

**Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg****Konzeption zur Überwachung der Luftqualität  
im Land Brandenburg 2015 - 2019 (KÜL 2015)****1 Vorbemerkungen**

Die Überwachung und Kontrolle der Luftqualität – insbesondere dort, wo sich Menschen nicht nur vorübergehend, sondern dauerhaft aufhalten -, der europaweite Austausch der Messergebnisse nach einheitlichen Qualitätskriterien und die öffentliche Publikation gut zugänglicher Daten haben seit Erstellung der vorangegangenen Überwachungskonzeption für Brandenburg (KÜL 2010) /1/ als zentrale Anforderungen der Luftqualitätsrichtlinie der Europäischen Kommission an die nationalen Immissionsmessnetze erkennbar an Bedeutung gewonnen /2,3/. Dementsprechend zeigten das von der EU ausgerufene „Jahr der Luft“ 2013 mit dem Zielprogramm „Cleaner air for all“ sowie das Ende 2013 herausgebrachte EU-Programm „Saubere Luft für Europa“ /4/ den weiteren Handlungsbedarf auf. Dies betrifft insbesondere die zu novellierende Richtlinie zur Begrenzung der nationalen Emissionshöchstmengen (NEC-Richtlinie) angesichts der epidemiologischen Abschätzung von 406.000 luftverschmutzungsbedingten vorzeitigen Todesfällen in der EU für das Jahr 2010 /4/. In Deutschland selbst lassen sich aufgrund epidemiologischer Untersuchungen des Umweltbundesamtes ca. 47.000 vorzeitige Todesfälle allein auf die Exposition gegenüber PM10-Schwebstaub zurückführen /14/.

So besteht auch angesichts weiterer Fortschritte in der brandenburgischen Luftreinhaltung kein Anlass zum Herunterfahren der immissionsmindernden Aktivitäten, deren Grundvoraussetzung die Bereitstellung qualitätsgesicherter repräsentativer Immissionsmessungen ist. Der rechtliche Rahmen, die EU-Luftqualitäts-Richtlinie 2008/50/EG /5/, ist allerdings in den vergangenen Jahren unverändert geblieben. Trotz des Impulses durch das „Jahr der Luft“ blieb die vorgesehene Revision aus. Ein Grund wird in der damit möglichen Aufweichung der Regelsetzungen angesichts zahlreicher schwieriger zu lösender Luftqualitätsprobleme in etlichen EU-Mitgliedsstaaten gesehen /6/.

Ungeachtet dessen sind jedoch seitens der Europäischen Kommission, u. a. aus Gründen der grenzüberschreitenden Luftverschmutzung, neben der Novelle der NEC-Richtlinie auch quellenbezogene Maßnahmen in den Bereichen Landwirtschaft, Mobilität, mobile Maschinen sowie kleine/ mittelgroße Feuerungsanlagen zu erwarten /6/. Ziel des neuen EU-Luftreinhaltprogramms ist die generelle Einhaltung der geltenden Luftqualitätsnormen in Europa bis 2020 und eine sich daran anschließende Verschärfung der Immissionsgrenzwerte bis zur Übereinstimmung mit den Richtwerten der Weltgesundheitsorganisation (WHO) spätestens 2030 /4/. Für die entsprechende deutsche Zielstellung, die Einhaltung der bestehenden Luftqualitäts-Grenzwerte und der nationalen Emissionshöchstmengen zu garantieren und die Luftbelastung über 2020 hinaus weiter zu mindern, hat deshalb auch Brandenburg seinen Beitrag zu leisten.

So zeigen die aktuellen Analysen des Landes-Immissionsmessnetzes in Brandenburg weiterhin noch z. T. erhebliche Überschreitungen von Immissions-Grenzwerten zum Schutz der Gesundheit, insbesondere kleinräumig an Schwerpunkten (Hotspots) verkehrsbedingter Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>)- und PM10-Schwebstaub-Belastungen. Während die großräumigen Beeinträchtigungen von Mensch und Natur durch erhöhte Ozon (O<sub>3</sub>)-Konzentrationen in den vergangenen fünf Jahren erfolgreich reduziert werden konnten, blieben die Einträge durch luftgetragenen Stickstoff (N), im Wesentlichen aus der Landwirtschaft, immer noch zu hoch /6/.

Die vorliegende Konzeption zur Überwachung der Luftqualität im Land Brandenburg (KÜL 2015) setzt die EU-rechtlichen Bestimmungen angemessen um und schafft die messtechnischen Rahmenbedingungen, um die immissionsmindernde Wirkung von Luftreinhaltemaßnahmen auf europäischer, nationaler, Länder- und Kommunalebene nachweisen zu können.

Bei unveränderter brandenburgischer Zielstellung in den Bereichen Verkehr, Landwirtschaft und holzfeuerer kleiner Verbrennungsanlagen (KFA) kann zumindest für den Straßenverkehr (breite Flottendurchdringung mit den Abgasnormen EURO 6/VI) und die KFA (Umsetzung der novellierten 1. BImSchV) zum Ende der KÜL 2015-Laufzeit ein spürbarer Beitrag zur Verringerung der lokalen und der Hintergrundbelastung bei Feinstaub und Stickstoffdioxid erwartet werden.

Deshalb ist die im Jahr 2014 laut „Konzeption zur Überwachung der Luftqualität im Land Brandenburg 2010 – 2014“ (KÜL 2010) zu überprüfende Immissionsmess-Strategie des Landes in ihren Hauptinhalten als kontinuierliche Fortsetzung der KÜL 2010 anzulegen. Hierbei ist selbstverständlich der aktuelle Stand der brandenburgischen Emissionen, der raumzeitlichen Immissionsbelastungsstruktur und der Luftschadstoff-Wirkungsforschung zu beachten.

Dennoch bestimmt weiterhin das Spannungsfeld zwischen einer mittelfristig von erheblichen Einsparungen im Land Brandenburg charakterisierten Haushaltssituation (Auslaufen des Solidarpaktes II im Jahr 2019) und den hier dargelegten fachlichen Verpflichtungen einer wirkungsvollen und damit erfolgreichen Luftreinhaltepolitik ebenfalls die nachfolgend ausgeführte Überarbeitung der KÜL 2010. Daraus resultieren die Angaben zu den zu erfassenden Luftschadstoffen, zum rechtlich notwendigen Umfang der Immissionsüberwachung, zur Art dieser Überwachung und zum Zeitplan der Modifizierung der Überwachungstätigkeit.

Die KÜL 2015 ist erneut als Rahmenplan zur Immissionskontrolle, hier bis Ende 2019, vorgesehen. Die in zwei Jahrzehnten gesammelten Erfahrungen mit den Vorgänger-Konzeptionen haben gezeigt, dass derartige rahmenplanerische Festlegungen ausreichend sind. Detaillierte Festlegungen sind an dieser Stelle nicht zielführend.

Vor Ablauf der Geltungsdauer ist vor dem Hintergrund des erreichten Standes der Immissionsentwicklung erneut die Anpassung an geänderte rechtliche, finanzielle und personelle Randbedingungen vorzunehmen.

## **2 Immissionsüberwachung**

### **2.1 Rechtliche Grundlagen**

#### **2.1.1 Rechtsvorschriften der Europäischen Union und der Bundesrepublik Deutschland**

Geltende EU-Rechtsvorschriften:

- RAT DER EUROPÄISCHEN UNION: Entscheidung 97/101/EG zur Schaffung eines Austausches an Informationen und Daten aus den Netzen und Einzelstationen zur Messung der Luftverschmutzung in den Mitgliedsstaaten vom 27.01.1997 (ABl. Nr. L 35, S.14), geändert durch Entscheidung 01/752/EG der Kommission vom 17.10.2001 (ABl. Nr. L 282, S. 69) und durch Richtlinie 2008/50/EG gemäß DURCHFÜHRUNGSBESCHLUSS DER KOMMISSION vom 12.12.2011 mit Bestimmungen zu den Richtlinien 2004/107/EG und 2008/50/EG des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf den Austausch von Informationen und die Berichterstattung über die Luftqualität (bekanntgegeben unter Az. K (2011) 9086, ABl. Nr. L 335, S. 86) (2011/850/EG)
- Richtlinie 2001/81/EG des EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 23.10.2001 über nationale Emissionshöchstmengen für bestimmte Luftschadstoffe (NEC-Richtlinie) (ABl. Nr. L 309, S.22)
- Richtlinie 2004/107/EG des EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 15.12.2004 über Arsen, Kadmium, Quecksilber, Nickel und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe in der Luft (ABl. Nr. L 23, S.3)
- KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN: Entscheidung 2004/224/EG zur Festlegung der Modalitäten für die Übermittlung von Informationen über die gemäß der Richtlinie 96/62/EG des Rates erforderlichen Pläne oder Programme in Bezug auf Grenzwerte für bestimmte Luftschadstoffe vom 20.02.2004 (ABl. Nr. L 68, S.27)
- Richtlinie 2008/50/EG des EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 21.05.2008 über Luftqualität und saubere Luft für Europa (ABl. Nr. L 152, S.1)

In nationales Recht umgesetzt durch

- Bundes-Immissionsschutzgesetz i. d. F. der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I, S. 1274), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 02.07.2013 (BGBl. I, S. 1943) geändert worden ist
- die Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen – 39. BImSchV) vom 02.08.2010 (BGBl. I, S. 1065)

### **2.1.2 Verwaltungsvorschriften des Bundes**

- Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 24.07.2002 (GMBl., S.511)
- Vierte Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Ermittlung von Immissionen in Untersuchungsgebieten – 4.BImSchVwV) vom 26.11.1993 (GMBl., S. 827)

### **2.1.3 Rechts- und Verwaltungsvorschriften des Landes Brandenburg**

- Landesimmissionsschutzgesetz (LImSchG) i. d. F. der Bekanntmachung vom 22.07.1999 (GVBl. I, S. 386), zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 7 des Gesetzes vom 15.07.2010 (GVBl. I, Nr. 28)
- Verordnung zur Regelung der Zuständigkeiten auf dem Gebiet des Immissionsschutzes (Immissionsschutzzuständigkeitsverordnung – ImSchZV) vom 31.03.2008 (GVBl. II, S.22), zuletzt geändert durch Verordnung vom 24.02.2012 (GVBl. II, Nr. 13)

## **2.2 Sachliche Erfordernisse**

Notwendigkeit und Umfang von Luftgütemessungen resultieren aus den oben genannten rechtlichen Grundlagen, umweltpolitischen Erfordernissen, dem aktuellen Kenntnisstand zur Immissions-situation /7, 8, 9, 10, 11/ unter Beachtung der emissionsbedingt zu erwartenden Trends und dem Bedarf der Landesverwaltung und der Öffentlichkeit an belastbaren Daten.

