



Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft

Luftreinhalteplan für die Landeshauptstadt Potsdam

Fortschreibung 2015 / 2016

Abschlussbericht

Titel: Luftreinhalteplan für die Landeshauptstadt Potsdam,
Fortschreibung 2015 – 2016

Auftraggeber: (zuständige Behörde)
Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und
Landwirtschaft des Landes Brandenburg
Abteilung Umwelt, Klimaschutz, Nachhaltigkeit
Referat 54
Heinrich-Mann-Allee 103,
14473 Potsdam

Auftragnehmer: **SVU Dresden**
Planungsbüro Dr. Ditmar Hunger
Inhaber: Dipl.-Ing. Tobias Schönefeld
Gottfried-Keller-Str. 24, 01157 Dresden
Tel.: 0351 - 422 11 96
Mail: info@svu-dresden.de
Web: www.svu-dresden.de

in Zusammenarbeit mit:



Ingenieurbüro
Lohmeyer GmbH & CO. KG
Karlsruhe / Radebeul

Mohrenstraße 14, 01445 Radebeul

Und



VerkehrsConsult Dresden-Berlin GmbH
Könneritzstraße 31, 01067 Dresden

Verfasser: Dipl.-Ing. Tobias Schönefeld (SVU)
Dipl.-Ing. Marcus Schumann (SVU)

Dr. rer. nat. Ingo Düring (Loh)
Dipl.-Geogr. Falko Jänich (Loh)

Dipl.-Ing. Matthias Zöbisch (VCDB)
Dipl.-Ing. Lutz Richter (VCDB)

Stand: 04. Oktober 2016

Inhalt

| | |
|--|-----------|
| Abbildungsverzeichnis | 6 |
| Tabellenverzeichnis | 8 |
| Abkürzungsverzeichnis | 9 |
| Anlagenverzeichnis | 11 |
| 1 Einleitung | 12 |
| 1.1 Veranlassung und Zielstellung | 12 |
| 1.2 Rechtliche Grundlagen und Luftschadstoffgrenzwerte | 12 |
| 1.3 Verfahrensweise | 14 |
| 1.4 Zuständige Behörde | 15 |
| 2 Allgemeine Informationen | 16 |
| 2.1 Lage, Stadt- und Straßennetzstruktur | 16 |
| 2.2 Verkehrs- und Mobilitätsentwicklung | 18 |
| 2.3 vorhandene Planungen / Maßnahmenkonzepte | 19 |
| 2.3.1 <i>Luftreinhalte- und Qualitätsplan 2012</i> | 19 |
| 2.3.2 <i>Lärmaktionsplan</i> | 21 |
| 2.3.3 <i>Stadtentwicklungskonzept Verkehr</i> | 22 |
| 2.3.4 <i>Radverkehrsstrategie und Radverkehrskonzept</i> | 22 |
| 2.3.5 <i>weitere Planungen und Konzepte</i> | 23 |
| 2.4 realisierte Maßnahmen | 24 |
| 3 Art und Umfang der Luftverschmutzung | 26 |
| 3.1 Zusammensetzung der Luftverschmutzungen | 26 |
| 3.2 Messung der Luftverschmutzungen | 26 |
| 3.3 Darstellung der Emittentenstruktur | 33 |
| 3.3.1 <i>Straßenverkehr</i> | 33 |
| 3.3.2 <i>Schiffsverkehr</i> | 35 |
| 3.3.3 <i>Industrie und Kleinf Feuerungsanlagen</i> | 37 |
| 3.3.4 <i>Bautätigkeiten</i> | 39 |
| 3.3.5 <i>Gesamt</i> | 40 |
| 3.4 Berechnung der Luftverschmutzung | 41 |
| 3.4.1 <i>Rechenverfahren</i> | 41 |
| 3.4.2 <i>Meteorologie</i> | 41 |
| 3.4.3 <i>Städtische Hintergrundbelastung</i> | 43 |
| 3.4.4 <i>Quellanalyse</i> | 49 |
| 3.4.5 <i>Ergebnisse</i> | 52 |
| 3.5 Betroffenheits- und Ursachenanalyse | 53 |
| 4 Maßnahmenkonzept | 60 |

| | | |
|--------|---|----|
| 4.1 | Kurzfristige bzw. Sofortmaßnahmen | 61 |
| 4.1.1 | <i>Fahrspurreduktion Zeppelinstraße, Reduzierung des Verkehrsaufkommens</i> | 61 |
| 4.1.2 | <i>Geschwindigkeitsüberwachung</i> | 63 |
| 4.1.3 | <i>Taktverdichtung Buslinien 580 und 631</i> | 64 |
| 4.1.4 | <i>Weitere Umsetzung des Parkraumbewirtschaftungskonzeptes</i> | 64 |
| 4.1.5 | <i>Feldversuch vertikale Pflanzenfilter</i> | 65 |
| 4.1.6 | <i>Ergänzende Maßnahmen</i> | 66 |
| 4.2 | mittel- bis langfristige Maßnahmen im Potsdamer Stadtgebiet | 69 |
| 4.2.1 | <i>Umsetzung des Radverkehrskonzeptes</i> | 69 |
| 4.2.2 | <i>Ausbau von Radabstellmöglichkeiten</i> | 69 |
| 4.2.3 | <i>Verlängerung Busspur zwischen Geltow und Landeshauptstadt Potsdam</i> | 70 |
| 4.2.4 | <i>Umsetzung P+R-Konzept</i> | 71 |
| 4.2.5 | <i>ÖPNV-Beschleunigung</i> | 72 |
| 4.2.6 | <i>Tramstrecke zum Campus Jungfernsee</i> | 73 |
| 4.2.7 | <i>Prüfung der Haltemöglichkeiten der RB 22 in „Potsdam Pirschheide“</i> | 73 |
| 4.2.8 | <i>zusätzliche Halte im Zuge des RE 1</i> | 74 |
| 4.2.9 | <i>Evaluation der Luftschadstoffsituation Zeppelinstraße / Breite Straße</i> | 75 |
| 4.2.10 | <i>Umweltstandards bei öffentlichen Ausschreibungen</i> | 76 |
| 4.2.11 | <i>Maßnahmen zur stärkeren Nutzung der Landstromversorgung</i> | 77 |
| 4.2.12 | <i>Förderung des Carsharings</i> | 77 |
| 4.2.13 | <i>Abfahrtsrampe Nuthestraße zur Friedrich-Engels-Straße</i> | 78 |
| 4.2.14 | <i>Weitere Optimierung der Lkw-Führung und Lkw-Logistik</i> | 79 |
| 4.3 | mittel- bis langfristige Handlungsansätze im Potsdamer Umland | 80 |
| 4.3.1 | <i>Verbesserung der Radabstellmöglichkeiten</i> | 80 |
| 4.3.2 | <i>Prüfung zusätzlicher Bahnangebote / -haltepunkte</i> | 81 |
| 4.3.3 | <i>Verbesserung der Radinfrastruktur für den Stadt-Umland-Verkehr</i> | 82 |
| 4.3.4 | <i>Prüfung von Schnellbusverbindungen</i> | 83 |
| 4.3.5 | <i>Informationskampagne zu Alternativangeboten im Stadt- Umland-Verkehr</i> | 83 |
| 4.4 | Kontinuierliche gesamtstädtische Maßnahmen | 84 |
| 4.4.1 | <i>Erneuerung der ÖPNV-Flotte</i> | 84 |
| 4.4.2 | <i>Erhalt und Weiterentwicklung des ÖPNV-Systems</i> | 85 |
| 4.4.3 | <i>Weiterentwicklung umweltorientierte Verkehrssteuerung</i> | 86 |
| 4.4.4 | <i>Stadtentwicklung im Sinne kurzer Wege</i> | 87 |
| 4.4.5 | <i>Straßenraumgestaltung unter Berücksichtigung der Anforderungen aller Verkehrsarten sowie der Umweltwirkungen</i> | 87 |
| 4.4.6 | <i>Zusätzliche Serviceangebote im Umweltverbund</i> | 88 |
| 4.4.7 | <i>Feuerwerke, Öffentlichkeitsarbeit zu Kleinfeuerungsanlagen / offenen Feuern</i> | 89 |
| 4.4.8 | <i>Fortschreibung der Maßnahmen zur Parkraumbewirtschaftung</i> | 90 |
| 4.4.9 | <i>Mobilitätsberatung</i> | 91 |
| 4.5 | Perspektivische Maßnahmen | 91 |
| 4.6 | verkehrliche Auswirkungen | 92 |

| | | |
|----------|--|------------|
| 4.7 | Auswirkungen auf die Luftschadstoffsituation | 93 |
| 4.7.1 | <i>Kurzfristige und Sofortmaßnahmen</i> | 93 |
| 4.7.2 | <i>Mittelfristzeitraum (Prognose 2020)</i> | 95 |
| 5 | Strategische Umweltprüfung (SUP) | 98 |
| 5.1 | Zielstellung, gesetzliche Grundlage und Ablauf | 98 |
| 5.2 | Kurzdarstellung des Luftreinhalteplanes | 100 |
| 5.3 | Feststellung der SUP-Pflicht (Screening) | 102 |
| 5.4 | Fazit | 102 |
| 6 | Öffentlichkeitsbeteiligung und Abwägung | 104 |
| 7 | Zusammenfassung | 105 |
| 8 | Literaturverzeichnis | 107 |

Abbildungsverzeichnis

| | | |
|-----------------|--|----|
| ABB. 1: | LAGE DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES | 16 |
| ABB. 2: | BEVÖLKERUNGSENTWICKLUNG..... | 17 |
| ABB. 3: | VERÄNDERUNG DER MODAL-SPLIT-ANTEILE..... | 18 |
| ABB. 4: | ZUSAMMENSETZUNG LUFTVERSCHMUTZUNGEN | 26 |
| ABB. 5: | LAGE DER MESSSTELLEN IN DER DER LANDESHAUPTSTADT POTSDAM | 27 |
| ABB. 6: | ZUSAMMENSETZUNG NO ₂ -JAHRESMITTELWERT MESSSTATION ZEPPELINSTR..... | 29 |
| ABB. 7: | ZUSAMMENSETZUNG NO ₂ -JAHRESMITTELWERT MESSSTATION GROßBEERENSTR..... | 30 |
| ABB. 8: | ZUSAMMENSETZUNG PM10-JAHRESMITTELWERT MESSSTATION ZEPPELINSTR..... | 31 |
| ABB. 9: | ANZAHL DER TAGE > 50 µG PM10/M ³ MESSSTATION ZEPPELINSTR..... | 32 |
| ABB. 10: | NO _x -EMISSIONEN FÜR KFZ-VERKEHR | 33 |
| ABB. 11: | PM10-EMISSIONEN FÜR KFZ-VERKEHR..... | 34 |
| ABB. 12: | NO _x -EMISSIONEN FÜR SCHIFFSVERKEHR | 35 |
| ABB. 13: | PM10-EMISSIONEN FÜR SCHIFFSVERKEHR..... | 36 |
| ABB. 14: | NO _x -EMISSIONEN FÜR KLEINFEUERUNGSANLAGEN UND INDUSTRIE | 37 |
| ABB. 15: | PM10-EMISSIONEN FÜR KLEINFEUERUNGSANLAGEN UND INDUSTRIE..... | 38 |
| ABB. 16: | LAGE DER BAUSTELLEN IM JAHR 2014..... | 39 |
| ABB. 17: | EMISSIONSBILANZEN FÜR DIE LANDESHAUPTSTADT POTSDAM IM JAHR 2014..... | 40 |
| ABB. 18: | HÄUFIGKEITSVERTEILUNG WINDRICHTUNG UND WINDGESCHWINDIGKEIT DER STATION GRUNEWALD 1997–2005 | 42 |
| ABB. 19: | NO _x -ZUSATZBELASTUNG AUS DEM SCHIFFSVERKEHR..... | 44 |
| ABB. 20: | NO _x -ZUSATZBELASTUNG AUS INDUSTRIEANLAGEN | 45 |
| ABB. 21: | PM10-ZUSATZBELASTUNG AUS INDUSTRIEANLAGEN | 46 |
| ABB. 22: | NO _x -ZUSATZBELASTUNG AUS KLEINFEUERUNGSANLAGEN | 47 |
| ABB. 23: | STÄDTISCHE NO ₂ - HINTERGRUNDBELASTUNG IM ANALYSEFALL..... | 48 |
| ABB. 24: | STÄDTISCHE PM10- HINTERGRUNDBELASTUNG IM ANALYSEFALL..... | 49 |
| ABB. 25: | IMMISSIONSBEITRÄGE ZEPPELINSTRASSE (ABGELEITET AUS DATENAUSWERTUNGEN UND MODELLRECHNUNGEN)..... | 50 |
| ABB. 26: | IMMISSIONSBEITRÄGE GROßBEERENSTRASSE (ABGELEITET AUS DATENAUSWERTUNGEN UND MODELLRECHNUNGEN)..... | 50 |
| ABB. 27: | RELATIVE KFZ-NO _x - UND -PM10-EMISSIONSANTEILE IN DER ZEPPELINSTRASSE..... | 51 |
| ABB. 28: | RELATIVE KFZ-NO _x - UND -PM10-EMISSIONSANTEILE IN DER GROßBEERENSTRASSE..... | 51 |
| ABB. 29: | KONFLIKTBEREICH ZEPPELINSTRASSE, SÜDLICH DER BREITEN STRASSE | 55 |
| ABB. 30: | RADVERKEHRSFÜHRUNG ZEPPELINSTRASSE..... | 56 |
| ABB. 31: | KONFLIKTBEREICH ZEPPELINSTRASSE, NÖRDLICH DER BREITEN STRASSE | 56 |

| | |
|--|-----|
| ABB. 32: KONFLIKTBEREICH BREITE STRAÙE | 57 |
| ABB. 33: KONFLIKTBEREICH BEHLERTSTRAÙE..... | 58 |
| ABB. 34: KONFLIKTBEREICH JÄGERALLEE | 58 |
| ABB. 35: KONFLIKTBEREICH GROÙBBERENSTRAÙE | 59 |
| ABB. 36: BEISPIEL MOTIVANZEIGE..... | 63 |
| ABB. 37: RADABSTELLSITUATION AM BAHNHOF WERDER (HADEL) | 80 |
| ABB. 38 VEREINFACHTER ABLAUF EINER STRATEGISCHEN UMWELTPRÜFUNG (SUP)..... | 100 |

Tabellenverzeichnis

| | | |
|---------------|--|----|
| TAB. 1 | IMMISSIONSGRENZWERTE NACH DER 39. BImSchV (BUNDESREGIERUNG DEUTSCHLAND, 2010) | 13 |
| TAB. 2 | UMSETZUNGSSTAND DER MAßNAHMEN DES LUFTREINHALTE- UND QUALITÄTSPLANS 2012 | 20 |
| TAB. 3 | MESSSTATIONEN IN POTSDAM UND IM REGIONALEN HINTERGRUND | 27 |
| TAB. 4 | JAHRESKENNGRÖßEN DER LUFTSCHADSTOFF-MESSWERTE (2008-2015) | 28 |
| TAB. 5 | JAHRESMITTELWERTE UND ÜBERSCHREITUNGSTAGE DER HOTSPOT- STRAßENABSCHNITTE | 53 |
| TAB. 6 | ANZAHL VON BETROFFENEN IN HOTSPOT- STRAßENABSCHNITTEN | 54 |
| TAB. 7 | JAHRESMITTELWERTE UND ÜBERSCHREITUNGSTAGE DER HOTSPOT- STRAßENABSCHNITTE MIT UMSETZUNG DER KURZFRIST- UND SOFORTMAßNAHMEN 2015 | 94 |
| TAB. 8 | JAHRESMITTELWERTE UND ÜBERSCHREITUNGSTAGE DER HOTSPOT- STRAßENABSCHNITTE MIT UMSETZUNG DER MAßNAHMEN IM MITTELFRISTZEITRAUM 2020 | 96 |

Abkürzungsverzeichnis

| | |
|-----------------|---|
| Abb. | Abbildung |
| AbfKompVbrV | Abfallkompost- und Verbrennungsverordnung |
| ABK | Ausbreitungsklasse |
| B | Bundesstraße |
| B + R | Bike and Ride |
| BAB | Bundesautobahn |
| BbgUVPG | Brandenburgisches Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung |
| BHKW | Blockheizkraftwerk |
| BImSchV | Bundesimmissionschutzverordnung |
| BVSG | Beelitzer Verkehrs- und Servicegesellschaft mbH |
| CO ₂ | Kohlendioxid |
| DB | Deutsche Bahn |
| DWD | Deutscher Wetterdienst |
| EEV | Enhanced Environmentally Friendly Vehicle |
| EU | Europäische Union |
| HBEFA | Handbuch für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs |
| ImSchZV | Immissionsschutz-Zuständigkeitsverordnung |
| Kfz | Kraftfahrzeug |
| KK | Kostenkategorie |
| km/h | Kilometer pro Stunde |
| KV | kombinierter Ladungsverkehr |
| L | Landstraße |
| LAP | Lärmaktionsplan |
| LBUS | Linienbusse |
| LImSchG | Gesetz zum Schutz vor Luftverunreinigungen, Geräuschen und ähnlichen Umwelteinwirkungen (Landes-Immissionsschutzgesetz) |
| LNfZ | leichte Nutzfahrzeuge |
| LRP | Luftreinhalteplan |
| LSA | Lichtsignalanlage |

| | |
|-----------------|--|
| LUGV | Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz |
| LUIS | Landwirtschafts- und Umweltinformationssystem |
| LuWas | Luftverunreinigungen an Wasserstraßen |
| MIL | Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung |
| MIV | motorisierter Individualverkehr |
| MLUL | Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft |
| NO _x | Stickoxide |
| NO ₂ | Stickstoffdioxid |
| O ₂ | Sauerstoff |
| O ₃ | Ozon |
| ÖPNV | öffentlicher Personennahverkehr |
| P + R | Park and Ride |
| PM | particulate matter; Feinstaubmasse |
| RASt | Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen |
| RBUS | Reisebusse |
| RE | Regionalexpress |
| RB | Regionalbahn |
| SCR | selektive katalytische Reduktion |
| SNFZ | schwere Nutzfahrzeuge |
| SPNV | Schienenpersonennahverkehr |
| SprengV | Verordnung zum Sprengstoffgesetz |
| SrV | System repräsentativer Verkehrsbefragungen |
| StEK | Stadtentwicklungskonzept |
| SUP | Strategische Umweltprüfung |
| TA | Teilabschnitt |
| Tab. | Tabelle |
| UVP | Umweltverträglichkeitsprüfung |
| UVPG | Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung |
| VBB | Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg |
| Vip | Verkehrsbetrieb Potsdam GmbH |

Anlagenverzeichnis

- Abb_A1_01 Kfz-Verkehrsaufkommen – Bestand (2014)
- Abb_A1_02 Kfz-Verkehrsaufkommen – Umsetzung Kurzfristmaßnahmen
- Abb_A1_03 Kfz-Verkehrsaufkommen – Mittelfristzeitraum (2020)
-
- Abb_A2_01 Immissionssituation NO₂ – Bestand (2014)
- Abb_A2_02 Immissionssituation PM10 – Bestand (2014)
- Abb_A2_03 Immissionssituation PM2,5 – Bestand (2014)
-
- Abb_A2_04 Immissionssituation NO₂ – Umsetzung Kurzfristmaßnahmen
- Abb_A2_05 Immissionssituation PM10 – Umsetzung Kurzfristmaßnahmen
- Abb_A2_06 Immissionssituation PM2,5 – Umsetzung Kurzfristmaßnahmen
-
- Abb_A2_07 Immissionssituation NO₂ – Mittelfristzeitraum (2020)
- Abb_A2_08 Immissionssituation PM10 – Mittelfristzeitraum (2020)
- Abb_A2_09 Immissionssituation PM2,5 – Mittelfristzeitraum (2020)
-
- Anlage 1 Abwägung Stellungnahmen aus der Öffentlichkeitsbeteiligung
- Anlage 2 Protokoll der Öffentlichkeitsveranstaltung
- Anlage 3 Vor- und Nachteile sowie Abwägung der Sofort- und Kurzfristmaßnahmen
- Anlage 4 Aktennotiz zur PM10-Konzentration am Baustoffumschlaggebiet OT Satzkorn

1 Einleitung

1.1 Veranlassung und Zielstellung

Im Rahmen der langjährigen Luftreinhalteplanung für die Landeshauptstadt Potsdam wurde bereits eine Vielzahl von Maßnahmen konzipiert, diskutiert und umgesetzt. Aufbauend auf dem Luftreinhalte- und Aktionsplan 2007 (VMZ Berlin; IVU Umwelt, 2007) wurde im Jahr 2012 die Fortschreibung des Luftreinhalte- und Qualitätsplanes für den Planungshorizont 2010 – 2015 (VMZ Berlin; IVU Umwelt; LK Argus, 2012) veröffentlicht und durch die Stadtverordnetenversammlung beschlossen.

Unterstützt durch die entsprechenden Planungen und Maßnahmenkonzepte sowie deren Umsetzung ist die Luftschadstoffbelastung in den letzten Jahren zurückgegangen. Dennoch besteht weiterer Handlungsbedarf.

An der Messstation Zeppelinstraße wurde in den letzten Jahren durchgängig der geltende Grenzwert für Stickstoffdioxid (NO₂) überschritten. Zudem ist im Zuge verschiedener Hauptverkehrsstraßen ebenfalls ein hohes Schadstoffniveau zu verzeichnen. Es besteht weiterhin die Gefahr von Grenzwertüberschreitungen.

Aus diesen Gründen ist eine weitere Fortschreibung des bestehenden Luftreinhalte- und Qualitätsplanes für die Landeshauptstadt Potsdam erforderlich.

Insgesamt sind dabei die komplexe Verzahnung der verschiedenen verkehrlichen, siedlungsstrukturellen und umweltrelevanten Aspekte zu beachten und Synergieeffekte anzustreben. Auf bestehenden Planungen, insbesondere dem Stadtentwicklungskonzept Verkehr StEK-Verkehr (VMZ Berlin; IVU Umwelt; LK Argus, 2014) und dem Lärmaktionsplan (Planungsbüro Dr.-Ing. Ditmar Hunger (SVU), 2011), ist aufzubauen. Gleiches gilt für aktuelle Verkehrserhebungen, den Luftreinhalte- und Qualitätsplan 2010-2015 und weiteren vorliegenden Untersuchungen zur Luftschadstoffbelastung und Maßnahmenevaluierung.

Zum einen wird die Wirkung bereits umgesetzter, in Umsetzung sowie in Planung befindlicher Maßnahmen unter Berücksichtigung der aktuellsten Erkenntnisse zur Bewertungsmethodik überprüft. Zum anderen sind dabei ggf. auch zusätzliche Maßnahmen zu entwickeln, die geeignet sind, die Luftschadstoffgrenzwerte dauerhaft einzuhalten.

Im vorliegenden Luftreinhalteplan werden auf Grundlage der aktuellen Entwicklungen und gesetzlichen Rahmenbedingungen, die weiteren Handlungsnotwendigkeiten hinsichtlich der Verbesserung der Luftqualität in der Landeshauptstadt Potsdam aufgezeigt.

1.2 Rechtliche Grundlagen und Luftschadstoffgrenzwerte

Zum Schutz der menschlichen Gesundheit und Umwelt wurde bereits im Jahr 1996 die EU-Richtlinie 96/62/EG (Der Rat der Europäischen Union, 1996) über die Beurteilung und die Kontrolle der Luftqualität erlassen. Diese sowie verschiedene weitere Tochterrichtlinien wurden 2008 in die EU-Richtlinie 2008/50/EG über Luftqualität und saubere

Luft in Europa überführt (Das Europäische Parlament und der Rat der Europäischen Union, 2008).

Die entsprechenden Vorgaben des EU-Rechtes sind mit der 39. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen – 39. BImSchV) vom 2. August 2010 im deutschen Recht verankert (Bundesregierung Deutschland, 2010).

Da die Konzentrationen der Luftschadstoffe in Abhängigkeit von Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Verkehrsaufkommen etc. ständigen Schwankungen unterliegen, werden zu deren Beurteilung grundsätzlich Mittelwerte für einen bestimmten Zeitraum verwendet.

In der geltenden 39. BImSchV sind u.a. für Stickstoffdioxid (NO₂) und Feinstaub (PM₁₀ bzw. PM_{2,5}) verbindlich einzuhaltende Grenzwerte definiert. Sie stellen derzeit die Luftschadstoffleitkomponenten dar, d. h. bei diesen Schadstoffen ist am ehesten mit Überschreitungen der Grenzwerte zu rechnen. Diese Grenzwerte sind in Tab. 1 zusammengefasst.

| Schadstoff | Grenzwert | Bezugszeitraum | Überschreitungshäufigkeit | einzuhalten seit |
|-------------------|-----------------------|-------------------|------------------------------------|------------------|
| PM ₁₀ | 40 µg/m ³ | Jahresmittelwert | | 2005 |
| PM ₁₀ | 50 µg/m ³ | Tagesmittelwert | maximal 35 Überschreitungen / Jahr | 2005 |
| NO ₂ | 40 µg/m ³ | Jahresmittelwert | | 2010 |
| NO ₂ | 200 µg/m ³ | Stundenmittelwert | maximal 18 Überschreitungen / Jahr | 2010 |
| PM _{2,5} | 25 µg/m ³ | Jahresmittelwert | | 2015 |

Tab. 1 Immissionsgrenzwerte nach der 39. BImSchV (Bundesregierung Deutschland, 2010)

Bezugsgröße für die Grenzwerte sind einerseits Jahresmittelwerte. Diese bilden die Luftschadstoffkonzentration über einen längeren Zeitraum, ein komplettes Jahr, ab. Die Jahresmittelwerte sind allerdings für Aussagen zu Zeiträumen mit besonders hohen Luftschadstoffkonzentrationen nicht geeignet.

Daher erfolgt parallel auch eine Betrachtung bzw. Bewertung für kürzere Zeiträume. Ziel ist die Minimierung von Spitzenbelastungen. So ist für NO₂ neben dem Grenzwert von 40 µg/m³ für das Jahresmittel auch ein Kurzzeitgrenzwert einzuhalten. Eine NO₂-Konzentration von 200 µg/m³ im Stundenmittel darf nur an maximal 18 Stunden pro Jahr überschritten werden. Für die PM₁₀-Konzentration gilt ebenfalls bezogen auf das

Jahresmittel ein Grenzwert von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Zudem darf eine PM10-Konzentration von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Tagesmittel nur an maximal 35 Tagen im Jahr überschritten werden.

Grundsätzlich zielen die EU-Richtlinie 2008/50/EG sowie die 39. BImSchV insgesamt auf eine Vermeidung, Verhinderung und Verringerung von Luftschadstoffemissionen (Das Europäische Parlament und der Rat der Europäischen Union, 2008). Entsprechend bildet neben der Einhaltung der Luftschadstoffgrenzwerte die gesamtstädtische Verbesserung der Luftschadstoffsituation ein wichtiges Ziel der Luftreinhaltung.

1.3 Verfahrensweise

Die Fortschreibung des Luftreinhalteplanes erfolgt in einem mehrstufigen Verfahren. Basis bildet dabei eine umfangreiche Sachstands- und Bestandsanalyse. Diese dient der aktuellen Einschätzung der verkehrlichen und lufthygienischen Ausgangsbedingungen und Problemlagen. Hierzu wurden Immissionsberechnungen mittels eines Screeningmodells durchgeführt. Die Untersuchungen erfolgen für das Analysejahr 2014. Schwerpunkt der Betrachtungen bilden die Luftschadstoffe Feinstaub (PM10 bzw. PM2,5) und Stickstoffdioxid (NO_2).

Aufbauend auf den Analysen werden kurzfristige Luftschadstoffminderungsmaßnahmen für den Zeithorizont 2015 / 2016 konzipiert und bewertet. Die Mittelfristprognose erfolgt für den Zeithorizont 2020. Mit dieser werden weitere Maßnahmen sowie Veränderungen bezüglich der Siedlungs- und Verkehrsinfrastruktur berücksichtigt. Auch die allgemein zu erwartende Veränderung der Fahrzeugflottenzusammensetzung wird in die Prognoseberechnungen einbezogen. Wesentliche Grundlage insbesondere für die Konzeption der mittel bis- langfristigen Maßnahmen bilden dabei bestehende Konzepte, wie z. B. das Stadtentwicklungskonzept Verkehr (StEK-Verkehr), der Lärmaktionsplan sowie das Radverkehrskonzept der Landeshauptstadt Potsdam.

Die Bearbeitung des Luftreinhalteplanes wird durch eine Lenkungsgruppe begleitet. Diese beinhaltet neben fachlich zuständigen Mitarbeitern von MLUL und LUGV, Vertreter wichtiger Fachbereiche der Stadtverwaltung der Landeshauptstadt Potsdam, der Stadtratsfraktionen, der Umlandgemeinden sowie weiterer wichtiger Behörden und Institutionen. Hauptziel der Lenkungsgruppe ist die frühzeitige Information und Abstimmung wichtiger Aspekte im Rahmen der Fortschreibung des Luftreinhalteplanes.

Parallel dazu werden die Analysen, Maßnahmen und Konzepte auch in mehreren Bürgerveranstaltungen diskutiert.

Im Ergebnis erfolgt die Aufstellung der Fortschreibung des Luftreinhalteplanes für die Landeshauptstadt Potsdam. Dieser beinhaltet auch den Wirkungsnachweis und die Vorprüfung hinsichtlich der strategischen Umweltprüfung. Ziel ist es, Maßnahmen festzuschreiben die geeignet sind, die Luftschadstoffgrenzwerte dauerhaft zu unterschreiten. Parallel soll eine gesamtstädtische Verbesserung der Luftschadstoffsituation erreicht werden.

1.4 Zuständige Behörde

Im Land Brandenburg ist gemäß Immissionsschutz-Zuständigkeitsverordnung (Im-SchZV) das Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (LUGV) für die Feststellung von Grenzwertüberschreitungen verantwortlich. Die Erarbeitung der Luftreinhaltepläne liegt in der Zuständigkeit des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft (MLUL) und wird parallel durch das LUGV fachlich begleitet.

zuständige Behörde: Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg

Abteilung Umwelt, Klimaschutz, Nachhaltigkeit
Referat 54
Heinrich-Mann-Allee 103,
14473 Potsdam

zuständige Person: Herr Dr. Frank Beck

2 Allgemeine Informationen

2.1 Lage, Stadt- und Straßennetzstruktur

Die Landeshauptstadt Potsdam ist mit ca. 164.000 Einwohnern (Stand 31.12.2014) (Landeshauptstadt Potsdam, Bereich Statistik und Wahlen der Landeshauptstadt, 2016) die bevölkerungsreichste Stadt im Land Brandenburg. Sie ist Bestandteil der Agglomeration Berlin und grenzt unmittelbar südwestlich an die Bundeshauptstadt an (siehe Abb. 1). Die Landeshauptstadt Potsdam ist Sitz der Landesregierung, der Ministerien des Landes Brandenburg sowie einer Vielzahl weiterer öffentlicher, kultureller und wissenschaftlicher Einrichtungen. Darüber hinaus bildet die Stadt als Oberzentrum auch einen wichtigen Dienstleistungs- und Versorgungsschwerpunkt für das Umland. Parallel dazu stellt die Landeshauptstadt Potsdam als ehemalige Residenzstadt der Könige von Preußen mit den zahlreichen und einzigartigen Schloss- und Parkanlagen auch einen wesentlichen touristischen Schwerpunkt dar.

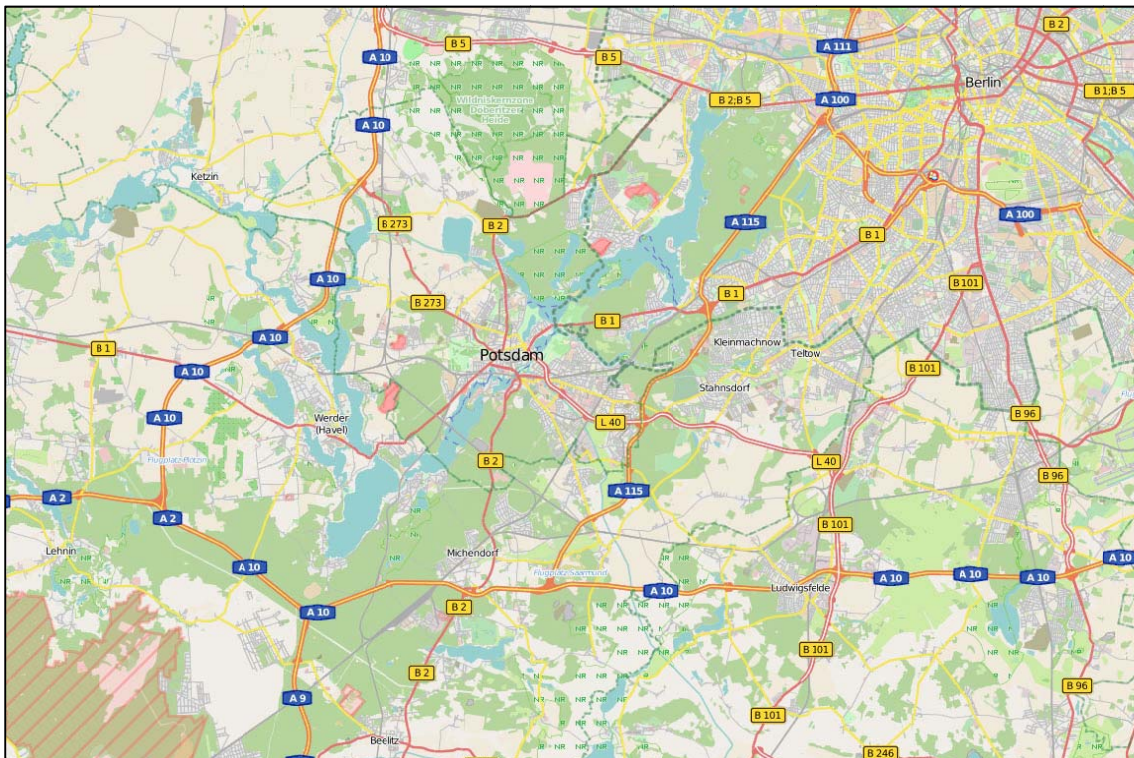


Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebietes

Kartengrundlage: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA (bearbeitet)
<http://www.openstreetmap.org/>

Nach einem leichten Rückgang der Bevölkerungszahlen nach 1990 ist seit dem Jahr 1999 wieder ein kontinuierlicher Anstieg der Bevölkerung zu verzeichnen (siehe Abb. 2). Der Bevölkerungszuwachs speist sich dabei im Wesentlichen aus einem Wachstum innerhalb der bestehenden Stadtgrenzen. Lediglich im Jahr 2003 erfolgte durch die Eingemeindung der Ortschaften Fahrland, Golm, Groß Glienicke, Marquart und Satzkorn eine Er-

weiterung des Stadtgebietes. Die Landeshauptstadt Potsdam umfasst damit aktuell eine Fläche von 188 km².

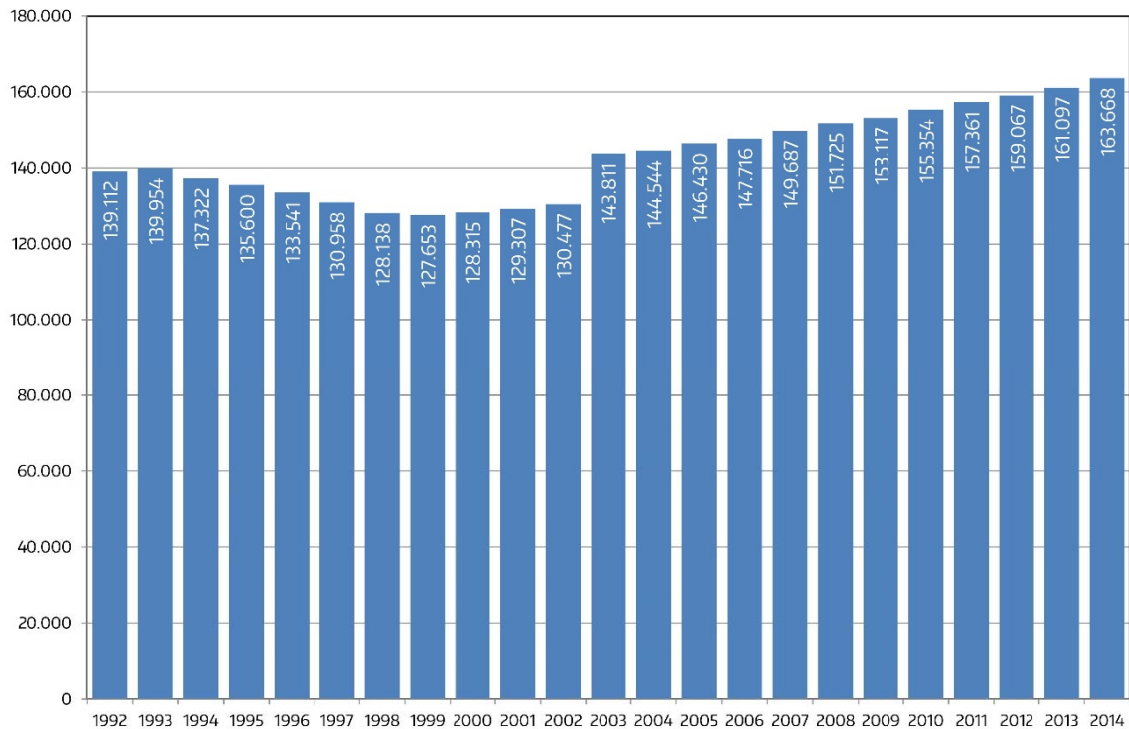


Abb. 2: Bevölkerungsentwicklung
(Landeshauptstadt Potsdam, Bereich Statistik und Wahlen der Landeshauptstadt, 2016)

In den Randbereichen vor allem im Norden und Westen sind durch die Eingemeindung eher dörfliche Strukturen dominierend. Darüber hinaus gehören ausgedehnte Parks, sowie Grün- und Wasserflächen zum Stadtgebiet. Diese erstrecken sich bis in das Kernstadtgebiet hinein. Aufgrund der naturräumlichen und kulturhistorischen Gegebenheiten sind die möglichen Siedlungsflächen in der Landeshauptstadt Potsdam seit je her begrenzt. Dies spiegelt sich auch in der Stadtstruktur sowie der Verteilung wichtiger Ziele wieder. Teilweise ergeben sich daraus weitere Wege im Vergleich zu anderen Städten gleicher Größe. Die zentrale Innenstadt sowie verschiedene Stadtteilzentren sind jedoch durch kompakte Strukturen gekennzeichnet. Ausgehend vom Platz der Einheit befindet sich der überwiegende Teil der Siedlungsflächen des Kernstadtgebietes innerhalb eines Luftlinienradius von 6 km.

Unmittelbar südöstlich der Innenstadt wird das Stadtgebiet von der Havel durchschnitten. Insgesamt existieren lediglich drei Havelbrücken. Von diesen dienen mit der Langen Brücke sowie der Humboldtbrücke nur zwei dem Austausch zwischen den Potsdamer Stadtteilen. Entsprechend ist im Bereich der Brücken eine starke Bündelung der Verkehrsströme zu verzeichnen.

Unmittelbar am Stadtrand bzw. in nur geringer Entfernung führen an drei Seiten Autobahnen an der Landeshauptstadt Potsdam vorbei. Dies sind im Westen und Süden die BAB 10 sowie im Osten die BAB 115. Im Norden existiert mit der teilweise als Kraftfahrstraße ausgebauten B 5 eine weitere hochleistungsfähige Trasse. Entsprechend sind in-

nerhalb des Stadtgebietes vorrangig Quell-, Ziel- und Binnenverkehre dominierend. Durchgehende Fahrtbeziehungen sind aufgrund des äußeren Fernstraßennetzes kaum zu verzeichnen.

Das innerstädtische Straßennetz ist durch verschiedene radial auf das Stadtzentrum zu laufende Hauptverkehrsstraßen gekennzeichnet. Hierbei handelt es sich zu großen Teilen um Bundes- bzw. Landesstraßen, welche die Stadt mit dem Umland verbinden.

Die B 1 verläuft zwischen Werder und Berlin-Wannsee unter Nutzung der Zeppelinstraße, Breiten Straße, Friedrich-List-Straße, Nuthestraße und Berliner Straße durch das Stadtgebiet. In der Nord-Süd-Relation durchläuft die B 2 zwischen Michendorf und Berlin-Spandau die Landeshauptstadt. Ergänzt werden die beiden Bundesstraßen durch die B 273, welche das Stadtzentrum mit dem westlichen Berliner Ring (BAB 10) verbindet. Für die Verknüpfung in Richtung Osten ist die als Kraftfahrstraße ausgebaute Nutheschnellstraße (L 40) von zentraler Bedeutung.

