



# MASTERPLAN

## Gestaltung von nachhaltiger und emissionsfreier Mobilität in Overath

im Rahmen der Förderrichtlinie „Digitalisierung kommunaler Verkehrssysteme“

gefördert durch das

Ministerium für Verkehr  
des Landes Nordrhein-Westfalen



Bundesministerium  
für Verkehr und  
digitale Infrastruktur



büro stadtVerkehr



**Auftraggeber:**



Stadt Overath  
Der Bürgermeister  
Hauptstraße 25 | 51491 Overath  
www.overath.de

**Ansprechpartner:**  
Gabriele Bräuer

**Bearbeitung durch:**

büro stadtVerkehr



Mittelstraße 55 | 40721 Hilden  
Fon: 02103 / 9 11 59-0  
Fax: 02103 / 9 11 59-22  
www.buero-stadtverkehr.de

**Bearbeiter:**

Jean-Marc Stuhm  
Alexander Denzer  
Michael Kopp  
Karsten Strack  
Mira Isfort

**Bildquelle Titelseite:**  
Norbert Schiffbauer

gefördert durch das

Ministerium für Verkehr  
des Landes Nordrhein-Westfalen



Bundesministerium  
für Verkehr und  
digitale Infrastruktur

Bei allen planerischen Projekten gilt es, die unterschiedlichen Sichtweisen und Lebenssituationen von Frauen und Männern zu berücksichtigen. In der Wortwahl des Berichtes werden deshalb geschlechtsneutrale Formulierungen bevorzugt oder beide Geschlechter gleichberechtigt erwähnt. Wo dies aus Gründen der Lesbarkeit unterbleibt, sind ausdrücklich stets beide Geschlechter angesprochen.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung und Zielsetzung .....</b>	<b>1</b>
1.1	Veranlassung und Aufgabenstellung.....	2
1.2	Vorgehensweise .....	3
<b>2</b>	<b>Ausgangslage .....</b>	<b>4</b>
2.1	Stadträumliche Beschreibung .....	4
2.2	Bevölkerungsentwicklung .....	6
2.3	Pendlerentwicklung .....	6
2.4	Verkehr und Erreichbarkeit.....	9
<b>3</b>	<b>Umweltbelastungen.....</b>	<b>13</b>
3.1	Lärm .....	13
3.2	Luft .....	14
<b>4</b>	<b>Methodik .....</b>	<b>17</b>
4.1	Bewertungsverfahren .....	19
4.2	Ergebnisse der Bewertung und Priorisierung.....	23
<b>5</b>	<b>Maßnahmen .....</b>	<b>25</b>
5.1	Maßnahmensteckbriefe .....	25
5.2	Auswahl von Vorzugsmaßnahmen .....	44
<b>6</b>	<b>Ausblick und Empfehlungen .....</b>	<b>46</b>
	<b>Quellenverzeichnis .....</b>	<b>49</b>
	<b>Abbildungsverzeichnis.....</b>	<b>50</b>
	<b>Abkürzungsverzeichnis.....</b>	<b>51</b>
	<b>Anhang.....</b>	<b>53</b>
	Übersicht der Bewertungskriterien .....	53

## 1 Einleitung und Zielsetzung

Der „MASTERPLAN zur Gestaltung nachhaltiger und emissionsfreier Mobilität im Rahmen der Förderrichtlinie „Digitalisierung kommunaler Verkehrssysteme“ ist letztendlich ein Ergebnis aus den Folgen des Diesel-Skandals der Automobilhersteller. Dieselautos überschreiten im Straßenverkehr die auf Prüfständen gemessenen Grenzwerte für Stickstoffdioxide. Infolgedessen beeinträchtigen zu hohe Schadstoffwerte und hier insbesondere Stickstoffdioxid-Emissionen, die Luftqualität in Overath und vielen weiteren deutschen Städten. Deshalb hat der Bund mit dem „Sofortprogramm Saubere Luft 2017-2020“ ein Maßnahmenpaket für bessere Luft in Städten aufgelegt. Das Sofortprogramm umfasst ein Gesamtvolumen von einer Milliarde Euro. Diese Mittel werden sowohl für investive als auch nicht investive Vorhaben zur Verfügung gestellt. Der Fonds soll den von einer Überschreitung der Grenzwerte für Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) betroffenen Städten dabei helfen, die Belastung durch Luftschadstoffe kurz- bis mittelfristig in den nächsten drei bis fünf Jahren zu senken.

Voraussetzung für eine Zuwendung aus dem Fonds, ist die Erstellung eines Masterplans. Mit ihm sollen Maßnahmen identifiziert und bewertet werden, die geeignet sind, die Luftqualität in Städten zu verbessern. Die geplanten Maßnahmen sollen nicht nur beschrieben, sondern auch ihre Wirkung dargestellt werden. Neben klassischen Themen wie die Stärkung des Fahrrad- und Fußgängerverkehrs werden schwerpunktmäßig die Einbindung von intelligenten Verkehrssystemen, Digitalisierung, intermodale Mobilitätslösungen sowie die zunehmende Automatisierung und Vernetzung im Individual- und Öffentlichem Personennahverkehr zu betrachten sein.

Die Stadt Overath ist insbesondere durch das hohe Verkehrsaufkommen auf der Bundesstraße 484 auf vielfältige Weise betroffen. Die Stadt hat deshalb reagiert und vornehmlich mit dem Leitbild „Zukunft für OVERATH“, mit der 1. Fortschreibung des Luftreinhalteplans und dem Lärmaktionsplan erste verkehrliche Ziele beschlossen. Die im Luftreinhalteplan festgelegten und mittlerweile umgesetzten Maßnahmen, die bisher in Overath zur Verringerung der Immissionsbelastung ergriffen wurden, zeigen Erfolge: Während im Jahre 2009 an der Messstelle Hauptstraße 55 ein Jahresmittelwert von 52 µg/m<sup>3</sup> NO<sub>2</sub> gemessen wurde, ist dieser Wert bis zum Jahr 2017 auf 43 µg/m<sup>3</sup> NO<sub>2</sub> gesunken.

Mit dem vorliegenden „MASTERPLAN zur Gestaltung nachhaltiger und emissionsfreier Mobilität im Rahmen der Förderrichtlinie „Digitalisierung kommunaler Verkehrssysteme“ (im weiteren: MASTERPLAN) nimmt die Stadt Overath diese Bemühungen auf und stellt sich der Herausforderung, die Minderung der Schadstoffkonzentration im gesamten Stadtgebiet und insbesondere an hochbelasteten Strecken zu erzielen. Die vorgeschlagenen Maßnahmen sind auf die individuellen Bedürfnisse der Stadt abgestimmt und entsprechend ihrem Wirkungspotenzial dargestellt. Das vorliegende Gutachten dient den örtlichen Akteuren zukünftig als Entscheidungs- und Handlungsleitfaden, um zusätzliche Fördermittel für die Stadt akquirieren zu können.

**Das Ziel des MASTERPLANS ist eine Auswahl von Maßnahmen, die Stickstoffdioxide in solch einem Maße reduzieren, sodass pauschalisierte Fahrverbote vermieden werden. Der MASTERPLAN ist kein umfassender Verkehrsentwicklungsplan, sondern konzentriert sich auf das vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) vorgegebene Spektrum möglicher Maßnahmen entsprechend der Ziele der Bundes- und Landeszufwendung auf die Senkung der Luftschadstoffe zur Einhaltung der Grenzwerte und Abwendung von Fahrverboten. Der Fokus liegt auf Handlungsfeldern, für die Chancen auf die Einwerbung von Fördermitteln in den kommenden Jahren bestehen.**

## 1.1 Veranlassung und Aufgabenstellung

In der Stadt Overath werden die NO<sub>2</sub>-Werte derzeit an einer Messstation an der Bundesstraße 484 (OVHS, Hauptstraße 55) erfasst. Die Grenzwerte wurden dort in den letzten Jahren regelmäßig überschritten. Insofern besteht akuter Handlungsbedarf. Während in anderen Städten mehrere Messstellen und Straßenabschnitte betroffen sind, die zudem stellvertretend für das gesamtstädtische Straßennetz stehen, ist in Overath nachweislich (einzige vorhandene Messstelle) die Bundesstraße 484 (B 484) von erhöhten Schadstoffbelastungen betroffen.

Dies resultiert aus der Tatsache, dass die B 484 von vielen Pendlern, die auf der A 4 in Richtung Köln unterwegs sind und auf die A 3 in Richtung Siegburg wollen, als zeitlich vorteilhafte Alternative gegenüber einer Fahrt über das Autobahnkreuz Köln Ost gesehen wird. Die dadurch erwartete Zeitersparnis liegt bei etwa 5 Minuten, die km-Ersparnis sogar bei etwa 23 km.

Auch für viele regionale Fahrbeziehungen, wie beispielsweise von Marialinden nach Heiligenhaus oder von Overath-Vilkerath nach Agger (Gebiet Stadt Lohmar) wird die B 484 als einzig ansprechende Fahrstrecke genutzt. Eine zeitlich attraktive und vom Fahrkomfort annehmbare Alternativroute gibt es nicht. Insbesondere an dem Streckenabschnitt der B 484, der als Hauptstraße mitten durch das innerstädtische Zentrum für Einzelhandel und Nahversorgung von Overath führt, wird ein DTV-Wert von rund 15.000 Kfz/24h<sup>1</sup> erreicht. Dies führt zu einer erheblichen Lärmbelastung und Luftverschmutzung kommt. Die Aufenthaltsqualität entlang der Einkaufsstraße ist angesichts des hohen Verkehrsaufkommens stark eingeschränkt. Der Bau einer Umgehungsstraße oder der Bau eines Tunnels ist zumindest kurz- bis mittelfristig nicht realisierbar.

Um die Auswirkungen der Luftschadstoffbelastungen zu minimieren, sind daher Maßnahmen zu ergreifen, die die NO<sub>2</sub>-Werte an der Messstelle auf der B 484 möglichst sofort und dauerhaft senken.

Der bereits erstellte Luftreinhalteplan sieht in erster Linie verkehrslenkende Maßnahmen vor. Der nun vorliegende MASTERPLAN bildet hingegen die planerische Grundlage zur Umsetzung von verkehrlichen Maßnahmen für die Gestaltung einer nachhaltigen und emissionsärmeren Mobilität. Verkehrsträgerübergreifend werden die Potenziale für eine Verringerung des Schadstoffausstoßes im städtischen Verkehrssystem betrachtet. Dabei werden die Verlagerungspotenziale von emissionsstarken zu emissionsarmen bzw. emissionsfreien Verkehrsmitteln aufgezeigt.

Mit dem MASTERPLAN möchte die Stadt Overath eine Bewertung und Priorisierung möglicher Maßnahmen vornehmen, die dazu beitragen können, die durch den Kraftfahrzeugverkehr verursachten Luftschadstoffe (insbesondere NO<sub>2</sub>) zu reduzieren. Folgende Handlungsfelder stehen hierbei im Fokus:

- Verkehrsmanagement
- Radverkehr
- Elektromobilität
- Urbane Logistik

Zahlreiche Einzelmaßnahmen versprechen eine Reduktion der NO<sub>2</sub>-Belastungen im städtischen Straßennetz. Im Ergebnis werden im MASTERPLAN die Maßnahmen bewertet und entsprechend ihrer kurz- mittel- und langfristig wirkenden Luftschadstoffreduzierung sowie unter Berücksichtigung der prognostizierten Umsetzungskosten dargestellt.

---

<sup>1</sup> Quelle: Ministerium für Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen (2015): Verkehrsstärken Nordrhein-Westfalen. Straßenverkehrszählung an den Straßen des überörtlichen Verkehrs.

## 1.2 Vorgehensweise

Mit der Bearbeitung des MASTERPLANS wurde das büro stadtVerkehr aus Hilden beauftragt. Aufgrund der sehr geringen Bearbeitungszeit wurden die Bestimmung und Ausgestaltung der Maßnahmen sowie die Maßnahmenbewertungen fast zeitgleich durch mehrere Mitarbeiter durchgeführt.

Der vorliegende MASTERPLAN setzt sich aus fünf Bestandteilen zusammen:

- Bestandsaufnahme
- Festlegung der zu prüfenden Maßnahmen
- Bewertung der Einzelmaßnahmen
- Darstellung der Vorzugsmaßnahmen
- Fazit und Empfehlungen

Zur Erstellung des MASTERPLANS stand am Anfang eine zielgerichtete und detaillierte **Bestandsaufnahme** mit besonderem Blick auf die Mobilität und insbesondere des motorisierten Individualverkehrs (MIV) und der daraus resultierenden Umweltbelastung an der Messstelle an der B 484.

Die **zu prüfenden Maßnahmen** wurden vom büro stadtVerkehr unter Berücksichtigung der vom Fördergeber vorgegebenen Inhalte zum MASTERPLAN im Bereich Digitalisierung kommunaler Verkehrssysteme ausgearbeitet und in Abstimmung mit der Stadt Overath festgelegt.

Die zu prüfenden Einzelmaßnahmen werden als **Maßnahmensteckbriefe** ausgearbeitet, auf ihre Wirkungen, den Innovationsgehalt, sowie Kosten und Finanzierbarkeit geprüft. Zudem werden die Möglichkeiten der Gewinnung von Fördermitteln eruiert.

Für jede Maßnahme wird eine Beurteilung bezüglich der Verlagerungswirkungen der Verkehre und des NO<sub>2</sub>-Reduktionspotenzials vorgenommen. Dazu werden neben den Investitionskosten der Einzelmaßnahmen auch die Auswirkungen auf die jährlichen Betriebskosten der Stadt Overath abgeschätzt. Die **Bewertung der Einzelmaßnahmen** erfolgt anhand einer Nutzwertanalyse, bei der für jeden Indikator unterschiedliche Gewichtungsfaktoren festgelegt werden.

Aus den Ergebnissen der Nutzwertanalyse ergibt sich eine Rangfolge („Ranking“), das die Maßnahmen mit dem höchsten Nutzen, die **Vorzugsmaßnahmen**, darstellt. Diese gibt den Fachbereichen und Ämtern einen Überblick über wirksame und schnell umsetzbare Maßnahmen.

Abschließend wird mit einem umsetzungsorientierten **Fazit und Empfehlungen**, die Verkehrsentwicklung für die Stadt Overath auch über die Schadstoffreduzierung hinaus betrachtet. Neben Vorschlägen zur Umsetzung von einzelnen Maßnahmen enthält der MASTERPLAN auch Vorschläge zur Verstetigung von begonnenen Prozessen. Durch die Abwägung und Prioritätenbildung dient das Konzept den örtlichen Akteuren zukünftig als Entscheidungs- und Handlungsleitfaden. Das vorliegende Gutachten kann somit als Grundlage zur Beantragung von Fördermitteln aus dem „Sofortprogramm Saubere Luft 2017-2020“ und weiterer Förderungsmöglichkeiten des Bundes und des Landes Nordrhein-Westfalen dienen. Darüber hinaus sind in diesem Zusammenhang die Fördermöglichkeiten bzw. das Aufgreifen relevanter Maßnahmen im Rahmen des derzeit in Erarbeitung befindlichen interkommunalen integrierten Handlungskonzeptes sowie für die anstehende regionale Strukturfördermaßnahme REGIONALE 2025 „Das Bergische RheinLand“ zu prüfen.

## 2 Ausgangslage

### 2.1 Stadträumliche Beschreibung

Die Stadt Overath ist eine kreisangehörige Stadt im Rheinisch-Bergischen Kreis im Süden des Landes Nordrhein-Westfalen.

Auf einer Fläche von rund 70 km<sup>2</sup> leben über 27.000 Menschen, die sich neben der Kernstadt Overath auf die Stadtteile Brombach, Heiligenhaus, Immekeppel, Marialinden, Steinenbrück, Untereschbach und Vilkerath verteilen. Der Hauptort Overath verzeichnet den größten Bevölkerungsanteil<sup>2</sup>:

- Overath (Hauptort): 7.380 EW
- Heiligenhaus: 3.177 EW
- Marialinden: 4.142 EW
- Vilkerath: 2.948 EW
- Steinenbrück: 5.454 EW
- Untereschbach: 1.285 EW
- Immekeppel: 2.028 EW
- Brombach: 902 EW

Die Entfernung nach Köln beträgt in Richtung Westen etwa 25 km. Östlich der Stadt Overath liegt in einiger Entfernung die Stadt Gummersbach, südwestlich die Stadt Bonn. Direkt an Overath grenzen von Osten im Uhrzeigersinn die Städte und Gemeinden Much, Neunkirchen-Seelscheid, Lohmar (alle Rhein-Sieg-Kreis), Rösrath, Bergisch Gladbach, Kürten (alle Rheinisch-Bergischer-Kreis) sowie Lindlar und Engelskirchen (beide Oberbergischer Kreis) an. Durch die Zugehörigkeit als mittlere kreisangehörige Stadt zum Rheinisch-Bergischen Kreis, in dessen südöstlichsten Bereich Overath liegt, besteht im Norden eine lange Grenze zum Oberbergischen Kreis und im Süden eine lange Kreisgrenze zum Rhein-Sieg-Kreis. Dies führt dazu, dass bei ortsübergreifenden Maßnahmen, bei denen die Zuständigkeit bei den Kreisen liegt, eine Abstimmung zwischen drei verschiedenen Kreisen notwendig werden kann.

Overath ist Teil des Bergischen Landes und weist daher eine ausgeprägte Topographie auf. Das Landschaftsbild ist durch Grün-, Wald und landwirtschaftlich genutzten Flächen geprägt.

Gemäß des Landesentwicklungsplans Nordrhein-Westfalen (LEP NRW)<sup>3</sup> ist die Stadt Overath als Grundzentrum ausgewiesen. Der Einzelhandelsschwerpunkt liegt in der Kernstadt entlang der B 484 (Hauptstraße) und ist durch ein gut ausgestattetes kurzfristigstes Angebot (Nahrungsmittel, Drogerie, Apotheke etc.) gekennzeichnet. Im Bereich des mittelfristigen Bedarfs (Bekleidung, Bücher, Spielwaren etc.) sind hingegen noch deutliche Angebotslücken zu verzeichnen.<sup>4</sup> Auf dem Bahnhofplatz findet zudem zwei Mal wöchentlich (donnerstags und samstags) der Wochenmarkt in Overath statt.

Unmittelbar an der Anschlussstelle der A 4 (AS Overath) nördlich der Kernstadt konzentriert sich ein großes Gewerbegebiet (Diepenbroich). Daneben sind in den Stadtteilen Untereschbach nahe der AS Untereschbach und Vilkerath noch weitere bedeutende Gewerbegebiete. Neben diversen Betrieben im Dienstleistungssektor ist der Schwerpunkt im verarbeitenden Gewerbe in der Metall- und Kunststoffverarbeitung sowie dem Groß-, Einzel- und Versandhandel konzentriert.<sup>5</sup> Zufahrten zu den oben genannten Gewerbegebieten erfolgen aus Richtung Süden in der Regel über die B 484 und somit über die Hauptstraße durch Overath an der Messstelle für die NO<sub>2</sub>-Emissionen vorbei.

<sup>2</sup> Quelle: Stadt Overath. Zahlen, Daten, Fakten. Stand 31.12.2017.

<sup>3</sup> Quelle: Landesregierung des Landes Nordrhein-Westfalen (2016): Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP NRW). Düsseldorf.

<sup>4</sup> Quelle: Dr. Donato Acocella. Stadt und Regionalentwicklung (2007): Entwicklungskonzept für die Stadt Overath. Endbericht.

<sup>5</sup> Quelle: Dr. Donato Acocella. Stadt und Regionalentwicklung (2017): Integriertes Handlungskonzept für die Stadt Overath. Abschlussbericht.

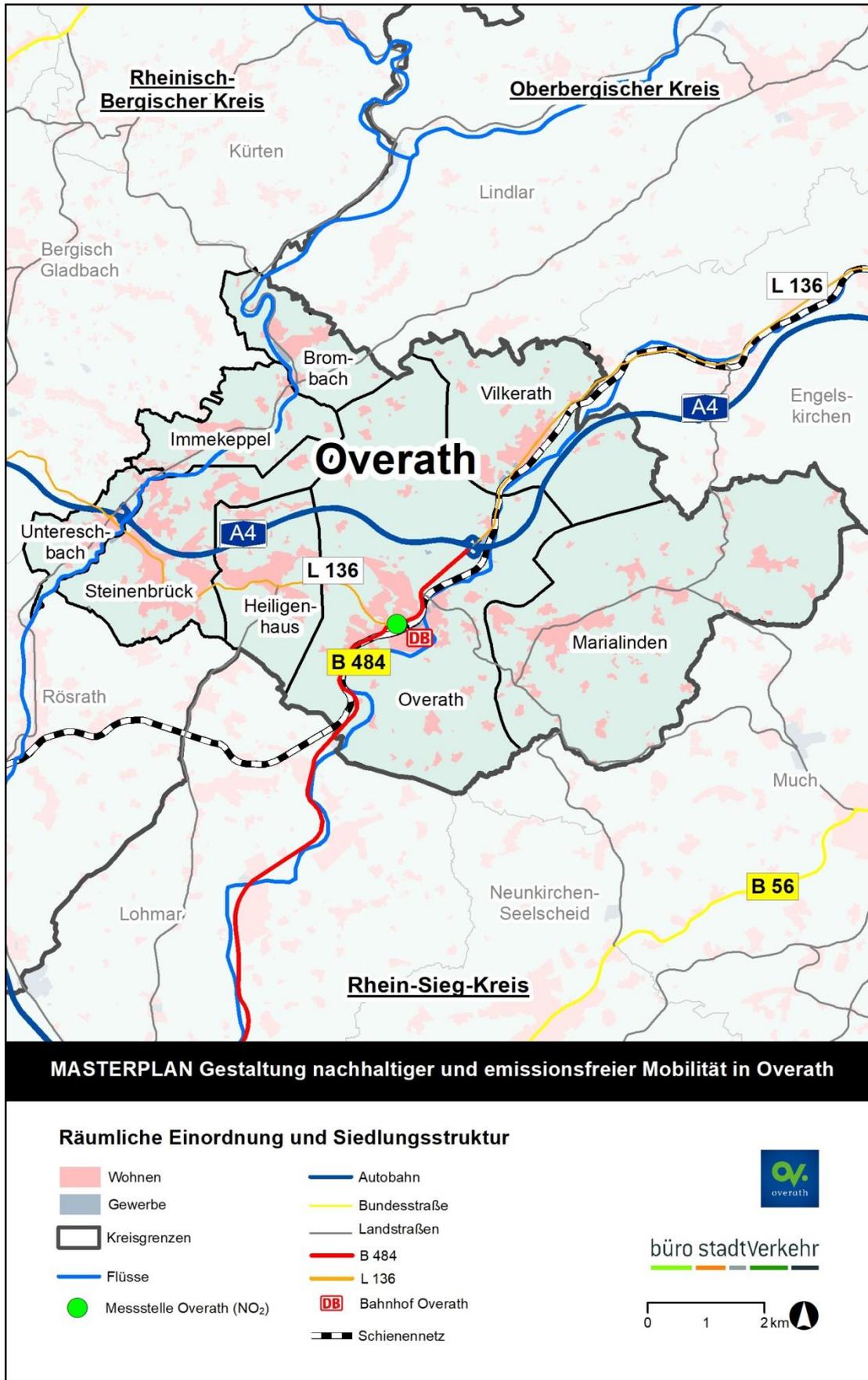


Abb. 2.1-1 Räumliche Einordnung der Stadt Overath und Siedlungsstruktur

## 2.2 Bevölkerungsentwicklung

Die Bevölkerungsentwicklung hat sich in Overath seit den 1990er Jahren bis ins Jahr 2006 leicht positiv entwickelt. Eine leichte Abnahme bzw. Stagnation ist anschließend bis ins Jahr 2011 festzustellen. Seitdem pendelt sich die Bevölkerungszahl bei rund 27.000 Einwohnern ein (vgl. Abb. 2.2-1). Auch in naher Zukunft ist mit keinem Bevölkerungsrückgang zu rechnen. Insbesondere die Nähe zur Stadt Köln, in der bezahlbarer Wohnraum immer knapper wird, macht die Stadt Overath zu einem attraktiven Wohnort im Grünen.<sup>6</sup> Dies hat ein entsprechend hohes Pendleraufkommen zur Folge (siehe Kapitel 2.3).

Overath verfügt mit Blick auf die gegenwärtige Bevölkerungsstruktur derzeit noch über ein ausreichendes Wohnraumangebot. Die vorherrschende Wohnform in den Ortsteilen ist das Ein- und Zweifamilienhaus. Der Strukturwandel und die Ausdifferenzierung der Wohnungsmärkte sowie der demografische Wandel stellen aber völlig neue Herausforderungen an die Stadtentwicklung. Ein „Handlungskonzept Wohnen in Overath“ soll zukünftig die Grundlage bilden, um ein nachfragegerechtes Angebot zur Wohnraumversorgung zu gewährleisten.<sup>7</sup>

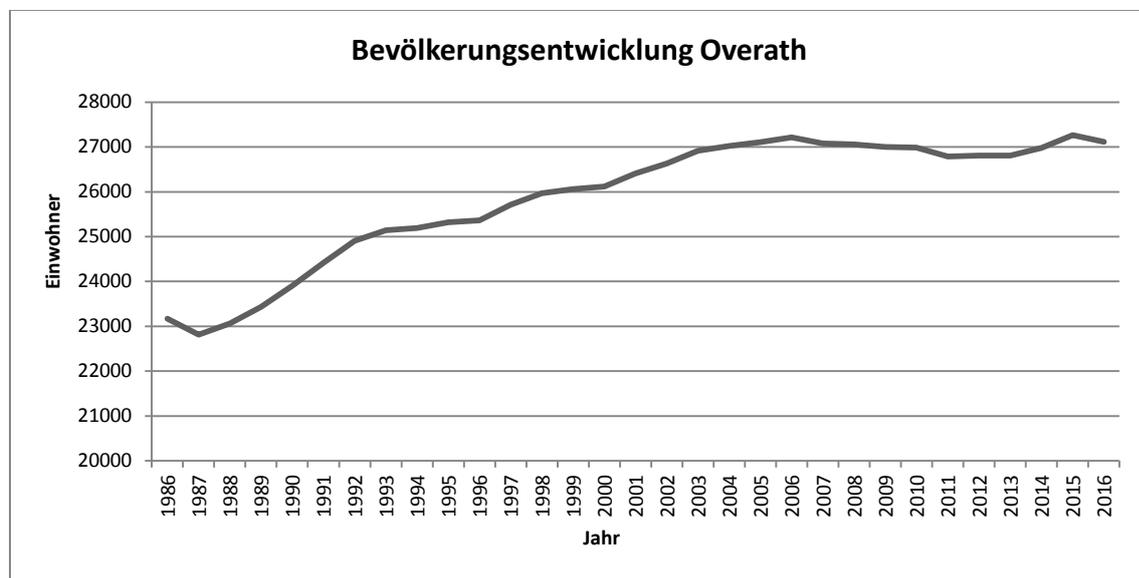


Abb. 2.2-1 Bevölkerungsentwicklung Overath<sup>8</sup>

## 2.3 Pendlerentwicklung

Die Stadt Overath ist charakterisiert durch ein hohes Pendleraufkommen. Rund 5.544 Personen pendeln von außerhalb in die Stadt Overath zur Arbeit (Einpendler) und 9.868 verlassen die Stadt auf ihrem Weg zur Arbeit (Auspendler). Insgesamt weist Overath demzufolge deutlich mehr Aus- als Einpendler auf, sodass ein negatives Pendlersaldo von minus 4.324 Personen entsteht (Zahlen aus dem Jahr 2016).<sup>9</sup>

<sup>6</sup> Quelle: empirica ag (2018): Regionale Wohnraumbedarfsanalyse für den Rheinisch-Bergischen Kreis 2017. Bonn.