Dieser Immissionsdaten-Bedarf ergibt sich im Hinblick auf Vorsorge und Gefahrenabwehr gemäß der §§ 44 ff., insbesondere des § 47 (1) bis (3) BImSchG (Luftreinhaltepläne), hinsichtlich der Information der Öffentlichkeit und der Beachtung ökologischer Fragestellungen. Während der Gültigkeit der vorliegenden Luftqualitäts-Überwachungskonzeption sind Änderungen in der Rechtssetzung sowie besondere Anforderungen aus der Rechtsprechung ggf. kurzfristig zu berücksichtigen.

Vorsorge, Gefahrenabwehr, Maßnahmeplanung (einschließlich Erfolgskontrolle) und die gesetzeskonforme Information der Öffentlichkeit bedürfen zwingend qualitätsgeprüfter Immissionsdaten. Dabei fließen neue Erkenntnisse zur Toxikologie und zur allgemeinen Umweltrelevanz von Luftschadstoffen kontinuierlich in die Prüfung des Spektrums zu erfassender Stoffe und der anzuwendenden Messstrategie ein.

Hinsichtlich der erforderlichen Messstellendichte hat die Einwohnerdichte gemäß /5/ eine große Bedeutung, da sie mit den Emissionen pro Fläche und den daraus resultierenden Immissionen eng verbunden ist. Bei hoher Einwohnerdichte kann i. A. auch von höheren Betroffenheiten und Betroffenenzahlen ausgegangen werden. Obwohl im Land Brandenburg weiterhin nur die Landeshauptstadt Potsdam die strengen Kriterien für die Kategorie „Ballungsraum“ gemäß /5/ erfüllt, ist es auf Grund des ansonsten ausgeprägten Flächenland-Charakters Brandenburgs auch künftig noch erforderlich, neben den kreisfreien Städten als Oberzentren des Landes zumindest in einigen Mittelzentren Messstellen zur Erfassung der Immissionssituation zu betreiben. Nur auf diese Weise ist eine repräsentative Beurteilung der raumzeitlichen Immissionssituation und der Bevölkerungsexposition möglich. Die komponentenspezifische Ausstattung einer Messstelle trägt dabei dem vorhandenen Belastungsniveau Rechnung.

Gegenüber anderen Emissionssektoren wie Industrie, fossil befeuerten Kraftwerken und nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen ist der motorisierte Straßenverkehr trotz der bisherigen technischen Fortschritte am Einzelfahrzeug weiterhin als Hauptverursacher hoher lokaler Luftschadstoff-Belastungen, insbesondere in eng bebauten Straßenschluchten, anzusehen. Zur Konzentrationsermittlung sind für einzelne Straßenabschnitte („Hotspots“) repräsentative Messungen neben Modellrechnungen notwendig. Für die quantitative Ursachenermittlung ist die möglichst genaue Erfassung des Straßenverkehrs erforderlich, denn regionalspezifische Merkmale der Zusammensetzung der jeweiligen Fahrzeugflotte können zu Abweichungen des Emissionsverhaltens im Vergleich zu bundesweiten Durchschnittswerten führen. Modellberechnungen der Immissionsbelastungen müssen daher unter Nutzung einer hinreichenden Anzahl von Messbefunden vertieft geprüft und validiert werden. Diese Tatbestände sind auch in den nächsten Jahren mit entsprechenden verkehrsbezogenen Immissionsmessungen, automatisierten Verkehrszählungen sowie Kennzeichenerfassungen (beide letztgenannten Aufgaben jeweils mit externer Auftragsvergabe) ausreichend zu berücksichtigen.

Die LUGV-Immissionsmessstelle Blankenfelde-Mahlow, im dicht besiedelten Umfeld des Flughafens BER gelegen, ist dauerhaft weiter zu betreiben, insbesondere als Ersatz für die Messstelle Königs Wusterhausen.

Im Zuge der wirtschaftlichen Entwicklung im Land Brandenburg sind in den vergangenen Jahren einige großflächige und stark ausgelastete Industrie- und Gewerbegebiete mit einem breiten Spektrum an Emittenten entstanden. Im Zuge der KÜL 2010-Umsetzung wurden in ausgewählten Fällen solcher großen zusammenhängenden Ansiedlungen Immissions-Sondermessungen zur Bewertung dieser neuartigen Situation vorgenommen, die z. T. auch von erheblichem öffentlichen Interesse begleitet waren. Die in /7/ dazu niedergelegten Erkenntnisse belegen jedoch eindeutig, dass bei bestimmungsgemäßem Betrieb der nach dem Stand der Emissionsminderungstechnik errichteten Anlagen keine signifikante messtechnisch nachweisbare Immissionszusatzbelastung zu erwarten ist. Deshalb werden mit der KÜL 2015 keine neuen industriebezogenen Sondermessungen mehr vorgesehen, so weit sich nicht anlassbezogen etwas anderes ergibt.

Um weiterhin gesicherte Trendaussagen zur mittel- und langfristigen Immissionsentwicklung treffen zu können, ist es unumgänglich, an ausgewählten Messstellen auch solche Stoffe ohne zeitliche Unterbrechungen zu erfassen, deren Konzentrationsniveau inzwischen erheblich gesunken ist. Laut /5/ ist nachzuweisen, dass Gebiete mit erreichten geringen Schadstoffkonzentrationen nicht wieder erneut zusätzlich belastet werden und Gebiete mit guter Luftqualität erhalten bleiben..

Angesichts der großen Bedeutung der seit vielen Jahren anhaltend hohen flächenhaften Belastungen in den Naturräumen Mitteleuropas bleibt der Betrieb der drei LUGV-eigenen ökosystemorientierten Messstellen zur gleichzeitigen Erfassung der regionalen Hintergrundbelastung im Westen, Osten und Süden Brandenburgs (Lütte/Fläming, Hasenholz/Märkische Schweiz, Neu Zauche/Spreewald) unumgänglich. Neben der Erfüllung der Anforderungen der EU zum Schutz der Vegetation und von Ökosystemen wird mit diesen Messstellen auch eine belastbare Verursacheranalyse für großräumige Feinstaubtransporte garantiert.

Für die Ausführung kurzfristig notwendig werdender Sonderuntersuchungen ist auf der Basis bisheriger Erfahrungswerte weiterhin eine geeignete Mindestkapazität in bisherigem Umfang vorzuhalten.

Im Zeitalter moderner Kommunikationstechnologien ist das Bedürfnis der breiten Öffentlichkeit nach umfassender und aktuell verfügbarer Information zur lokalen oder regionalen Immissionssituation deutlich gewachsen. Dies wird auch von den rechtlichen Vorgaben der EU gewürdigt. Insofern ist ebenfalls eine quantitativ ausgewogene Fortführung des Landesmessprogramms notwendig.

## **2.3 Methoden der Immissionsüberwachung**

### **2.3.1 Immissionsmessungen**

In Rechts- und Verwaltungsvorschriften sowie Richtlinien (siehe Abschnitt 2.1) sind grundlegende methodische Festlegungen für die Durchführung von Immissionsmessungen getroffen worden. Dabei erfolgt die allgemeine Klassifikation der Messstellen weiterhin gemäß bestehender EU-Regelung /12/ nach der Umgebung (städtisch, vorstädtisch, ländlich) und der Art der Messstelle im Hinblick auf die dominierenden Emissionsquellen (Verkehr, Industrie, Hintergrund).

Die methodisch wichtigste Art der Immissionsüberwachung stellt die kontinuierliche Kontrolle der Belastung durch ausgewählte Luftschadstoffe dar. Messergebnisse, die diesem Anspruch mit unterschiedlicher zeitlicher Auflösung genügen, werden durch den lückenlosen Betrieb von automatischen Messgeräten und Probenahmeeinrichtungen (gravimetrische Feinstaubfassung, Staubbiederschlag-sammelgeräte und Passivsammler) gewonnen. Die Messautomaten werden im Land Brandenburg ausschließlich im online-Betrieb mit telemetrischer Datenübermittlung zu einer Erfassungsstelle (Messnetz-Zentrale) betrieben:

Das „Telemetrische Luftgütemessnetz Brandenburg“ (TELUB) bildet die Grundlage für die zeitnahe Information der Bevölkerung.

Außerdem sind für PM10/PM2,5-Schwebstaubmessungen Probenahmen auf Filter erforderlich, um die Datenqualitätsziele nach /5/ einhalten zu können. Darüber hinaus stellen Staubbiederschlag- und Passivsammler kostengünstige Probenahme-Alternativen dar, wenn eine hohe zeitliche Auflösung der Messungen verzichtbar ist. Die auf diese Weise gewonnenen Proben bedürfen zur Auswertung einer anschließenden Untersuchung in einem chemischen Labor.

Ergänzt wird die kontinuierliche automatische und manuelle Überwachung auch weiterhin durch diskontinuierliche Verfahren. Sie erbringen einzelne, zeitlich nicht zusammenhängende Ergebnisse mit Stichprobencharakter. Hierzu gehören aus Aufwandsgründen im Land Brandenburg vor allem PM10/PM2,5-Probenahmen für spezielle Inhaltsstoff-Untersuchungen (z. B. Schwermetalle, Ionen).

