Entwurf

Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Klima- und Umweltschutz, Regionen und Wasserwirtschaft über die Beurteilung und Kontrolle der Luftqualität zum Immissionsschutzgesetz – Luft 2027 (IG-L-BKV 2027)

Auf Grund des § 6 Immissionsschutzgesetz - Luft 2027 (IG-L 2027), BGBl. I Nr. xx/202x, wird verordnet:

1. Abschnitt
Allgemeine Bestimmungen

Anwendungsbereich

§ 1. Diese Verordnung legt die Vorgaben für die Beurteilung und Kontrolle der Luftqualität gemäß § 6 Immissionsschutzgesetz - Luft 2027 (IG-L 2027), BGBl. I Nr. xx/202x, fest.

Begriffsbestimmungen

§ 2. (1) Belastungsschwerpunkte im Sinne dieser Verordnung bezeichnen die Bereiche innerhalb eines Untersuchungsgebiets mit den höchsten Konzentrationen an Luftschadstoffen, denen die Bevölkerung wahrscheinlich direkt oder indirekt ausgesetzt ist, und zwar über einen Zeitraum, der im Vergleich zum Mittelungszeitraum der Immissionsgrenz- oder -zielwerte gemäß Anlage 1 oder 2 IG-L 2027 signifikant ist, insbesondere Bereiche in denen die Konzentrationen in hohem Maße durch die Emissionen starker Verschmutzungsquellen beeinflusst werden.

(2) Räumliche Repräsentativität im Sinne dieser Verordnung bezeichnet einen Beurteilungsansatz, bei dem die an einer Probenahmestelle erfassten Luftqualitätsparameter für einen ausdrücklich abgegrenzten geografischen Bereich repräsentativ sind. Innerhalb dieses Bereichs dürfen die festgelegten Luftqualitätsparameter nicht um mehr als einen vordefinierten Toleranzwert von den an der Probenahmestelle erfassten Luftqualitätsparameter abweichen.

(3) Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) im Sinne dieser Verordnung sind organische Verbindungen, die sich aus mindestens zwei miteinander verbundenen aromatischen Ringen zusammensetzen, die ausschließlich aus Kohlenstoff und Wasserstoff bestehen.

(4) Gesamtes gasförmiges Quecksilber im Sinne dieser Verordnung ist elementarer Quecksilberdampf (Hg^0) und reaktives gasförmiges Quecksilber, d. h. wasserlösliche Quecksilberverbindungen mit ausreichend hohem Dampfdruck, um in der Gasphase zu existieren.

(5) Ruß (Black Carbon, BC) im Sinne dieser Verordnung sind kohlenstoffhaltige Aerosole, die durch Lichtabsorption gemessen werden.

(6) Oxidatives Potenzial von Partikeln im Sinne dieser Verordnung ist ein Maß für die Fähigkeit von Partikeln zur Oxidierung potenzieller Zielmoleküle.

Untersuchungsgebiete

§ 3. (1) Untersuchungsgebiet für die Beurteilung der Belastung mit Stickstoffdioxid (NO_2), Feinstaub PM_{10}, Feinstaub $PM_{2,5}$ und Benzo(a)pyren (B(a)P) ist das Gebiet jedes Bundeslandes exklusive der nachstehend genannten Ballungsräume (BR), sowie jeweils die nachstehend genannten Ballungsräume:

1. das Gebiet der Landeshauptstadt Graz und die Gebiete der Gemeinden Feldkirchen bei Graz, Gössendorf, Raaba-Grambach, Hausmannstätten, Seiersberg-Pirka und Hart bei Graz („Ballungsraum Graz“);
2. das Gebiet der Landeshauptstadt Linz und die Gebiete der Gemeinden Steyregg, Asten, St. Florian, Leonding, Pasching, Traun und Ansfelden („Ballungsraum Linz“).

(2) Untersuchungsgebiete für die Beurteilung der Belastung mit Schwefeldioxid (SO_2) sind das Gebiet der Bundesländer Tirol und Vorarlberg (“Tirol und Vorarlberg“) sowie jeweils das Gebiet der Bundesländer Burgenland, Kärnten, Niederösterreich, Oberösterreich, Salzburg, Steiermark und Wien.