<sup>7</sup> Quelle: Stadt Overath (2011). Zukunft für OVERATH - Das Leitbild unserer Stadt.

<sup>8</sup> Quelle: IT.NRW (2018): Bevölkerungsstand und -bewegung (ab 1962) - Gemeinden - Jahr.

<sup>9</sup> Quelle: IT.NRW: ebenda.

Die Einpendler kommen insbesondere aus den Städten Bergisch Gladbach (747 Personen), Köln (688 Personen), Engelskirchen (515 Personen) Lindlar und Lohmar. Die wichtigsten Auspendlerströme bestehen in das Oberzentrum Köln (3.486 Personen) und Bergisch Gladbach (1.877 Personen). Die günstige Verkehrslage in die Rheinschiene und nach Bergisch-Gladbach begünstigt die hohe Anzahl an Auspendlern. Hier wird noch einmal die hohe Bedeutung sichtbar, die die Nähe zu Köln als Arbeitsort für die Bevölkerung in Overath hat.

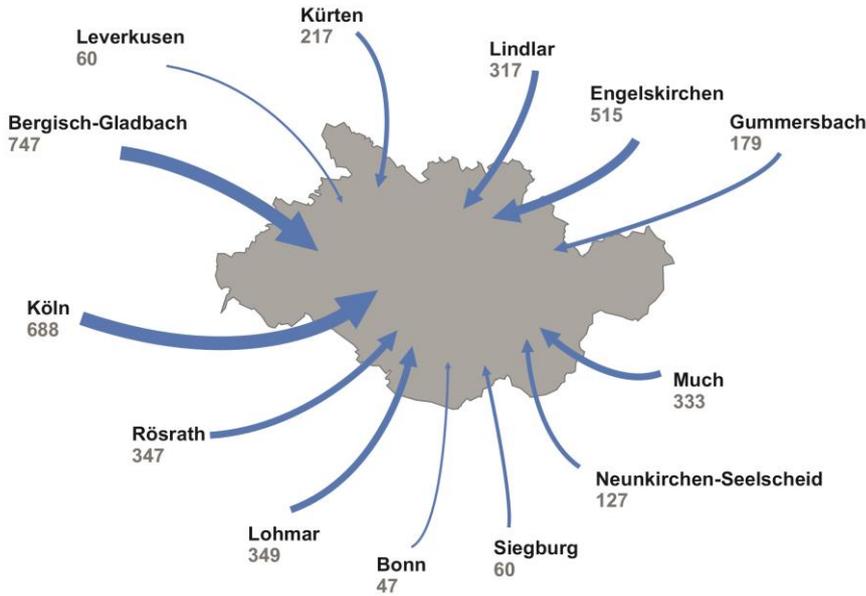


Abb. 2.3-1 Einpendler Overath 2016

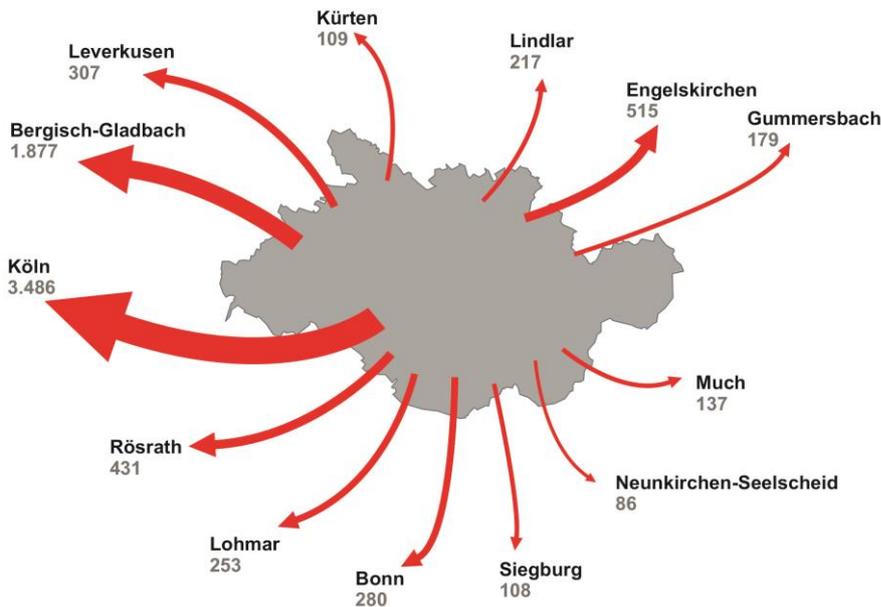


Abb. 2.3-2 Auspendler Overath 2016

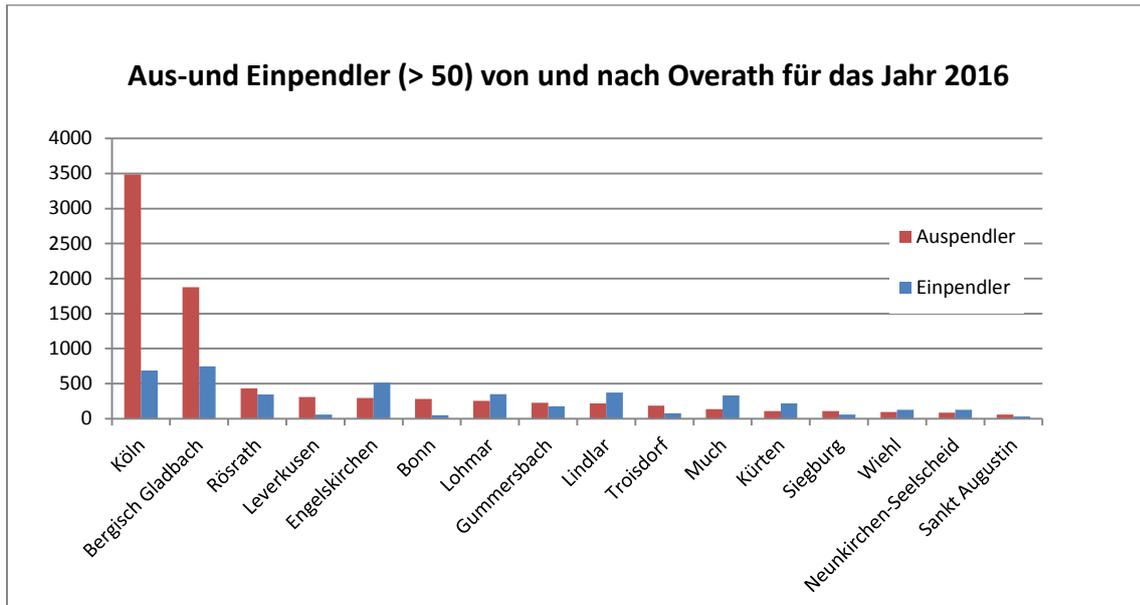


Abb. 2.3-3 Aus- und Einpendler von und nach Overath 2016 <sup>10</sup>

Wie in Abb. 2.3-4 zu erkennen ist, sind zwischen 2010 und 2016 die Anteile des Beschäftigten- und Erwerbstäti genaufkommens relativ konstant geblieben. Im Verhältnis ist ebenso die Zahl der Ein- und Auspendler sowie Binnenpendler mit nur geringen Veränderungen gekennzeichnet. Dabei liegen die Ein- und Auspendler deutlich über den Binnenpendlern. Im Jahr 2016 ist die Anzahl der Erwerbstätigen leicht gestiegen, was einen leichten Anstieg der Ein- und vor allem der Auspendlerzahlen zur Folge hat.

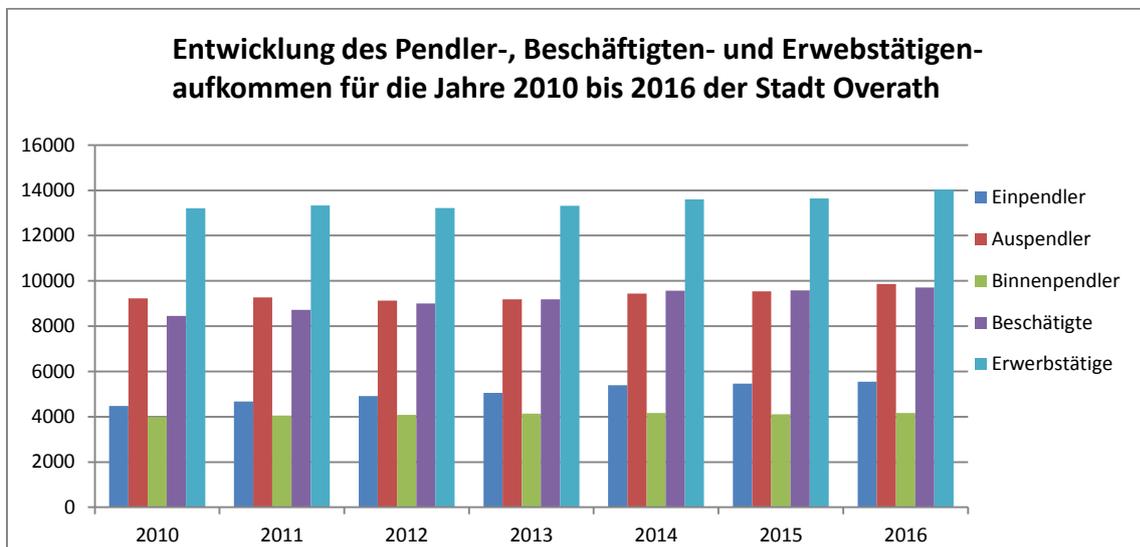


Abb. 2.3-4 Entwicklung des Pendler-, Beschäftigten- und Erwerbstäti genaufkommens <sup>11</sup>

<sup>10</sup> Quelle: IT.NRW (2018): Berufseinpendler (Tagespendler) nach Geschlecht, Entfernung und Quelle/Ziel-Gemeinden - Stichtag im Jahr 2016.

<sup>11</sup> Quelle: IT.NRW (2018): Entwicklung der Beschäftigten, Erwerbstätigen und Pendler in Overath in den Jahren 2010 bis 2016.

## 2.4 Verkehr und Erreichbarkeit

Mobilität und Verkehr sind ein Merkmal unserer heutigen modernen Gesellschaft. Zukünftig gilt es, unser aller Fortbewegung zu sichern und ökologisch zu gestalten. Dieser Wandel wird in gewohnte Verhaltensmuster eingreifen, sodass ein frühzeitiger Beginn dieses Umsteuerns einen sanften Übergang mit weniger starker Betroffenheit der Einzelpersonen bedeutet. Der MASTERPLAN hat deshalb für die nachhaltige Entwicklung des Verkehrssektors in der Stadt Overath eine signalgebende Wirkung.

### 2.4.1 Motorisierter Individualverkehr (MIV)

Overath wird von der A 4 (Köln - Olpe) von West nach Ost durchquert. Die A 4 ist in diesem Streckenabschnitt vierspurig ausgebaut. Anschlussstellen befinden sich im Westen der Stadt in Untereschbach (AS Untereschbach) und zwischen Overath-Vilkerath und Overath Kernstadt (AS Overath). Die B 484 führt von der AS Overath in Richtung Kernstadt und verläuft dann weiter in Richtung Südwesten nach Lohmar.

Die B 484 ist eine beliebte regionale Fahrstrecke, beispielsweise auf der Relation von Marialinden nach Heiligenhaus und in Verlängerung der L 136 über Steinenbrück nach Untereschbach oder von Vilkerath nach Agger (Stadtteil Lohmar). Es gibt keine Alternativroute, die eine ähnliche zeitliche Attraktivität oder einen adäquaten Fahrkomfort verspricht. Die B 484 durchquert als Ortsdurchfahrt unter dem Namen Hauptstraße direkt den Innenstadtbereich der Stadtmitte von Overath und bedingt ein hohes Verkehrsaufkommen, woraus starke Lärmbelastungen und Luftverschmutzungen sowie Einschränkungen in der Aufenthaltsqualität resultieren. Dieser Bereich hat sich in der Vergangenheit zur durchgehenden Geschäftsstraße mit Nahversorgungsfunktion entwickelt und bildet das soziale und geschäftliche Zentrum der Stadt. Das gestiegene Verkehrsaufkommen und die hohen DTV-Belastungen von 15.307 Kfz/24h<sup>12</sup> sowie insbesondere die fehlenden verkehrlichen Alternativrouten verhindern heute die Weiterentwicklung und Attraktivierung des zentralen Versorgungsbereiches entlang der Hauptstraße. Zudem gibt es erhebliche Einschränkungen für die städtebaulichen Belange und die Wohnqualität im Umfeld der B 484.

Südwestlich von Overath verläuft die A 3 (Köln - Frankfurt). Hier verbindet die B 484, die von der Anschlussstelle Lohmar-Nord von der A 3 abgeht, die A 3 mit der A 4. Häufig wird die B 484 als Ausweichroute und schnellere Alternative zum Autobahnkreuz Köln-Ost als Verbindung zwischen der A 4 und der A 3 genutzt, sodass der Abschnitt B 484 starken Verkehrsbelastungen ausgesetzt ist. Die durch die Fahrt über die B 484 erwartete Zeitersparnis liegt bei etwa 5 Minuten und die km-Ersparnis bei etwa 23 km. Zudem kann sich stauender Verkehr am Kreuz Köln-Ost ein weiteres Argument für eine Fahrt über die B 484 sein.

Trotz vieler Lösungsvorschläge, ist es noch nicht gelungen, die Auswirkungen der hohen Verkehrsbelastung auf der B 484 zu minimieren. Während ein Lkw-Fahrverbot, bzw. Fahrverbote für Dieselfahrzeuge mit diesem Gutachten verhindert werden sollen, sind bisherige Ideen einer Tunnellösung an den zu hohen Kosten und den teilweise tiefgreifenden Eingriffen in die Stadtstruktur gescheitert. Gegen eine Umgehungsstraße über den Heiligenhauser Berg mit einem neuen Autobahnanschluss an der Hohkeppeler Straße an die A4 sprechen vor allem die vielen Eingriffe in die Naturlandschaft, von der auch Naturschutzgebiete und Biotope betroffen wären. Im aktuellen Bundesverkehrswegeplan 2030 ist eine Lösung mit Umgehungsstraße unter der Bezeichnung 484 OU Overath verzeichnet<sup>13</sup>. Diese wird dort aufgrund des vergleichsweise hohen Nutzen-Kosten-Verhältnisses zwar als wirtschaftlich bewertet, aber letztendlich begründet durch den noch frühen Planungsstand und mit Blick auf die verfügbaren Investitionsmittel in den Weiteren Bedarf (WB) eingestuft.

<sup>12</sup> Quelle: Ministerium für Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen (2015): Verkehrsstärken Nordrhein-Westfalen. Straßenverkehrszählung an den Straßen des überörtlichen Verkehrs.

<sup>13</sup> Quelle: Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur. Referat G12.(2018): Projektinformationssystem (PRINS) zum Bundesverkehrswegeplan 2030. <http://www.bvwp-projekte.de/strasse/B484-G10-NW/B484-G10-NW.html>. (Zugriff am 17.08.2018)

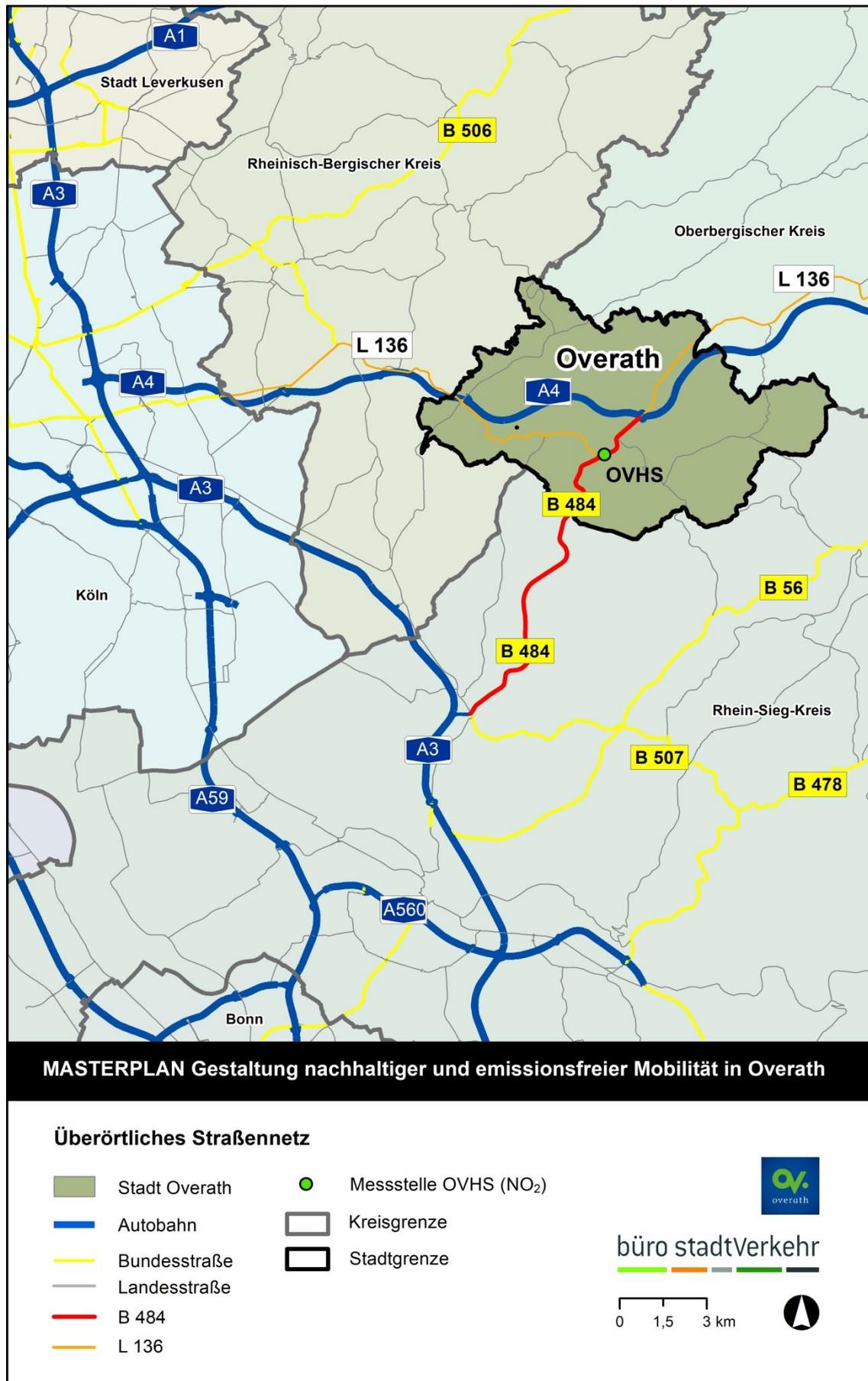


Abb. 2.4.1-1 Überörtliches Straßennetz Overath

## 2.4.2 Öffentlicher Personennahverkehr und Schienenpersonennahverkehr (ÖPNV und SPNV)

Die Stadtmitte wird durch den Bahnhof Overath an das Schienennetz angebunden. Die Oberbergische Bahn (RB 25) stellt die Anbindung nach Köln in Richtung Westen und Gummersbach, Meinerzhagen (bzw. Lüdenscheid) in Richtung Osten sicher. Die Fahrtzeit von Overath nach Köln Hbf. beträgt 37 Minuten, in der Gegenrichtung 34 Minuten. Für Pendler stellt die Strecke damit eine attraktive Verkehrsverbindung in Richtung Köln dar. Im 30-Minuten-Takt fahren Züge in beide Richtungen ab.

An einem Werktag ist ein Fahrgastaufkommen von insgesamt 3.165 Ein- und Aussteigern am Bahnhof Overath zu verzeichnen, davon 1.616 Einsteiger und 1.549 Aussteiger. Etwa 94 % aller Einsteiger nehmen die Bahn in Richtung Köln und nur knapp 6 % in Richtung Gummersbach. Die Morgenspitze liegt um 7:00 Uhr morgens mit ca. 15 % des gesamten Ein- und Aussteigeraufkommens. Ebenso steigen etwa 93 % am Bahnhof Overath aus der Richtung Köln kommend aus. Kennzeichnend ist dabei, dass morgens eine hohe Konzentration an Fahrgästen nach Köln vorzufinden ist, wohingegen abends viele Personen am Bahnhof Overath aus Richtung Köln aussteigen.<sup>14</sup>

Die Stadt Overath beabsichtigt, für den Stadtteil Vilkerath, den ehemaligen Haltepunkt der RB 25 zu reaktivieren. In Folge der zunehmenden Fahrgastzahlen auf der Strecke der Oberbergischen Bahn ist ein weiterer Haltepunkt zielführend und erstrebenswert. Mittels einer Machbarkeitsstudie wurde der Stadtteil Vilkerath als verkehrsgünstiger Standort mit einem großen Einzugsgebiet ermittelt, über den weitere Kunden gewonnen werden könnten. Bisher wurde der Haltepunkt Vilkerath nicht umgesetzt, da eine Fahrtzeitverlängerung aufgrund der eingesetzten Dieseltriebwagen insbesondere bei bestimmten Witterungsbedingungen technische Probleme auslöst.<sup>15</sup> Eine noch im Jahr 2018 beginnende Machbarkeitsstudie zum Ausbau der Oberbergischen Bahn (RB 25) soll eine Elektrifizierung und Optimierung der Strecke der Oberbergischen Bahn prüfen, sodass zukünftig leistungsstarke S-Bahn-Züge zum Einsatz kommen könnten. Die Strecke soll nicht, wie bisher in Köln Hansaring enden, sondern in die Eifel über Hürth, Euskirchen bis Kall geführt werden<sup>16</sup>. Ein Ausbau des Haltepunktes wäre bei Elektrifizierung der Bahnstrecke nach derzeitigem Stand demnach ohne Fahrtzeitverlängerung möglich und wünschenswert.

Der Busbahnhof, der am nördlichen Ausgang des Bahnhofs Overath liegt und wie der Bahnhof im Jahr 2016 barrierefrei umgebaut wurde, ist ein bedeutsamer Verknüpfungspunkt bzw. Umsteigeplatz von Bus auf Bahn. Viele Fahrgäste nutzen die Möglichkeit mit dem Bus zum Bahnhof Overath anzureisen und dort auf das Schienennetz umzusteigen. Die Buslinien verbinden die Stadtmitte mit den weiteren Stadtteilen Heiligenhaus, Marialinden, Steinenbrück, Untereschbach (mit Umsteigemöglichkeit in die Stadtteile Immekeppel und Brombach) und Vilkerath. Ein Bürgerbus ergänzt das Angebot und erschließt die Ortsteile, die nicht an den Linienverkehr angeschlossen sind. Insgesamt befinden sich 94 Bushaltestellen auf dem Overather Stadtgebiet. Von den 10 Buslinien, die in und durch Overath fahren, werden sechs Buslinien über den Bahnhof Overath geführt. Diese werden überwiegend über die B 484 geleitet, um die anderen Stadtteile zu erreichen.

Ergänzt wird das Angebot am Bahnhof Overath durch P+R und B+R-Parkplätze. Die derzeit verfügbaren 346 P+R-Parkplätze erhalten einen großen Zuspruch bei den Bahnreisenden und die hohe Auslastung lässt weiteren Bedarf erkennen. An einem regulären Arbeitstag ist der Parkplatz meistens zu 100 % belegt. Die B+R-Parkplätze erhalten ebenfalls einen großen Zuspruch. Die am Bahnhof stehenden 10 Fahrradboxen sind komplett vermietet. Auf der Seite des P+R-Parkplatzes wurden zudem überdachte Fahrradabstellanlagen geschaffen, die sehr gut angenommen werden. Auch hier lässt die hohe Auslastung an den Fahrradabstellanlagen und den Fahrradboxen am Bahnhof den Bedarf der Angebotsausweitung erkennen.

<sup>14</sup> Quelle: büro stadVerkehr. Planungsgesellschaft mbH & Co. KG (2012): Fahrgastzählung im November 2012 am Bf. Overath und Ableitung des P+R-Stellplatzbedarfes.

<sup>15</sup> Quelle: Bezirksregierung Köln (2017): Luftreinhalteplan für das Stadtgebiet Overath. 1. Fortschreibung 2017.

<sup>16</sup> Quelle: Nahverkehr Rheinland GmbH (2016): SPNV-Nahverkehrsplan 2016.

### 2.4.3 Rad- und Fußverkehr

Der Rad- und Fußverkehr sind wesentliche Bestandteile einer zukunftsorientierten und emissionsarmen Mobilität und nehmen eine elementare, verkehrliche, soziale und gesundheitlich bedeutende Rolle ein. Gerade das Fahrrad erlebt seit einigen Jahren eine Renaissance, viele Verkehrsteilnehmer haben in den letzten Jahren das Radfahren für sich wieder oder neu entdeckt. Dem Rad- und Fußverkehr sind in Overath durch die topographischen Bedingungen Grenzen gesetzt. Eine in sich schlüssige Systemplanung für den Radverkehr liegt für Overath nicht vor.