### **2.3.2 Bioindikation**

Unter Bioindikation versteht man die qualitative und quantitative Ermittlung von charakteristischen anthropogenen und natürlichen Umwelteinflüssen durch Einsatz geeigneter Indikatororganismen (Bioindikatoren). Dem Vorteil eines geringen Aufwandes zur Erfassung der Immission steht trotz bestehender Standardisierungsvorschriften der Nachteil einer begrenzten Interpretierbarkeit und Quantifizierbarkeit des Zusammenhangs zwischen Beprobungsergebnis und Immission gegenüber. Bioindikative Untersuchungen werden in Brandenburg als Form der Luftschadstoff-Belastungsüberwachung nicht praktiziert.

### **2.3.3 Ausbreitungsrechnungen**

Ausbreitungsrechnungen stellen eine kostengünstige Methode zur Ermittlung der räumlichen und zeitlichen Konzentrationsverteilung von Luftbeimengungen im Umfeld einer Quelle/ eines Quellensembles dar. Sie sind für bestimmte Fragestellungen (z. B. Genehmigung einer Anlage, regionale Verursacheranalyse) und im Zusammenhang mit EU-Rechtsvorschriften einsetzbar, wonach sie unterhalb eines bestimmten Konzentrationsniveaus allein oder als Ergänzung einzelner Immissionsmessungen zur Quantifizierung der Belastungssituation verwendet werden können. Auch Techniken wie das Screening aus der Verbindung von Ausbreitungsrechnung und Statistik oder Analogieschlüsse mittels Emissionsdaten sind wertvoll ergänzende Hilfsmittel im gebietsbezogenen Immissionsschutz.

Die Vorteile von Rechnungen gegenüber Messungen bestehen in der kostengünstigen Gewinnung von flächendeckenden Aussagen, die die Möglichkeit eröffnen, repräsentative Verursacheranalysen und Maßnahmebewertungen vornehmen zu können.

Zur hinreichenden Einschätzung der Immissionssituation des Landes Brandenburg sind die Ergebnisse von Ausbreitungsrechnungen allein allerdings nicht ausreichend und deshalb durch geeignete Messungen an ausgewählten Messstellen zu untersetzen.

## **3 Überwachungskonzept**

Die KÜL 2015 wird wie die beiden Vorgängerkonzeptionen der vergangenen zehn Jahre durch die weitgehende Anpassung des nationalen Rechts an das EU-Recht und die sich daraus ableitenden fachlichen Schlussfolgerungen geprägt. In der Tendenz steht dabei die Kontinuität und fortbestehende Rechtskonformität der Konzeptionsinhalte im Vordergrund. Die seit 2008 geltende EU-Luftqualitätsrichtlinie /5/ ist, wie bereits erwähnt, bisher noch nicht novelliert worden und die als 39. BImSchV /13/ neu gefasste nationale Umsetzung fasst im Grunde drei seit mindestens zehn Jahren bestehende EU-Vorschriften ohne wesentliche inhaltliche Veränderungen zusammen. Lediglich die Immissionskomponente PM2,5-Schwebstaub ist dazugekommen und Ruß ist mit Aufhebung der 23. BImSchV entfallen.

Aus fachlicher Sicht haben sich zudem die Immissionsverhältnisse im ländlichen und urbanen Hintergrund auch seit 2010 kaum noch verändert. Deutlich wurde jedoch, wie stark sich meteorologische Variationen von Jahr zu Jahr, z. B. in der landesweiten Feinstaubbelastung, auswirken können. Sicher quantifizierbare Aussagen zu den Auswirkungen des Klimawandels auf die lufthygienische Situation in Brandenburg (z. B. auf die Ozon-Belastung) bis zur Mitte dieses Jahrhunderts fehlen im Übrigen bisher noch.

Besondere Aufmerksamkeit ist nach wie vor der Überwachung innerörtlicher verkehrsgeprägter Belastungsschwerpunkte bezüglich Feinstaub und Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) zu schenken, auch wenn die Zahl derartiger Hotspots in Brandenburg erkennbar zurückgegangen ist. Großräumige Transporteinflüsse beim Feinstaub und die erst am Ende dieses Jahrzehnts durch die Abgasnormen EURO 6/VI umfassend flottenwirksam werdende NO<sub>2</sub>-Emissionsverminderung lassen noch keine schnelle und vollständige Lösung der Grenzwert-Überschreitungsproblematik erwarten. Die aus diesem Grund fort-

geschriebenen Luftreinhaltepläne sind insbesondere in den Oberzentren des Landes messtechnisch auf die Wirksamkeit der Immissionsminderungsmaßnahmen zu überprüfen.

### 3.1 Schadstoffspektrum

Auf der Grundlage der unter Punkt 2.1 angeführten rechtlichen Regelungen ergeben sich folgende Festlegungen hinsichtlich des Schadstoffspektrums:

Aus dem Programm der KÜL 2010 werden im Bereich der anorganischen Gase und Dämpfe nur noch die Schadstoffe Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>), Stickstoffmonoxid (NO), Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) und Ozon (O<sub>3</sub>) im bisherigen Umfang erfasst. Kohlenmonoxid (CO) ist aufgrund seiner langjährig äußerst geringen Konzentrationswerte, die auch keinerlei gesundheitliche Relevanz besitzen, nur noch im von der EU geforderten Berichtsrahmen zu erfassen, so lange die Messtechnik mit verhältnismäßigem Aufwand instand gehalten werden kann. An die Stelle der Messung kann dann auch eine Berechnung oder qualifizierte Schätzung treten.

Die Messung von PM10- und PM2,5-Schwebstaub ist im erreichten Umfang weiterzuführen, um zur weiterhin hohen Hintergrundbelastung und zu großräumigen Transportprozessen entsprechend aussagefähig bleiben zu können. Die gesundheitlich besonders relevante Feinstaubfraktion PM2,5 wird voraussichtlich erst nach 2020 die PM10-Immissionsmessung als prioritäre Komponente ablösen.

Von den flüchtigen organischen Verbindungen (VOC) verbleiben Benzen, Toluol, Xylene und Ethylbenzen generell, allerdings in geringem Umfang, im Messprogramm. Die allgemeine Überwachung der in /5/ genannten VOC-Komponenten für die Beurteilung der großräumigen bodennahen Ozonchemie wird vom Umweltbundesamt (UBA) im Rahmen seiner Messtätigkeit zentral für die gesamte Bundesrepublik vorgenommen.

Allerdings können im Einzelfall und anlassbezogen besonders interessierende Komponenten anlagen- oder verkehrsbezogen in Brandenburg bestimmt werden.

Die Untersuchung von PM10- und PM2,5-Schwebstaub umfasst neben den vier anorganischen Komponenten Blei (Pb), Arsen (As), Cadmium (Cd), Nickel (Ni) noch Benzo(a)pyren gemäß 39. BImSchV sowie Ruß in beschränktem Umfang an ausgewählten Verkehrsmessstellen. Ruß oder Black Carbon (BC), dem seitens der WHO aufgrund aktueller Bewertungen eine krebserzeugende Wirkung zugeordnet wird, eignet sich zudem sehr gut zur Bewertung immissionsmindernder Maßnahmen im Straßenverkehr. Als weitere Inhaltsstoffe für verkehrsnahe Messungen sind Antimon (Sb) und Barium (Ba) zu berücksichtigen. Stichprobenartig und anlassbezogen sollen Kobalt (Co), Kupfer (Cu), Mangan (Mn), Zinn (Sn), Thallium (Tl), Zink (Zn) und Vanadium (Va) erfasst werden. Schließlich können noch bis zu sechs zusätzliche Verbindungen aus dem Bereich der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) analysiert werden /13/, um den Anteil der Leitkomponente Benzo(a)pyren (BaP) an der PAK-Gesamtmission beurteilen zu können. Die BaP-Belastung gestattet wertvolle Aufschlüsse im Rahmen von Verursacheranalysen (Straßenverkehr, Hausbrand). Die Bestimmung wasserlöslicher Ionen ist angesichts der weiterhin erheblichen Immissionsbeeinflussung durch großräumige meteorologische Prozesse an ausgewählten, ggf. jährlich wechselnden Messstellen fortzuführen.

Die bisherigen Inhaltsstoffe des Staubniederschlags (As, Cd, Pb, Ni sowie Co, Cu, Mn, Sn, Tl, Zn, Va, Hg bedarfsweise) sowie die bereits beim Schwebstaub genannten PAK-Verbindungen verbleiben im Messprogramm.

Während der Laufzeit der Konzeption neu entstehende Erfordernisse sind in Abstimmung mit dem Landeslabor Berlin-Brandenburg (LLBB) soweit wie möglich zu berücksichtigen.

