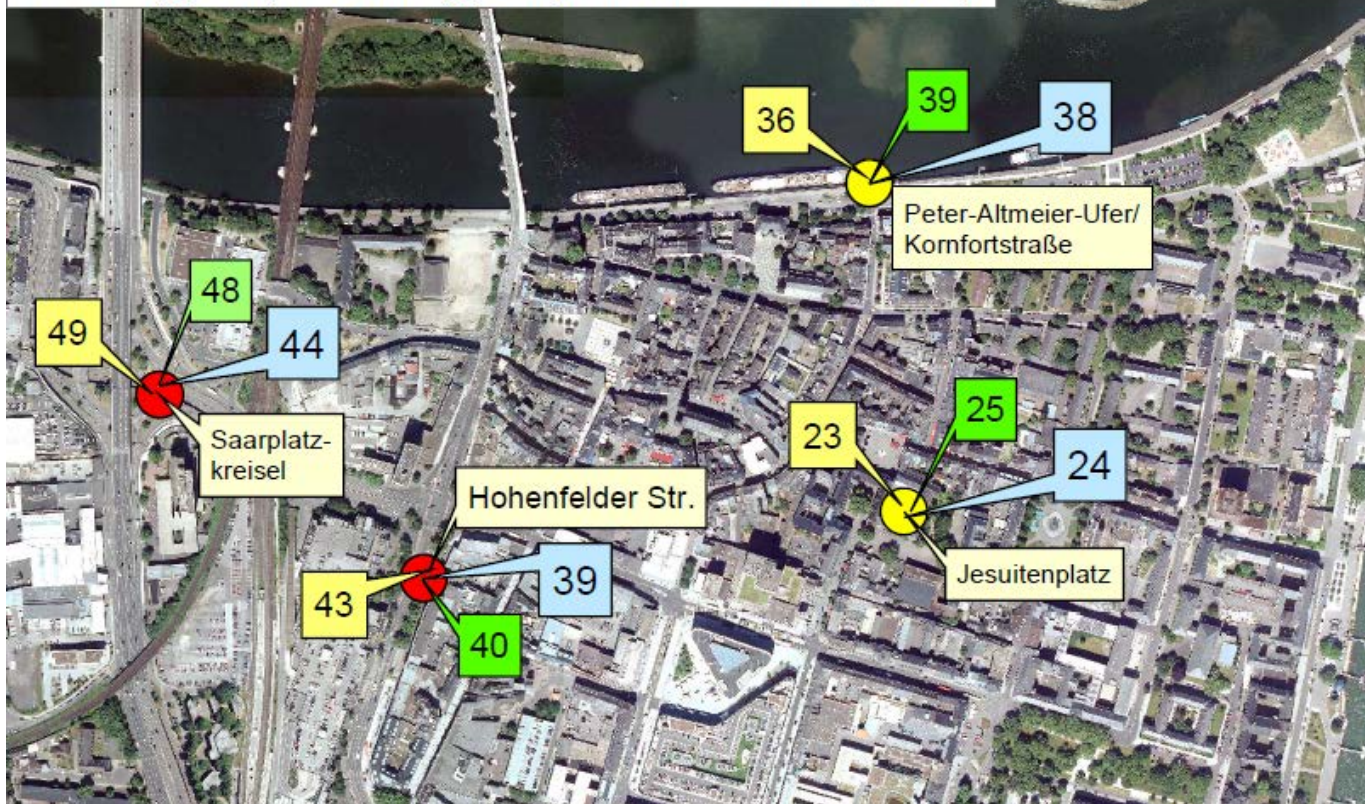


Passivsammel-
Messstellen
Koblenz – Rübenach
und Trierer Straße
sind nicht im Bild

LUFTQUALITÄTSÜBERWACHUNG

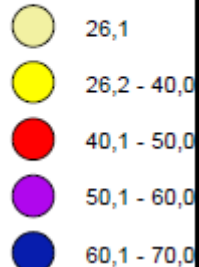
MESSSTELLEN FÜR NO₂ IN KOBLENZ (NÖRDLICH)

NO₂ - Messungen Koblenz (Innenstadt)
2016 (gelb), 2017 (grün), 7/17 - 6/18 (blau)



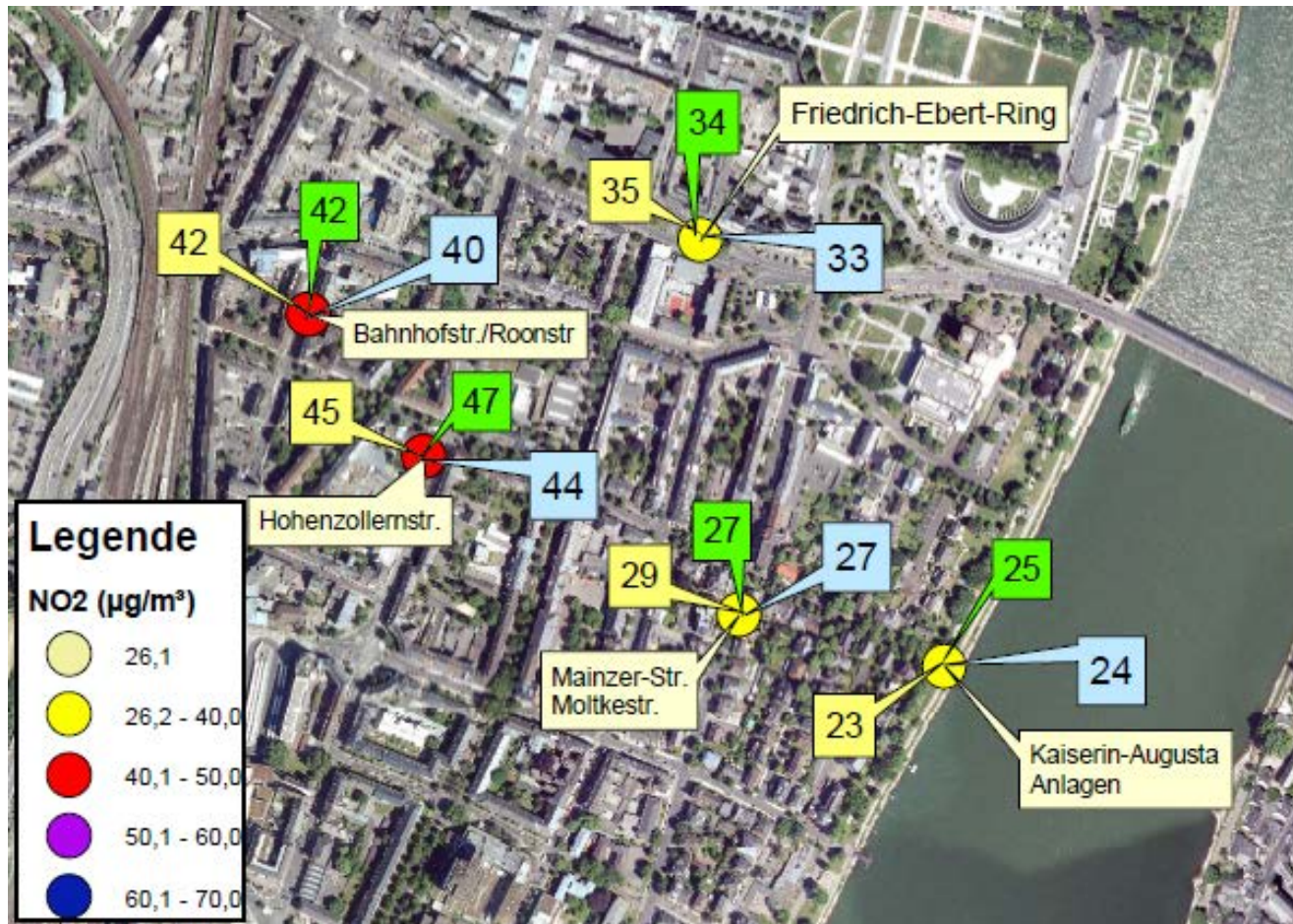
Legende

NO₂ (µg/m³)



LUFTQUALITÄTSÜBERWACHUNG

MESSSTELLEN FÜR NO₂ IN KOBLENZ (SÜDLICH)



LUFTQUALITÄTSÜBERWACHUNG

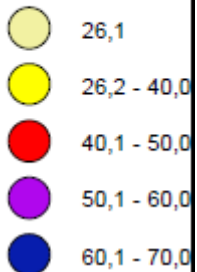
MESSTELLE FÜR NO₂ IN KOBLENZ - RÜBENACH

NO₂ - Messungen Koblenz - Rübenach
2016 (gelb), 2017 (grün), 7/17 - 6/18 (blau)



Legende

NO₂ (µg/m³)





LUFTQUALITÄTSÜBERWACHUNG

NEUE MESSSTELLE FÜR NO₂ IN DER TRIERER STRAÙE

NO₂ - Messungen Koblenz - Trierer Straße
(Neue Passivsammelmessestelle)
Erste Ergebnisse Juli 2018



Trierer Straße 105
(Am Closter Sudhaus)



LUFTQUALITÄTSÜBERWACHUNG

NEUE MESSSTELLE FÜR NO₂ IN DER TRIERER STRAÙE



Neue Passiv-
sammler –
Messstelle
Koblenz – Trierer
Straße



LUFTQUALITÄTSÜBERWACHUNG

NEUE MESSSTELLE FÜR NO₂ IN DER TRIERER STRAÙE

NO₂ - Messungen Koblenz - Trierer Straße
(Neue Passivsammelmessestelle)
Erste Ergebnisse Juli 2018

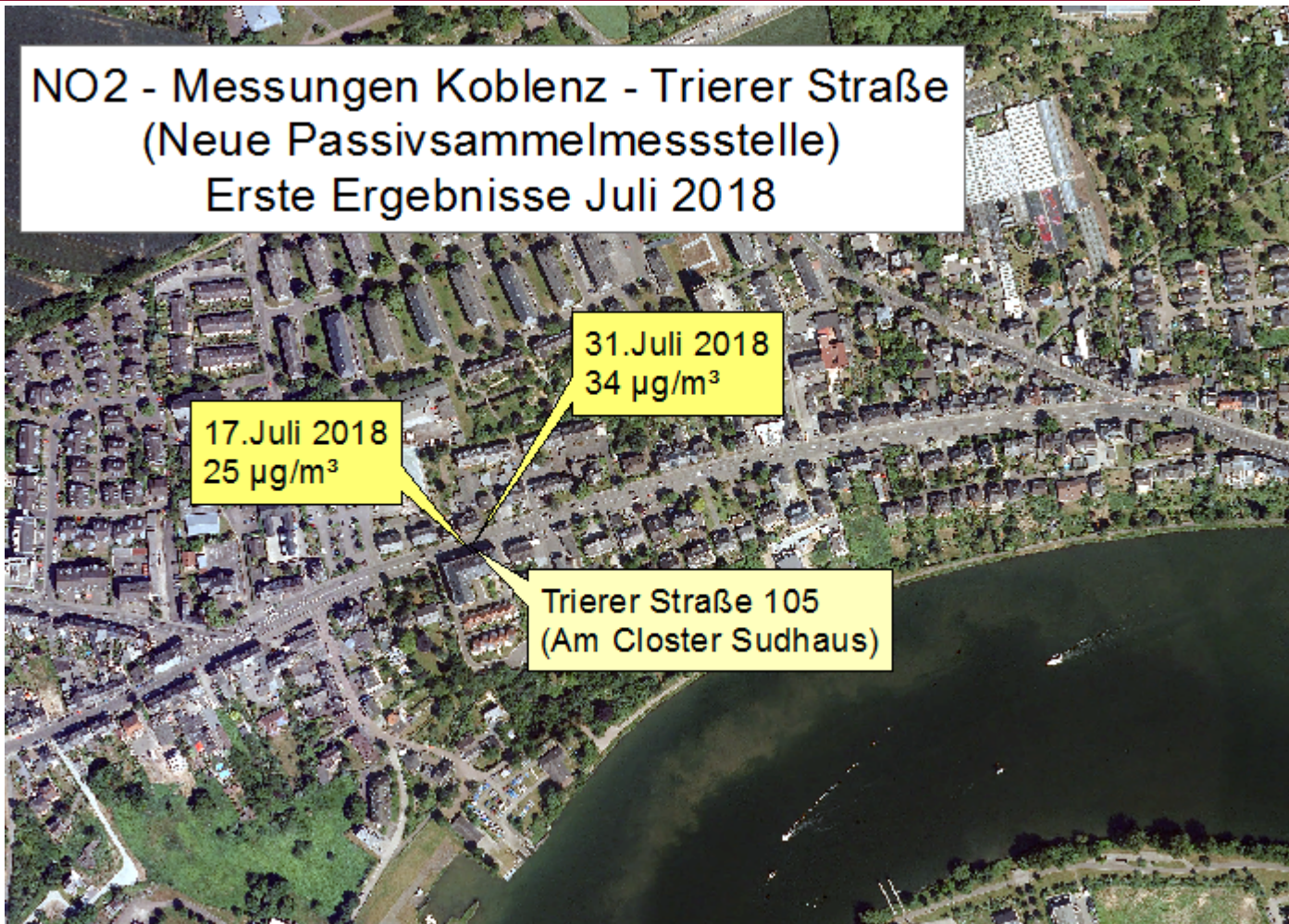
17. Juli 2018
25 µg/m³

Trierer Straße 105
(Am Closter Sudhaus)