In Overath-Mitte selbst verläuft die Hauptstraße (B 484) direkt durch Overath und fungiert - wie schon erwähnt - als durchgehende Geschäftsstraße mit Nahversorgungsfunktion. Die hohen Verkehrsbelastungen auf dieser Straße erschweren die Nutzung als Geschäftsstraße. Die Fußwege an der Hauptstraße sind beidseitig mit Baumreihen begrünt, die Gestaltungsmöglichkeiten sind jedoch auf der Hauptstraße infolge des historisch gewachsenen Stadtraums sowie der hohen Verkehrsbelastung (Durchfahrtsstraße) begrenzt. An einigen Stellen sind die Fußwege sehr schmal ausgebaut, Bäume, breite Treppen, Kundenstopper (ca. 40 cm bis 1.00 m Durchlass) oder Parken in zweiter Reihe verengen den schon ohnehin schmalen Fuß-/Radweg, sodass zum Beispiel Personen mit einem Kinderwagen oder andere mobilitätseingeschränkte Personen den Weg nur schwer passieren können. Die Möglichkeit, die Fußwege auf der Hauptstraße zu erweitern, ist aufgrund des durch die Bebauung bedingten engen Straßenraums auf der B 484 nicht möglich. Im Bereich des neu angelegten Kreisverkehrs wurden die Fußwege neu gepflastert. In den letzten Jahren wurden im Kreuzungsbereich Parkweg / Hauptstraße und auf der Hauptstraße am Bahnhofplatz, der auch für den Wochenmarkt genutzt wird, Querungshilfen eingerichtet. Sie sollen den Wechsel auf die andere Straßenseite und die Erreichbarkeit des dortigen Einzelhandels erleichtern.

Die Radwege in Overath-Mitte werden überwiegend auf der Fahrbahn geführt. Eine große Ausnahme bilden jedoch die Bundesstraße B 484 und die Landesstraße L 136, hier teilen sich Fußgänger und Radfahrer aufgrund des hohen Verkehrsaufkommens den Gehweg. Auf der Hauptstraße der B 484 werden die Radwege aus Richtung Nordosten kommend auf der Nordseite bis zum Parkweg zunächst auf dem Gehweg geführt, auf der Südseite bis zum Bahnhofsvorplatz wird der Radverkehr ebenfalls auf dem Gehweg mit Beschilderung „Radweg frei“ geführt. Anschließend wird der Radverkehr in Richtung Kreisverkehr auf die Straße geleitet. Die auf den Gehwegen geführten Radwege stellen ein erhebliches Konfliktpotenzial zwischen Fußgängern und Radfahrern dar. Personen, die nebeneinander laufen, benutzen dafür gerne zusätzlich den Radweg. Radverkehr muss als ein wichtiges Teilsystem zur Förderung der Nahbereichsmobilität gesehen werden. Für die Entwicklung von konkreten und umsetzungsfähigen Maßnahmenbausteinen innerhalb eines hierarchisierten Netzes, fehlt derzeit allerdings ein Radverkehrskonzept. Mit dem Ausbau des vorhandenen Radweges auf der L 136 von Overath nach Heiligenhaus wurde bereits begonnen. Beabsichtigt ist eine weitere Sanierung durch die Landesverkehrsbetriebe über Steinenbrück bis Untereschach (geplanter Kreisverkehr).

Das lokale Radwegenetz wird auf verschiedene Weise regional eingebunden. Overath ist Teil der RadRegionRheinland, die Informationen über attraktive Touren in der Region Köln und Bonn liefert. Zudem verfügt sie über ein gut ausgeschildertes Knotenpunktsystem mit einer Länge von 3.000 km. Dadurch können Radfahrer ihre Touren individuell und flexibel organisieren. Eine App „QuoRadis“ navigiert die Radfahrer auf Themenrouten zu Bereichen wie Architektur und Geschichte durch das Rheinland oder zum nächstgelegenen Radservice sowie Gaststätten.<sup>17</sup> In den letzten Jahren wurde vorwiegend mit Fördermitteln der Agger-Sülz-Radweg ausgebaut. Die Strecke startet an der Mündung der Agger in die Sieg und soll zukünftig den Radweg Sieg mit dem Bergischen Panorama-Radweg im Norden verbinden. Derzeit endet der Agger-Sülz-Radweg in Overath-Mitte. Die Strecke Overath-Bilstein bis zur Kreisgrenze Richtung Lindlar-Welzen wird nun vom Land mit einem Zuschuss von 113.000 EUR gefördert und ausgebaut.

<sup>17</sup> Quelle: RadRegionRheinland 2018: Radfahren in der RadRegionRheinland.

### 3 Umweltbelastungen

Die erhöhten Umweltbelastungen der Stadt Overath resultieren maßgeblich aus den Verkehrsemissionen, die zu erheblichen negativen Umweltauswirkungen an dem Belastungsschwerpunkt B 484 führen. Die Immissionen treten u. a. durch gesundheitsschädliche Lärm- und Luftverschmutzungen auf, die in Lärmaktions- und Luftreinhalteplänen erfasst und dokumentiert werden.

Mit Lärmaktionsplänen werden fachübergreifend die Belange des Lärmschutzes bei allen infrastrukturellen und umweltpolitischen Planungen soweit wie möglich berücksichtigt. Der Umgebungslärm wird demnach vorrangig an jenen Orten reduziert, wo die Geräuschbelastung ein gesundheitsschädigendes Ausmaß erreicht hat. Gleichzeitig werden „Ruhigere Gebiete“ als solche geschützt und erhalten.

Mithilfe der Luftreinhaltepläne wird versucht, die Luftqualität stetig zu verbessern. Als eine Maßnahme zur Verringerung der Umweltbelastung wurden zum Beispiel Umweltzonen insbesondere in Ballungsräumen eingeführt. Dadurch konnten in den letzten Jahren bundesweit die Feinstaubbelastungen so minimiert werden, dass sie im Jahr 2012 die gesetzlich geregelten Jahresmittel nur noch selten überschritten haben<sup>18</sup>. Für die in Overath im Herbst 2017 eingeführte Umweltzone konnten noch keine konkreten Ergebnisse aus den Messungen analysiert werden.

#### 3.1 Lärm

Mit der EU-Umgebungslärmrichtlinie RL 2002/49 hat die Europäische Union eine Regelung zu Schallimmissionen getroffen, die die Mitgliedsstaaten dazu verpflichtet, Lärmaktionspläne aufzustellen, wenn bestimmte, von den einzelnen Mitgliedstaaten in eigener Verantwortung festgelegte Kriterien zur Vermeidung schädlicher Umwelteinwirkungen nicht erfüllt sind.

Der Lärmaktionsplan der Stufe 2 der Stadt Overath wurde durch den Rat der Stadt Overath am 30. September 2015 einstimmig beschlossen. Der Gesetzgeber hat für die Lärmaktionsplanung keine Grenz- oder Richtwerte festgelegt. Auf Ebene der Lärmaktionsplanung der Stadt Overath werden die vom Umweltbundesamt vorgeschlagenen Lärmrichtwerte  $L_{DEN}=65$  dB(A) und  $L_{NIGHT}=55$  dB(A) festgelegt, sodass im Falle einer Überschreitung der genannten Auslösewerte die Gemeinde dazu verpflichtet ist, einen Lärmaktionsplan aufzustellen. Durch die Lärmkartierungen wurden Betroffenheiten im Stadtgebiet festgestellt und lokalisiert. Mit geeigneten Lärmreduzierungsmaßnahmen wird versucht, die Anzahl der von starkem Lärm betroffenen Anwohner zu verringern.

Bereits ab einem dauerhaften, nächtlichen Geräuschpegel über 55 dB(A) erhöht sich das Risiko beispielsweise an Herz-Kreislauf-Krankheiten, zu erkranken. Auch die Gefahr für einen Schlaganfall und eine Herzschwäche nimmt zu. Zu den stark von Lärm beeinträchtigten Gebieten in der Stadt Overath gehören die A 4 (46.738 Kfz/24h), B 484 (15.307 Kfz/24h) im Bereich der Hauptstraße an der Messstelle sowie die L 136 (8.150 Kfz/24h) zwischen K 38 und Stadtgrenze Bergisch Gladbach und L 284 (13.035 Kfz/24h) in Höhe der AS Untereschbach.

Die Hauptstraße (B 484) ist Teil der Ortsdurchfahrt durch Overath-Mitte. Sie weist aufgrund ihrer differenzierten Funktionsnutzung (Durchgangsverkehr, Quell- und Zielverkehr etc.) eine hohe Lärmbelastung auf. Zur Lärminderung wurde zunächst ein Kreisverkehr an der Kreuzung Hauptstraße, Siegburger Straße und Ferrenberg erbaut, der einen gleichmäßigeren Verkehrsfluss erzeugt und damit zur Lärminderung an der vielbefahrenen B 484 sorgt. Eine weitere Maßnahme war vor zwei Jahren die Erneuerung der Deckschicht auf dem Abschnitt Dr.-Ringens-Straße bis Siegburger Straße mit lärmminderndem Asphalt.

<sup>18</sup> Quelle: Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV 2016): Bericht über die Luftqualität im Jahr 2016.

### 3.2 Luft

Die Intensität der Luftbelastungen wird durch eine Vielzahl von Faktoren beeinflusst. Bestimmte Wetterverhältnisse wie beispielsweise die Windrichtung bestimmen, wie häufig ein Gebiet betroffen ist. Zudem führt ein geringer Luftaustausch zur Anreicherung bodennaher Schadstoffe. Hohe Windgeschwindigkeiten bewirken hingegen einen gegenteiligen Effekt und verringern aufgrund guter Durchmischungsbedingungen die Schadstoffbelastungen. Die Luftqualität ist zudem abhängig von Tages- und Jahreszeiten. In den Wintermonaten sind höhere Immissionsbelastungen Folge von steigender Heizungsnutzung und austauscharmen Wetterlagen, in den Sommermonaten führen dagegen bessere Luftdurchmischungen zu geringeren Schadstoffbelastungen. Insbesondere in städtischen Räumen wirken sich die Bebauung und der Bewuchs auf die Schadstoffbelastung erheblich aus, denn durch ungünstige Baustrukturen kann der Luftaustausch gehemmt werden. Bewachsene Flächen belasten die Luft außerdem weniger als beispielsweise Felder mit offener Erdoberfläche.

Da die Luftverschmutzung über die Ländergrenzen hinausgehen, sind emissionsverringern- de Maßnahmen seit Mitte der 1990er Jahren in europaweite Rechtsvorschriften zur Luftreinhaltung eingeführt worden. Bei vielen Luftschadstoffen (zum Beispiel Feinstaub (PM<sub>10</sub>) und Ozon (O<sub>3</sub>)) konnten aus diesem Grund bereits Emissionen deutlich minimiert werden. Doch gerade das für den Menschen besonders schädliche Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) überschreitet noch häufig die in der Luftqualitäts-Richtlinie 2008/50/EG festgehaltenen und in der bundesdeutschen 39. BImSchV festgesetzten Ziel- und Jahresgrenzwerte. Die gesetzlich festgelegten Jahresmittelgrenzwerte in der BImSchV sind in Abb. 3.2-1 aufgeführt.

Luftschadstoffgrenzwerte gemäß der 39. Bundes-Immissionsschutzverordnung		
	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>
Jahresgrenzwert	40 µg/m <sup>3</sup>	40 µg/m <sup>3</sup>
Stundengrenzwert	200 µg/m <sup>3</sup> dürfen nicht öfter als 18-mal im Kalenderjahr überschritten werden	-
Überschreitungstage	-	50 µg/m <sup>3</sup> dürfen nicht öfter als 35-mal im Kalenderjahr überschritten werden

Abb. 3.2-1 Luftschadstoffgrenzwerte gemäß der 39. BImSchV

Stickstoffdioxide führen zu einer Vielzahl von negativen Umweltwirkungen. Stickstoffdioxide entstehen bei Verbrennungsprozessen oder treten als Direktmission auf. Quellen von Stickstoffdioxiden sind u. a. Verbrennungsmotoren, Feuerungsanlagen, industrielle Vorgänge sowie Kraft- und Fernheizwerke. NO<sub>2</sub> gilt auch als Vorläufersubstanz von Feinstaub (PM<sub>10</sub>) und Ozon (O<sub>3</sub>). NO<sub>2</sub> ist ein Reizgas, das von der Europäischen Union als gesundheitsschädlich eingestuft wird. Es soll Atemwegs- und Herz-Kreislaufkrankungen verursachen. Menschen, die in NO<sub>2</sub>-belasteten Regionen leben, leiden zum Beispiel häufiger an Asthma oder Bronchitis. Bei Kindern kann das Lungenwachstum geschwächt werden. Das belegen unter anderem Studien der Europäischen Umweltagentur, von Greenpeace und Umweltmedizinern. Die EU-Länder haben sich wegen dieser Gefahren bereits auf den aktuellen Jahresgrenzwert von 40 µg/m<sup>3</sup> NO<sub>2</sub> verständigt. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) fordert sogar einen Höchstwert von 20 Mikrogramm.

## Luftreinhalteplanung in der Stadt Overath

Im Jahr 2017 wurde der Luftreinhalteplan der Stadt Overath fortgeschrieben, dessen Ziel die Verringerung der Feinstaub- und Stickstoffdioxidbelastungen im Stadtgebiet ist. Der Luftreinhalteplan sieht aufgrund der vorwiegend verkehrlichen Emissionen in Overath vornehmlich Maßnahmen im Verkehrssektor vor.

Im Luftreinhalteplan aus dem Jahr 2009 wurden bereits zahlreiche Maßnahmen festgelegt und umgesetzt, um die Luftschadstoffbelastung zu verringern. Weitere Maßnahmen wurden in der Fortschreibung ergänzt. Eine der Hauptmaßnahmen in der 2. Fortschreibung des Luftreinhalteplans war die Umsetzung einer Umweltzone, die im Oktober des Jahres 2017 in Kraft getreten ist. Diese betrifft vornehmlich den Bereich in der Kernstadt entlang der Hauptstraße der B 484. Daneben wurden Maßnahmen im Bereich Radverkehr, einer Intelligenten LKW-Navigation und im Bereich E-Mobilität und ÖPNV aufgestellt. Weitere Bestandteile des Luftreinhalteplans (2. Fortschreibung) sind die Umsetzung des Agger-Sülz-Radweges, der im Zuge der Regionale 2010 konzipiert und entwickelt wurde, die Mitwirkung an der „Intelligenten LKW-Navigation“, Ladestationen für E-Fahrzeuge (PKW) sowie eine Optimierung des Schülerverkehrs.

Die Immissionsbelastung in der Stadt Overath wurde auf Grundlage aktualisierter und detaillierter Linienquellemissionen mit Verkehrsdaten aus dem Jahr 2013 berechnet (Analysejahr) und eine Prognose für das Jahr 2017 erstellt. Bei der Prognose wurden erwartete Veränderungen im Straßennetz, die Fahrleistungsentwicklung und die Entwicklung der Emissionen der künftigen Fahrzeugflotte mit einbezogen und nach Fahrzeugkategorien aufgeteilt. Die größte Verursachergruppe ist der lokale Straßenverkehr mit 53 %, davon insbesondere der Pkw-Anteil mit 31 %. Der regionale Hintergrund<sup>19</sup> (29 %) ist die zweitgrößte Verursachergruppe, gefolgt von sonstigen Quellen (18 %) wie beispielsweise dem urbanen Kfz-Anteil. Etwa 12 % sind den Verursachergruppen der Industrie, Kleinfeuerungsanlagen sowie Schienen- und Offroad-Verkehr zuzuordnen<sup>20</sup>.

## Grenzwertüberschreitungen in Overath

Die Messung der Luftschadstoffe in Overath wird mittels eines NO<sub>2</sub>-Passivsammlers<sup>21</sup> an einer Messstation in der Ortsmitte von Overath erhoben. Es handelt sich dabei um den Standort Hauptstraße 55 der von West nach Ost verlaufenden B 484. Der gültige NO<sub>2</sub>-Grenzwert von 40 µg/m<sup>3</sup> wird seit Aufstellung des Passivsammlers im Jahr 2006 regelmäßig überschritten.<sup>22</sup> In Abb. 3.2-2 sind die NO<sub>2</sub>-Jahresmittelwerte am Messpunkt in Overath dargestellt. Bis ins Jahr 2012 kam es zu deutlichen Überschreitungen, seitdem ist der NO<sub>2</sub>-Jahresmittelwert leicht gesunken. Die Maßnahmen des Luftreinhalteplans und der Fortschreibung haben bisher zur Minimierung der Luftschadstoffe beigetragen. Dennoch überschreitet Overath an der Messstelle bisweilen deutlich den in der 39. BImSchV festgelegten Jahresmittelwert von 40 µg/m<sup>3</sup> NO<sub>2</sub>. Im Jahr 2017 wurde der NO<sub>2</sub>-Grenzwert mit einem Jahresmittelwert von 43 µg/m<sup>3</sup> NO<sub>2</sub> überschritten.

Der Messpunkt an der Hauptstraße in Overath wird charakterisiert durch zwei- bis dreigeschossige Bebauung, die im Erdgeschoss überwiegend von Einzelhandel sowie in den Obergeschossen durch Wohnnutzung geprägt ist. In kurzer Entfernung (ca. 111 m) liegt die Bahnlinie der Oberbergischen Bahn. Darüber hinaus ist die A 4 in 1,4 km Entfernung, die L 312 in ca. 750 m Entfernung sowie die L 136 in ca. 185 m Entfernung nicht weit vom Messpunkt entfernt.

<sup>19</sup> Regionales Hintergrundniveau bezeichnet das Belastungsniveau, das in Abwesenheit von Quellen innerhalb eines Abstands von 30 km angenommen wird. Bei einer Lage in einer Stadt wird beispielsweise von Hintergrundniveau ausgegangen, welches sich ergäbe, wenn keine Stadt existieren würde.

<sup>20</sup> Quelle: Bezirksregierung Köln (2017): Luftreinhalteplan für das Stadtgebiet Overath. 1. Fortschreibung 2017

<sup>21</sup> Passivsammler sind kleine Röhrchen, die ohne Einfluss von Energie, Schadstoffe aus der Luft aufnehmen. Sie werden mithilfe eines Schutzgehäuses mit einer Aufhängevorrichtung (z. B. an eine Laterne) montiert.

<sup>22</sup> Quelle: Bezirksregierung Köln (2017): Luftreinhalteplan für das Stadtgebiet Overath. 1. Fortschreibung 2017.

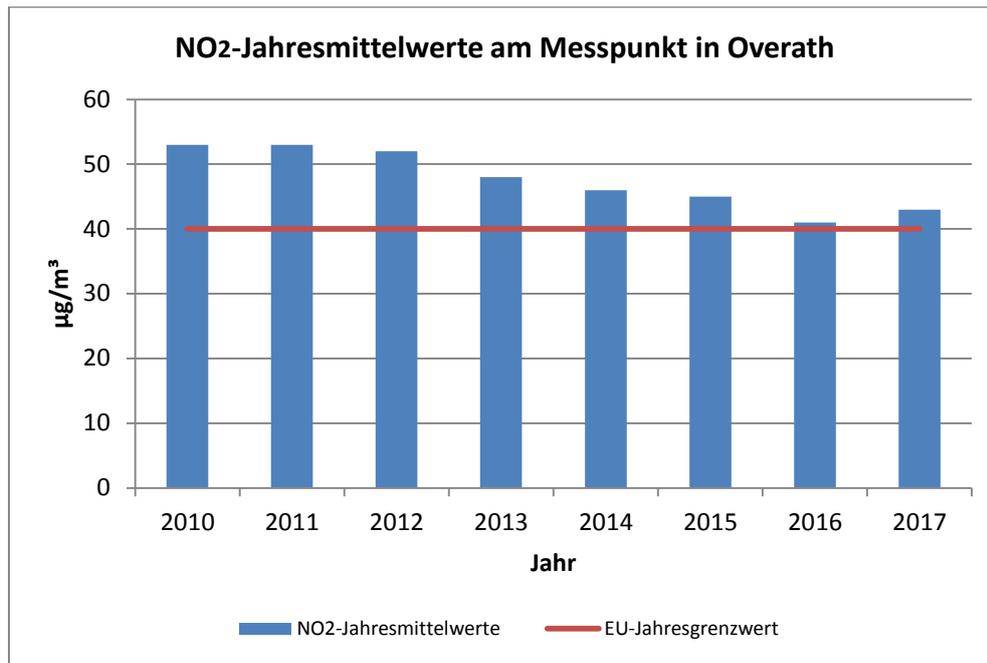


Abb. 3.2-2 NO<sub>2</sub>-Jahresmittelwerte am Messpunkt in Overath

Beinahe die Hälfte der Fahrleistung und der damit verbundenen NO<sub>2</sub>- und PM<sub>10</sub>- Emissionen konzentrieren sich auf die Straßen, auf denen die Buslinien des ÖPNVs verlaufen. Dementsprechend sind bodennahe Emissionen dort besonders hoch, insbesondere wenn mehrere Buslinien oder erhöhtes Aufkommen von Schwerlastverkehr auf den Straßen zu verzeichnen ist.<sup>23</sup> In diesem Zusammenhang ist auf den Belastungsschwerpunkt der Hauptstraße (Hot-Spot) hinzuweisen, bei dem neben dem Schwerlastverkehr auch der Busverkehr erheblich zur Belastungssituation an der Messstelle beiträgt.

Eine geeignete Luftreinhaltemaßnahme ist nach einem Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 27.02.2018 ein Verkehrsverbot für alle Kraftfahrzeuge mit Dieselmotoren unterhalb der Schadstoffklasse Euro 6 sowie für alle Kraftfahrzeuge mit Ottomotoren unterhalb der Schadstoffklasse Euro 3 - auch ohne eine bundeseinheitliche Regelung wie eine "blaue Plakette". In den jeweiligen Luftreinhalteplänen muss jedoch die Verhältnismäßigkeit einer solchen Maßnahme geprüft werden. Zudem sollen etwa mit Übergangsfristen mögliche Härtefälle für Dieselfahrer abgemildert werden. Außerdem sollen Ausnahmeregelungen geprüft werden, damit zum Beispiel Handwerker weiterhin Kunden beliefern können. Bei dem Verfahren am Bundesverwaltungsgerichtshof in Leipzig ging es konkret um Luftreinhaltepläne in Düsseldorf und Stuttgart. Diese müssen nun so geändert werden, dass die Grenzwerte schnellstmöglich eingehalten werden.

Auch für die Stadt Overath ist es nun generell möglich, Fahrverbote für ältere Diesel als Option in ihren Luftreinhalteplan aufzunehmen. Dabei ist jedoch im Vorfeld zu prüfen, wie sich die Überschreitung der Grenzwerte entwickelt hat. Sollte sich die Luft verbessert haben, könnten Fahrverbote vermieden werden. Auch ist zu prüfen, ob Fahrverbote mit anderen Maßnahmen verhindert werden können. Es gibt keinen Automatismus.

Mit dem vorliegenden MASTERPLAN möchte die Stadt Overath einen bedeutsamen Teil zur Verbesserung der Luftqualität beitragen, die EU-Grenzwerte einhalten und auch Fahrverbote für Dieselfahrzeuge vermeiden.

<sup>23</sup> Quelle: Bezirksregierung Köln (2017): Luftreinhalteplan für das Stadtgebiet Overath. 1. Fortschreibung 2017.

## 4 Methodik

Ziel dieses MASTERPLANS ist es, Maßnahmen zu identifizieren, die geeignet sind, die Luftqualität in der Stadt Overath und insbesondere an der B 484 zu verbessern, die EU-Grenzwerte einzuhalten und auch Fahrverbote für Dieselfahrzeuge zu vermeiden.

Nach der Sichtung und Erfassung der Bestandsdaten der Stadt und des Umlandes wurden die in der Leistungsbeschreibung vorgegebenen Inhalte aufgenommen und in Abstimmung mit der Stadt Overath 19 Maßnahmen festgelegt. Die Maßnahmen lassen sich folgenden vier Handlungsfeldern zuordnen:

- A: Verkehrsmanagement
- B: Radverkehr
- C: Elektromobilität
- D: Urbane Logistik

In der nachfolgenden Abb. 4-1 sind alle Maßnahmen nach Handlungsfeldern aufgeführt.

Nr.	Name der Maßnahme	Handlungsfeld
A.1	Erweiterung der Plattform „mobil-im-rheinland.de“ um Echtzeitinformationen im Bereich MIV sowie Routenprofile	Verkehrsmanagement
A.2	Umweltsensitive regionale LSA-Steuerung an der B 484 mit Pfortnerung	Verkehrsmanagement
A.3	Umweltsensitive lokale LSA-Steuerung an der B 484 mit angepassten Geschwindigkeiten	Verkehrsmanagement
A.4	Erweiterung Park-and-Ride am Bahnhof Overath plus dynamische Belegungsanzeigen an der B 484	Verkehrsmanagement
A.5	Temporärer SPNV-Haltepunkt Overath-Vilkerath	Verkehrsmanagement
B.1	Entwicklung eines intelligenten Radwegenetzes; ggf. einschließlich Vernetzung mit ÖPNV	Radverkehr
B.2	Förderung Radverkehr durch Fahrradmitnahme im Bus	Radverkehr
B.3	Förderung E-Bike und Pedelecs durch Infrastrukturangebote	Radverkehr
B.4	Aufwertung Bahnhof Overath zu einer Mobilstation mit Radstation	Radverkehr
B.5	Pendlerorientierte Radschnellwege	Radverkehr
C.1	Elektrifizierung des städtischen Fuhrpark in Overath	Elektromobilität
C.2	Autonome Kleinbusse	Elektromobilität
C.3	Elektro-Taxis in Overath	Elektromobilität
C.4	E-CarSharing in Overath	Elektromobilität
C.5	Aufbau ausreichender Ladeinfrastruktur als Voraussetzung für die E-Mobilität	Elektromobilität
D.1	Anreize zur Nutzung umweltfreundlicher E-Lastenräder	Urbane Logistik
D.2	Urban Hub als Plattform für zusätzliche Services (Depot- und Lagerservice, zentrale Entsorgung etc.)	Urbane Logistik
D.3	Errichtung von Paketboxen an zentralen ÖPNV-Standorten	Urbane Logistik
D.4	Gütertransport im Linienpersonenverkehr	Urbane Logistik

Abb. 4-1 Maßnahmenübersicht

Die einzelnen Maßnahmen werden anhand einer **Nutzwertanalyse** in Kapitel 4.2, bei der für jeden Indikator unterschiedliche Gewichtungsfaktoren bestimmt werden, bewertet. Die hieraus resultierenden Einzelergebnisse werden in eine **Gesamtbewertung** überführt. Das Vorgehen hierzu wird in Kapitel 4.1 erläutert.

Verschiedene Maßnahmen entwickeln im Zusammenspiel mit anderen Maßnahmen positive Wechselwirkungen, sodass es zu „Hebelwirkungen“ kommt. Daher können **Maßnahmenbündel** gebildet werden, die zusätzliche Entlastungen bewirken können.



Abb. 4-2 Schaubild zum Arbeitsablauf

Die insgesamt 19 verschiedenen Einzelmaßnahmen werden im Kapitel 5 im Rahmen von **Maßnahmensteckbriefen** dargestellt und jeweils in einem eigenen Steckbrief kurz portraitiert. In den Steckbriefen werden alle relevanten Informationen zu jeder Maßnahme genannt. Direkt unter der Projektsteckbriefnummer und dem Maßnahmentitel ist das Handlungsfeld aufgeführt. Darauf folgen eine Beschreibung der Maßnahme und eine Darstellung der erforderlichen Umsetzungsschritte. Im rechten oberen Bereich werden die Maßnahmen kartographisch verortet.