2.2 Verkehrs- und Mobilitätsentwicklung

In der Landeshauptstadt Potsdam wird in regelmäßigen Abständen das Mobilitätsverhalten der Anwohner im Rahmen des SrV (System repräsentativer Verkehrserhebungen) erhoben. Die Anteile der einzelnen Verkehrsarten am Gesamtverkehr sind in Abb. 3 dargestellt.

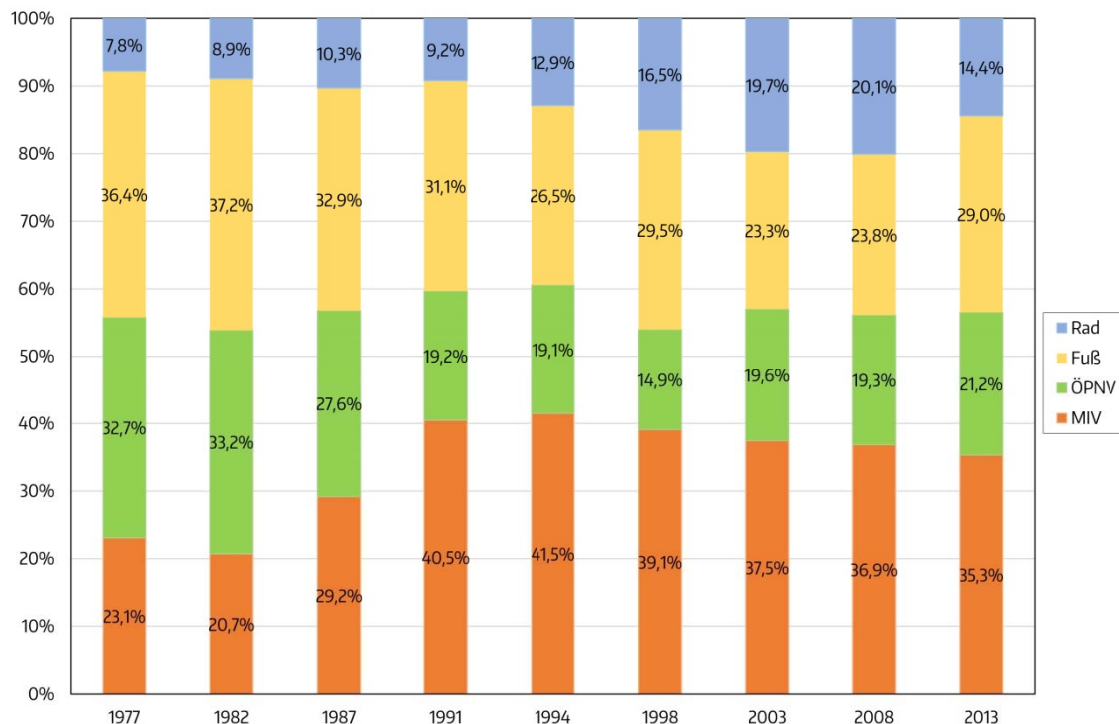


Abb. 3: Veränderung der Modal-Split-Anteile
(Landeshauptstadt Potsdam, Bereich Verkehrsentwicklung, 2016)

In den letzten Jahren sind wesentliche Veränderungen erfolgt. Die Anteile des Fußverkehrs sowie des ÖPNV haben sich stabilisiert. Beim Radverkehr ist ein kontinuierlicher Zuwachs zu verzeichnen. Der MIV-Anteil ist seit 1994 rückläufig.

Die veränderten Mobilitätsgewohnheiten speisen sich aus verschiedenen Entwicklungen in den letzten Jahren. Dies sind einerseits soziokulturelle Veränderungen im Umgang mit Mobilität im Allgemeinen. So nimmt beispielsweise der Pkw als Statussymbol in den jüngeren Bevölkerungsschichten eine geringere Rolle ein. Andererseits wirken sich jedoch auch die in den letzten Jahren in der Landeshauptstadt Potsdam realisierten Maßnahmen zur Förderung des Umweltverbundes positiv aus.

Bezogen auf die Kfz-Verkehrsaufkommen im Straßennetz sind parallel zum Mobilitätsverhalten auch die Einwohnerentwicklungen zu berücksichtigen. Durch den Bevölkerungszuwachs ergeben sich trotz steigender Nutzeranteile im Umweltverbund weiterhin hohe Kfz-Verkehrsaufkommen im Stadtgebiet.

2.3 vorhandene Planungen / Maßnahmenkonzepte

In den nachfolgenden Unterkapiteln werden die wichtigsten Planungen und Konzepte mit Bezug zur Luftreinhalteplanung zusammengefasst und bewertet.

2.3.1 Luftreinhalte- und Qualitätsplan 2012

Der Luftreinhalte- und Qualitätsplan aus dem Jahr 2012 schreibt den Luftreinhalte- und Aktionsplan aus dem Jahr 2007 fort. Im Rahmen des Screenings wurde festgestellt, dass für folgende Straßenabschnitte weiterhin Grenzwertüberschreitungen zu erwarten sind:

1. Zeppelinstraße zwischen Geschwister-Scholl-Straße und Nansenstraße
2. Zeppelinstraße in Höhe Schillerplatz
3. Breite Straße zwischen Schopenhauer Straße und Dortustraße
4. Breite Straße zwischen Dortustraße und Schloßstraße
5. Behlertstraße zwischen Berliner Straße und Kurfürstenstraße
6. Großbeerenstraße zwischen Jahnstraße und Horstweg

Für die bisher ebenfalls kritische Leipziger Straße und Kurfürstenstraße waren aufgrund der Umsetzung verkehrslenkender Maßnahmen nunmehr keine Grenzwertüberschreitungen mehr zu erwarten.

Im Rahmen des Schadstoffminderungskonzeptes wurden verschiedene Maßnahmen hinsichtlich ihrer Eignung zur Verbesserung der Luftschadstoffsituation in den betroffenen Bereichen sowie in der Gesamtstadt untersucht. Unter Berücksichtigung der speziellen Rahmenbedingungen wurden im Ergebnis der Untersuchungen die in Tab. 2 aufgeführten Maßnahmen zur Umsetzung empfohlen.

| Nr. | Maßnahme | Umsetzungsstand |
|-----|--|-------------------|
| 1. | Minderungsmaßnahmen bei Industrieanlagen | Einzelfallprüfung |
| 2. | Maßnahmen zur Reduzierung der Emissionen aus Kleinfeuerungsanlagen und Hausbrand sowie zur Erweiterung der Fernwärmeversorgung | in Diskussion |
| 3. | Sonstige Maßnahmen im Bereich stationäre Quellen (Öffentlichkeitsarbeit, Baumaschinen, etc.) | in Diskussion |
| 4. | Weitere Umsetzung der ÖPNV-Beschleunigung und Bevorrechtigung an LSA | kont. Umsetzung |
| 5. | SPNV-Halbstundentakt Hauptbahnhof-Golm | umgesetzt |
| 6. | neue Führung RB 22, neue Linie RB 23 | umgesetzt |
| 7. | Verlängerung RB 21 und RB 22 bis Berlin-Friedrichstraße | umgesetzt |
| 8. | Fahrzeugbeschaffung Straßenbahn | kont. Umsetzung |
| 9. | Fahrzeugbeschaffung Bus | kont. Umsetzung |
| 10. | Umsetzung prioritärer Radrouten / Radverkehrskonzept | kont. Umsetzung |
| 11. | Beschleunigung / Bevorrechtigung Radverkehr | kont. Umsetzung |
| 12. | Verbesserung der Radwegweisung | kont. Umsetzung |
| 13. | Einrichtung Fahrradstation Hauptbahnhof | umgesetzt |
| 14. | Verbesserte Radabstellmöglichkeiten an ÖPNV-Haltestellen für B+R | kont. Umsetzung |
| 15. | Öffentlichkeitsarbeit zum Thema Radverkehr | kont. Umsetzung |
| 16. | Service rund ums Radfahren | kont. Umsetzung |
| 17. | Umbau Leipziger Dreieck, mit Leipziger Straße und Brauhausberg | in Planung |
| 18. | Realisierung einer neuen P+R-Anlage Bornstedter Feld | in Planung |
| 19. | Umweltorientierte Verkehrssteuerung in hochbelasteten Straßenabschnitten | umgesetzt |
| 20. | Ausweitung der Parkraumbewirtschaftung | kont. Umsetzung |

Tab. 2 Umsetzungsstand der Maßnahmen des Luftreinhalte- und Qualitätsplans 2012

Die Förderung des Umweltverbundes erfolgt weitestgehend kontinuierlich, bei anstehenden Neu- und Umbaumaßnahmen. Darüber hinaus ist insbesondere zur Förderung des Radverkehrs in den letzten Jahren die Umsetzung einer Vielzahl von Maßnahmen erfolgt.

Insgesamt ist festzustellen, dass im Luftreinhalte- und Qualitätsplan 2012 sowohl im Sinne der Luftreinhaltung, als auch der Lärminderung wirksame Maßnahmen vorgesehen wurden. Eine umfassende Wirkungsentfaltung ergibt sich jedoch teilweise erst mittel- bis langfristig einschließlich entsprechender Planungs- und Umsetzungszeiten. Entsprechend ist daher im Rahmen der Fortschreibung nochmals zu prüfen, ob diese Maßnahmen ausreichend sind, um eine dauerhafte Einhaltung der Grenzwerte insbesondere für den nunmehr verpflichtend zu betrachtenden Luftschadstoff NO_2 gewährleisten zu können.

2.3.2 Lärmaktionsplan

Auf Grundlage der EU-Umgebungslärmrichtlinie wurde für die Landeshauptstadt Potsdam im Jahr 2008 ein Lärmaktionsplan (Planungsbüro Dr.-Ing. Ditmar Hunger (SVU), 2008) für das Straßennetz mit einer jährlichen Verkehrsbelegung > 6 Mio. Kraftfahrzeugen erarbeitet. Dieser wurde 2011 fortgeschrieben und hinsichtlich des Straßennetzes mit einer jährlichen Verkehrsbelegung > 3 Mio. Kraftfahrzeugen sowie zum Eisenbahn- und Fluglärm ergänzt (Planungsbüro Dr.-Ing. Ditmar Hunger (SVU), 2011).

Die wesentlichen Problem- und Konfliktbereiche konzentrieren sich auf das Haupt- und Erschließungsstraßennetz. Wie auch bei den Luftschadstoffbelastungen bildet das Verkehrsaufkommen einen wesentlichen Indikator für die Betroffenheitssituation. Daher ist im Regelfall davon auszugehen, dass überall dort, wo Luftschadstoffgrenzwertüberschreitungen bestehen auch hohe Lärmbetroffenheiten zu verzeichnen sind.

Zur Verbesserung der Wohn-, Aufenthalts- und Umfeldqualität wurde im Rahmen des Lärmaktionsplanes ein Bündel verschiedener kleinteiliger Maßnahmen konzipiert. Kernmaßnahmen bilden dabei die Verstetigung und Harmonisierung des Verkehrsflusses, die Förderung des Umweltverbundes sowie die Schaffung und Gewährleistung von lärmarmen Fahrbahnoberflächen. Hinzu kommen punktuelle Entlastungen durch Verkehrsverlagerungen, passive Schallschutzmaßnahmen, etc.

In den vergangenen Jahren wurden bereits verschiedene Maßnahmen des Lärmaktionsplanes realisiert. So wurden beispielsweise in mehreren Straßenabschnitten Geschwindigkeitsbeschränkungen auf 30 km/h angeordnet. Für die Zeppelinstraße ist eine entsprechende Geschwindigkeitsbegrenzung aus Lärmschutzgründen aktuell in Vorbereitung.

Insbesondere hinsichtlich der Verstetigung des Verkehrsflusses und der mittel- bis langfristigen Strategie zur Reduzierung der Kfz-Verkehrsaufkommen durch eine Stärkung des Umweltverbundes sind die Zielstellungen von Lärminderungs- und Luftreinhalteplanung deckungsgleich.

Insgesamt werden mit dem Lärmaktionsplan ähnliche Zielstellungen wie im Rahmen der Luftreinhalteplanung verfolgt, so dass dieser im Sinne einer integrierten Strategie für eine umweltverträgliche Verkehrsentwicklung in der Landeshauptstadt Potsdam eine wesentliche Planungsgrundlage bildet. Im April 2016 wurde mit der Fortschreibung der Lärmaktionsplanung für die Landeshauptstadt Potsdam begonnen.

2.3.3 Stadtentwicklungskonzept Verkehr

Mit dem im Jahr 2014 beschlossenen Stadtentwicklungskonzept (StEK-Verkehr) erfolgte eine Fortschreibung des Verkehrsentwicklungsplanes aus dem Jahr 2001. Die Fortschreibung berücksichtigt die geänderten städtebaulichen, wirtschaftlichen und verkehrlichen Rahmenbedingungen, die erfolgte Bevölkerungszunahme sowie die Eingemeindungen im Jahr 2003 (VMZ Berlin; IVU Umwelt; LK Argus, 2014).

Die Aspekte der Luftreinhaltung und Lärminderung wurden im StEK-Verkehr von vornherein mit verankert und untersucht.

Für die Weiterentwicklung des Verkehrssystems wurden im StEK-Verkehr drei unterschiedliche Szenarien betrachtet und mit Maßnahmen untersetzt. Im Ergebnis des Bearbeitungsprozesses wurde das Szenario „Nachhaltige Mobilität“ als Grundlage für die zukünftige Verkehrsentwicklung in der Landeshauptstadt Potsdam empfohlen und durch die Stadtverordneten beschlossen.

Ziel ist demnach die Sicherung der Mobilität der Bevölkerung bei gleichzeitiger Verringerung der Umweltbelastung insbesondere durch den motorisierten Individualverkehr. Die enthaltenen Maßnahmen zielen entsprechend auf eine Verschiebung der Verkehrsmittelanteile zu Gunsten des Umweltverbundes. Weitere Maßnahmenschwerpunkte liegen beim Verkehrssystem- und Mobilitätsmanagement, beim Ausbau von P+R sowie bei der Parkraumbewirtschaftung.

Neben dem innerstädtischen Binnenverkehr sollte entsprechend des StEK-Verkehr zukünftig auch eine stärkere Zusammenarbeit mit den Umlandgemeinden sowie dem Kreis Potsdam-Mittelmark angestrebt werden. Hierbei sind Lösungen zu entwickeln, welche den Quell- und Zielverkehr stärker als bisher auf die Verkehrsmittel des Umweltverbundes verlagern.

Insgesamt werden auch mit dem StEK-Verkehr ähnliche Zielstellungen wie im Rahmen der Luftreinhalteplanung verfolgt, so dass dieses im Sinne einer integrierten Strategie für eine umweltverträgliche Verkehrsentwicklung in der Landeshauptstadt Potsdam eine wesentliche Planungsgrundlage bildet.

2.3.4 Radverkehrsstrategie und Radverkehrskonzept

Bereits heute ist der Radverkehrsanteil in der Landeshauptstadt Potsdam vergleichsweise hoch. Mit der 2008 einstimmig beschlossenen Radverkehrsstrategie sowie dem Radverkehrskonzept (Kommunaldata; PGV Hannover, 2008) sollen weitere Schritte hin zu einer fahrradfreundlichen Kommune umgesetzt und der Radverkehrsanteil kontinuierlich gesteigert werden.

Hierzu werden in der Radverkehrsstrategie die wesentlichen Ziele und Handlungsschritte definiert. Im Radverkehrskonzept werden darüber hinaus der aktuelle Zustand des Radverkehrssystems beschrieben, Defizite und Handlungsbedarfe sowie daraus abgeleitet konkrete Maßnahmen aufgezeigt. Im Jahr 2012 wurde darüber hinaus ein ergänzendes Radsicherheitskonzept (PGV Hannover, 2012) für die Landeshauptstadt Potsdam erarbeitet.

In regelmäßigen Berichten wird die Umsetzung der Radverkehrsstrategie aus dem Jahr 2008 dokumentiert. Sowohl hinsichtlich der infrastrukturellen und verkehrsorganisatorischen Maßnahmen als auch im Bereich Information, Öffentlichkeitsarbeit, Vernetzung, Serviceangebote sind in den letzten Jahren kontinuierlich Maßnahmen umgesetzt worden.

So ist die Landeshauptstadt Potsdam als eine von dreizehn Kommunen bzw. Landkreisen Gründungsmitglied der „Arbeitsgemeinschaft fahrradfreundlicher Kommunen Brandenburgs“. Im November 2015 wurde am Hauptbahnhof eine Fahrradstation in Betrieb genommen. Es existiert mittlerweile ein öffentliches Fahrradverleihsystem.

Insgesamt ist festzuhalten, dass mit der Radverkehrsstrategie und dem Radverkehrskonzept wesentliche Grundlagen zur Steigerung des Radverkehrsanteils in der Landeshauptstadt Potsdam gelegt werden. Die Stärkung der Rolle des Radverkehrs unterstützt maßgeblich die Zielstellungen der Luftreinhaltung zur Reduzierung der Nutzungsanteile und Immissionen des Kfz-Verkehrs.

2.3.5 weitere Planungen und Konzepte

Folgende weitere Studien, Konzepte und Planungen wurden im Rahmen der Fortschreibung des Luftreinhalte- und Qualitätsplan berücksichtigt:

1. Nahverkehrsplan 2012-2018
2. Machbarkeitsstudie Radschnellverbindungen (2015)
3. Kordonzählung 2011
4. Strukturanalyse des Lkw-Verkehrs und Fortschreibung des Lkw-Führungskonzepts (2012)
5. Luftschadstoff- und Verkehrsuntersuchung weiterer Maßnahmen zur Verringerung der Kfz-bedingten Luftschadstoffimmissionen in der Zeppelinstraße zur Einhaltung gesetzlicher Grenzwerte
6. Integriertes Klimaschutzkonzept 2010
7. Evaluationsbericht: Ausgangslage der Projektgruppe „Mobilität und Klimaschutz“ (2015)
8. Durchführung und Auswertung von Messfahrten zur T30 Wirkungsuntersuchung (2015)

9. Modellierung der Hausbrandemissionen in Ballungszentren des Landes Brandenburg, Teil Potsdam (2015)
10. Analyse des quantitativen Einflusses der Holzverbrennung auf die Feinstaubkonzentration in Berlin und Brandenburg anhand des Tracers Levoglucosan (2014)
11. Evaluation der Umweltorientierten Verkehrssteuerung der Landeshauptstadt Potsdam (2015)
12. Einfluss des Verkehrs und seiner Entwicklung auf die Luftqualität im Land Brandenburg (2012)

Darüber hinaus konnte auf weitere Detailinformationen u. a. der Landeshauptstadt Potsdam, des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft sowie des Landesamtes für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz zurückgegriffen werden.

2.4 realisierte Maßnahmen

Auf Grundlage der Luftreinhalteplanung sowie der integrierten Stadt- und Verkehrsplanung sind in den vergangenen Jahren bereits eine Vielzahl von Maßnahmen umgesetzt worden, die zur Reduzierung der Luftschadstoffbelastungen in der Landeshauptstadt Potsdam beitragen. Diese betrifft sowohl gezielte Maßnahmen im Bereich der Hot-Spots, als auch gesamtstädtisch wirksame Maßnahmen.

Auf gesamtstädtischer Ebene steht vor allem die Förderung des Umweltverbundes im Fokus. Kleinteilige Verbesserungen wurden durch die Umsetzung einer Vielzahl von Maßnahmen zur Förderung des Radverkehrs erreicht. Diese beinhalten sowohl Verbesserungen bei der Infrastruktur, beispielsweise durch die Markierung von Rad- und Schutzstreifen, die Verbesserung von Knotenpunktführungen und die Schaffung zusätzlicher Abstellmöglichkeiten, als auch Informationsangebote zum Rad fahren. Als eine zentrale Maßnahme wurde Ende 2015 die Radstation am Hauptbahnhof in Betrieb genommen. Weitere Maßnahmen befinden sich in Planung bzw. Vorbereitung. Es besteht eine klare Radverkehrsstrategie. Die Maßnahmen des Radverkehrskonzeptes werden kontinuierlich umgesetzt. Über den Umsetzungsstand wird in regelmäßigen Statusberichten informiert.

Auch beim öffentlichen Verkehr sind in den letzten Jahren deutliche Verbesserungen erfolgt. Dies betrifft insbesondere den Schienenpersonennahverkehr auf den Verbindungen in Richtung Golm sowie zum zukünftigen Großflughafen Berlin-Brandenburg. Die Fahrzeugflotte wird kontinuierlich hinsichtlich ihrer Umwelt- und Qualitätsstandards verbessert. Entsprechende Aspekte sind beispielsweise in der Umwelterklärung der ViP Verkehrsbetrieb Potsdam GmbH enthalten.

Im Stadtzentrum ist mit der Abbindung der Friedrich-Ebert-Straße eine deutliche Verkehrsentlastung erreicht worden. Diese wirkt sich vor allem auch positiv auf den Fußverkehr aus. Speziell die Verbindung zwischen Hauptbahnhof und Stadtzentrum wurde dadurch deutlich aufgewertet. Die lokalen Luftschadstoffbelastungen im Zuge der Fried-

rich-Ebert-Straße wurden auf ein Minimum reduziert. Durch die Abbindung ist eine Bündelung des Kfz-Verkehrs im angrenzenden Hauptstraßennetz erfolgt.

Mit der Ausweitung der Maßnahmen der Parkraumbewirtschaftung wird seitens der Landeshauptstadt Potsdam zudem eine Strategie zur Reduzierung unnötiger Kfz-Verkehre sowie zur Vermeidung von Parksuchverkehren verfolgt. Die Umsetzung weiterer Maßnahmen ist geplant.

Ergänzend zu den gesamtstädtischen Maßnahmen wurden in den Hot-Spot-Bereichen verschiedene zusätzliche Maßnahmen umgesetzt. So wurde in hochbelasteten Straßenabschnitten eine umweltorientierte Verkehrssteuerung implementiert. Die Steuerung der Verkehrsmengen und -ströme erfolgt hier u. a. in Abhängigkeit von der aktuellen Luftschadstoffsituation bzw. unter Berücksichtigung der Zielstellungen der Luftreinhaltung. Wesentlicher Schwerpunkt der umweltorientierten Verkehrssteuerung bildet u. a. der Straßenzug Zeppelinstraße.

Im Zuge der Behlertstraße bzw. Hans-Thoma-Straße ist aus Gründen des Lärmschutzes, im Zuge der Großbeerenstraße zur Reduzierung der Luftschadstoffbelastung, die zulässige Höchstgeschwindigkeit ganztags auf 30 km/h begrenzt. Parallel erfolgt hier punktuell eine Verkehrsüberwachung. Zur Verkehrsentlastung des Straßenzuges Leipziger Straße wurde eine Einbahnstraßenführung umgesetzt und damit Teile des Verkehrs auf den Brauhausberg verlagert. Weitere Veränderungen sind im Rahmen der Umgestaltung des sog. „Leipziger Dreieckes“ geplant.

Weitere Maßnahmen, die zur Verbesserung der Luftschadstoffsituation beigetragen haben, bilden Fahrbahnoberflächensanierungen im Potsdamer Hauptstraßennetz.

Insgesamt ist festzustellen, dass bereits eine Vielzahl an Maßnahmen mit positiven Effekten auf die Luftschadstoffsituation realisiert worden sind. Allerdings bestehen auf verschiedenen Ebenen noch weitere Handlungsnotwendigkeiten bzw. -möglichkeiten. Für diese bestehen bei der Stadt jedoch vielfach schon konkrete Handlungsstrategien, so z. B. beim Radverkehr, bei der Parkraumbewirtschaftung und hinsichtlich P+R.

3 Art und Umfang der Luftverschmutzung

3.1 Zusammensetzung der Luftverschmutzungen

Die Luftverschmutzung im Nahbereich von Straßen ergibt sich für die jeweiligen Schadstoffe aus der vorhandenen Hintergrundbelastung und der straßenverkehrsbedingten Zusatzbelastung (siehe Abb. 4). Die Hintergrundbelastung entsteht durch Überlagerung von Immissionen aus Industrie, Kleinf Feuerungsanlagen, nicht detailliert betrachtetem Nebenstraßenverkehr und weiter entfernt fließendem Verkehr sowie überregionalem Ferntransport von Schadstoffen. Es ist die Schadstoffbelastung, die im Untersuchungsgebiet ohne Verkehr auf den explizit in die Untersuchung einbezogenen Straßen vorliegen würde.

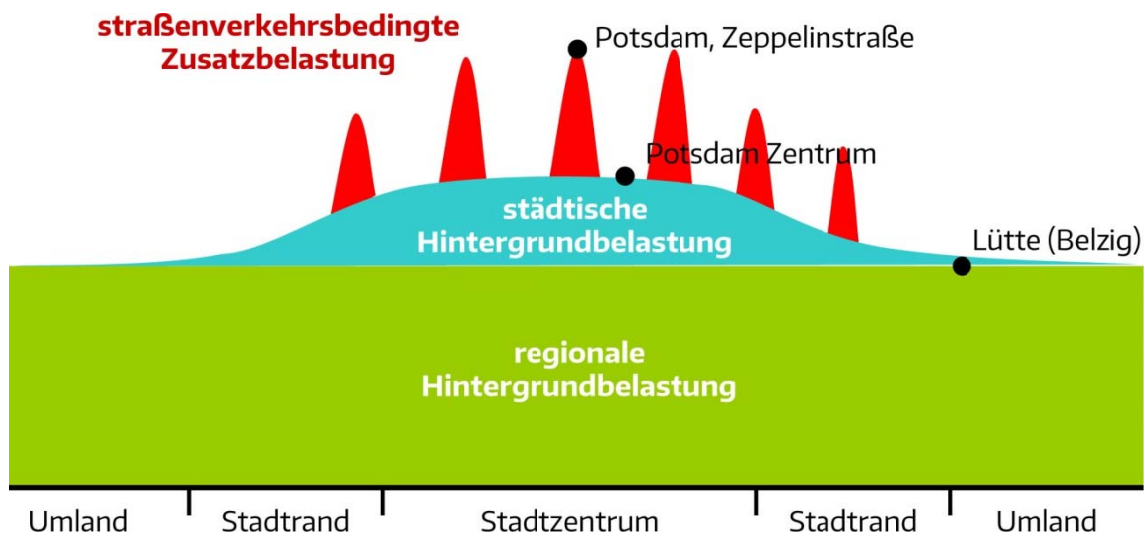


Abb. 4: Zusammensetzung Luftverschmutzungen

Die Hintergrundbelastung wird weiterhin in regionalen und städtischen (urbanen) Hintergrund aufgeteilt. Der regionale Hintergrund setzt sich aus Schadstoffeinträgen von Emissionsquellen außerhalb des Stadtgebiets der Landeshauptstadt Potsdam zusammen. Sie befinden sich dabei sowohl in benachbarten Gebieten bspw. im Land Brandenburg oder Berlin, als auch in weiter entfernten Regionen (Ferntransport).

Im städtischen Hintergrund werden in der folgenden Betrachtung die Zusatzbelastungen aus den Emissionsquellen innerhalb des Stadtgebiets der Landeshauptstadt Potsdam – ausgenommen das Hauptstraßennetz – zusammengefasst. Die Differenz aus städtischem und regionalem Hintergrund wird als städtische Zusatzbelastung bezeichnet.

3.2 Messung der Luftverschmutzungen

Das Land Brandenburg betreibt zur Überwachung der Luftverschmutzung ein Luftgütemessnetz (MLUL, 2015). Aktuell werden in der Landeshauptstadt Potsdam vier kontinuierliche Messstellen betrieben. Die Standorte der Messstellen sind in der Abb. 5 darge-

stellt. Zur Ergänzung der Messwerte wird außerdem die Station Lütte (Belzig) aufgeführt, welche die regionale Hintergrundbelastung charakterisiert. Diese Station ist ca. 40 km südwestlich vom Stadtgebiet gelegen. Die im Rahmen der Auswertung betrachteten Stationen sind in Tab. 3 aufgeführt.

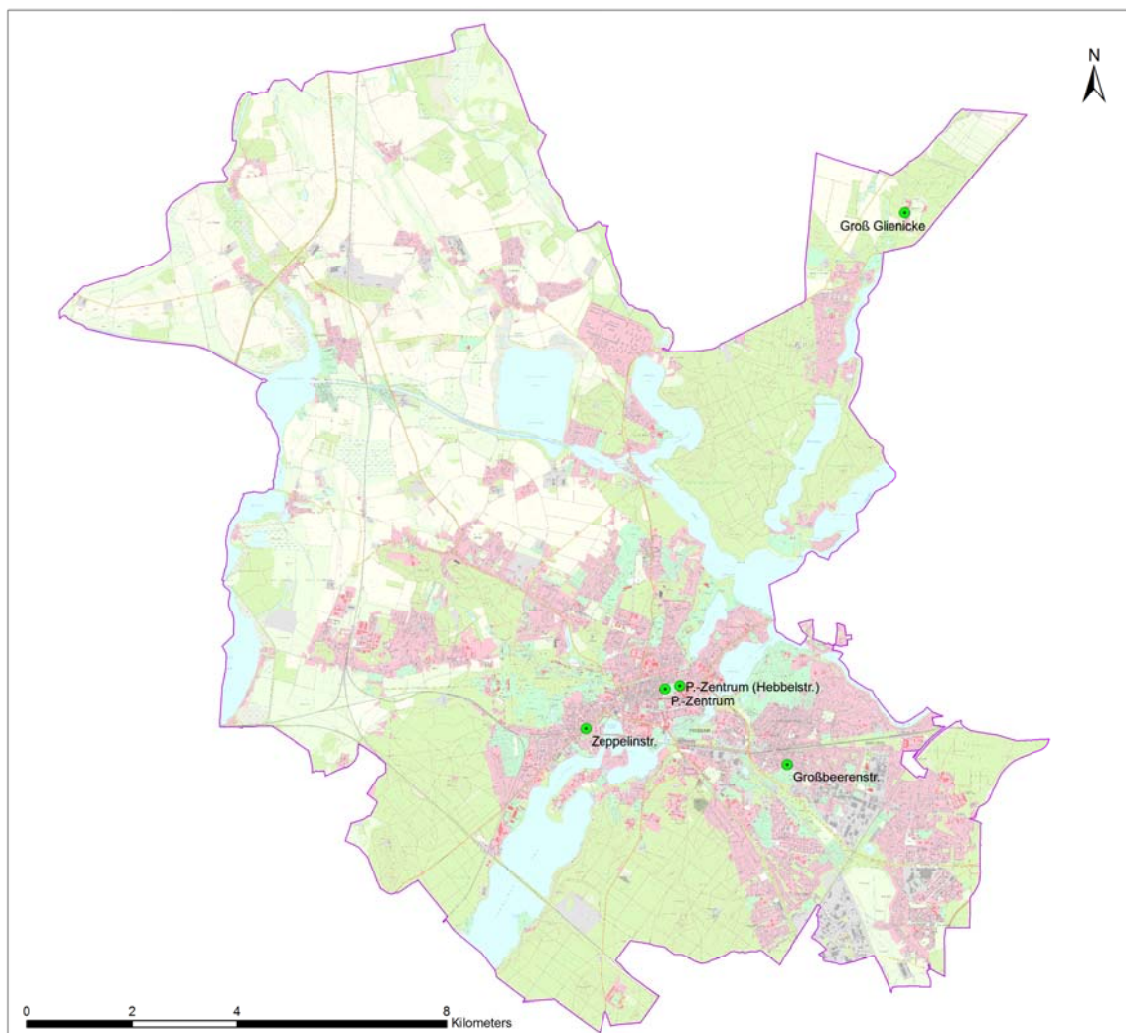


Abb. 5: Lage der Messstellen in der der Landeshauptstadt Potsdam

| Station | Code | in Betrieb | Umgebung | Stationstyp |
|----------------------------------|---------|----------------------------------|--------------------|-------------|
| Zeppelinstraße | DEBB054 | seit 01.01.2001 | städtisch | Verkehr |
| Großbeerenstraße | DEBB073 | seit 08.01.2006 | städtisch | Verkehr |
| Potsdam-Zentrum (Hebelstraße) | MC-0291 | von 01.01.1991 bis 15.01.2009 | städtisch | Hintergrund |
| Potsdam-Zentrum | DEBB021 | seit 15.01.2009 | städtisch | Hintergrund |
| Groß Glienicke | DEBB075 | seit 24.01.2007 | vorstädtisch | Hintergrund |
| Lütte (Belzig) | DEBB065 | seit 01.01.2001 | ländlich, regional | Hintergrund |

Tab. 3 Messstationen in der Landeshauptstadt Potsdam und im regionalen Hintergrund

| Station/Zeitraum | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015* |
|---|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| NO ₂ -Jahresmittelwert [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | | | | | | | | |
| Zeppelinstraße | 44 | 45 | 45 | 45 | 47 | 44 | 41 | 45 |
| Großbeerenstraße | 47 | 43 | 43 | 47 | 45 | 38 | 39 | 42 |
| P.-Zentrum (Hebbelstr.) | 19 | - | - | - | - | - | - | - |
| P.-Zentrum (Bassinplatz) | - | 20 | 20 | 21 | 19 | 19 | 19 | 21 |
| Groß Glienicke | 13 | 14 | 16 | 15 | 14 | 14 | 12 | 15 |
| Lütte (Belzig) | 8 | 8 | 10 | 9 | 9 | 8 | 7 | 7 |
| PM ₁₀ -Jahresmittelwert [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | | | | | | | | |
| Zeppelinstraße | 27 | 28 | 32 | 34 | 26 | 26 | 29 | 25 |
| Großbeerenstraße | 26 | 28 | 30 | 29 | 23 | 21 | 26 | 22 |
| P.-Zentrum (Hebbelstr.) | 22 | - | - | - | - | - | - | - |
| P.-Zentrum (Bassinplatz) | - | 22 | 24 | 22 | 20 | 19 | 21 | 19 |
| Groß Glienicke | 18 | 20 | 22 | 21 | 17 | 17 | 19 | 18 |
| Lütte (Belzig) | 17 | 17 | 21 | 18 | 15 | 16 | - | 15 |
| PM ₁₀ -Überschreitungstage (Anzahl der Tage über 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | | | | | | | |
| Zeppelinstraße | 14 | 18 | 37 | 55 | 20 | 19 | 31 | 21 |
| Großbeerenstraße | 10 | 21 | 40 | 37 | 11 | 10 | 27 | 17 |
| P.-Zentrum (Hebbelstr.) | 12 | - | - | - | - | - | - | - |
| P.-Zentrum (Bassinplatz) | - | 11 | 24 | 27 | 7 | 10 | 13 | 7 |
| Groß Glienicke | 6 | 10 | 23 | 22 | 6 | 5 | 7 | 6 |
| Lütte (Belzig) | 3 | 5 | 23 | 20 | 4 | 7 | - | 3 |
| PM _{2,5} -Jahresmittelwert [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | | | | | | | | |
| Zeppelinstraße | - | - | 21 | 20 | 15 | - | 19 | 17 |
| Großbeerenstraße | - | - | - | - | - | - | 20 | 16 |
| P.-Zentrum (Hebbelstr.) | 14 | - | - | - | - | - | - | - |
| P.-Zentrum (Bassinplatz) | - | 16 | 19 | 18 | 14 | 14 | 16 | 14 |
| Groß Glienicke | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Lütte (Belzig) | - | - | - | - | - | - | 13 | - |
| O ₃ -Jahresmittelwert [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | | | | | | | | |
| Zeppelinstraße | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Großbeerenstraße | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P.-Zentrum (Hebbelstr.) | 51 | - | - | - | - | - | - | - |
| P.-Zentrum (Bassinplatz) | - | 48 | 50 | 47 | 48 | 51 | 45 | 47 |
| Groß Glienicke | 47 | 46 | 49 | 49 | 47 | 50 | 44 | 47 |
| Lütte (Belzig) | 52 | 50 | 51 | 50 | 50 | 52 | 47 | 50 |
| * vorläufige Daten | | | | | | | | |

Tab. 4 Jahreskenngrößen der Luftschadstoff-Messwerte (2008-2015)

Die Messstation Potsdam-Zentrum wurde Anfang 2009 von der Hebbelstraße an den Bassinplatz, versetzt und wird deshalb zweifach aufgeführt. Die Klassifizierung der Stationen ist durch die Umgebung und den Stationstyp gegeben. Hotspot-Belastungen werden dem entsprechend durch die Messwerte der Stationen Zeppelinstraße und Großbeerenstraße abgebildet. Der städtische Hintergrund wird an den Messstationen Potsdam-Zentrum und Groß-Glienicke ermittelt. Die regionalen Luftschadstoffbelastungen werden durch die Messstation Lütte (Belzig) erfasst.

Die relevanten Luftschadstoffmesswerte können aus den Jahres- und Monatsberichten des MLUL und ergänzend des Umweltbundesamtes (UBA, 2015) entnommen werden. Die Tab. 4 zeigt Messwerte von 2008-2015.

Der Hotspot Großbeerenstraße weist mit NO_2 -Jahresmittelwerten von $43 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bis $48 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ebenfalls Grenzwertüberschreitungen aus. Die Jahre 2013 und 2014 sind mit $38 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bzw. $39 \mu\text{g}/\text{m}^3$ davon ausgenommen. Ein Hauptgrund dafür ist die Einführung eines Tempolimits auf $30 \text{ km}/\text{h}$ im Jahr 2013.

Die städtische Hintergrundbelastung der Messstation Potsdam-Zentrum zeigt mit NO_2 -Werten von $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bis $21 \mu\text{g}/\text{m}^3$ eher homogene Verläufe auf. An der vorstädtische Messstation Groß Glienicke werden 13 bis $16 \mu\text{g NO}_2/\text{m}^3$ ermittelt. Die Differenz zu Potsdam-Zentrum zeigt den Unterschied (ca. $5\text{--}6 \mu\text{g}/\text{m}^3$) zwischen randstädtischer und innerstädtischer Hintergrundbelastung auf.

Der regionale NO_2 -Hintergrundbelastung, gemessen an der Messstation Lütte (Belzig), beträgt in den genannten Jahren 7 bis $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Die Abb. 6 zeigt für die Messstation Zeppelinstraße die NO_2 -Zusammensetzung, bestehend aus der regionalen Hintergrundbelastung (Lütte), der städtischen Zusatzbelastung (Potsdam-Zentrum) und der Kfz-bedingten Zusatzbelastung (Zeppelinstraße).

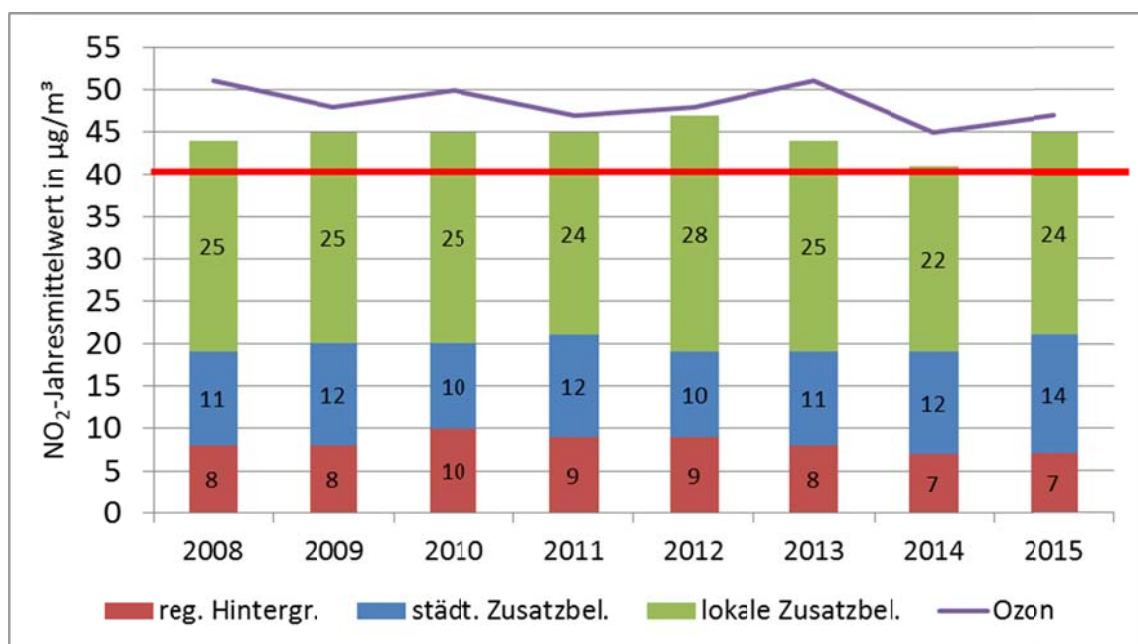


Abb. 6: Zusammensetzung NO_2 -Jahresmittelwert Messstation Zeppelinstr.

Die Analyse der Messdaten in der Zeppelinstraße zeigt, dass der regionale Hintergrund im Mittel ca. 18 %, die städtischen Zusatzbelastung (inkl. Kfz-bedingte Einträge aus dem städtischen Straßennetz) ca. 26 % und die Kfz-bedingte lokale Zusatzbelastung durch die Zeppelinstraße ca. 55 % an der Gesamtbelastung ausmacht. Damit trägt der Kfz-Verkehr an der Messstation Zeppelinstraße ursächlich zur NO_2 -Grenzwertüberschreitung (rote Linie) bei.