LUFTQUALITÄTSÜBERWACHUNG

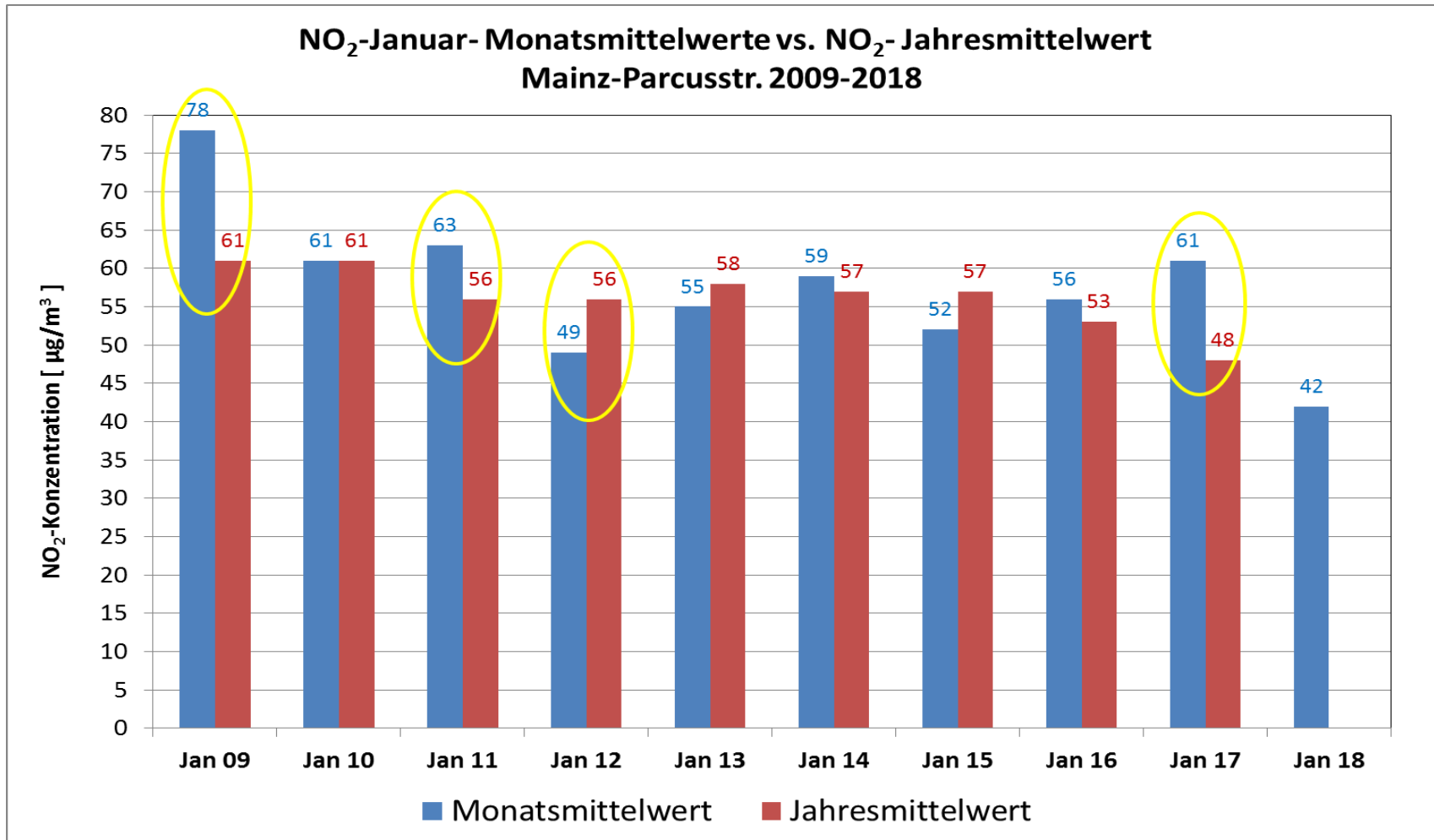
NEUE MESSSTELLE FÜR NO₂ IN DER TRIERER STRAÙE





LUFTQUALITÄTSÜBERWACHUNG

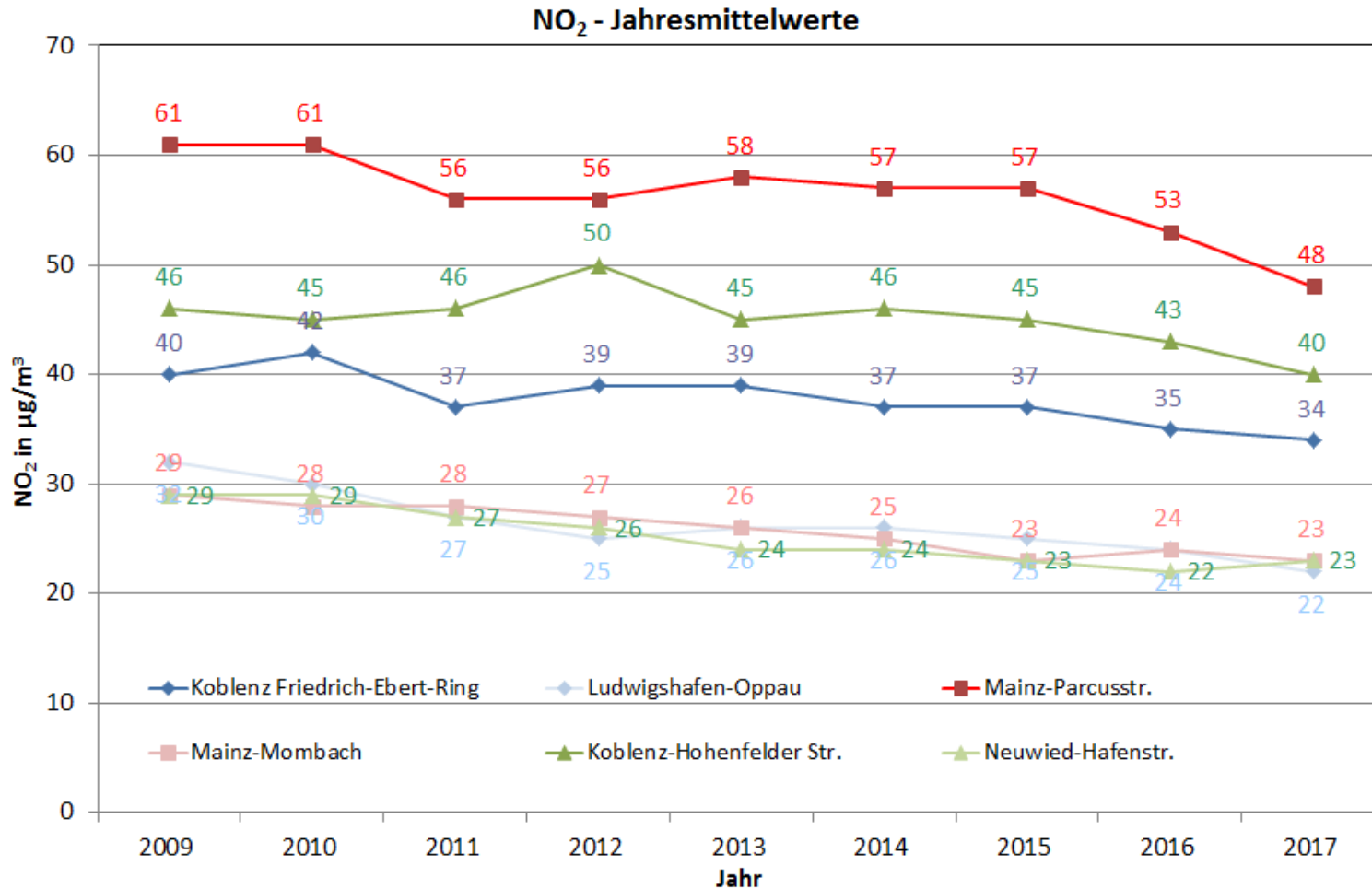
UNTERSCHIEDE ZWISCHEN JANUAR UND DEM JMW





LUFTQUALITÄTSÜBERWACHUNG

TREND DER NO₂ – KONZENTRATION IN RHEINLAND-PFALZ

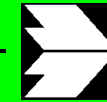




ZIMEN - Messstation Koblenz Hohenfelder Straße

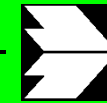


Vielen Dank für
Ihr Interesse !



Wirkungen für den Masterplan “Green City Plan” der Stadt Koblenz

Dipl.-Geogr. T. Nagel
Dr. rer. nat. R. Hagemann



**Hohe Luftschadstoffbelastung wird in
Koblenz gemessen an der Messstelle**

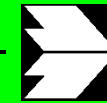
**Hohenfelder Straße: 43 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahr 2016
40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahr 2017**

Grenzwert: 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ im Kalenderjahr

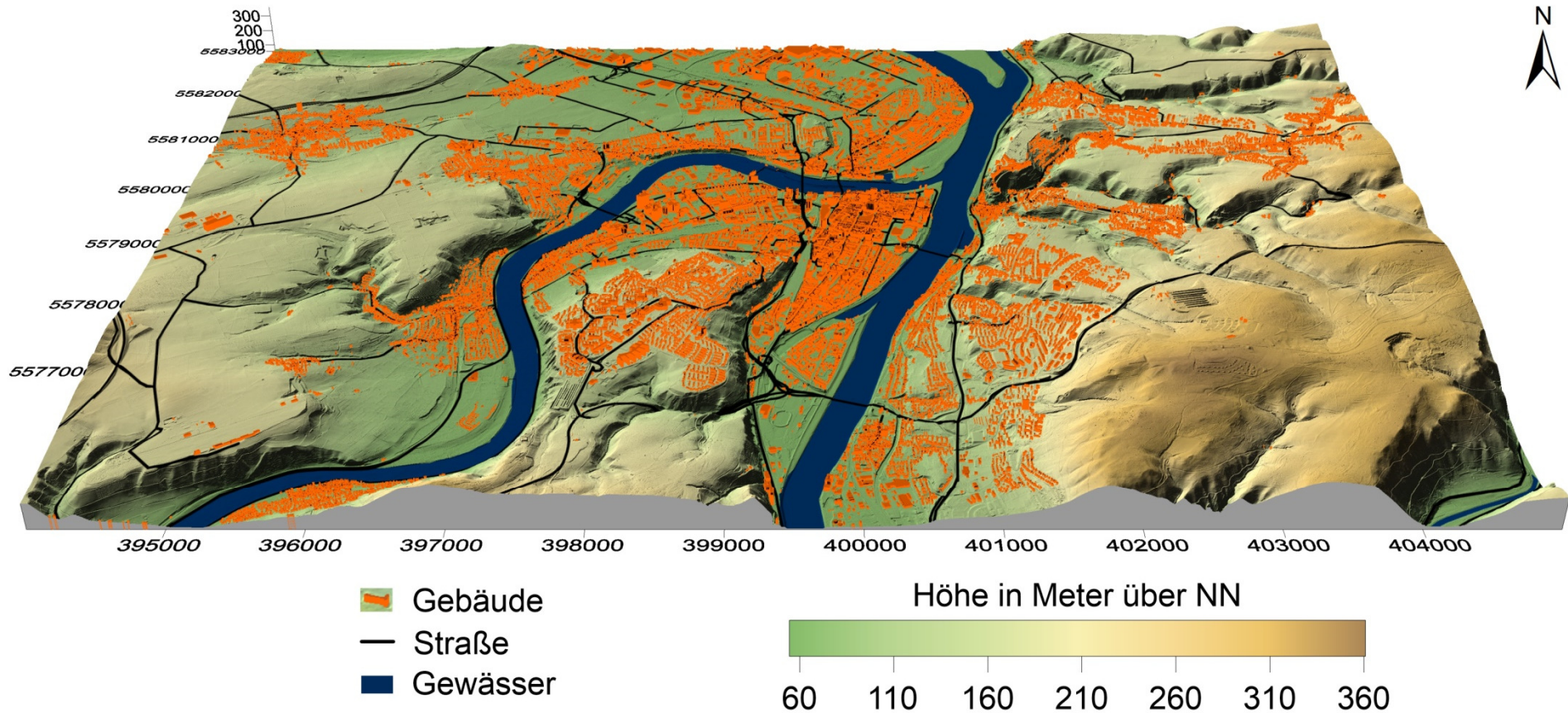
Das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) hat ein Sonderprogramm zur Erstellung von Masterplänen Luftreinhaltung aufgelegt.

Die Förderung eines Masterplans für Koblenz wurde anerkannt.

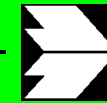
perspektivische Ansicht aus Süden



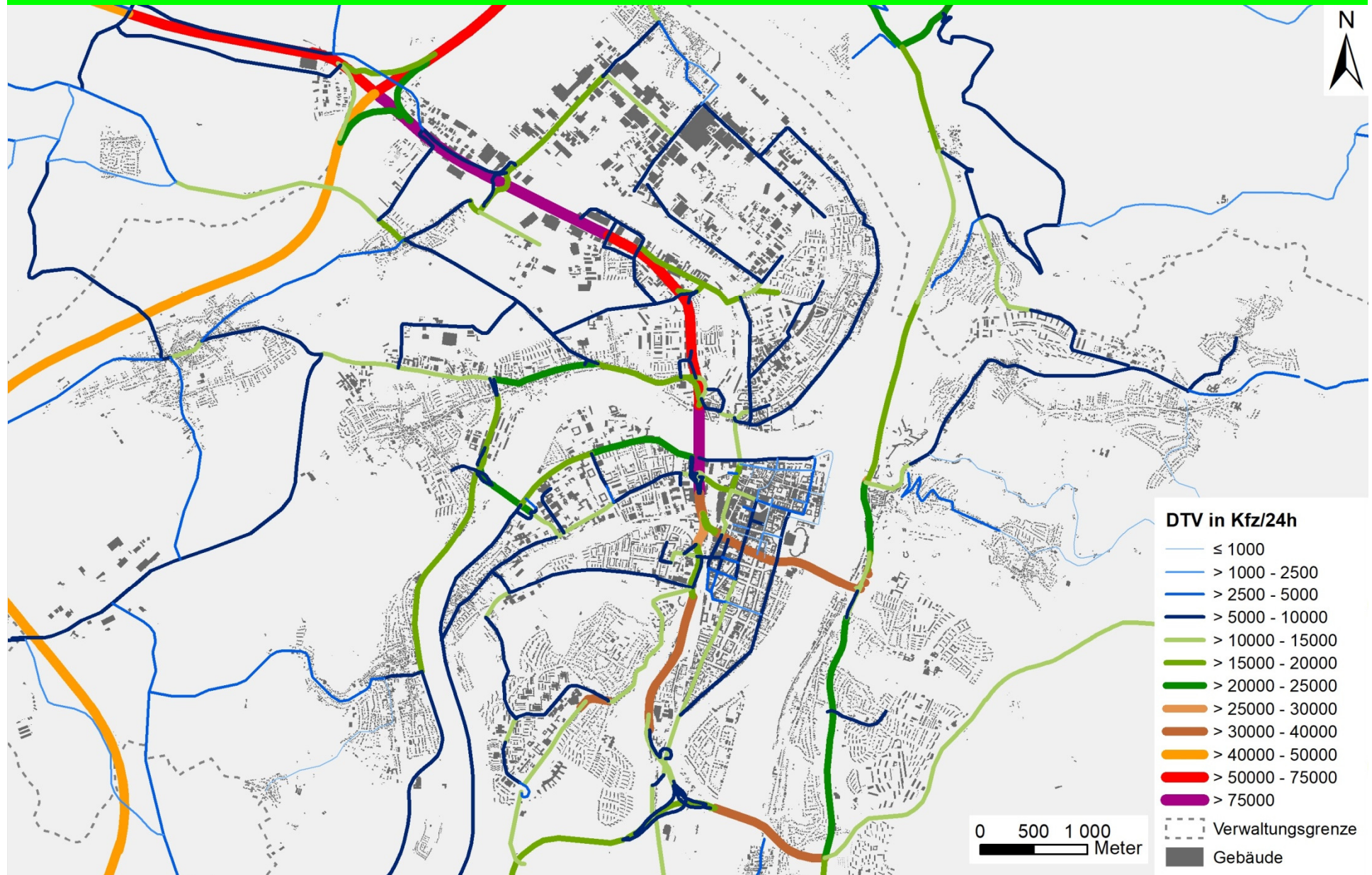
Ingenieurbüro Lohmeyer
GmbH & Co. KG
Karlsruhe und Dresden