**Tab. 1: Verzeichnis zu erfassender Luftschadstoffe**

| Kategorie                    | Stoff                               | Rechtsgrundlage                        | Emissionsquellen in Brandenburg | Wirkungen                               |
|------------------------------|-------------------------------------|--|---------------------------------|---|
| Anorganische Gase und Dämpfe | Schwefeldioxid (SO <sub>2</sub> )   | 39. BImSchV<br>4. BImSchVwV<br>TA Luft | Verbrennung                     | Atemwegsirritationen                    |
|                              | Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> ) | 39. BImSchV<br>4. BImSchVwV<br>TA Luft | Kfz-Abgase<br>Verbrennung       | Ozonabbau<br>Allergien<br>Eutrophierung |

| Kategorie  | Stoff                           | Rechts-<br>grundlage                   | Emissionsquellen in<br>Brandenburg  | Wirkungen   |
|--|---------------------------------|--|---|---|
|  |                                 |  |   | Phytotoxizität<br>Bodenversauerung  |
|  | Stickstoffmonoxid (NO)          | 39. BImSchV<br>TA Luft                 | Kfz-Abgase<br>Verbrennung   | siehe NO <sub>2</sub>   |
|  | Ozon (O <sub>3</sub> )          | 39. BImSchV<br>4. BImSchVwV            |   | Atemwegsschädigung<br>Reizwirkungen<br>Phytotoxizität<br>Allergien                                    |
| <b>Flüchtige organische Verbindungen (VOC)</b>                         | Benzen                          | 39. BImSchV<br>4. BImSchVwV            | Kfz-Abgase<br>Kraftstoffe<br>Braunkohle-Hausbrand<br>Petrochemie                  | Kanzerogen<br>Ozonbildung   |
|  | Toluol                          | 4. BImSchVwV                           | Kfz-Abgase<br>Kraftstoffe<br>Braunkohle-Hausbrand<br>Petrochemie<br>Lösungsmittel | Ozonbildung<br>teratogen<br>neurotoxisch  |
|  | Xylene                          | 4. BImSchVwV                           | Kfz-Abgase<br>Kraftstoffe<br>Braunkohle-Hausbrand<br>Lösungsmittel                | Ozonbildung<br>teratogen  |
| <b>Schwebstaub und Inhaltsstoffe (Kohlenstoff, Schwermetalle, PAK)</b> | PM10-Schwebstaub (Gravimetrie)  | 39. BImSchV<br>4. BImSchVwV<br>TA Luft | Verbrennung<br>Verkehr<br>Gewerbe<br>Aufwirbelung                                 | Atemwegsirritationen<br>Herz-/Kreislaufsystem<br>Schadstoffvehikel<br>Allergien<br>Vegetationsschäden |
|  | PM2,5-Schwebstaub (Gravimetrie) | 39. BImSchV                            | Verbrennung<br>Verkehr<br>Gewerbe<br>Sekundäraerosole                             | Atemwegsirritationen<br>Herz-/Kreislaufsystem<br>Schadstoffvehikel<br>Allergien<br>Vegetationsschäden |
|  | Ruß                             | 4. BImSchVwV                           | Verbrennung<br>Verkehr<br>Gewerbe<br>Reifenproduktion<br>Reifenabrieb             | Kanzerogen<br>Schadstoffvehikel   |
|  | Blei (Pb)                       | 39. BImSchV<br>4. BImSchVwV<br>TA Luft | Verbrennung<br>Metallurgie  | toxisch<br>(Zentralnerven-<br>system, Blut,<br>Immunsystem)<br>teratogen                              |
|  | Arsen                           | 39. BImSchV<br>4. BImSchVwV            | Verbrennung<br>Metallurgie<br>Glasindustrie<br>Petrochemie                        | toxisch<br>kanzerogen   |
|  | Kadmium                         | 39. BImSchV<br>4. BImSchVwV            | Verbrennung<br>Metallurgie<br>Korrosion   | toxisch<br>kanzerogen   |
|  | Nickel                          | 39. BImSchV<br>4. BImSchVwV            | Verbrennung<br>Petrochemie<br>Metallurgie<br>Korrosion                            | Allergen (Verdacht)   |
|  | Benzo(a)pyren                   | 39. BImSchV<br>4. BImSchVwV            | Verbrennung (insbes.<br>Verkehr,<br>Braunkohle-Hausbrand)                         | kanzerogen  |
|  | Benzo(a)anthracen               | 39. BImSchV                            | s. BaP  | kanzerogen  |
|  | Benzo(b)fluoranthren            | 39. BImSchV                            | s. BaP  | kanzerogen  |
|  | Benzo(j)fluoranthren            | 39. BImSchV                            | s. BaP  | kanzerogen  |
|  | Benzo(k)fluoranthren            | 39. BImSchV                            | s. BaP  | kanzerogen  |
|  | Indeno(1,2,3-cd)pyren           | 39. BImSchV                            | s. BaP  | kanzerogen  |
| Dibenzo(ah)anthracen   | 39. BImSchV                     | s. BaP                                 | kanzerogen  |   |
| <b>Staubnieder-<br/>schlag<br/>und<br/>Inhaltsstoffe</b>               | Staubniederschlag (Gravimetrie) | 4. BImSchVwV<br>TA Luft                | Verbrennung<br>Gewerbe<br>Aufwirbelung<br>Verkehr                                 | Belästigung<br>Schadstoffvehikel  |

| Kategorie | Stoff            | Rechts-<br>grundlage    | Emissionsquellen in<br>Brandenburg                         | Wirkungen  |
|-----------|------------------|-------------------------|--|--|
|           | Arsen (As)       | 4. BImSchVwV<br>TA Luft | Verbrennung<br>Metallurgie<br>Glasindustrie<br>Petrochemie | toxisch<br>kanzerogen  |
|           | Kadmium (Cd)     | 4. BImSchVwV<br>TA Luft | Verbrennung<br>Metallurgie<br>Korrosion                    | toxisch<br>kanzerogen  |
|           | Nickel (Ni)      | TA Luft                 | Petrochemie<br>Verbrennung<br>Metallurgie<br>Korrosion     | Allergen (Verdacht)  |
|           | Blei (Pb)        | 4. BImSchVwV<br>TA Luft | Verbrennung<br>Metallurgie                                 | toxisch<br>(Zentralnerven-<br>system, Blut,<br>Immunsystem)<br>teratogen |
|           | Thallium (Tl)    | TA Luft                 | Zementindustrie  | Zellgift   |
|           | Quecksilber (Hg) | TA Luft                 | Verbrennung<br>Erdkruste<br>produktgebundene<br>Emission   | hochtoxisch<br>(insbes. organ.<br>Verbindungen)<br>mutagen               |

### 3.2 Messprogramm

Einen Überblick über die im Rahmen der planmäßigen Immissionsmessungen betriebenen Messstellen mit Angaben zur Gebietseinstufung des Umfeldes, der Gegebenheiten am Messort und besondere Ziele der Untersuchung gibt die tabellarische Zusammenstellung in der Anlage.

#### 3.2.1 Automatische und manuelle kontinuierliche Immissionsüberwachung

##### - gasförmige Schadstoffe und PM10-/PM2,5-Schwebstaub

Das bestehende Landesmessnetz stellt weiterhin die Kernstruktur für die Immissionsüberwachung von gasförmigen Schadstoffen und Feinstaub dar. Dieses System stationärer Messstellen ist mit automatischen Messgeräten ausgestattet, deren Daten zur Messzentrale in Potsdam fernübertragen werden. Die Messstellen sind mit manueller Probenahmetechnik ergänzbar.

Im Vergleich zur KÜL 2010 (Maximalkonfiguration 2014) hat sich per 31.10.2014 folgende Situation ergeben:

- Die städtische Hintergrund-Messstelle in Bernau, Ladeburger Straße wurde aufgrund von Bauarbeiten zum 31.12.2009 außer Betrieb genommen und konnte anschließend aus Verfügbarkeitsgründen nicht wieder aktiviert werden. Zur gebietsbezogenen Immissionsbeurteilung vorstädtischer Immissionsverhältnisse per flächenhafter Interpolation kann die Messstelle Berlin-Buch herangezogen werden.  
Die städtische Hintergrund-Messstelle Königs Wusterhausen musste zum 31.12.2013 geschlossen werden, da der Standort von städtischer Seite baulich neu überplant wurde und ein akzeptabler Alternativstandort nicht bereit gestellt werden konnte. Für gebietsbezogene Belastungseinschätzungen im o.g. Sinne kann die Messstelle Blankenfelde-Mahlow herangezogen werden. Damit hat sich die Anzahl der städtischen Hintergrundmessstellen auf 12 verringert. Insgesamt verbleiben damit 15 Hintergrundmessstellen.  
Die städtische Hintergrundmessstelle Frankfurt (Oder), Markendorfer Straße wurde durch den Alternativstandort Im Sande ersetzt.
- Im strengen Sinne industriebezogene Dauer-Messstellen existieren nach heutiger Einschätzung der Immissionssituation im Landesmessnetz Brandenburg nicht mehr. Zur Überwachung im Umfeld stark entwickelter Industrieansiedlungen fanden 2010/2011 Sondermessungen in Trattendorf (Industriepark Schwarze Pumpe), von 2007 bis 2010 in Herzfelde (IKW Rüdersdorf), sowie von 2009 bis 2012 in Vogelsang (Eisenhüttenwerk, Papierfabrik, EBS-Kraftwerk



Eisenhüttenstadt) statt. Die Messergebnisse zeigten den irrelevanten Immissionseinfluss der bestimmungsgemäß betriebenen Überwachungsbedürftigen Anlagen.

Die ab 2007 geschlossene Messstelle Premnitz wurde nach umfangreichem Ausbau der dortigen Industrieansiedlungen 2014 für eine einjährige Sondermessung am Standort Premnitz, OT Döberitz neu in Betrieb genommen.

In Abhängigkeit von weiteren industriellen Standortentwicklungen ist im Planungszeitraum der KÜL 2015 erneut zu prüfen, ob zusätzliche industriebezogene Messungen erfolgen sollten. Aufgrund der vorliegenden Erfahrungen ist damit allerdings eher nicht zu rechnen.

- Alle vier verkehrsbezogenen Dauermessstellen (Brandenburg an der Havel, Neuendorfer Straße; Cottbus, Bahnhofstraße; Frankfurt (Oder), Leipziger Straße; Potsdam, Zeppelinstraße) setzen ihren Betrieb fort, wobei ab 2016 entschieden werden sollte, ob die langjährige Cottbuser Verkehrsmessstelle nach der 2012 abgeschlossenen Sanierung der Bahnhofstraße zugunsten der neuen Verkehrsmessstelle Wilhelm-Külz-Straße stillgelegt werden kann. Temporäre verkehrsbezogene Messungen in den Städten mit Luftreinhalteplan sind vorläufig fortzuführen (Bernau, Lohmühlenstraße; Eberswalde, Breite Straße; Potsdam, Großbeerenstraße), da sie der Erfolgskontrolle der immissionsmindernden Maßnahmen dienen.
- Die von der 39. BImSchV vorgeschriebenen PM<sub>2,5</sub>-Schwebstaubmessungen sind im derzeitigen Umfang weiterzuführen, da diese Feinstaubfraktion von besonderer gesundheitlicher Relevanz ist. Ohne jede Unterbrechung sind die beiden städtischen PM<sub>2,5</sub>-Hintergrundmessungen in Potsdam und Cottbus als Bestandteil des jährlich zu ermittelnden nationalen Expositionindexes (AEI) fortzuführen.