An der Großbeerenstraße ist die relative Aufteilung der Gesamtbelastung vergleichbar zur Zeppelinstraße (siehe Abb. 7). Dort unterscheiden sich die mittleren Anteile mit 19 %, 27 % und 54 % nur um wenige Prozentpunkte. Die etwas höhere Schadstoffkonzentration 2015 ist mutmaßlich u. a. auf temporäre Verkehrszuwächse durch Baumaßnahmen im Zuge der Nuthestraße zurückzuführen.

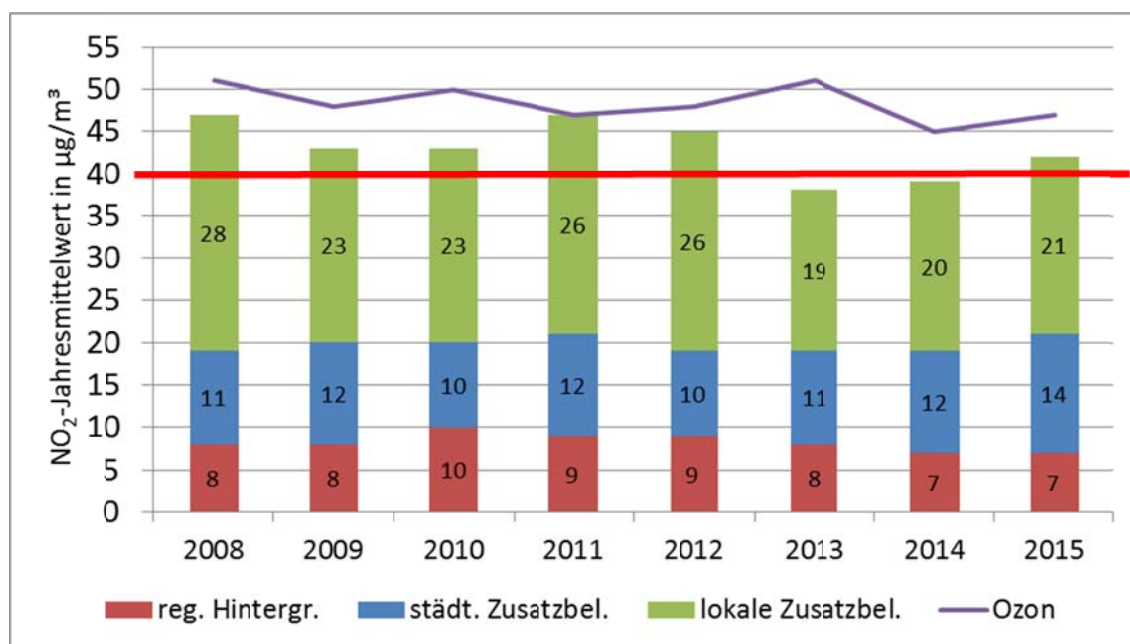


Abb. 7: Zusammensetzung NO_2 -Jahresmittelwert Messstation Großbeerenstr.

Ozon wird als sekundärer Schadstoff unter Sonneneinstrahlung gebildet und spielt beim Bildungs- und Abbauprozess von NO_2 eine große Rolle. Ozon wird im Gebiet der Landeshauptstadt Potsdam nur an der Hintergrundstation gemessen. Die Messwerte der Station Potsdam-Zentrum schwanken zwischen 45 und 51 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Ein eindeutiger Trend über die letzten fünf Jahre ist nicht zu erkennen.

Bei den PM_{10} -Jahresmittelwerten werden an den Verkehrsstationen mit 34 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Zeppelinstraße) bzw. 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Großbeerenstraße) die höchsten Jahresmittelwerte gemessen. Der PM_{10} -Grenzwert von 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahresmittel wird dort aber nicht überschritten.

An den Potsdamer Hintergrundstationen (Zentrum, Groß Glienicke) werden PM_{10} -Konzentrationen von 17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ bis 24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ gemessen. Der regionale Hintergrund (Lütte) weist PM_{10} -Werte bis 21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ auf. Die städtische PM_{10} -Zusatzbelastung beträgt damit ca. 3 bis 7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

In Abb. 8 ist die Herkunft der PM₁₀-Luftverschmutzung beispielhaft für die Zeppelinstraße dargestellt. Die regionale Hintergrundbelastung hat mit ca. 60 % einen wesentlichen Anteil an den PM₁₀-Jahresmittelwerten in der Zeppelinstraße. Die städtische Zusatzbelastung trägt mit ca. 17 % zur Gesamtbelastung bei. Die lokale Kfz-bedingte Zusatzbelastung besitzt dort einen Anteil von ca. 23 %. An der Großbeerenstraße ist der Anteil des regionalen Hintergrunds mit ca. 65 % größer und die lokale Zusatzbelastung des Kfz-Verkehrs liegt mit ca. 17 % niedriger als an der Zeppelinstraße.

Die starke Abnahme des PM₁₀-Jahresmittelwertes ab dem Jahr 2012 ist stark durch die Abnahme der regionalen Hintergrundbelastung und gemessen an den Jahren 2010 und 2011 einer deutlichen Verringerung der lokalen Zusatzbelastung bedingt. Neben meteorologischen Einflüssen hat u. a. auch der Einsatz der umweltorientierten Verkehrssteuerung (Verbesserung des Verkehrsflusses) zu dieser Reduktion geführt.

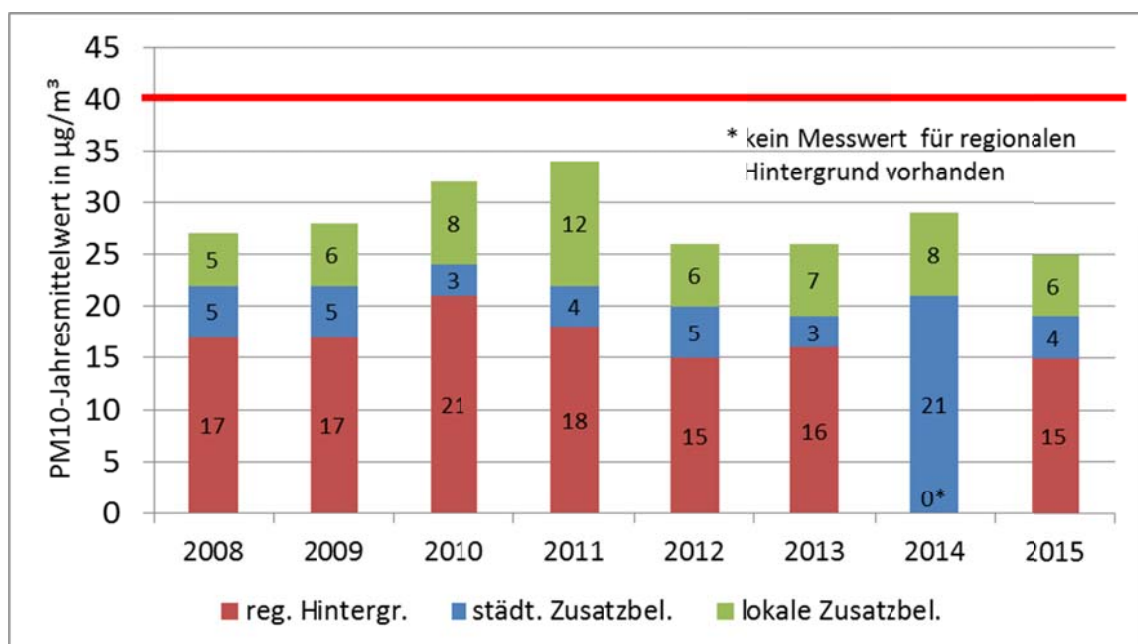


Abb. 8: Zusammensetzung PM₁₀-Jahresmittelwert Messstation Zeppelinstr.

Neben dem Grenzwert für das Jahresmittel gibt es bei PM₁₀ auch einen Grenzwert für die Tagesmittelwerte. Die Anzahl der Tage, an denen der Tagesmittelwert der PM₁₀-Konzentration größer als 50 µg/m³ liegt, darf 35 Tage nicht überschreiten. In den Jahren 2010 und 2011 wurden mehr als 35 Überschreitungen des PM₁₀-Tagesgrenzwertes an den Messstationen Zeppelinstraße (siehe Abb. 9) und Großbeerenstraße festgestellt.

Einen hohen Anteil an Überschreitungstagen an der Zeppelinstraße wird durch die regionalen Einträge verursacht. In den Jahren 2010 und 2011 werden durch die lokale Zusatzbelastung des Kfz-Verkehrs die erlaubten 35 Tage überschritten, ohne diesen Beitrag, wäre der Grenzwert eingehalten worden. Seit 2012 wird an der Zeppelinstraße und auch in der Großbeerenstraße keine Überschreitung der erlaubten 35 Tage festgestellt.

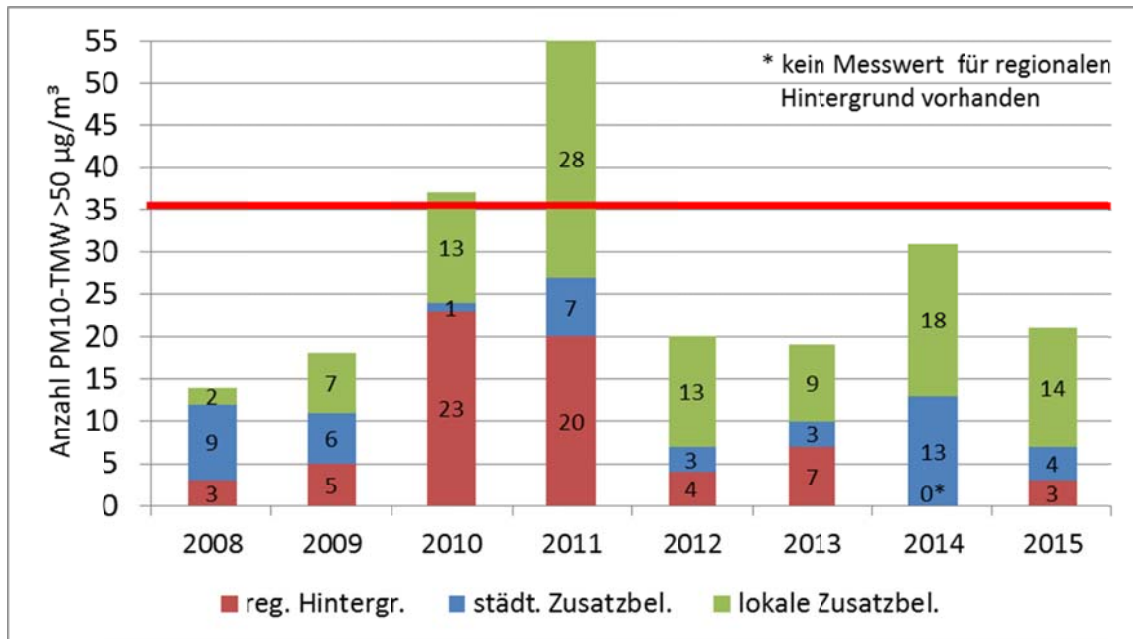


Abb. 9: Anzahl der Tage $> 50 \mu\text{g PM}_{10}/\text{m}^3$ Messstation Zeppelinstr.

Feinstaub $\text{PM}_{2,5}$ ist eine Teilmenge von PM_{10} . Der ab 2015 einzuhaltende $\text{PM}_{2,5}$ -Jahresmittelgrenzwert von $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wird an allen Messstellen in der Landeshauptstadt Potsdam eingehalten (siehe Tab. 4). In der Zeppelinstraße wurde im Jahr 2010 mit $21 \mu\text{g}/\text{m}^3$ der höchste $\text{PM}_{2,5}$ -Jahresmittelwert gemessen. Die verkehrsbedingte Zusatzbelastung beträgt im Zeitraum 2010 bis 2015 maximal $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

3.3 Darstellung der Emittentenstruktur

3.3.1 Straßenverkehr

Auf der Grundlage der Verkehrsmengen werden für jeden der betrachteten Straßenabschnitte im Hauptstraßennetz die von den Kraftfahrzeugen emittierten Schadstoffmengen ermittelt. Die Berechnung mit PROKAS_E berücksichtigt neben den verschiedenen Verkehrsaufkommen und Schwerververkehrsanteile auch die unterschiedlichen Verkehrssituationen für jeden Streckenabschnitt.

Die mittleren spezifischen Emissionen der Fahrzeuge werden mit Hilfe des „Handbuchs für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs HBEFA“ Version 3.2 (UBA, 2014) bestimmt. Die Emissionen der Feinstaubpartikel (PM10, PM2,5) des Straßenverkehrs aufgrund von Abrieb und Aufwirbelung werden im HBEFA nicht behandelt. Die Berechnung dieser Emissionen erfolgt auf der Grundlage der Ergebnisse von aktuellen Forschungsarbeiten (Düring & Lohmeyer, 2011) (Corinair, 2007).

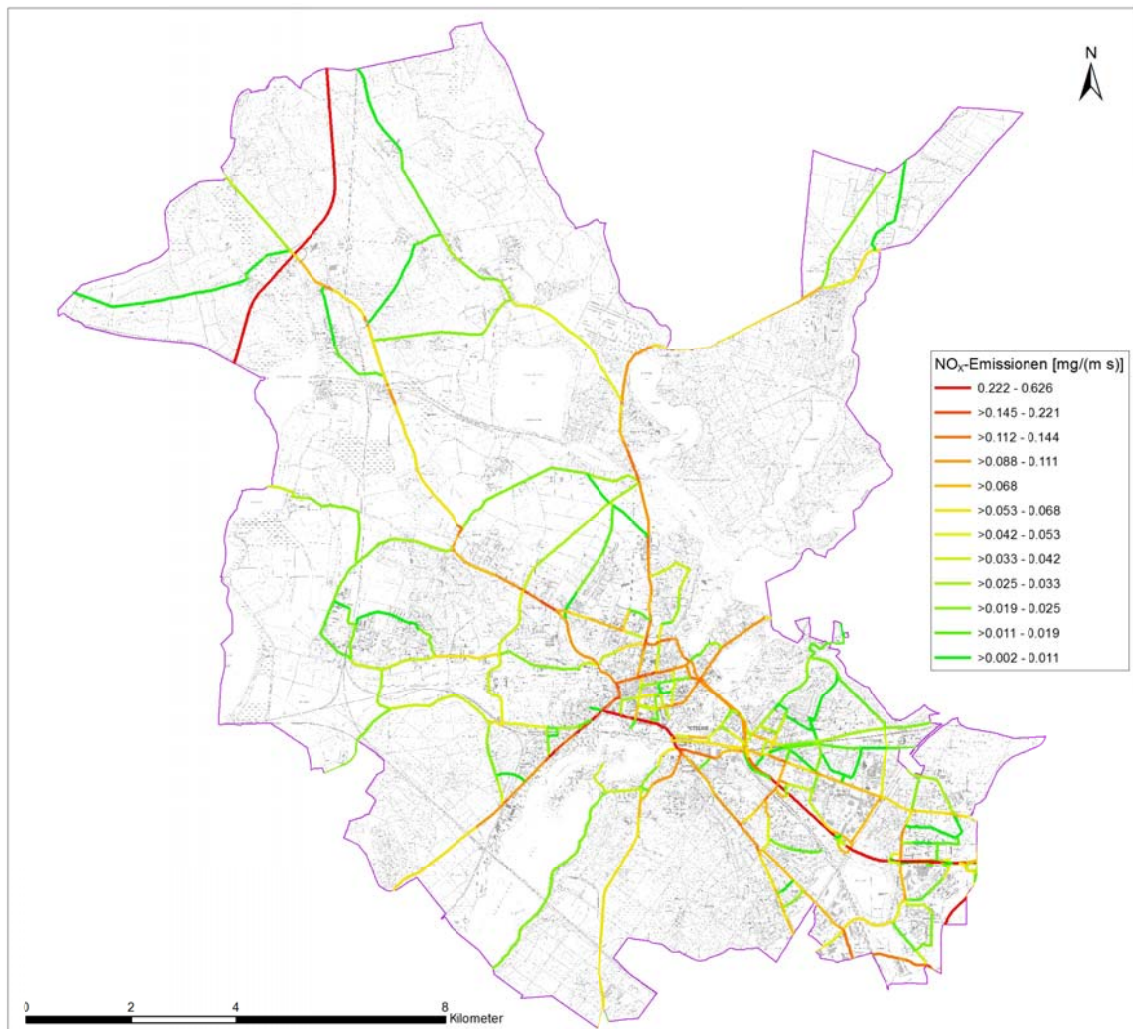


Abb. 10: NO_x-Emissionen für Kfz-Verkehr

Die dabei berücksichtigte Zusammensetzung der Kfz-Flotte wurde für die Jahre 2014, 2015 und 2020 vom Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg (LUGV) zur Verfügung gestellt.

Das Straßennetz und die berechneten Emissionen für NO_x und PM_{10} sind in Abb. 10 und Abb. 11 dargestellt.

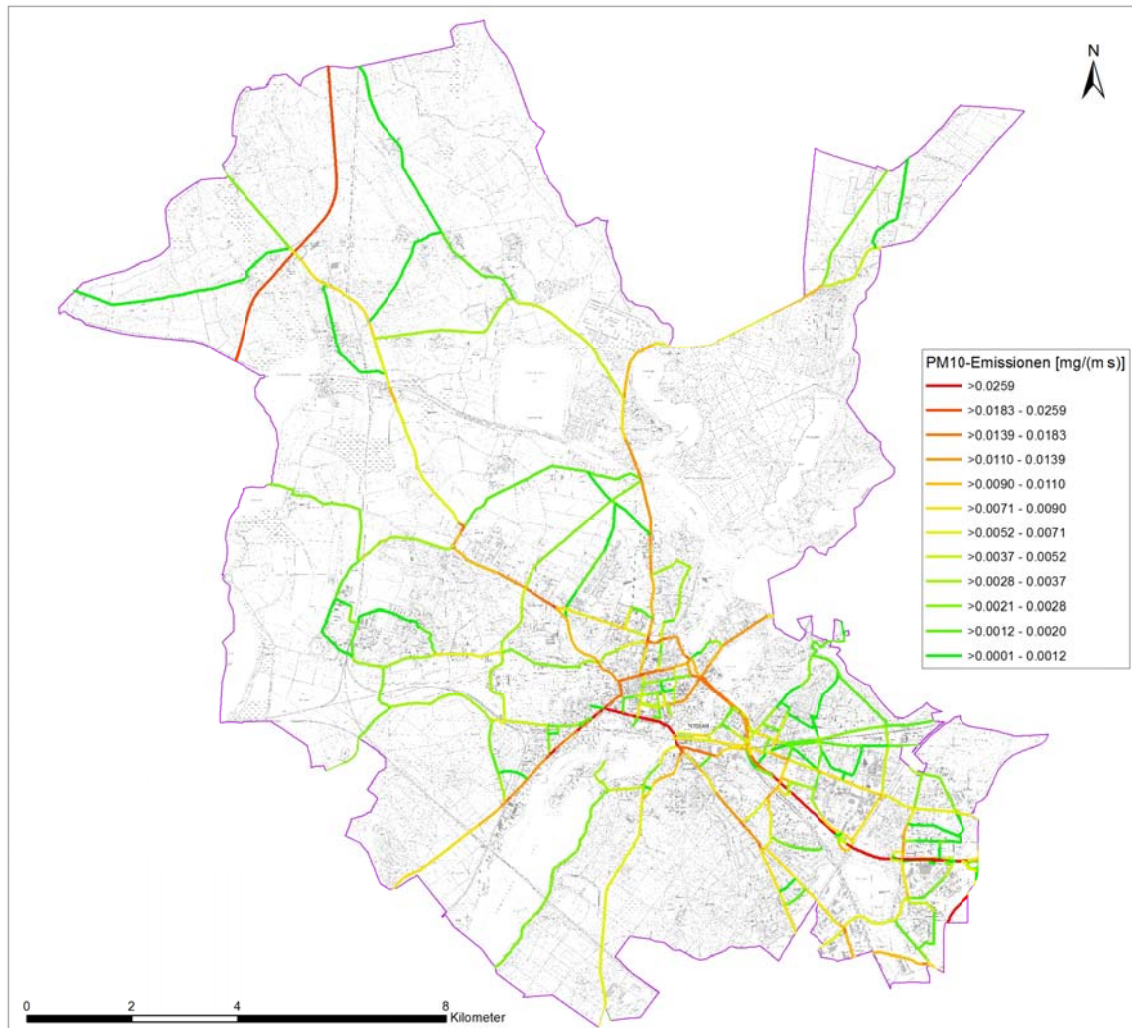


Abb. 11: PM_{10} -Emissionen für Kfz-Verkehr

3.3.2 Schiffsverkehr

Basierend auf dem Schiffsaufkommen auf den Wasserstraßen in und um Potsdam, der Zusammensetzung der streckenspezifischen Flotte nach Schiffsklassen, Beladungsangaben und dem Fahrverhalten wurden die Emissionen pro Streckenabschnitt ermittelt. Die Schadstoffberechnungen erfolgen dabei mit dem Programm Luftverunreinigungen an Wasserstraßen LuWas (Lohmeyer, 2014). LuWas enthält ein Emissionsberechnungsverfahren für den Schiffsverkehr, das die fahrdynamik-, schiffsklassen- und beladungsabhängige Motorleistung der Güterschiffe berücksichtigt.

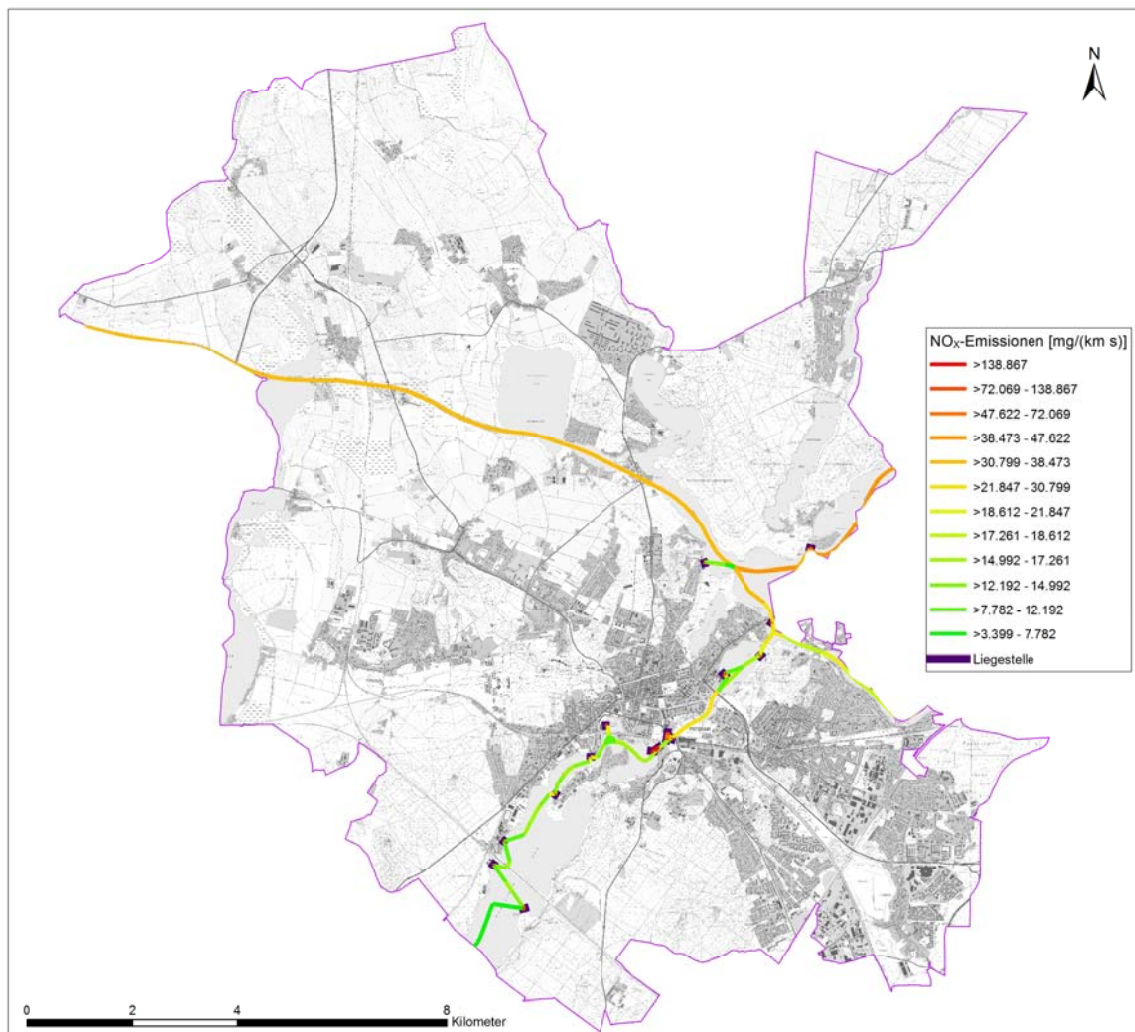


Abb. 12: NO_x-Emissionen für Schiffsverkehr

Insgesamt wurden folgende Schiffsverkehre berücksichtigt:

- Güterschiffe und Schubverbände
- Fahrgastschiffe
- Fahrgastkreuzfahrtschiffe
- Sportboote

Relevante Wasserstraßen in der Landeshauptstadt Potsdam sind die Untere Havelwasserstraße, die Potsdamer Havel und der Teltowkanal. Der Havelkanal wird auf Grund der Entfernung zur Innenstadt und der Randlage an der Stadtgrenze zum Landkreis Havelland nicht in die Berechnung einbezogen.

Die berechneten Emissionsdichten (NO_x und PM_{10}) sind in Abb. 12 und Abb. 13 dargestellt. Vor allem an den Liegestellen im Hafen und an den Liegestellen der Kreuzfahrtschiffe werden durch die langen Liegezeiten bei laufendem Motor oder Hilfsmotor hohe Emissionen der Fahrgastschiffe und Fahrgastkreuzfahrtschiffe berechnet. Eine Landstromversorgung an den Liegestellen kann dort aus technischen Gründen derzeit nicht benutzt werden.

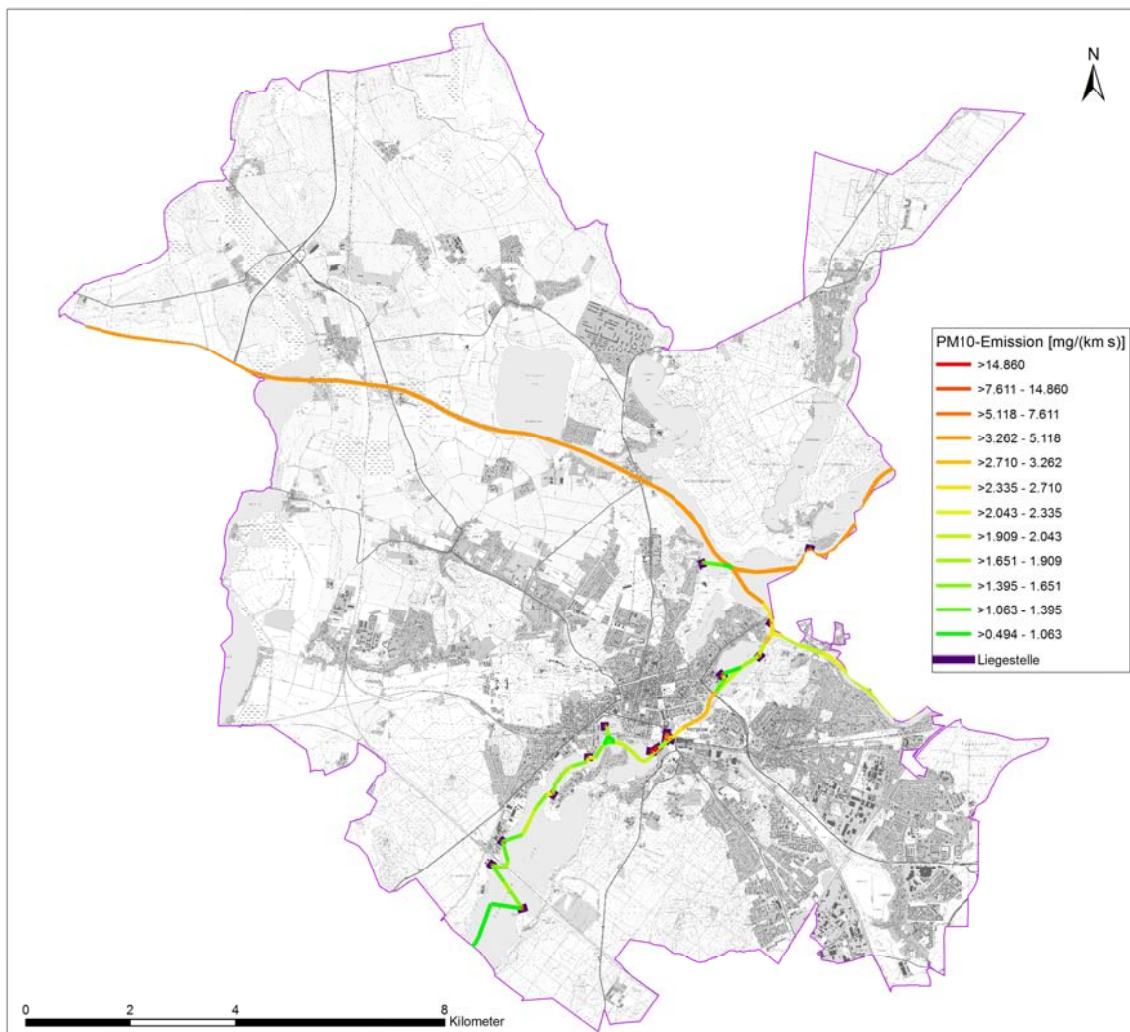


Abb. 13: PM_{10} -Emissionen für Schiffsverkehr

3.3.3 Industrie und Kleinfeuerungsanlagen

Vom Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg (LUGV) wurde ein Auszug aus dem Brandenburger Emissionskataster für das Stadtgebiet der Landeshauptstadt Potsdam aus dem Jahr 2013 zur Verfügung gestellt. Daraus konnten die Lage und die Emissionsraten für NO_x , PM_{10} und $\text{PM}_{2,5}$ sowie Ausbreitungsparameter für genehmigungsbedürftige Anlagen entnommen werden. Die räumliche Zuordnung der genehmigungsbedürftigen Anlagen ist als Punktquellen in Abb. 14 und Abb. 15 verzeichnet.

Aus den Daten des LUGV geht hervor, dass der größte Anteil an NO_x im Südosten der Landeshauptstadt Potsdam entsteht. Diese Emissionen können dem Heizkraftwerk Potsdam Süd zugeordnet werden. Westlich des Stadtzentrums ist das BHKW Spitzkessel erkennbar. Beim Schadstoff PM_{10} fällt im Nordwesten ein Baustoffumschlagsgebiet (Schüttgutenladung, Asphaltmischanlage) auf.

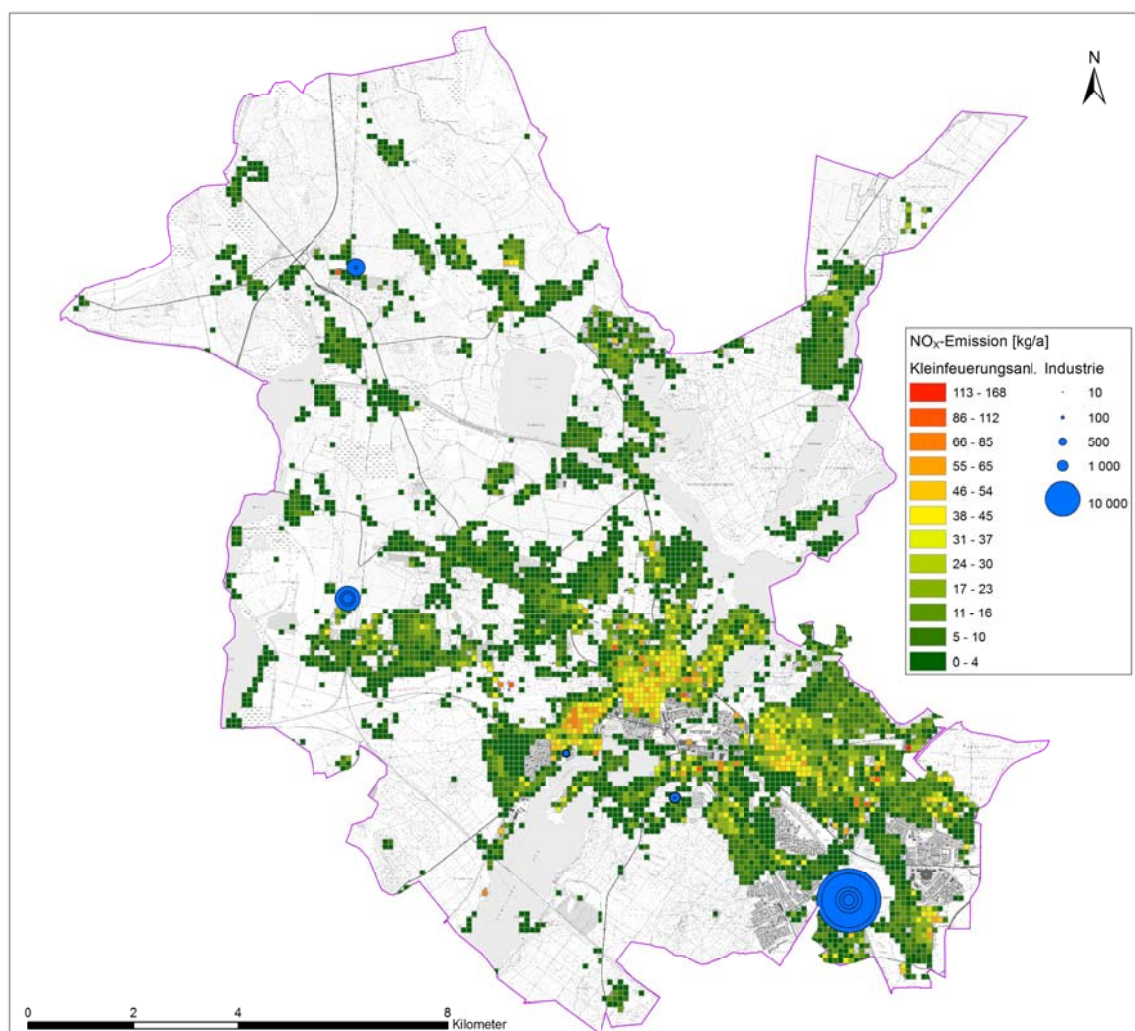


Abb. 14: NO_x -Emissionen für Kleinfeuerungsanlagen und Industrie

Zusätzlich zu den Industriequellen wurden durch das LUGV Ergebnisse einer Erhebung der Emissionen von Kleinfeuerungsanlagen (Hausbrand) in der Landeshauptstadt Pots-

dam zur Verfügung gestellt. Die räumliche Verteilung der berücksichtigten Emissionsquellen ist ebenfalls aus den Abb. 14 und Abb. 15 ersichtlich. In Erscheinung treten hier in erster Linie die innerstädtischen Gebiete mit den höheren Emissionen gegenüber den Ortsteilen am Stadtrand.

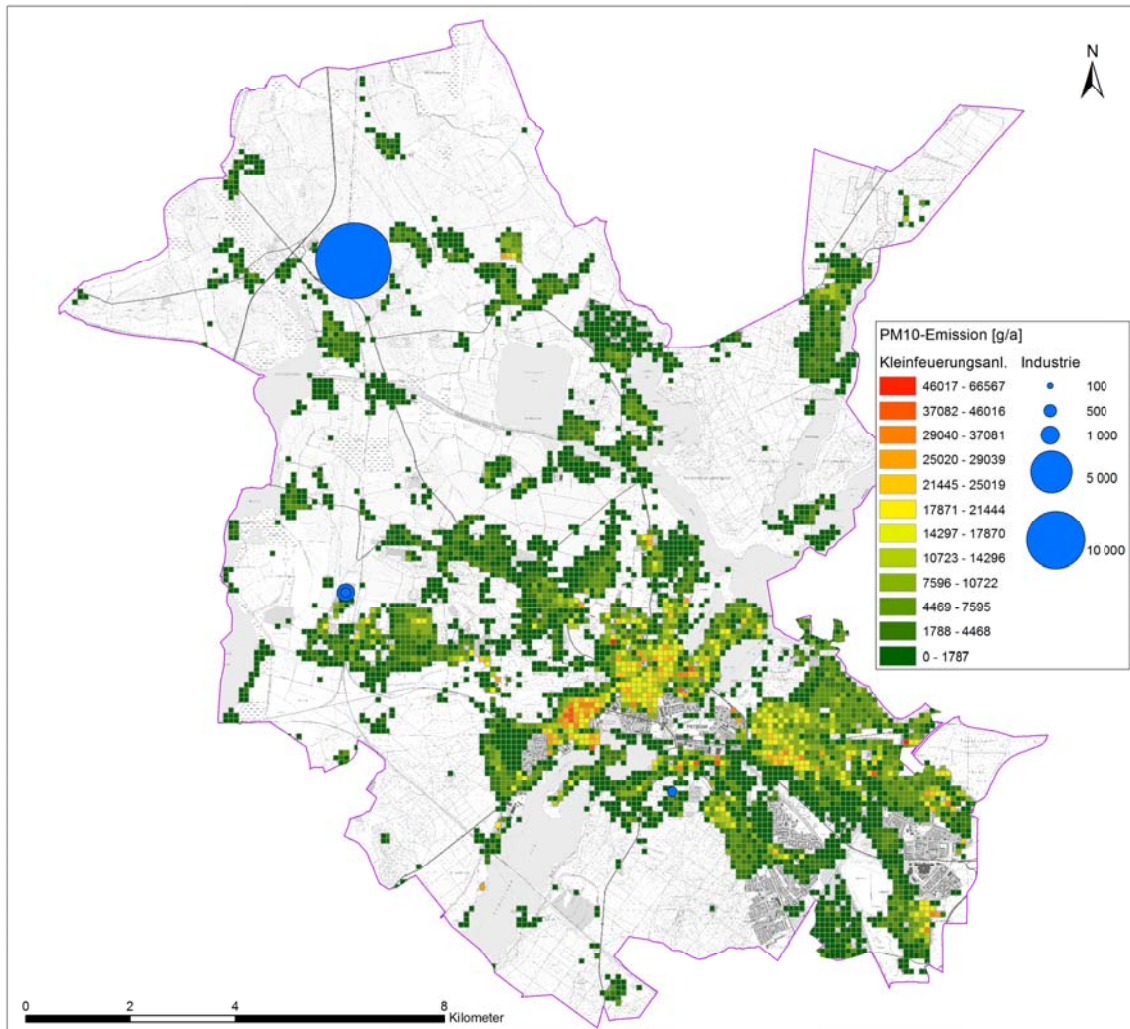


Abb. 15: PM10-Emissionen für Kleinf Feuerungsanlagen und Industrie

3.3.4 Bautätigkeiten

In der Landeshauptstadt Potsdam wurde im Jahr 2014 an einer Vielzahl von Hoch- und Tiefbaustellen gearbeitet. Diese lagen hauptsächlich im Innenstadtbereich. Die Bautätigkeiten beinhalten Gebäude-, Straßen-, Wege- und Brückenbauarbeiten sowie die Verlegung von Kanälen und Leitungen. Der vorliegende, von der Landeshauptstadt Potsdam zur Verfügung gestellte, „Baustellenkalender“ lässt zwar für die Tiefbauarbeiten eine grobe räumliche Zuordnung zu (siehe Abb. 16). Eine belastbare Berechnung von Emissionen ist allerdings nicht möglich, da keine genaue räumliche Abgrenzung und Tätigkeitsbeschreibungen vorlagen, aus denen Aktivitätsdaten abgeleitet werden konnten.