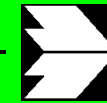
Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke



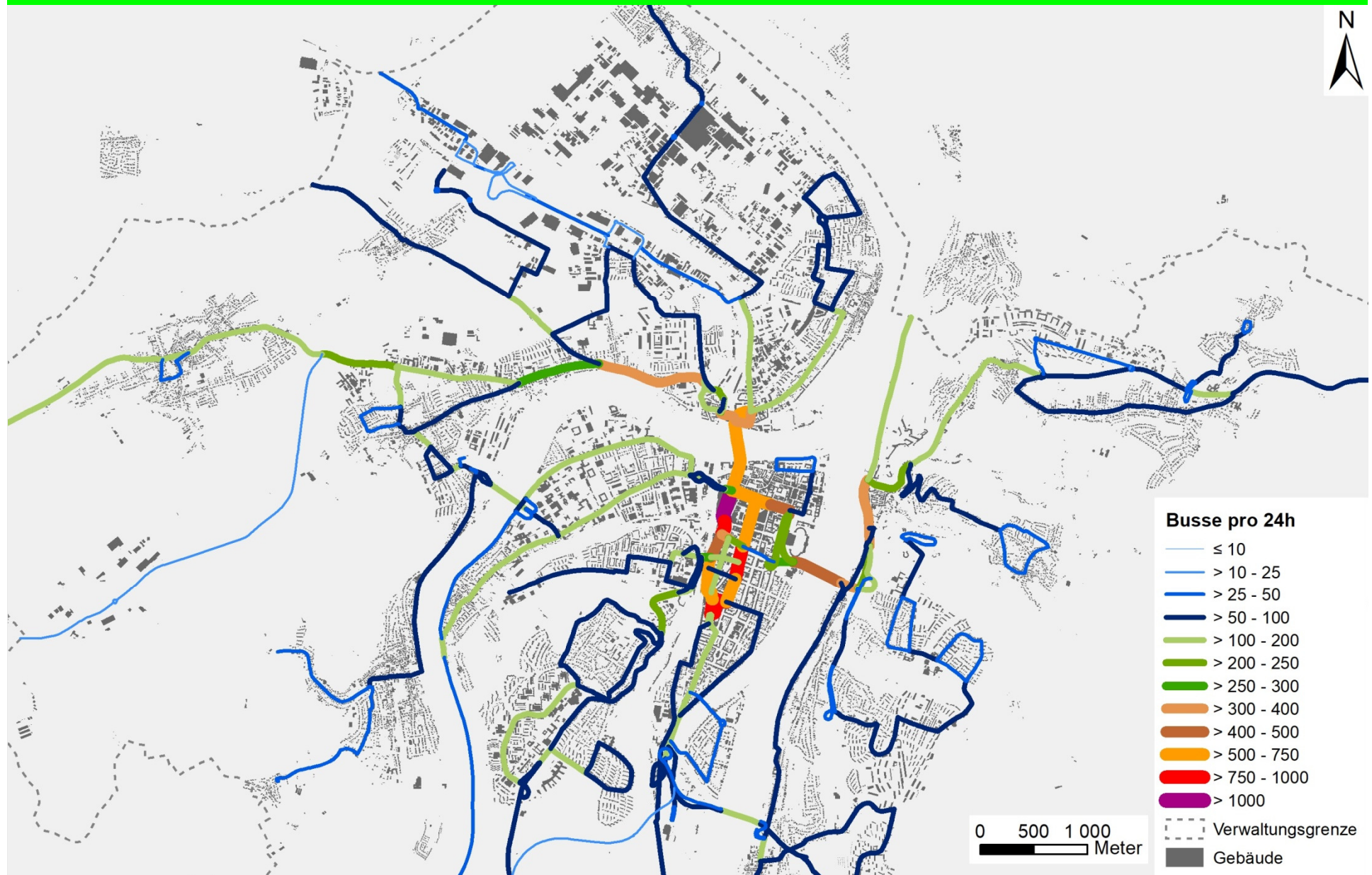
Ingenieurbüro Lohmeyer
GmbH & Co. KG
Karlsruhe und Dresden



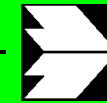
Linienbusfahrten pro Tag



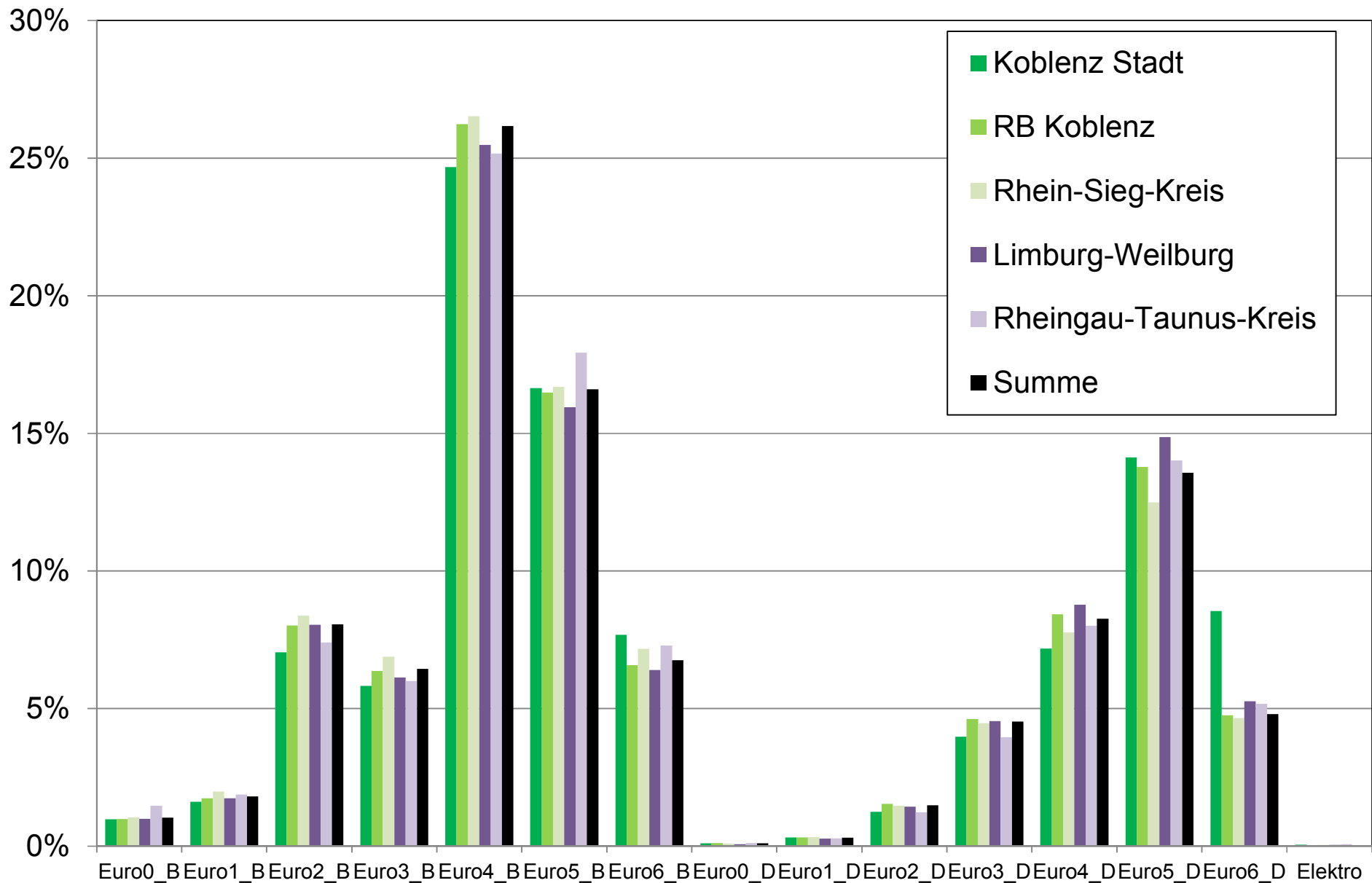
Ingenieurbüro Lohmeyer
GmbH & Co. KG
Karlsruhe und Dresden



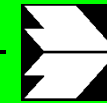
PKW-Flottenzusammensetzung statisch



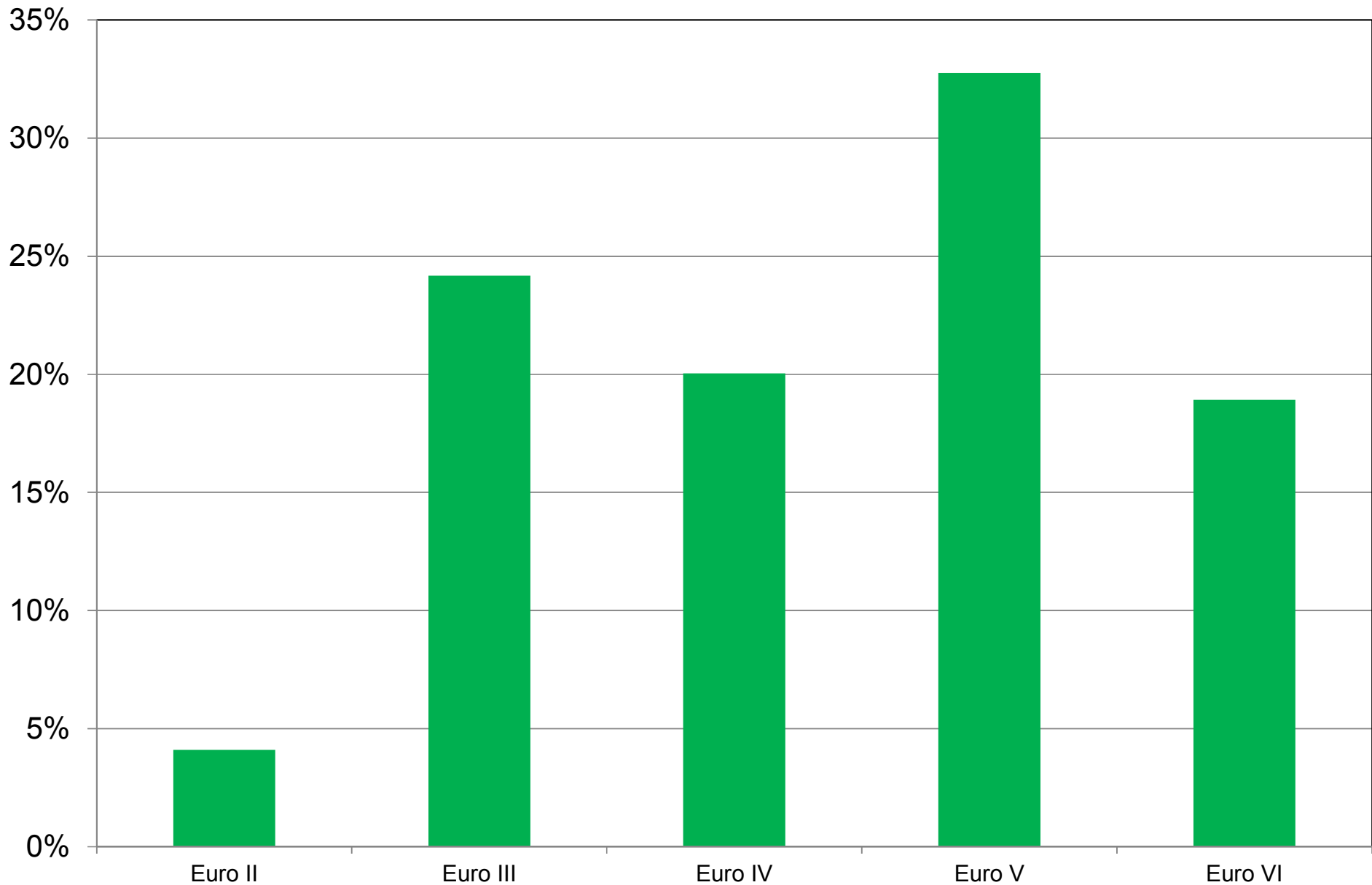
Ingenieurbüro Lohmeyer
GmbH & Co. KG
Karlsruhe und Dresden