Mit Blick auf die Gestaltung der automatischen und manuellen kontinuierlichen Immissionsüberwachung 2015 – 2019 sind folgende Ansätze bzw. Veränderungen zu realisieren:

- Auf Dauer sind zwölf städtische und drei ländliche Hintergrundmessstellen zu betreiben. Dieses Grundgerüst wird für eine repräsentative Erfassung der gebietsbezogenen Belastung im Flächenland Brandenburg für unabdingbar notwendig erachtet.
- Die vier verkehrsbezogenen Dauermessstellen repräsentieren die lokalen Maximalwerte der verkehrsbedingten Immissionsbelastung in Städten mit Luftreinhalteplan (LRP), die gleichzeitig Oberzentren des Landes sind. Sie sind deshalb dauerhaft fortzuführen. Temporäre verkehrsbezogene Messstellen werden anhand der LRP-Anforderungen sowie aktueller Prioritäten (siehe Tabelle 5) festgelegt. Die verkehrsbezogenen Messstellenbefunde werden durch automatische Verkehrszählungen ergänzt, die zur fundierten Verursacheranalyse hinsichtlich der Feinstaub- und NO<sub>2</sub>-Konzentrationen erforderlich sind. An den vier Dauermessstellen sollen automatisierte Verkehrszähleinrichtungen installiert werden. Verkehrszählungen an temporären Messstellen müssen nach 2015 kapazitätsmäßig bedingt extern vergeben werden.
- Auf industriebezogene Messstellen kann aufgrund der nunmehr vorliegenden langjährig gesicherten Erkenntnisse verzichtet werden. Im Sinne einer Messnetzoptimierung sind die Messstellen Eisenhüttenstadt, Schwedt/Oder und Spremberg der Gruppe der städtischen Hintergrundmessstellen zugeordnet worden, wodurch sich vertretbare Einspareffekte ergeben haben. Die KÜL 2010 war noch von zwölf städtischen Hintergrund- und drei industriebezogenen Messstellen ausgegangen. Über neuerliche industriebezogene Sonderimmissionsmessungen sollte nach vertiefter Prüfung streng anlassbezogen entschieden werden.
- Im Zusammenhang mit der noch immer nicht terminierten Eröffnung des Verkehrsflughafens „Willy Brandt“ Berlin-Brandenburg (BER) begannen bereits 2010 die Immissionsmessungen (insbesondere PM<sub>10</sub>-Schwebstaub, NO<sub>2</sub> und Benzen) am Standort Blankenfelde-Mahlow, der der Kategorie der städtischen Hintergrund-Messstellen zuzuordnen ist. Diese Ortslage entspricht dem durch den Flugverkehr voraussichtlich am höchsten belasteten Siedlungsschwerpunkt. Neben dieser LUGV-Dauermessstelle errichtete der BER-Betreiber gemäß Planfeststellungsbeschluss eine eigene Messstelle auf dem Flughafengelände, die formal den verkehrsbezogenen Messstellen zugeordnet ist. Die Wartung dieser Messstelle wird durch das LUGV fachlich begleitet. Für den Betrieb ist der BER-Betreiber verantwortlich. Die Wartung und Kalibrierung der

Messgeräte erfolgt nach den auch im Landesmessnetz angewandten Vorgaben. Die Messwerte werden online in die Landesmessnetzzentrale übertragen, ausgewertet und veröffentlicht.

**Messstationen zur Überwachung der Luftqualität;  
Stand: 14. Januar 2014**

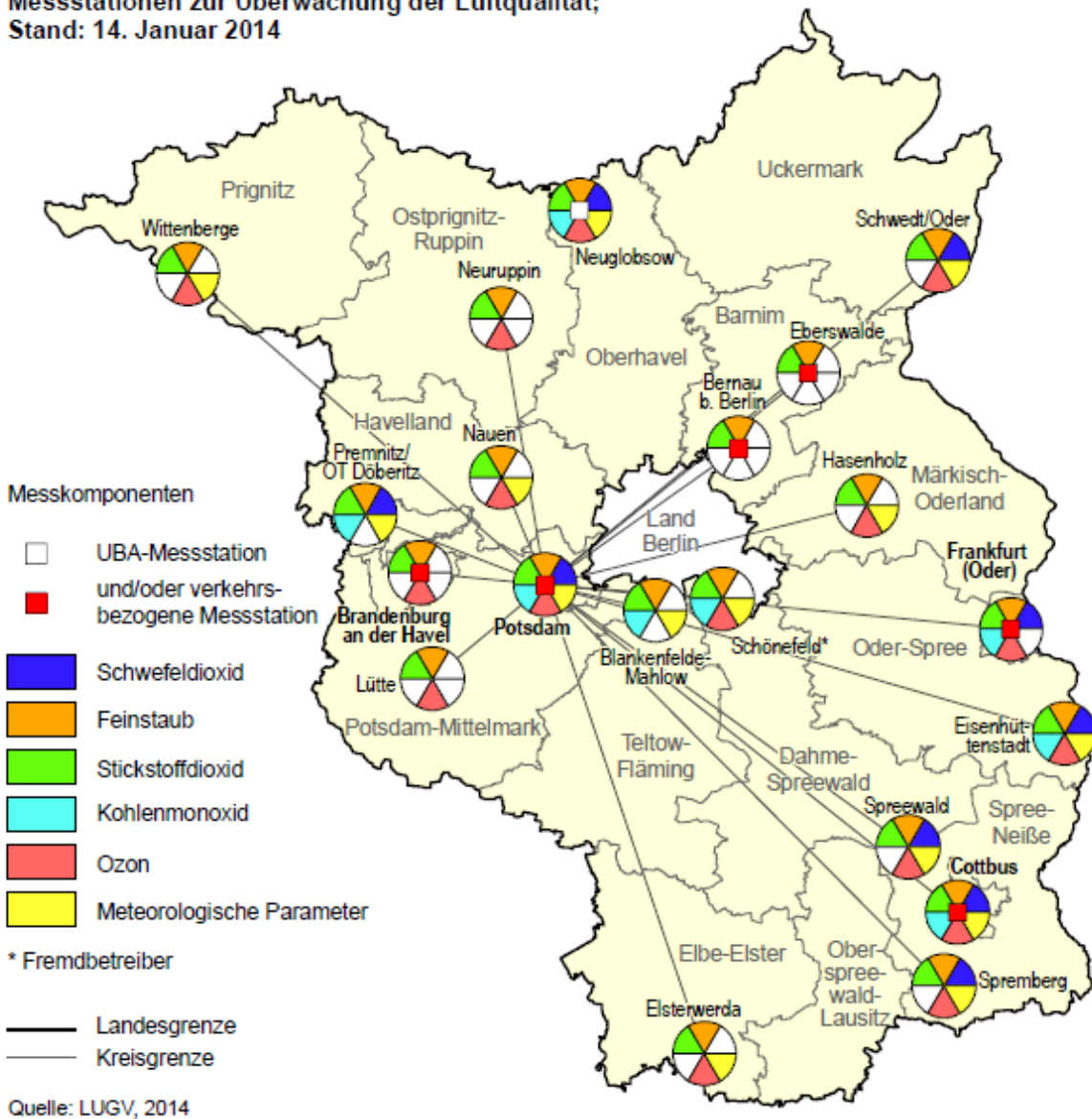


Abb. 1: Konfiguration des Messnetzes zur systematischen Überwachung der Luftschadstoffimmission im Land Brandenburg

Weitere Anpassungsnotwendigkeiten innerhalb der KÜL 2015 sind regelmäßig im Rahmen der konkreten Jahresplanung für das Messnetz zu prüfen und zwischen den zuständigen Bereichen abzustimmen. Die an den fortbestehenden Messstellen erfassten Schadstoffspektren sollten im Interesse der langfristigen Trendverfolgung und eines z. T. nur begrenzten kostenmäßigen Einsparpotenzials weitgehend erhalten werden.

Die zusätzliche verkehrsbezogene Immissionsüberwachung (PM10, PM2,5, NO, NO<sub>2</sub>) mit zumindest einjähriger und auf das Kalenderjahr bezogener Messdauer ist im Zusammenhang mit der LRP-Erfolgskontrolle und ansonsten lediglich bei begründeten Einzelfällen fortzusetzen. Zur Gewährleistung einer quantitativen Verursacheranalyse (PM10, NO<sub>2</sub>) ist in den Städten mit verkehrsbezogener Dauerüberwachung weiterhin parallel eine städtische Hintergrundmessstelle zu betreiben.