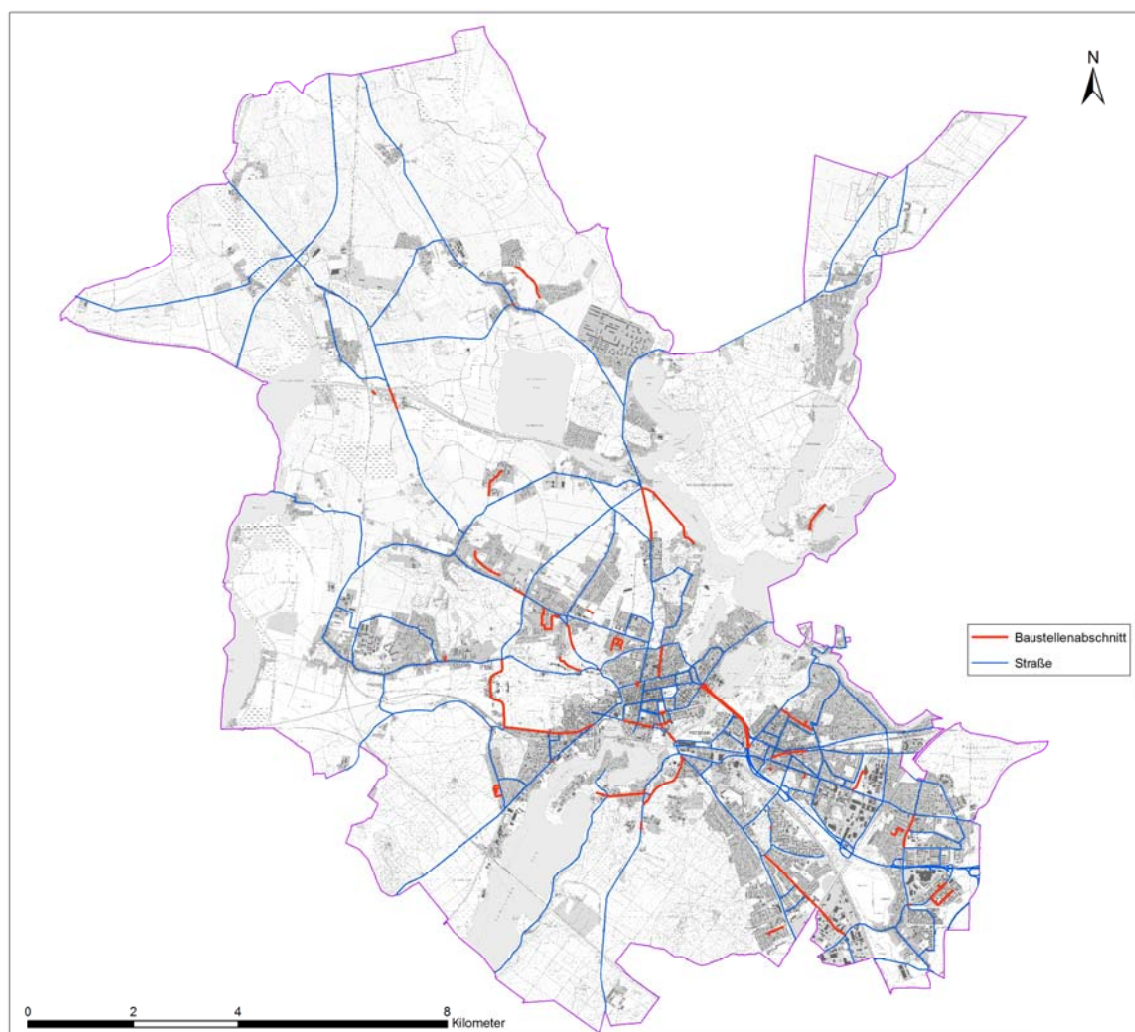


Abb. 16: Lage der Baustellen im Jahr 2014

Aus Erfahrungen mit Bautätigkeiten aus anderen Untersuchungen (z. B. Fortschreibung Luftreinhalteplan Stadt Brandenburg und Berlin) und aus Literaturquellen, z. B. UBA Texte 24/2014 (Helms & Heidt, 2014), ist bekannt, dass die Dieselemissionen (NO_x , PM_{10} , $\text{PM}_{2,5}$) von Baumaschinen und Baufahrzeugen sowie die Staubemissionen aus dem Umschlag und der Verarbeitung relevante Luftschadstoffbeiträge lokal (im direkten Umfeld der Baustelle) leisten können. Durch die Vielzahl von Einzelmaßnahmen spiegeln sie sich auch in der städtischen Zusatzbelastung wider. Für die Stadt Brandenburg an der Havel

wurde z. B. für das Jahr 2014 ein Anteil von ca. 12% baubedingter PM10-Emissionen an der städtischen Gesamtemission abgeschätzt. Der NO_x-Beitrag lag dort bei wenigen Prozent.

3.3.5 Gesamt

Für die Landeshauptstadt Potsdam wurden die beschriebenen Emissionsbeiträge zusammengefasst. In Abb. 17 sind die Anteile und die absoluten Emissionen der Hauptemittenten an der Gesamtemission für NO_x, PM10 und PM2,5 dargestellt.

So wurden im Jahr 2014 ca. 583 t NO_x /a, 71 t PM10/a und 47 t PM2,5 /a emittiert. Die größten Anteile stellen die durch den Straßenverkehr verursachten Emissionen dar. Bei NO_x werden ca. 70 % der Emissionen vom Kfz-Verkehr verursacht. Bei den Feinstäuben sind es jeweils ca. 60 %.

Die Industriequellen sind bei NO_x mit ca. 15 % Beitrag die zweitgrößte Emittentengruppe, danach folgen mit ca. 8 % die Kleinf Feuerungsanlagen und mit 6 % der Schiffsverkehr.

Bei den Feinstäuben stellen die Kleinf Feuerungsanlagen mit 20 % (PM10) bzw. 28 % (PM2,5) nach dem Kfz-Verkehr die größte Verursachergruppe dar. Die durch den Schiffsverkehr und Industrieanlagen hervorgerufenen Emissionsanteile spielen bei den Feinstäuben eine untergeordnete Rolle.

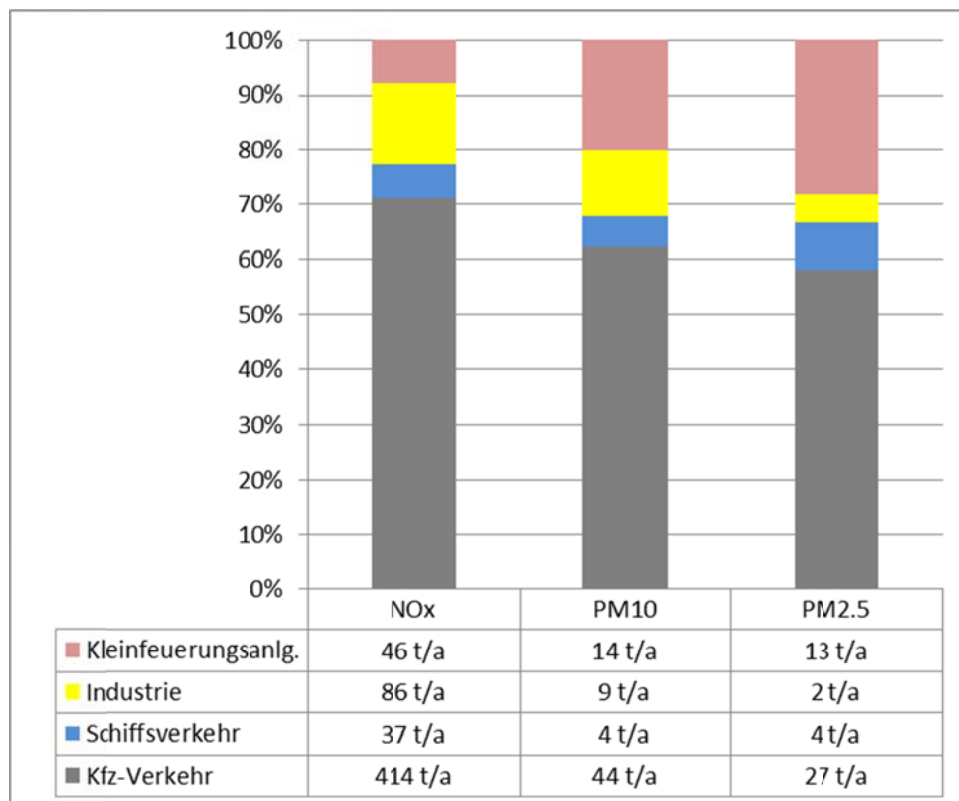


Abb. 17: Emissionsbilanzen für die Landeshauptstadt Potsdam im Jahr 2014

3.4 Berechnung der Luftverschmutzung

3.4.1 Rechenverfahren

Um die Luftverschmutzung in der Landeshauptstadt Potsdam flächendeckend analysieren zu können, werden Ausbreitungsmodelle eingesetzt. Folgende Modelle wurden dabei zur Anwendung gebracht:

- LuWas für die Berechnung des Beitrages der schiffsbedingten Zusatzbelastung im städtischen Hintergrund
- AUSTAL2000 für die Berechnung des Beitrages der Zusatzbelastungen aus den Industrie- und Kleinfeuerungsanlagen im städtischen Hintergrund
- PROKAS zur Berechnung des Beitrages der Kfz-bedingten Zusatzbelastung im städtischen Hintergrund
- PROKAS_B als Screeningmodell zur Berechnung der lokalen Zusatzbelastung im bebauten Hauptverkehrsstraßennetz

PROKAS und LuWas sind dabei in der Lage, alle berücksichtigten Straßen- und Wasserstraßenzüge gleichzeitig für jede Stunde der Woche mit ihrer jeweiligen Emission emittieren zu lassen. Die mit PROKAS berechnete Kfz-bedingte Zusatzbelastung aus dem betrachteten Straßennetz sowie die Beiträge aus AUSTAL werden für jeden Straßenabschnitt zusammen mit der regionalen Hintergrundbelastung als städtische Hintergrundbelastung in PROKAS_B berücksichtigt.

Die Randbebauung der jeweiligen Straßenabschnitte wird bei der Ausbreitungsrechnung mit PROKAS_B über sog. Bebauungstypen abgebildet. In die Bestimmung der Bebauungstypen gehen die Gebäudehöhe, der Lückenanteil, die Schluchtbreite sowie die Ein- oder Beidseitigkeit der vorhandenen Bebauung ein. Diese idealisierten Straßenrandbebauungstypen wurden für jeweils ca. 100 m lange Straßenabschnitte festgelegt. Für die Bestimmung der Bebauungstypen wurde vom LUGV die Lage und Höhe von Gebäuden des gesamten Stadtgebietes sowie topographische Karten zur Verfügung gestellt. Zusätzlich wurde an verschiedenen Stellen die Bebauungssituation vor Ort überprüft.

3.4.2 Meteorologie

Für die Berechnung der Luftschadstoffverschmutzung werden so genannte Ausbreitungsklassenstatistiken benötigt. Das sind Angaben über die Häufigkeit bestimmter Ausbreitungsverhältnisse in den unteren Luftschichten, die durch Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Stabilität der Atmosphäre definiert sind. Eine Ausbreitungsklassenstatistik enthält somit auch Informationen über die Verdünnungsfähigkeit der Atmosphäre. Dieser Parameter berücksichtigt, dass für eine gegebene Windrichtung und Windgeschwindigkeit die Verdünnung der Abgase auch noch vom Sonnenstand (der Tageszeit) und der Bewölkung abhängt.

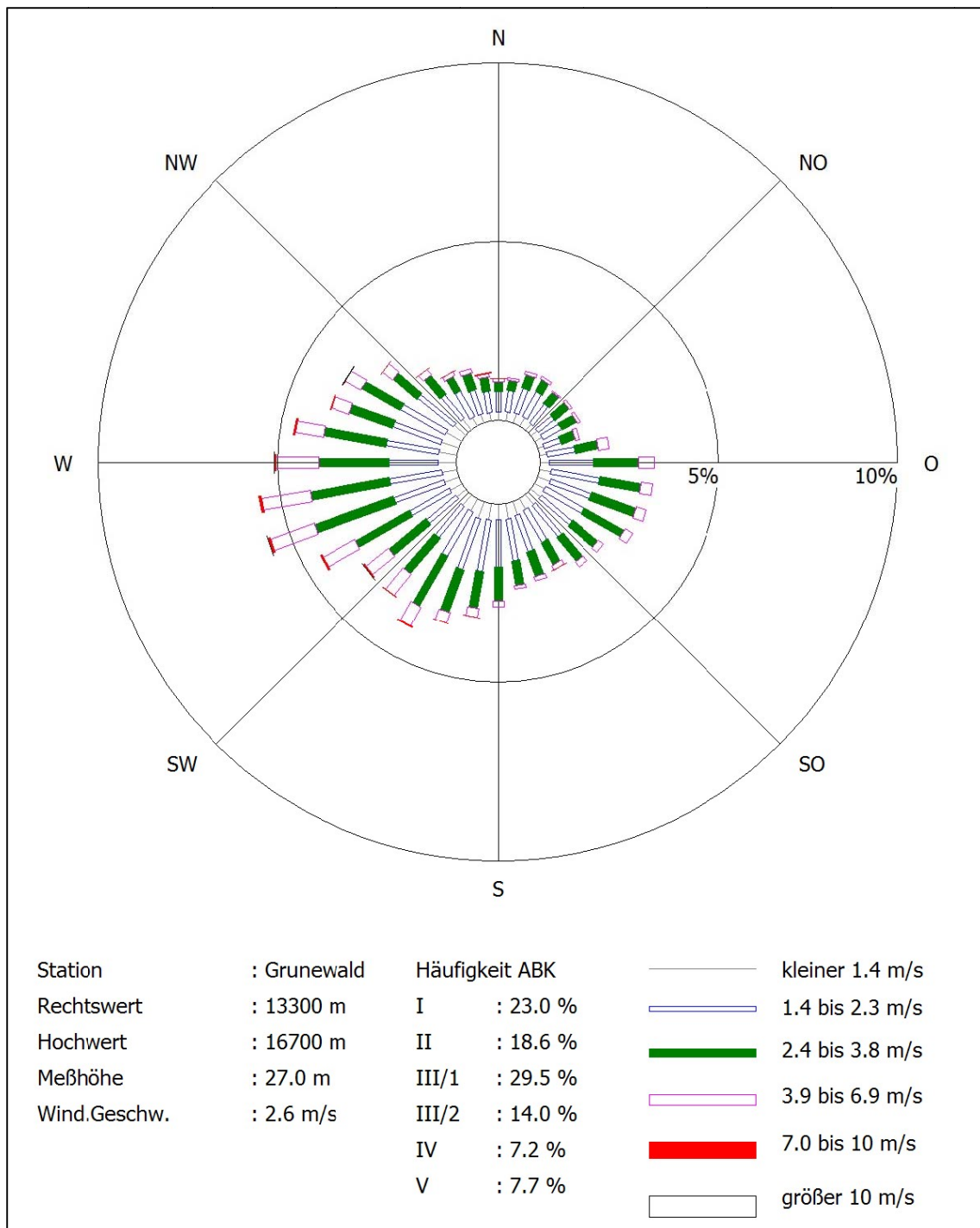


Abb. 18: Häufigkeitsverteilung Windrichtung und Windgeschwindigkeit der Station Grunewald 1997–2005

Für das Stadtgebiet der Landeshauptstadt Potsdam stehen meteorologischen Messdaten des Deutschen Wetterdienstes (DWD) der Station Potsdam zur Verfügung. Sie befindet sich in exponierter Lage des Telegrafenberges und besitzt eine hohe mittlere Windgeschwindigkeit von ca. 4.7 m/s sowie sehr geringe Anteile der Ausbreitungsklassen der stark stabilen und stabilen Schichtung. Für die Ausbreitungsrechnung wird deshalb auf Empfehlung des Gutachtens „Einfluss des Verkehrs und seiner Entwicklung auf die Luftqualität des Landes Brandenburgs“ (IVU Umwelt, 2012) die Windrichtungs- und

Windgeschwindigkeitsverteilung Grunewald in Berlin verwendet (siehe Abb. 18). Die Hauptwindrichtung ist West bis Westsüdwest. Ein Nebenmaximum tritt bei östlichen Windrichtungen auf. Die Windstatistik beinhaltet die Windverhältnisse zu allen Jahreszeiten. Die mittlere Windgeschwindigkeit in 27 m Höhe beträgt 2.6 m/s.

Diese Windstatistik repräsentiert die Windverhältnisse im innerstädtischen unbebauten Gebiet, das heißt bei weitgehend ungestörten Verhältnissen.

3.4.3 Städtische Hintergrundbelastung

Die städtische Hintergrundbelastung ergibt sich aus der regionalen Hintergrundbelastung und der städtischen Zusatzbelastung. Die regionale Hintergrundbelastung wird in der Landeshauptstadt Potsdam durch die brandenburgische Station Lütte (Belzig) repräsentiert (siehe auch Kapitel 3.1).

Die städtische Zusatzbelastung ist durch die Emissionen vom städtischen Straßenverkehr, vom Schiffsverkehr, aus Industrie- und aus Kleinf Feuerungsanlagen sowie Bautätigkeiten bestimmt. Im Folgenden werden die berechneten städtischen Zusatzbeiträge dargestellt und kommentiert.

Schiffsbedingte Zusatzbelastungen

Die entlang der Wasserstraßen vom Schiffsverkehr verursachten Luftverschmutzungen liegen i. A. auf einem niedrigen Niveau. Lokal werden allerdings an den Liegestellen (insbesondere am Hafen) erhöhte NO_x -Zusatzbelastungen bis ca. $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ berechnet. Einen Ausschnitt der berechneten schiffsbedingten NO_x -Zusatzbelastung im Bereich des Hafens ist in Abb. 19 aufgeführt.

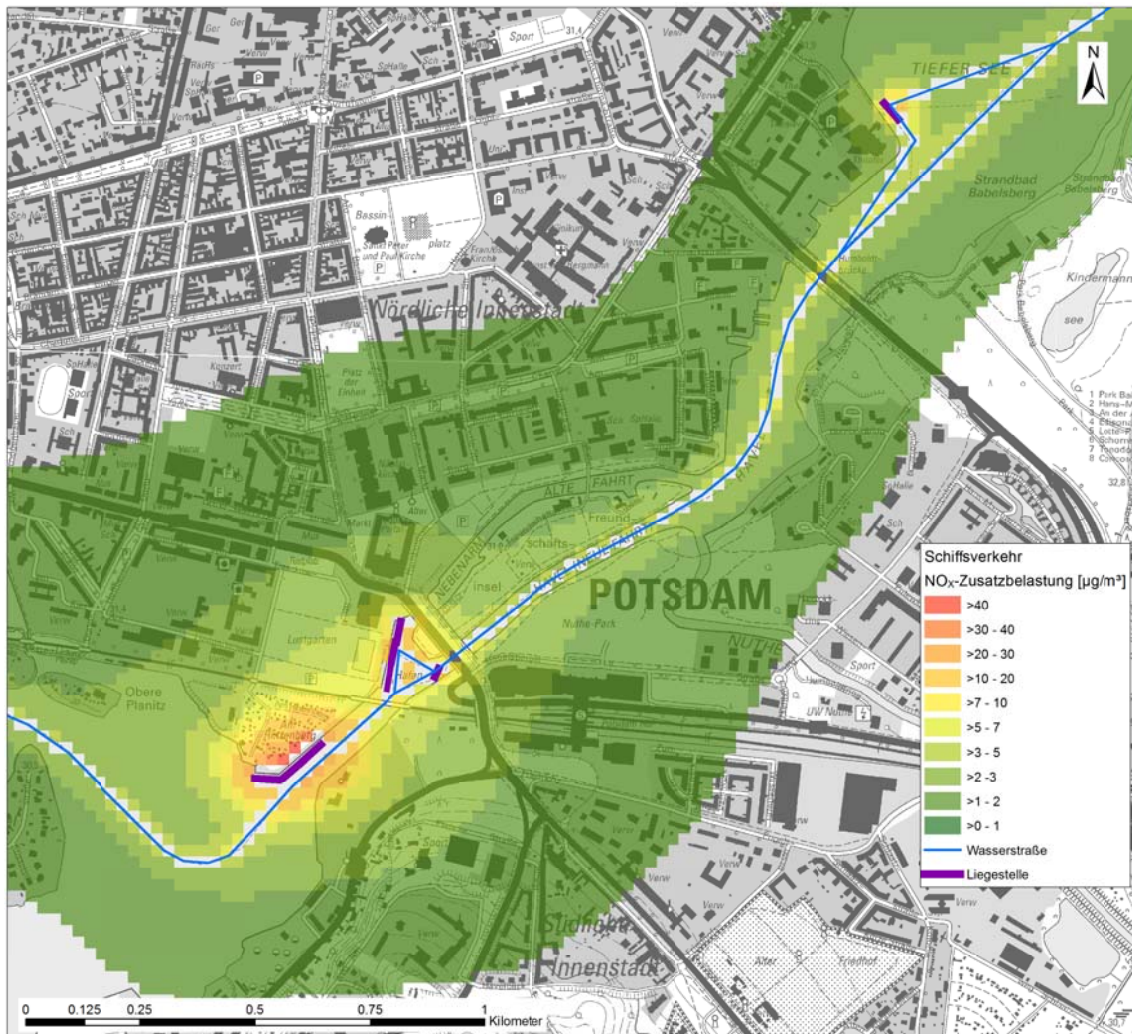


Abb. 19: NO_x -Zusatzbelastung aus dem Schiffsverkehr

Verglichen mit den NO_x -Konzentrationen sind die PM_{10} -Konzentrationen deutlich geringer. Im Maximum wurde im Bereich des Hafens eine Zusatzbelastung von $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ berechnet. Deshalb wurde auf eine grafische Darstellung verzichtet.

Industriebedingte Zusatzbelastungen

Die Industriequellen können lokal hohe Konzentrationen hervorrufen (siehe Abb. 20 und Abb. 21). Es ergibt sich, verursacht durch die Lage der Emissionsquellen, eine sehr inhomogene Konzentrationsverteilung. Die maximale NO_x -Zusatzbelastung wird im Bereich des BHKW Spitzkessel, westlich der Innenstadt gelegen, mit $38 \mu\text{g}/\text{m}^3$ berechnet.

Bei PM_{10} sind nur für das Baustoffumschlagsgebiet (Schüttgutenladung, Asphaltmischanlage) hohe Konzentrationen zu verzeichnen (siehe Abb. 21 sowie Anlage 4). Dort werden bis $266 \mu\text{g PM}_{10}/\text{m}^3$ berechnet. Dies betrifft aber nur den Bereich der Emissionsquelle selbst. Mit zunehmendem Abstand nehmen diese Zusatzbelastungen schnell ab.

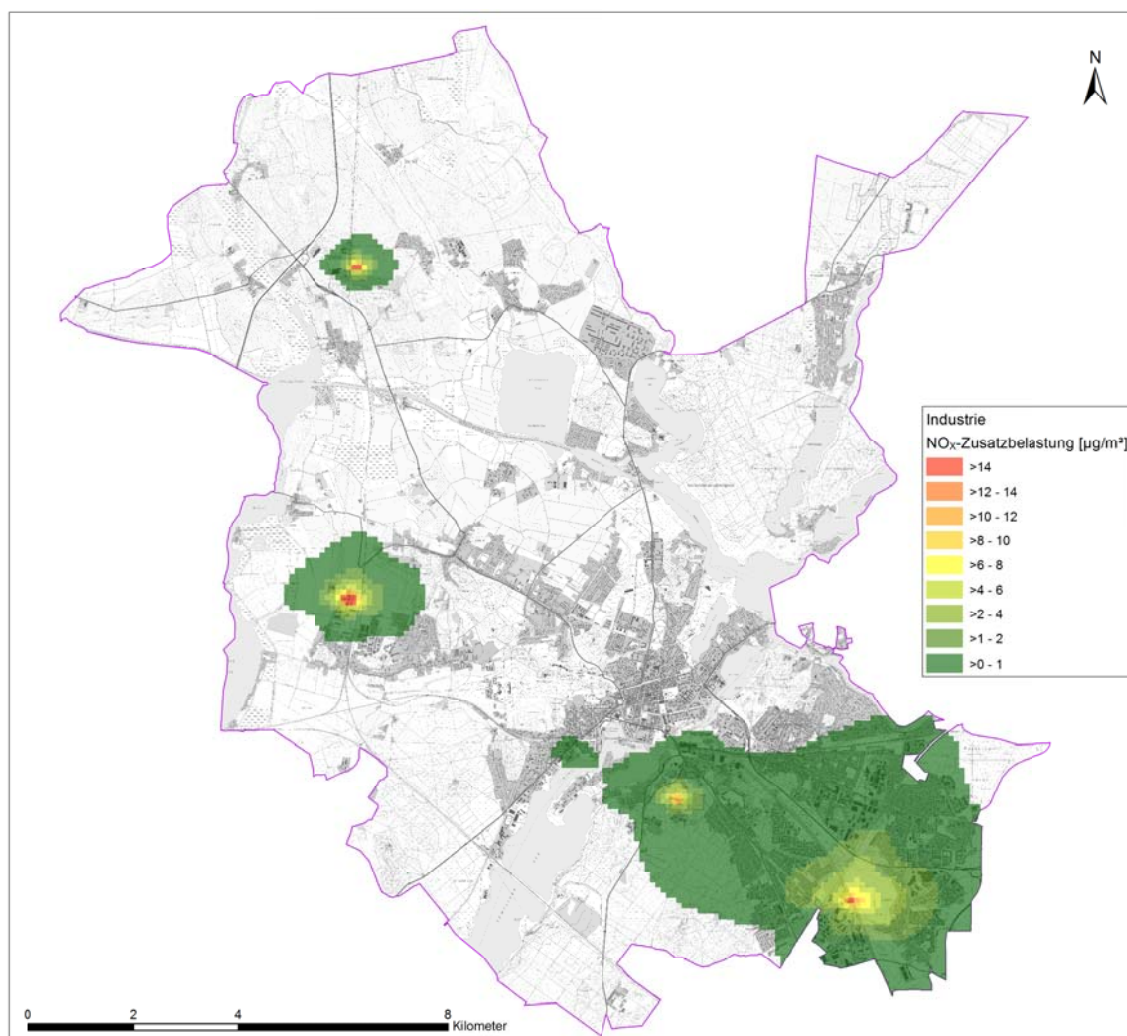


Abb. 20: NO_x -Zusatzbelastung aus Industrieanlagen

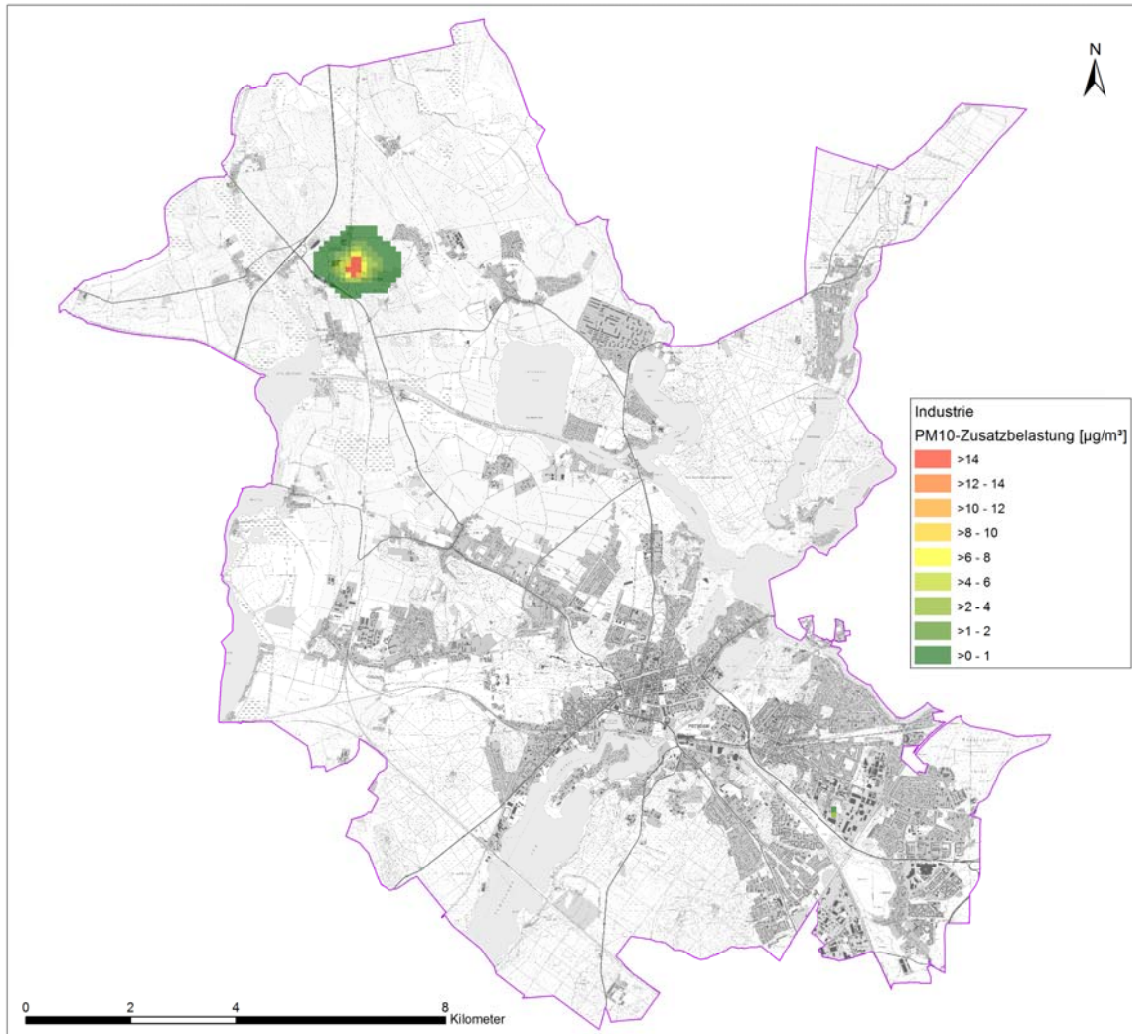


Abb. 21: PM10-Zusatzbelastung aus Industrieanlagen

Kleinf Feuerungsanlagen

Die Kleinf Feuerungsanlagen (Hausbrand) emittieren vorrangig Stickoxide und Feinstäube. Die Emissionsquellen sind dabei über das Stadtgebiet verteilt und heben somit die städtische Hintergrundbelastung flächendeckend an (siehe Abb. 22). Die NO_x -Zusatzbelastung wird mit bis zu $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ berechnet. Bei den Feinstäuben liegen die höchsten Belastungen bei $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (nicht separat dargestellt).

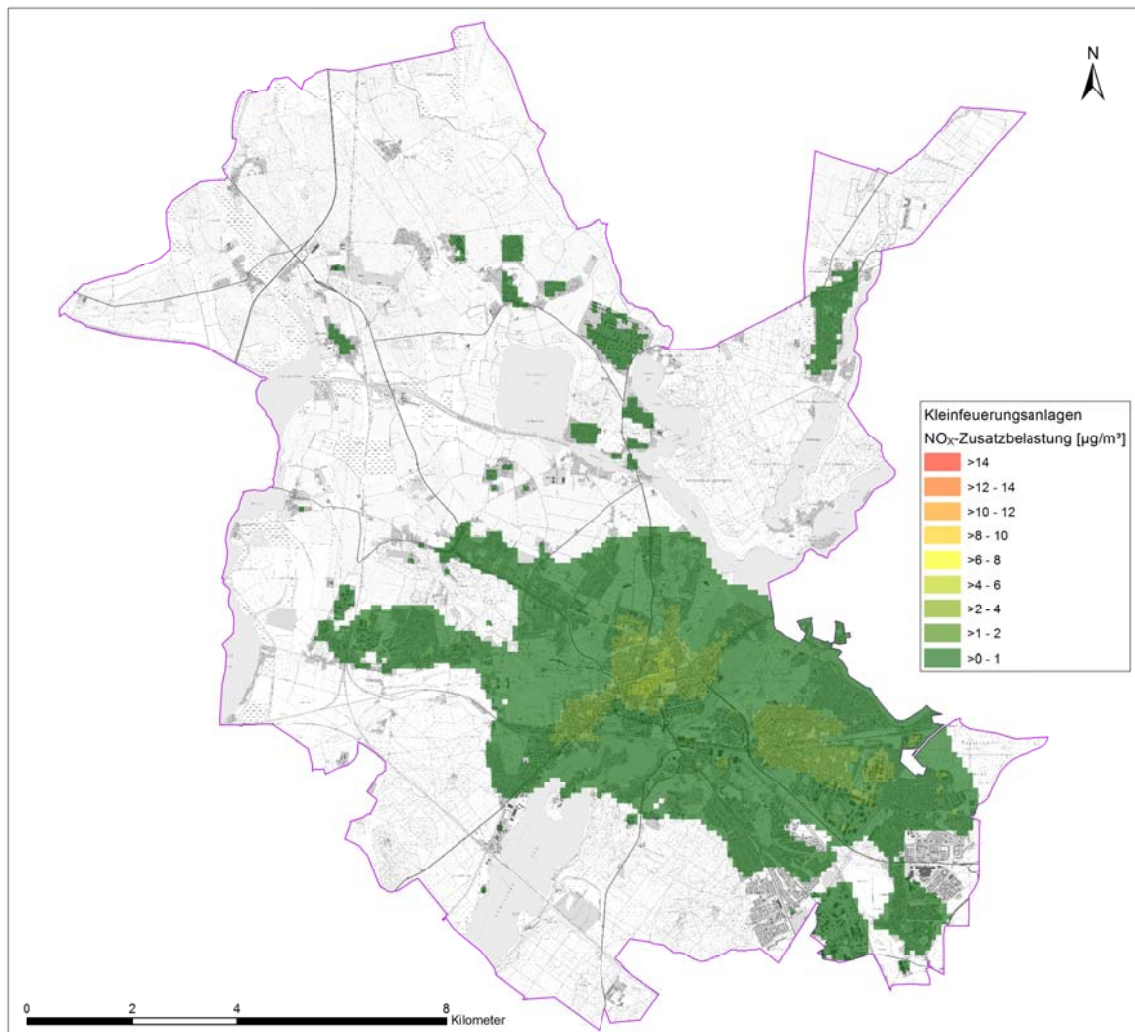


Abb. 22: NO_x -Zusatzbelastung aus Kleinf Feuerungsanlagen

Städtische Hintergrundbelastung

Die städtische Hintergrundbelastung als Summe aus regionaler Hintergrundbelastung und berechneter städtischer Zusatzbelastung wird in Abb. 23 und Abb. 24 flächendeckend gezeigt.

In der Innenstadt werden im Bereich der Hauptverkehrsstraßen NO_2 -Jahresmittelwerte bis $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ermittelt. In größerer Entfernung zu den Hauptstraßen und in zweiter Baureihe werden bis $20 \mu\text{g NO}_2/\text{m}^3$ berechnet.

Bei den PM_{10} -Jahresmittelwerten zeichnet sich das Zentrum der Landeshauptstadt Potsdam mit Werten bis $22 \mu\text{g}/\text{m}^3$ leicht erhöht gegenüber den Randgebieten ab. Die lokale sehr hohe PM_{10} -Belastung des Baustoffumschlagplatzes im Nordwesten ist gut zu erkennen.

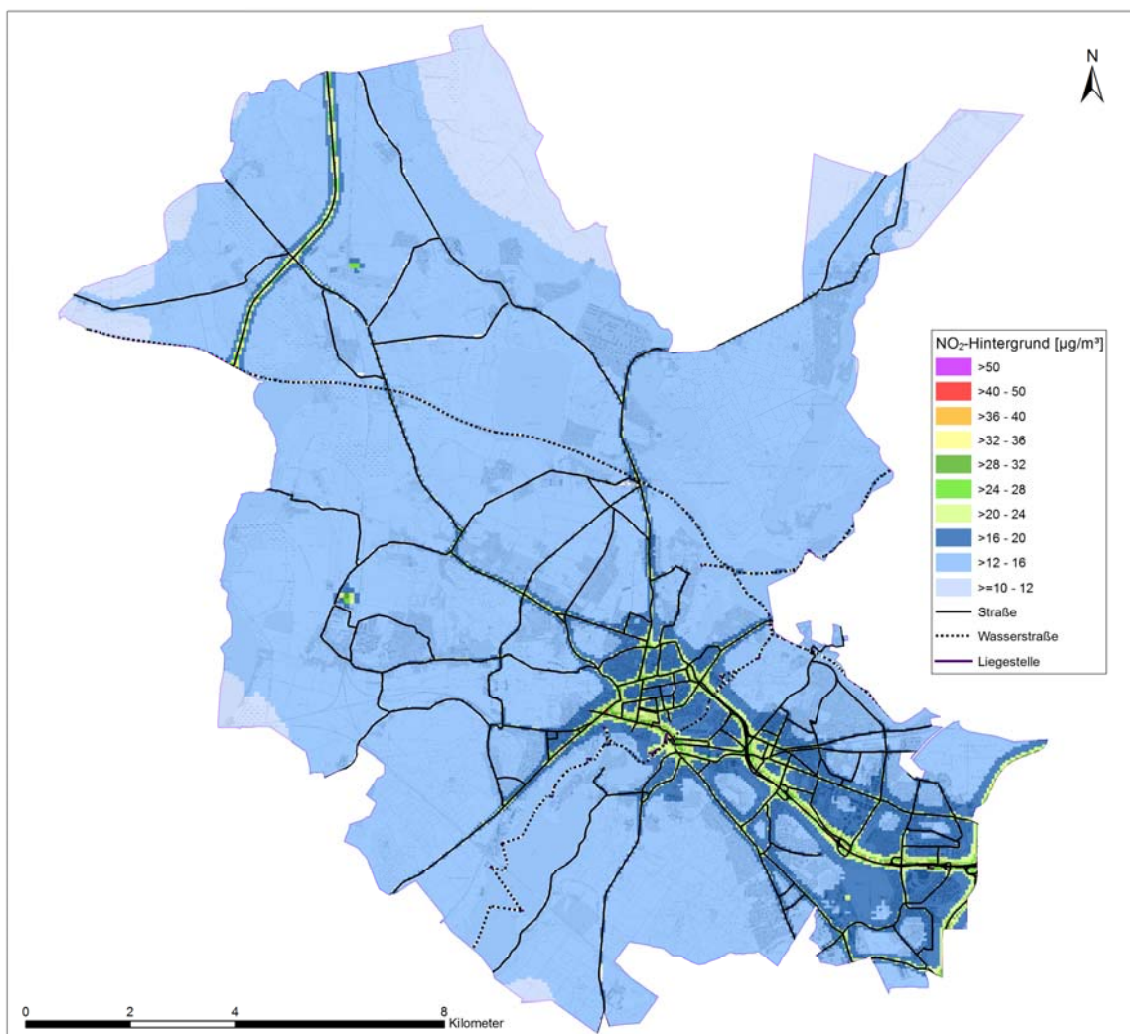


Abb. 23: Städtische NO_2 -Hintergrundbelastung im Analysefall

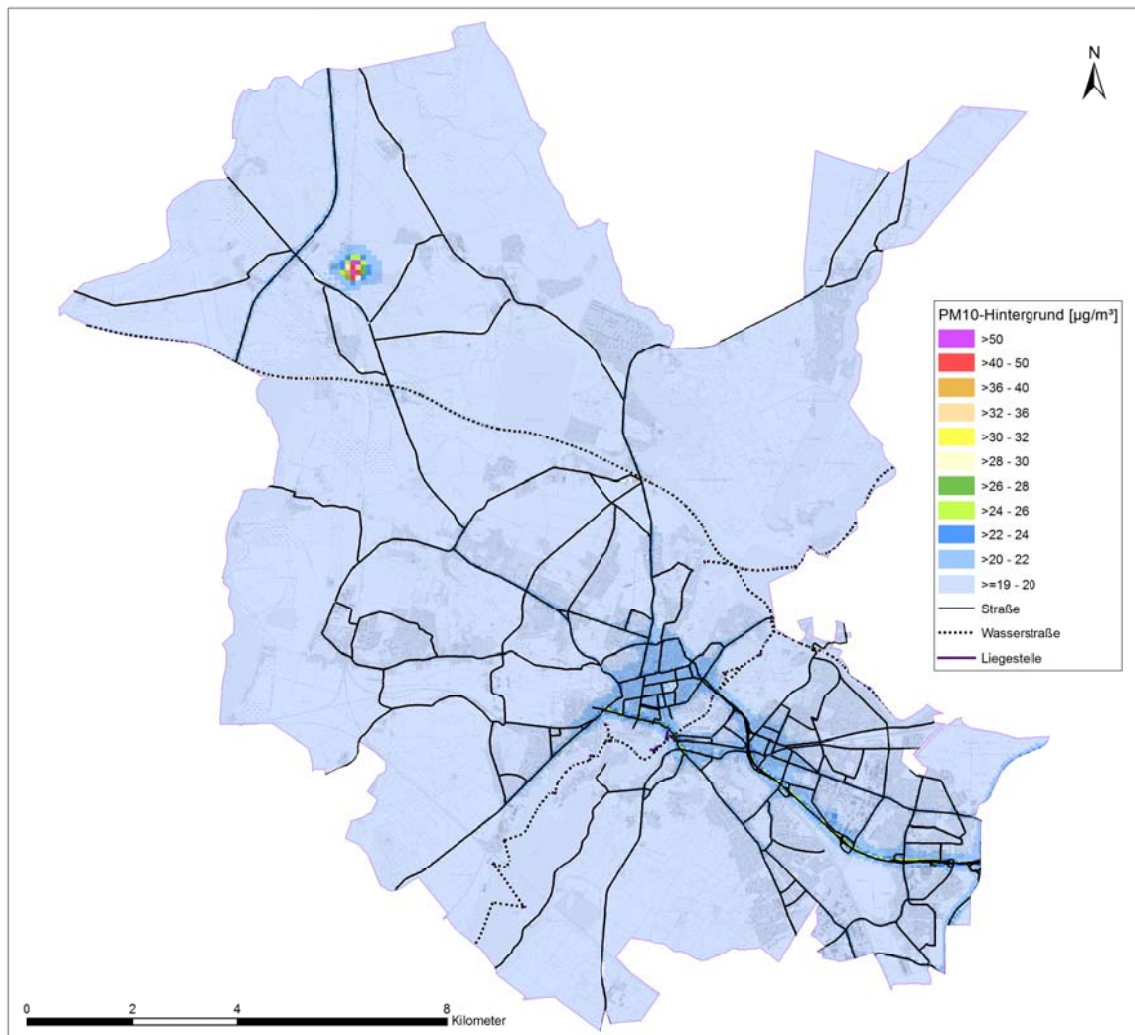


Abb. 24: Städtische PM10- Hintergrundbelastung im Analysefall

3.4.4 Quellanalyse

Zusätzlich zur Berechnung der jeweiligen Gesamtbelastung im Hauptverkehrsstraßennetz sind für die beiden Straßenabschnitte mit kontinuierlichen Messstationen (Zeppelinstraße und Großbeerenstraße) Quellanalysen durchgeführt worden. Dabei wurden die Ergebnisse der Modellrechnungen der einzelnen Quellgruppen separat ausgewertet (siehe Abb. 25 und Abb. 26).