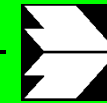


Flottenzusammensetzung Linienbusse

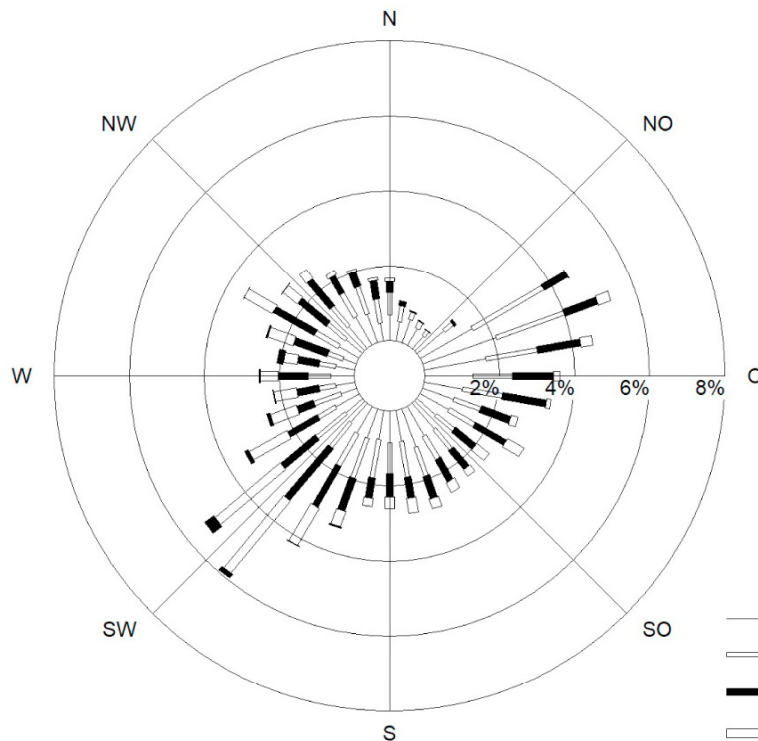


Ingenieurbüro Lohmeyer
GmbH & Co. KG
Karlsruhe und Dresden



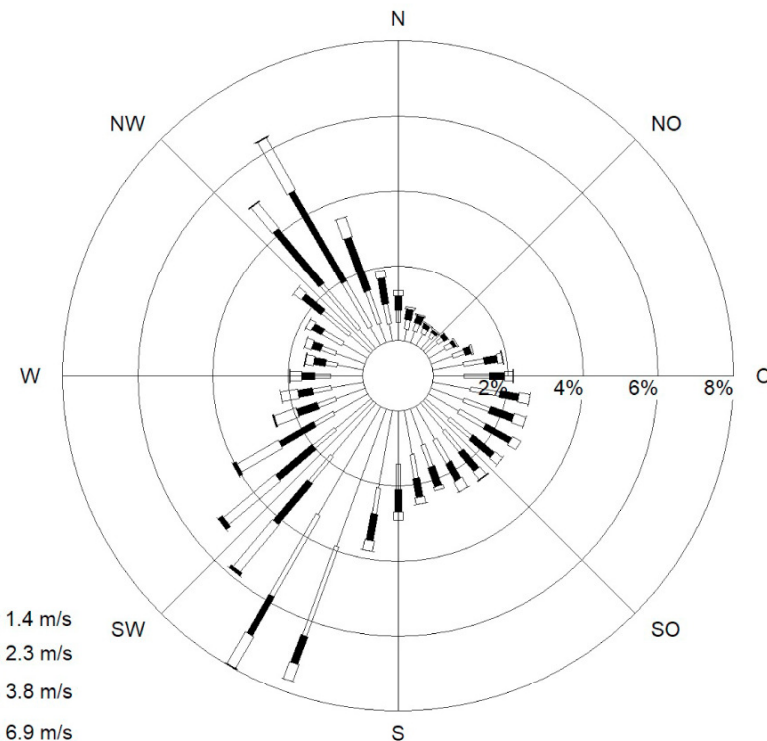


Bendorf
Windverteilung in Prozent



Messhöhe: 12.0 m
Windgeschwindigkeit: 2.4 m/s

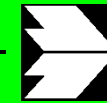
Andernach
Windverteilung in Prozent



Messhöhe: 10.0 m
Windgeschwindigkeit: 2.3 m/s

- kleiner 1.4 m/s
- 1.4 bis 2.3 m/s
- 2.4 bis 3.8 m/s
- 3.9 bis 6.9 m/s
- 7.0 bis 10 m/s
- größer 10 m/s

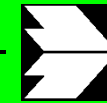
Gemessene NO₂-Jahresmittelwerte



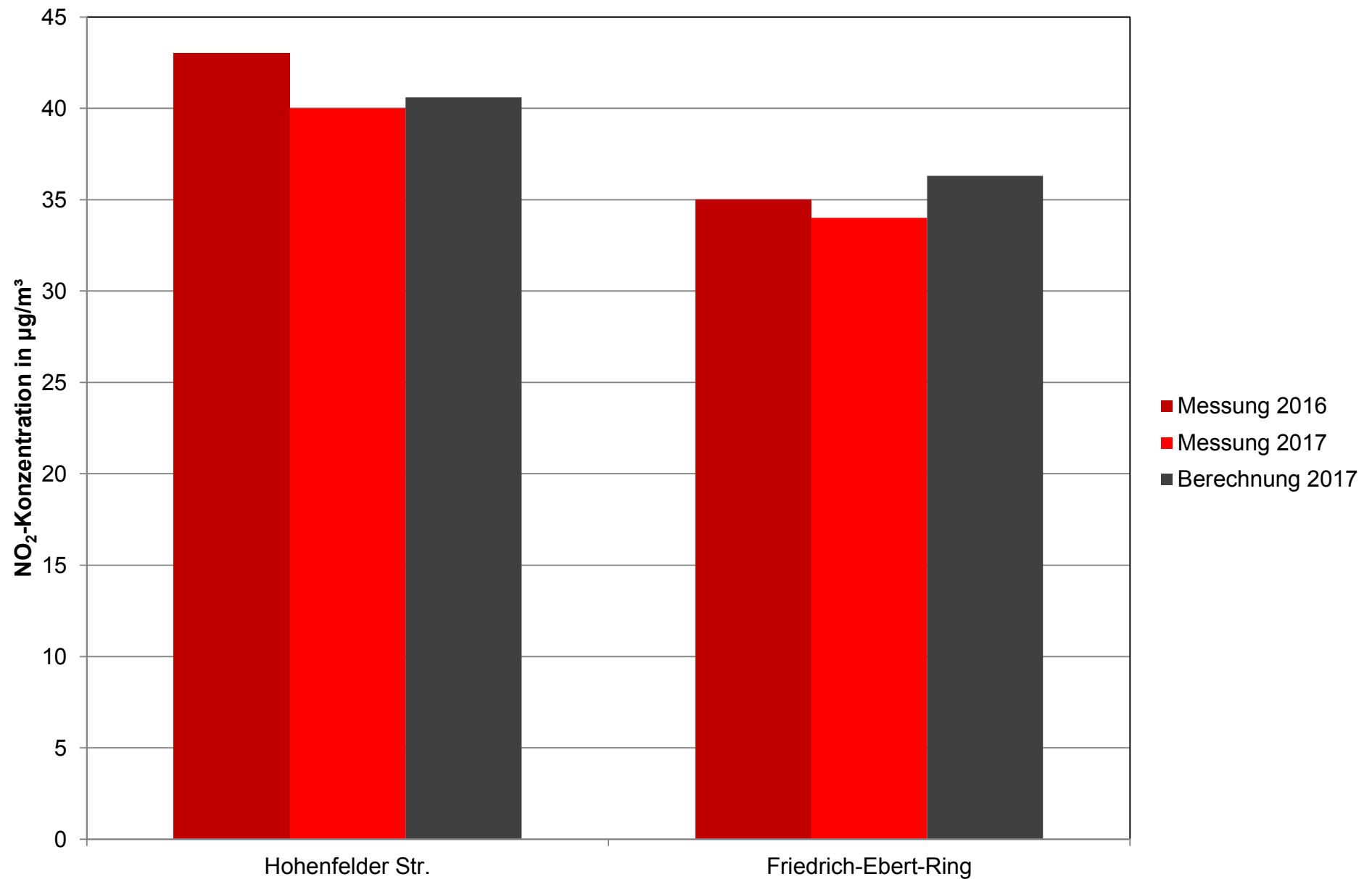
Ingenieurbüro Lohmeyer
GmbH & Co. KG
Karlsruhe und Dresden

Zeitraum	Koblenz Friedrich- Ebert-Ring	Koblenz Hohenfelder Straße	Neuwied Hermann- straße
2012	39	50	26
2013	39	45	24
2014	37	46	24
2015	-	45	23
2016	35	43	22
2017	34	40	23

NO₂-Messwerte 2016 und 2017



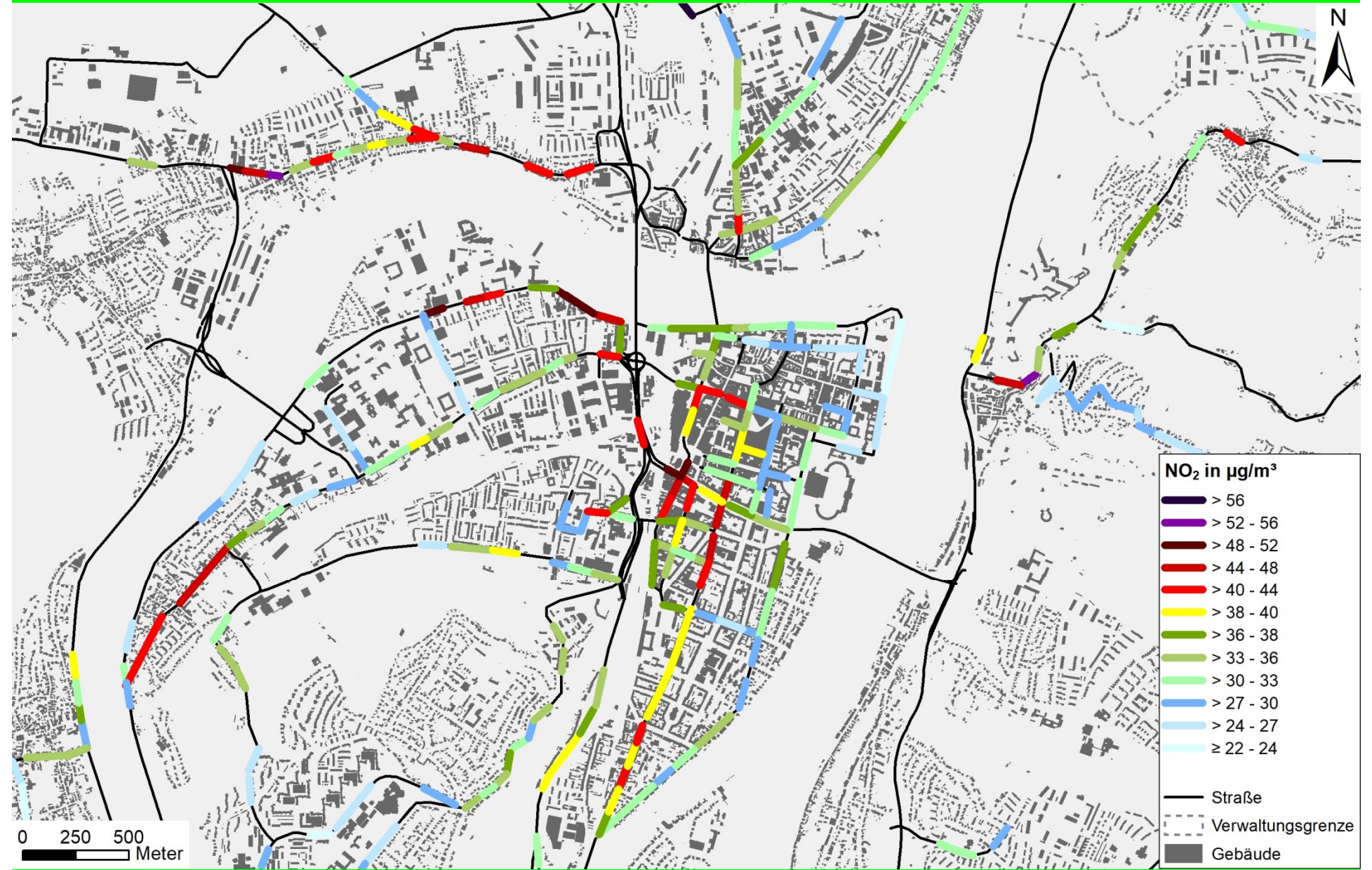
Ingenieurbüro Lohmeyer
GmbH & Co. KG
Karlsruhe und Dresden



NO₂-Jahresmittelwert 2017



Ingenieurbüro Lohmeyer
GmbH & Co. KG
Karlsruhe und Dresden



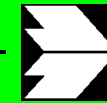
0 250 500
Meter

20.08.2018

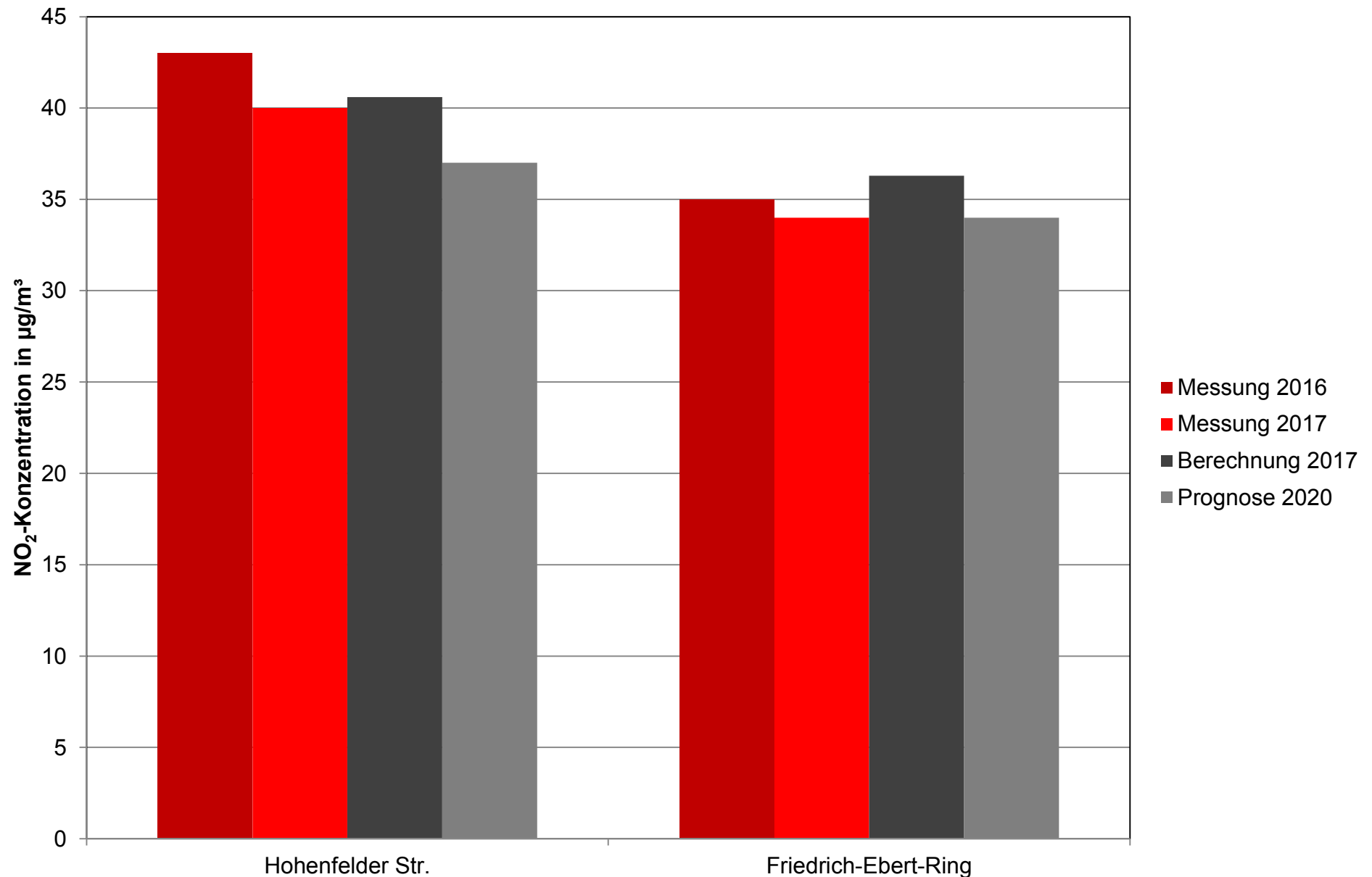
Masterplan „Green City Plan“ der Stadt Koblenz