Unter Einbeziehung der verkehrsbezogenen Aufgaben ergibt sich folgende Zielstellung für die Maximalkonfiguration der automatischen und manuellen kontinuierlichen Immissionsüberwachung:

**Tab. 2: Messstellen des Landes Brandenburg mit automatisch-kontinuierlicher Schadstofffassung (Maximalkonfiguration zum 31.12.2019)**

| Messstelle  | Komponenten     |                       |                        |                    |                |              |
|---|-----------------|-----------------------|------------------------|--------------------|----------------|--------------|
|   | SO <sub>2</sub> | PM <sub>10</sub> -SST | PM <sub>2,5</sub> -SST | NO/NO <sub>2</sub> | O <sub>3</sub> | Meteorologie |
| <b>Städtische Hintergrundmessstellen</b>                                |                 |                       |                        |                    |                |              |
| Blankenfelde-Mahlow   |                 | x                     |                        | x                  | x              | x            |
| Brandenburg a. d. H.  |                 | x                     | x                      | x                  | x              |              |
| Cottbus   | x               | x                     | x                      | x                  | x              | x            |
| Eisenhüttenstadt  | x               | x                     | x                      | x                  | x              | x            |
| Elsterwerda   |                 | x                     | x                      | x                  | x              | x            |
| Frankfurt (Oder)  | x               | x                     |                        | x                  | x              | x            |
| Nauen   |                 | x                     | x                      | x                  | x              | x            |
| Neuruppin   |                 | x                     |                        | x                  | x              |              |
| Potsdam-Zentrum   | x               | x                     | x                      | x                  | x              | x            |
| Schwedt/Oder  | x               | x                     | x                      | x                  | x              | x            |
| Spremberg   | x               | x                     | x                      | x                  | x              | x            |
| Wittenberge   |                 | x                     | x                      | x                  | x              | x            |
| <b>Ländliche Hintergrundmessstellen</b>                                 |                 |                       |                        |                    |                |              |
| Hasenholz (Buckow)  |                 | x                     | x                      | x                  | x              | x            |
| Lütte (Belzig)  |                 | x                     |                        | x                  | x              |              |
| Spreewald   | x               | x                     |                        | x                  | x              | x            |
| <b>Verkehrsbezogene Dauermessstellen</b>                                |                 |                       |                        |                    |                |              |
|   |                 |                       |                        |                    |                |              |
| Brandenburg a. d. H., Neuendorfer Straße                                |                 | x                     | x                      | x                  |                |              |
| Cottbus, Wilhelm-Külz-Straße  |                 | x                     | x                      | x                  |                |              |
| Frankfurt (Oder), Leipziger Straße                                      |                 | x                     | x                      | x                  |                |              |
| Potsdam, Zeppelinstraße   |                 | x                     | x                      | x                  |                |              |
| <b>Verkehrsbezogene temporäre Messstellen <sup>1</sup></b>              |                 |                       |                        |                    |                |              |
| Bernau, Lohmühlenstr. 42  |                 | x                     | x                      | x                  |                |              |
| Eberswalde, Breite Straße   |                 | x                     | x                      | x                  |                |              |
| Potsdam, Großbeerenstraße   |                 | x                     | x                      | x                  |                |              |
| .   |                 |                       |                        |                    |                |              |
| .   |                 |                       |                        |                    |                |              |
| Weitere Messstellen<br>(anhand Prioritätenliste in Tab. 5) <sup>2</sup> |                 |                       |                        |                    |                |              |

<sup>1</sup> Die EU hat im Zusammenhang mit dem 2012 eingeleiteten Vertragsverletzungs-Pilotverfahren gegen Deutschland wegen andauernder Überschreitung von PM<sub>10</sub>-Immissionsgrenzwerten einen 3-Jahres-Zeitraum zum Nachweis der Grenzwerteinhalten genannt.

<sup>2</sup> mindestens ein Jahr Betriebsdauer

## - Staubniederschlag

Staubniederschlag ist Korngrößenbedingt keine unmittelbar gesundheitlich relevante Luftschadstoffkategorie, sondern stellt einen Belastungsfaktor dar, der punktuell auch beschwerderelevant ist. Fachlich steht er in erster Linie im Zusammenhang mit Fragestellungen zur lokalen Schadstoffdeposition und wird deshalb nur noch in dieser Hinsicht im nationalen Verwaltungsregelwerk berücksichtigt.

Die für das Land Brandenburg vorliegenden Staubniederschlagsbefunde zeigten seit vielen Jahren zumeist unproblematische Belastungsverhältnisse und konnten daher im Umfang schrittweise erheblich reduziert werden. Insofern soll der Ansatz der KÜL 2010, Staubniederschlag im Wesentlichen nur noch an den Dauermessstellen des städtischen und ländlichen Hintergrundes zu erfassen, konsequent umgesetzt werden. Demzufolge umfasst das Programm derzeit noch 16 gegenüber 19 Messpunkten im Jahr 2010. Im begründeten Bedarfsfall (z. B. bei Sondermessungen) kann zeitlich begrenzt davon abgewichen werden.

Die über einen Zeitraum von einem Jahr monatlich gewonnenen Proben (einschl. Inhaltsstoffe) sind gravimetrisch auszuwerten.

**Tab. 3: Messstellen des Landes Brandenburg mit manuell-kontinuierlicher Schadstoffprobenahme (Maximalkonfiguration zum 31.12.2019)**

| Messstelle                               | Komponenten       |          |           |                                 |
|--|-------------------|----------|-----------|---------------------------------|
|  | Staubniederschlag | PM10-SST | PM2,5-SST | Kohlenwasserstoffe <sup>3</sup> |
| <b>Städtische Hintergrundmessstellen</b> |                   |          |           |                                 |
| Blankenfelde-Mahlow                      |                   |          |           |                                 |
| Brandenburg a. d. H.                     | x                 |          |           |                                 |
| Cottbus<br>Cottbus, Meisenweg            | x<br>x            | x        | x         | PAK im STN                      |
| Eisenhüttenstadt                         | x                 |          |           |                                 |
| Elsterwerda                              | x                 |          |           |                                 |
| Frankfurt (Oder)                         | x                 |          |           |                                 |
| Nauen                                    | x                 |          |           |                                 |
| Neuruppin                                | x                 |          |           |                                 |
| Potsdam-Zentrum                          | x                 |          | x         | PAK im STN                      |
| Schwedt/Oder                             | x                 |          |           |                                 |
| Spremberg                                | x                 |          |           |                                 |
| Wittenberge                              | x                 |          |           |                                 |
| <b>Ländliche Hintergrundmessstellen</b>  |                   |          |           |                                 |
| Hasenholz (Buckow)                       | x                 | x        |           | PAK im STN                      |
| Lütze (Belzig)                           | x                 |          |           |                                 |
| Spreewald                                | x                 |          |           |                                 |
| <b>Verkehrsbezogene Dauermessstellen</b> |                   |          |           |                                 |
| Brandenburg a. d. H., Neuendorfer Straße |                   |          |           | BTX                             |
| Cottbus, W.-Külz-Straße                  |                   |          |           | BTX                             |
| Frankfurt (O), Leipziger Straße          |                   |          |           | BTX                             |
| Potsdam, Zeppelinstraße                  |                   |          |           | BTX                             |

<sup>3</sup> wöchentlich aktive und/oder passive manuell-kontinuierliche BTX-Probenahme

| Verkehrsbezogene temporäre Messstellen <sup>4</sup>          |  |  |  |     |
|--|--|--|--|-----|
| Bernau, Lohmühlenstr.42                                      |  |  |  | BTX |
| Eberswalde, Breite Straße                                    |  |  |  | BTX |
| Potsdam, Großbeerenstraße                                    |  |  |  | BTX |
|  |  |  |  |     |
| je 1x/a BTEX an einer Dauer- und an einer Temporärmessstelle |  |  |  |     |

### 3.2.2 Stichprobenmäßige Immissionsüberwachung

Die in diesem Abschnitt getroffenen Festlegungen betreffen geplante Untersuchungen, für die derzeit Messautomaten noch nicht verfügbar sind und einen zeitlich lückenlose Verfolgung einen zu hohen Aufwand bedingt.

#### - PM10/PM2,5-Schwebstaub und Inhaltsstoffe

Die Untersuchung der für die Inhaltsstoffbestimmung ausgewählten Proben von maximal fünf Messstellen pro Jahr wird auf die in Tabelle 1 genannten obligatorischen und ausgewählte fakultative Komponenten begrenzt.

**Tab. 4: Messstellen des Landes Brandenburg mit manuell-diskontinuierlicher Schadstoffprobenahme (Maximalkonfiguration zum 31.12.2019)**

| Messstelle  | Komponenten    |   |
|---|----------------|---|
|   | PM10/PM2,5-SST | Kohlenwasserstoffe                                |
| <b>Städtische und ländliche Hintergrundmessstellen</b>                            |                |   |
| jährlich wechselnd je eine ausgewählte Messstelle                                 |                | VOC (2*24h/Woche)                                 |
| <b>Verkehrsbezogene Dauermessstellen</b>  |                |   |
|   |                |   |
| Brandenburg a. d. H., Neuendorfer Straße  |                | PAK (3*24h/Woche) /im jährlichen Wechsel mit FF/  |
| Cottbus, Wilhelm.-Külz-Straße   |                | PAK (3*24h/Woche)                                 |
| Frankfurt (Oder), Leipziger Straße  |                | PAK (3*24h/Woche) /im jährlichen Wechsel mit BRB/ |
| Potsdam, Zeppelinstraße   |                | PAK (3*24h/Woche)                                 |
| <b>Verkehrsbezogene temporäre Messstellen <sup>5</sup></b>                        |                |   |
| jährlich wechselnd eine Messstelle <sup>6</sup> anhand Prioritätenliste in Tab. 5 |                | PAK (3*24h/Woche)                                 |

Die Erfassung von Ruß ist seit 2004 zwar nicht mehr vorgeschrieben, wird aber auf der Grundlage der 4. BImSchVwV weiterhin an ausgewählten Verkehrsmessstellen u. a. im Hinblick auf eine bessere Quellenidentifizierung fortgeführt. Die Überwachung der PAK-Komponenten wird im Sinne der 39. BImSchV weitergeführt.

#### - Gasförmige Schadstoffe

Die Erfassung des VOC-Immissionsgeschehens wird auf die in Tabelle 1 enthaltenen Komponenten Benzen, Toluol und Xylen (BTX) in abgestimmten Einzelfällen begrenzt. Die Ermittlung der Gesamtbelastung aus Ethylbenzenen und BTX (BTEX) an je einer ausgewählten dauerhaften und einer temporären Verkehrsmessstelle pro Jahr ist mittels Passivsammler fortzusetzen.