Im unteren Bereich der Steckbriefe werden der oder die Träger der Maßnahme angegeben, die voraussichtlichen Kosten beziffert, das NO<sub>2</sub>-Einsparungspotenzial dargestellt, der Umsetzungszeitraum und Fördermöglichkeiten aufgezeigt. Zudem werden die Wirkung und mögliche Maßnahmenbündel dargestellt. Abschließend wird die Bewertung vorgenommen und die Lage im Ranking benannt.

Die Steckbriefe bauen inhaltlich aufeinander auf und geben eine Hilfestellung bzw. eine Empfehlung zur möglichen Realisierung der Maßnahmen und deren NO<sub>2</sub>-Einsparpotenziale für die Stadt Overath.

## 4.1 Bewertungsverfahren

Das Bewertungsverfahren wird in Form einer Nutzwertanalyse vorgenommen. Mit dieser Methodik wird der Nutzen verschiedener Alternativen zur Lösung eines Problems verglichen, gemäß ihrem Wert geordnet und die Alternativen mit dem höchsten Nutzwert ausgewählt. Der Nutzwert entspricht dem subjektiven Wert, der durch die individuelle Nutzenfunktion des Entscheiders bestimmt wird.

Diese Methode eignet sich insbesondere bei komplexen Entscheidungen mit mehreren Zielen, in denen die Präferenzen des Entscheiders mit berücksichtigt werden sollen und einzelne Entscheidungskriterien nur schwer miteinander verglichen werden können.<sup>24</sup> Die Alternative mit dem höchsten Nutzwert ist i. d. R. als die vorteilhafteste anzusehen, d. h. bei der Umsetzung mit der höchsten Priorität zu versehen.

Bestandteil der Nutzwertanalyse sind fünf Arbeitsschritte, die in Abb. 4.1-1 schematisch dargestellt werden. Im Folgenden werden die Ergebnisse der jeweiligen Bearbeitungsschritte dargestellt.

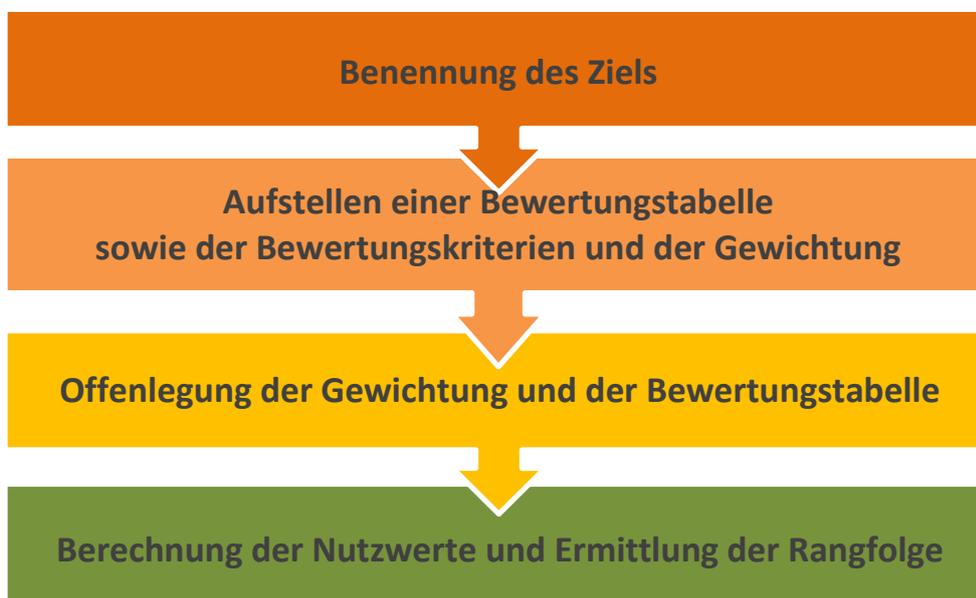


Abb. 4.1-1 Ablaufschema der Nutzwertanalyse

### Benennung des Ziels

Die regelmäßige Überschreitung der NO<sub>2</sub>-Grenzwerte an der Messstelle an der B 484 in Overath durch den Kfz-Verkehr erfordert dringenden Handlungsbedarf zur Reduzierung der Luftschadstoffe. Andernfalls besteht künftig die Gefahr, dass Fahrverbote für den belasteten Straßenabschnitt ausgesprochen werden müssen. Das konkrete Ziel ist daher, Maßnahmen für die Stadt Overath zu benennen und zu priorisieren, die vorrangig die NO<sub>2</sub>-Emissionen durch den Kfz-Verkehr an der B 484 in Overath reduzieren. Hierfür ist ein Bewertungsschema erstellt worden, das nachfolgend beschrieben ist.

<sup>24</sup> Quelle: Hüftle, Mike (2006): Bewertungsverfahren.

#### 4.1.1 Bewertung und Priorisierung von Einzelmaßnahmen

Für die Bewertung und Priorisierung der Einzelmaßnahmen dienen vier unterschiedlich gewichtete Kriterien. Zwei Kriterien umfassen wiederum verschieden gewichtete Unterkriterien:

<b>1. Wirksamkeit (NO<sub>2</sub>)</b>	<b>(50 %)</b>
• Gesamtstadt	(10 %)
• Messstelle (B 484 - Hauptstraße)	(40 %)
<b>2. Kosten</b>	<b>(30 %)</b>
• Gesamtkosten	(20 %)
• Betriebskosten	(10 %)
<b>3. Planungsaufwand</b>	<b>(10 %)</b>
<b>4. Nutzen Kosten pro Tonne NO<sub>2</sub></b>	<b>(10 %)</b>

Nachfolgend werden die Benotung und die Bewertungskriterien mit den dazugehörigen Unterkriterien im Detail erläutert.

##### Benotung

Das Ziel der Nutzwertanalyse ist eine Benotung der Einzelmaßnahmen. Zu jedem Kriterium werden deshalb Noten vergeben, die sich innerhalb einer Skala von 0 bis 3 bewegen. Diese Noten werden pro Unterkriterium/Hauptkriterium vergeben, sodass sich entsprechend der Gewichtung eine Gesamtnote für jedes der vier Hauptkriterien ergibt, aus der sich abschließend eine Gesamtbewertung ableiten lässt. Diese ist in den Maßnahmensteckbriefen der Spalte „Gesamtbewertung“ zu entnehmen. Jede Note steht für einen festgelegten Wertebereich, der eine Aussage über die Priorität zur Umsetzung einer Maßnahme im Hinblick auf die NO<sub>2</sub>-Reduktion für die Stadt Overath trifft.

Note	Bedeutung
3	Sehr hohe Priorität
2	Hohe Priorität
1	niedrige Priorität
0	keine Priorität

Die Benotung innerhalb der einzelnen Kriterien folgt dem statistischen Verfahren der Linearen Regression. Mit diesem Verfahren wird versucht, eine beobachtete abhängige Variable durch eine oder mehrere unabhängige Variablen zu erklären. Für dieses Gutachten geht das lineare Regressionsmodell dabei von zwei metrischen Größen aus: die Zielgröße Y (in diesem Fall die gesuchte Benotung) sowie die Einflussgröße (das jeweilige Kriterium). Die Werte dieser Einflussgröße sind der im Anhang beigefügten Tabelle zu entnehmen. Die abhängige Variable bildet die Regressionskoeffizienten (B1 und B2), die sich von Bewertungskriterium zu Bewertungskriterium unterscheiden. Dieser wird im Folgenden angegeben. Die Berechnung erfolgt demnach anhand der nachstehenden Formel:

$$Y = B1 \cdot x + B2$$

Insgesamt ergeben sich aus dieser Bewertung keine ganzen positiven oder ganzen negativen Zahlen. Vielmehr wurden Wertebereiche von  $> 0,5$  bis  $< 2,5$  bestimmt, die der Benotung von 0 bis +3 entsprechen (siehe Abbildung 4.1.1-1).

Wertebereich		Benotung	Bedeutung
$> 2,5$	sehr hoch/keine	3	sehr hohe Priorität
$< 2,5$ bis 1,5	hoch/sehr niedrig	2	hohe Priorität
$< 1,5$ bis 0,5	niedrig/hoch	1	niedrige Priorität
$< 0,5$ bis 0	keine/sehr hoch	0	keine Priorität

Abb. 4.1.1-1 Bewertungsskala

Neben der Gesamtbenotung ist für jedes Bewertungskriterium die Zwischennote ersichtlich. Dies erhöht die Nachvollziehbarkeit der Gesamtbenotung der Maßnahmen. Je höher die Gesamtbewertung einer Maßnahme ist, desto besser ist die Maßnahme zum einen in der Summe hinsichtlich der gesamten und einzelnen Bewertung der vier Prüffelder einzuordnen. Zum anderen resultiert daraus ein gutes Ergebnis in der Gesamtwertung („Ranking“).

#### 4.1.2 Festlegung von Bewertungskriterien

##### Wirksamkeit (50 %)

Das oberste Ziel ist die  $\text{NO}_2$ -Reduktion im Overather Stadtgebiet. Die Benotung der Maßnahme hinsichtlich der Wirksamkeit wird daher mit 50 % gewichtet. Die Note setzt sich aus der Bewertung folgender Unterkriterien zusammen:

- **Summe  $\text{NO}_2$ -Reduktion Gesamtstadt in to/a**

„0,01“ (Note 0) bis „1,26“ (Note +3)

Regressionsformel für die Benotung:  $Y = 2,4009604 \cdot x + -0,0252$

(Y stellt den Benotungswert dar; x stellt die  $\text{NO}_2$ -Reduktion in der Gesamtstadt dar)

Die Summe setzt sich aus der  $\text{NO}_2$ -Reduktion des Anwohner- und Pendlerverkehrs der Stadt Overath zusammen. Die Einsparungen ergeben sich einerseits aus den Wegeverlagerungen vom MIV auf den Umweltverbund und andererseits aus Berechnungen und Erfahrungswerten. Die Note für die  $\text{NO}_2$ -Reduktion in der Gesamtstadt wird mit 10 % gewichtet.

- **$\text{NO}_2$ -Reduktion an der B 484 - Hauptstraße**

„0,01“ (Note 0) bis „1,13“ (Note +3)

Regressionsformel für die Benotung:  $Y = 2,670227 \cdot x + -0,0280$

(Y stellt den Benotungswert dar; x stellt die  $\text{NO}_2$ -Reduktion an der Messstelle dar)

Die Einhaltung der  $\text{NO}_2$ -Grenzwerte auf der Bundesstraße 484 ist entscheidend für die Unterbindung von Fahrverboten im Bereich der Messstelle. Die hier bewertete Summe der  $\text{NO}_2$ -Reduktion setzt sich aus der  $\text{NO}_2$ -Reduktion der Bewohner und dem Pendlerverkehr der Stadt Overath zusammen. Die Einsparungen ergeben sich einerseits aus den Wegeverlagerungen vom MIV auf den Umweltverbund und andererseits aus Berechnungen und Erfahrungswerten. Da es an der Messstelle im Stadtgebiet in der Vergangenheit regelmäßig zu Überschreitungen der zugelassenen  $\text{NO}_2$ -Werte kam, geht die Wirksamkeit auf die  $\text{NO}_2$ -Reduktion an der B 484 mit 40 % in die Gesamtbewertung ein.

## Kosten (30 %)

Die Kosten beinhalten die Gesamt- und Betriebskosten. Die Benotung wird mit 30 % gewichtet, da eine Umsetzung der Maßnahmen nur erfolgen kann, wenn diese für den Träger, der in vielen Fällen die Stadt Overath ist, finanzierbar ist. Die Note setzt sich aus der Bewertung folgender Unterkriterien zusammen:

- **Gesamtkosten in Tsd. EUR (20 %)**

„8.380,0 Tsd. EUR“ (Note 0) bis „0,0 Tsd. EUR“ (Note +3)  
Regressionsformel für die Benotung:  $Y = -0,000359 * x + 3,0072$   
(Y stellt den Benotungswert dar; x stellt die Gesamtkosten dar)

Die Gesamtkosten setzen sich aus den investiven und nicht-investiven Kosten für die Stadt Overath zusammen. Kosten, die durch einen Eigenbetrieb der Stadt Overath oder ein eigenbetriebsähnliches Unternehmen getragen werden, werden hier ebenfalls aufgeführt. Hinter den investiven Kosten verbergen sich primär Ausgaben für Sachanlagen, die längerfristig einen Nutzen stiften sollen. Die nicht-investiven Kosten beinhalten u. a. Planungs- und Personalkosten. Diese Kosten spielen eine entscheidende Rolle für eine mögliche Umsetzung der Maßnahmen. Die Gewichtung der Note beträgt daher 20 %.

- **Betriebskosten in Tsd. EUR/a (10 %)**

„330,0 Tsd. EUR“ (Note 0) bis „0,0 Tsd. EUR“ (Note +3)  
Regressionsformel für die Benotung:  $Y = -0,009091 * x + 3,0000$   
(Y stellt den Benotungswert dar; x stellt die Betriebskosten dar)

Die Benotung für die Betriebskosten pro Jahr fließt mit 10 % in die Gesamtbewertung ein, da die jährlichen Kosten für die Träger der Maßnahmen, die Stadt und/oder kommunale Unternehmen ebenfalls eine entscheidende und langfristige Rolle bei der Haushaltsplanung und Umsetzung der Maßnahmen einnehmen.

## Planungsaufwand (10 %)

„sehr hoch“ (Note 0), „hoch“ (Note +1), „niedrig“ (Note +2), „sehr niedrig“ (Note +3)  
Der Planungsaufwand lässt sich nicht anhand einer Regressionsformel berechnen.

Die Umsetzbarkeit beinhaltet eine Betrachtung der bürokratischen Verfahren und den Zeithorizont bis zum Abschluss der gesamten Maßnahme. Unter den vorgeschlagenen Maßnahmen befinden sich auch Bauvorhaben, die dem Bauplanungsrecht und dem Bauordnungsrecht sowie weiteren öffentlich-rechtlichen Normen unterliegen. Die planungsrechtlichen Gegebenheiten haben maßgeblichen Einfluss auf die Realisierung einer Maßnahme. Sind die notwendigen planungsrechtlichen Notwendigkeiten entsprechend hoch, kann dies hemmende bis blockierende Auswirkungen auf eine kurzfristige Umsetzung der Maßnahmen haben.

## Nutzen (10 %)

„25.190,48 Tsd. EUR“ (Note 0) bis „317,46 Tsd. EUR“ (Note +3)  
Regressionsformel für die Benotung:  $Y = -0,000121 * x + 3,0383$   
(Y stellt den Benotungswert dar; x stellt die Kosten pro eingesparte Tonne NO<sub>2</sub> dar)

Der Nutzen der Maßnahmen ergibt sich aus den Investitionskosten, die pro eingesparte Tonne NO<sub>2</sub> anfallen. Je geringer die Kosten pro eingesparte Tonne NO<sub>2</sub> sind, desto höher ist der Nutzen. Die Gewichtung an der Gesamtbewertung beträgt 10 %.

## 4.2 Ergebnisse der Bewertung und Priorisierung

Das Ziel der Nutzwertanalyse ist eine Benotung der Einzelmaßnahmen, die sich innerhalb einer Skala von 0 bis +3 bewegt. Jede Note steht für einen festgelegten Wertebereich, der eine Aussage über die Priorität zur Umsetzung einer Maßnahme im Hinblick auf die NO<sub>2</sub>-Reduktion für die Stadt Overath trifft. Für die Gesamtbenotung wurde für jedes Bewertungskriterium eine Gewichtung entsprechend den in Kapitel 4.1 dargestellten Aspekten vorgenommen.

Neben der Gesamtbenotung ist für jedes Bewertungskriterium die Zwischennote ersichtlich. Dies erhöht die Nachvollziehbarkeit der Gesamtbenotung der Maßnahmen. Aus den Bewertungskriterien lässt sich ein differenziertes Bild über die Rangfolge der Maßnahmen entnehmen. Je nachdem, worauf der Fokus gelegt wird, ergibt sich ein abgewandeltes Bild der zu priorisierenden Maßnahmen, so dass für eine zielgerichtete Umsetzung der Maßnahmen nicht zwingend die Gesamtnote ausschlaggebend sein muss, sondern sich individuelle Maßnahmenbündel schnüren lassen.

Aus der Benotung der vier Bewertungskriterien „Wirksamkeit“, „Kosten“, „Planungsaufwand“ und „Nutzen“ resultiert letztendlich der Nutzwert einer Maßnahme, das Ergebnis jeder Maßnahme führt zu einer Rangliste, aus der die Einzelbewertungen zueinander ins Verhältnis gesetzt werden (siehe Abb. 4.2-1). Diese gibt Aufschluss darüber, welche Maßnahmen mit besonderer Priorität bei der Umsetzung zu verfolgen sind. Je höher die Gesamtbewertung einer Maßnahme ist, desto besser ist die Maßnahme zum einen in der Summe hinsichtlich der gesamten und einzelnen Bewertung der vier Prüffelder einzuordnen. Zum anderen resultiert daraus ein gutes Ergebnis in der Gesamtwertung („Ranking“). Im Folgenden wird das Ergebnis der Nutzwertanalyse aufgeführt.

Rangliste – Gesamtüberblick („Ranking“)

Maßnahmenbewertung Ranking									
Ranking	Name und Nummer der Maßnahme		Wirkung auf NO <sub>2</sub>		Kosten		Planungs- aufwand	Nutzen	Gesamt- bewertung
			Gesamt- stadt	Mess- stelle	Gesamt- kosten	Betriebs- kosten			
1	Umweltsensitive regionale LSA-Steuerung an der B484 mit Pfortnerung	A.2	3,0	3,0	1,5	2,5	1,0	2,6	2,4
2	Umweltsensitive lokale LSA-Steuerung an der B484 mit angepassten Geschwindigkeiten	A.3	1,2	1,2	2,4	2,5	1,0	2,6	1,7
3	Aufbau ausreichender Ladeinfrastruktur als Voraussetzung für die E-Mobilität	C.5	0,6	0,3	3,0	2,8	2,0	3,0	1,6
4	E-CarSharing in Overath	C.4	0,1	0,1	3,0	3,0	3,0	3,0	1,6
5	Förderung E-Bike und Pedelecs durch Infrastrukturangebote	B.3	0,6	0,3	3,0	2,7	2,0	3,0	1,5
6	Entwicklung eines intelligenten Radwegenetzes; ggf. einschließlich Vernetzung mit ÖPNV	B.1	1,0	0,5	2,8	2,7	1,0	2,9	1,5
7	Erweiterung der Plattform „mobil-im-rheinland.de“ um Echtzeitinfos im Bereich MIV sowie Routenprofile	A.1	0,7	0,2	3,0	2,7	2,0	3,0	1,5
8	Elektro-Taxis in Overath	C.3	0,0	0,0	3,0	3,0	3,0	2,7	1,5
9	Temporärer SPNV-Haltepunkt Overath-Vilkerath	A.5	0,4	0,2	2,8	2,5	2,0	2,7	1,4
10	Autonome Kleinbusse	C.2	0,8	0,6	2,2	2,1	2,0	2,2	1,4
11	Anreize zur Nutzung umweltfreundlicher E-Lastenräder	D.1	0,1	0,1	3,0	2,8	2,0	2,8	1,4
12	Gütertransport im Linienpersonenverkehr	D.4	0,2	0,2	2,8	2,9	2,0	2,3	1,4
13	Urban Hub als Plattform für zusätzliche Services (Depot- und Lagerservice, zentrale Entsorgung etc.)	D.2	0,2	0,1	3,0	3,0	1,0	3,0	1,4
14	Errichtung von Paketboxen an zentralen ÖPNV-Standorten	D.3	0,1	0,0	3,0	3,0	1,0	3,0	1,3
15	Aufwertung Bahnhof Overath zu einer Mobilstation mit Radstation	B.4	0,4	0,4	2,8	1,6	1,0	2,7	1,3
16	Elektrifizierung des städtischen Fuhrpark in Overath	C.1	0,2	0,1	2,7	2,9	2,0	2,1	1,3
17	Förderung Radverkehr durch Fahrradmitnahme im Bus	B.2	0,1	0,1	2,8	2,3	2,0	2,2	1,3
18	Pendlerorientierte Radschnellwege	B.5	2,0	0,4	0,0	2,1	0,0	1,8	0,8
19	Erweiterung Park-and-Ride am Bahnhof Overath plus dynamische Belegungsanzeigen an der B484	A.4	0,6	0,6	0,7	0,0	1,0	0,0	0,5

Abb. 4.2-1 Maßnahmenbewertung Ranking

## 5 Maßnahmen

### 5.1 Maßnahmensteckbriefe

In Folgenden werden die einzelnen Maßnahmen zur Reduktion der NO<sub>2</sub>-Emissionen im Overather Stadtgebiet in Form von Maßnahmensteckbriefen vorgestellt.

A1 Erweiterung der Plattform „mobil-im-rheinland.de“ um Echtzeitinformationen im Bereich MIV sowie Routenprofile		 overath
<b>A: Verkehrsmanagement</b>		
<b>Beschreibung und Maßnahmenumfang</b>		
<p>Das Portal mobil-im-rheinland.de beinhaltet derzeit alle Angebote im Rheinland (Gebiet des VRS) zu Bus und Bahn und zur LKW-Navigation. Es enthält aktuelle Verkehrsinformationen im Autobahnnetz und stellt Daten für die LKW-Navigation zur Verfügung. Dabei bringen die Städte und Gemeinden die notwendigen Ortskenntnisse und Fachkompetenzen zur Festlegung eines Vorrangroutennetzes ein.</p> <p>Zukünftig sollen auch PKW-Nutzer die Möglichkeit erhalten, durch einen personalisierten Routenplaner insbesondere für immer wiederkehrende Fahrten präzise Reisezeitvergleiche auf Basis der aktuellen Verkehrsmeldungen erhalten. Dadurch sollen sie vermehrt auf die A4 gelenkt werden, als über die B 484, die als Abkürzung in Richtung Bonn/ Rhein-Sieg-Kreis und zur A 3 in Richtung Süden genutzt wird.</p> <p>Durch Einpflegen von Echtzeitinformationen z. B. Verkehrsinformationen von Google bezüglich des aktuellen Verkehrsflusses, sollen auch für untergeordnete Straßen aktuelle Verkehrsmeldungen in die Routenplanung mit einfließen.</p> <p>Um die im Folgenden angegebene gesamtstädtisch zu erzielende NO<sub>2</sub>-Einsparung zu erzielen, müssen durch diese Maßnahme in Overath 300 PKW-Fahrten pro Tag eingespart werden.</p>	 <p style="text-align: center;"> <span style="border: 1px solid red; display: inline-block; width: 10px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> gesamtstädtische Maßnahme         </p>	
<b>Umsetzungsschritte</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Erweiterung des Portals um Echtzeitinformationen aus dem MIV für untergeordnete Straßen</li> <li>Prüfung, ob durch den MDM (Mobilitäts Daten Marktplatz) die Echtzeitinformationen auf dem Portal implementiert werden können.</li> </ul>		
<b>Träger</b>	Stadt Overath mit Verkehrsverbund Rhein-Sieg GmbH (VRS)	
<b>Kosten</b>	Gesamtkosten:	150,0 Tsd. EUR
	davon investive Kosten:	0,0 Tsd. EUR
	davon nicht investive Kosten:	150,0 Tsd. EUR
	Betriebskosten:	30,0 Tsd. EUR/a
<b>NO<sub>2</sub>-Einsparungen</b>	gesamtstädtisch	0,32 to/a
	bezogen auf den Hotspot B 484	0,08 to/a
<b>Umsetzungszeitraum</b>	bis 2019/2020	
<b>Förderung</b>	Förderrichtlinie „Digitalisierung kommunaler Verkehrssysteme“ des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur vom 18.01.2018; Mögliche Förderquoten: Fördersatz für Overath als Stadt in der Haushaltssicherung bei max. 70 %	
<b>Wirkung</b>	Hohe Wirkung insbesondere in Kombination mit den Maßnahmen A2 und A3	
<b>Bewertung</b>	1,5	7

## A2 Umweltsensitive regionale LSA-Steuerung an der B 484 mit Pförtnerung



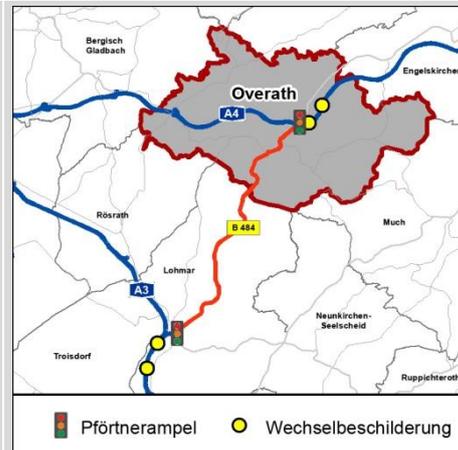
### A: Verkehrsmanagement

#### Beschreibung und Maßnahmenumfang

Im Bereich zwischen der A 4 und der A 3 im Süden sollten die Lichtsignalanlagen (LSA) auf der B 484 eine umweltsensitive Steuerung erhalten. Diese basiert auf stundenscharfen Messwerten der NO<sub>2</sub>-Werte in der Innenstadt von Overath. Bei einem Anschwellen der Messwerte werden die LSA an der Anschlussstelle A 4 (AS Overath) so geschaltet, dass längere Fahrzeiten auf der B 484 zu erwarten sind. Somit sind die Fahrzeiten über die A 4 über das Kreuz Köln-Ost kürzer. Dies führt zu einer Verlagerung der MIV-Verkehre. In Gegenrichtung erfolgt dies an der Kreuzung B 507/B 484.

Durch „dynamische Wechselwegweisung mit integrierter Stauinformation“ (dWiSta) werden die regionalen Verkehrsteilnehmer auf der A 4 östlich der Anschlussstelle Overath und auf der B 484 aus dem Raum Gummersbach, Engelskirchen, Lindlar und Marienheide über die aktuelle Verkehrslage, Umleitungsempfehlungen, sowie die Ursache und das Ausmaß der Störungen auf der B 484 informiert. Dies gilt auch für die A 3 bei Lohmar. Ziel dieser Maßnahme ist zum einen, dass an Tagen, an denen Überschreitungen der Messwerte drohen, weniger MIV-Verkehr durch Overath fährt und zum anderen, dass der verbleibende Verkehr in der Innenstadt auf der B 484 flüssiger fließt.