11

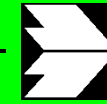
NO₂-Messwerte 2016 und 2017 / Prognose



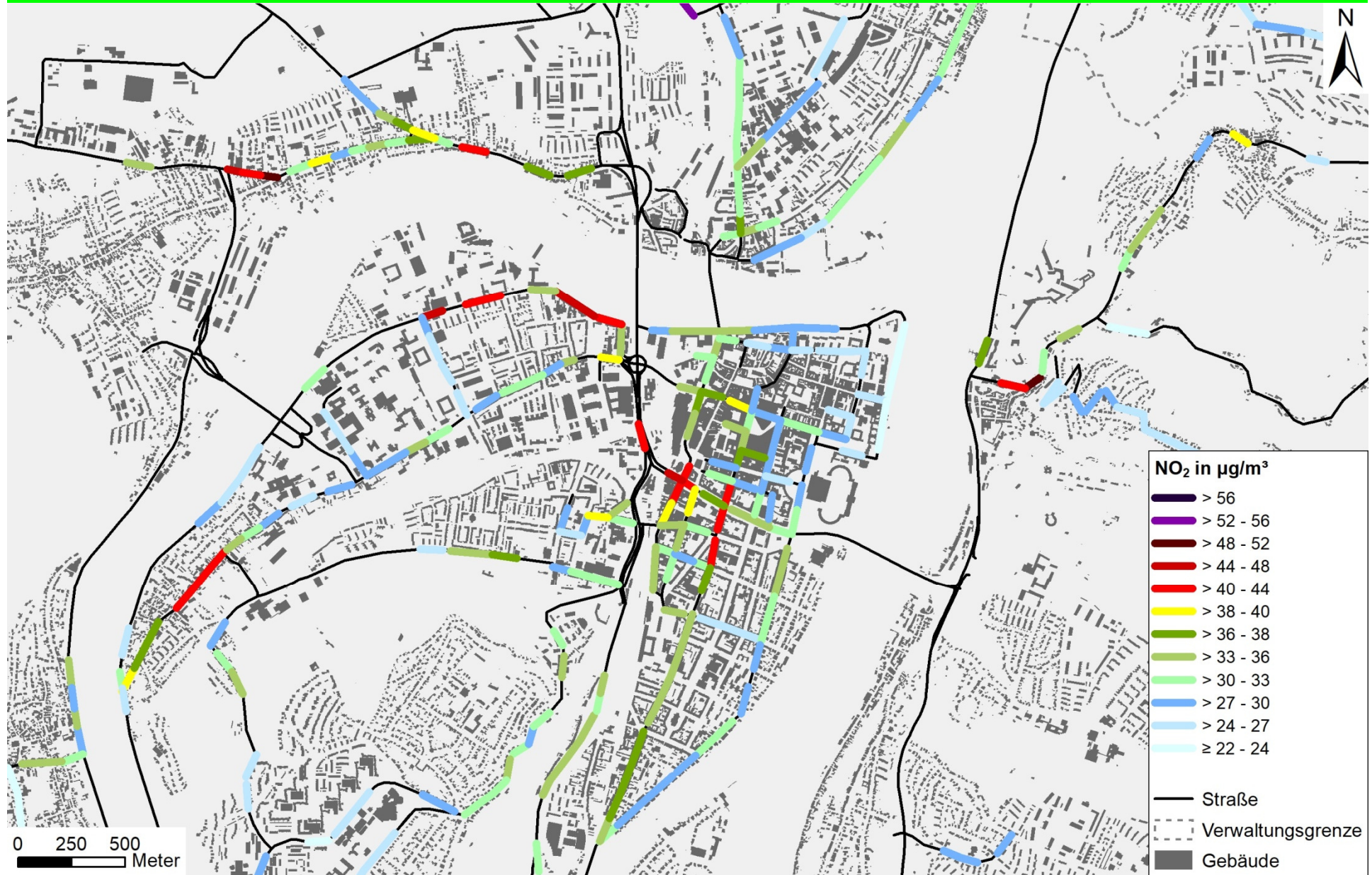
Ingenieurbüro Lohmeyer
GmbH & Co. KG
Karlsruhe und Dresden



NO₂-Jahresmittelwert 2020



Ingenieurbüro Lohmeyer
GmbH & Co. KG
Karlsruhe und Dresden

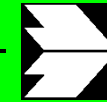


0 250 500
Meter

20.08.2018

Masterplan „Green City Plan“ der Stadt Koblenz

13



A: Digitalisierung des Verkehrssystems

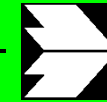
- Umweltorientiertes Verkehrsmanagementsystem
- Strecken- oder Netzbeeinflussungsanlagen
- Neuplanung ausgewählter Lichtsignalanlagen
- Dynamisches Parkleitsystem
- Dynamisches Fahrgastinformationssystem

B: Stärkung ÖPNV und Vernetzung der Verkehrsträger /Intermodalität

- Emissionsarme Busflotte
- Attraktivierung des ÖPNV
- Erweiterung des ÖPNV
- Einrichtung von Mobilitätsstationen
- Förderung des Fußverkehrs

C: Stärkung des Radverkehrs in Koblenz

- Förderung und Ausbau des Radverkehrs



D: Umrüstung des Verkehrs auf Elektro- und Erdgasmobilität

- Ausbau Ladeinfrastruktur und Erdgastankstellen mit ergänzenden Maßnahmen
- Elektromobilität im städtischen Fuhrpark

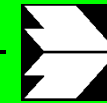
E: Urbane Logistik

- Kommunales, betriebliches und schulisches Mobilitätsmanagement
- Umbau des kommunalen Fuhrparks

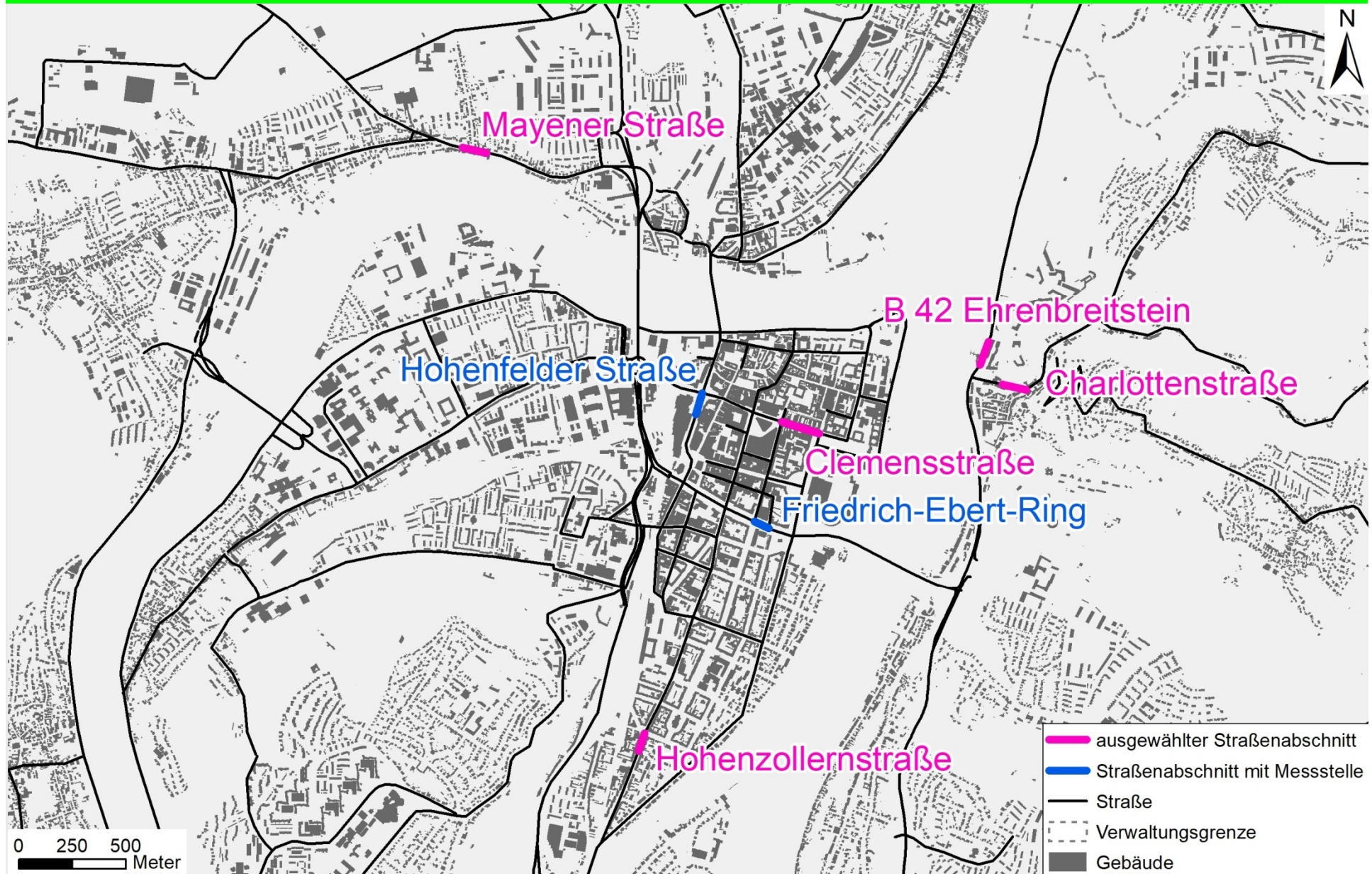
F: Weitere Arbeitspakete über die Förderschwerpunkte hinaus

- Erweiterung der Landstromanschlüsse für Binnenschiffe
- Öffentlichkeitsarbeit

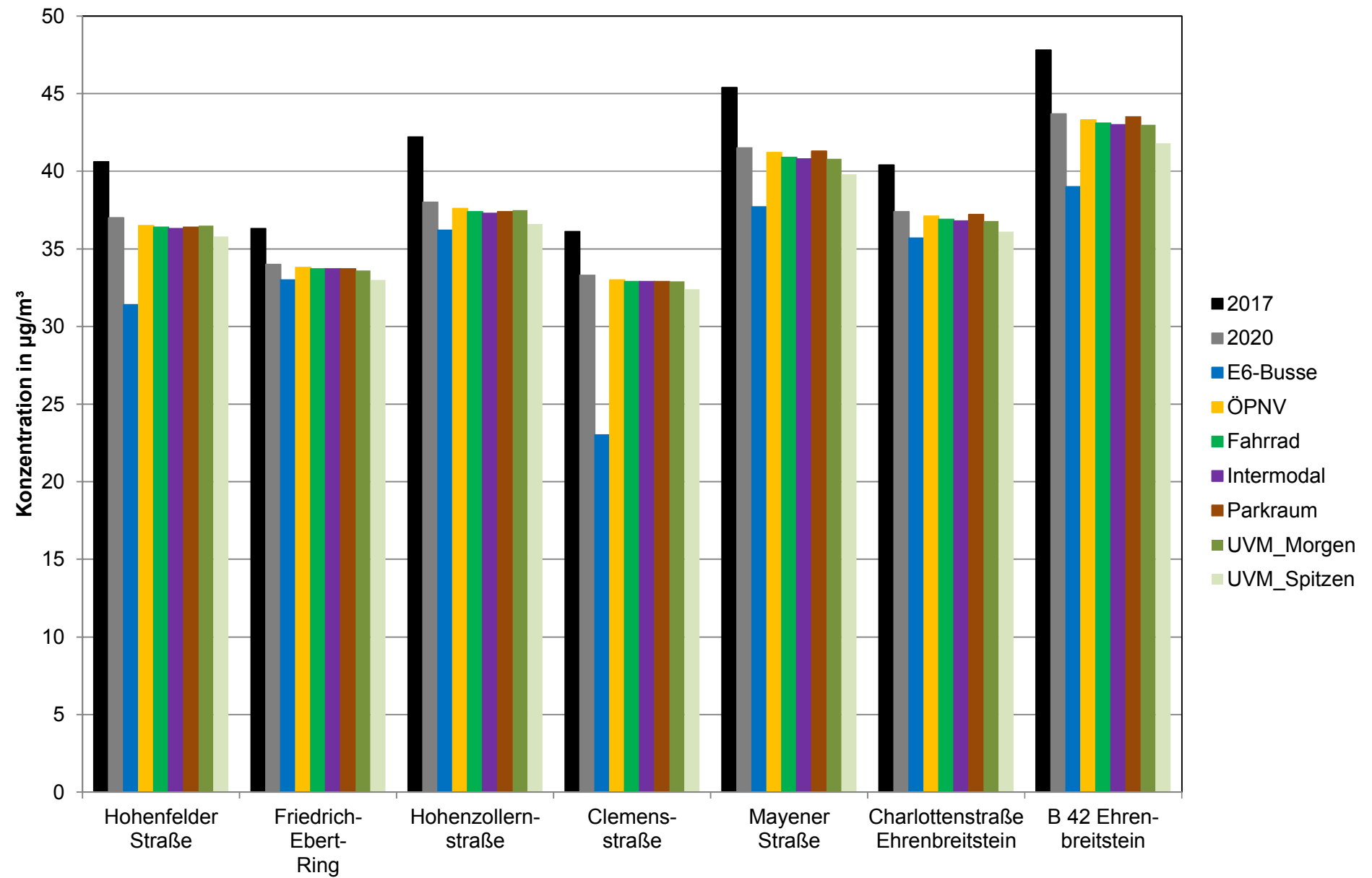
Lage ausgewählter Straßenabschnitte



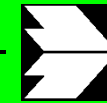
Ingenieurbüro Lohmeyer
GmbH & Co. KG
Karlsruhe und Dresden