<sup>4</sup> mindestens ein Jahr Betriebsdauer

<sup>5</sup> sofern Messautomat nicht verfügbar

<sup>6</sup> geplante Betriebsdauer mindestens ein Jahr

### 3.2.3 Verkehrsbezogene Immissionsüberwachung

Die für die Untersuchung der durch den motorisierten Straßenverkehr bedingten Schadstoffbelastung infrage kommenden urbanen Hotspot-Bereiche im Land Brandenburg sind durch verkehrsbauliche und –organisatorische Maßnahmen gegenüber den vergangenen Jahren zahlenmäßig stark zurückgegangen. Sie sind in Tabelle 5 auf der Grundlage von Screening-Ausbreitungsrechnungen (Input-Datenbasis 2013; worst case der Vorbelastung) zusammengestellt. Wie aus den Tabellen 2 bis 4 hervorgeht, werden sowohl Dauermessstellen (als integraler Bestandteil des Netzes mit automatisch-kontinuierlicher Schadstofffassung) als auch temporäre Einrichtungen betrieben. Über die Laufzeit der KÜL 2015 sind an den in Tabelle 5 aufgeführten Orten, die nicht Dauer-Verkehrsmessstellen betreffen, für mindestens ein Jahr Überwachungen von PM10/PM2,5 und NO<sub>2</sub> (optional auch BTX mittels Passivsammler) vorzunehmen. Damit lassen sich rechtlich fundierte Aussagen für die Luftreinhalteplanung und ihre Umsetzung sowie zur Validierung von Ausbreitungsrechnungen gewinnen.

Auf die konkrete Festlegung von in Tabelle 5 genannten Standorten wird hier verzichtet. Die Einrichtung eines Messpunktes ist an die Erfüllung einer Reihe von Voraussetzungen hinsichtlich der konkreten Vor-Ort-Gegebenheiten geknüpft, deren Erfüllung an dieser Stelle nicht abschließend eingeschätzt werden kann.

Auf die früher optional genutzten Spezialuntersuchungen zur Entwicklung der Platin-, Rhodium- und Palladium-Immissionen kann aufgrund des dauerhaft niedrigen Belastungsniveaus künftig verzichtet werden.

Zur rechnerischen Prognose und zur Interpretation verkehrsbedingter Immissionen anhand von Ausbreitungsrechnungen ist zuerst eine Emissionsermittlung erforderlich. Die dafür notwendigen Daten zum innerörtlichen Verkehrsgeschehen werden außerhalb des LUGV nicht generell und zumeist nicht mit der erforderlichen Aussagegenauigkeit erhoben. Es ist deshalb weiterhin eine gezielte Datenerhebung (automatisierte regelmäßige Verkehrszählung) vorzunehmen. Da dies nach 2015 durch das LUGV nicht mehr personell abgesichert werden kann, sind entsprechende externe Aufträge zu vergeben.

Um eine aussagefähige Datenbasis zu erhalten, sind in Ergänzung zu den in Abschnitt 3.2.1 genannten automatischen Verkehrszählstellen etwa 10 - 15 Straßenabschnitte pro Jahr hinsichtlich des Verkehrsaufkommens auszuzählen.

**Tab. 5: Städte im Land Brandenburg mit prognostizierter Überschreitung des 24h-Grenzwertes für PM10-Schwebstaub sowie des NO<sub>2</sub>-Jahresmittel-Grenzwertes im Jahr 2015**

| Lfd. Nr. | Städte geordnet nach Straßenlänge mit Grenzwert-überschreitung | Gesamtlänge<br>m | Priorität nach Höhe der progn. Immissions-Konzentration | Straßen-kategorie | belastete Straße | m   | Jahr der Verkehrszählung |
|----------|--|------------------|---|-------------------|------------------|-----|--------------------------|
| 1        | Potsdam  | 778              | 1   | B1/B2             | Behlerstr.       | 207 | 2014                     |
|          |  |                  | 2   |                   | Breite Straße    | 241 | 2014                     |
|          |  |                  | 3   |                   | Zeppelinstr.     | 330 | 2014                     |
| 2        | Frankfurt (Oder)   | 336              |   | B87               | Leipziger Str.   | 336 | 2014                     |

### 3.2.4 Sonstige Untersuchungen

Für weitere während des Gültigkeitszeitraumes der KÜL 2015 kurzfristig auftretende Überwachungsanforderungen (z. B. Beschwerden, Amtshilfe, Datenbeschaffung für das eigene Ressort) sind im Grundsatz geeignete und verfügbare Kapazitäten vorzuhalten.

### 3.2.5 Qualitätssicherung

Die Qualitätssicherung der im Rahmen der Überwachungstätigkeit gewonnenen Ergebnisse hat weiterhin hohe Priorität. Es sind unter den gegebenen personell-finanziellen Möglichkeiten alle internen und externen Angebote zur Überprüfung der Qualität der Mess- und Probenahmetätigkeit wahrzunehmen. Die eigenen Potenziale sind strikt und konsequent zu nutzen. Besonders bedeutungsvolle Maßnahmen (wie z. B. die Teilnahme an bundesweiten Ringversuchen mit Analysatoren) sind wahrzunehmen und in den jährlichen Berichten zur Luftqualität darzustellen.

## Literaturverzeichnis

- /1/ Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg (Hrsg.): Konzeption zur Überwachung der Luftqualität im Land Brandenburg 2010-2014. Potsdam (2010). [www.lugv.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/kuel2010.pdf](http://www.lugv.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/kuel2010.pdf)
- /2/ DURCHFÜHRUNGSBESCHLUSS DER KOMMISSION vom 12.12.2011 mit Bestimmungen zu den Richtlinien 2004/70/EG und 2008/50/EG des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf den Austausch von Informationen und die Berichterstattung über die Luftqualität (Bekanntgegeben unter Az. K(2011) 9086, ABI. Nr. L 335, S.86) (2011/850/EG)
- /3/ BUSH, T.; TARGA, J.; MOL, W.; de LEEUW, F.; AASMUND, V.; FOLTESCU, V.; CRYAN, S.: ETC/ACM-Reporting and exchanging air quality information using e-Reporting. ETC/ACM-draft EEA Technical Report (2012)
- /4/ Bundesrat-Drucksache 817/13 vom 19.12.2013: Unterrichtung durch die Europäische Kommission: Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen über ein Programm „Saubere Luft für Europa“, COM(2013) 918 final
- /5/ Richtlinie 2008/50/EG des EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 21.05.2008 über Luftqualität und saubere Luft für Europa (ABI. Nr. L 152, S. 1)
- /6/ HUMMEL, H.-J.: Luftreinhaltung als Aufgabe der Umweltpolitik. Vortrag. Tagung „Reine Luft – Luftreinhaltung heute und morgen: Gute Luft braucht langen Atem“. Umweltbundesamt Dessau-Roßlau, 16./17.09.2013
- /7/ Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg (Hrsg.): Luftqualität in Brandenburg – Jahresbericht 2009. Potsdam (2010) bis Jahresbericht 2013 Potsdam (2014). [www.lugv.brandenburg.de/info/berichte](http://www.lugv.brandenburg.de/info/berichte)
- /8/ Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg (Hrsg.): Mitteilung an die Europäische Kommission zu den Ursachen der Überschreitungen der 24h-Grenzwerte für PM10-Schwebstaub im Land Brandenburg im Jahr 2010 und den zu ihrer Vermeidung ergriffenen Maßnahmen. Potsdam (2011). [www.mlul.brandenburg.de/cms/media.php/bm1.a.3310.de/bericht\\_eu\\_pm10.pdf](http://www.mlul.brandenburg.de/cms/media.php/bm1.a.3310.de/bericht_eu_pm10.pdf)
- /9/ IVU GmbH Freiburg: Analyse der PM10-Grenzwertüberschreitungen im Jahre 2010 im ländlichen und urbanen Hintergrund in Ostbrandenburg. Gutachten i. A. des MUGV Brandenburg. Freiburg (2012) [www.mlul.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/pm10\\_bbgost\\_endbericht.pdf](http://www.mlul.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/pm10_bbgost_endbericht.pdf)
- /10/ Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg (Hrsg.): PM10-Schwebstaubimmission im Einwirkungsbereich der Lausitzer Braunkohletagebaue - Schlussfolgerungen aus langjährigen regionalen Messungen. Potsdam (2011) [www.lugv.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/pm10\\_tb\\_lausitz.pdf](http://www.lugv.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/pm10_tb_lausitz.pdf)
- /11/ Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg (Hrsg.): Fortschreibung der Ursachenanalyse der PM10-Grenzwertüberschreitungen im ländlichen und urbanen Hintergrund in Ostbrandenburg für 2011. Potsdam (2013) [www.lugv.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/fortschreibung\\_pm10\\_ostbb2011.pdf](http://www.lugv.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/fortschreibung_pm10_ostbb2011.pdf)
- /12/ RAT DER EUROPÄISCHEN UNION: Entscheidung 97/101/EG zur Schaffung eines Austausches an Informationen und Daten aus den Netzen und Einzelstationen zur Messung der Luftverschmutzung in den Mitgliedsstaaten vom 27.01.1997 (ABI. Nr. L 35, S.14), geändert durch Entscheidung 2001/752/EG der Kommission vom 17.10.2001 (ABI. Nr. L 282, S.69) und durch Richtlinie 2008/50/EG gemäß DURCHFÜHRUNGS-BESCHLUSS DER KOMMISSION vom 12.12.2011 mit Bestimmungen zu den Richtlinien 2004/107/EG und 2008/50/EG des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf den Austausch und die Berichterstattung über die Luftqualität (bekanntgegeben unter Az. K(2011) 9086, ABI. Nr. L 335,S.86) (2011/850/EG)