Um die im Folgenden angegebene gesamtstädtisch zu erzielende NO<sub>2</sub>-Einsparung zu erzielen, müssen durch diese Maßnahme in Overath 800 PKW-Fahrten pro Tag eingespart werden.



#### Umsetzungsschritte

- Umbau von bis zu sechs LSA-Knotenpunkten an der B 484 mit umweltsensitiver Steuerung
- Errichtung von bis zu vier dynamischen Wechselwegweisungen mit integrierter Stauinformation auf der A 4 und B 484 östlich der Anschlussstelle Overath auf der A 4 und bis zu zwei dynamische Wechselwegweiser auf der A 3 vor der Anschlussstelle Lohmar-Nord
- Vernetzung der LSA-Anlagen durch einen lokalen Verkehrsrechner zur Ausgabe der Daten für die Online-Plattformen sowie für die dynamischen Wechselwegweiser

<b>Träger</b>	Stadt Overath in Abstimmung mit Landesbetrieb Straßen NRW (Verwaltungsvereinbarung) sowie Stadt Lohmar		
<b>Kosten</b>	Gesamtkosten:	4.140,0 Tsd. EUR	
	davon investive Kosten:	3.600,0 Tsd. EUR	
	davon nicht investive Kosten:	540,0 Tsd. EUR für Planung (15 %)	
	Betriebskosten:	60,0 Tsd. EUR/a	
<b>NO<sub>2</sub>-Einsparungen</b>	gesamtstädtisch	1,26 to/a	
	bezogen auf den Hotspot B 484	1,13 to/a	
<b>Umsetzungszeitraum</b>	bis 2019/2020		
<b>Förderung</b>	Förderrichtlinie „Digitalisierung kommunaler Verkehrssysteme“ des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur vom 18.01.2018; Mögliche Förderquoten: Fördersatz für Overath als Stadt in der Haushaltssicherung bei max. 70 %		
<b>Wirkung</b>	Hohe Wirkung bei entsprechend restriktiver Pförtnerung an den LSA, insbesondere in Verbindung mit den Maßnahmen A3 und A1.		
<b>Bewertung</b>	<b>2,4</b>	<b>Ranking</b>	<b>1</b>

## A3 Umweltsensitive lokale LSA-Steuerung an der B 484 mit angepassten Geschwindigkeiten



### A: Verkehrsmanagement

#### Beschreibung und Maßnahmenumfang

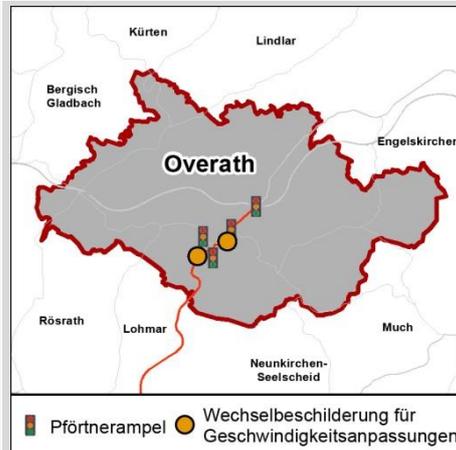
Als Ergänzung zur Maßnahme A.2 bietet es sich an, lokal den Verkehr auf der Hauptstraße (B 484) in Overath zu verlangsamen und zu verflüssigen, da verkehrsbedingte Luftschadstoffe vornehmlich in Beschleunigungsphasen emittiert werden.

Durch folgende Maßnahmen soll dieser Effekt erreicht werden:

- dynamische verkehrsgerechte Geschwindigkeitsbeschränkungen von 50 km/h auf 30 km/h durch elektronische Wechselverkehrszeichen auf der gesamten Hauptstraße/Siegburger Straße in Overath
- Schaltung aller LSA in der Stadt Overath auf der B 484 in einer Grünen Welle mit angepassten Progressionsgeschwindigkeiten
- Errichtung von lokalen Pfortnerampeln mit dem Ziel, den Verkehr dosiert auf die Hauptstraße zu führen, damit im Stadtzentrum kein Stop-and-Go stattfindet.  
*Praxisbeispiel ist die Pfortnerampel in der Gemeinde Unterjesingen bei Tübingen auf der B 296 (DTV 20.000 Kfz/24h)*
- Errichtung einer LSA an der Einmündung zur Straße „An den Gärten“ (Ausfahrt Busbahnhof), die mit den umgebenden LSA gekoppelt ist. Hier erhalten Busse im Sinne einer ÖPNV-Beschleunigung eine bevorzugte Grünphase.

Sinnvollerweise ist diese Maßnahme mit der Errichtung dynamischer Verkehrsinformationstafeln zu kombinieren, um die Information der Verkehrsteilnehmer zu ermöglichen und die Akzeptanz der Maßnahme zu erhöhen (vgl. Maßnahme A2).

Um die im Folgenden angegebene gesamtstädtisch zu erzielende NO<sub>2</sub>-Einsparung zu erzielen, müssen in Overath 1.000 PKW-Fahrten pro Tag eingespart werden.



#### Umsetzungsschritte

- Errichtung einer Grünen-Welle-Steuerung und Wechselbeschilderung für Geschwindigkeitsanpassungen entlang der B 484 in Overath
- Errichtung von vier Pfortnerampeln (Ortseingang Siegburger Straße, Muchstraße (L 312), Ortseingang Hauptstraße (L 136) und K 25 vor der Agger
- Ggf. Errichtung einer LSA an der Einmündung zur Straße „An den Gärten“

<b>Träger</b>	Stadt Overath mit Landesbetrieb Straßen NRW, Rheinisch-Bergischer Kreis		
<b>Kosten</b>	Gesamtkosten:	1.794,0 Tsd. EUR	
	davon investive Kosten:	1.560,0 Tsd. EUR	
	davon nicht investive Kosten:	234,0 Tsd. EUR für Planung (15 %)	
	Betriebskosten:	60,0 Tsd. EUR/a	
<b>NO<sub>2</sub>-Einsparungen</b>	gesamtstädtisch	0,53 to/a	
	bezogen auf den Hotspot B 484	0,47 to/a	
<b>Umsetzungszeitraum</b>	bis 2019/2020		
<b>Förderung</b>	Förderrichtlinie „Digitalisierung kommunaler Verkehrssysteme“ des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur vom 18.01.2018; Mögliche Förderquoten: Fördersatz für Overath als Stadt in der Haushaltssicherung bei max. 70 %		
<b>Wirkung</b>	hohe Wirkung im lokalen und gesamtstädtischen Bereich, insbesondere in Verbindung mit den Maßnahmen A1 und A2		
<b>Bewertung</b>	<b>1,7</b>	<b>Ranking</b>	<b>2</b>

**A4**

**Erweiterung Park-and-Ride am Bahnhof Overath plus dynamische Belegungsanzeigen an der B 484**



**A: Verkehrsmanagement**

**Beschreibung und Maßnahmenumfang**

Der Bahnhof Overath verfügt heute über 346 Stellplätze und ist im Jahr 2016 komplett barrierefrei umgebaut worden.

Die P+R-Anlage ist an Werktagen fast ohne Unterbrechung zu 100 % ausgelastet und wird dabei von Berufspendlern nicht nur aus Overath selbst, sondern auch zu einem großen Teil von Berufspendlern aus den Kommunen nördlich und östlich von Overath (Lindlar, Engelskirchen, Much usw.) genutzt.

Aufgrund der hohen Auslastung ist zudem ein hoher Anteil an P+R-Parksuchverkehr auch im Umfeld des Bahnhofs festzustellen, der die Hauptstraße zusätzlich belastet. Ein weiterer ebenerdiger Ausbau ist nicht mehr möglich. In der Vergangenheit wurde bereits der Bau einer einstöckigen Parkpalette vorgeschlagen, die jedoch aufgrund von Beschwerden anliegender Bürger aus Sorge um eine negative Veränderung des Stadtbildes nicht umsetzbar war. Im Rahmen des Maßnahmenschwerpunktes A 4 sollen daher geprüft werden:

- Überprüfung des vorhandenen Parkraumkonzepts
- Errichtung einer stadtverträglichen Parkpalette mit zusätzlichen Stellplätzen (ca. 150 STP)
- Errichtung einer P+R-Belegungsanzeige an der B 484 und im Internet und Lenkung des P+R-Verkehrs an andere P+R-Standorte entlang der RB25
- Zudem der Bau von 3 K+R Stellplätzen, um den P+R am Bahnhof zu entlasten

Um die im Folgenden angegebene gesamtstädtisch zu erzielende NO<sub>2</sub>-Einsparung zu erzielen, müssen durch diese Maßnahme in Overath 300 PKW-Fahrten pro Tag eingespart werden.



**Umsetzungsschritte**

- Planung und Bau einer Parkpalette mit 150 zusätzlichen Stellplätzen mit abgesenkter Nullebene
- Errichtung einer P+R-Belegungsanzeige an der B 484 und im Internet mit Lenkung auf freie P+R-Kapazitäten entlang der RB 25
- Errichtung von 3 K+R-Stellplätzen

<b>Träger</b>	Stadt Overath, NVR, Landesbetrieb Straßen NRW und Rheinisch-Bergischer Kreis		
<b>Kosten</b>	Gesamtkosten:	6.348,0 Tsd. EUR	
	davon investive Kosten:	5.520,0 Tsd. EUR	
	davon nicht investive Kosten:	828,0 Tsd. EUR für Planung (15 %)	
	Betriebskosten:	330,0 Tsd. EUR/a	
<b>NO<sub>2</sub>-Einsparungen</b>	gesamtstädtisch	0,25 to/a	
	bezogen auf den Hotspot B 484	0,23 to/a	
<b>Umsetzungszeitraum</b>	P+R-Palette bis 2021, Beschilderung und Parkbelegungsanzeige bis 2019/2020		
<b>Förderung</b>	Zuwendung nach § 12 ÖPNVG NRW - Investitionsmaßnahmen des ÖPNV - gemäß Weiterleitungsrichtlinie ZV NVR vom 04.12.2008 i. d. F. vom 28.06.2013; Mögliche Förderquote: 90 %		
<b>Wirkung</b>	hoch im lokalen und gesamtstädtischen Bereich und in Verbindung mit Maßnahmen A1 bis A3 noch höher		
<b>Bewertung</b>	<b>0,5</b>	<b>Ranking</b>	<b>19</b>

**A5** Temporärer SPNV-Haltepunkt Overath-Vilkerath 

**A: Verkehrsmanagement**

**Beschreibung und Maßnahmenumfang**

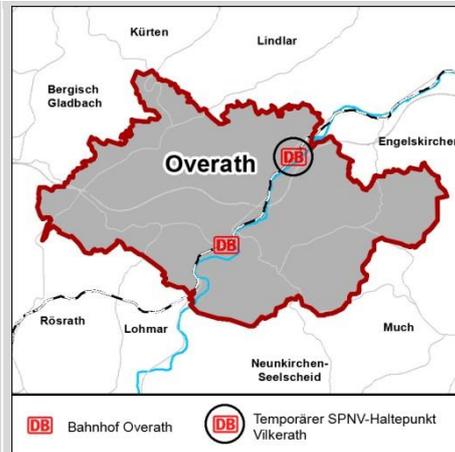
Aus dem Rheinisch-Bergischen Kreis und auch aus dem Oberbergischen Kreis fahren viele Pendler in den Großraum Köln.

Der Regionalbahnhof in Overath befindet sich unmittelbar an der B 484. Der nächste Regionalbahnhof in Richtung Nordosten befindet sich in Engelskirchen. Im Ausbauplan des NVR ist die Reaktivierung des Haltepunktes Vilkerath nördlich des Bahnhofs Overath bis zum Jahre 2020 aufgenommen worden. Für die Reaktivierung des Haltepunktes sind entsprechende Mittel beim NVR berücksichtigt. Für die Umsetzung der Planung sind daher entsprechende Planungsverfahren erforderlich (Planfeststellungsverfahren).

Im Vorlauf der eigentlichen Reaktivierung des Haltepunktes sollte eine temporäre Nutzung angestrebt werden, sodass die P+R-Nutzer des Bahnhofes Overath an Tagen, an denen die NO<sub>2</sub>-Messwerte nahe an den Grenzwerten liegen den provisorischen Haltepunkt in Vilkerath nutzen. Durch einen Holzbahnsteig, sowie eine unbefestigte Parkplatzfläche sollen ca. 100 STP geschaffen werden, die dann die Hauptstraße (B 484) in Overath entlasten würden.

Nach der eigentlichen Reaktivierung wird der temporäre Haltepunkt durch den dauerhaften und regulär angefahrenen Haltepunkt ersetzt.

Um die im Folgenden angegebene gesamtstädtisch zu erzielende NO<sub>2</sub>-Einsparung zu erzielen, müssen durch diese Maßnahme in Overath 300 PKW-Fahrten pro Tag eingespart werden.



**Umsetzungsschritte**

- Bau eines Holzbahnsteigs auf einer Länge von 140 m sowie ein Zugang
- Errichtung eines unbefestigten Parkplatzes für 100 STP plus Beschilderung

<b>Träger</b>	Stadt Overath und Nahverkehr Rheinland (NVR)		
<b>Kosten</b>	Gesamtkosten:	460,0 Tsd. EUR	
	davon investive Kosten:	400,0 Tsd. EUR	
	davon nicht investive Kosten:	60,0 Tsd. EUR für Planung (15 %)	
	Betriebskosten:	60,0 Tsd. EUR/a	
<b>NO<sub>2</sub>-Einsparungen</b>	gesamtstädtisch	0,19 to/a	
	bezogen auf den Hotspot B 484	0,09 to/a	
<b>Umsetzungszeitraum</b>	bis 2019/2020		
<b>Förderung</b>	Zuwendung nach § 12 ÖPNVG NRW - Investitionsmaßnahmen des ÖPNV - gemäß Weiterleitungsrichtlinie ZV NVR vom 04.12.2008 i. d. F. vom 28.06.2013; Mögliche Förderquoten: 90 %		
<b>Wirkung</b>	hoch im lokalen und gesamtstädtischen Bereich und in Verbindung mit Maßnahmen A1 und A2 noch höher		
<b>Bewertung</b>	<b>1,4</b>	<b>Ranking</b>	<b>9</b>

**B1** Entwicklung eines intelligenten Radwegenetzes;  
ggf. einschließlich Vernetzung mit ÖPNV

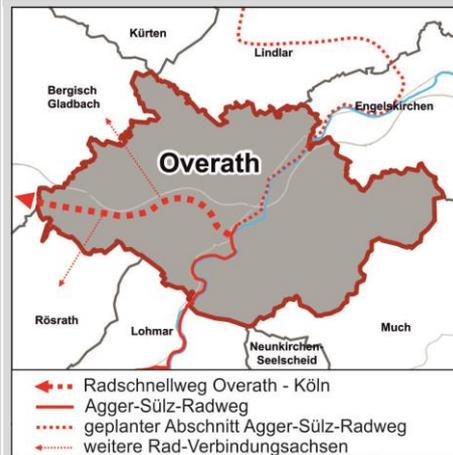


**B: Radverkehr**

**Beschreibung und Maßnahmenumfang**

Ein wichtiges Element der Förderung der Nahbereichsmobilität ist der Radverkehr. Für die Stadt Overath liegt aktuell kein Radverkehrskonzept vor, ist jedoch - unterstützt durch eine Bachelorarbeit (Veröffentlichung 1. Quartal 2019) - in Planung.

Damit mit Hilfe der Maßnahme B1 eine signifikante NO<sub>2</sub>-Einsparung erzielt werden kann, müssen in Overath 800 PKW-Fahrten pro Tag eingespart werden. Aufgrund der topographischen Situation wird eine flächendeckende Radverkehrsförderung nicht zielführend sein. Mit dem Agger-Sülz-Radweg zwischen Overath und Siegburg liegt für Auspendler in Richtung Bonn/Siegburg eine Trasse vor, die auch für Alltagsfahrten genutzt werden kann. Innerhalb des Stadtgebietes von Overath und entlang der B 484 liegen Radverkehrspotentiale vor. Alle anderen Ortsteile sind von den Entfernungen her mit dem Fahrrad erreichbar. Um die optimale Anbindung dieser Ortsteile für den Radverkehr sicherzustellen, wird topographiebedingt mittelfristig die Förderung von E-Bikes und Pedelecs von zentraler Bedeutung sein. Zudem sollte die Beseitigung von außerörtlichen Netzlücken zwischen Overath und den anderen Ortsteilen durch die Schaffung von kombinierten Rad- und Gehwegen und/oder Radschutzstreifen auf Außerortsstraßen bei geringen Verkehrsstärken angestrebt werden. Im Kernbereich von Overath soll eine Verbesserung der Radverkehrsbedingungen durch Netzlückenbeseitigung, Radschutzstreifen auf Tempo-50-Straßen und einer Optimierung der Knotenpunkte (Durchlässigkeit) sichergestellt werden.



**Umsetzungsschritte**

- Erstellung eines Radverkehrskonzeptes mit Stufenplan
- Umsetzung von kleineren Maßnahmen in Overath (ca. 150 Tsd. EUR/a)
- Schaffung eines Premium-Radweges entlang der B 484/L 136 von Overath Bahnhof bis nach Vilkerath und perspektivisch nach Engelskirchen sowie in die Gegenrichtung über Heiligenhaus und Steinenbrück nach Untereschbach

<b>Träger</b>	Stadt Overath und Rheinisch-Bergischer Kreis	
<b>Kosten</b>	Gesamtkosten:	587,5 Tsd. EUR
	davon investive Kosten:	450,0 Tsd. EUR (150,0 Tsd. EUR/a)
	davon nicht investive Kosten:	67,5 Tsd. EUR für Planung sowie 70,0 Tsd. EUR für Radverkehrskonzept
	Betriebskosten:	30,0 Tsd. EUR/a
<b>NO<sub>2</sub>-Einsparungen</b>	gesamstädtisch	0,42 to/a
	bezogen auf den Hotspot B 484	0,21 to/a
<b>Umsetzungszeitraum</b>	Konzept bis Ende 2019, kleinere Maßnahmen bis 2021, Premiumradweg bis 2023	
<b>Förderung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Richtlinien zur Förderung des kommunalen Straßenbaus (FöRi-kom-Str) RdErl. d. Ministeriums für Bauen, Wohnen, Stadtentwicklung und Verkehr - III A 4 - 87-02/1 vom 30.05.2014; Mögliche Förderquoten: Fördersatz bis 80 %</li> <li>• Richtlinien zur Förderung der Nahmobilität in den Städten, Gemeinden und Kreisen des Landes NRW (FöRi-Nah) RdErl. des MBWSV - III A 2-86.19-4.3 vom 01.12.2014; Mögliche Förderquoten: Fördersatz bis 80 %</li> <li>• Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen (Kommunalrichtlinie) im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB), Stand 22.06.2016; Mögliche Förderquoten: Fördersatz für Overath als Stadt in der Haushaltssicherung bei max. 75 %</li> </ul>	
<b>Wirkung</b>	hoch im lokalen und gesamstädtischen Bereich	
<b>Bewertung</b>	<b>1,5</b>	<b>Ranking 6</b>

**B2 Förderung des Radverkehrs durch Fahrradmitnahme im Bus**



**B: Radverkehr**

**Beschreibung und Maßnahmenumfang**

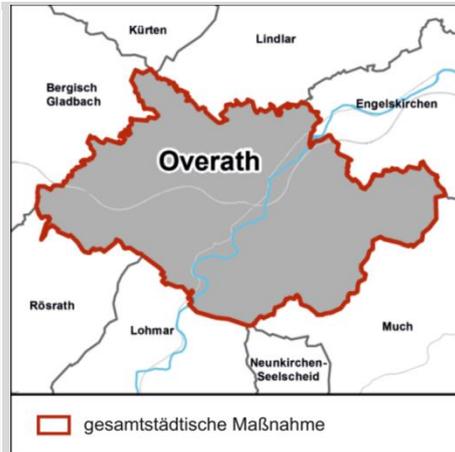
Viele Ortsteile von Overath sind nur über erhebliche Steigungen erreichbar. Für Auspendler ist die Fahrt mit dem Fahrrad abwärts zum Bahnhof Overath leistbar und unproblematisch. In der Gegenrichtung eher nur für geübte Fahrer oder für Radfahrer mit E-Bikes. Damit die Bereitschaft zur Fahrradnutzung erhöht werden kann, lässt sich ein an anderer Stelle erprobtes Projekt auf Overath übertragen.

Im Kreis Borken und im Kreis Grafschaft Bentheim wurde beispielsweise ein sogenannter FietsenBus eingeführt. Dabei fährt das Fahrrad auf einem Fahrradanhänger hinter dem Bus für einen Kostenbeitrag von 2 € mit. Die Fahrradanhänger haben Platz für bis zu 20 Fahrräder. Für Overath kann dieses System auch für Alltagsfahrten adaptiert werden.

Hierzu wird vorgeschlagen die lokalen Buslinien 448 und 449 in Overath, die derzeit im 120-Minuten-Takt im Bedarfsverkehr fahren, folgendermaßen zu modifizieren:

- Umstellung der beiden TaxiBus-Linien in Buslinien mit festen Fahrten im Fahrplan und Einsatz von max. zwei Normalbussen mit festen Fahrten im 60/120-Takt
- Nutzung von 40 % des Busses als Radabstellflächen (Umbau notwendig, Fahrradmitnahme im Bus nachmittags in der Zeit von März bis November möglich)
- kostenlose Mitnahme des Rades
- Weiterentwicklung des Busangebotes in Richtung Lindlar (Direktverbindung zwischen Overath und Lindlar)

Um die im Folgenden angegebene gesamtstädtisch zu erzielende NO<sub>2</sub>-Einsparung zu erzielen, müssen in Overath 80 PKW-Fahrten pro Tag eingespart werden.



**Umsetzungsschritte**

- Umbau von zwei Bussen durch die RKV als Pilotprojekt für drei Jahre
- Anpassungen des Fahrplans
- Marketingmaßnahmen

<b>Träger</b>	Rheinisch-Bergischer Kreis, RKV, Stadt Overath		
<b>Kosten</b>	Gesamtkosten:	460,0 Tsd. EUR (für 3 Jahre)	
	davon investive Kosten:	400,0 Tsd. EUR	
	davon nicht investive Kosten:	60,0 Tsd. EUR	
	Betriebskosten:	75,0 Tsd. EUR/a	
<b>NO<sub>2</sub>-Einsparungen</b>	gesamtstädtisch	0,07 to/a	
	bezogen auf den Hotspot B 484	0,05 to/a	
<b>Umsetzungszeitraum</b>	ab März 2019 für drei Jahre, danach Evaluierung		
<b>Förderung</b>	Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen (Kommunalrichtlinie) im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB), Stand 22.06.2016; Mögliche Förderquoten: Fördersatz für Overath als Stadt in der Haushaltssicherung bei max. 75 %		
<b>Wirkung</b>	gering auf lokaler Ebene und auf gesamtstädtischer Ebene		
<b>Bewertung</b>	<b>1,3</b>	<b>Ranking</b>	<b>17</b>

**B3**

**Förderung der Nutzung von E-Bikes und Pedelecs durch Infrastrukturangebote**



**B: Radverkehr**

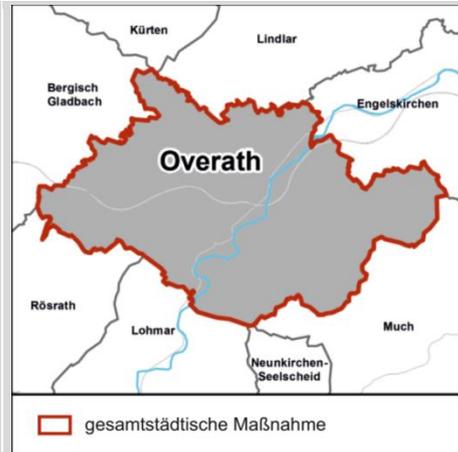
**Beschreibung und Maßnahmenumfang**

Der Radverkehr in Overath lässt sich aufgrund der topographischen Gegebenheiten (siehe auch Maßnahme B1) nur durch die verstärkte Nutzung von Pedelecs und vor allem mit E-Bikes fördern. Die Anschaffung von Pedelecs und E-Bikes ist sehr kostspielig. Entscheidend für die Ausweitung der Nutzung von Pedelecs und E-Bikes ist deshalb die Möglichkeit, sein Rad vor Diebstahl und Vandalismus geschützt abzustellen. Hierzu sind entsprechende Abstellanlagen einzurichten, es eignen sich verschiedene Ziel-orte:

- Bahnhof Overath (aktuell 10 Fahrradboxen mit Stromanschluss für E-Bikes vorhanden)
- Innenstadt Overath
- Gewerbegebiete und wichtige soziale und kulturelle Einrichtungen

Durch eine umfassende Beratung sollen Arbeitgeber und Gewerbetreibende sensibilisiert werden, sichere Abstellanlagen zu schaffen. Dies gilt auch für öffentliche und soziale Einrichtungen, für größere Wohnanlagen und die Wohnungswirtschaft. Grundsätzlich sollen die Abstellplätze immer ebenerdig und in der Nähe der Eingänge angelegt sein. Eine umfassende Umsetzung dieser Maßnahme setzt tiefgreifende Aufklärung, Marketing und intensive Beratung voraus.

Um die im Folgenden angegebene gesamtstädtisch zu erzielende NO<sub>2</sub>-Einsparung zu erzielen, müssen in Overath 300 PKW-Fahrten pro Tag eingespart werden.