Die Analyse für NO_x zeigt, dass der Anteil aus dem Kfz-Verkehr (lokal plus Netzeintrag) an beiden Stationen mit ca. 82 % bzw. 81 % sehr hoch ist. Der regionale Hintergrund beansprucht ca. 15 % bzw. 16 % der NO_x -Belastung an diesen Messstationen. Die Kleinf Feuerungsanlagen liefern jeweils einen Anteil von ca. 2 % zur Gesamtbelastung bei. Der Einfluss von Schiffsverkehr und Industrie ist an diesen Messstationen noch geringer. Hauptverursacher der hohen NO_x (und damit der hohen NO_2 -Jahresmittelwerte) an diesen Hot-Spots ist somit der Kfz-Verkehr.

Bei Feinstaub (PM10) hat der regionale Hintergrund mit 67 % bzw. 69 % einen bedeutend größeren Anteil an der Gesamtbelastung, als dies bei den Stickoxiden der Fall ist.

Diese Konzentrationseinträge nach Potsdam sind durch Maßnahmen in der Landeshauptstadt Potsdam nicht zu beeinflussen. Die Beiträge aus dem Kfz-Verkehr (lokal plus Netzeintrag) bilden jeweils den zweitgrößten Verursacherbeitrag mit Anteilen von ca. 31 % bzw. 29 %. Der Anteil von Feinstaubeinträgen aus dem Schiffsverkehr und den Industrieanlagen ist an beiden Messstationen vernachlässigbar. Die Anteile aus den Kleinf Feuerungsanlagen wurden mit jeweils ca. 2 % berechnet. Stadtspezifische Maßnahmen zur Minderung der Feinstaubimmissionen sind somit bei Einwirkung auf die Kfz-bedingten Emissionen wirksam.

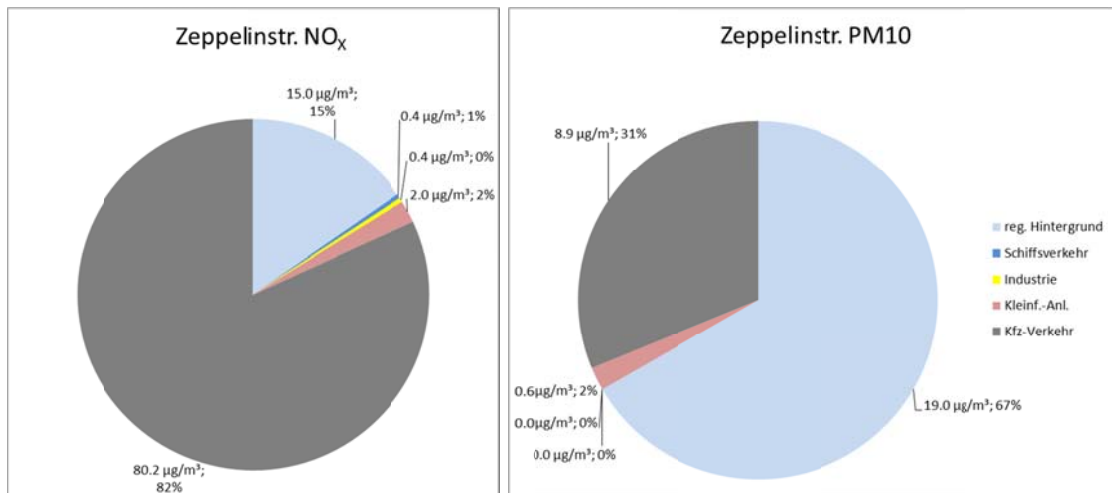


Abb. 25: Immissionsbeiträge Zeppelinstraße (abgeleitet aus Datenauswertungen und Modellrechnungen)

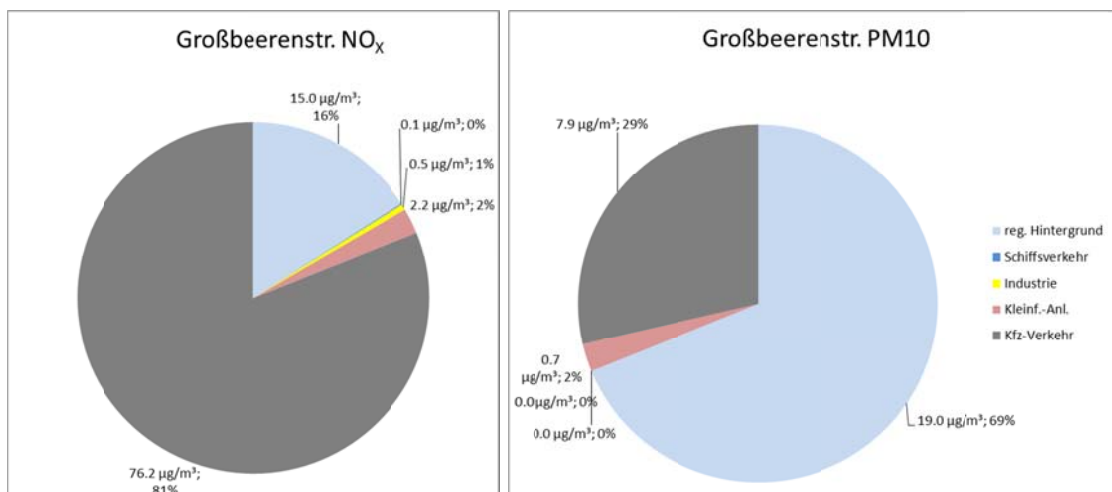


Abb. 26: Immissionsbeiträge Großbeerestraße (abgeleitet aus Datenauswertungen und Modellrechnungen)

In den Abb. 27 und Abb. 28 werden die relativen Kfz-bedingten Emissionsanteile in der Zeppelinstraße sowie der Großbeerestraße dargestellt. Hier zeigt sich, dass in der Zeppelinstraße 52 % der Kfz-NO_x-Emissionen durch den PKW-Verkehr bedingt sind. In der Großbeerestraße sind es mit 38 % deutlich weniger. Der Anteil der durch die Schwere Nutzfahrzeuge (SNF) bedingten NO_x-Emissionen ist in beiden Straßen etwa gleich (15 %).

bzw. 13 %), ebenso der der Leichten Nutzfahrzeuge (LNF). Einen Unterschied zwischen Zeppelin- und Großbeerenstraße zeigen die Anteile der NO_x-Linienbusemissionen (17 % zu 37 %). Dies resultiert aus dem in der Großbeerenstraße deutlich höheren Linienbusanteil am Gesamtverkehr und der dort eingesetzten Busflotte mit schlechteren Abgasstandards. Die NO_x-Emissionsanteile der Reisebusse sowie der Krafträder liegen auf sehr niedrigem Niveau.

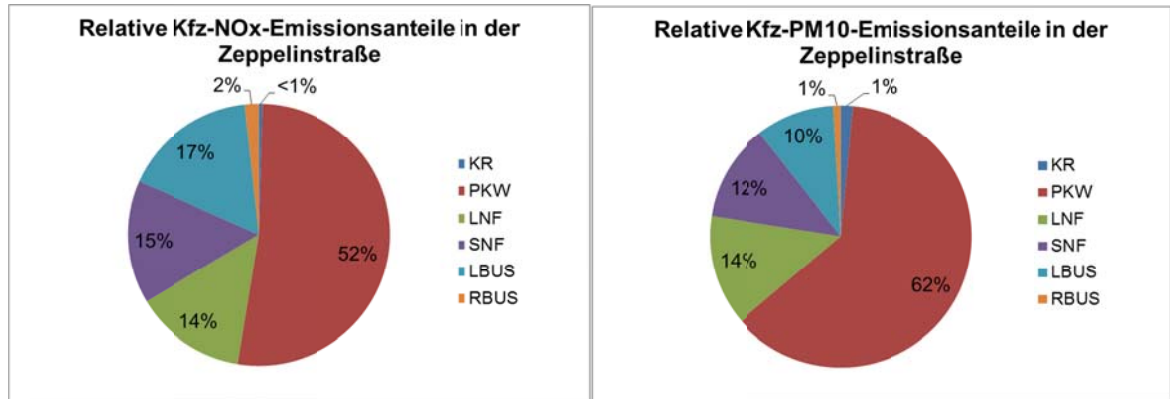


Abb. 27: Relative Kfz-NO_x- und -PM10-Emissionsanteile in der Zeppelinstraße

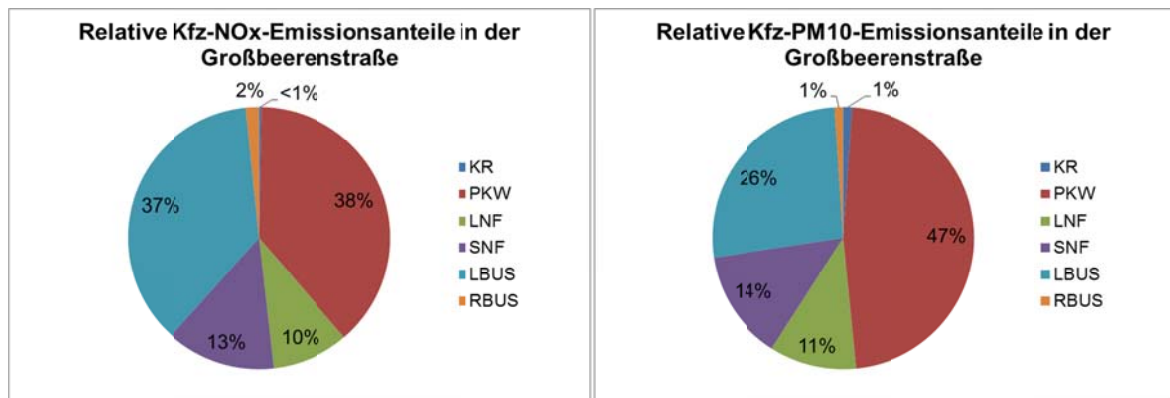


Abb. 28: Relative Kfz-NO_x- und -PM10-Emissionsanteile in der Großbeerenstraße

Es zeigt sich weiterhin, dass in der Zeppelinstraße 62 % der Kfz-PM10-Emissionen durch den PKW-Verkehr bedingt sind. In der Großbeerenstraße sind es mit 47 % deutlich weniger. Der Anteil der durch die Schwere Nutzfahrzeuge (SNF) bedingten PM10-Emissionen ist in beiden Straßen etwa gleich (12 % bzw. 14 %), die der Leichten Nutzfahrzeuge (LNF) ähnlich (14 % zu 11 %). Einen deutlichen Unterschied zwischen Zeppelin- und Großbeerenstraße zeigen wiederum die Anteile der PM10-Linienbusemissionen (10 % zu 26 %). Dies resultiert hier ebenso aus dem in der Großbeerenstraße deutlich höheren Linienbusanteil am Gesamtverkehr und der dort eingesetzten Busflotte mit schlechteren Abgasstandards. Die Emissionsanteile der Reisebusse sowie der Krafträder liegen auch beim PM10 auf sehr niedrigem Niveau.

3.4.5 Ergebnisse

Die Ergebnisse der Modellrechnungen für die Gesamtbelastungen an der Straßenrandbebauung im Hauptstraßennetz der Landeshauptstadt Potsdam für die Schadstoffe NO₂, PM10 und PM2,5 sind im Anhang (Abb. A2.1 bis Abb. A2.3) dargestellt.

| Nr. | Straße | Abschnitt (TA = Teilabschnitt) | Länge [m] | NO ₂ [µg/m ³] | PM10 [µg/m ³] | PM10 Über- schrei- tungs- tage) ¹ | PM2,5 [µg/m ³] |
|-----|--|---|--------------|---|------------------------------|--|-------------------------------|
| 1.1 | Zeppe- linstr. (südlich Breite Str.) | Breite Str. - Geschwis- ter-Scholl-Str. (TA 1) | 90 | 56 | 34 | 58 | 22 |
| 1.2 | | Breite Str. - Geschwis- ter-Scholl-Str. (TA 2) | 100 | 55 | 33 | 53 | 23 |
| 1.3 | | Geschwister-Scholl- Str. - Nansenstr. (TA 1) | 80 | 57 | 34 | 58 | 22 |
| 1.4 | | Geschwister-Scholl- Str. - Nansenstr. (TA 2) | 120 | 43 | 29 | 36 | 21 |
| 1.5 | | Nansenstr. - Schiller- platz | 100 | 55 | 33 | 53 | 22 |
| 1.6 | | Schillerplatz - Kasta- nienallee | 80 | 41 | 28 | 32 | 21 |
| 2.1 | Zeppe- linstr. (nördlich Breite Str.); | Breite Str. - Lennéstr. (TA 1) | 100 | 51 | 32 | 48 | 21 |
| 2.2 | | Breite Str. - Lennéstr. (TA 2) | 100 | 44 | 29 | 36 | 21 |
| 2.3 | | Lennéstr. - Zimmerstr. | 90 | 43 | 29 | 36 | 21 |
| 3.1 | Breite Str. | Schopenhauerstr. - Dortustr. | 90 | 41 | 28 | 32 | 20 |
| 3.2 | | Dortustr. - Schloßstr. (TA 1) | 70 | 42 | 28 | 32 | 20 |
| 3.3 | | Dortustr. - Schloßstr (TA 2) | 100 | 43 | 28 | 32 | 20 |
| 4.1 | Behlertstr. | Nuthestr. - Kurfürs- tenstr. | 120 | 44 | 29 | 36 | 21 |

¹ Tage >50 µg/m³, Berechnung nach BAST (2005) mit Funktion „best fit + 1 sigma“

| | | | | | | | |
|------------------|------------|---------------------------------|----|----|----|----|----|
| 5.1 | Jägerallee | Hegelallee - Gregor-Mendel-Str. | 90 | 41 | 28 | 32 | 20 |
| Beurteilungswert | | | | 40 | 40 | 35 | 25 |

Tab. 5 Jahresmittelwerte und Überschreitungstage der Hotspot-Straßenabschnitte

Bei Straßen mit dichter einseitiger oder beidseitiger Randbebauung erfolgt die Darstellung mit farbigen Linien. Die Farben sind bestimmten Konzentrationsintervallen zugeordnet. Die Zuordnung zwischen Farbe und Konzentration ist jeweils in der Legende angegeben. Bei der Skalierung der Farbstufen für Immissionen wurde der kleinste Wert entsprechend der angesetzten regionalen Hintergrundbelastung zugeordnet. Sofern in diese Stufen besondere Kennwerte fallen, werden diese dargestellt (z. B. beim NO₂-Jahresmittelwert der Grenzwert von 40 µg/m³).

Die Streckenabschnitte mit einer berechneten Grenzwertüberschreitung sind zusätzlich in Tab. 5 aufgeführt. Dabei zeigt sich, dass die Zeppelinstraße südlich der Breiten Straße mit 6 Straßenabschnitten am stärksten betroffen ist. Die größte Überschreitung des NO₂-Jahresmittelgrenzwerts wird in einem Teilbereich zwischen Geschwister Scholl Straße und Nansenstraße mit 57 µg/m³ berechnet.

An den Hotspots wird der PM10-Jahresmittelgrenzwert überall eingehalten. In der Zeppelinstraße wird in Teilabschnitten der höchste Wert mit 34 µg/m³ berechnet. An Teilabschnitten der Zeppelinstraße und der Behlertstraße werden Überschreitungen des PM10-Tagesgrenzwertes an mehr als 35 Tagen berechnet.

Die berechneten PM2,5-Jahresmittelwerte überschreiten den Grenzwert von 25 µg/m³ nicht.

3.5 Betroffenheits- und Ursachenanalyse

Die wesentlichen Konfliktschwerpunkte mit Grenzwertüberschreitungen werden im Folgenden hinsichtlich der Betroffenheitssituation sowie der Konfliktursachen im Detail betrachtet. Maßgebend sind hierbei im Wesentlichen Überschreitungen für den Luftschadstoff NO₂.

Das Ziel der Luftreinhaltung ist der Schutz von Menschen vor schädlichen Umwelteinflüssen. Vom MLUL wurden zu der Gebäudekonfiguration auch die ermittelten Einwohnerzahlen für jedes Gebäude übergeben. Dies ermöglicht eine Betroffenheitsanalyse für die Konfliktbereiche.

Die Tab. 6 zeigt die ermittelten Straßenabschnitte mit der abgeschätzten Zahl der betroffenen Personen (Einwohner), die sich dort nicht nur kurzfristig aufhalten.

| Nr. | Straße | Abschnitt | Anzahl Betroffene | |
|-------|--|--|-------------------|-----------------------------|
| | | | NO ₂ | PM10 Überschreitungstage |
| 1.1 | Zeppelinstr. (südlich Breite Str.) | Breite Str. - Geschwister-Scholl-Str. (TA 1) | 58 | 58 |
| 1.2 | | Breite Str. - Geschwister-Scholl-Str. (TA 2) | 79 | 79 |
| 1.3 | | Geschwister-Scholl-Str. - Nansenstr. (TA 1) | 40 | 40 |
| 1.4 | | Geschwister-Scholl-Str. - Nansenstr. (TA 2) | 93 | 93 |
| 1.5 | | Nansenstr. - Schillerplatz | 38 | 38 |
| 1.6 | | Schillerplatz - Kastanienallee | 34 | 0 |
| 2.1 | Zeppelinstr. (nördlich Breite Str.); | Breite Str. - Lennéstr. (TA 1) | 85 | 85 |
| 2.2 | | Breite Str. - Lennéstr. (TA 2) | 72 | 72 |
| 2.3 | | Lennéstr. - Zimmerstr. | 90 | 90 |
| 3.1 | Breite Str. | Schopenhauerstr. - Dortustr. | 48 | 0 |
| 3.2 | | Dortustr. - Schloßstr. (TA 1) | 62 | 0 |
| 3.3 | | Dortustr. - Schloßstr (TA 2) | 62 | 0 |
| 4.1 | Behlertstr. | Nuthestr. - Kurfürstenstr. | 92 | 92 |
| 5.1 | Jägerallee | Hegelallee - Gregor-Mendel-Str. | 34 | 0 |
| Summe | | | 887 | 647 |

Tab. 6 Anzahl von Betroffenen in Hotspot-Straßenabschnitten

Insgesamt sind ca. 890 Anwohner von Überschreitungen des NO₂-Jahresmittelwertes betroffen. Davon sind ca. 647 Anwohner auch von Überschreitungen des PM10-Tagesgrenzwertes bedroht.

Es zeigt sich, dass es sich bei allen Hot-Spot-Bereichen um Abschnitte des Hauptstraßennetzes handelt.

Ein wesentlicher Immissionsschwerpunkt existiert im Zuge der Zeppelinstraße südlich der Breiten Straße (siehe Abb. 29). Hier sind mehrere Teilabschnitte von hohen Luftschadstoffwerten gekennzeichnet (siehe Tab. 5). Die Zeppelinstraße bildet die Hauptverbindungsachse für den Stadt-Umland-Verkehr im südwestlichen Korridor und dient insbesondere als Verbindung in die Nachbargemeinden Geltow und Werder (Havel). Darüber hinaus hat die Zeppelinstraße auch innerstädtisch wesentliche Verbindungs- und Erschließungsfunktionen.



Abb. 29: Konfliktbereich Zepelinstraße, südlich der Breiten Straße

Die Ursachen für die hohen Immissionsbelastungen ergeben sich aus einer Kombination relativ hoher Verkehrsmengen mit einer dichten und geschlossenen Randbebauung. Die Straßenschlucht ist z. B. im Bereich der Messstelle lediglich ca. 21 m breit. Für den Analysefall werden hier für NO_2 im Jahresmittel $43 \mu\text{g}/\text{m}^3$ berechnet. Hinzu kommen in Teilabschnitten punktuell knotenpunktbedingte Zusatzbelastungen durch Anfahr- und Beschleunigungsvorgänge.

Die hohen Verkehrsmengen sind auch für weitere Konflikte verantwortlich. Die Bestandssituation für den Radverkehr ist unbefriedigend. Es existiert kein attraktives und sicheres Radverkehrsangebot. Aktuell wird der Radverkehr im Seitenraum geführt, abschnittsweise auch gemeinsam mit dem Fußverkehr. Hier bestehen vor allem in stadtauswärtiger Richtung erhebliche Nutzungsüberlagerungen und -konflikte zwischen den beiden Verkehrsarten. Die zur Verfügung stehenden Flächen sind angesichts der Bedeutung des Straßenzuges für den Radverkehr sowie aufgrund der unmittelbar angrenzenden Bebauung wesentlich zu gering (siehe Abb. 30). Hinzu kommen im Bereich der Knotenpunkte und an Einmündungen Konflikte mit ab- und einbiegenden Fahrzeugen. Die bestehende Benutzungspflicht ist daher zu hinterfragen. Es besteht dringender Handlungsbedarf zur Schaffung einer sicheren und zeitgemäßen Radverkehrsführung.

Durch die Nutzungsüberlagerungen mit dem Radverkehr ergeben sich auch für den Fußverkehr wesentliche Einschränkungen und Konflikte. Hinzu kommt, dass aufgrund der hohen Kfz-Verkehrsaufkommen sowie der breiten Fahrbahnflächen parallel die Quermöglichkeiten stark eingeschränkt sind. Es bestehen erhebliche Trennwirkungen. Zudem ist die Aufenthalts- und Wohnqualität durch die hohen Luftschadstoff- und Lärmbelastungen deutlich eingeschränkt. Auch hinsichtlich der Unfallsituation ist die

Zeppelinstraße auffällig. Hauptverursacher für alle Probleme ist der Kfz-Verkehr mit hohen Verkehrsmengen bzw. hohem Flächenverbrauch. Neben den Luftschadstoffkonflikten bestehen somit im Zuge der Zeppelinstraße noch eine Vielzahl weiterer Probleme.



Abb. 30: Radverkehrsführung Zeppelinstraße

Auch im nördlich angrenzenden Abschnitt zwischen Breite Straße und Luisenplatz (siehe Abb. 31) sind mit 43 bis 51 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ NO_2 -Konzentrationen über dem Grenzwert berechnet worden. Hier ist zwar lediglich² einseitig eine straßennahe Bebauung vorhanden, jedoch kommt es durch den Hauptverkehrsknotenpunkt Zeppelinstraße / Breite Straße sowie die vielfältigen Verflechtungen zu einer Vielzahl von Anfahr- und Beschleunigungsvorgängen.

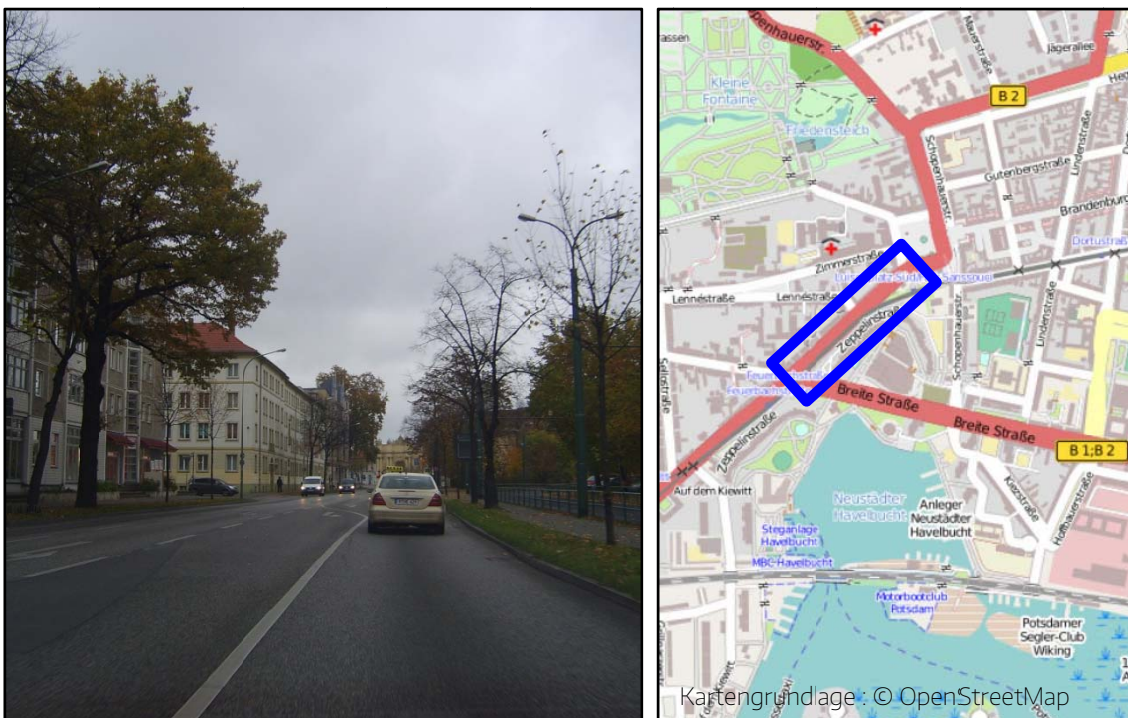


Abb. 31: Konfliktbereich Zeppelinstraße, nördlich der Breiten Straße

² Hinweis: Einseitig dichte Randbebauungen in Lee der Hauptwindrichtung, wie hier in diesem Bereich, können entsprechend von Messungen und mikroskaligen Modellrechnungen häufig zu höhere Jahresmittelwerten führen als beidseitig dichte Bebauungen

Im Zuge der Breiten Straße sind mit ca. 48.000 Kfz/24h ebenfalls sehr hohe Verkehrsaufkommen zu verzeichnen. Diese sind im Wesentlichen auf die Bündelungseffekte durch die Lange Brücke zurückzuführen. Die Bebauungssituation unterscheidet sich im Straßenverlauf deutlich. Im Abschnitt zwischen Schloßstraße und Schopenhauer Straße ist beidseitig eine straßenbegleitende Bebauung vorhanden. Hier konzentrieren sich daher die Betroffenheiten (siehe Abb. 32). Neben den Einschränkungen bezüglich der Luftqualität bildet die Breite Straße vor allem für den Fußverkehr eine wesentliche Barriere. Der Hauptstraßenzug schneidet die zentrale Innenstadt von den Uferbereichen der Havel sowie der Neustädter Havelbucht ab.



Abb. 32: Konfliktbereich Breite Straße

Die Situation in der Behlertstraße wird ebenfalls wesentlich durch die Bündelungswirkung von einer der lediglich zwei Havelquerungen im Stadtgebiet bestimmt. Hier sorgt der in Richtung Norden von der Humboldtbrücke abfließende Verkehr für ein tägliches Verkehrsaufkommen von ca. 20 000 Kfz/24 h. Verschiedene Maßnahmen zur Verstärkung des Verkehrsflusses (Tempo 30, Optimierung der Verkehrsführung und LSA-Steuerung) haben hier bereits für eine deutliche Verbesserung der Bestandssituation geführt. Allerdings bestehen aufgrund der beidseitig engen Bebauung weiterhin Betroffenheiten hinsichtlich der Luftschadstoffbelastungen (siehe Abb. 33). Für den Ist-Zustand wurde hier eine NO_2 -Konzentration von $43 \mu\text{g}/\text{m}^3$ berechnet.



Abb. 33: Konfliktbereich Behlerstraße

Im Zuge der Jägerallee besteht lediglich punktuell ein Konfliktschwerpunkt. Betroffen ist der Knotenpunktbereich mit der Hegelallee (siehe Abb. 34). Die knotenpunktbedingten Zusatzemissionen sorgen in Verbindung mit der Bebauungssituation für eine NO_2 -Konzentration von $41 \mu\text{g}/\text{m}^3$.



Abb. 34: Konfliktbereich Jägerallee

Im Bereich der Großbeerenstraße zeigt sich an Hand der Berechnungs- und Luftschadstoffmesswerte ebenfalls weiterhin die Gefahr einer NO_2 -Grenzwertüberschreitung. Hier wird in den Modellrechnungen an den Gebäudefassaden ein NO_2 -Jahresmittelwert von $40\mu\text{g}/\text{m}^3$ berechnet. Die vorliegenden Messwerte in diesem Straßenabschnitt für das Jahr 2015 weisen mit $42\mu\text{g}/\text{m}^3$ am Straßenrand eine Grenzwertüberschreitung aus. Trotz deutlich geringerer Verkehrsaufkommen als im Zuge der Zeppelin-, Breiten und Behlertstraße sind hohe NO_2 -Konzentrationen festzustellen. Eine wesentliche Grundursache bildet hierbei die beidseitig geschlossene Randbebauung. Die Straßenschlucht ist lediglich ca. 20 m breit (siehe Abb. 35).

In der Großbeerenstraße wurden verschiedene Maßnahmen zur Verlagerung des Verkehrs auf die parallel verlaufende Nuthestraße sowie zur Verstärkung des Verkehrsflusses realisiert. Diese haben bereits zu einer deutlichen Verbesserung der Luftschadstoffsituation geführt. Eine Besonderheit bildet jedoch weiterhin das im Vergleich zur Gegenrichtung erhöhte Verkehrsaufkommen in Fahrtrichtung Norden. Dieses ist auf die fehlende Direktverbindung von der Nuthestraße zur Friedrich-Engels-Straße zurückzuführen. Die entsprechenden Verkehre nutzen aktuell ausgehend von der Anschlussstelle Horstweg die Großbeerenstraße.

Darüber hinaus sind die Verkehrsaufkommen in den Jahren 2014 / 15 durch Baumaßnahmen im Zuge der Nuthestraße leicht erhöht gewesen.

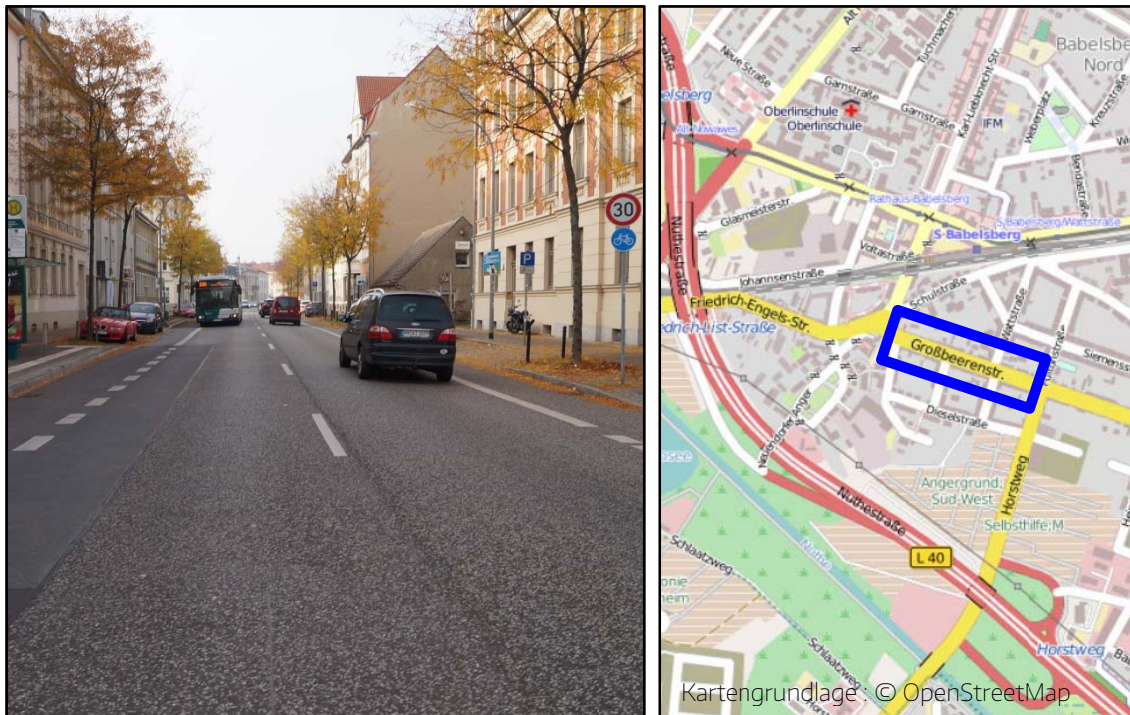


Abb. 35: Konfliktbereich Großbeerenstraße

4 Maßnahmenkonzept

Zur Senkung der Luftschadstoffkonzentration in der Landeshauptstadt Potsdam wurde ein Bündel verschiedener kleinteiliger Maßnahmen konzipiert. Zielstellung bildet dabei neben einer Einhaltung der Luftschadstoffgrenzwerte in den Hot-Spot-Bereichen auch eine dauerhafte und nachhaltige Verbesserung der Luftschadstoffsituation im gesamten Stadtgebiet.

Hierbei wurden für alle Emissionsquellen geprüft, welche Maßnahmen zu einer Verbesserung der Bestandssituation beitragen können und wie deren Verhältnismäßigkeit einzuschätzen ist. Aufgrund der höchsten Verursacheranteile (siehe Kapitel 3.4.4) bildet die Reduzierung der straßenverkehrsbedingten Luftschadstoffbelastungen einen wesentlichen Schwerpunktbereich.

Entsprechend gliedert sich das Maßnahmenkonzept in folgende Handlungsebenen:

1. Kurzfristige bzw. Sofortmaßnahmen (Umsetzung 2016)
2. mittel- bis langfristige Maßnahmen im Potsdamer Stadtgebiet
3. mittel- bis langfristige Handlungsansätze im Potsdamer Umland
4. Kontinuierliche gesamtstädtische Maßnahmen

In den nachfolgenden Unterkapiteln werden die zugehörigen Maßnahmenbausteine jeweils im Einzelnen erläutert und beschrieben. Die Maßnahmen werden übersichtlich nach einem einheitlichen Schema dargestellt:

Ziel: Was soll erreicht werden?

Beschreibung der Maßnahme: Was soll wie getan werden?

Luftschadstoffminderungseffekte: Wie wirkt die Maßnahme?

Akteure: Wer ist verantwortlich für die Durchführung der Maßnahme?

Kostenkategorie (KK): Welche Kosten fallen an?

| | |
|---------|------------------|
| KK I: | <10.000 € |
| KK II: | 10.000-50.000 € |
| KK III: | 50.000-250.000 € |
| KK IV: | 250.000-1 Mio. € |
| KK V: | > 1 Mio € |

Erste / weitere Schritte: Welches sind die ersten bzw. die nächsten Schritte zur Realisierung?

Generell beinhaltet das Maßnahmenkonzept einerseits Bausteine zur Schaffung von Alternativangeboten sowie Anreizen (Pull-Maßnahmen). Andererseits sind auch Maßnah-

men erforderlich, welche einen gewissen Druck für eine Verhaltensänderung aufbauen (Push-Maßnahmen).

Mit dem integrierten Ansatz wird neben der Verbesserung der Luftschadstoffsituation auch eine generelle Attraktivierung der Wohn-, Aufenthalts- und Umfeldqualität angestrebt. Weiterhin ergeben sich Synergieeffekte wie z. B. die Verbesserung der Lärmsituation und der Verkehrssicherheit sowie die Reduzierung von Trennwirkungen etc.

4.1 Kurzfristige bzw. Sofortmaßnahmen

Hauptziel der kurzfristigen bzw. Sofortmaßnahmen bildet der Abbau der bestehenden Grenzwertüberschreitungen in den Hot-Spot-Bereichen der Landeshauptstadt Potsdam. Entsprechend sind die Maßnahmen gezielt auf diese Bereiche ausgerichtet.

Im Sinne einer ganzheitlichen Strategie zur Luftschadstoffminderung bilden die kurzfristigen bzw. Sofortmaßnahmen nur den ersten Schritt zur Verbesserung der Bestandsituation. Eine Ergänzung durch die in den Kapiteln 4.2 bis 4.4 beschriebenen mittel- bis langfristigen sowie kontinuierlichen Maßnahmen ist zwingend erforderlich.

4.1.1 Fahrspurreduktion Zeppelinstraße, Reduzierung des Verkehrsaufkommens

Ziel: Reduzieren der Kfz-Verkehrsbelegungen, Verringerung der Lärm- und Luftschadstoffbelastungen, Schaffung zeitgemäßer Radverkehrsanlagen, Reduzierung von Konflikten und Trennwirkungen für den Fußverkehr, Stärkung der Nutzung des Umweltverbundes

Beschreibung der Maßnahme:

Im Zuge der Zeppelinstraße wird zwischen Forststraße und Geschwister-Scholl-Straße die Straßenraumaufteilung verändert. Bestandteil des Verkehrsversuches sind folgende Einzelmaßnahmen:

- Einrichtung einer ÖPNV-Spur zwischen Forststraße und Kastanienallee in stadteinwärtiger Richtung
- Markierung einer Radverkehrsanlage zwischen Kastanienallee und Geschwister-Scholl-Straße in stadtauswärtiger Richtung
- Anordnung von Tempo 30 zwischen Kastanienallee und Breite Straße
- Optimierung der LSA-Schaltung bzw. Anpassung des dynamischen Verkehrsmanagement

Die Begrenzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h erfolgt im Wesentlichen aus Gründen des Lärmschutzes, wirkt sich allerdings auch positiv auf die Luftschadstoffsituation aus.

Durch die Veränderung der Straßenraumaufteilung in der Zeppelinstraße reduziert sich der für den Kfz-Verkehr zur Verfügung stehende Verkehrsraum. Für den Geradeausverkehr steht dann teilweise nur noch jeweils ein Fahrstreifen pro Richtung zur Verfügung. Dafür entstehen jedoch zusätzlich gesonderte Abbiegestreifen für Linksabbieger.

Da für die Einschätzung der Luftschadstoffkonzentration Jahresmittelwerte ein wesentliches Beurteilungskriterium bilden, ist aus Sicht der Luftreinhalteplanung die Durchführung des Verkehrsversuches über den Zeitraum eines kompletten Jahres vorzunehmen. Nur so können belastbare Vergleichswerte zur Luftschadstoffminderungswirkung der entsprechenden Maßnahme erhoben werden.

Darüber hinaus ermöglicht erst eine ausreichende Zeitdauer des Versuchs eine gegebenenfalls notwendige Nachsteuerung durch flankierende Maßnahmen, wie unter Ziffer 4.1.2 bis 4.1.4 beschrieben, sowie eine gegebenenfalls notwendige vorgezogene Umsetzung von eher mittelfristigen Maßnahmen. Schwerpunkt bilden hierbei Maßnahmen mit Bezug zur Entwicklung des Bahnhofsareals Pirschheide bzw. Maßnahmen zur Unterstützung einer veränderten Verkehrsmittelwahl insbesondere unter Beachtung der Handlungsfelder in den Kapiteln 4.2.1 "Umsetzung des Radverkehrskonzeptes", 4.2.2 "Ausbau von Radabstellmöglichkeiten", 4.2.4 "Umsetzung P+R-Konzept", 4.2.5 "ÖPNV-Beschleunigung", 4.2.12 "Förderung des Carsharings" und 4.2.14 "Weitere Optimierung der Lkw-Führung und Lkw-Logistik".

In Abhängigkeit von einer etwaigen wesentlichen Erhöhung der Nutzungsintensität im angrenzenden Straßennetz durch die Veränderungen im Zuge der Zeppelinstraße soll geprüft werden, ob in diesen Bereichen durch flankierende Maßnahmen gegengesteuert werden kann. Für konkrete straßenverkehrsbehördliche Eingriffe in den fließenden Verkehr ist hierbei jedoch das Vorliegen der notwendigen Voraussetzungen zu berücksichtigen. In Frage kommen hierbei vor allem Maßnahmen, die das bestehende Geschwindigkeitsniveau mindern, sowie ein Nachsteuern über die umweltorientierte Verkehrssteuerung bzw. andere regulative Maßnahmen. Diese müssen nicht durch einzig darauf zielende Anordnungen der Straßenverkehrsbehörde erfolgen. Bauliche Veränderungen, die Straßenraumgestaltung insgesamt, das Zulassen des Parkens am Fahrbahnrand usw. beeinflussen das Geschwindigkeitsniveau, z. B. innerhalb eines Wohngebietes, ebenfalls. Eine vorsorgliche Umsetzung dieser Maßnahmen ist im Sinne einer Reduzierung der Attraktivität der Alternativrouten zu prüfen.