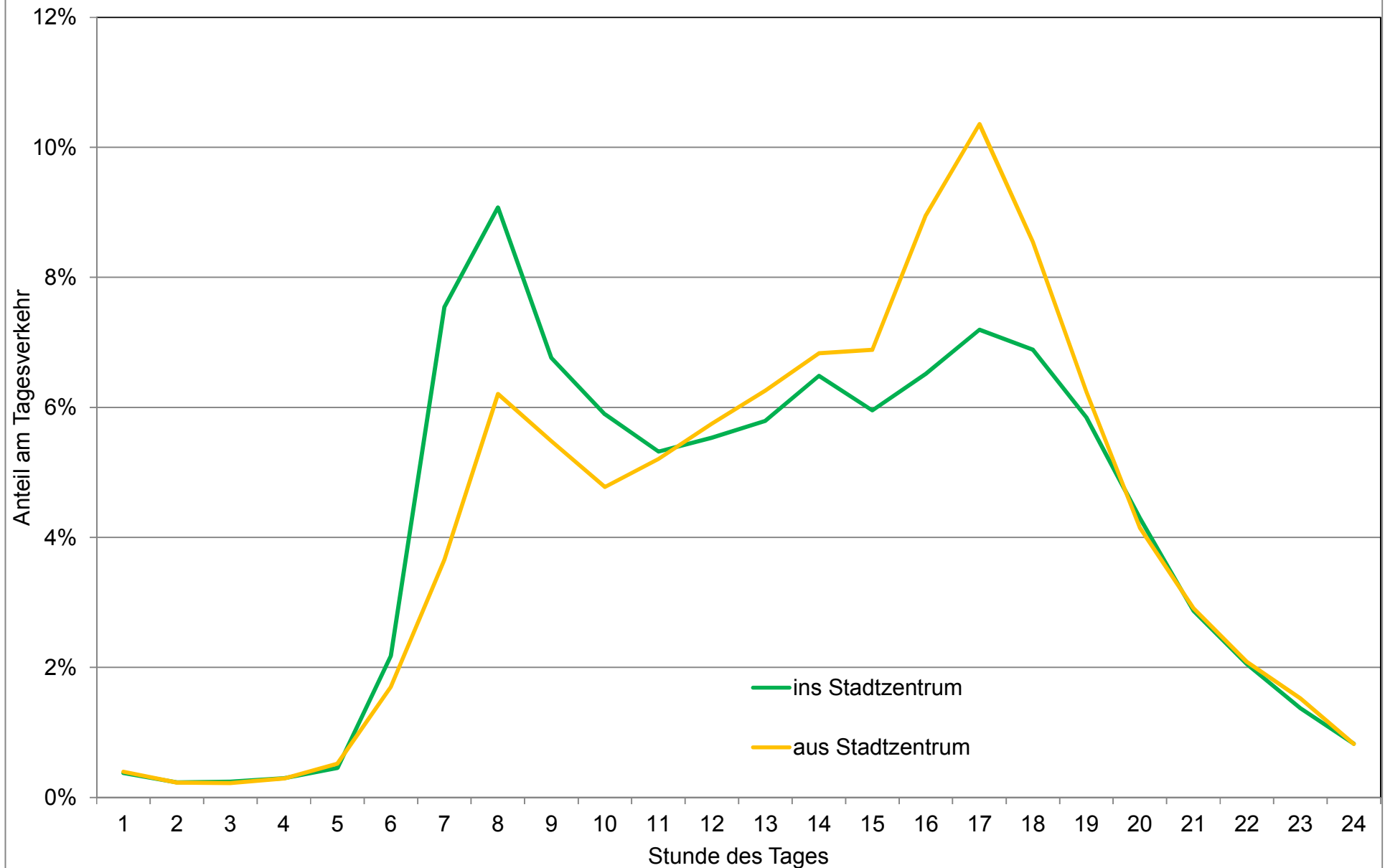
NO₂ an ausgewählten Abschnitten in µg/m³



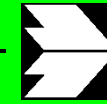
Verkehrstagesgang B 9 Mittelweiden



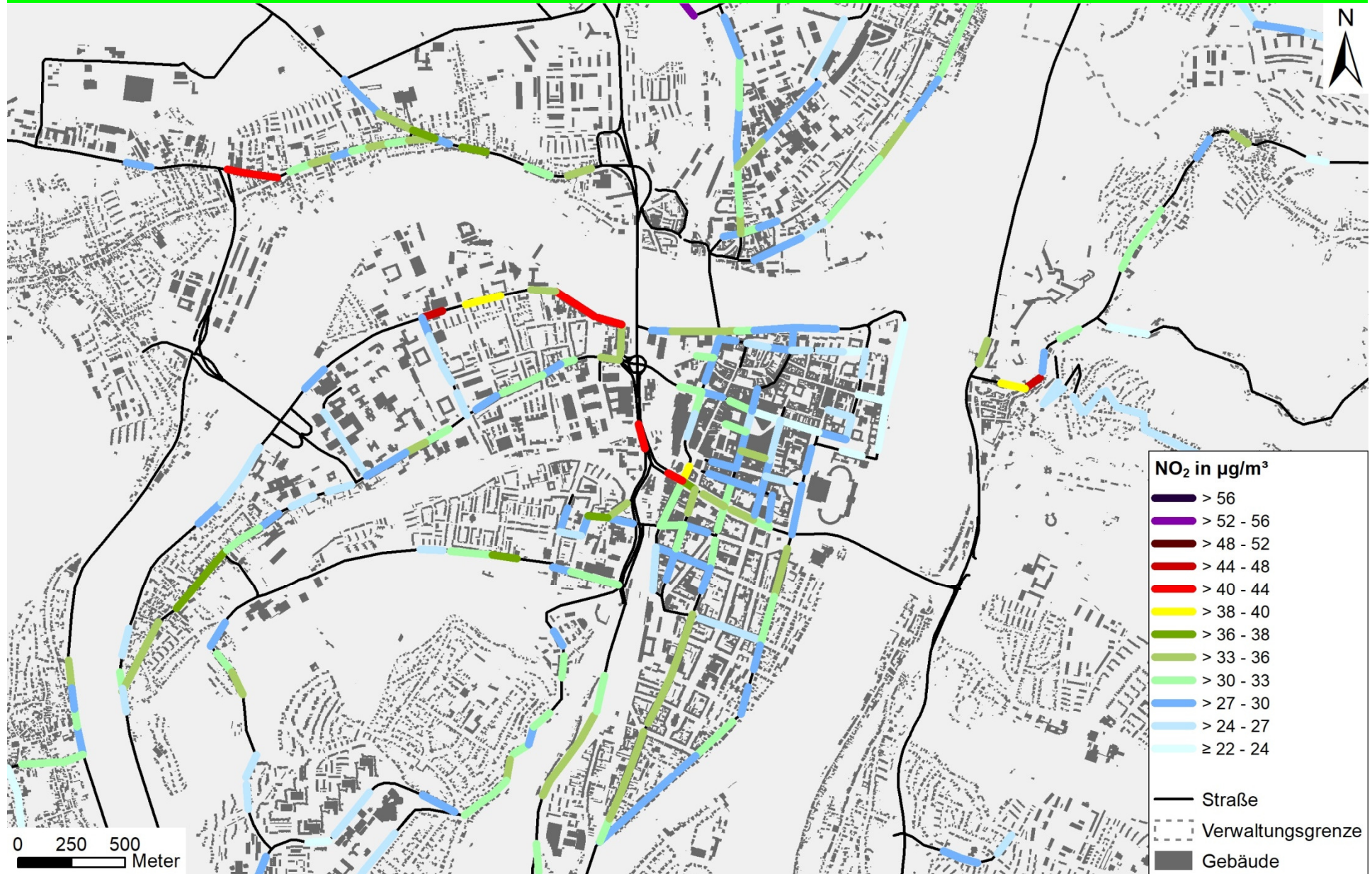
Ingenieurbüro Lohmeyer
GmbH & Co. KG
Karlsruhe und Dresden



NO₂-Jahresmittelwert, Busse Euro VI



Ingenieurbüro Lohmeyer
GmbH & Co. KG
Karlsruhe und Dresden

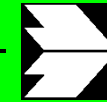


0 250 500
Meter

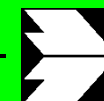
20.08.2018

Masterplan „Green City Plan“ der Stadt Koblenz

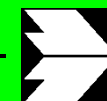
19



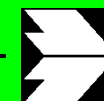
- An einigen Straßenabschnitten sind u.a. höhere NO₂-Konzentrationen als an der Luftmessenstation abgeleitet
- Bis zum Prognosejahr 2020 und mit den Maßnahmen verringern sich die Konzentrationen
- nicht an allen Abschnitten kann ein Überschreiten der NO₂-Werte von 40 µg/m³ vermieden werden
- Dafür wird messtechnische Beobachtung empfohlen
- Mit dem Masterplan liegt der Stadt Koblenz eine umfassende Informationsgrundlage vor
- nächster Schritt: Maßnahmen mit kurzfristiger Umsetzung auswählen, für die Fördergelder im Rahmen des Sofortprogramms beantragt werden können



Maßnahme	Kosten	Umsetzungszeitpunkt	Minderungswirkung der NO ₂ -Immissionen	Räumlicher Umgriff der Minderungswirkung	Kosteneffizienz (Wirkung / Mio. EUR)
1. Umweltorientiertes Verkehrsmanagementsystem (UVM)	2 010 000 €	2025	nur Morgens: Mittel d. unter 1 µg/m ³ Max. bis 1 µg/m ³ Tag: Mittel unter 1 µg/m ³ Max. bis 2 µg/m ³	stadtweit	nur Morgens: 0.050 0.498 Tag: 0.149 1.194
2. Strecken- oder Netzbeeinflussungsanlagen	3 170 000 €	2020-2025	Mittel d. unter 1 µg/m ³ Max. unter 1 µg/m ³	Streckenbezogen (B9)	0.032 0.158
3. Neuplanung ausgewählter Lichtsignalanlagen	1 025 000 €	2019-2022	Mittel knapp unter 1 µg/m ³ Max. knapp über 2 µg/m ³	Altstadt	0.878 2.049
4. Erneuerung dynamisches Parkleitsystem	320 000 €	sofort	Mittel unter 1 µg/m ³ Max. bis 1 µg/m ³	Altstadt	0.313 2.813

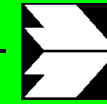


5. Dynamische Fahrgastinformation (DFI)	780 000 €	2020-2025	nicht quantifizierbar	stadtweit	
6. Emissionsarme Busflotte	7 250 000 €	sofort	Mittel unter 1 µg/m ³	stadtweit	0.041
			Max. bis 3 µg/m ³		0.441
7. Attraktivierung ÖPNV	14 795 093 €	2020-2025	Mittel unter 1 µg/m ³	stadtweit, Buslinien	0.014
			Max. bis 1 µg/m ³		0.054
8. Erweiterung des ÖPNV	2 500 000 €	sofort	nicht quantifizierbar	stadtweit	
9. Einrichtung von Mobilitätsstationen	990 000 €	sofort	Mittel unter 1 µg/m ³	stadtweit	0.303
			Max. bis 1 µg/m ³		1.111
10. Förderung des Fußverkehrs	1 900 000 €	sofort	nicht quantifizierbar	quartiersbezogen	
11. Förderung und Ausbau des Radverkehrs	7 040 987 €	2020-2030	Mittel unter 1 µg/m ³	stadtweit	0.028
			Max. bis 1 µg/m ³		0.142

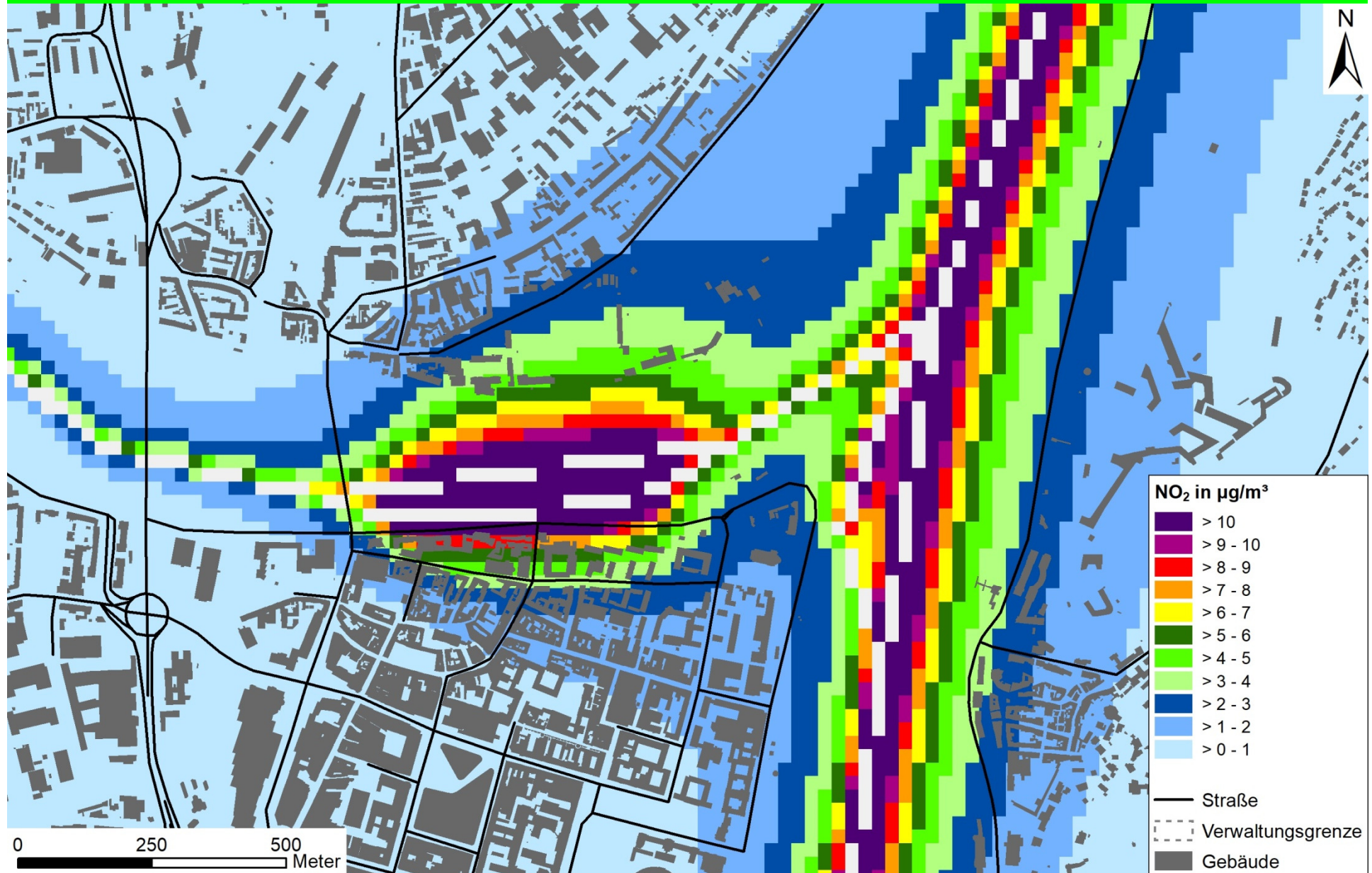


12. Ausbau Ladeinfrastruktur und Erdgastankstellen mit ergänzenden Maßnahmen	3 753 887 €	sofort	ca. 200 zusätzliche Ladepunkte Mittel unter 1 µg/m ³ Max. bis 1 µg/m ³	stadtweit	0.133 0.266
13. Elektromobilität im städtischen Fuhrpark	1 300 000 €	sofort	nicht quantifizierbar	stadtweit	
14. Kommunales, betriebliches und schulisches Mobilitätskonzept	975 000 €	sofort	Mittel unter 1 µg/m ³ Max. bis 1 µg/m ³	stadtweit	0.513 1.026
15. Umbau des kommunalen Fuhrparks	20 470 000 €	sofort	Mittel d. unter 1 µg/m ³ Max. bis 1 µg/m ³	stadtweit	0.005 0.050
16. Erweiterung der Landstromanschlüsse für Binnenschiffe		sofort	Max. bis 11 µg/m ³	kleinräumig	
17. Öffentlichkeitsarbeit	375 000 €	sofort	nicht quantifizierbar	stadtweit	