**Umsetzungsschritte**

- Beratungsleistungen für drei Jahre durch Dritte, durch eine 50 %-Verwaltungsstelle oder durch einen Mobilitätsbeauftragten
- Errichtung von 20 zusätzlichen Fahrradboxen im Stadtgebiet (in Planung durch Projekt „Mobilstationen“)

<b>Träger</b>	Stadt Overath		
<b>Kosten</b>	Gesamtkosten:	142,5 Tsd. EUR	
	davon investive Kosten:	30,0 Tsd. EUR für 20 Fahrradboxen	
	davon nicht investive Kosten:	-	
<b>NO<sub>2</sub>-Einsparungen</b>	gesamtstädtisch	0,25 to/a	
	bezogen auf den Hotspot B 484	0,13 to/a	
<b>Umsetzungszeitraum</b>	bis 2019/2020		
<b>Förderung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen (Kommunalrichtlinie) im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB), Stand 22.06.2016; Mögliche Förderquoten: Fördersatz für Overath als Stadt in der Haushaltssicherung bei max. 75 %</li> <li>• Richtlinien zur Förderung der Nahmobilität in den Städten, Gemeinden und Kreisen des Landes NRW (FöRi-Nah) RdErl. des MBWSV - III A 2-86.19-4.3 vom 01.12.2014; Mögliche Förderquoten: Fördersatz bis 80 %</li> </ul>		
<b>Wirkung</b>	Die Maßnahme fördert die Nutzung von Fahrrädern als Ersatz von Diesel- und Benzin-Pkw, es werden eine leichte NO <sub>2</sub> -Minderung und geringe positive Auswirkungen auf den Modal Split erwartet.		
<b>Bewertung</b>	<b>1,5</b>	<b>Ranking</b>	<b>5</b>

## B4 Aufwertung des Bahnhof Overath zu einer Mobilstation mit Radstation



### B: Radverkehr

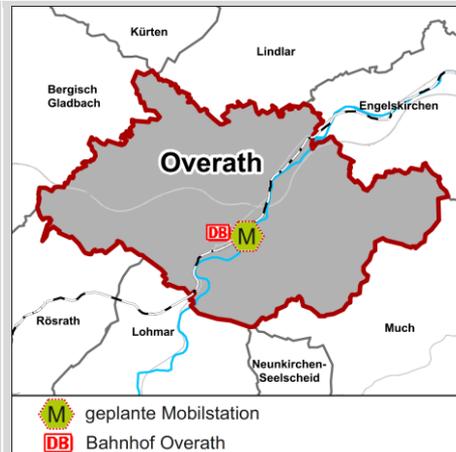
#### Beschreibung und Maßnahmenumfang

Gemäß Planungen des Rheinisch-Bergischen Kreises soll der Bahnhof Overath zu einer Mobilstation aufgewertet werden.

Heute sind dort bereits folgende Angebote vorhanden:

- Zentrale Bus-/Bahn-Verknüpfung
- Taxi
- 24 überdachte Abstellplätze (geplant mit 12 Fahrrädern im Pedelec Verleih)
- Radabstellplätze am B+R, sowie Fahrradboxen mit Stromanschluss für E-Bikes
- RVK-Kunden-Center
- P+R
- Ladestationen für Pkw (Steinhofplatz, Rathaus, Untereschbach-Mitte)

Ergänzend wäre hierzu die Errichtung einer Radstation mit ca. 150 Stellplätzen (davon 120 STP für E-Bikes und Pedelecs) sinnvoll. Träger der Radstation kann die Stadt Overath sein. Der Betrieb wird durch eine gemeinnützige Gesellschaft durchgeführt, diese Organisationsform hat sich bewährt. Ob und wie ein Betrieb durch einen Eigenbetrieb der Stadt oder eine städtische Tochtergesellschaft erfolgen kann und welche Vorteile dies gegenüber anderen Betriebsformen haben kann ist nicht bekannt und zu prüfen. Bei Realisierung der Maßnahme A 4 könnte von der geplanten Parkpalette ein Bereich abgegrenzt werden, der als Radstation genutzt werden kann.



#### Umsetzungsschritte

- Errichtung einer Radstation (in der Parkpalette, siehe Maßnahme A 4)
- Betrieb einer Radstation durch eine gemeinnützige Gesellschaft
- Betreuung des Radverleihs durch die Radstation

<b>Träger</b>	Stadt Overath in Zusammenarbeit mit einer gemeinnützigen Gesellschaft	
<b>Kosten</b>	Gesamtkosten:	517,5 Tsd. EUR
	davon investive Kosten:	450,0 Tsd. EUR für Ausstattung der Radstation
	davon nicht investive Kosten:	67,5 Tsd. EUR für Planung
	Betriebskosten:	150,0 Tsd. EUR/a
<b>NO<sub>2</sub>-Einsparungen</b>	gesamstädtisch	0,19 to/a
	bezogen auf den Hotspot B 484	0,17 to/a
<b>Umsetzungszeitraum</b>	bis 2019/2020	
<b>Förderung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zuwendung nach § 12 ÖPNVG NRW - Investitionsmaßnahmen des ÖPNV - gemäß Weiterleitungsrichtlinie ZV NVR vom 04.12.2008 i. d. F. vom 28.06.2013; Mögliche Förderquote: 90 % Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen (Kommunalrichtlinie) im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB), Stand: 22.06.2016</li> <li>• Mögliche Förderquoten: Fördersatz für Overath als Stadt in der Haushalts-sicherung bei max. 75 %</li> </ul>	
<b>Wirkung</b>	auf lokaler Ebene an der B 484 und auf gesamstädtischer Ebene hoch, Maßnahme deutlich einfacher umzusetzen, wenn die Maßnahme A 4 mit umgesetzt wird.	
<b>Bewertung</b>	<b>1,3</b>	<b>Ranking 15</b>

**B5 Pendlensorientierte Radschnellwege**



**B: Radverkehr**

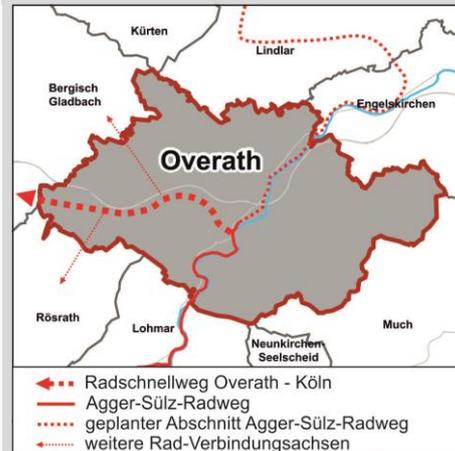
**Beschreibung und Maßnahmenumfang**

Zwischen Overath und Köln besteht ein hohes Auspendleraufkommen. Hier könnte neben der RB 25 ein Radschnellweg entlang der A 4 geführt werden. Die Entfernung beträgt ca. 24,5 km.

Auf der o. g. Route bestehen Anschlüsse an die Stadtteile in Bergisch-Gladbach sowie nach Rösrath und den rechtsrheinischen Stadtteilen von Köln. Entlang der A 4 sind dabei Höhenunterschiede von bis zu 203 m (37 m ü. NHN bei Köln und 240 m ü. NHN) bei Untereschbach zu überwinden.

Aufgrund der Entfernung und der topographischen Gegebenheiten sollte dieser Radschnellweg als E-Radschnellweg vermarktet werden. Hierzu gehört die Errichtung von Ladestationen für E-Bikes und Pedelecs (z. Zt. sind in die Planung des Radschnellweges durch den RBK nur die Städte Köln, Leverkusen und Rösrath über eine Trasse vorgesehen).

Um die im Folgenden angegebene gesamtstädtisch zu erzielende NO<sub>2</sub>-Einsparung zu erzielen, müssen in Overath 800 PKW-Fahrten pro Tag eingespart werden.



**Umsetzungsschritte**

- Erstellung einer Studie zusammen mit dem Rheinisch-Bergischen Kreis (Förderung durch Klimaschutz)

<b>Träger</b>	Stadt Overath, Stadt Köln, und Rheinisch-Bergischer-Kreis	
<b>Kosten</b>	Gesamtkosten:	8.380,0 Tsd. EUR
	davon investive Kosten:	7.200,0 Tsd. EUR für Radschnellweg im Stadtgebiet von Overath
	davon nicht investive Kosten:	100,0 Tsd. EUR/a für Machbarkeitsstudie 1.080 Tsd. EUR für Planung Radschnellweg
	Betriebskosten:	100,0 Tsd. EUR/a
<b>NO<sub>2</sub>-Einsparungen</b>	gesamtstädtisch	0,84 to/a
	bezogen auf den Hotspot B 484	0,17 to/a
<b>Umsetzungszeitraum</b>	bis 2019/2020	
<b>Förderung</b>	Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen (Kommunalrichtlinie) im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB), Stand: 22.06.2016 Mögliche Förderquoten: Fördersatz für Overath als Stadt in der Haushaltssicherung bei max. 75 %	
<b>Wirkung</b>	Die Wirkung ist gering, da die Maßnahme eher langfristig zum Tragen kommt.	
<b>Bewertung</b>	<b>0,8</b>	<b>Ranking 18</b>

**C1 Elektrifizierung des städtischen Fuhrpark in Overath**



**C: Elektromobilität**

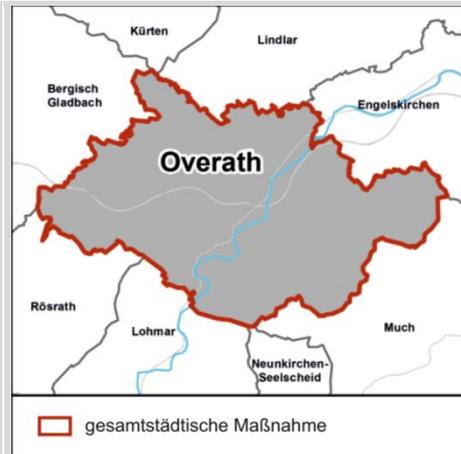
**Beschreibung und Maßnahmenumfang**

Die Stadt Overath verfügt wie jede Kommune in Deutschland über einen kommunalen Fuhrpark. Zur Reduzierung der Emissionsbelastungen ist es denkbar in den nächsten zwei Jahren alle Dienstfahrzeuge (Pkw) auf Elektrofahrzeuge umzustellen.

Die Umstellung sollte dabei sukzessiv erfolgen. Die Beschaffung von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotoren ist dann nur noch in begründeten Einzelfällen zulässig. Ebenso sollten städtische Eigenbetriebe und eigenbetriebsähnliche Einrichtungen ihre Fahrzeugflotten umstellen.

Bei der Kostenschätzung wird dabei von 20 E-Fahrzeugen und 10 E-Bikes, für die dienstliche Nutzung, ausgegangen.

Um die im Folgenden angegebene gesamtstädtisch zu erzielende NO<sub>2</sub>-Einsparung zu erzielen, müssen in Overath 50 elektrisch betriebene Fahrzeuge angeschafft werden.



**Umsetzungsschritte**

- Umstellung des Fuhrparks auf Elektrofahrzeuge
- Anschaffung von E-Bikes für die dienstliche Nutzung
- Errichtung von Ladesäulen an kommunalen Einrichtungen

<b>Träger</b>	Stadt Overath		
<b>Kosten</b>	Gesamtkosten:	840,0 Tsd. EUR	
	davon investive Kosten:	840,0 Tsd. EUR für Fahrzeuge und E-Bikes	
	davon nicht investive Kosten:	0,0 Tsd. EUR (keine Planung erforderlich)	
	Betriebskosten:	10,0 Tsd. EUR/a	
<b>NO<sub>2</sub>-Einsparungen</b>	gesamtstädtisch	0,11 to/a	
	bezogen auf den Hotspot B 484	0,05 to/a	
<b>Umsetzungszeitraum</b>	Konzept bis Ende 2020		
<b>Förderung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Förderrichtlinie Elektromobilität des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur vom 05.12.2017; Mögliche Förderquoten: bis zu 80 %</li> <li>• Förderprogramm Elektromobilität des Landes Nordrhein-Westfalen, Aufruf „Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge in Nordrhein-Westfalen“; Mögliche Förderquoten: bis zu 80 %</li> </ul>		
<b>Wirkung</b>	im lokalen und im gesamtstädtischen Bereich eher gering		
<b>Bewertung</b>	<b>1,3</b>	<b>Ranking</b>	<b>16</b>

**C2**

**Autonome Kleinbusse**



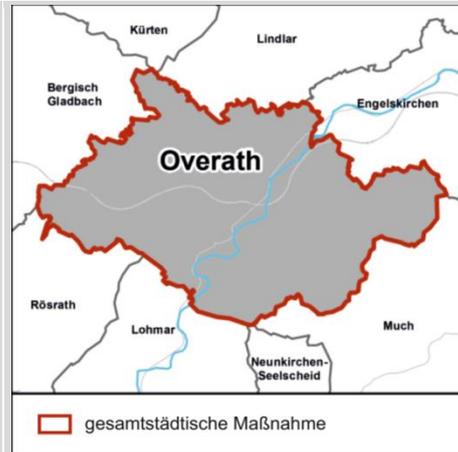
**C: Elektromobilität**

**Beschreibung und Maßnahmenumfang**

Durch autonome Elektro-Kleinbusse sollen die Wohngebiete innerhalb der Stadt Overath besser mit der Innenstadt und mit dem Bahnhof verknüpft werden. Damit sollen bis zu 400 Pkw-Fahrten insbesondere aus höheren topographischen Lagen auf kurzen Distanzen vermieden werden. Ähnliche Anwendungsfälle sind bereits in der Schweiz und in Deutschland bekannt. In Monheim werden beispielsweise ab dem Jahr 2019 in der Altstadt drei Kleinbusse zum Einsatz kommen, die autonom fahren.

Für Overath sollen ca. 3 bis 4 Kleinbusse eingesetzt werden. Die Busse stehen alle am Bahnhof Overath und können per App bedarfsgerecht von den Nutzern angefordert werden. Nach Abschluss des Probebetriebs wird der reguläre Betrieb nach einem internen Fahrplan aufgenommen. So wird das ÖPNV-Netz in Overath für die Stadt attraktiv erweitert. Die nahezu auf der gesamten Strecke vorgeschriebenen 30 km/h ermöglichen den Einsatz des automatisiert fahrenden Busses, ohne den übrigen Verkehr zu behindern und ohne dass an der Strecke selbst Veränderungen vorgenommen werden müssen. Die Fahrt selbst wird dabei über stationäre und mobile Sensoren überwacht. Die geringe Geschwindigkeit des Fahrzeugs lässt außerdem einen komfortablen Transport von Fahrgästen zu. Am Anfang ist eine Begleitperson vorgesehen.

Die ausgewiesenen Aufwendungen umfassen die Betreuung des gesamten Projektrahmens, die Begleitung der Fahrzeugbeschaffung und des Testbetriebs, sowie den Probebetrieb auf öffentlichen Straßen. Nach Umsetzung der Testphase können die autonom fahrenden Busse dann in den regulären ÖPNV-Betrieb integriert werden. Bei positivem Verlauf des Testbetriebes können langfristig und sukzessiv alle geeigneten Buslinien auf den Betrieb mit autonomen Bussen umgestellt werden.



**Umsetzungsschritte**

- Erstellung einer Machbarkeitsstudie
- Anschaffung von 3 bis 4 Elektro-Kleinbussen (Testphase mit Bürgerbus)
- Forschungsbetreuung und Testphase für 3 Jahre

<b>Träger</b>	Stadt Overath in Zusammenarbeit mit dem Rheinisch-Bergischen Kreis als Aufgabenträger des ÖPNV		
<b>Kosten</b>	Gesamtkosten:	2.250,0 Tsd. EUR	
	davon investive Kosten:	1.500,0 Tsd. EUR	
	davon nicht investive Kosten:	500,0 Tsd. EUR für Forschungsbegleitung und 250,0 Tsd. EUR für Umsetzungsplanung	
	Betriebskosten:	100,0 Tsd. EUR/a	
<b>NO<sub>2</sub>-Einsparungen</b>	gesamtstädtisch	0,34 to/a	
	bezogen auf den Hotspot B 484	0,25 to/a	
<b>Umsetzungszeitraum</b>	bis 2019/2020		
<b>Förderung</b>	Förderrichtlinie „Digitalisierung kommunaler Verkehrssysteme“ des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur vom 18.01.2018; Mögliche Förderquoten: Fördersatz für Overath als Stadt in der Haushaltssicherung bei max. 70 %		
<b>Wirkung</b>	mittel bis hoch im lokalen Bereich, geringe Wirkung auf gesamtstädtischer Ebene		
<b>Bewertung</b>	<b>1,4</b>	<b>Ranking</b>	<b>10</b>

**C3 Elektro-Taxis in Overath**



**C: Elektromobilität**

**Beschreibung und Maßnahmenumfang**

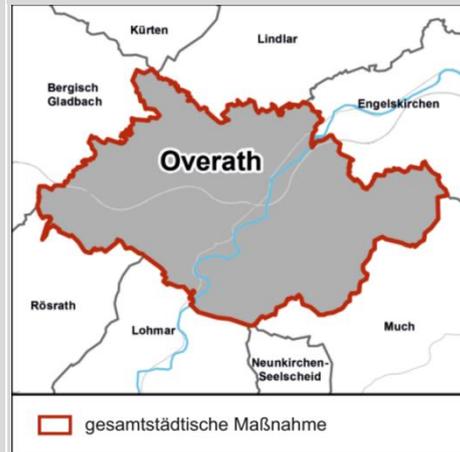
Am Bahnhof in Overath sind einige Taxistellplätze vorhanden, die für viele Fahrten im Stadtgebiet von Overath genutzt werden.

Taxis fahren etwa 50.000 km pro Jahr und nutzen dabei überwiegend Dieselmotoren, die aufgrund der Motorentechnik einen erhöhten NO<sub>2</sub>-Ausstoß erzeugen. Durch eine Umstellung von bis zu 6 Fahrzeugen mit Verbrennungsmotoren auf Fahrzeuge mit Elektromotoren sollen die Emissionen im Stadtgebiet und im Bereich des Bahnhofes sowie auf der B 484 reduziert werden.

Voraussetzung für eine Umstellung der Taxis in Overath auf Elektromotoren ist eine ausreichend große Reichweite der Fahrzeuge in Kombination mit einer ausreichend gut ausgebauten Ladeinfrastruktur insbesondere an den Taxiständen.

Die Anschaffung der einzelnen Elektrofahrzeuge und der Ladeinfrastruktur (auch Schnellladesäulen) übersteigt derzeit auch bei der Inanspruchnahme von Fördermitteln den Anschaffungspreis eines vergleichbaren Fahrzeugs mit Verbrennungsmotor. Daher soll die Stadt Overath die Unternehmen bei der Anschaffung der Fahrzeuge und bei der Errichtung der Ladeinfrastruktur finanziell unterstützen. Grundlage dafür sollte ein städtisches Elektromobilitätskonzept sein.

Um die im Folgenden angegebene gesamtstädtisch zu erzielende NO<sub>2</sub>-Einsparung zu erzielen, müssen in Overath 10 Elektro-Taxis angeschafft werden.



**Umsetzungsschritte**

- Aufstellung eines städtischen Elektromobilitätskonzeptes
- Förderung von bis zu sechs Elektro-Taxis, die ihre Konzession von der Stadt Overath erhalten werden, sowie die Förderung der benötigten Ladesäuleninfrastruktur durch die Stadt

<b>Träger</b>	Stadt Overath und Rheinisch-Bergischer Kreis	
<b>Kosten</b>	Gesamtkosten:	30,0 Tsd. EUR
	davon investive Kosten:	0,0 Tsd. EUR
	davon nicht investive Kosten:	30,0 Tsd. EUR für Fahrzeugförderung
	Betriebskosten:	0,0 Tsd. EUR/a
<b>NO<sub>2</sub>-Einsparungen</b>	gesamtstädtisch	0,01 to/a
	bezogen auf den Hotspot B 484	0,01 to/a
<b>Umsetzungszeitraum</b>	Konzept bis Ende 2020, Pilotphase 2020 bis 2022	
<b>Förderung</b>	Förderrichtlinie Elektromobilität des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur vom 05.12.2017 Mögliche Förderquote: Förderung für wirtschaftlich tätige Unternehmen beträgt in Abhängigkeit zur Unternehmensgröße 40 bis 60 % der Investitionsmehrkosten; wirtschaftlich tätige Unternehmen sind antragsberechtigt, sofern die Kommune bestätigt, dass die Maßnahme Teil eines kommunalen Elektromobilitätskonzeptes ist.	
<b>Wirkung</b>	gering bis mittel im lokalen Bereich und gering in der gesamtstädtischen Betrachtung	
<b>Bewertung</b>	<b>1,5</b>	<b>Ranking 8</b>

**C4 E-CarSharing in Overath**



**C: Elektromobilität**

**Beschreibung und Maßnahmenumfang**

Kunden mit VRS-eTicket können seit 2013 durch eine Kooperation des Verkehrsverbundes Rhein-Sieg (VRS) mit dem lokalen Flinkster-Anbieter Sharegroup GmbH das CarSharing-Angebot im Verbundgebiet nutzen. In Overath existiert jedoch bisher kein CarSharing-Angebot.

In diesem Maßnahmenswerpunkt soll ein E-CarSharing-Standort am Bahnhof Overath initiiert werden. Ziel sollte sein, dass bis zu zwei E-Autos dort stationiert werden können. Die Fahrzeuge sollen durch ihre mehrfache tägliche Nutzung mehrere Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor ersetzen und tragen damit zur NO<sub>2</sub>-Reduktion bei.

Sobald die Fahrzeuge eine hohe Auslastung erfahren, ist über eine Erhöhung der Anzahl der Fahrzeuge und über eine Ausweitung auf weitere Standorte nachzudenken.

Um die im Folgenden angegebene gesamtstädtisch zu erzielende NO<sub>2</sub>-Einsparung zu erzielen, müssen in Overath 60 PKW-Fahrten pro Tag eingespart werden.



 E-Carsharing (2 Fahrzeuge)

**Umsetzungsschritte**

- Förderung von CarSharing mit Elektromotoren in Overath
- Anschaffung von bis zu 2 Elektroautos

<b>Träger</b>	Stadt Overath in Zusammenarbeit mit dem VRS und Flinkster		
<b>Kosten</b>	Gesamtkosten:	20,0 Tsd. EUR	
	davon investive Kosten:	0,0 Tsd. EUR	
	davon nicht investive Kosten:	20,0 Tsd. EUR für Fahrzeugförderung	
	Betriebskosten:	0,0 Tsd. EUR/a	
<b>NO<sub>2</sub>-Einsparungen</b>	gesamtstädtisch	0,06 to/a	
	bezogen auf den Hotspot B 484	0,05 to/a	
<b>Umsetzungszeitraum</b>	bis 2019/2020		
<b>Förderung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Förderrichtlinie Elektromobilität des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur vom 05.12.2017; Mögliche Förderquote: Förderung für wirtschaftlich tätige Unternehmen beträgt in Abhängigkeit zur Unternehmensgröße 40 bis 60 % der Investitionsmehrkosten; wirtschaftlich tätige Unternehmen sind antragsberechtigt, sofern die Kommune bestätigt, dass die Maßnahme Teil eines kommunalen Elektromobilitätskonzeptes ist Betriebskosten</li> <li>• Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen (Kommunalrichtlinie) im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB), Stand: 22.06.2016; Mögliche Förderquoten: Fördersatz für Overath als Stadt in der Haushaltssicherung bei max. 75 %</li> </ul>		
<b>Wirkung</b>	gering bis mittel im lokalen Bereich und gering in der gesamtstädtischen Betrachtung		
<b>Bewertung</b>	<b>1,6</b>	<b>Ranking</b>	<b>4</b>

**C5** **Aufbau ausreichender Ladeinfrastruktur als Voraussetzung für die E-Mobilität**



**C: Elektromobilität**

**Beschreibung und Maßnahmenumfang**

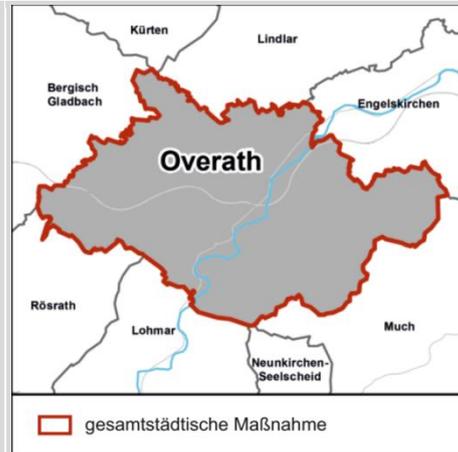
Elektromobilität gilt als umweltfreundlich und erzeugt bei der Nutzung von regenerativ erzeugtem Strom kaum NO<sub>2</sub>.

Grundlage für die Nutzung von Elektroautos ist eine umfassende Ladeinfrastruktur. In Overath gibt es zurzeit drei öffentlich zugängliche Ladesäulen für Elektroautos. Dazu einige stromgeführte Abstellboxen für Fahrräder.

Zukünftig sollen in Overath nicht nur im öffentlichen Raum Ladestationen für E-Fahrzeuge errichtet werden, sondern Bewohner und Unternehmer sollen dazu angehalten werden, Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge zu beschaffen. Denn nur durch den Ausbau und ein flächendeckendes Netz an Ladestationen wird kann die Attraktivität der E-Mobilität weiter gesteigert werden. Dazu soll die Stadt Beratungsleistungen für die Errichtung und den Betrieb von Ladesäulen leisten. Zudem sollten neben den klassischen Wechselstrom (AC)-Ladesäulen auch Gleichstrom(DC)-Schnellladestationen errichtet werden, die öffentlich zugänglich sind.

Grundlage ist die Erstellung eines umfassenden Elektromobilitätskonzepts, in dem ein bedarfsgerechter Ausbau der Ladeinfrastruktur und der Zielsetzungen für die private E-Mobilität, aber auch für die kommunalen Fahrzeugflotten sowohl für Pkw, als auch für Pedelecs und E-Bikes geregelt ist.

Um die im Folgenden angegebene gesamtstädtisch zu erzielende NO<sub>2</sub>-Einsparung zu erzielen, müssen in Overath 125 Elektroautos angeschafft werden.



**Umsetzungsschritte**

- Erstellung eines Elektromobilitätskonzepts
- Beratungsleistungen für die Anschaffung von Ladestationen von Unternehmen und Privatleuten
- Beratungsleistungen für die Anschaffung und die Fördermöglichkeiten für Bewohner und Unternehmen in Overath durch Dritte oder durch eine 25 %-Verwaltungsstelle
- Aufbau einer Ladeinfrastruktur durch Dritte

<b>Träger</b>	Stadt Overath	
<b>Kosten</b>	Gesamtkosten:	126,25 Tsd. EUR
	davon investive Kosten:	0,0 Tsd. EUR
	davon nicht investive Kosten:	Personalkosten: 18,75 Tsd. EUR/a, bei drei Jahren: 56,25 Tsd. EUR sowie 70,0 Tsd. EUR für Elektromobilitätskonzept
	Betriebskosten:	75 Tsd. EUR/a für volle Stelle, davon 25 %: 18,75 Tsd. EUR/a
<b>NO<sub>2</sub>-Einsparungen</b>	gesamtstädtisch	0,26 to/a
	bezogen auf den Hotspot B 484	0,13 to/a
<b>Umsetzungszeitraum</b>	bis 2019/2020	
<b>Förderung</b>	siehe hierzu Maßnahmen C4	
<b>Wirkung</b>	hoch auf lokaler Ebene und auf der gesamtstädtischen Ebene, Maßnahme nur sinnvoll, wenn B3 mit umgesetzt wird.	
<b>Bewertung</b>	<b>1,6</b>	<b>Ranking 3</b>

**D1**    **Anreize zur Nutzung umweltfreundlicher E-Lastenräder**    

**D: Urbane Logistik**

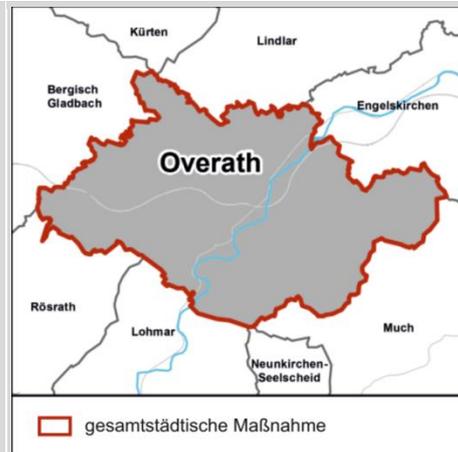
**Beschreibung und Maßnahmenumfang**

Der Einzelhandel insbesondere in den Innenstadtbereichen ist auf die Dienste des Lieferverkehrs angewiesen. Die Güter und Waren werden in Overath fast ausschließlich mit Fahrzeugen mit Verbrennungsmotoren geliefert. Zudem ist davon auszugehen, dass der Lieferverkehr in Zukunft weiter ansteigen wird.