Ergänzend zu den Luftschadstoffmessungen ist daher auch eine vergleichende Erfassung der Verkehrsaufkommen im Zuge der Zeppelinstraße, im angrenzenden Straßennetz sowie im Zuge potenzieller Alternativrouten vorzunehmen.

Luftschadstoffminderungseffekte:

Im Ergebnis der Reduzierung der Fahrstreifenanzahl ist mit einer Abnahme der Kfz-Verkehrsaufkommen in der Zeppelinstraße um ca. 4.500 – 5.400 Kfz/24h zu rechnen. Diese wirkt sich direkt immissionsmindernd aus. Wesentliche Rahmenbedingung hierfür bildet die Gewährleistung eines kontinuierlichen Verkehrsflusses im Zuge der Problemabschnitte.

Durch die Verstetigung auf einem niedrigeren Geschwindigkeitsniveau ergeben sich weitere Luftschadstoffminderungspotenziale.

Nicht zuletzt tragen auch die mit der Maßnahme verbundenen Verbesserungen für den Fuß- und Radverkehr zur Stärkung des Umweltverbundes und damit zur langfristigen Luftschadstoffminderungsstrategie bei. Wichtig ist in diesem Zusammenhang, dass Behinderungen für den Bus- und Straßenbahnverkehr möglichst vermieden werden.

Akteure: Landeshauptstadt Potsdam

Kostenkategorie: KK II - III

Erste / weitere Schritte: Erarbeitung eines Umsetzungs- sowie Evaluierungskonzeptes

4.1.2 Geschwindigkeitsüberwachung

Ziel: Verstetigung des Verkehrsflusses, bessere Einhaltung des angeordneten Geschwindigkeitsniveaus, Erhöhung der Verkehrssicherheit, Verringerung der Lärm- und Luftschadstoffbelastungen

Beschreibung der Maßnahme:

Die Geschwindigkeitsüberwachung im Potsdamer Stadtgebiet wird weiter fortgeführt bzw. ausgeweitet. Schwerpunkte sollten dabei insbesondere auch die Hauptverkehrsstraßenzüge Zeppelin-, Großbeeren-, Behlert- und Breite Straße bilden.

Das Hauptaugenmerk liegt hierbei aktuell in der Erhöhung der Verkehrssicherheit. Zukünftig sollten auch die Aspekte der Luftreinhaltung und des Lärmschutzes eine stärkere Rolle spielen. Hierfür sollten auf Landesebene die entsprechenden Voraussetzungen geschaffen werden.



Abb. 36: Beispiel Motivanzeige

Ergänzend zur stationären bzw. mobilen sanktionierten Geschwindigkeitsüberwachung ist der Einsatz sog. Motivanzeigen (siehe Abb. 36) zu empfehlen, die unsanktioniert auf überhöhte Geschwindigkeiten hinweisen.

Luftschadstoffminderungseffekte:

Ein stetiges Fahrverhalten mit möglichst wenigen Beschleunigungs- und Bremsvorgängen wirkt sich positiv auf die Luftschadstoffausstoß aus.

Akteure: Landeshauptstadt Potsdam

Kostenkategorie: je Einzelmaßnahme KK I – II (Refinanzierung durch Bußgelder)

Erste / weitere Schritte: Prüfung potenzieller Einsatzstandorte

4.1.3 Taktverdichtung Buslinien 580 und 631

Ziel: Verbesserung des ÖPNV-Angebotes für die Pendlerbeziehung zwischen Werder / Geltow und Potsdam, Stärkung des Umweltverbundes, Reduzierung der Kfz-Verkehrsaufkommen u. a. in der Zeppelinstraße

Beschreibung der Maßnahme:

Aktuell verkehrt in den Hauptverkehrszeiten zwischen Potsdam und Geltow / Werder die Buslinie 631 alle 20 Minuten und die Buslinie 580 alle 60 Minuten.

Durch eine weitere Verdichtung des Busangebotes für die Verbindungen in die westlich unmittelbar an das Potsdamer Stadtgebiet angrenzenden Nachbargemeinden wird das Alternativangebot im Umweltverbund gestärkt. Die Taktverdichtungen sollten insbesondere in den Hauptverkehrszeiten erfolgen.

Parallel sollten mittel- bis langfristig weitere Maßnahmen zur Verbesserung der Attraktivität des Busangebotes für die Pendlerbeziehungen zwischen Geltow / Werder geprüft werden (z. B. siehe Kapitel 4.1.3).

Luftschadstoffminderungseffekte:

Durch eine Erhöhung der Nutzerzahlen des ÖPNV für die Pendlerbeziehung zwischen Werder / Geltow und Potsdam ist eine Reduzierung von Kfz-Fahrten insbesondere in der Zeppelinstraße möglich. Dies trägt zur Reduzierung der Luftschadstoffbelastungen bei. Hierbei ist darauf zu achten, dass möglichst moderne und schadstoffarme Fahrzeuge zusätzlich eingesetzt werden.

Akteure: Landkreis Potsdam-Mittelmark, Landeshauptstadt Potsdam

Kostenkategorie: in Abhängigkeit vom konkreten Zusatzangebot

Erste / weitere Schritte: Klärung der Finanzierung

4.1.4 Weitere Umsetzung des Parkraumbewirtschaftungskonzeptes

Ziel: Erhöhung der Anteile des Umweltverbundes im Quell-, Ziel- und Binnenverkehr, Reduzierung von Parksuchverkehren, gesamtstädtische Reduzierung der Kfz-Verkehrsaufkommen

Beschreibung der Maßnahme:

In vielen Bereichen im Potsdamer Stadtgebiet wurden bereits Parkraumbewirtschaftungsmaßnahmen umgesetzt. Für deren Ausweitung bzw. Neuorganisation existiert ein Parkraumbewirtschaftungskonzept. Dieses sollte im Sinne der Luftreinhaltung weiter

konsequent und zügig umgesetzt werden. Kernbestandteile des Parkraumbewirtschaftungskonzeptes sind:

- die Neuordnung der Bewohnerparkzonen
- die Ausweitung der Parkraumbewirtschaftung
- eine Erhöhung der Parkgebühren

Durch die Maßnahmen sollen bestehende Verdrängungseffekte entgegengewirkt, die Bedingungen für das Bewohnerparken verbessert und die Lenkungswirkung im Besucher-, Ausbildungs- und Kundenverkehr gestärkt werden.

Aus Sicht der Luftreinhaltung ist eine regelmäßige Anpassung der Parkgebühren für eine nachhaltige Minderung der Luftschadstoffbelastungen im Stadtgebiet der Landeshauptstadt Potsdam unabdingbar.

Luftschadstoffminderungseffekte:

Durch die Ausweitung und Anpassung der Parkraumbewirtschaftung wird eine Verlagerung zu Gunsten des Umweltverbundes unterstützt. Gleichzeitig verringert sich der Parksuchverkehr. Beides trägt zur Reduzierung von Kfz-Fahrleistungen bei. Die Maßnahme bildet somit einen zentralen Teilbaustein zur gesamtstädtischen Reduzierung der Luftschadstoffbelastungen.

Akteure: Landeshauptstadt Potsdam

Kostenkategorie: KK II

Erste / weitere Schritte: weitere zügige Umsetzung

4.1.5 Feldversuch vertikale Pflanzenfilter

Ziel: Reduzierung der Luftschadstoffkonzentration im innerstädtischen Bereich, Verbesserung des Stadtklimas

Beschreibung der Maßnahme:

Bereits seit vielen Jahren werden verschiedene Oberflächenmaterialien hinsichtlich einer Bindung bzw. Filterung von Luftschadstoffen erforscht bzw. getestet. Aktuell befinden sich vertikale Pflanzenfilter in der Erprobung.

Hierbei handelt es sich um punktuell im Zuge stark befahrener Straßen eingesetzte automatisch bewässerte Module mit ausgewählten Moos- und Pflanzenkulturen. Diese sollen einerseits der Feinstaubbindung dienen. Andererseits besteht ihre Aufgabe in einer Aufnahme von Kohlendioxid (CO₂) bzw. Stickoxiden (NO_x) und der Produktion von Sauerstoff (O₂).

Im Rahmen der Umsetzung des Luftreinhalteplanes sollte in einem Feldversuch der Einsatz vertikaler Pflanzfilter geprüft werden. Hierzu sollten geeignete Bereiche im innerstädtischen Bereich von Hotspots z. B. im Bahnhofsumfeld gesucht werden. Dabei sind die vielfältigen Gestaltungsoptionen der Pflanzenfilter zu berücksichtigen und Beeinträchtigungen der Verkehrssicherheit zu vermeiden.

Luftschadstoffminderungseffekte:

Durch die vertikalen Pflanzenfilter werden Luftschadstoffe gebunden bzw. umgewandelt. Diese dienen damit einer direkten Immissionsminderung in den betreffenden Straßenabschnitten.

Akteure: privater Betreiber, MLUL, LUGV, Landeshauptstadt Potsdam

Kostenkategorie: in Abhängigkeit von den konkreten Rahmenbedingungen

Erste Schritte: Suche nach geeigneten Standorten für die Realisierung, Klärung der Rahmenbedingungen für die Aufstellung

4.1.6 Ergänzende Maßnahmen

Ziel: Aufklärung / Information der Öffentlichkeit, Aufzeigen von Fuß- und Radverkehrsbeziehungen innerhalb des Stadtgebietes mit relativ geringer Luftschadstoffbelastung, Prüfung der Möglichkeiten zur Optimierung der umweltorientierten Verkehrssteuerung

Beschreibung der Maßnahme:

Durch das MLUL wird eine kartenmäßige Gesamtdarstellung der Hintergrund- und Zusatzbelastung durch den Luftschadstoff NO₂ erarbeitet und veröffentlicht, welche es ermöglichen soll, Bereiche mit relativ geringer Luftschadstoffbelastung im Stadtgebiet zu erkennen. Diese können dann gezielt zu Fuß und mit dem Rad genutzt werden. Das MLUL wird eine Internetseite zur 2. Fortschreibung des Luftreinhalteplans Potsdam einrichten, auf der über konkrete Verhaltensempfehlungen informiert wird.

Das MLUL wird sich auch dafür einsetzen, ruhige und relativ gering durch Luftschadstoffe belastete Stadtgebiete mit hoher Verkehrssicherheit als öffentliche Fuß- und Radverkehrsbeziehungen im Rahmen des gesamtstädtischen Kontextes wahrzunehmen. Hierbei sind - unter Beachtung der Anforderung an den Denkmalschutz und die Denkmalpflege - insbesondere auch die Potsdamer historischen Parks und Gärten in die Betrachtung einzubeziehen. Das MLUL wird diesen Aspekt gegenüber der Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg thematisieren und gegenüber der Landeshauptstadt Potsdam darauf hinwirken, die städtischen historischen Parks und Gärten mit dem Instrument der Lärmaktionsplanung als ruhige Gebiete weiterhin auch gegen eine Zunahme des Umgebungslärms zu schützen.

Das MLUL wird seine Mitwirkungsmöglichkeiten in Rechtssetzungsverfahren des Landes, des Bundes und auf Europäischer Ebene und im Rahmen der Gremienarbeit der Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI), der Umweltministerkonferenz sowie des Umweltausschusses des Bundesrates dazu nutzen, die Bedingungen für eine Stärkung des ÖPNV, des Fuß- und Radverkehrs, der Elektromobilität und von Infrastrukturen zur Verknüpfung der unterschiedlichen Verkehrsarten, für die Förderung von Maßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität und für eine weitere Verminderung des zulässigen Luftschadstoffausstoßes durch Kraftfahrzeuge insgesamt zu verbessern. Es wird die Landeshauptstadt Potsdam dabei unterstützen, bei austauscharmen Wetterlagen mit vorhersehbarem Anstieg der Luftschadstoffe über geltende Immissionsgrenz-

werte freiwillige Veränderungen im Mobilitätsverhalten zu erreichen. Ein effektiver Einsatz der umweltorientierten Verkehrssteuerung, durch Erhöhung der Wirksamkeit der Verkehrsinformationsanzeigen und weitere Informationsangebote sind hierbei zu prüfen. Dabei soll selektiv auf den freiwilligen Verzicht einer Einfahrt mit nicht schadstoffarmen Kraftfahrzeugen, insbesondere Dieselfahrzeugen, orientiert werden.

Das MLUL wird die Entwicklung des Standes der Fahrzeugtechnik zur Minderung von NO_x-Emissionen, insbesondere der Bus-Flotten, verfolgen und sich für eine Minderung der Realemissionen von Euro 5- und Euro 6- Fahrzeugen durch Nachrüstung technischer Optimierungseinrichtungen einsetzen.

Das MLUL wird jeweils die Entwicklung der Luftschadstoffbelastung in den Jahren 2016 und 2017 im Stadtgebiet der Landeshauptstadt Potsdam analysieren. Für den Fall, dass sich die Luftschadstoffbelastung spätestens im Verlauf des Jahres 2018 tendenziell nicht der prognostizierten Einhaltung der Luftqualitätsgrenzwerte für NO₂ im Jahr 2020 annähert oder diese bereits erreicht, wird das MLUL unter Berücksichtigung bestehender oder bereits konkret vorhersehbarer, verschärfter bundesrechtlicher Anforderungen zur Kennzeichnung der Kraftfahrzeuge mit geringen Beitrag zur Schadstoffbelastung und des tatsächlich nutzbaren Potentials der umweltorientierten Verkehrssteuerung zur Minderung des Verkehrsaufkommens die Verhältnismäßigkeit der zusätzlichen Einrichtung einer Umweltzone gutachterlich prüfen lassen. Die 2. Fortschreibung des Luftreinhalteplans wird in Abhängigkeit von den Prüfergebnissen durch Aufnahme weiterer Maßnahmen zum Ausschluss von Grenzwertüberschreitungen ergänzt werden.

Das MLUL wird in Bezug auf die im Ortsteil Satzkorn bestehenden gewerblichen Emissionsquellen sämtliche vorliegende Informationen zur Staub- und NO₂- Immissionsbelastung im Bereich des Ortsteils durch das LfU aufbereiten und bewerten lassen sowie die Durchführung orientierender Messungen, insbesondere von Staubimmissionsmessungen, an verschiedenen Messorten im Bereich des dortigen Gewerbeareals durch das LfU prüfen lassen. Dabei soll auch geprüft werden, ob in Abhängigkeit von der Verfügbarkeit entsprechender Haushaltsmittel und dem Vorhandensein der fachlichen und sonstigen Voraussetzungen die orientierenden Messungen bereits im Jahr 2017 begonnen werden können.

Luftschadstoffminderungseffekte:

Ziel ist eine Schärfung der Wahrnehmung der bestehenden Problemsituation sowie die Unterstützung einer stärkeren Nutzung des Umweltverbundes. Die Maßnahme bildet somit einen zentralen Teilbaustein zur gesamtstädtischen Reduzierung der Luftschadstoffbelastungen.

Gleichzeitig beinhaltet der Maßnahmenkomplex die Evaluation der tatsächlich erreichten Luftschadstoffminderung und soll eine Überschreitung der Prognosewerte frühzeitig aufzeigen.

Akteure: MLUL (in Zusammenarbeit mit der Landeshauptstadt Potsdam)

Kostenkategorie: KK II - III

Erste Schritte: Erarbeitung einer kartenmäßigen Gesamtdarstellung NO₂, Einrichtung der Online-Angebote zur Fortschreibung des Luftreinhalteplanes, Untersuchung nutzbarer Potenziale der umweltorientierten Verkehrssteuerung

4.2 mittel- bis langfristige Maßnahmen im Potsdamer Stadtgebiet

Mit den mittel- bis langfristigen Maßnahmen erfolgt eine Verstetigung der Bemühungen zur Luftschadstoffminderung im Stadtgebiet der Landeshauptstadt Potsdam. Zudem entfalten die entsprechenden Maßnahmen ihre Wirkung nicht nur an den Hot-Spots, sondern orientieren zumeist auf eine gesamtstädtische Verbesserung der Luftschadstoffsituation.

4.2.1 Umsetzung des Radverkehrskonzeptes

Ziel: Erhöhung des Radverkehrsanteils, Schaffung zeitgemäßer Radverkehrsanlagen, Erhöhung der Attraktivität des Umweltverbundes

Beschreibung der Maßnahme:

Mit der Radverkehrsstrategie, dem Radverkehrskonzept, dem Radsicherheitskonzept sowie der Machbarkeitsstudie Radschnellverbindungen verfügt die Landeshauptstadt Potsdam über sehr gute Grundlagen zur weiteren Förderung des Radfahrens in Potsdam.

Im Sinne der Luftreinhaltung ist eine weitere kontinuierliche und konsequente Vertiefung und Umsetzung der Maßnahmen diese Konzepte vorzunehmen. Im Fokus stehen dabei insbesondere die prioritären innerstädtischen Hauptradverbindungen sowie die Stadt-Umland-Routen.

Wichtig sind hierbei eine dauerhaft guten finanzielle Ausstattung und konsequentes politisches und planerisches Handeln im Sinne einer Förderung moderner und sicherer Radverkehrsangebote.

Luftschadstoffminderungseffekte:

Die Verbesserung der Rahmenbedingungen für den Radverkehr zielt auf eine Erhöhung der Nutzungsanteile. Damit einher geht eine Reduzierung von Kfz-Fahrten. Die Maßnahme bildet somit einen Teilbaustein zur mittel- bis langfristigen Reduzierung der Luftschadstoffbelastungen.

Akteure: Landeshauptstadt Potsdam

Kostenkategorie: je nach Einzelmaßnahme KK I – KK III

Erste / weitere Schritte: Sicherung der regelmäßigen Finanzierung

4.2.2 Ausbau von Radabstellmöglichkeiten

Ziel: Schaffung sicherer und attraktiver Radabstellmöglichkeiten, Erhöhung des Radverkehrsanteils, Erhöhung der Attraktivität des Umweltverbundes

Beschreibung der Maßnahme:

Fahrradabstellanlagen bilden einen wichtigen Bestandteil der Fahrradinfrastruktur. Die Bedeutung von sicheren und wettergeschützten Radabstellanlagen nimmt u. a. auf-

grund der verstärkten Nutzung von Pedelecs sowie höherwertigen Fahrrädern in Zukunft weiter zu.

Grundsätzlich sollten im Stadtzentrum sowie in den Stadtteilzentren kleinteilig und flächendeckend sichere und bequeme Radabstellanlagen zu Verfügung stehen. Darüber hinaus sind an allen wichtigen Quellen und Zielen ausreichende Abstellanlagen erforderlich. Weiterer Handlungsbedarf besteht hierbei insbesondere im Bereich der ÖPNV-Schnittstellen. Eine wesentliche Lücke wurde durch die Inbetriebnahme des Fahrradparkhauses am Hauptbahnhof geschlossen. An anderen Stellen, so z. B. am Bahnhof Babelsberg existieren weiterhin Angebotslücken.

Neben den öffentlichen Einrichtungen ist auch auf privater Ebene eine Verbesserung der Radabstellmöglichkeiten erforderlich. Dies betrifft sowohl den Einzelhandel als auch die Wohnungswirtschaft. Diese sollten durch Informationen sowie Vorgaben im Rahmen der Bauvorhaben für die Thematik des Fahrradparkens sensibilisiert werden. Eine gute Grundlage bildet hierbei beispielsweise der „Leitfaden zur Planung von Fahrradabstellplätzen bei Wohngebäuden“ der Landeshauptstadt Potsdam.

Grundsätzlich ist beim Bau von Radabstellanlagen darauf zu achten, dass diese geeignete Vorrichtungen zum Anlehnen und Abschließen der Fahrräder besitzen.

Luftschadstoffminderungseffekte:

Die Verbesserung der Rahmenbedingungen für den Radverkehr zielt auf eine Erhöhung der Nutzungsanteile. Damit einher geht eine Reduzierung von Kfz-Fahrten. Die Maßnahme bildet somit einen Teilbaustein zur mittel- bis langfristigen Reduzierung der Luftschadstoffbelastungen.

Akteure: Landeshauptstadt Potsdam, öffentliche Einrichtung, Wohnungs- und Privatwirtschaft

Kostenkategorie: je nach Einzelmaßnahme KK I – KK II

Erste / weitere Schritte: Entwicklung einer Umsetzungsstrategie, Sicherung der Finanzierung

4.2.3 Verlängerung Busspur zwischen Geltow und Landeshauptstadt Potsdam

Ziel: Beschleunigung des ÖPNV, Schaffung von Fahrzeitleistungen gegenüber dem Kfz-Verkehr, Erhöhung der Attraktivität des Umweltverbundes

Beschreibung der Maßnahme:

Im Rahmen der umweltorientierten Steuerung des Straßenverkehrs wurden im Zuge der Zeppelinstraße Maßnahmen zur Verflüssigung und Zuflussdosierung umgesetzt. Diese haben zur Folge, dass im Stadtrandbereichen Wartezeiten bzw. Rückstauerscheinungen gebündelt werden.

Diese haben negative Auswirkungen auf Fahrzeit und Pünktlichkeit im Busverkehr zwischen Werder / Geltow und der Landeshauptstadt Potsdam. Im Abschnitt zwischen

Forststraße und Bahnhof Pirschheide wurde daher bereits eine Busspur eingerichtet. Teilweise reichen die Rückstauerscheinungen jedoch darüber hinaus.

Daher soll die bestehende Busspur in Richtung Geltow verlängert werden.

Luftschadstoffminderungseffekte:

Die Maßnahme trägt zur Förderung des Umweltverbundes und damit zur Reduzierung von Kfz-Fahrten bei. Sie ist ein Teilbaustein zur mittel- bis langfristigen Reduzierung der Luftschadstoffbelastungen.

Akteure: Landeshauptstadt Potsdam, LS Brandenburg

Kostenkategorie: KK III

Erste / weitere Schritte: Detailplanung, einschließlich Analyse der tatsächlich erforderlichen Länge der Busspur

4.2.4 Umsetzung P+R-Konzept

Ziel: Reduzierung der Kfz-Pendlerverkehre innerhalb des Stadtgebietes, Verbesserung der Umstiegsmöglichkeiten auf den ÖPNV, Erhöhung der Attraktivität des Umweltverbundes

Beschreibung der Maßnahme:

Im Jahr 2015 wurden für die Landeshauptstadt Potsdam umfangreich Untersuchungen zu den bestehenden P+R-Möglichkeiten abgeschlossen. Im P+R-Konzept wurden parallel Strategien und Maßnahmen zur Förderung des Umsteigens vom Pkw auf Bus und Bahn erarbeitet bzw. beschrieben. Diese gilt es in den kommenden Jahren sukzessive und zielgerichtet umzusetzen.

Maßnahmenbausteine des P+R-Konzeptes bilden:

- die Erweiterung bestehender und der Neubau von P+R-Anlagen
- die Reduzierung von Fremdnutzungen durch Nutzungsbeschränkungen
- die Schaffung paralleler B+R und Leihfahrradangebote
- die Verdichtung des ÖPNV-Taktes
- die Verbesserung der Kfz-Anbindung

Angesichts der bestehenden Luftschadstoffsituation im Zuge der Zeppelinstraße sollte aus Sicht der Luftreinhalteplanung insbesondere für den westlichen Korridor eine prioritäre Umsetzung der geplanten Maßnahmen erfolgen. Besondere Bedeutung kommt hierbei dem P+R-Standort am Bahnhof „Potsdam Pirschheide“ zu. Dieser ist für den Pendlerverkehr aus den Nachbargemeinden Geltow und Werder (Havel) von besonderer Bedeutung.

Durch die geplanten Entwicklungen im Bereich Krampnitz ist zudem eine steigende Bedeutung für den nördlichen Korridor abzusehen. Für die Pendlerströme aus Richtung Groß Glienicke und Fahrland ist im Bereich der geplanten Straßenbahnhaltestelle am

Campus Jungferensee (siehe Kapitel 4.2.6) die Einrichtung eines neuen P+R-Angebotes geplant.

Für die Abwicklung der Verkehre der geplanten Standortentwicklung im Bereich Krampnitz ist im Sinne der Luftreinhaltung allerdings die Durchbindung der Straßenbahn bis Krampnitz / Fahrland (siehe Kapitel 4.4.2) zu priorisieren.

Um das Potenzial der P + R-Plätze ausschöpfen zu können, sollte das Parkraumbewirtschaftungskonzept der Landeshauptstadt Potsdam zügig umgesetzt werden (siehe Kapitel 4.1.4.) Parallel sollten auch in den Nachbargemeinden und umliegenden Kreisen Maßnahmen ergriffen werden, welche die Verkehrsteilnehmer schon an der Quelle zum Umsteigen motivieren.

Luftschadstoffminderungseffekte:

Die Maßnahme trägt zur Förderung des Umweltverbundes und damit zur Reduzierung von Kfz-Fahrten bei. Sie ist ein Teilbaustein zur mittel- bis langfristigen Reduzierung der Luftschadstoffbelastungen.

Akteure: Landeshauptstadt Potsdam, Nachbargemeinden, angrenzende Landkreise

Kostenkategorie: je nach Einzelmaßnahme KK II – KK IV

Erste / weitere Schritte: Durchplanung der Einzelmaßnahmen

4.2.5 ÖPNV-Beschleunigung

Ziel: Verbesserung von Qualität und Wirtschaftlichkeit des ÖPNV, Verkürzung der Reisezeiten, Erhöhung der Attraktivität des Umweltverbundes

Beschreibung der Maßnahme:

Bereits in den letzten Jahren wurden in der Landeshauptstadt Potsdam umfangreiche Beschleunigungsmaßnahmen im ÖPNV realisiert. Die Entwicklungspotenziale in diesem Bereich sind daher begrenzt.

Dennoch sind der Einsatz und die Weiterentwicklung von Beschleunigungsmaßnahmen für den ÖPNV auch zukünftig konsequent weiterzuführen. Speziell im Rahmen von Sanierungs- und Neubauvorhaben sollten entsprechende Beschleunigungsmaßnahmen von Beginn an mit berücksichtigt werden.

Für die Umsetzung entsprechender Maßnahmen ist eine verlässliche und adäquat finanziell untersetzte Infrastrukturförderung zu Gunsten des ÖPNV erforderlich (siehe auch 4.4.2).

Luftschadstoffminderungseffekte:

Die Maßnahme trägt zur Förderung des Umweltverbundes und damit zur Reduzierung von Kfz-Fahrten bei. Sie ist ein Teilbaustein zur mittel- bis langfristigen Reduzierung der Luftschadstoffbelastungen.

Akteure: Landeshauptstadt Potsdam, ViP, BVSG

Kostenkategorie: je nach Einzelmaßnahme KK I – KK II

Erste / weitere Schritte: Berücksichtigung in anstehenden Planungsvorhaben

4.2.6 Tramstrecke zum Campus Jungfernsee

Ziel: Verbesserung der ÖPNV-Anbindung des Forschungs- und Entwicklungsstandortes „Campus am Jungfernsee“, Erhöhung der Attraktivität des Umweltverbundes

Beschreibung der Maßnahme:

Die Verlängerung der Straßenbahnstrecke von der bestehenden Wendeschleife Viereckremise zum Campus Jungfernsee bildet den zweiten Bauabschnitt des Straßenbahn-nordastes im Bornstedter Feld. Die Streckenführung erfolgt entlang der Nedlitzer Straße. Ein Planfeststellungsbeschluss liegt für den entsprechenden Abschnitt bereits vor.

Perspektivisch wird aktuell auch eine weitere Verlängerung in Richtung Krampnitz diskutiert. Die Verlängerung bis zum Campus Jungfernsee bildet hierfür eine wichtige Grundlage.

Luftschadstoffminderungseffekte:

Die Maßnahme trägt zur Förderung des Umweltverbundes und damit zur Reduzierung von Kfz-Fahrten bei. Sie ist ein Teilbaustein zur mittel- bis langfristigen Reduzierung der Luftschadstoffbelastungen.

Akteure: ViP

Kostenkategorie: V

Erste / weitere Schritte: Ausführungsplanung ist beauftragt, Neubauabschnitt soll 2017 / 2018 in Betrieb gehen

4.2.7 Prüfung der Haltemöglichkeiten der RB 22 in „Potsdam Pirschheide“

Ziel: Verbesserung der Verknüpfung zwischen ÖPNV und SPNV, Erhöhung der Attraktivität des Umweltverbundes

Beschreibung der Maßnahme:

Aktuell halten ausschließlich die Züge der RB 23 zwischen Beelitz-Heilstätten und der Landeshauptstadt Potsdam am Haltepunkt „Potsdam Pirschheide“. Der Bahnsteig im Verlauf des Berliner Außenringes ist aktuell nicht in Betrieb. Dadurch besteht keine Haltemöglichkeit für den RB 22 zwischen Königs Wusterhausen und Potsdam-Griebnitzsee.

Die entsprechenden Züge halten zwar in der Landeshauptstadt Potsdam an den städtischen Bahnhöfen im Zuge der Strecke Berlin - Brandenburg, allerdings erst nach einem Richtungswechsel in Golm. Für diesen sind im Fahrplan aktuell 10 Minuten eingeplant. Für verschiedene Fahrtrelationen, insbesondere in Richtung Stadtzentrum ergeben sich dadurch unnötige Fahrzeitverlängerungen.

Während für die Fahrzeit zwischen den Haltepunkten Pirschheide und Charlottenhof mit der RB 22 über Golm aktuell ca. 21 Minuten beträgt, kann diese Fahrbeziehung mit der

Straßenbahn in 6 Minuten zurückgelegt werden. Mit der RB 23 beträgt die Fahrzeit sogar nur 3 Minuten.

Mit einem zusätzlichen Halt am Haltepunkt Pirschheide würde einerseits eine bessere kleinräumige Erschließung des Bereiches am Luftschiffhafen erfolgen. Andererseits würden weitere teilweise kürzere Fahrbeziehungen entstehen, welche die Attraktivität des Regionalbahnangebotes weiter stärken.

Für verschiedene anderer Verbindungen insbesondere in den Westen und Osten des Stadtgebietes ist die bestehende Regionalbahnverbindung weiterhin attraktiv. Durch den zusätzlichen Umstieg in Potsdam-Pirschheide stehen im Abschnitt zwischen Golm und Griebnitzsee damit zusätzliche Platzkapazitäten für andere Nutzer zur Verfügung.

Daher sollte im Rahmen einer Machbarkeitsstudie geprüft werden, ob ein Halten der Züge der RB 22 am Haltepunkt Pirschheide realisierbar und wirtschaftlich sinnvoll ist. Darüber hinaus ist in diesem Zusammenhang eine weitere Verbesserung der Verknüpfung mit dem Bus- und Straßenbahnverkehr anzustreben.

Für die Umsetzung entsprechender Maßnahmen ist eine verlässliche und adäquat finanziell untersetzte Infrastrukturförderung zu Gunsten des ÖPNV erforderlich (siehe auch 4.4.2).

Luftschadstoffminderungseffekte:

Die Maßnahme trägt zur Förderung des Umweltverbundes und damit zur Reduzierung von Kfz-Fahrten bei. Sie ist ein Teilbaustein zur mittel- bis langfristigen Reduzierung der Luftschadstoffbelastungen.

Akteure: VBB, DB-AG, MIL, Landeshauptstadt Potsdam

Kostenkategorie: KK III

Erste / weitere Schritte: Machbarkeitsstudie und Potenzialabschätzung

4.2.8 zusätzliche Halte im Zuge des RE 1

Ziel: Verbesserung des SPNV-Angebotes für die Pendlerbeziehung zwischen Werder / Brandenburg und der Landeshauptstadt Potsdam, Stärkung des Umweltverbundes, Reduzierung der Kfz-Verkehrsaufkommen u. a. in der Zeppelinstraße

Beschreibung der Maßnahme:

Die Züge der Regionalexpresslinie 1 durchfahren zwischen Brandenburg und Berlin das Potsdamer Stadtgebiet in Ost-West-Richtung. Sie verkehren im Halbstundentakt. Während alle Züge am Hauptbahnhof halten, werden die Bahnhöfe „Potsdam Charlottenhof“ und Potsdam „Park Sanssouci“ lediglich durch jeden zweiten Zug bedient.

Im Sinne einer weiteren Stärkung des ÖPNV im Stadt-Umland-Verkehr sollte weiterhin darauf hingewirkt werden, dass aller RE 1-Züge an den Bahnhöfen „Potsdam Park Sanssouci“ und „Potsdam Charlottenhof“ halten.

Durch die zwei zusätzlichen Halte ergibt sich eine Fahrzeitverlängerung zwischen Potsdam Hauptbahnhof und Werder von ca. 4 Minuten.

Luftschadstoffminderungseffekte:

Die Maßnahme trägt zur Förderung des Umweltverbundes und damit zur Reduzierung von Kfz-Fahrten bei. Sie ist ein Teilbaustein zur mittel- bis langfristigen Reduzierung der Luftschadstoffbelastungen.

Akteure: VBB, DB-AG, MIL, Landeshauptstadt Potsdam

Kostenkategorie: KK I

Erste / weitere Schritte: Prüfung der Realisierbarkeit

4.2.9 Evaluation der Luftschadstoffsituation Zeppelinstraße / Breite Straße

Ziel: dauerhafte Einhaltung der Luftschadstoffgrenzwerte im Zuge der Breiten Straße sowie der Zeppelinstraße, Überprüfung der Wirkung der realisierten Maßnahmen

Beschreibung der Maßnahme:

Im Rahmen der Kurzfrist- bzw. Sofortmaßnahmen bildet die Durchführung des Verkehrsversuches Zeppelinstraße einen wesentlichen Handlungsschwerpunkt zur Verbesserung der Luftschadstoffsituation. Die verkehrlichen und lufthygienischen Wirkungen dieser sowie auch weiterer Parallelmaßnahmen werden sich dabei nicht ausschließlich auf die Hot-Spot-Bereiche in der Zeppelinstraße beschränken. Auch für das angrenzende Hauptstraßennetz ergeben sich positive Effekte. Profitieren wird hierbei u. a. die Breite Straße.

Im Rahmen der Evaluation soll eine Erhebung von Informationen zur Entwicklung der Verkehrsaufkommen sowie der Luftschadstoffbelastungen erfolgen. Es ist zu prüfen, ob die Effekte der vorgesehenen Maßnahmen für die Einhaltung der Luftschadstoffgrenzwerte ausreichend sind. Ist dies nicht der Fall ist die Umsetzung weiterer Maßnahmen z. B. zur Verstetigung ggf. bei geringerem Geschwindigkeitsniveau im Umfeld der Zeppelinstraße / Breiten Straße zu prüfen.

Im Rahmen der Evaluation sollten vorzugsweise folgende Aspekte erhoben, untersucht und berücksichtigt werden:

- Entwicklung der Luftschadstoffmesswerte am Standort Zeppelinstraße
- begleitende Luftschadstoffmessungen mittels Passivsammlern im Bereich der östlichen Zeppelinstraße sowie in der Breiten Straße
- Entwicklung der Kfz-Verkehrsaufkommen im Zuge der Zeppelinstraße, der Breiten Straße sowie im Zuge möglicher Alternativ- und Ausweichrouten (z. B. Forststraße, Geschwister-Scholl-Straße, Werderscher Damm, etc.)
- Auswirkungen auf das Rückstauverhalten im Ortsausgangsbereich
- Veränderung der Radverkehrsaufkommen im Zuge der Zeppelinstraße

- Veränderung der Fahrgastaufkommen für die Bus- und Straßenbahnlinien im Umfeld der Zeppelinstraße sowie der Regionalbahnen im Abschnitt zwischen Werder und der Landeshauptstadt Potsdam
- Entwicklung der Unfallzahlen im Verlauf der Zeppelinstraße

Luftschadstoffminderungseffekte:

Durch die Maßnahme ergibt sich kein direkter Luftschadstoffminderungseffekt. Allerdings ergibt sich durch die Evaluation eine wichtige Prüfschleife hinsichtlich der Maßnahmenwirkung bzw. des Zielerreichungsgrades.

Akteure: Landeshauptstadt Potsdam, MLUL, LUGV

Kostenkategorie: KK II

Erste / weitere Schritte: Erarbeitung eines Evaluierungskonzeptes, Sammeln bzw. Erheben von Vergleichswerten

4.2.10 Umweltstandards bei öffentlichen Ausschreibungen

Ziel: Vermeidung unnötiger Emissionen im Umfeld von Baustellen, Reduzierung des Schadstoffausstoßes von Baumaschinen

Beschreibung der Maßnahme:

Durch Bautätigkeiten und den Einsatz von Baumaschinen treten lokal Luftschadstoff- und Staubbelastungen auf. Angesichts der umfangreichen Bautätigkeit im Stadtgebiet muss der Emissionsbegrenzung durch den Baustellenbetrieb in der Landeshauptstadt Potsdam besonders Rechnung getragen werden.

Konkret sollten für die Ausschreibungen von Bauleistungen durch die öffentliche Hand konkrete Umweltstandards definiert werden, die durch die Baufirmen einzuhalten sind. Dies betrifft zum einen den Einsatz schadstoffarmer Baumaschinen. Zum anderen sollten Maßnahmen zur Reduzierung der Staubemissionen umgesetzt werden.

Die Hinweise der Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) „Empfehlungen für den Einsatz von emissionsarmen Baumaschinen bei öffentlichen Ausschreibungen und in Gebieten mit hohen Feinstaubbelastungen“ vom 18.09.2014 sind zu beachten.

Luftschadstoffminderungseffekte:

Die Maßnahmen zur Emissionsminderung auf Baustellen wirken auf zwei Ebenen. Einerseits werden lokal die negativen Auswirkungen bzw. Immissionen durch die Baumaßnahmen reduziert. Andererseits ergeben sich auch für die städtischen Hintergrundbelastungen positive Effekte.

Akteure: Landeshauptstadt Potsdam, Land Brandenburg, weitere öffentliche Einrichtung

Kostenkategorie: KK I

Erste / weitere Schritte: Festlegung der konkreten Umweltstandards

4.2.11 Maßnahmen zur stärkeren Nutzung der Landstromversorgung

Ziel: Reduzierung der Luftschadstoffbelastung im Umfeld des Stadthafens

Beschreibung der Maßnahme:

Der Hafen der Landeshauptstadt Potsdam wird durch Linien-, Ausflugs- und Kreuzfahrtschiffe angefahren. Teilweise liegen die Schiffe über einen längeren Zeitraum im Hafen. Die Schiffsmaschinen bleiben zum Betrieb der Nebenaggregate in Betrieb. Dadurch ergeben sich im Umfeld des Hafens unnötige Luftschadstoffemissionen.

Die bestehende Landstromversorgung wird aufgrund veralteter Technik nicht genutzt. Daher sollten die Versorgungseinrichtungen erneuert und weitere administrative Maßnahmen umgesetzt werden, die zu einer stärkeren Nutzung der Landstromversorgung führen.

Luftschadstoffminderungseffekte:

Durch die Nutzung der Landstromversorgung können die Schiffsaggregate für den Liegezeitraum abgeschaltet werden. Es entstehen keine lokalen Emissionen mehr.

Akteure: Landeshauptstadt Potsdam

Kostenkategorie: KK IV - V

Erste / weitere Schritte: Detailkonzeption, Klärung der Finanzierung

4.2.12 Förderung des Carsharings

Ziel: Erhöhung der Nutzungsanteile des Umweltverbundes, zielgerichteter Einsatz von Kfz-Fahrten

Beschreibung der Maßnahme:

Aktuell besteht in der Landeshauptstadt Potsdam ein Carsharing-Angebot durch zwei Betreiber. Die Stationsdichte sowie die verfügbare Fahrzeuganzahl sind jedoch verglichen mit anderen Städten weiter ausbaufähig.

Durch Carsharing wird privater Pkw-Besitz reduziert. Die Fahrzeuge werden bewusster eingesetzt. Darüber hinaus besteht eine Vielzahl weiterer Vorteile. Entsprechend sollte eine Ausweitung des Stations- und Fahrzeugangebotes im Sinne der Luftreinhaltung angestrebt werden. Hierfür sind verschiedene unterstützende Maßnahmen denkbar.

Dies betrifft einerseits eine Unterstützung bei der Suche und Bereitstellung von neuen Standorten und Stationen. Hierbei ist eine zentrale Lage sowie gute Zugänglichkeit und Sichtbarkeit wichtig. Effektiv ist die Verknüpfung mit ÖPNV- und Radverkehrsangeboten als sog. Mobilitätsstation.