- /13/ Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen – 39. BImSchV) vom 02.08.2010 (BGBl. I, S.1065)
- /14/ Umweltbundesamt(Hrsg.): Luftqualität 2013 – vorläufige Auswertung. Dessau-Roßlau (2014). [www.uba.de/publikationen/luftqualitaet-2013](http://www.uba.de/publikationen/luftqualitaet-2013)



**Anlage: Messaufgaben, Charakteristiken der Standortgebiete und Inbetriebnahmezeitpunkt der Messstellen**

| Messstelle   | Klassifizierung der Messstelle * |                 | Gegebenheiten am Messort und besondere Ziele der Messung  | Inbetriebnahme | Bemerkungen  |
|--|----------------------------------|-----------------|---|----------------|--|
|  | Stationsumgebung                 | Art der Station |   |                |  |
| Brandenburg a. d. H.,<br>L.-Friesicke-Straße,<br>14770 Brandenburg                       | vorstädtisches<br>Gebiet         | Hintergrund     | Immissionssituation in einem Oberzentrum (72 TEW);<br>industrielle (Metallurgie), gewerbliche und verkehrsbedingte<br>Emission; regionales Entwicklungszentrum; Landesgrenze<br>überschreitende Immission; Vergleichsstation für<br>Dauerverkehrsmessstelle                   | 2001           | umgesetzt<br>von G.-Piter-Platz (seit 1991)  |
| Cottbus,<br>Gartenstraße,<br>03050 Cottbus   | städtisches Gebiet               | Hintergrund     | Immissionssituation in einem Oberzentrum (100 TEW);<br>gewerbliche und verkehrsbedingte Emission; Ferntransport<br>(Polen, Tschechische Republik); Langzeit-Messstelle für<br>Trendaussagen, regionales Entwicklungszentrum;<br>Vergleichsstation für Dauerverkehrsmessstelle | 2002           | umgesetzt von Welzower<br>Straße (seit 1992)   |
| Elsterwerda,<br>Lauchhammer Str.,<br>04910 Elsterwerda                                   | vorstädtisches<br>Gebiet         | Hintergrund     | Immissionssituation in einem Mittelzentrum (10 TEW, mit<br>Funktionsteilung/Landesgrenze Bad Liebenwerda);<br>gewerbliche Emission; Landesgrenze überschreitende<br>Immission   | 2007           | Ersatz für Senftenberg<br>(1993 - 2006)  |
| Frankfurt (Oder),<br>Im Sande,<br>15234 Frankfurt (Oder)                                 | städtisches Gebiet               | Hintergrund     | Immissionssituation in einem Oberzentrum (62 TEW);<br>gewerbliche und verkehrsbedingte Emission; Ferntransport<br>(Polen) und Staatsgrenze überschreitende Immission;<br>Langzeit-Messstelle für Trendaussagen; Vergleichsstation für<br>Dauerverkehrsmessstelle              | 1997           | Standortwechsel von<br>Markendorfer Straße (2013)  |
| Hasenholz (Buckow),<br>OT Hasenholz,<br>15377 Buckow                                     | ländliches Gebiet<br>(regional)  | Hintergrund     | Immissionssituation in ökologischem Schutzgebiet; regionale<br>O <sub>3</sub> -MS (Einfluss Berlin); regionaler Hintergrundpegel; IÖDB-<br>Fläche; Ferntransport (Polen)  | 2000/<br>2001  |  |
| Lütte (Belzig),<br>Die Hohe Heide/<br>Feldstraße,<br>14806 Amt Belzig,<br>Gemeinde Lütte | ländliches Gebiet<br>(regional)  | Hintergrund     | Immissionssituation in Forstwirtschaftswald; regionaler<br>Hintergrundpegel; IÖDB-Fläche  | 2003           |  |
| Nauen,<br>Kreuztaler Straße 3,<br>14641 Nauen  | vorstädtisches<br>Gebiet         | Hintergrund     | Immissionssituation in einem Mittelzentrum im engeren<br>Verflechtungsraum (10 TEW); suburbane O <sub>3</sub> -MS (Einfluss<br>Berlin); industrielle, gewerbliche und verkehrsbedingte<br>Emission  | 2003           | umgesetzt von Parkstraße<br>(seit 1997); Betrieb bis 1 Jahr<br>nach Abschluss der LRP/AP-<br>Maßnahmen |

| Messstelle  | Klassifizierung der Messstelle * |                 | Gegebenheiten am Messort und besondere Ziele der Messung  | Inbetriebnahme | Bemerkungen   |
|---|----------------------------------|-----------------|---|----------------|---|
|   | Stationsumgebung                 | Art der Station |   |                |   |
| Neuruppin,<br>G.-Hauptmann-Str.,<br>16816 Neuruppin               | vorstädtisches Gebiet            | Hintergrund     | Immissionssituation in einem Mittelzentrum (32 TEW); großflächige Aussage für nordbrandenburgischen Raum; industrielle, gewerbliche und verkehrsbedingte Emission; regionales Entwicklungszentrum                           | 1998           |   |
| Potsdam-Zentrum,<br>Bassinplatz,<br>14467 Potsdam                 | städtisches Gebiet               | Hintergrund     | Immissionssituation der Landeshauptstadt (152 TEW); Oberzentrum; gewerbliche und verkehrsbedingte Emission; Immissionseinfluss Berlin; Langzeit-Messstelle für Trendaussagen; Vergleichsstation für Dauerverkehrsmessstelle | 2009           | umgesetzt von Hebbel Str. 1 (seit 1991)               |
| Spreewald,<br>Am Nordumfluter,<br>15913 Neu Zauche                | ländliches Gebiet (regional)     | Hintergrund     | Immissionssituation Biosphärenreservat Spreewald; regionaler Hintergrundpegel; IÖDB-Fläche  | 2003           |   |
| Wittenberge,<br>W.-Külz-Straße,<br>19322 Wittenberge              | vorstädtisches Gebiet            | Hintergrund     | Immissionssituation in einem Mittelzentrum (19 TEW); gewerbliche und verkehrsbedingte Emission; Landesgrenze überschreitende Immission; IÖDB-Fläche und Papierindustrie   | 2002           | umgesetzt von Packhof-/Ecke Rathausstraße (seit 1991) |
| Eisenhüttenstadt,<br>K.-Marx-Str. 35 a,<br>15890 Eisenhüttenstadt | vorstädtisches Gebiet            | Hintergrund     | Randzone eines Mittelzentrums (33 TEW); Emission aus metallurgischem Großbetrieb und Papierindustrie; Ferntransport (Polen); Staatsgrenze überschreitende Immission; Langzeit-Messstelle für Trendaussagen                  | 1993           |   |
| Schwedt/Oder,<br>Helbigstraße,<br>16303 Schwedt/Oder              | vorstädtisches Gebiet            | Hintergrund     | Mittelzentrum (37 TEW); Emission aus Großbetrieben der Petrochemie, Papierindustrie und Düngemittelproduktion sowie gewerbliche Emission; Staatsgrenze überschreitende Immission; Langzeit-Messstelle für Trendaussagen     | 1993           |   |
| Spremberg,<br>Lustgartenstraße,<br>03130 Spremberg                | vorstädtisches Gebiet            | Hintergrund     | Mittelzentrum (25 TEW); Emission des Industriegebietes Schwarze Pumpe (einschl. Braunkohle-Großkraftwerk) und gewerbliche Emission; Landesgrenze überschreitende Immission  | 2008           | umgesetzt von K.-Marx-Str.47 (seit 1991)              |
| Blankenfelde-Mahlow,<br>Schulstr. 1,<br>15827 Blankenfelde-Mahlow | vorstädtisches Gebiet            | Verkehr         | Immissionssituation eines Siedlungsschwerpunktes im Nahbereich eines Großflughafens; Immissionseinfluss Berlin  | 2009           |   |
| Brandenburg a. d. H.,<br>Neuendorfer Straße,<br>14770 Brandenburg | städtisches Gebiet               | Verkehr         | DTV: 16.500 Kfz/h, davon SV 11,7 % (2009 in Baustellen); beidseitig geschlossener Straßenraum; 3 - 4geschossige Randbebauung  | 1998           |   |

| Messstelle   | Klassifizierung der Messstelle * |                 | Gegebenheiten am Messort und besondere Ziele der Messung   | Inbetriebnahme | Bemerkungen                       |
|--|----------------------------------|-----------------|--|----------------|-----------------------------------|
|  | Stationsumgebung                 | Art der Station |  |                |                                   |
| Cottbus,<br>Wilhelm-Külz-Straße,<br>03046 Cottbus                | städtisches Gebiet               | Verkehr         | DTV: 19.600 Kfz/h, davon SV 4,1 % (2008); beidseitig geschlossener Straßenraum; 3 – 4 geschossige Randbebauung<br>Langzeit-Messstelle für Trendaussagen  | 1995           | Standortwechsel von Bahnhofstraße |
| Frankfurt (Oder),<br>Leipziger Straße,<br>15230 Frankfurt (Oder) | städtisches Gebiet               | Verkehr         | DTV: 23.700 Kfz/h; davon SV 3,3 % (2008); beidseitig geschlossener Straßenraum; 3 - 4 geschossige Randbebauung,<br>Langzeit-Messstelle für Trendaussagen | 1998           |                                   |
| Potsdam,<br>Zeppelinstraße,<br>14467 Potsdam                     | städtisches Gebiet               | Verkehr         | DTV: 26.900 Kfz/h; davon SV 5,7 % (2008); beidseitig geschlossener Straßenraum; 3 - 5 geschossige Randbebauung;<br>Dauerverkehrsmessstelle               | 1996           |                                   |

\* Klassifikation nach EOI (RL 97/101/EG u. Änderung v. 17.10.2001 (ABl. 281/69 v. 26.10.2001)

TEW Einwohner in Tausend (Stand: 12/2008)

DTV Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke [Kfz/d]

SV Schwerverkehr [%]

MS Messstelle

LRP/AP Luftreinhalteplan/Aktionsplan

IÖDB Integrierende Ökologische Dauerbeobachtung