NO₂ Zusatzbelastung – Schiffe – Nullfall



Ingenieurbüro Lohmeyer
GmbH & Co. KG
Karlsruhe und Dresden



NO₂ Zusatzbelastung – Schiffe – Planfall



Ingenieurbüro Lohmeyer
GmbH & Co. KG
Karlsruhe und Dresden

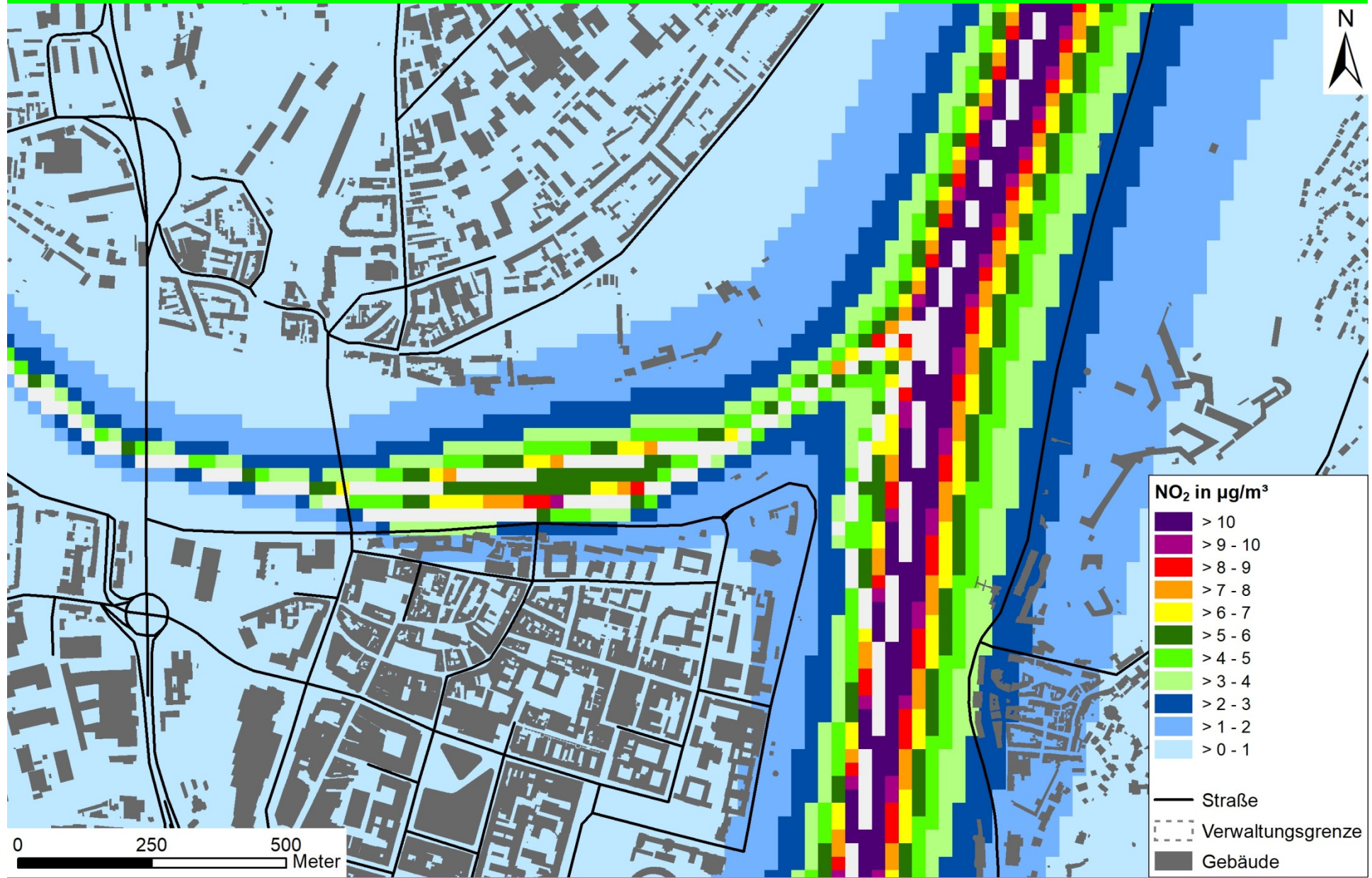
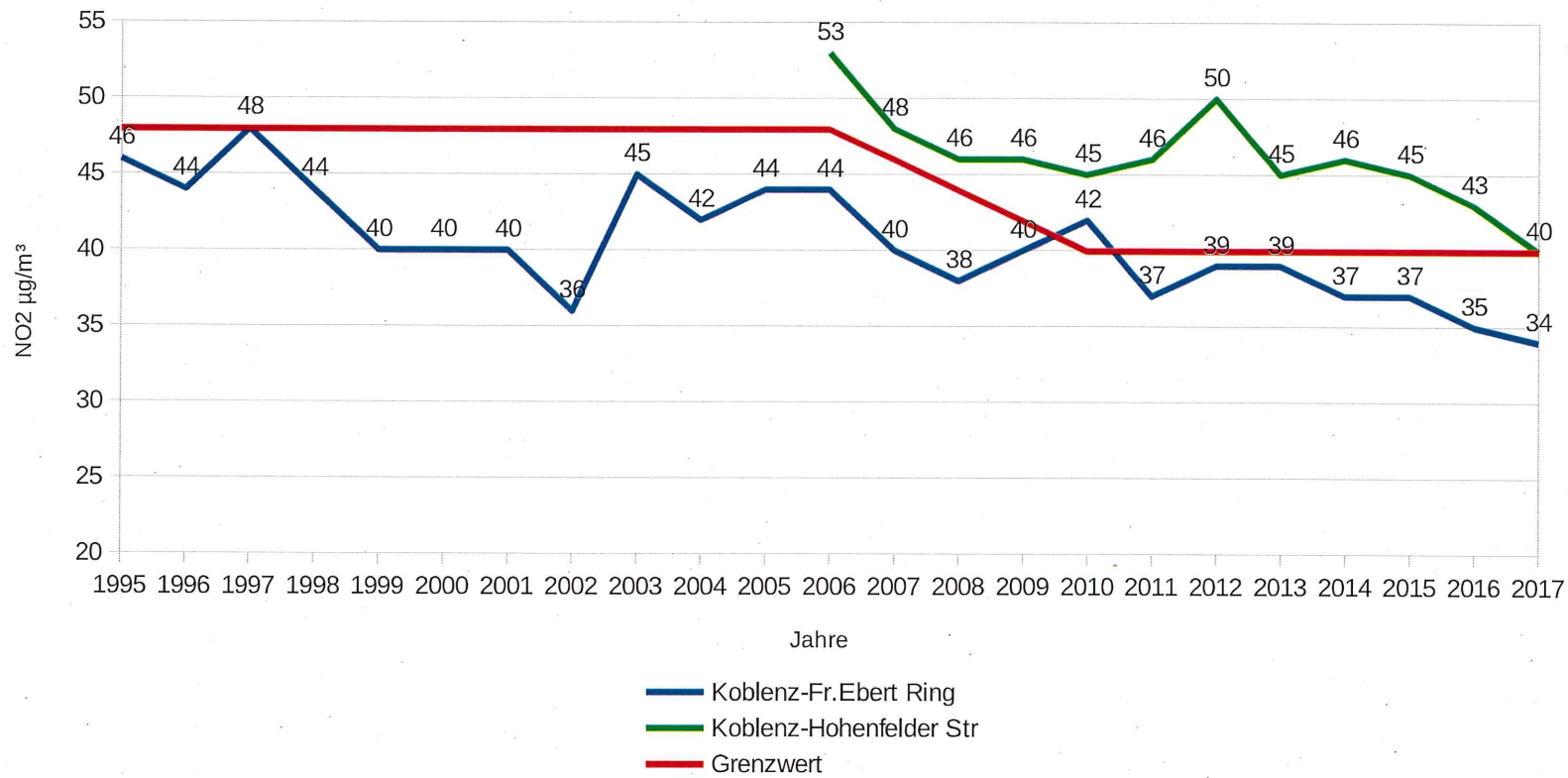
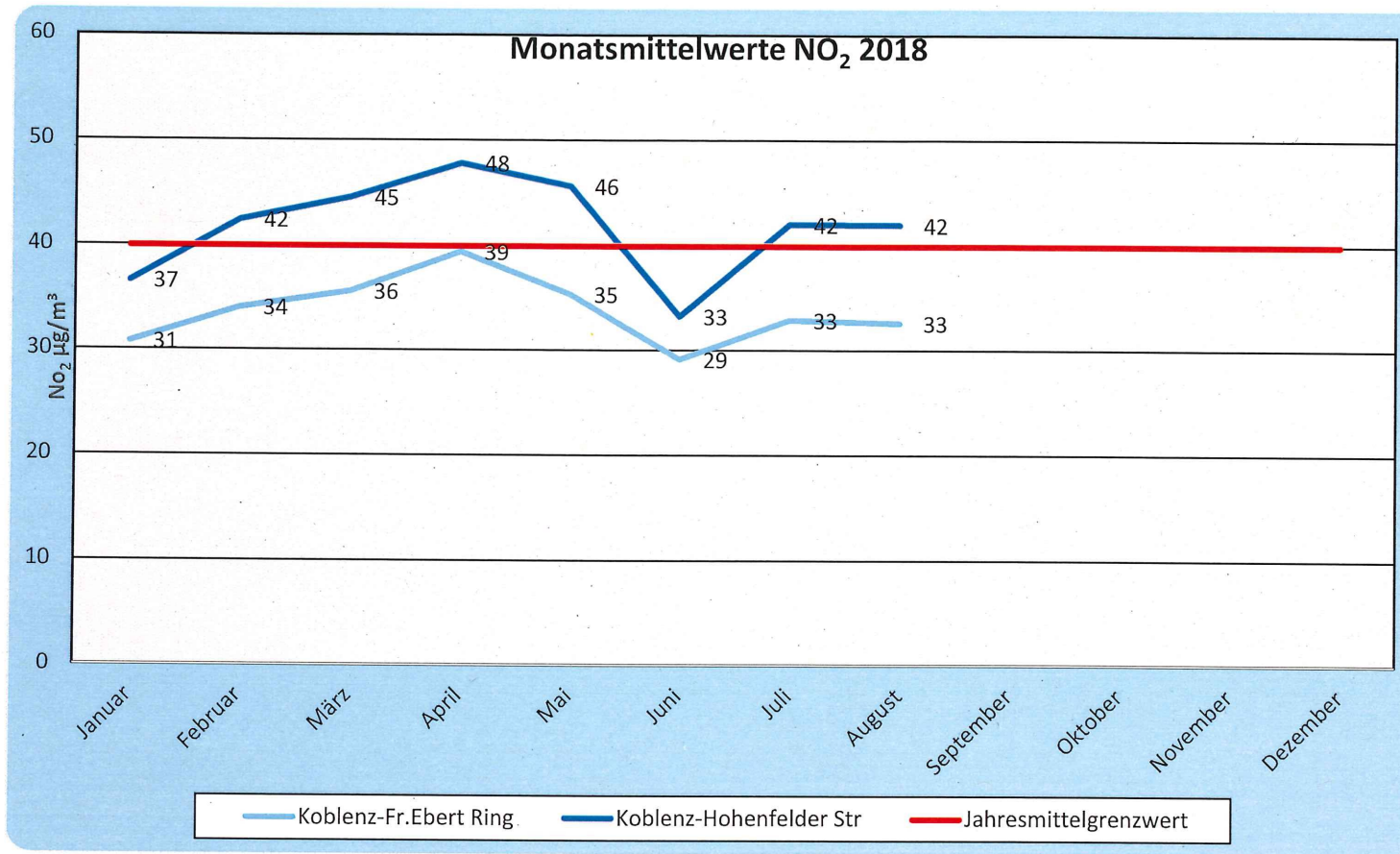