Andererseits ist eine Erhöhung des Bekanntheitsgrades sowie der Nutzerbasis erforderlich. Dies kann beispielsweise durch die Nutzung des Carsharing-Angebotes durch öffentliche Einrichtungen erreicht werden. Darüber hinaus ist es sinnvoll, gezielt lokale Unterneh-

men als potenzielle Nutzer anzusprechen und über die Angebote und potenziellen Vorteile zu informieren.

Luftschadstoffminderungseffekte:

Die Maßnahme trägt zur Förderung des Umweltverbundes und damit zur Reduzierung von Kfz-Fahrten bei. Sie ist ein Teilbaustein zur mittel- bis langfristigen Reduzierung der Luftschadstoffbelastungen.

Akteure: öffentliche Einrichtungen, lokale Unternehmen, Carsharing-Anbieter, Landeshauptstadt Potsdam

Kostenkategorie: KK I

Erste / weitere Schritte: Kontaktaufnahme mit den in der Stadt aktiven Carsharing-Unternehmen; Prüfung, wie Dienstfahrzeuge mit geringer Kilometerzahl abgeschafft und dafür Carsharing-Fahrzeuge eingesetzt werden können

4.2.13 Abfahrtsrampe Nuthestraße zur Friedrich-Engels-Straße

Ziel: Bündelung des Kfz-Verkehrs, Reduzierung der Verkehrsaufkommen und Luftschadstoffbelastungen im Zuge der Großbeerenstraße

Beschreibung der Maßnahme:

Während aus Richtung Friedrich-Engels-Straße kommend eine direkte Zufahrt auf die Nuthestraße in Fahrtrichtung Osten möglich ist, existiert in der Gegenrichtung keine derartige Fahrtmöglichkeit. Um aus Richtung Osten zur Friedrich-Engels-Straße zu gelangen, muss bereits am Horstweg abgefahren werden. Daraus ergeben sich im Zuge der Großbeerenstraße Mehrbelastungen in Fahrtrichtung Westen. Betroffen ist u. a. auch der Hot-Spot-Bereich im Umfeld des Luftschadstoffmesscontainers.

Durch die Ergänzung einer Abfahrtsrampe von der Nuthestraße zur Friedrich-Engels-Straße erfolgt eine Bündelung des Verkehrs im Zuge der Nuthestraße. Der Umweg über die Großbeerenstraße ist nicht mehr erforderlich.

Luftschadstoffminderungseffekte: Durch die Maßnahme reduzieren sich die Verkehrsaufkommen im Zuge der Großbeerenstraße im Abschnitt zwischen Horstweg und Friedrich-Engels-Straße. Diese wirkt sich direkt immissionsmindernd aus.

Akteure: Landeshauptstadt Potsdam, Land Brandenburg

Kostenkategorie: KK III

Erste / weitere Schritte: Weiterführung und Umsetzung der bestehenden Planungen

4.2.14 Weitere Optimierung der Lkw-Führung und Lkw-Logistik

Ziel: Reduzierung des Lkw-Verkehrs im Stadtgebiet und insbesondere in den Hot-Spot-Bereichen

Beschreibung der Maßnahme:

Die Landeshauptstadt Potsdam verfügt über ein Lkw-Führungskonzept. Dieses wurde letztmalig im Jahr 2011 fortgeschrieben. Im Lkw-Führungskonzept ist ein Lkw-Vorrangnetz 2025 definiert. Bestandteil dieses Vorrangnetzes sind mehrere Abschnitte mit hohen Luftschadstoffkonzentrationen bzw. Luftschadstoffkonflikten, so z. B. die Zeppelinstraße, die Breite Straße, Jägerallee und die Behlertstraße. Lediglich die Großbeerenstraße wurde im Rahmen der Fortschreibung im westlichen Abschnitt aus dem Lkw-Vorrangnetz herausgenommen.

Der Schwerverkehr trägt in diesen Abschnitten zu den bestehenden Luftschadstoffbelastungen mit bei. Daher ist eine weitere Optimierung der Lkw-Führung sowie Lkw-Logistik für das Potsdamer Stadtgebiet zu empfehlen, welche auch auf eine Reduzierung des Lkw-Verkehrs im Vorrangnetz orientiert. Ziel muss es dabei sein, das jeweilige Ziel möglichst ausgehend vom äußeren übergeordneten Straßennetz aus zu erschließen, ohne dass das Stadtzentrum durchfahren wird. Gegebenenfalls können hierbei auch umweltbasierte Steuerungselemente implementiert werden. Dabei sollte auch eine Sperrung des Lkw-Durchgangsverkehrs für einen nach umweltrechtlicher Bewertung festzulegenden innerstädtischen Bereich geprüft werden.

Für die Andienung des Stadtzentrums sowie die innerstädtischen Ver- und Entsorgungsverkehre sollten nach innovativen konzeptionellen und technischen Lösungen gesucht werden.

Insgesamt ist dabei darauf zu achten, dass in Bereichen mit aktuell (relativ) guter Luftqualität sowie im nachgeordneten Straßennetz keine wesentlichen Verschlechterungen erfolgen.

Luftschadstoffminderungseffekte: Durch die Reduzierung der Lkw-Verkehre ergibt sich eine direkte Schadstoffminderung.

Akteure: Landeshauptstadt Potsdam, Logistik-, Ver- und Entsorgungsunternehmen

Kostenkategorie: KK II

Erste / weitere Schritte: Fortschreibung der bestehenden Maßnahmenkonzepte

4.3 mittel- bis langfristige Handlungsansätze im Potsdamer Umland

Der Stadt-Umland-Verkehr trägt neben dem städtischen Binnenverkehr wesentlich zu den Luftschadstoffbelastungen in der Landeshauptstadt Potsdam bei. Im Sinne einer ganzheitlichen Strategie sind daher auch hier wichtige Handlungsansätze herauszuarbeiten. Diese werden nachfolgend zusammengefasst.

4.3.1 Verbesserung der Radabstellmöglichkeiten

Ziel: Erhöhung der Anteile des Umweltverbundes im Stadt-Umland-Verkehr, Stärkung intermodaler Mobilitätsketten

Beschreibung der Maßnahme:

Die bestehenden Abstellmöglichkeiten für den Radverkehr an den Umlandbahnhöfen weisen teilweise zusätzliche Verbesserungspotenziale auf. Dies betrifft sowohl die Qualität als auch die Quantität der Abstellmöglichkeiten. Vor allem am Bahnhof Werder (Havel) ist deutlich erkennbar, dass der Bedarf das vorhandene Angebot deutlich übersteigt (siehe Abb. 37). Am Bahnhof Caputh-Geltow bestehen keine sicheren und wettergeschützten Radabstellmöglichkeiten.



Abb. 37: Radabstellsituation am Bahnhof Werder (Havel)

Im Sinne der Luftreinhaltung ist ein deutlicher Ausbau der Radabstellmöglichkeiten an den Bahnhöfen im Potsdamer Umland zu empfehlen.

Grundsätzlich sollten hierbei überdachte Abstellmöglichkeiten zur Anwendung kommen. Darüber hinaus ist zu prüfen, ob zusätzlich abschließbare Fahrradboxen, abgeschlossene Abstellmöglichkeiten mit registriertem Nutzerkreis oder ggf. sogar Fahrradstationen eingerichtet werden können.

Zur Verbesserung der Situation in Werder (Havel) bietet sich beispielsweise die im Potsdamer P+R-Konzept vorgeschlagen Umnutzung der untersten Etage des Parkhauses für den Radverkehr an.

Luftschadstoffminderungseffekte:

Die Maßnahme trägt zur Förderung des Umweltverbundes und damit zur Reduzierung von Kfz-Fahrten bei. Sie ist ein Teilbaustein zur mittel- bis langfristigen Reduzierung der Luftschadstoffbelastungen.

Akteure: Umlandgemeinden, MIL, VBB

Kostenkategorie: je nach Einzelmaßnahme KK I – KK III

Erste / weitere Schritte: Detailkonzeption, Klärung der Finanzierung

4.3.2 Prüfung zusätzlicher Bahnangebote / -haltepunkte

Ziel: Verbesserung der Anbindung des Umlandes, Verdichtung der Erschließungswirkung im Bahnverkehr, Erhöhung der Anteile des Umweltverbundes im Stadt-Umland-Verkehr

Beschreibung der Maßnahme:

Die Zugverbindungen bilden zumeist das schnellste Alternativangebot zum Kfz-Verkehr. Teilweise sind die komplexen Reisezeiten (von Tür zu Tür) kürzer als mit dem Pkw. Entsprechend bildet die Weiterentwicklung des Schienenpersonennahverkehrs einen wichtigen Maßnahmenkomplex zur Stärkung des Umweltverbundes im Stadt-Umland-Verkehr sowie für die Verbindungen nach Berlin.

Im Zuge bestehender Bahnstrecken sollte die Einrichtung zusätzlicher Haltepunkte geprüft werden, so zum Beispiel im Bereich Am Petzinsee in Geltow in der Gemeinde Schwielowsee. Der bestehende Bahnhofhaltepunkt Caputh-Geltow liegt zu weit vom Geltower Siedlungsschwerpunkt entfernt.

Weitere Potenziale liegen in einer Weiterentwicklung von Infrastruktur und Fahrtangeboten. Im Rahmen der Nahverkehrsplanung sollte geprüft werden, ob eine Durchbindung der am Potsdamer Hauptbahnhof bzw. in Potsdam Griebnitzsee endenden Regionalbahnen bis Berlin-Wannsee möglich ist. Damit würde sich auch aus Richtung Golm / Fahrland / Pirscheide ein direkter Anschluss zur S1 in Berlin ergeben. Weiterhin könnte durch eine Reaktivierung der Stammbahn Berlin-Potsdam eine attraktive Verbindung nach Kleinmachnow, Berlin-Zehlendorf, Berlin-Steglitz und Berlin-Schöneberg geschaffen werden. Diese sowie weitere langfristige Maßnahmen zur Verbesserung der Anbindung der Umlandgemeinden sollten hinsichtlich ihrer Machbarkeit geprüft werden. Neben der SPNV-Verbindung in den südwestlichen Teil des Ballungsraumes Berlin sind aktuell auch Michendorf und Beelitz nicht optimal mit der Landeshauptstadt Potsdam verknüpft. Auch hier ist eine Verbesserung der Anbindung nach Potsdam und Berlin anzustreben.

Luftschadstoffminderungseffekte:

Die Maßnahme trägt zur Förderung des Umweltverbundes und damit zur Reduzierung von Kfz-Fahrten bei. Sie ist ein Teilbaustein zur mittel- bis langfristigen Reduzierung der Luftschadstoffbelastungen.

Akteure: VBB, DB AG

Kostenkategorie: je nach Einzelmaßnahme KK II – KK IV

Erste / weitere Schritte: Machbarkeitsstudien, Aufnahme in den Nahverkehrsplan, Klärung der Finanzierung

4.3.3 Verbesserung der Radinfrastruktur für den Stadt-Umland-Verkehr

Ziel: Erhöhung der Anteile des Umweltverbundes bzw. des Radverkehrs im Stadt-Umland-Verkehr

Beschreibung der Maßnahme:

Verschiedene Stadt-Umland-Beziehungen der Landeshauptstadt Potsdam bieten sich von ihren generellen Quelle-Ziel-Luftlinien-Entfernungen her auch für eine Radverkehrsnutzung an. Hinzu kommt, dass durch die Zunahme der E-Mobilität im Radverkehr (Pedelec) perspektivisch größere Entfernungen durch breitere Nutzergruppen akzeptiert werden.

Um diese Potenziale heben zu können, braucht es attraktive, schnelle und möglichst direkte Radverbindungen in das Umland. Hierfür wurde mit der Machbarkeitsstudie Rad-schnellverbindungen bereits eine wichtige Grundlage in der Landeshauptstadt Potsdam geschaffen. Diese gilt es zukünftig umsetzungsorientiert weiter zu entwickeln.

Wichtig ist dabei auch, die Radrouten innerorts mit einem hohen Qualitätsniveau bis in die wichtigen Zielgebiete fortzuführen bzw. an das städtische Hauptradroutennetz anzubinden.

Für den westlichen Korridor ist hierbei vor allem der Neubau einer Havelquerung parallel zur Eisenbahnbrücke in Werder (Havel) von besonderer Bedeutung. Daneben sollten hier jedoch auch die Rahmenbedingungen für den Radverkehr im Zuge der Ortsdurchfahrt Geltow sowie in der Potsdamer Straße in Werder verbessert werden.

Grundsätzlich bildet die generelle Verbesserung der Radinfrastruktur in den Umlandkommunen einen wichtigen Baustein zur Förderung des Umweltverbundes. Der Radverkehr erfüllt wichtige Zubringerfunktionen für den ÖPNV.

Luftschadstoffminderungseffekte:

Die Maßnahme trägt zur Förderung des Umweltverbundes und damit zur Reduzierung von Kfz-Fahrten bei. Sie ist ein Teilbaustein zur mittel- bis langfristigen Reduzierung der Luftschadstoffbelastungen.

Akteure: Landeshauptstadt Potsdam, Umlandgemeinden

Kostenkategorie: je nach Einzelmaßnahme KK I – KK V

Erste / weitere Schritte: Detailkonzeption, Klärung der Finanzierung

Verbesserung der Radinfrastruktur auf wichtigen Strecken des Stadt-Umland-Verkehrs (z. B. Ortsdurchfahrt Geltow, Potsdamer Straße in Werder)

4.3.4 Prüfung von Schnellbusverbindungen

Ziel: Verbesserung der Anbindung des Umlandes, Erhöhung der Anteile des Umweltverbundes im Stadt-Umland-Verkehr

Beschreibung der Maßnahme:

Im Stadt-Umland-Verkehr stellen Linienbusverkehre einen wichtigen Angebotsbaustein des Umweltverbundes dar. Für einzelne Fahrtrelationen bieten sie sogar das einzige Angebot. Die Fahrtrouten und Haltestellendichte orientieren sich im Wesentlichen an einer möglichst guten Erschließung im Zuge des Linienverlaufes. Dadurch ergeben sich zwischen wichtigen Quellen und Zielen jedoch teilweise Umwege und Fahrzeitverlängerungen. So verkehrt beispielsweise die Buslinie 631 aus Potsdam kommend in Werder (Havel) nicht direkt in den Stadtkernbereich. Die Linienführung beinhaltet eine etwas längere Fahrstrecke über die Berliner und Brandenburger Straße.

Zur Verdichtung der bestehenden Angebote sollte daher geprüft werden, ob in den Hauptverkehrszeiten spezielle Schnellbus- bzw. Pendlerbusverbindungen im Stadt-Umland-Verkehr eingerichtet werden können. Diese wären durch einen direkteren Fahrtweg und / oder einer geringeren Haltestellendichte insbesondere im mittleren Teil des Linienweges gekennzeichnet.

Entsprechende Angebote kommen vor allem für die Verknüpfungen mit den größeren Ortschaften im Umland der Landeshauptstadt Potsdam in Frage. Neben der Verbindung in Richtung Werder ist vor allem der Korridor in Richtung Stahnsdorf, Teltow und Kleinmachnow interessant. Hier bildet der Busverkehr die einzige Direktverbindung.

Weitere Verknüpfungsmöglichkeiten ergeben sich ggf. auch im Rahmen des betrieblichen Mobilitätsmanagements großer Firmen, Institutionen bzw. öffentlicher Einrichtungen.

Luftschadstoffminderungseffekte:

Die Maßnahme trägt zur Förderung des Umweltverbundes und damit zur Reduzierung von Kfz-Fahrten bei. Sie ist ein Teilbaustein zur mittel- bis langfristigen Reduzierung der Luftschadstoffbelastungen.

Akteure: VBB, Landeshauptstadt Potsdam, Umlandgemeinden

Kostenkategorie: in Abhängigkeit vom konkreten Zusatzangebot

Erste / weitere Schritte: Potenzialanalyse sowie Machbarkeitsstudie

4.3.5 Informationskampagne zu Alternativangeboten im Stadt- Umland-Verkehr

Ziel: Erhöhung der Breitenwirkung bestehender Angebote im Umweltverbund, Erhöhung des Anteils des Umweltverbundes im Stadt-Umland-Verkehr

Beschreibung der Maßnahme:

Durch Informationskampagnen, Broschüren sowie Informationen im Straßenraum sollten gezielt Kfz-Pendler angesprochen werden. Ziel ist dabei über bestehende sowie ggf.

neue Angebote im Umweltverbund (P+R, Radrelationen, SPNV- und ÖPNV-Angebote) zu informieren. Hierbei sollten auch die Nutzervorteile hervorgehoben werden.

Luftschadstoffminderungseffekte:

Die Maßnahme trägt zur Förderung des Umweltverbundes und damit zur Reduzierung von Kfz-Fahrten bei. Sie ist ein Teilbaustein zur mittel- bis langfristigen Reduzierung der Luftschadstoffbelastungen.

Akteure: Landeshauptstadt Potsdam, Umlandgemeinden und -kreise

Kostenkategorie: KK I

Erste / weitere Schritte: Konzeption und Abstimmung konkreter Maßnahmen

4.4 Kontinuierliche gesamtstädtische Maßnahmen

Neben den bisher beschriebenen konkreten Einzelmaßnahmen ist eine aktive Umgestaltung des Verkehrssystems der Landeshauptstadt Potsdam im Sinne einer nachhaltigen und klimafreundlichen Mobilität notwendig. Ziel ist dabei, möglichst dauerhaft geringe Luftschadstoffbelastungen zu erreichen. Hierfür ist die kontinuierliche Umsetzung verschiedener Handlungsstrategien erforderlich. Diese werden nachfolgend im Einzelnen beschrieben.

4.4.1 Erneuerung der ÖPNV-Flotte

Ziel: Reduzierung der Fahrzeugemissionen im ÖPNV

Beschreibung der Maßnahme:

Auch wenn das Straßenbahnsystem das Rückgrat des innerstädtischen ÖPNV bildet, werden nicht unerhebliche Teile der Verkehrsleistung in der Landeshauptstadt Potsdam durch Busverkehre abgewickelt. Diese verkehren u. a. auch durch Straßenabschnitte mit hohen Luftschadstoffbelastungen, wie z. B. Zeppelin- und Großbeerenstraße.

Die Fahrzeugflotten der Verkehrsbetrieb Potsdam GmbH sowie der Beelitzer Verkehrs- und Servicegesellschaft mbH umfassen neben Bussen mit hohen Abgasstandards (EEV, Euro 5 und 6) auch noch eine Vielzahl von Euro-3- und Euro-2-Bussen. Im Rahmen der ständigen Flottenerneuerung in beiden Unternehmen wird deren Anteil kontinuierlich reduziert.

Darüber hinaus sollten die Möglichkeiten zur Nachrüstung im Einsatz befindlicher Fahrzeuge mit Filtersystemen (z. B. SCR-Filter) und der gezielte Einsatz der schadstoffarmen Fahrzeuge im Bereich der städtischen Hot-Spot-Bereiche geprüft werden. Bei der ViP sind die operativen Minderungspotenziale allerdings eher gering. Deutliche Verbesserungen sind ausschließlich durch eine konsequente Ersatzbeschaffung schadstoffarmer Fahrzeuge zu erwarten. Langfristig sollten die Potenziale alternativer Antriebe und innovativer Ansätze insbesondere hinsichtlich eines rein elektrischen Betriebes von Buslinien geprüft werden. Hierzu ist eine gezielte Fahrzeugförderung durch das Land Brandenburg unerlässlich (siehe auch 4.4.2).

Parallel zum Linienverkehr sollten derartige Maßnahmen möglichst auch für die umfänglich im Stadtgebiet eingesetzten Fahrzeuge der Stadtrundfahrten umgesetzt werden.

Luftschadstoffminderungseffekte:

Durch die Verbesserung der Abgasstandards im ÖPNV ergibt sich eine direkte Emissionsminderung im Stadtgebiet sowie im Bereich der Hot-Spots.

Akteure: VIP, BVSG

Kostenkategorie: pro Fahrzeug KK IV

Erste / weitere Schritte: Bewerbung um Fördermöglichkeiten, Sicherung der Finanzierung

4.4.2 Erhalt und Weiterentwicklung des ÖPNV-Systems

Ziel: weitere Attraktivitätssteigerungen im ÖPNV, Erhöhung der Nutzungsanteile des Umweltverbundes

Beschreibung der Maßnahme:

Mit dem bereits erfolgten und für die Zukunft erwarteten Bevölkerungswachstum gehen stetige strukturelle Veränderungen im Potsdamer Stadtgebiet einher. Diese sind auch für die Weiterentwicklung des ÖPNV-Systems von hoher Bedeutung. Es bedarf einer regelmäßigen Überprüfung und Fortschreibung der ÖPNV-Angebote.

Eine besondere Bedeutung kommt dabei dem Straßenbahnsystem als Rückgrat des innerstädtischen ÖPNV-Angebotes zu. Um dessen Funktionalität für die innerstädtischen Quelle-Ziel-Beziehungen dauerhaft zu verbessern und für die Zukunft zu sichern, sollte eine Weiterentwicklung des Straßenbahnnetzes angestrebt werden. Wichtig im Sinne der Luftreinhaltung ist hierbei vor allem eine direkte Anbindung der Entwicklungsflächen in Krampnitz an das Straßenbahnnetz. Gleiches gilt für weitere großflächige Entwicklungsvorhaben. Bei diesen sollte eine attraktive ÖPNV-Anbindung von Beginn an berücksichtigt werden.

Darüber hinaus sollten auch die Einsatzmöglichkeiten der Straßenbahn im Stadt-Umland-Verkehr überprüft werden. Speziell für den Korridor in Richtung Stahnsdorf / Teltow sowie im Zuge der Großbeerenstraße bestehen beispielsweise Entwicklungspotenziale.

Für die Umsetzung entsprechender Maßnahmen ist eine verlässliche und adäquat finanziell untersetzte Infrastrukturförderung zu Gunsten des ÖPNV erforderlich. Das MLUL setzt sich daher im Rahmen des anstehenden Nahverkehrsplans für das Land Brandenburg und auch darüber hinaus für eine kontinuierliche Infrastrukturförderung und Fahrzeugförderung im ÖPNV ein.

Luftschadstoffminderungseffekte:

Die Maßnahme trägt zur Förderung des Umweltverbundes und damit zur Reduzierung von Kfz-Fahrten bei. Sie ist ein Teilbaustein zur mittel- bis langfristigen Reduzierung der Luftschadstoffbelastungen.

Akteure: ViP, Landeshauptstadt Potsdam

Kostenkategorie: KK V

Erste / weitere Schritte: Strategiekonzept, Machbarkeitsstudien

4.4.3 Weiterentwicklung umweltorientierte Verkehrssteuerung

Ziel: weitere Verstetigung des Verkehrsflusses, gesamtstädtische Reduzierung der Emissionen aus dem Kfz-Verkehr

Beschreibung der Maßnahme:

Die umweltorientierte Verkehrssteuerung bildet einen wichtigen Baustein der Luftreinhalteplanung. Bisher wurde es vor allem im Bereich der Hot-Spots eingesetzt.

Zukünftig soll die umweltorientierte Verkehrssteuerung zu einem gesamtstädtischen nachhaltigen Verkehrsmanagement weiterentwickelt werden. Das Ziel des nachhaltigen Verkehrsmanagements ist es, den Verkehr nachfrageorientierter sowie zeitlich und räumlich differenzierter zu Gunsten des Umweltverbundes zu gestalten:

- für eine weitere deutliche Beschleunigung des Öffentlichen Personenverkehrs,
- weitere Verbesserungen der Grünzeitverteilung zugunsten der Fußgänger und Radfahrer und
- für eine optimierte Nutzung der bestehenden Straßeninfrastruktur (Flächenumverteilung zur Stärkung des Umweltverbunds, Parkraummanagement).

Aufgrund der starken Verflechtung der Pendlerströme zwischen der Landeshauptstadt Potsdam und seinen Nachbargemeinden ist eine Ausweitung des nachhaltigen Verkehrsmanagement auf die wichtigen Einfallstraßen nach Potsdam erforderlich.

Luftschadstoffminderungseffekte:

Die Maßnahme trägt zur Förderung des Umweltverbundes und damit zur Reduzierung von Kfz-Fahrten bei. Darüber hinaus ist durch die Verstetigung des Verkehrsflusses eine Reduzierung der Fahrzeugemissionen möglich. Diese bildet einen Teilbaustein zur mittel- bis langfristigen Reduzierung der Luftschadstoffbelastungen.

Akteure: Landeshauptstadt Potsdam, LS Brandenburg, Umlandgemeinden und -kreise

Kostenkategorie: je nach Einzelmaßnahme

Erste / weitere Schritte: Erarbeitung und Abstimmung eines Konzeptes für ein nachhaltiges regionales Verkehrsmanagement

4.4.4 Stadtentwicklung im Sinne kurzer Wege

Ziel: Erhöhung der Nutzungsanteile des Umweltverbundes, Reduzierung / Vermeidung von Kfz-Fahrten

Beschreibung der Maßnahme:

Die Nutzungsanteile des Umweltverbundes werden ganz wesentlich durch die Stadt- und Siedlungsstrukturen beeinflusst. Entsprechend sollte die Entwicklung von Wohn-, Einzelhandels- und Gewerbestandorten nach den Prämissen der kompakten Stadt sowie unter Berücksichtigung von deren verkehrlichen Effekten erfolgen. Ziel sollte es dabei sein, durch möglichst kurze Entfernungen zwischen den Quellen und Zielen dafür zu sorgen, dass möglichst viele Wege zu Fuß oder mit dem Fahrrad erledigt werden können.

Zur Sicherung einer kleinteiligen Nahversorgung bedarf es hierzu einer weiteren Stärkung der Stadtteilzentren. Verdichtungsmaßnahmen im Kernstadtbereich, den Stadtteilzentren sowie im Zuge gut durch den ÖPNV erschlossener Achsen sollten priorisiert umgesetzt werden.

Entwicklungen auf weniger gut erschlossenen Flächen sind aus Sicht der Luftreinhalteplanung nur zielführend, wenn dabei die Nahversorgung und eine effektive Erschließung für den Umweltverbund mitgedacht werden.

Luftschadstoffminderungseffekte:

Die Maßnahme trägt zur Förderung des Umweltverbundes und damit zur Reduzierung von Kfz-Fahrten bei. Sie ist ein Teilbaustein zur mittel- bis langfristigen Reduzierung der Luftschadstoffbelastungen.

Akteure: Landeshauptstadt Potsdam

Kostenkategorie: keine zusätzlichen Kosten

Erste / weitere Schritte: Berücksichtigung im Rahmen der Stadtentwicklung bzw. bei der Flächennutzungsplanung

4.4.5 Straßenraumgestaltung unter Berücksichtigung der Anforderungen aller Verkehrsarten sowie der Umweltwirkungen

Ziel: Erhöhung der Wohn- und Aufenthaltsqualität, Verbesserung der Rahmenbedingungen für den Fuß- und Radverkehr, Reduzierung von Trennwirkungen, städtebauliche Aufwertung des Straßenraumes

Beschreibung der Maßnahme:

Zur Gewährleistung einer stadtverträglichen Abwicklung des Verkehrs, welcher die innerörtlichen Rahmenbedingungen, die Umweltwirkungen sowie die angrenzenden Wohn- und Aufenthaltsfunktionen angemessen berücksichtigt, ist eine städtebauliche Dimensionierung der Straßenverkehrsanlagen entsprechend den Richtlinien für die An-

lage von Stadtstraßen RASSt 06 (FGSV, 2006) sowie eine integrierte Straßenraumgestaltung erforderlich.

In der RASSt wird einleitend festgehalten: „Planung und Entwurf von Stadtstraßen müssen sich an Zielstellungen orientieren, die sich aus der Bewohnbarkeit und Funktionsfähigkeit der Städte und Gemeinden ergeben und eine ausgewogene Berücksichtigung aller Nutzungsansprüche an den Straßenraum verfolgen. Dabei wird es vielfach – vor allem in Innenstädten – notwendig sein, die Menge des motorisierten Individualverkehrs oder zumindest die Ansprüche an Geschwindigkeit und Komfort zu reduzieren und den Fußgänger- und Radverkehr sowie den öffentlichen Personenverkehr zu fördern.“ (FGSV, 2006, S. 15)

Grundsätzlich sollte im Rahmen aller Neu-, Um- und Ausbaumaßnahmen eine integrierte Straßenraumgestaltung unter Berücksichtigung der Nutzungsanforderungen aller Verkehrsarten sowie der Umweltwirkungen vorgenommen werden. Ziel ist dabei möglichst eine „Straßenraumgestaltung vom Rand aus“. Auf Basis der Ermittlung der erforderlichen Seitenraumbreite (Empfehlung der Aufteilung: Seitenraum : Fahrbahn : Seitenraum im Verhältnis 30 % : 40 % : 30 %) ergibt sich die städtebaulich mögliche Fahrbahnbreite, welche anschließend mit der verkehrlich notwendigen Fahrstreifenanzahl und Fahrbahnbreite abzugleichen und abzuwägen ist.

Eine Ausweisung von Flächen zum Parken sollte erst dann erfolgen, wenn sichergestellt ist, dass für den Längsverkehr (Kfz, Fuß, Rad) und die Querungsbedürfnisse ausreichende Rahmenbedingungen gewährleistet werden können.

Die jeweilige konkrete Gestaltungslösung ergibt sich im Einzelfall an Hand der im Einzelnen existierenden örtlichen Rahmenbedingungen.

Luftschadstoffminderungseffekte:

Die Straßenraumgestaltung hat wesentlichen Einfluss auf das Geschwindigkeitsniveau sowie die Nutzungsmöglichkeiten für den Umweltverbund. Entsprechend trägt die Maßnahme sowohl zur Verstärkung des Verkehrsflusses als auch als Teilbaustein zur mittel- bis langfristigen Luftschadstoffminderungsstrategie bei.

Akteure: Landeshauptstadt Potsdam

Kostenkategorie: keine zusätzlichen Kosten

Erste / weitere Schritte: Straßenraumgestaltungskonzeptionen im Rahmen von Neu-, Um- und Ausbaumaßnahmen

4.4.6 Zusätzliche Serviceangebote im Umweltverbund

Ziel: Förderung des Umweltverbundes, Reduzierung von Kfz-Fahrten

Beschreibung der Maßnahme:

Die Nutzungsintensivität des Umweltverbundes wird einerseits wesentlich durch die infrastrukturellen Angebote beeinflusst. Auf der anderen Seite spielen jedoch auch eine Vielzahl sog. weicher Faktoren eine wichtige Rolle. Hierbei geht es im Wesentlichen da-

rum ein positives Klima für das zu Fuß gehen, das Rad fahren und die Nutzung von Bus und Bahn zu schaffen.

Die Handlungsebenen liegen dabei in einer Fortführung bzw. im Ausbau der Informationsangebote sowie in der Bewerbung der Alternativangebote im Umweltverbund. Während zu den Themen Radverkehr und ÖPNV in den vergangenen Jahren bereits regelmäßig Informationen veröffentlicht werden, bestehen beim Fußverkehr noch deutliche Potenziale. Auch die Verankerung der Umweltwirkungen sollte hierbei stärker als bisher erfolgen. Insgesamt gilt es, die Informationsangebote weiter zu verstetigen, auszubauen und mit zusätzlichen identitätsbildenden Serviceangeboten und Maßnahmen zu unterstützen.

Möglichkeiten bilden hierbei z. B. Luftpumpstationen, Corporate Design im Radverkehr, Ausbau von dynamischen Abfahrtsanzeigen etc. Darüber hinaus können beispielsweise im Fußverkehr konkrete Maßnahmen für ältere Personen sowie für Kinder vorgesehen werden. Die Schaffung von Möglichkeiten für kurze Pausen oder zur Kommunikation bzw. zum Spielen durch „definitionsoffene“ Möblierungs- und sonstige Objekte gewinnt zunehmend an Bedeutung.

Luftschadstoffminderungseffekte:

Die Maßnahme trägt zur Förderung des Umweltverbundes und damit zur Reduzierung von Kfz-Fahrten bei. Sie ist ein Teilbaustein zur mittel- bis langfristigen Reduzierung der Luftschadstoffbelastungen.

Akteure: VBB, ViP, BVSG, Landeshauptstadt Potsdam

Kostenkategorie: je nach Einzelmaßnahme KK I - IV

Erste / weitere Schritte: Erarbeitung und Umsetzung konkreter kleinteiliger Maßnahmen

4.4.7 Feuerwerke, Öffentlichkeitsarbeit zu Kleinf Feuerungsanlagen / offenen Feuern

Ziel: Sensibilisierung im Umgang mit offenen Feuern und Kleinf Feuerungsanlagen, Reduzierung der städtischen Luftschadstoffhintergrundbelastungen

Beschreibung der Maßnahme:

Offene Feuer im Freien tragen lokal zur Luftschadstoffbelastung bei. Da für das Potsdamer Stadtgebiet Luftschadstoffgrenzwertüberschreitungen vorliegen, sind für die Landeshauptstadt derartige Feuer in der Regel verboten. Die bestehenden gesetzlichen Regelungen zu offenen Feuern (z. B. LImSchG, AbfKompVerbV) werden hierzu als ausreichend erachtet.

Die Landeshauptstadt Potsdam wird die Öffentlichkeitsarbeit zu diesbezüglichen Anforderungen und Verboten weiter ausbauen. Im Frühjahr und im Herbst werden hierzu regelmäßig Pressemitteilungen und Informationen für Bürgerinnen und Bürger, insbesondere für Betreiber von Kleingärten, zum Thema Verbrennungsverbot von Abfällen, ein-

schließlich Gartenabfällen, gegeben. Feuerwerke im Laufe des Jahres werden nur zu besonderen Anlässen genehmigt.

Das MLUL wird die Landeshauptstadt Potsdam darin unterstützen, über einen bewussteren Umgang mit offenen Feuern und über eine umweltgerechte Nutzung von Kleinf Feuerungsanlagen, insbesondere von ergänzend genutzten Kaminen und Kaminöfen, aufzuklären. Dabei soll insbesondere auf mögliche Luftschadstoffemissionen und -immissionen eingegangen werden. Das MLUL wird entsprechende Informationen auf seinen Internetseiten veröffentlichen (siehe hierzu auch Kapitel 4.1.6) und diese auch der Landeshauptstadt Potsdam zur Verfügung stellen.

Luftschadstoffminderungseffekte:

Die Sensibilisierung der Bevölkerung sorgt für einen bewussteren Umgang mit offenen Feuern und Kleinf Feuerungsanlagen. Damit bilden die Maßnahmen einen Teilbaustein zur mittel- bis langfristigen Reduzierung der Luftschadstoffbelastungen.

Akteure: Landeshauptstadt Potsdam, Landesinnungsverband des Schornsteinfegerhandwerks, MLUL

Kostenkategorie: KK I

Erste / weitere Schritte: regelmäßige Pressemeldungen, Erarbeitung bzw. Aktualisierung von Informationsmaterialien

4.4.8 Fortschreibung der Maßnahmen zur Parkraumbewirtschaftung

Ziel: Reduzierung der Kfz-Pendlerverkehre innerhalb des Stadtgebietes, Verbesserung der Umstiegsmöglichkeiten auf den ÖPNV, Erhöhung der Attraktivität des Umweltverbundes

Beschreibung der Maßnahme:

Die Umsetzung des bestehenden P+R-Konzepts der Landeshauptstadt Potsdam bildet einen wichtigen Maßnahmenbaustein zur Luftschadstoffminderung (siehe Kapitel 4.2.4).

Zur dauerhaften Sicherung der verkehrslenkenden Effekte ist eine kontinuierliche Fortschreibung und Anpassung der Maßnahmen zur Parkraumbewirtschaftung erforderlich. Dies betrifft vor allem die Gestaltung der Parkgebühren.

Luftschadstoffminderungseffekte:

Die Maßnahme trägt zur Förderung des Umweltverbundes und damit zur Reduzierung von Kfz-Fahrten bei. Sie ist ein Teilbaustein zur mittel- bis langfristigen Reduzierung der Luftschadstoffbelastungen.

Akteure: Landeshauptstadt Potsdam

Kostenkategorie: KK I - II

Erste / weitere Schritte: regelmäßige Fortschreibung P+R-Konzept und Parkgebühren

4.4.9 Mobilitätsberatung

Ziel: Förderung des Umweltverbundes, Reduzierung von Kfz-Fahrten

Beschreibung der Maßnahme:

Neben den infrastrukturellen Maßnahmen zur Veränderung der Verkehrsmittelwahl zu Gunsten des Umweltverbundes sollten durch Mobilitätsberatung gezielt Mobilitätsentscheidungen beeinflusst und weitere Unterstützer aktiviert werden.

Wesentliche Handlungsfelder bilden hierbei die Neubürgerberatung, die Mobilitätsbildung sowie das betriebliche Mobilitätsmanagement. Durch spezielle Angebote, Initiativen und Informationen sollte zu den Themen Umwelt und Verkehr informiert werden.

Zudem ist zu empfehlen, dass die Stadtverwaltung sowie weitere öffentliche Einrichtungen beim betrieblichen Mobilitätsmanagement eine Vorbildfunktion einnehmen bzw. Best-Practice-Beispiele schaffen.

Luftschadstoffminderungseffekte:

Die Maßnahme trägt zur Förderung des Umweltverbundes und damit zur Reduzierung von Kfz-Fahrten bei. Sie ist ein Teilbaustein zur mittel- bis langfristigen Reduzierung der Luftschadstoffbelastungen.

Akteure: Landeshauptstadt Potsdam, öffentliche Einrichtung, private Unternehmen

Kostenkategorie: KK I-II

Erste / weitere Schritte: Erarbeitung und Umsetzung eines Mobilitätsmanagementkonzeptes für die Stadtverwaltung bzw. andere öffentliche Einrichtungen

4.5 Perspektivische Maßnahmen

Eine weitere potenzielle Maßnahme zur Luftschadstoffminderung bildet die Einrichtung einer Umweltzone. Aus der derzeit bestehenden Regelung („Grüne Plakette“ gemäß 35. BImSchV (Bundesrepublik Deutschland, 2006)) ergeben sich angesichts der Fahrzeugflottenzusammensetzung und der fortschreitenden Flottenerneuerung jedoch aktuell nur noch geringe Luftschadstoffminderungspotenziale. Diese stehen aktuell nicht im Verhältnis mit dem für die Umsetzung erforderlichem Aufwand. Hinzu kommt, dass durch den notwendigen Vorlauf für die Realisierung der Maßnahme das Wirkungspotenzial nochmals reduziert wird. Daher ist die Einrichtung einer Umweltzone unter Berücksichtigung der aktuellen gesetzlichen Rahmenbedingungen nicht zu empfehlen.

Erfolgt eine Fortschreibung der Kennzeichenverordnung, sollte erneut geprüft werden, ob diese einen geeigneten Maßnahmenbaustein zur Luftschadstoffminderung in der Landeshauptstadt Potsdam bilden kann.

4.6 verkehrliche Auswirkungen

Im Rahmen der Umsetzung der kurzfristigen bzw. Sofortmaßnahmen ergeben sich vor allem durch den geplanten Verkehrsversuch im Zuge der Zeppelinstraße Veränderungen im Verkehrsgeschehen. In Vorbereitung des Verkehrsversuches wurden von der Landeshauptstadt Potsdam hierzu bereits umfangreiche Untersuchungen durchgeführt. Diese wurden als Grundlage für die Luftreinhalteplanung übernommen.

Durch die Reduzierung des Fahrbahnquerschnittes im Zuge der Zeppelinstraße verringert sich die Kapazität des Straßenzuges. Dadurch sinken die täglichen Verkehrsaufkommen um ca. 4.500 – 5.400 Kfz/24h. Die Reduzierung der Verkehrsmengen speist sich aus verschiedenen sich überlagernden Effekten:

- Durch die Verbesserung der Situation für den Radverkehr im Zuge der Zeppelinstraße sowie eine stärkere Nutzung des ÖPNV ist mit einer modalen Verlagerung zu Gunsten des Umweltverbundes zu rechnen.
- Einzelne aktuell im Zuge der Zeppelinstraße stattfindende Fahrten werden zukünftig ganz wegfallen. Dies betrifft vor allem innerstädtischen Binnenverkehr in den Hauptverkehrszeiten.
- Auch insgesamt ist speziell in den Hauptverkehrszeiten mit einer Veränderung der Fahrgewohnheiten zu rechnen. Nutzer werden teilweise auf verkehrsrärmere Zeiten ausweichen.
- Hinzu kommen Verlagerungseffekte in das angrenzende Straßennetz. Diese sind jedoch aufgrund der Verkehrsnetzstrukturen vergleichsweise gering ausgeprägt.

Leicht erhöhte Verkehrsaufkommen ergeben sich für die Forststraße sowie im Bereich Geschwister-Scholl-Straße / Kastanienallee. Da der maßgebende Engpass für den Verkehr in Richtung Stadtzentrum westlich des Knotenpunktes Zeppelinstraße / Forststraße liegt, ist die Verkehrszunahme in beiden Bereichen mit ca. 400 – 550 Kfz/24h gering. Die Einschränkungen konzentrieren sich im Wesentlichen auf den Abschnitt zwischen Ortsausgang Potsdam und Geltow.