Derzeit werden in Deutschland von der Bundesregierung für gewerbliche Nutzer Kaufprämien von bis zu 2.500 Euro für Schwerlasträder gewährt. Private Anwender können, im Gegensatz zu Unternehmen und Kommunen, hiervon nicht profitieren. Doch auch viele private Fahrten, vor allem Einkaufswege, können durch die Nutzung von E-Lastenrädern substituiert werden. Um die Kosten für Einzelpersonen gering zu halten und eine flächendeckende Verfügbarkeit sicherzustellen, sollten wohnortbezogene Gemeinschaften gegründet werden, die sich ein E-Lastenrad teilen.

Um die Vorteile der E-Lastenräder der Mehrheit der potenziellen Nutzer nahezubringen, sollte die Stadt für die Anschaffung von E-Lastenrädern werben und Beratungsleistungen anbieten, die bei der Auswahl und beim Kauf unterstützen.

Um die im Folgenden angegebene gesamtstädtisch zu erzielende NO<sub>2</sub>-Einsparung zu erzielen, müssen in Overath 40 E-Lastenräder angeschafft werden.



**Umsetzungsschritte**

- Bereitstellung einer kommunalen finanziellen Förderung für die Anschaffung von E-Lastenrädern
- Beratungsleistungen für die Anschaffung von E-Lastenrädern durch Dritte oder durch eine 25 %-Verwaltungsstelle für 3 Jahre

<b>Träger</b>	Stadt Overath		
<b>Kosten</b>	Gesamtkosten:	106,25 Tsd. EUR	
	davon investive Kosten:	0,0 Tsd. EUR	
	davon nicht investive Kosten:	Personalkosten: 18,75 Tsd. EUR/a, bei drei Jahren: 56,25 EUR Tsd. sowie 50,0 Tsd. EUR für Förderung von Lastenrädern	
	Betriebskosten:	75 Tsd. EUR/a für volle Stelle, davon 25 %: 18,75 Tsd. EUR/a	
<b>NO<sub>2</sub>-Einsparungen</b>	gesamtstädtisch	0,05 to/a	
	bezogen auf den Hotspot B 484	0,04 to/a	
<b>Umsetzungszeitraum</b>	2019 für drei Jahre, danach Evaluierung		
<b>Förderung</b>	Richtlinie zur Förderung von innovativen marktreifen Klimaschutzprodukten im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative Kleinserien-Richtlinie Modul 5 Schwerlastfahrräder: Fördersumme: 30 % der Anschaffungsausgaben		
<b>Wirkung</b>	hoch auf lokaler Ebene und auf gesamtstädtischer Ebene, Umsetzung der Maßnahme in Verbindung mit den Maßnahmen B4 und B5 empfehlenswert.		
<b>Bewertung</b>	<b>1,4</b>	<b>Ranking</b>	<b>11</b>

<b>D2</b>	<b>Urban Hub als Plattform für zusätzliche Services (Depot- und Lagerservice, zentrale Entsorgung etc.)</b>	
-----------	---	---

**D: Urbane Logistik**

**Beschreibung und Maßnahmenumfang**

Der städtische Güterverkehr wird größtenteils von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotoren abgewickelt. Der Auslastungsgrad der Transportträger sinkt bei der Ver- und Entsorgung mit der Nähe zur Quelle bzw. zum Ziel und dabei insbesondere in der ersten und letzten Meile.

Es bietet sich an, einen zentralen Umschlagpunkt (Urban Hub, Micro-Hub, Micro-Depot) für die Bündelung urbaner Warenströme zu suchen. Idealerweise ist dieser unternehmensübergreifende Urban-Hub-Standort in unmittelbarer Stadtnähe in Overath oder befindet sich in einem naheliegenden Gewerbegebiet. Alternativ kann dieser Urban-Hub auch von eigenständigen Betreibern betrieben werden, die im Auftrag Dritter (DHL, Hermes, etc.) agieren. Die Verteilung vom Hub selbst sollte mit umweltfreundlichen Verkehrsmitteln, E-Streetscootern, E-Lastenrädern etc. durchgeführt werden.

Für eine nachhaltigere Gütermobilität bieten sich folgende Lösungsformen an:

- Kooperative Belieferung von Handel, Gewerbe und Endkunden
- Bündelung urbaner Warenströme über einen zentralen Umschlagpunkt (Urban Hub)
- Urban Hub als Plattform für zusätzliche Services (Depot und Lagerservice, zentrale Entsorgung etc.)

Um die im Folgenden angegebene gesamtstädtisch zu erzielende NO<sub>2</sub>-Einsparung zu erzielen, müssen in Overath 200 Lieferfahrten pro Tag eingespart werden.



**Umsetzungsschritte**

- Prüfung eines unternehmensübergreifenden Urban-Hub-Standortes in Overath
- Erstellung einer Studie, Standortsuche im GE-Gebiet, Betreiber Auswahl durch Gespräche mit der Logistikbranche
- Hub als Standort für umweltfreundliche Verteilung der Waren (E-Streetscooter, E-Lastenräder, etc.)

<b>Träger</b>	Logistikunternehmen oder neuer Betreiber vor Ort		
<b>Kosten</b>	Gesamtkosten:	50,0 Tsd. EUR	
	davon investive Kosten:	0,0 Tsd. EUR	
	davon nicht investive Kosten:	50,0 Tsd. EUR für Gutachten und Gespräche mit potentiellen Betreibern	
	Betriebskosten:	0,0 Tsd. EUR/a	
<b>NO<sub>2</sub>-Einsparungen</b>	gesamtstädtisch	0,08 to/a	
	bezogen auf den Hotspot B 484	0,06 to/a	
<b>Umsetzungszeitraum</b>	Studie 2019, Bau und Inbetriebnahme zwischen 2020 und 2022		
<b>Förderung</b>	Richtlinie zur Förderung von innovativen marktreifen Klimaschutzprodukten im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative Kleinserien-Richtlinie Modul 5 Schwerlastfahrräder: Fördersumme: 30 % der Anschaffungsausgaben Bundeswettbewerb Klimaschutz durch Radverkehr		
<b>Wirkung</b>	hoch auf lokaler Ebene und auf der gesamtstädtischen Ebene		
<b>Bewertung</b>	<b>1,4</b>	<b>Ranking</b>	<b>13</b>

**D3 Errichtung von Paketboxen an zentralen ÖPNV-Standorten**



**D: Urbane Logistik**

**Beschreibung und Maßnahmenumfang**

Auch in Overath trägt der Online-Handel zu einer verstärkten Versorgung der Bevölkerung durch Lieferdienste bei. Die Belieferung durch zahlreiche Lieferfahrten oder die Fahrten zum Paketdienstleister zwecks Paketabholung führen zu erheblichen Verkehrs- und Umweltbelastungen.

Durch die Nutzung von Kopplungseffekten können Fahrten vermieden und die Umweltbelastungen reduziert werden. Dazu bietet es sich an,

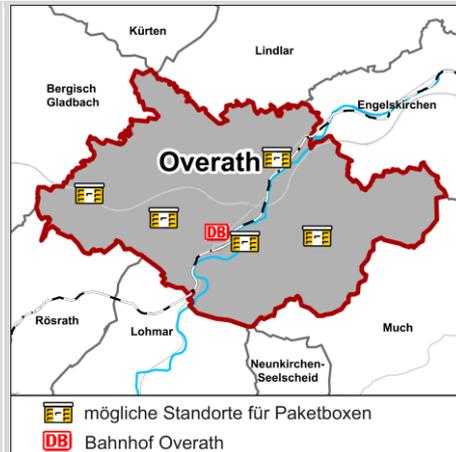
- am Bahnhof Overath und
- an zentralen Haltestellen des ÖPNV in den Ortsteilen

Paketstationen zu errichten. Dort können Nutzer des ÖPNV Pakete auf ihren alltäglichen Wegen abgeben oder abholen. Dies führt zu kurzen Wegen und dazu, dass zusätzliche Pkw-Fahrten entfallen.

Für die Errichtung eignen sich insbesondere Mobilstationen, da diese hervorragend in das lokale Verkehrsnetz integriert sind. Weitere zentrale Standorte sind zu prüfen.

Sinnvoll wäre dabei, dass Paketboxen möglichst unternehmensübergreifend genutzt werden können, damit die Einrichtung vor Ort rentierbar ist. Zudem sollen Kooperationen mit Paketdienstleistern geprüft werden, damit die benötigten Flächen auf die Eignung geprüft und zur Verfügung gestellt werden können.

Um die im Folgenden angegebene gesamtstädtisch zu erzielende NO<sub>2</sub>-Einsparung zu erzielen, müssen in Overath 100 PKW-Fahrten pro Tag eingespart werden.



**Umsetzungsschritte**

- Festlegung von möglichen Standorten im Stadtgebiet an ausgewählten Haltestellen (s. o. dargestellte Standorte)
- Abstimmung mit den unterschiedlichen Paketlieferanten bezüglich der Standorte der Paketboxen
- Tendenziell Bevorzugung unternehmensübergreifender Lösungen

<b>Träger</b>	Logistikunternehmen oder neuer Betreiber vor Ort	
<b>Kosten</b>	Gesamtkosten:	20,0 Tsd. EUR
	davon investive Kosten:	0,0 Tsd. EUR
	davon nicht investive Kosten:	20,0 Tsd. EUR für Gutachten und Gespräche mit potentiellen Betreibern
	Betriebskosten:	0,0 Tsd. EUR/a
<b>NO<sub>2</sub>-Einsparungen</b>	gesamtstädtisch	0,04 to/a
	bezogen auf den Hotspot B 484	0,02 to/a
<b>Umsetzungszeitraum</b>	Studie 2019, Bau und Inbetriebnahme zwischen 2020 und 2022	
<b>Förderung</b>	keine Förderung möglich	
<b>Wirkung</b>	hoch auf lokaler Ebene und auf der gesamtstädtischen Ebene	
<b>Bewertung</b>	<b>1,3</b>	<b>Ranking 14</b>

**D4** **Gütertransport im Linienpersonenverkehr**



**D: Urbane Logistik**

**Beschreibung und Maßnahmenumfang**

Bei einem KombiBus handelt es sich um die zwischenzeitlich „verschollene“ Selbstverständlichkeit im regionalen und lokalen ÖPNV gleichzeitig Personen und Waren zu befördern. Dieses System war in den 1950er Jahren vielerorts noch möglich und wird heute in Schweden und in der Uckermark wieder praktiziert.

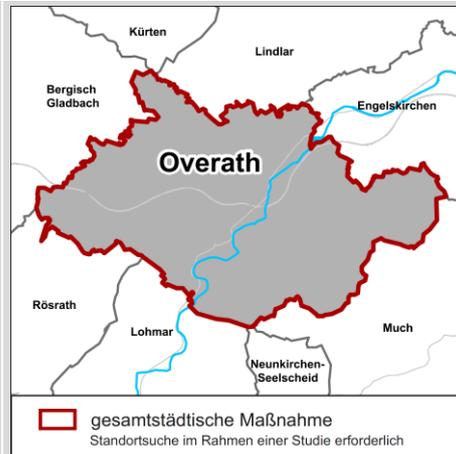
Mit dem KombiBus können folgende Leistungen erbracht werden:

- Verteilung von Paketen in den dezentralen Ortsteilen zu den Endkunden bzw. zu den Paketboxen an Haltestellen
- Lieferung von Einkäufen aus dem Zentralort
- Lieferung von Arzneien

Mit den Einnahmen aus dem Gütertransport kann ein erweitertes ÖPNV-Angebot finanziert werden.

Vorab soll eine Studie erstellt werden, mit der bestimmt wird, auf welchen Linien sich ein solches System in Overath anbietet und ob eine ausreichende Anzahl an potentiellen Kunden für diesen Dienst vorhanden ist.

Um die im Folgenden angegebene gesamtstädtisch zu erzielende NO<sub>2</sub>-Einsparung zu erzielen, müssen in Overath 150 PKW-Fahrten pro Tag eingespart werden.



**Umsetzungsschritte**

- Erstellung einer Studie für konkrete Anwendungsfälle
- Abstimmung mit der RKV und Auswahl von zwei Linien zur Umstellung von Bedarfsfahrten auf feste Fahrten als KombiBus
- Abstimmung mit Logistikunternehmen und Urban-Hub-Betreibern (siehe Maßnahme D3)

<b>Träger</b>	Logistikunternehmen, Regionalverkehr Köln GmbH, Rheinisch-Bergischer Kreis, Stadt Overath	
<b>Kosten</b>	Gesamtkosten:	500,0 Tsd. EUR
	davon investive Kosten:	350,0 Tsd. EUR für Umbau zweier Busse
	davon nicht investive Kosten:	150,0 Tsd. EUR für Planung und Umsetzungsbetreuung
	Betriebskosten:	10,0 Tsd. EUR/a (Betriebskosten sollen sich durch zusätzliche Einnahmen rentieren)
<b>NO<sub>2</sub>-Einsparungen</b>	gesamtstädtisch	0,08 to/a
	bezogen auf den Hotspot B 484	0,08 to/a
<b>Umsetzungszeitraum</b>	Studie 2019, Inbetriebnahme zwischen 2020 und 2022	
<b>Förderung</b>	keine Förderung möglich	
<b>Wirkung</b>	Verknüpfung mit der Maßnahme B2	
<b>Bewertung</b>	<b>1,4</b>	<b>Ranking</b> <b>12</b>

## 5.2 Auswahl von Vorzugsmaßnahmen

In der Abbildung 4.2-1 ist der Gesamtüberblick der Maßnahmenbewertung dargestellt. Aus dieser geht die Rangfolge der Empfehlungen der Maßnahmen hervor. Zudem sind dort die einzelnen Kriterien Wirkung auf NO<sub>2</sub>, die Kosten (Investitions- und Betriebskosten), der Planungsaufwand, und der Nutzen mit ihren jeweiligen Einzelbewertungen aufgeführt.

**Eine Umsetzung aller Maßnahmen würde zu NO<sub>2</sub>-Einsparungen von 3,43 to/a an der B 484 und gesamtstädtisch zu NO<sub>2</sub>-Einsparungen von 5,34 to/a führen. Die Gesamtkosten dafür würden sich auf 26.922,0 Tsd. EUR belaufen und die Betriebskosten pro Jahr 1.090 Tsd. EUR betragen. Der Durchschnitt der Kosten pro eingesparte Tonne NO<sub>2</sub> beträgt 4.432 Tsd. EUR/to.**

Einige Maßnahmen entfalten ihr NO<sub>2</sub>-Reduktionspotenzial erst in Kombination mit weiteren Maßnahmen bzw. stehen in Wechselbeziehung zueinander. In diesen Fällen ist eine Realisierung der Maßnahmen im Bündel sinnvoll. Dies ist in den Maßnahmensteckbriefen unter dem Aspekt „Wirkung“ vermerkt.

Die einzelnen nach derzeitigem Kenntnisstand möglichen Förderquoten sind den jeweiligen Maßnahmensteckbriefen zu entnehmen und hängen von der Ausgestaltung der verschiedenen Fördertöpfe der Bundes- und der Landesministerien ab. Das Förderprogramm „Digitalisierung kommunaler Verkehrssysteme“ des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) im Rahmen des „Sofortprogramm Saubere Luft 2017-2020“ sieht Vorhaben im Bereich der Digitalisierung des Verkehrssystems als besonders effektiv an, um einen Beitrag zur kurz- bis mittelfristigen Emissionsreduzierung der Luftschadstoffe beitragen zu können. Zudem ist es mit einem Gesamtfördervolumen von 500 Millionen Euro das umfangreichste innerhalb des „Sofortprogramm Saubere Luft 2017-2020“.

Die Maßnahmen auf Platz 1 und 2 des Rankings, Maßnahme A2: Umweltsensitive regionale LSA-Steuerung an der B 484 mit Pfortnerung und Maßnahme A3: Umweltsensitive lokale LSA-Steuerung an der B 484 mit angepassten Geschwindigkeiten, fallen unter dieses Förderprogramm und sind alleine aufgrund der hohen Wirksamkeit bei der NO<sub>2</sub>-Reduktion anzuraten. Eine zeitnahe Umsetzung bis 2019/2020 ist hier möglich und wird aufgrund der hohen NO<sub>2</sub>-Reduktionswirkung an der Messstelle unbedingt empfohlen. Eine Kombination dieser beiden Maßnahmen würde zu Einsparungen von 1,6 to NO<sub>2</sub> an der Messstelle an der B 484 und zu Einsparungen von 1,79 to NO<sub>2</sub> pro Jahr im gesamten Stadtgebiet führen. So könnten alleine durch die Umsetzung dieser beiden Maßnahmen fast die Hälfte der insgesamt möglichen Einsparungen (bei Umsetzung aller Maßnahmen) erreicht werden. Beide Maßnahmen sind deshalb mit Nachdruck zu verfolgen.

Ebenso in dieses Förderprogramm fallen die Maßnahmen A1: Erweiterung der Plattform „mobil-im-rheinland.de“ um Echtzeitinfos im Bereich MIV sowie Routenprofile auf Platz 7 des Rankings und die Maßnahme C2: Autonome Kleinbusse auf Platz 10 des Rankings. Sie ergänzen die o. g. Maßnahmen und können einen entsprechenden Mehrwert bei der Reduzierung der Luftschadstoffe bewirken. Eine baldige Realisierung wird deshalb geraten.

Ziel des Förderprogramms „Elektrifizierung des Verkehrs“, unter das mehrere Förderrichtlinien fallen, ist die Erhöhung der Anzahl der Elektroautos, die Beschaffung benötigter Ladeinfrastruktur, sowie der Ausbau erneuerbarer Energien für den Verkehrssektor auf kommunaler Ebene. Unter dieses Förderprogramm fallen die Maßnahmen C5: Aufbau ausreichender Ladeinfrastruktur als Voraussetzung für die E-Mobilität auf Platz 3 des Rankings, die Maßnahme C4: E-CarSharing in Overath auf Platz 5, die Maßnahme C3: Elektro-Taxis in Overath auf Platz 8. Das Fundament für die Umsetzung dieser Maßnahmen ist der Ausbau der benötigten Ladeinfrastruktur. Dafür ist ein gesamtstädtisches Elektromobilitätskonzept zu erstellen. Dieses sollte mindestens die Themen Ladeinfrastruktur, also die Standorte von (Schnell-)Ladestationen und deren Betrieb, Aussagen zur kommunalen Fahrzeugflotte und zu einer möglichen Koordinierungsstelle der Stadt zum Thema Elektromobilität enthalten. Zudem kann es Aussagen zur Elektromobilität und zu Ladestationen im Radverkehr treffen. Ergänzend wären Zielsetzungen in Bezug auf mögliche E-CarSharing-Projekte und der Einsatz von E-Taxis sinnvoll.

Die Maßnahmen C2: Autonome Kleinbusse auf Platz 10, D1: Anreize zur Nutzung umweltfreundlicher E-Lastenräder auf Platz 11 und C1: Elektrifizierung des städtischen Fuhrparks in Overath fallen ebenfalls unter die Förderrichtlinie „Elektrifizierung des Verkehrs“. Eine Umsetzung der Maßnahme „Autonome Kleinbusse“ könnte neben den positiven Ergebnissen bei der NO<sub>2</sub>-Reduktion die Stadt Overath auch zu einem Vorreiter bei der Umsetzung des autonomen Fahrens im öffentlichen Verkehrssystem machen. Ansätze für den Individualverkehr sind durch die „BAFO“ – Bürger für Autonomes Fahren Overath bereits vorhanden, wodurch ortsansässigen Unternehmen wirtschaftliche Chancen geboten werden. Mit einer Umstellung des kommunalen Fuhrparks kann die Stadt Overath zudem eine Vorbildfunktion bei der Umstellung auf Elektromobilität wahrnehmen.

Die Maßnahme D1: Nutzung umweltfreundlicher E-Lastenräder lässt sich über die Richtlinie zur Förderung von innovativen marktreifen Klimaschutzprodukten im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative Kleinserien-Richtlinie, Modul 5 Schwerlastfahrräder fördern. Diese Maßnahme ermöglicht den Radverkehr in Overath dahingehend zu fördern, dass auch Transporte von größeren und schwereren Lasten mit dem Fahrrad ermöglicht werden. Ebenso empfiehlt sich die Maßnahme D2: Urban Hubs als Plattform für zusätzliche Services umzusetzen. Die Urban Hubs können als zentrale Umschlagpunkte für urbane Warenströme dienen. Schwerlastverkehr kann Waren an den Urban Hubs abliefern und diese können dann mit umweltfreundlichen Fahrzeugen, beispielsweise den in Maßnahme D1 angesprochenen E-Lastenrädern, zu den relevanten Zielorten in Overath transportiert werden. Für diese Maßnahme sprechen neben der Vermeidung von NO<sub>2</sub> vor allem die geringen Investitions- und Betriebskosten.

Eine Förderung des Radverkehrs erfolgt über die Kommunalrichtlinie, den Bundeswettbewerb „Klimaschutz durch Radverkehr“ der Nationalen Klimaschutzinitiative des BMU und der Finanzhilfen für Radschnellwege in der Straßenbaulast der Länder, Gemeinden und Gemeindeverbände nach § 5b Bundesfernstraßengesetz (FStrG). Darunter fallen die Maßnahmen B1: Entwicklung eines intelligenten Radwegenetzes, ggf. einschließlich Vernetzung mit dem ÖPNV, Maßnahme D1: Anreize zur Nutzung umweltfreundlicher E-Lastenräder, auf Platz 11 und Maßnahme B5: Pendlerorientierte Radschnellwege. Die Maßnahme B4: Aufwertung Bahnhof Overath zu einer Mobilstation mit Radstation liegt mit einer Gesamtnote von 1,3 auf Platz 15, dies ist den hohen Gesamtkosten geschuldet. Für diese Maßnahme kann allerdings eine hohe Zuwendung nach § 12 ÖPNVG NRW erwirkt werden, so dass sich die Investitionskosten für die Stadt Overath erheblich minimieren lassen. Eine Realisierung dieser Maßnahme ist deshalb kurzfristig anzustreben.

Maßnahmen, die zur Verbesserung des Radverkehrs und damit zu einer Erhöhung des Radverkehrs beitragen, können insbesondere mittel- bis langfristig zu einer Verminderung des motorisierten Individualverkehrs mit Verbrennungsmotoren beitragen. Aufgrund der hohen Investitionskosten und der längeren Umsetzungszeit bei einigen Maßnahmen sind diese bei einer zeitnah zu erreichenden Verringerung der NO<sub>2</sub>-Emissionen nachrangig zu behandeln.

Die Wirksamkeit der einzelnen vorgeschlagenen Maßnahmen in den Projektsteckbriefen wird sowohl für die Gesamtstadt, als auch für die B 484 über die eingesparten Pkw-km pro Tag berechnet. Im Durchschnitt erzeugen Pkw pro km 0,35 g NO<sub>2</sub>. Über die durch die Maßnahmen eingesparten Pkw-km pro Tag und den durchschnittlich erzeugtem NO<sub>2</sub>-Ausstoß, multipliziert mit dem entsprechenden Pkw-Aufwand pro Jahr ergibt sich dann für jede einzelne Maßnahme die NO<sub>2</sub>-Reduktion in Tonnen pro Jahr.

Zukünftig ist davon auszugehen, dass sich die NO<sub>2</sub>-Werte deutlich reduzieren werden. Insbesondere bei Fahrzeugen mit den neuen Euro-Normen 6d-TEMP oder 6d konnte eine deutliche NO<sub>2</sub>-Reduzierung je Pkw-km erreicht werden. Zudem wird sich der NO<sub>2</sub>-Ausstoß pro Pkw-km in Zukunft durch bessere Motorentechnik und Abgasreinigung weiter verringern. Zur Abgasreinigung können beispielsweise NO<sub>2</sub>-Speicherkatalysatoren und/oder SCR(Selective Catalytic Reductio)-Systeme eingesetzt werden. Beim SCR-System wird durch eine Abgasnachbehandlung mittels Harnstoff die während des Verbrennungsvorgangs bei einem Dieselmotor entstehenden Stickoxidemissionen (NO<sub>x</sub>) in elementaren Stickstoff (N<sub>2</sub>) und Wasser (H<sub>2</sub>O) umgewandelt.

## 6 Ausblick und Empfehlungen

Trotz der zu erwartenden technischen Entwicklungen ist es dennoch unerlässlich, die Luftqualität in Overath kurzfristig zu verbessern. Damit mögliche Fahrverbote verhindert werden können, sind Maßnahmen zu ergreifen, die die NO<sub>2</sub>-Werte kurzfristig senken können, ohne technische Anpassungen an einer Großzahl von Fahrzeugen vorzunehmen. Die Stadt Overath hat mit dem Leitbild „Zukunft für OVERATH“, mit der 1. Fortschreibung des Luftreinhalteplans und dem Lärmaktionsplan erste Schritte unternommen, um sich den aktuellen Herausforderungen zu stellen und sie bewältigen zu können.

Dennoch ist es bislang noch nicht gelungen, die Vorgaben zur Stickstoffdioxid-Reduktion im Stadtgebiet zu erfüllen. Aufgrund der regelmäßigen Grenzwertüberschreitungen an der B 484 in Overath besteht ein akuter Handlungsbedarf. Um zukünftig drohende Dieselfahrverbote zu verhindern, ist die Einhaltung der Grenzwerte zwingend. Insgesamt konnten die NO<sub>2</sub>-Grenzwertüberschreitungen in Overath in den letzten Jahren deutlich gesenkt werden, was insbesondere auf die technische Entwicklung der Fahrzeuge zurückzuführen ist. Nichtsdestotrotz ist es notwendig, Maßnahmen zur Schadstoffreduktion zu ergreifen und perspektivisch auf eine umweltverträgliche, städtische Mobilität und Aufwertung der Stadt als Lebensraum hinzuwirken.