Diagramm Jahresmittelwerte

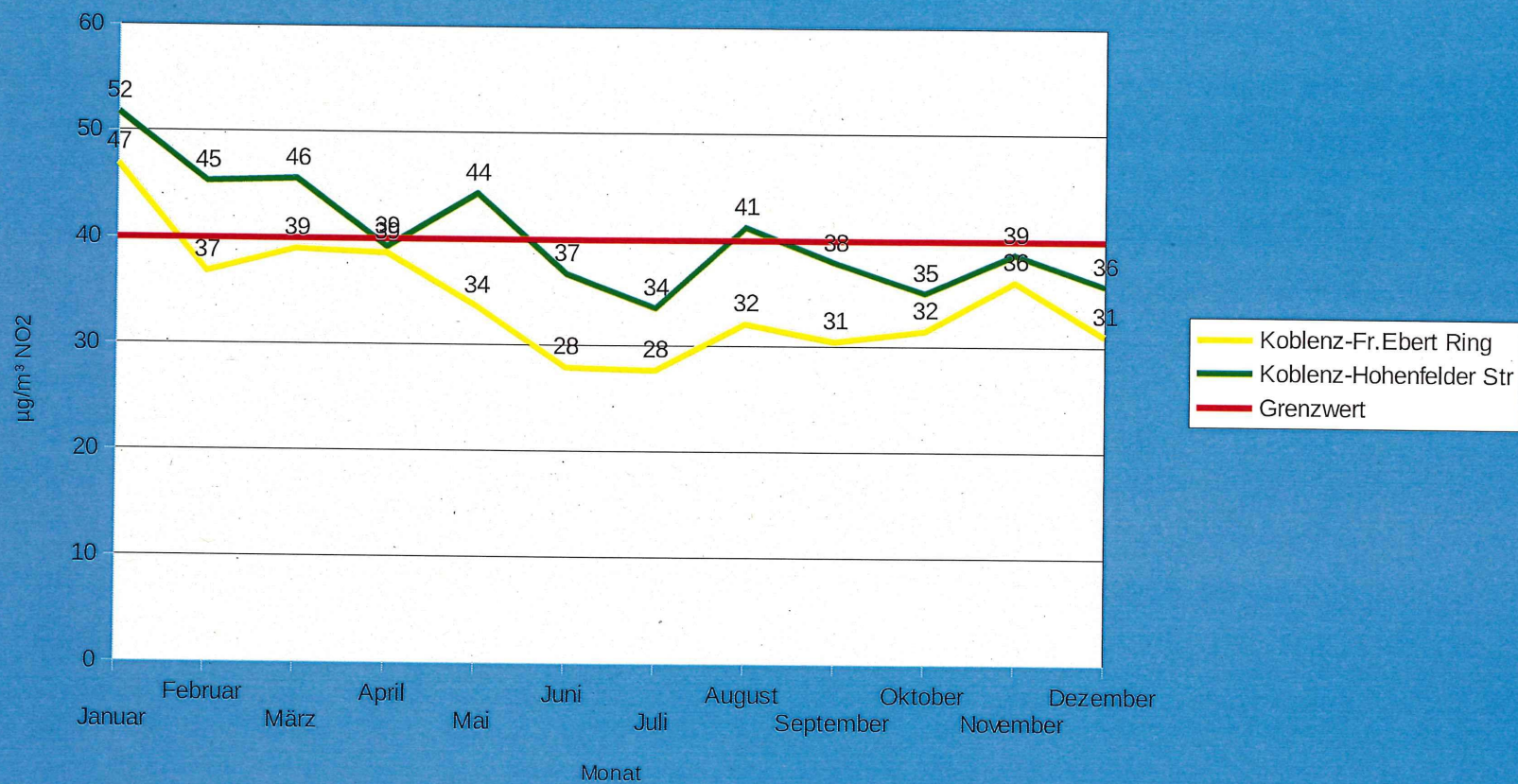
Langzeitentwicklung NO2 in Koblenz



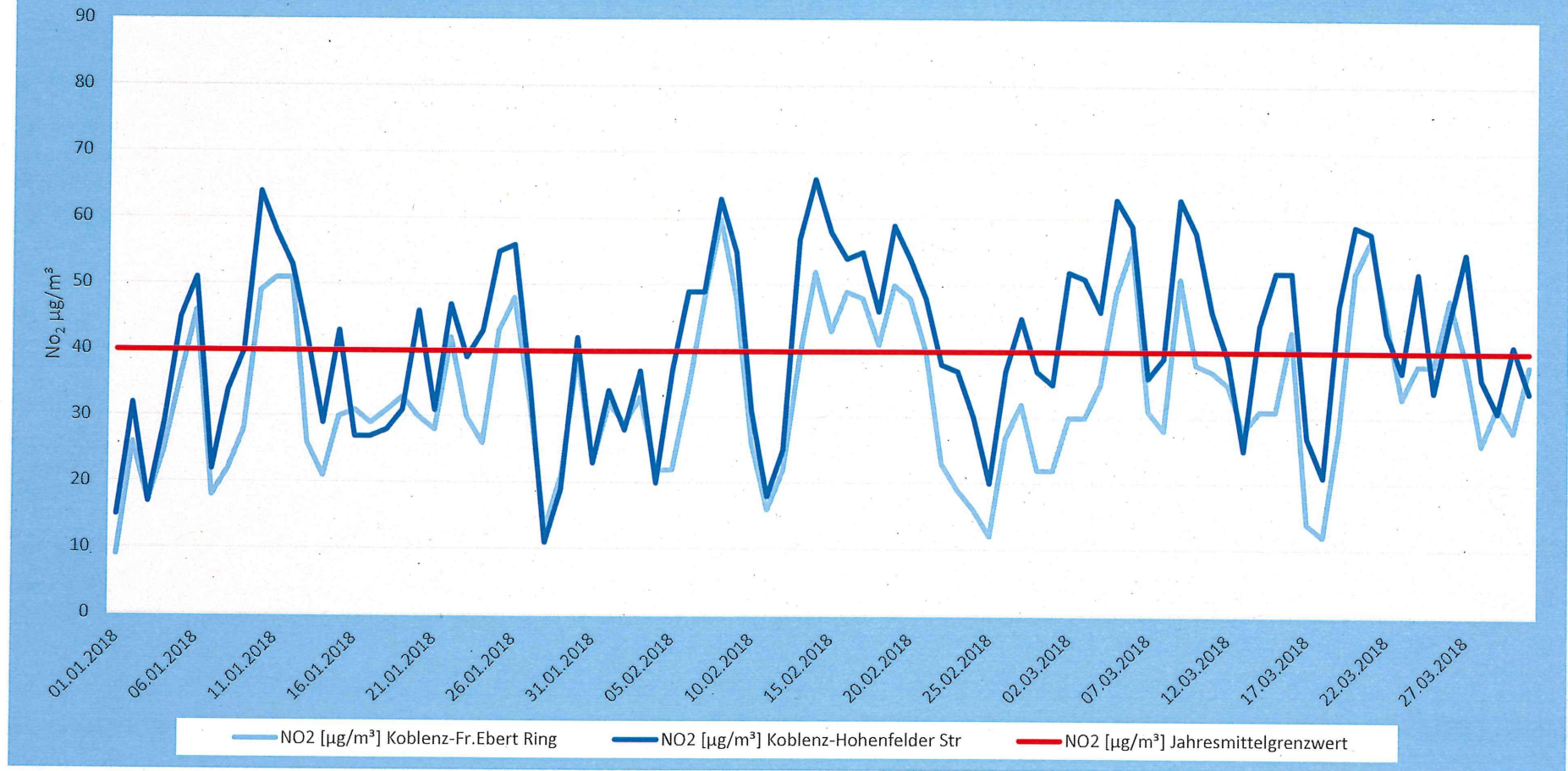


	Koblenz-Fr. Ebert Ring	Koblenz-Hohenfelder Str
Mittelwert Januar - August	33,71	41,75

NO₂- Monatsmittelwerte 2017

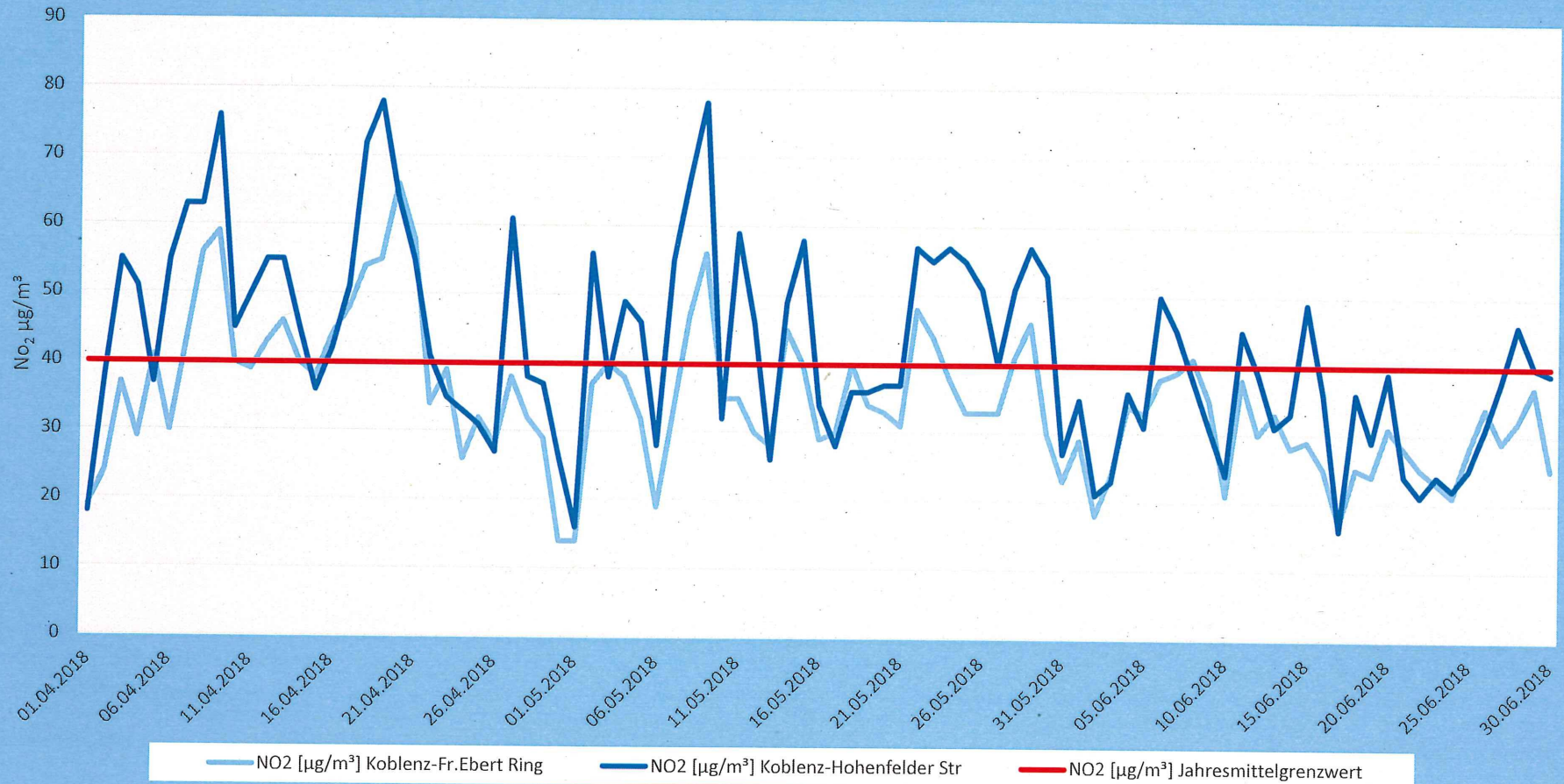


Tagesmittelwerte NO₂ 1. Quartal 2018



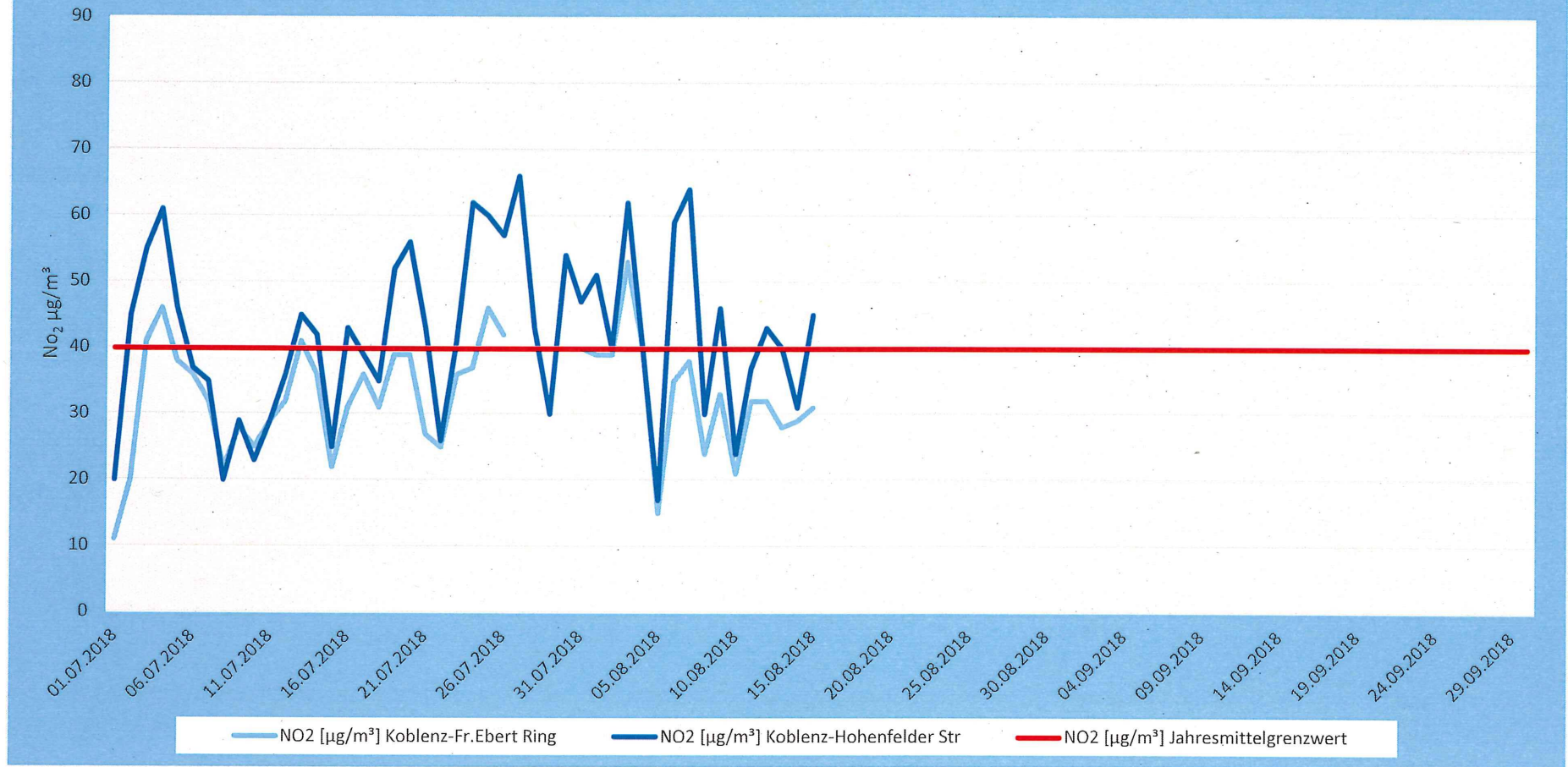
	Koblenz-Fr. Ebert Ring	Koblenz-Hohenfelder Str
Quartalsmittelwert	33,46	41,16

Tagesmittelwerte NO₂ 2. Quartal 2018



	Koblenz-Fr. Ebert Ring	Koblenz-Hohenfelder Str
Quartalsmittelwert	34,61	42,20

Tagesmittelwerte NO₂ 3. Quartal 2018



	Koblenz-Fr. Ebert Ring	Koblenz-Hohenfelder Str
Quartalsmittelwert	32,74	41,97