Neben den Veränderungen für die Luftschadstoffsituation ergeben sich durch den Verkehrsversuch im Zuge der Zeppelinstraße weiter positive Synergieeffekte. Vor allem für den Radverkehr verbessert sich die Situation. Hinzu kommen positive Effekte bei Lärm, Verkehrssicherheit sowie hinsichtlich der Reduzierung von Trennwirkungen.

Entsprechende Synergieeffekte ergeben sich auch durch die mittel- bis langfristigen sowie kontinuierlichen gesamtstädtischen Maßnahmen. Die integrierte Strategie einer umfassenden Förderung des Umweltverbundes steht im Einklang mit den Zielstellungen des Stadtentwicklungskonzeptes Verkehr, des Klimaschutzkonzeptes, des Lärmaktionsplanes sowie verschiedener weiterer städtischer Konzepte und Planungen. Gemeinsames Ziel ist die Reduzierung der Nutzungsanteile des Pkw-Verkehrs. Angesichts der erfolgten und prognostizierten Verkehrszunahmen ist eine aktive Umgestaltung des Ver-

kehrsystems der Landeshauptstadt Potsdam im Sinne einer nachhaltigen, generationenübergreifenden und klimafreundlichen Mobilität von hoher Bedeutung.

Weitere kleinteilige Veränderungen des konkreten Verkehrsgeschehens ergeben sich für den Planungshorizont 2020 durch die neue Abfahrtsrampe von der Nuthestraße zur Friedrich-Engels-Straße. Die Effekte dieser Maßnahme ergeben sich vorrangig kleinräumig. Es kommt zu einer spürbaren Entlastung der Großbeerenstraße im Abschnitt zwischen Horstweg und Friedrich-Engels-Straße.

4.7 Auswirkungen auf die Luftschadstoffsituation

4.7.1 Kurzfristige und Sofortmaßnahmen

Hierzu wurde eine Modellberechnung durchgeführt, die folgende Veränderungen gegenüber der Berechnung zum Analysefall berücksichtigt:

- Veränderungen der Verkehrsmengen und Zusammensetzung in Folge der Fahrspurreduktion sowie des Tempolimits auf 30 km/h in der Zeppelinstraße
- Emissionseitige Wirkung des Tempolimits von 30 km/h gegenüber 50km/h, abgeleitet aus der Auswertung von Messfahrten zur T30-Wirkungsuntersuchung (Lohmeyer, 2015)
- Veränderung der Fahrzeugflottenzusammensetzung zwischen dem Bezugsjahr 2014 (Analysefall) und 2015 (Fall mit Kurzfrist- und Sofortmaßnahmen)

Daraus ergeben sich für die Hot-Spots aus Kapitel 3.5 die in Tab. 7 aufgeführten Luftschadstoffbelastungen.

Es zeigt sich, dass die hier in den Berechnungen explizit berücksichtigten Maßnahmen zu einer Reduktion der Luftschadstoffbelastung führen kann, insbesondere beim Schadstoff NO₂.

So sinken die berechneten NO₂-Jahresmittelwerte in den Teilabschnitten der Zeppelinstraße zwischen Geschwister-Scholl-Straße (TA 2) und Kastanienallee unter den Grenzwert. Davon profitiert auch der Straßenabschnitt mit der Messstelle. Auch in der Breite Straße zwischen Schopenhauer Straße und Dortustraße wird der Grenzwert unterschritten. Im Hot-Spot der Jägerallee wird der Grenzwert erreicht.

| Nr. | Straße | Abschnitt (TA = Teilabschnitt) | Länge [m] | NO ₂ [µg/m ³] | PM10 [µg/m ³] | PM10 Überschreitungstage ³ | PM2,5 [µg/m ³] |
|------------------|--|---|--------------|---|------------------------------|--|-------------------------------|
| 1.1 | Zeppe- linstr. (südlich Breite Str.) | Breite Str. - Geschwis- ter-Scholl-Str. (TA 1) | 90 | 41 | 32 | 48 | 21 |
| 1.2 | | Breite Str. - Geschwis- ter-Scholl-Str. (TA 2) | 100 | 42 | 31 | 44 | 21 |
| 1.3 | | Geschwister-Scholl- Str. - Nansenstr. (TA 1) | 80 | 43 | 31 | 44 | 21 |
| 1.4 | | Geschwister-Scholl- Str. - Nansenstr. (TA 2) | 120 | 36 | 26 | 26 | 20 |
| 1.5 | | Nansenstr. - Schiller- platz | 100 | 36 | 31 | 44 | 20 |
| 1.6 | | Schillerplatz - Kasta- nienallee | 80 | 39 | 24 | 20 | 19 |
| 2.1 | Zeppe- linstr. (nördlich Breite Str.); | Breite Str. - Lennéstr. (TA 1) | 100 | 48 | 31 | 44 | 20 |
| 2.2 | | Breite Str. - Lennéstr. (TA 2) | 100 | 42 | 28 | 32 | 20 |
| 2.3 | | Lennéstr. - Zimmerstr. | 90 | 41 | 28 | 32 | 20 |
| 3.1 | Breite Str. | Schopenhauerstr. - Dortustr. | 90 | 39 | 27 | 29 | 20 |
| 3.2 | | Dortustr. - Schloßstr. (TA 1) | 70 | 41 | 28 | 32 | 20 |
| 3.3 | | Dortustr. - Schloßstr (TA 2) | 100 | 41 | 28 | 32 | 20 |
| 4.1 | Behlertstr. | Nuthestr. - Kurfürs- tenstr. | 120 | 42 | 29 | 36 | 21 |
| 5.1 | Jägerallee | Hegelallee - Gregor- Mendel-Str. | 90 | 40 | 28 | 32 | 20 |
| Beurteilungswert | | | | 40 | 40 | 35 | 25 |

Tab. 7 Jahresmittelwerte und Überschreitungstage der Hotspot-Straßenabschnitte mit Umsetzung der kurzfrist- und Sofortmaßnahmen 2015

³ Tage >50 µg/m³, Berechnung nach BAST (2005) mit Funktion „best fit + 1 sigma“

Die verbleibenden NO₂-Grenzwertüberschreitungen fallen deutlich geringer aus, als dies für den Analysefall berechnet worden ist. Der jetzt höchste berechnete NO₂-Jahresmittelwert betrifft die Zeppelinstraße zwischen Breite Straße und Lennéstraße (TA 1) mit 48 µg/m³. Der im Analysefall höchste Wert von 57 µg/m³ in der Zeppelinstraße zwischen Geschwister-Scholl-Straße und Nansenstraße (TA 1) reduziert sich auf 43 µg/m³.

In der Großbeerenstraße wird mit 39 µg/m³ ebenfalls eine Einhaltung des NO₂-Grenzwertes prognostiziert.

Damit reduzieren sich die von NO₂-Grenzwertüberschreitung betroffenen Anwohner von ca. 890 im Analysefall um ca. 250 auf ca. 640 Anwohner mit diesen Maßnahmen.

Die Reduzierungen beim PM₁₀ und beim PM_{2,5} fallen geringer aus, als beim NO₂. Gründe hierfür sind die bei den Feinstäuben deutlich geringeren lokalen Zusatzbelastungen, auf die die lokalen Maßnahmen wirken, sowie die geringere Minderungswirkung durch das Tempolimit auf 30 km/h. Dennoch verringert sich dadurch die Wahrscheinlichkeit von PM₁₀-Tagesgrenzwertüberschreitungen.

4.7.2 Mittelfristzeitraum (Prognose 2020)

Im Rahmen der Prognose für den Mittelfristzeitraum bis 2020 wurden Modellberechnungen durchgeführt, die folgende Veränderungen gegenüber der Berechnung zum Analysefall berücksichtigt:

- kurzfristigen und Sofortmaßnahmen (entsprechend Kapitel 4.7.1):
 - a. Veränderungen der Verkehrsmengen und Zusammensetzung in Folge der Fahrspurverengung sowie des Tempolimits auf 30 km/h in der Zeppelinstraße
 - b. Emissionseitige Wirkung des Tempolimits von 30 km/h gegenüber 50 km/h, abgeleitet aus der Auswertung von Messfahrten zur T30-Wirkungsuntersuchung (Lohmeyer, 2015)
- Veränderung der Verkehrsmengen und Zusammensetzung in Folge der städtebaulichen Entwicklungen bis 2020 (u. a. Krampnitz, Speicherstadt / Leipziger Straße)
- Umsetzung der Maßnahmen zur Förderung des Umweltverbundes über eine Reduzierung des Modal-Split-Anteils des MIV um 1 % bis 2020 (konservativer Ansatz - Trendfortschreibung der bisherigen Entwicklungen)
- verkehrliche Wirkung der geplanten Straßenbauvorhaben Wetzlarer Straße, Leipziger Dreieck sowie Abfahrtsrampe Nuthestraße zur Friedrich-Engels-Straße
- Veränderung der Fahrzeugflottenzusammensetzung zwischen dem Bezugsjahr 2015 (Fall mit Kurzfrist- und Sofortmaßnahmen) sowie 2020 (Fall mit Mittelfristmaßnahmen)

Daraus ergeben sich für die Hot-Spots aus Kapitel 3.5 die in Tab. 8 aufgeführten Luftschadstoffbelastungen.

| Nr. | Straße | Abschnitt (TA = Teilabschnitt) | Länge [m] | NO ₂ [µg/m ³] | PM10 [µg/m ³] | PM10 Über- schrei- tungs- tage) ⁴ | PM2,5 [µg/m ³] |
|------------------|--|---|--------------|---|------------------------------|--|-------------------------------|
| 1.1 | Zeppe- linstr. (südlich Breite Str.) | Breite Str. - Geschwis- ter-Scholl-Str. (TA 1) | 90 | 32 | 31 | 44 | 20 |
| 1.2 | | Breite Str. - Geschwis- ter-Scholl-Str. (TA 2) | 100 | 32 | 30 | 40 | 21 |
| 1.3 | | Geschwister-Scholl- Str. - Nansenstr. (TA 1) | 80 | 33 | 31 | 44 | 20 |
| 1.4 | | Geschwister-Scholl- Str. - Nansenstr. (TA 2) | 120 | 28 | 25 | 23 | 19 |
| 1.5 | | Nansenstr. - Schiller- platz | 100 | 28 | 30 | 40 | 19 |
| 1.6 | | Schillerplatz - Kasta- nienallee | 80 | 29 | 23 | 18 | 19 |
| 2.1 | Zeppe- linstr. (nördlich Breite Str.); | Breite Str. - Lennéstr. (TA 1) | 100 | 36 | 30 | 40 | 19 |
| 2.2 | | Breite Str. - Lennéstr. (TA 2) | 100 | 32 | 27 | 29 | 20 |
| 2.3 | | Lennéstr. - Zimmerstr. | 90 | 31 | 27 | 29 | 20 |
| 3.1 | Breite Str. | Schopenhauerstr. - Dortustr. | 90 | 30 | 27 | 29 | 19 |
| 3.2 | | Dortustr. - Schloßstr. (TA 1) | 70 | 31 | 27 | 29 | 19 |
| 3.3 | | Dortustr. - Schloßstr (TA 2) | 100 | 32 | 27 | 29 | 19 |
| 4.1 | Behlertstr. | Nuthestr. - Kurfürs- tenstr. | 120 | 33 | 28 | 32 | 20 |
| 5.1 | Jägerallee | Hegelallee - Gregor- Mendel-Str. | 90 | 30 | 27 | 29 | 19 |
| Beurteilungswert | | | | 40 | 40 | 35 | 25 |

Tab. 8 Jahresmittelwerte und Überschreitungstage der Hotspot-Straßenabschnitte mit Um-
setzung der Maßnahmen im Mittelfristzeitraum 2020

⁴ Tage >50 µg/m³, Berechnung nach BAST (2005) mit Funktion „best fit + 1 sigma“

Es zeigt sich, dass die hier in den Berechnungen explizit berücksichtigten Maßnahmen zu einer weiteren deutlichen Reduktion der Luftschadstoffbelastung führen wird, insbesondere beim Schadstoff NO_2 .

So sinken die berechneten NO_2 -Jahresmittelwerte in allen betrachteten Straßenabschnitten unter den Grenzwert.

Der jetzt höchste berechnete NO_2 -Jahresmittelwert betrifft die Zeppelinstraße zwischen Breite Straße und Lennéstraße (TA 1) mit $36 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Damit wären in der Landeshauptstadt Potsdam keine Anwohner mehr von NO_2 -Grenzwertüberschreitung betroffen.

Die Reduzierungen beim PM_{10} und beim $\text{PM}_{2,5}$ fallen geringer aus, als beim NO_2 . Gründe hierfür sind die bei den Feinstäuben deutlich geringeren lokalen Zusatzbelastungen, auf die die lokalen Maßnahmen wirken, sowie die geringere Minderungswirkung durch die Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h.

Dennoch verringert sich die Wahrscheinlichkeit von PM_{10} -Tagesgrenzwertüberschreitungen gegenüber dem Fall der Kurzfristmaßnahmen weiter. Es gibt keinen Straßenabschnitt, für den eine sichere Überschreitung des PM_{10} -Tagesgrenzwertes prognostiziert wird (PM_{10} -Jahresmittelwerte liegen alle deutlich unter $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und nicht höher als $31 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

5 Strategische Umweltprüfung (SUP)

Die Notwendigkeit zur Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes bei der Umsetzung von Maßnahmen im Verkehrssektor hat in den letzten Jahren kontinuierlich zugenommen. Ziel ist es dabei, negative Auswirkungen auf Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft, Kulturgüter und sonstige Sachgüter zu reduzieren bzw. zu vermeiden.

Zur Überprüfung der entsprechenden Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter wurde neben der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) die Strategische Umweltprüfung von Plänen und Programmen etabliert, welche unter bestimmten Voraussetzungen auch für Luftreinhaltepläne durchzuführen ist.

5.1 Zielstellung, gesetzliche Grundlage und Ablauf

Mit dem Ziel der Förderung einer nachhaltigen Entwicklung eines hohen Umweltschutzniveaus in der Europäischen Union sollen mit der Richtlinie 2001/42/EG über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme allgemeine Grundsätze für das System der Umweltprüfung vorgegeben und ein Mindestrahmen festgelegt werden (Das Europäische Parlament und der Rat der Europäischen Union, 2001).

Die Ausgestaltung der Umweltprüfung im Detail bzw. die Verknüpfung mit bestehenden Regelungen wurde den jeweiligen Mitgliedstaaten überlassen. Grundsätzlich ist gemäß der EU-Richtlinie jedoch in einem ersten Bearbeitungsschritt anhand einschlägiger Kriterien zu prüfen, ob eine Umweltprüfung für den entsprechenden Plan bzw. das Maßnahmenkonzept vorzunehmen ist. Sollte dies der Fall sein, ist ein Umweltbericht zu erstellen, der neben der Darstellung der voraussichtlichen erheblichen Umweltwirkungen eine Bewertung vernünftiger Alternativen beinhaltet und der Öffentlichkeit zugänglich zu machen ist. Ausschlaggebend für die Notwendigkeit der Umweltprüfung ist gemäß Richtlinie 2001/42/EG, dass durch den Bericht ein Rahmen für künftige Projekte gesetzt wird.

Die Vorgaben der EU-Richtlinie wurden im deutschen Recht mit der Strategischen Umweltprüfung (SUP) als Teil 3 im Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) verankert (Bundesrepublik Deutschland, 2015). Im ersten Schritt der Prüfung (Screening) ist durch die zuständige Behörde festzustellen, ob für den entsprechenden Plan eine SUP-Pflicht besteht.

Hierzu werden in Anlage 3 des UVPG die SUP-pflichtigen Pläne und Programme aufgezählt. Unterschieden wird dabei in Pläne und Programme, bei denen eine SUP obligatorisch ist (z. B. Raumordnungsplanungen bzw. Verkehrswegeplanungen des Bundes) sowie in Pläne und Programme, zu denen auch die Luftreinhalteplanung zählt, bei denen eine SUP nur durchzuführen ist, wenn durch diese eine Rahmensetzung nach § 14b Abs. 1 Nr. 2 UVPG erfolgt. Hier heißt es, dass lediglich, wenn für Entscheidungen über die Zu-

lässigkeit von Vorhaben, die in Anlage 1 UVPG⁵ aufgeführt sind oder nach Landesrecht einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) oder Vorprüfung des Einzelfalls bedürfen, ein Rahmen gesetzt wird, eine SUP durchzuführen ist.

Ergänzend zum UVPG werden im Gesetz über die Prüfung von Umweltauswirkungen bei bestimmten Vorhaben, Plänen und Programmen im Land Brandenburg (Brandenburgisches Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung - BbgUVPG) in Anlage 1 weitere UVP-pflichtige Vorhaben benannt, die bei einer entsprechenden Rahmensetzung ebenfalls zu einer verpflichtenden SUP führen würden (Land Brandenburg, 2010). Neben dem Bau von Straßen, die dem Kraftfahrzeugverkehr vorbehalten sind, betrifft dies den Neubau, die Verlegung und/oder den Ausbau vier- oder mehrstreifiger Straßen bei einer durchgehenden Abschnittslänge von mehr als 10 km. Weiterhin besteht unter bestimmten Rahmenbedingungen⁶ auch für den Neu- oder Ausbau von Straßen mit Ausnahme der Rad- und Gehwege im Land Brandenburg gemäß Anlage 1 zum BbgUVPG eine UVP-Pflicht. (Land Brandenburg, 2010)

Hinsichtlich der Einschätzung, ob eine Rahmensetzung vorliegt, wird im § 14b Abs. 3 UVPG ausgeführt: „Pläne und Programme setzen einen Rahmen für die Entscheidung über die Zulässigkeit von Vorhaben, wenn sie Festlegungen mit Bedeutung für spätere Zulassungsentscheidungen, [...], enthalten.“ (Bundesrepublik Deutschland, 2015)

Wird im Rahmen des Screenings festgestellt, dass die Pflicht zur Durchführung einer Strategischen Umweltprüfung besteht, ist im nächsten Bearbeitungsschritt, dem sog. Scoping der Untersuchungsrahmen festzulegen. Der Umfang der Untersuchungen ergibt sich dabei unter Berücksichtigung von § 2 Abs. 4 in Verbindung mit § 2 Abs. 1 UVPG. Demnach umfasst die Umweltverträglichkeitsprüfung „die Ermittlung, Beschrei-

⁵ Bezogen auf Verkehrsvorhaben beinhaltet diese insbesondere den Bau von Bundeswasserstraßen, Bundesautobahnen und -straßen, Eisenbahnstrecken sowie Flugplätze.

⁶ „Der Neu- oder Ausbau von Straßen mit Ausnahme der Rad- und Gehwege, wenn die Maßnahme

- a. einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Vorhaben zu erheblichen Beeinträchtigungen eines Gebietes, das durch die Richtlinien 79/409/EWG oder 92/43/EWG unter Schutz steht, oder eines Nationalparks oder eines Naturschutzgebietes führen kann oder in der Schutzzone I oder II eines Wasserschutzgebietes liegt,
- b. auf einer Länge von insgesamt mehr als 1 km in naturschutzrechtlich geschützten Biotopen oder geschützten Landschaftsbestandteilen liegt,
- c. auf einer Länge von insgesamt mehr als 3 km in Wasserschutzgebieten der Schutzzone III liegt,
- d. auf einer Länge von mehr als 4 km in Biosphärenreservaten, in Landschaftsschutzgebieten, in Denkmalbereichen oder in Gebieten liegt, die historisch, kulturell oder archäologisch von Bedeutung sind,
- e. auf einer Länge von mehr als 2,5 km in Gebieten oder Ballungsräumen liegt, für die nach Artikel 8 Abs. 3 der Richtlinie 96/62/EG des Rates vom 27. September 1996 über die Beurteilung und Kontrolle der Luftqualität (ABl. EG Nr. L 296 S. 55) eine Luftreinhalteplanung erforderlich ist,
- f. auf einer Länge von mehr als 1,5 km in geschlossenen Ortslagen mit überwiegender Wohnbebauung liegt und auf der Grundlage einer aktuellen Verkehrsprognose eine durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke von mindestens 8 000 Kfz/24 h in einem Prognosezeitraum von zehn Jahren zu erwarten ist oder
- g. auf einer Länge von mehr als 5 km in Naturparks oder in Waldgebieten im Sinne des § 2 Abs. 1 des Landeswaldgesetzes liegt.

Sofern durch ein Vorhaben der Buchstaben b bis g zwar keine der dort genannten Schwellenwerte erfüllt, aber mindestens zwei dieser Schwellenwerte zu mehr als 75 Prozent erreicht werden, ist ebenfalls eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen.“

bung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens auf

1. Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
2. Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
3. Kulturgüter und sonstige Sachgüter sowie
4. die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern.“ (Bundesrepublik Deutschland, 2015)

Anschließend erfolgt die Erstellung des Umweltberichts sowie eine Beteiligung der Behörden, deren umwelt- und gesundheitsbezogener Aufgabenbereich durch den Plan oder das Programm berührt wird, und der Öffentlichkeit (siehe auch Abb. 38).



Abb. 38 Vereinfachter Ablauf einer Strategischen Umweltprüfung (SUP)

Die Darstellungen und Bewertungen des Umweltberichtes werden nach Abschluss der Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung überprüft und ggf. geändert. Abschließend ist die Annahme eines Plans oder Programms öffentlich bekannt zu machen, während eine Ablehnung bekannt gemacht werden kann.

Hinsichtlich der Überwachung bzw. des Monitorings nach Annahme des Plans wird im § 14m UVPG festgehalten: „Die erheblichen Umweltauswirkungen, die sich aus der Durchführung des Plans oder Programms ergeben, sind zu überwachen, um insbesondere frühzeitig unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen zu ermitteln und geeignete Abhilfemaßnahmen ergreifen zu können.“ (Bundesrepublik Deutschland, 2015) Die hierfür erforderlichen Überwachungsmaßnahmen sind im Umweltbericht festzulegen.

5.2 Kurzdarstellung des Luftreinhalteplanes

Der Luftreinhalteplan Potsdam 2015 / 2016 beinhaltet, aufbauend auf einer Analyse der bestehenden Immissionssituation, Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung und Ver-

ringerung von Luftschadstoffemissionen. Ziel ist es dabei, eine dauerhafte Unterschreitung der Luftschadstoffgrenzwerte für Feinstaub (PM₁₀ und PM_{2,5}) und Stickstoffdioxid (NO₂) im gesamten Stadtgebiet sicherzustellen. Der rechtliche Rahmen für die Luftreinhalteplanung wird durch die Richtlinie 2008/50/EG über Luftqualität und saubere Luft für Europa sowie die 39. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen – 39. BImSchV) vorgegeben.

Im vorliegenden Luftreinhalteplan werden auf Grundlage der aktuellen Entwicklungen und gesetzlichen Rahmendbedingungen die weiteren Handlungsnotwendigkeiten hinsichtlich der Verbesserung der Luftqualität in der Landeshauptstadt Potsdam aufgezeigt. Das Maßnahmenbündel setzt sich dabei aus folgenden Bausteinen zusammen:

1. Kurzfristige bzw. Sofortmaßnahmen (Umsetzung 2016)
2. mittel- bis langfristige Maßnahmen im Potsdamer Stadtgebiet
3. mittel- bis langfristige Handlungsansätze im Potsdamer Umland
4. Kontinuierliche gesamtstädtische Maßnahmen

Grundsätzlich wurden neben lokalen Maßnahmen in den Problem- und Konfliktbereichen im Rahmen des Konzeptes zur Luftschadstoffminderung auch gesamtstädtische Maßnahmen zur Reduzierung des Kfz-Verkehrsaufkommens im Sinne einer integrierten und ganzheitlichen Verkehrs-, Stadtentwicklungs- und Umweltstrategie berücksichtigt. Insgesamt sind damit gleichzeitig positive Effekte für die Stadt-, Wohn- und Aufenthaltsqualität in der Landeshauptstadt Potsdam sowie auch für weitere eng mit hohem Verkehrsaufkommen verknüpfte städtische Probleme (Verkehrssicherheit, Trennwirkungen, etc.) verbunden.

Der Luftreinhalteplan steht daher in engem Zusammenhang mit der Verkehrsentwicklungs- und Stadtentwicklungsplanung. Weiterhin besteht eine enge Verknüpfung zum Lärmaktionsplan sowie zum Klimaschutzkonzept. In beiden Planungen werden ähnliche Zielstellungen wie bei der Luftreinhalteplanung verfolgt, so dass sich auch maßnahmenseitig große Schnittmengen insbesondere hinsichtlich der Veränderung der Verkehrsmittelwahl ergeben.

Inhaltlich und fachlich wird mit dem aktuellen Luftreinhalteplan auf dem Luftreinhalte- und Qualitätsplan 2012 aufgebaut. Die 2012 konzipierten bzw. teilweise bereits umgesetzten Maßnahmen wurden auf Grundlage aktueller Berechnungen neu bewertet, fortgeschrieben und ergänzt.

Im Ergebnis der Luftreinhalteplanung 2015 / 2016 ist festzustellen, dass mit Umsetzung der konzipierten Maßnahmen eine Unterschreitung der Luftschadstoffgrenzwerte für Feinstaub (PM₁₀ und PM_{2,5}) und Stickstoffdioxid (NO₂) im gesamten Stadtgebiet erreicht werden kann.

5.3 Feststellung der SUP-Pflicht (Screening)

Auf Grundlage der gesetzlichen Vorgaben (siehe Kapitel 5.1) ist durch das Screening zu klären, ob durch den Luftreinhalteplan Potsdam 2015 / 2016 ein Rahmen für UVP-pflichtige Vorhaben gesetzt wird bzw. ob bedeutsame Entscheidungen oder Festlegungen über die Zulässigkeit eines UVP-pflichtigen Vorhabens getroffen werden müssen. Ist dies der Fall, ergibt sich die Notwendigkeit der Durchführung einer Strategischen Umweltprüfung für das Plandokument.

Bei der Betrachtung der Rahmenbedingungen, unter welchen gemäß UVPG bzw. BbgUVPG eine UVP-Pflicht für eine bestimmte Maßnahme besteht, zeigt sich, bezogen auf das Gesamtmaßnahmenbündel des LRP, dass ausschließlich der Neu- oder Ausbau von Straßen relevant ist. Für diese ist nunmehr zu klären, ob sie den Rahmenbedingungen im Detail entsprechen und vor allem, ob durch den LRP eine Rahmensetzung erfolgt:

- Fahrspurreduktion Zeppelinstraße

Für den Verkehrsversuch existiert bereits ein gesonderter Beschluss der Stadtverordnetenversammlung der Landeshauptstadt Potsdam. Durch den Luftreinhalteplan erfolgt daher keine Rahmensetzung. Die Maßnahme wurde auf Grundlage bestehender Planungen im Zuge der Luftreinhalteplanung mit betrachtet. Die Rahmensetzung erfolgte durch die städtische Verkehrsentwicklungsplanung.

- Abfahrtsrampe Nuthestraße zur Friedrich-Engels-Straße

Auch für diese Maßnahme erfolgt durch den Luftreinhalteplan keine Rahmensetzung. Diese Maßnahme ist bereits Bestandteil des durch die Stadtverordnetenversammlung Potsdam beschlossenen StEk Verkehr.

Insgesamt ist daher festzustellen, dass durch den Luftreinhalteplan Potsdam keine Rahmensetzung für UVP-pflichtige Vorhaben erfolgt und somit keine SUP-Pflicht besteht.

5.4 Fazit

Im Ergebnis des Screenings als Grundlage für die Strategische Umweltprüfung ist festzustellen, dass für den Luftreinhalteplan der Landeshauptstadt Potsdam - Fortschreibung 2015/2016 eine Weiterführung der Betrachtungen nicht erforderlich ist und keine SUP-Pflicht besteht. Durch den Plan erfolgt keine Rahmensetzung für UVP-pflichtige Vorhaben, was gemäß UVPG bzw. BbgUVPG Voraussetzung für die Notwendigkeit zur Durchführung einer SUP ist.

Weiterhin ist grundsätzlich festzustellen, dass mit dem Luftreinhalteplan das Ziel verfolgt wird, die unmittelbaren und mittelbaren negative Auswirkungen des Kfz-Verkehrs auf Mensch, Natur, Umwelt etc. zu reduzieren. Durch die integrierte und gesamtstädtische Betrachtung werden dabei auch über die Luftreinhaltung hinaus Aspekte der Lärmminimierung, des Klimaschutzes sowie der Stadt- und Wohnumfeldentwicklung berücksichtigt. Den grundsätzlichen Zielstellungen der Richtlinie 2001/42/EG bezüglich einer nach-

haltigen Entwicklung eines hohen Umweltschutzniveaus wird damit ebenfalls in einem hohen Maße Rechnung getragen.

6 Öffentlichkeitsbeteiligung und Abwägung

Im Rahmen der Fortschreibung des Luftreinhalteplanes für die Landeshauptstadt Potsdam erfolgte eine umfangreiche Information und Beteiligung der Öffentlichkeit.

Der Entwurf des Luftreinhalteplanes wurde bereits im Februar 2016 auf den Seiten des MLUL im Internet veröffentlicht. Damit wurde noch während des Bearbeitungsprozesses frühzeitig eine Online-Beteiligungsmöglichkeit für Interessierte geschaffen. Parallel wurde am 23. Februar die Fortschreibung des Luftreinhalteplanes in einer Öffentlichkeitsveranstaltung vorgestellt.

Die Hinweise und Anregungen aus der Internetbeteiligung sowie der Öffentlichkeitsveranstaltung wurden im Rahmen der Konzeptfortschreibung geprüft bzw. abgewogen und in die Maßnahmenstrategie, wenn nicht bereits ohnehin enthalten, einbezogen. Die Abwägung der schriftlich eingegangenen Stellungnahmen findet sich in Anlage 1, das Protokoll der Öffentlichkeitsveranstaltung in Anlage 2.

Für das fortgeschriebene Konzept erfolgt anschließend die öffentliche Auslegung gemäß § 47 Abs. 5a BImSchG.

Neben der Auswertung und Abwägung der Beiträge aus der Internetkonsultation und der (noch folgenden) öffentlichen Auslegung gemäß § 47 Abs. 5a BImSchG wurde auch eine Abwägung der Kurzfrist- und Sofortmaßnahmen unter Berücksichtigung der folgenden Kriterien vorgenommen:

- Geeignetheit: Die Maßnahme bewirkt die Erreichung des Zwecks kausal oder befördert dies zumindest.
- Erforderlichkeit: Es ist kein anderes Mittel verfügbar, das in gleicher (oder sogar besserer) Weise geeignet ist, den Zweck zu erreichen, aber die Betroffenen und die Allgemeinheit weniger belastet.
- Angemessenheit: Die Nachteile, die mit der Maßnahme verbunden sind, stehen nicht völlig außer Verhältnis zu den Vorteilen, die diese bewirkt.

Die Zusammenfassung der Vor- und Nachteile sowie die darauf aufbauende Abwägung der Kurzfrist- und Sofortmaßnahmen finden sich in Anlage 3.

7 Zusammenfassung

Trotz einer Vielzahl bereits realisierter Maßnahmen zur Luftschadstoffminderung wurde an der Messstation Zeppelinstraße in den letzten Jahren durchgängig der geltende Grenzwert für Stickstoffdioxid (NO₂) überschritten. Zudem ist im Zuge verschiedener Hauptverkehrsstraßen ebenfalls ein hohes Schadstoffniveau zu verzeichnen. Hierbei handelt es sich um Abschnitte der Behlertstraße, der Breiten Straße, der Zeppelinstraße und der Großbeerenstraße. Eine Fortschreibung des bestehenden Luftreinhalte- und Qualitätsplanes (VMZ Berlin; IVU Umwelt; LK Argus, 2012) war daher erforderlich.

Entsprechend wurde mit der vorliegenden Luftreinhalteplanfortschreibung ein Bündel weiterer Maßnahmen zur Luftschadstoffminderung konzipiert, zusammengefasst und bewertet. Diese fügen sich in die integrierte Strategie zur Förderung des Umweltverbundes sowie zur Reduzierung der Nutzungsanteile des Kfz-Verkehrs in der Landeshauptstadt Potsdam ein. Sie stehen im Einklang mit den Zielstellungen bzw. sind teilweise auch Bestandteil des Stadtentwicklungskonzeptes Verkehr, des Klimaschutzkonzeptes, des Lärmaktionsplanes sowie verschiedener weiterer städtischer Konzepte und Planungen.

Ziel war es, Maßnahmen festzuschreiben, die geeignet sind, die Luftschadstoffgrenzwerte dauerhaft zu unterschreiten. Parallel soll eine gesamtstädtische Verbesserung der Luftschadstoffsituation erreicht werden. Um diesen Anforderungen gerecht werden zu können, beinhaltet der Luftreinhalteplan neben gezielt auf die Hot-Spot-Bereiche ausgerichteten Maßnahmen auch eine Vielzahl gesamtstädtisch wirksamer Maßnahmen. Im Fokus stehen dabei Maßnahmen zur Verbesserung der Nutzungsbedingungen für den Umweltverbund.

Kernmaßnahme zur kurzfristigen Verbesserung der Luftschadstoffsituation im Zuge der Zeppelinstraße bildet die Umsetzung des seitens der Stadt geplanten Verkehrsversuches einschließlich einer Veränderung der Straßenraumaufteilung sowie Verkehrsorganisation. Unter anderem durch eine Reduzierung der Fahrstreifenanzahl ist mit einer Abnahme der Kfz-Verkehrsaufkommen um ca. 4.500 – 5.400 Kfz/24h zu rechnen. Diese wirkt sich direkt immissionsmindernd aus.

Da für die Einschätzung der Luftschadstoffkonzentration Jahresmittelwerte ein wesentliches Beurteilungskriterium bilden, ist aus Sicht der Luftreinhalteplanung die Durchführung des Verkehrsversuches Zeppelinstraße über den Zeitraum eines kompletten Jahres vorzunehmen. Nur so können belastbare Vergleichswerte zur Luftschadstoffminderungswirkung der Maßnahme erhoben werden.

Im Ergebnis der Luftreinhalteplanfortschreibung 2015 / 2016 ist festzustellen, dass mit Umsetzung der konzipierten Maßnahmen eine Unterschreitung der Luftschadstoffgrenzwerte für Feinstaub (PM 10 und PM_{2,5}) und Stickstoffdioxid (NO₂) im gesamten Stadtgebiet erreicht werden kann. Voraussetzung hierfür ist eine konsequente Umset-

zung der Maßnahmen. Hierzu sind vertiefende Untersuchungen und Planungen durchzuführen. Gleichzeitig muss die Finanzierung gesichert werden.

Abschließend ist festzustellen, dass zur Verbesserung der Luftschadstoffsituation eine aktive und kontinuierliche Umgestaltung des Verkehrssystems der Landeshauptstadt Potsdam im Sinne einer nachhaltigen, generationenübergreifenden und klimafreundlichen Mobilität weitergeführt werden sollte. Damit ergeben sich auch vielfältige Synergieeffekte hinsichtlich der Verkehrssicherheit, Klimaschutz, Lärminderung, Reduzierung von Trennwirkungen etc.

8 Literaturverzeichnis

- BAST. (2005). PM10-Emissionen an Außerortsstraßen mit Zusatzuntersuchung zum Vergleich der PM10-Konzentrationen aus Messungen an der A 1 Hamburg und Ausbreitungsrechnungen (Düring, I.; Bösing, R.; Lohmeyer, A.). *Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Verkehrstechnik Heft V 125*.
- Bundesregierung Deutschland. (2010). *Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen – 39. BImSchV)*.
- Bundesrepublik Deutschland. (2006). *35. BImSchV - Verordnung zur Kennzeichnung der Kraftfahrzeuge mit geringem Beitrag zur Schadstoffbelastung vom 10. Oktober 2006 (BGBl. I S. 2218), die zuletzt durch Artikel 85 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) geändert worden ist*.
- Bundesrepublik Deutschland. (2015). *Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94) das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 21. Dezember 2015 (BGBl. I S. 2490) geändert worden ist*.
- Corinair. (2007). EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook - 2007. EEA (European Environment Agency). *Technical report No 16/2007*.
- Das Europäische Parlament und der Rat der Europäischen Union. (2001). *Richtlinie 2001/42/EG vom 27. Juni 2001 über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme*.
- Das Europäische Parlament und der Rat der Europäischen Union. (2008). *Richtlinie 2008/50/EG vom 21. Mai 2008 über Luftqualität und saubere Luft für Europa*.
- Der Rat der Europäischen Union. (1996). *Richtlinie 96/62/EG des Rates vom 27. September 1996 über die Beurteilung und die Kontrolle der Luftqualität*.
- Düring, I., & Lohmeyer, A. (2011). Einbindung des HBEFA 3.1 in das FIS Umwelt und Verkehr sowie Neufassung der Emissionsfaktoren für Aufwirbelung und Abrieb des Straßenverkehrs. (L. u. Sächsisches Landesamt für Umwelt, Hrsg.)
- FGSV. (2006). *Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt)*.
- Helms, H., & Heidt, C. (2014). Erarbeitung eines Konzepts zur Minderung der Umweltbelastung aus NRMM (non road mobile machinery) unter Berücksichtigung aktueller Emissionsfaktoren und Emissionsverminderungsoptionen für den Bestand. (Umweltbundesamt, Hrsg.) *Texte 24/2014*.
- IVU Umwelt. (2012). *Einfluss des Verkehrs und seiner Entwicklung auf die Luftqualität des Landes Brandenburgs*. Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg. unter Mitarbeit des Planungsbüros Dr.-Ing. Ditmar Hunger (SVU).
- Kommunaldata; PGV Hannover. (2008). *Radverkehrskonzept Potsdam 2008*.

- Land Brandenburg. (2010). *Brandenburgisches Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung - BbgUVPG vom 10. Juli 2002, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 29. November 2010.*
- Landeshauptstadt Potsdam, Bereich Statistik und Wahlen der Landeshauptstadt. (Januar 2016). *www.potsdam.de*. Von <https://www.potsdam.de/content/bevoelkerung-einwohner-mit-haupt-und-nebenwohnung-seit-1992> abgerufen
- Landeshauptstadt Potsdam, Bereich Verkehrsentwicklung. (Januar 2016). *www.potsdam.de*. Von <https://www.potsdam.de/content/verkehrsbefragung-2013-potsdam> abgerufen
- Lohmeyer. (2014). Software zur Ermittlung von schifffahrtsbedingten Luftschadstoffimmissionen LuWas (Screeningmodell). *Version 4.0.0.1, Stand 12/2014*. Wasser- und Schifffahrtsverwaltung der Bundesrepublik Deutschland, Wasser- und Schifffahrtsdirektion Ost in Berlin; Berlin, Wasserstraßen-Neubauamt.
- Lohmeyer; SVU Dresden. (2015). *Durchführung und Auswertung von Messfahrten zu T30 Wirkungsuntersuchung*. Dresden: Umweltministerium Brandenburg.
- LUGV. (2016). *Messdaten für die Stationen P., Zeppelinstr., P., Großbeerenstr., P.-Zentrum (Hebbelstr.), P.-Zentrum (Bassinplatz), P., Groß Glienicke und Lütte (Belzig) für die Jahre 2008-2015*. E-Mail Fr. Mattick vom 22.01.2016.
- LUGV. (kein Datum). *Brücksichtigte Zusammensetzung der Kfz-Flotte für die Jahre 2014, 2015 und 2020*.
- MLUL. (2015). *Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft*. Von <https://luft-daten.brandenburg.de>: <https://luft-daten.brandenburg.de> abgerufen
- PGV Hannover. (2012). *Radsicherheitskonzept Potsdam*. Hannover.
- Planungsbüro Dr.-Ing. Ditmar Hunger (SVU). (2008). *Lärmaktionsplan 2008*. Dresden.
- Planungsbüro Dr.-Ing. Ditmar Hunger (SVU). (2011). *Lärmaktionsplan 2011*. Dresden.
- UBA. (2014). *Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs (HBEFA 3.2)*. (Version 3.2, aktualisierte Version vom 25.07.2014). (U. Berlin, Hrsg.) Dokumentation zur Version Deutschland erarbeitet durch INFRAS AG Bern/Schweiz in Zusammenarbeit mit IFEU Heidelberg.
- UBA. (2015). *NO₂-Werte*. Abgerufen am 23. Dezember 2015 von <http://www.umweltbundesamt.de/themen/luft/luftschadstoffe/stickstoffoxide>
- VMZ Berlin; IVU Umwelt. (2007). *Luftreinhalte- und Aktionsplan 2007*. Potsdam.
- VMZ Berlin; IVU Umwelt; LK Argus. (2012). *Fortschreibung des Luftreinhalte- und Qualitätsplanes für den Planungshorizont 2010 - 2015*. Potsdam.
- VMZ Berlin; IVU Umwelt; LK Argus. (2014). *Stadtentwicklungskonzept Verkehr für die LH Potsdam, Fortschreibung des Verkehrsentwicklungsplanes bis 2025*. Potsdam.