Die Aufstellung des „MASTERPLAN zur Gestaltung nachhaltiger und emissionsfreier Mobilität in Overath“ zielt auf kurz- bis mittelfristige Maßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität ab. Mit 19 Einzelprojekten in vier Handlungsfeldern will die Stadt Overath die Vorgaben zur Luftreinhaltung erreichen. Insbesondere das Verkehrsmanagement hat sich hier als erfolversprechend herauskristallisiert. Maßgeblichen Anteil zur Verringerung der Stickstoffdioxid-Belastungen können zwei Projekte leisten, die in Kürze umgesetzt werden sollten.

Als Maßnahme mit dem mit Abstand größten Nutzen erweist sich die Einführung einer umweltsensitiven regionalen LSA-Steuerung an der B 484 mit einer Pfortnerung, sodass an Tagen, an denen die Grenzwerte nahezu erreicht werden, schon vorab deutlich weniger Fahrzeuge auf die B 484 in Overath gelangen können. Im Zusammenspiel mit der Einführung einer umweltsensitiven LSA-Steuerung auf lokaler Ebene an der B 484, mit der bei Bedarf die gefahrenen Geschwindigkeiten auf der B 484 angepasst werden können, lassen sich hier die größten Effekte erzielen.

Grundsätzlich ist zu beachten, dass mit einer singulären Realisierung dieser beiden Maßnahmen eine dauerhafte Verbesserung der Lebensbedingungen in der Stadt und hier insbesondere entlang der B 484 nicht erreicht werden kann. Sofern ein messbarer Effekt erzielt werden soll, sind ein integrierter Ansatz und die Umsetzung von verschiedenen Maßnahmen und -bündeln unerlässlich. So ist der Ausbau der Ladeinfrastruktur eine entscheidende Voraussetzung für die Stärkung der Elektromobilität, da eine vermehrte Nutzung von Elektrofahrzeugen als Substitut für Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor zu niedrigeren NO<sub>2</sub>-Belastungen führt. Voraussetzung hierzu ist die Aufstellung eines Elektromobilitätskonzeptes. Auch die weiteren Maßnahmen, wie beispielsweise das E-CarSharing in Overath oder die Förderung von E-Bikes und Pedelecs, die Entwicklung eines intelligenten Radwegenetzes oder die Erweiterung der Plattform „mobil-im-rheinland.de“ um Echtzeitinfos im Bereich des MIV können die NO<sub>2</sub>-Belastungen weiter reduzieren. Dieser system- und sektoralübergreifende Ansatz ermöglicht es, langfristig eine nachhaltige Mobilitäts- und nahmobilitätsfreundliche Stadtstruktur zu fördern und zu implementieren.

Mit der Umsetzung der in dem vorliegenden MASTERPLAN vorgeschlagenen Maßnahmen soll so schnell wie möglich begonnen werden. Die oben dargestellten Maßnahmen sollen mit Leben gefüllt und vereinbart werden. Zielführend ist hierbei ein Umsetzungszeitraum von drei Jahren. Der MASTERPLAN dient dabei als Grundlage für die Erstellung entsprechender Förderanträge. Im Rahmen des „Sofortprogramm Saubere Luft 2017-2020“ werden vom Bund Fördermittel in Höhe von insgesamt 1 Milliarde Euro bereitgestellt, die bundesweit Städten mit erhöhten NO<sub>2</sub>-Werten zur sofortigen Schadstoffreduktion zu-

kommen. Der Fokus der Maßnahmen liegt verstärkt auf der Digitalisierung der Verkehrssysteme, Elektromobilität sowie auf multi- und intermodalen Mobilitätsangeboten.

Der vorliegende MASTERPLAN bildet vor allem die Grundlage, Mittel aus der Förderrichtlinie „Digitalisierung kommunaler Verkehrssysteme“ für das Leitprojekt Verkehrsmanagement zu beantragen.

Weiterhin ist eine Verständigung über den Ablauf im Detail, die zukünftigen Arbeitsstrukturen und die Finanzierung des weiteren Prozesses notwendig. Hierzu sollte im Oktober/November 2018 ein Workshop mit den verschiedenen lokalen Akteuren angestrebt werden, um die vorgeschlagenen Maßnahmen und mögliche Umsetzungsdetails zu diskutieren und um Verbindlichkeit bei der Umsetzung der Maßnahmen sicherstellen zu können. In einem weiteren Schritt werden die Projekte unter Beteiligung der Kommune, der Förderstellen und weiterer Experten und Organisationen ausgearbeitet und abgestimmt.

Darüber hinaus ist eine nachhaltige Mobilitätsentwicklung für die Stadt Overath anzustreben. Das Ziel einer nachhaltigen Entwicklung und die Förderung einer gesunden und lebenswerten Stadt sind ersichtlich ohne Einbeziehung des Verkehrssektors nicht zu erreichen. Die autoorientierte Verkehrs- und Stadtplanung der letzten Jahrzehnte stößt an die Grenzen ihrer Leistungsfähigkeit und ist nicht zukunftsfähig. Investitionen in räumliche Strukturen und die Entwicklung vernetzter und effizienter Mobilitätsangebote können entsprechende Vorteile im Wettbewerb der Städte um Investitionen, Fachkräfte und Fördermittel sein. Damit eine übergreifende und strategisch orientierte Bearbeitung des Themas Mobilität in Overath gewährleistet werden kann, wird empfohlen ein separates integriertes Gesamtkonzept („Masterplan Mobilität“) zu erstellen, das neben den Zielen auch die Inhalte sowie die finanziellen Rahmenbedingungen für die Förderung und den Ausbau nachhaltiger Mobilitätsangebote in Overath festhält. Die Kosten hierfür liegen etwa bei 80.000 Euro, wovon 70 % über die (bereits beantragten) Projektmittel der Nationalen Klimaschutzinitiative (Kommunalrichtlinie) gefördert werden können.

Die Stärkung des Umweltverbundes, also die Planung und Förderung der stadt- und umweltfreundlichen Verkehrsarten, die im Verbund miteinander den Stadtbewohnern ermöglichen, ohne Auto mobil zu sein und die Autoabhängigkeit zu verringern, sollte dabei das vorrangige Ziel sein. Mit den in einem integrierten Gesamtkonzept formulierten gesamtstädtischen Zielen (Leitbild) wird dann über den MASTERPLAN hinaus die langfristige Entwicklungsrichtung der lokalen Verkehrspolitik in der Stadt Overath vorgegeben. An diesen Zielen müssen sich die Wirkungen der Maßnahmen aller kommunalen Akteure messen lassen. Erste Priorität hat dabei die Belastungen des motorisierten Individualverkehrs auf Mensch und Umwelt soweit wie möglich zu minimieren. Hierzu gehören insbesondere die Reduzierung von Lärm- und Schadstoffemissionen und eine Verringerung der Gesamttransportnachfrage insbesondere im motorisierten Individualverkehr. Von Bedeutung wird es sein, für die Stadt Overath den Anteil des Umweltverbundes an der Verkehrsmittelwahl bis zum Jahr 2025 deutlich zu erhöhen.

Ein wesentlicher Bestandteil dieses Vorhabens wird es sein, eine systematische Radverkehrsförderung als wichtiges Element der Nahmobilität zu einem Bestandteil der kommunalen Verkehrspolitik weiterzuentwickeln. Maßnahmen, die zur Verbesserung des Radverkehrs und damit zu einer Erhöhung des Radverkehrs beitragen, können insbesondere mittel- bis langfristig zu einer Verminderung des motorisierten Individualverkehrs mit Verbrennungsmotoren beitragen. „Radverkehr als System“ hat sich in vielen Kommunen bereits als ein integrativer Ansatz etabliert, der Infrastruktur, Service und Kommunikation als gleichwertige Bestandteile eines umfassenden Systems behandelt. Auf diese Weise kann Overath das Mobilitätspotenzial des Fahrrads erfolgreich ausschöpfen.

Insgesamt bleibt festzuhalten, dass im vorliegenden MASTERPLAN im Kontext zur Aufgabenstellung vielfältige Maßnahmen identifiziert werden konnten, die dazu beitragen, die Luftqualität in der Stadt Overath und insbesondere an der B 484 zu verbessern, die EU-Grenzwerte einzuhalten und auch Fahrverbote für Dieselfahrzeuge zu vermeiden. Das Gutachten setzt damit einen ersten Impuls, damit ein interaktiver und kooperativer Planungsprozess der beteiligten Akteure initiiert werden kann.



## Quellenverzeichnis

**Bezirksregierung Köln** (2017): Luftreinhalteplan für das Stadtgebiet Overath.

1. Fortschreibung 2017.

**Dr. Donato Acocella. Stadt und Regionalentwicklung** (2017): Integriertes Handlungskonzept für die Stadt Overath. Abschlussbericht.

**Dr. Donato Acocella. Stadt und Regionalentwicklung** (2007): Entwicklungskonzept für die Stadt Overath. Endbericht.

**empirica ag** (2018): Regionale Wohnraumbedarfsanalyse für den Rheinisch-Bergischen Kreis 2017. Bonn.

**büro stadtVerkehr Planungsgesellschaft mbh & Co. KG** (2012): Fahrgastzählung im November 2012 am Bf. Overath und Ableitung des P+R-Stellplatzbedarfes.

**IT.NRW** (2018): Bevölkerungsstand und -bewegung (ab 1962) - Gemeinden – Jahr.

**IT.NRW** (2018): Entwicklung der Beschäftigten, Erwerbstätigen und Pendler in Overath in den Jahren 2010 bis 2016

**IT.NRW** (2018): Herkunft und Zahl der Einpendler nach Overath für die Jahre 2010, 2013 und 2016

**IT.NRW** (2018): Ziele und Zahl der Auspendler aus Overath für die Jahre 2010, 2013 und 2016

**Landesregierung des Landes Nordrhein-Westfalen** (2016): Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP NRW). Düsseldorf.

**Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV)** (2016): Bericht über die Luftqualität im Jahr 2016.

**Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV)** (2018): Messorte der Luftqualitätsüberwachung in NRW.  
<https://www.lanuv.nrw.de/umwelt/luft/immissionen/messorte-und-werte/>  
(Zugriff am 09.08.2018)

**RadRegionRheinland** (2018): Radfahren in der RadRegionRheinland.  
<https://www.radregionrheinland.de/home/index.html> (Zugriff am 08.08.2018)

**Stadt Overath** (2011): Zukunft für OVERATH. Das Leitbild unserer Stadt.

**Stadt Overath** (2018): Zahlen, Daten, Fakten. Stand: 31.12.2017

**Umweltbundesamt** (2018): Luftqualität 2017. Vorläufige Auswertung.

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 2.1-1	Räumliche Einordnung der Stadt Overath und Siedlungsstruktur	5
Abb. 2.2-1	Bevölkerungsentwicklung Overath	6
Abb. 2.3-1	Einpendler Overath 2016	7
Abb. 2.3-2	Auspendler Overath 2016	7
Abb. 2.3-3	Aus- und Einpendler von und nach Overath 2016	8
Abb. 2.3-4	Entwicklung des Pendler-, Beschäftigten- und Erwerbstätigenaufkommens	8
Abb. 2.4.1-1	Überörtliches Straßennetz Overath	10
Abb. 3.2-1	Luftschadstoffgrenzwerte gemäß der 39. BImSchV	14
Abb. 3.2-2	NO <sub>2</sub> -Jahresmittelwerte am Messpunkt in Overath	16
Abb. 4-1	Maßnahmenübersicht	17
Abb. 4-2	Schaubild zum Arbeitsablauf	18
Abb. 4.1-1	Ablaufschema der Nutzwertanalyse	19
Abb. 4.1.1-1	Bewertungsskala	21
Abb. 4.2-1	Maßnahmenbewertung Ranking	24
Abb. A-1:	Übersicht der Bewertungskriterien „Betroffene PKW-Fahrten pro Tag“	53
Abb. A-2:	Übersicht der Bewertungskriterien „Betroffener PKW-Aufwand pro Tag“	54
Abb. A-3:	Übersicht der Bewertungskriterien „Betroffener PKW-Aufwand pro Jahr“	55
Abb. A-4:	Übersicht der Bewertungskriterien „NO <sub>2</sub> -Reduzierung in to pro Jahr“	56
Abb. A-5:	Übersicht der Bewertungskriterien „Kosten“	57

## Abkürzungsverzeichnis

a	Jahr
Abb.	Abbildung
AS	Anschlussstelle
B	Bundesstraße
Bf.	Bahnhof
B+R	Bike-and-Ride (Reiseweg mit Fahrrad und einem anderen Fortbewegungsmittel; Ein B&R-Platz bezeichnet den Umsteigepunkt an dem das Auto parkt.)
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
BVWP	Bundesverkehrswegeplan
DB	Deutsche Bahn
dB(A)	Dezibel (A-Bewertung)
d. h.	das heißt
DTV	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
etc.	et cetera
EUR	Euro
EW	Einwohner
FStrG	Bundesfernstraßengesetz
ggf.	gegebenenfalls
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
h	Stunde
Hbf.	Hauptbahnhof
i. d. R.	in der Regel
IT.NRW	Landesbetrieb Information und Technik Nordrhein-Westfalen
Kfz	Kraftfahrzeug
Kfz-km	Kraftfahrzeugkilometer
km	Kilometer
km <sup>2</sup>	Quadratkilometer
km/h	Stundenkilometer
K+R	Kiss-and-Ride (Reiseweg mit einer Autofahrt als Mitfahrer und einem anderen Fortbewegungsmittel; Ein P&R-Platz bezeichnet den Umsteigepunkt, an dem das Auto kurzzeitig für die Verabschiedung des Mitfahrers parkt.)
kW	Kilowatt
L	Landesstraße
LANUV	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
L <sub>DEN</sub>	Tag-Abend-Nacht-Lärmindex

---

LEP NRW	Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen
L <sub>NIGHT</sub>	Nachtlärmindex
LSA	Lichtsignalanlage
m	Meter
m <sup>3</sup>	Kubikmeter
MIV	Motorisierter Individualverkehr
NVR	Nahverkehr Rheinland GmbH
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr - öffentlicher Personennahverkehr mit Bus, Straßenbahn/Stadtbahn sowie Eisenbahnverkehr aber auch mit sogenannten alternativen Verkehrsmitteln wie z. B. TaxiBus, Anrufsammeltaxi, Bürgerbus.
ÖPNVG-NRW	Gesetz über den öffentlichen Personennahverkehr in Nordrhein-Westfalen
Pkm	Personenkilometer
Pkw-km	Personenkraftwagenkilometer
Pkw	Personenkraftwagen
P+R	Park-and-Ride (Reiseweg mit einer Autofahrt und einem anderen Fortbewegungsmittel; Ein P&R-Platz bezeichnet den Umsteigepunkt, an dem das Auto parkt.)
RB	Regionalbahn
RBK	Rheinisch-Bergischer Kreis
RL	Richtlinie
RVK	Regionalverkehr Köln GmbH
S-Bahn	Stadtschnellbahn
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
STP	Stellplätze
to	Tonnen
Tsd.	Tausend
VRS	Verkehrsverbund Rhein-Sieg GmbH
µg	Mikrogramm

## Anhang

### Übersicht der Bewertungskriterien

Maßnahme		betroffene Pkw-Fahrten pro Tag		
Nr.	Name	betroffene Pkw-Fahrten Gesamtstadt	betroffene Pkw-Fahrten an der B 484 (Hauptstraße)	
		Anzahl	Prozent	absolut
A1	Erweiterung der Plattform „mobil-im-rheinland.de“ um Echtzeitinfos im Bereich MIV sowie Routenprofile	300	25%	75
A2	Umweltsensitive regionale LSA-Steuerung an der B 484 mit Pfortnerung	800	90%	720
A3	Umweltsensitive lokale LSA-Steuerung an der B 484 mit angepassten Geschwindigkeiten	1.000	90%	900
A4	Erweiterung Park-and-Ride am Bahnhof Overath plus dynamische Belegungsanzeigen an der B 484	300	90%	270
A5	Temporärer SPNV-Haltepunkt Overath-Vilkerath	300	50%	150
B1	Entwicklung eines intelligenten Radwegenetzes; ggf. einschließlich Vernetzung mit ÖPNV	800	50%	400
B2	Förderung Radverkehr durch Fahrradmitnahme im Bus	80	75%	60
B3	Förderung E-Bikes und Pedelecs durch Infrastrukturangebote	300	50%	150
B4	Aufwertung Bahnhof Overath zu einer Mobilstation mit Radstation	300	90%	270
B5	Pendlerorientierte Radschnellwege	800	20%	160
C1	Elektrifizierung des städtischen Fuhrpark in Overath	100	50%	50
C2	Autonome Kleinbusse	400	75%	300
C3	Elektro-Taxis in Overath	20	100%	20
C4	E-CarSharing in Overath	60	75%	45
C5	Aufbau ausreichender Ladeinfrastruktur als Voraussetzung für die E-Mobilität	250	50%	125
D1	Anreize zur Nutzung umweltfreundlicher E-Lastenräder	80	75%	60
D2	Urban Hub als Plattform für zusätzliche Services (Depot- und Lagerservice, zentrale Entsorgung etc.)	200	75%	150
D3	Errichtung von Paketboxen an zentralen ÖPNV-Standorten	100	50%	50
D4	Gütertransport im Linienpersonenverkehr	150	100%	150

Abb. A-1: Übersicht der Bewertungskriterien „Betroffene PKW-Fahrten pro Tag“

Maßnahme		betroffener Pkw-Aufwand pro Tag		
Nr.	Name	Länge in km	Pkw-Aufwand Stadtgebiet	Pkw-Aufwand B484 (Hauptstraße)
		km	PKW-km/d	PKW-km/d
A1	Erweiterung der Plattform „mobil-im-rheinland.de“ um Echtzeitinfos im Bereich MIV sowie Routenprofile	10	3.000	750
A2	Umweltsensitive regionale LSA-Steuerung an der B 484 mit Pfortnerung	15	12.000	10.800
A3	Umweltsensitive lokale LSA-Steuerung an der B 484 mit angepassten Geschwindigkeiten	5	5.000	4.500
A4	Erweiterung Park-and-Ride am Bahnhof Overath plus dynamische Belegungsanzeigen an der B 484	8	2.400	2.160
A5	Temporärer SPNV-Haltepunkt Overath-Vilkerath	6	1.800	900
B1	Entwicklung eines intelligenten Radwegenetzes; ggf. einschließlich Vernetzung mit ÖPNV	5	4.000	2.000
B2	Förderung Radverkehr durch Fahrradmitnahme im Bus	8	640	480
B3	Förderung E-Bikes und Pedelecs durch Infrastrukturangebote	8	2.400	1.200
B4	Aufwertung Bahnhof Overath zu einer Mobilstation mit Radstation	6	1.800	1.620
B5	Pendlerorientierte Radschnellwege	10	8.000	1.600
C1	Elektrifizierung des städtischen Fuhrpark in Overath	10	1.000	500
C2	Autonome Kleinbusse	8	3.200	2.400
C3	Elektro-Taxis in Overath	5	100	100
C4	E-CarSharing in Overath	10	600	450
C5	Aufbau ausreichender Ladeinfrastruktur als Voraussetzung für die E-Mobilität	10	2.500	1.250
D1	Anreize zur Nutzung umweltfreundlicher E-Lastenräder	6	480	360
D2	Urban Hub als Plattform für zusätzliche Services (Depot- und Lagerservice, zentrale Entsorgung etc.)	4	800	600
D3	Errichtung von Paketboxen an zentralen ÖPNV-Standorten	4	400	200
D4	Gütertransport im Linienpersonenverkehr	5	750	750

Abb. A-2: Übersicht der Bewertungskriterien „Betroffener PKW-Aufwand pro Tag“

Maßnahme		betroffener Pkw-Aufwand pro Jahr	
		Pkw-Aufwand Stadtgebiet	Pkw-Aufwand B 484 (Hauptstraße)
Nr.	Name	PKW-km/a	PKW-km/a
A1	Erweiterung der Plattform „mobil-im-rheinland.de“ um Echtzeitinfos im Bereich MIV sowie Routenprofile	900.000	225.000
A2	Umweltsensitive regionale LSA-Steuerung an der B 484 mit Pfortnerung	3.600.000	3.240.000
A3	Umweltsensitive lokale LSA-Steuerung an der B 484 mit angepassten Geschwindigkeiten	1.500.000	1.350.000
A4	Erweiterung Park-and-Ride am Bahnhof Overath plus dynamische Belegungsanzeigen an der B 484	720.000	648.000
A5	Temporärer SPNV-Haltepunkt Overath-Vilkerath	540.000	270.000
B1	Entwicklung eines intelligenten Radwegenetzes; ggf. einschließlich Vernetzung mit ÖPNV	1.200.000	600.000
B2	Förderung Radverkehr durch Fahrradmitnahme im Bus	192.000	144.000
B3	Förderung E-Bikes und Pedelecs durch Infrastrukturangebote	720.000	360.000
B4	Aufwertung Bahnhof Overath zu einer Mobilstation mit Radstation	540.000	486.000
B5	Pendlerorientierte Radschnellwege	2.400.000	480.000
C1	Elektrifizierung des städtischen Fuhrpark in Overath	300.000	150.000
C2	Autonome Kleinbusse	960.000	720.000
C3	Elektro-Taxis in Overath	30.000	30.000
C4	E-CarSharing in Overath	180.000	135.000
C5	Aufbau ausreichender Ladeinfrastruktur als Voraussetzung für die E-Mobilität	750.000	375.000
D1	Anreize zur Nutzung umweltfreundlicher E-Lastenräder	144.000	108.000
D2	Urban Hub als Plattform für zusätzliche Services (Depot- und Lagerservice, zentrale Entsorgung etc.)	240.000	180.000
D3	Errichtung von Paketboxen an zentralen ÖPNV-Standorten	120.000	60.000
D4	Gütertransport im Linienpersonenverkehr	225.000	225.000

Abb. A-3: Übersicht der Bewertungskriterien „Betroffener PKW-Aufwand pro Jahr“

Maßnahme		NO <sub>2</sub> -Reduzierung in to pro Jahr	
		Stadtgebiet	B 484 (Hauptstraße)
Nr.	Name	ug/m <sup>3</sup>	ug/m <sup>3</sup>
A1	Erweiterung der Plattform „mobil-im-rheinland.de“ um Echtzeitinfos im Bereich MIV sowie Routenprofile	0,32	0,08
A2	Umweltsensitive regionale LSA-Steuerung an der B 484 mit Pfortnerung	1,26	1,13
A3	Umweltsensitive lokale LSA-Steuerung an der B 484 mit angepassten Geschwindigkeiten	0,53	0,47
A4	Erweiterung Park-and-Ride am Bahnhof Overath plus dynamische Belegungsanzeigen an der B 484	0,25	0,23
A5	Temporärer SPNV-Haltepunkt Overath-Vilkerath	0,19	0,09
B1	Entwicklung eines intelligenten Radwegenetzes; ggf. einschließlich Vernetzung mit ÖPNV	0,42	0,21
B2	Förderung Radverkehr durch Fahrradmitnahme im Bus	0,07	0,05
B3	Förderung E-Bikes und Pedelecs durch Infrastrukturangebote	0,25	0,13
B4	Aufwertung Bahnhof Overath zu einer Mobilstation mit Radstation	0,19	0,17
B5	Pendlerorientierte Radschnellwege	0,84	0,17
C1	Elektrifizierung des städtischen Fuhrpark in Overath	0,11	0,05
C2	Autonome Kleinbusse	0,34	0,25
C3	Elektro-Taxis in Overath	0,01	0,01
C4	E-CarSharing in Overath	0,06	0,05
C5	Aufbau ausreichender Ladeinfrastruktur als Voraussetzung für die E-Mobilität	0,26	0,13
D1	Anreize zur Nutzung umweltfreundlicher E-Lastenräder	0,05	0,04
D2	Urban Hub als Plattform für zusätzliche Services (Depot- und Lagerservice, zentrale Entsorgung etc.)	0,08	0,06
D3	Errichtung von Paketboxen an zentralen ÖPNV-Standorten	0,04	0,02
D4	Gütertransport im Linienpersonenverkehr	0,08	0,08

Abb. A-4: Übersicht der Bewertungskriterien „NO<sub>2</sub>-Reduzierung in to pro Jahr“

Maßnahme		Gesamt- kosten	Betriebs- kosten pro Jahr	Kosten pro to NO <sub>2</sub> -Ein- sparung
Nr.	Name			
		in Tsd. EUR	in Tsd. EUR	in Tsd. EUR
A1	Erweiterung der Plattform „mobil-im-rheinland.de“ um Echtzeitinfos im Bereich MIV sowie Routenprofile	150,0	30,0	476,2
A2	Umweltsensitive regionale LSA-Steuerung an der B 484 mit Pfortnerung	4.140,0	60,0	3.285,7
A3	Umweltsensitive lokale LSA-Steuerung an der B 484 mit angepassten Geschwindigkeiten	1.794,0	60,0	3.417,1
A4	Erweiterung Park-and-Ride am Bahnhof Overath plus dynamische Belegungsanzeigen an der B 484	6.348,0	330,0	2.5190,5
A5	Temporärer SPNV-Haltepunkt Overath-Vilkerath	460,0	60,0	2.433,9
B1	Entwicklung eines intelligenten Radwegenetzes; ggf. einschließlich Vernetzung mit ÖPNV	587,5	30,0	1.398,8
B2	Förderung Radverkehr durch Fahrradmitnahme im Bus	460,0	75,0	6.845,2
B3	Förderung E-Bikes und Pedelecs durch Infrastrukturangebote	142,5	37,5	565,5
B4	Aufwertung Bahnhof Overath zu einer Mobilstation mit Radstation	517,5	150,0	2.738,1
B5	Pendlerorientierte Radschnellwege	8.380,0	100,0	9.976,2
C1	Elektrifizierung des städtischen Fuhrpark in Overath	840,0	10,0	8.000,0
C2	Autonome Kleinbusse	2.250,0	100,0	6.696,4
C3	Elektro-Taxis in Overath	30,0	0,0	2.857,1
C4	E-CarSharing in Overath	20,0	0,0	317,5
C5	Aufbau ausreichender Ladeinfrastruktur als Voraussetzung für die E-Mobilität	126,3	18,8	481,0
D1	Anreize zur Nutzung umweltfreundlicher E-Lastenräder	106,3	18,8	2108,1
D2	Urban Hub als Plattform für zusätzliche Services (Depot- und Lagerservice, zentrale Entsorgung etc.)	50,0	0,0	595,2
D3	Errichtung von Paketboxen an zentralen ÖPNV-Standorten	20,0	0,0	476,2
D4	Gütertransport im Linienpersonenverkehr	500,0	10,0	6.349,2

Abb. A-5: Übersicht der Bewertungskriterien „Kosten“