(3) Untersuchungsgebiete für die Beurteilung der Belastung mit Kohlenmonoxid (CO) sind jeweils die Ballungsräume gemäß Abs. 1, das Gebiet des Bundeslandes Wien, das Stadtgebiet von Leoben sowie das restliche Bundesgebiet.

(4) Untersuchungsgebiete für die Beurteilung der Belastung mit Ozon sind:

1. das Gebiet der Bundesländer Burgenland, Niederösterreich und Wien („Ostösterreich“);
2. das Gebiet des Bundeslandes Kärnten und des politischen Bezirks Lienz des Bundeslandes Tirol („Kärnten und Osttirol“);
3. das Gebiet des Bundeslandes Tirol ohne den politischen Bezirk Lienz („Nordtirol“) sowie
4. jeweils das Gebiet der Bundesländer Oberösterreich, Salzburg, Steiermark und Vorarlberg.

(5) Untersuchungsgebiet für die Beurteilung der Belastung mit Arsen (As), Cadmium (Cd), Nickel (Ni), Blei (Pb) und Benzol sowie für die Überwachung der kritischen Werte für SO_2 und Stickstoffoxide (NO_x) zum Schutz der Vegetation und der natürlichen Ökosysteme ist jeweils das Bundesgebiet.

Gebietseinheiten für die durchschnittliche Exposition

§ 4. Gebietseinheiten für die durchschnittliche Exposition sind als Gebietseinheit „Ostösterreich“ das Gebiet der Bundesländer Burgenland, Niederösterreich und Wien sowie als weitere Gebietseinheiten jeweils das Gebiet der Bundesländer Kärnten, Oberösterreich, Salzburg, Steiermark, Tirol und Vorarlberg.

2. Abschnitt
Beurteilung der Luftqualität

Einstufung der Untersuchungsgebiete

§ 5. (1) Die Luftschadstoffbelastung der Untersuchungsgebiete ist für die in § 3 Abs. 1 festgelegten Untersuchungsgebiete durch den jeweiligen Landeshauptmann, für die in § 3 Abs. 2 bis 5 festgelegten Untersuchungsgebiete durch das Umweltbundesamt im Jahr des Inkrafttretens dieser Verordnung anhand der Belastung der vorausgegangenen fünf Jahre entsprechend Abs. 2 in Hinblick auf die in Anlage 6 IG-L 2027 festgelegten Beurteilungsschwellen einzustufen. Die Einstufung ist bei signifikanten Änderungen der Aktivitäten der Emissionsquellen zu aktualisieren, zumindest aber alle fünf Jahre.

(2) Die Überschreitung der Beurteilungsschwellen ist aufgrund der Konzentrationen während der vorangegangenen fünf Jahre zu ermitteln. Eine Beurteilungsschwelle gilt als überschritten, wenn sie in den vorangegangenen fünf Jahren in mindestens drei einzelnen Jahren überschritten worden ist. Liegen die Daten für den gesamten Zeitraum der vorausgegangenen fünf Jahre nicht vor, sind die Ergebnisse von kurzzeitigen Messkampagnen während derjenigen Jahreszeit und an denjenigen Orten, in oder an denen üblicherweise die höchsten Luftschadstoffwerte auftreten, mit Informationen aus Emissionsinventuren und den Ergebnissen aus Modellierungsanwendungen zu verbinden, um Überschreitungen der Beurteilungsschwellen zu ermitteln.

Beurteilungsverfahren und Beurteilungskriterien

§ 6. (1) In allen Untersuchungsgebieten hat der Landeshauptmann ortsfeste Messungen gemäß Abschnitt 3 und 5 durchzuführen.

(2) Spätestens zwei Jahre nach dem Erlass von Durchführungsrechtsakten gemäß Art. 8 Abs. 7 der Richtlinie (EU) 2024/2881 über Luftqualität und saubere Luft für Europa, ABl. Nr. L vom 20.11.2024 S. 1, hat der Landeshauptmann in allen Untersuchungsgebieten, in denen die Luftschadstoffwerte einen einschlägigen Immissionsgrenz- oder -zielwert gemäß Anlage 1 oder 2 IG-L 2027 überschreiten, zusätzlich zu ortsfesten Messungen auch Modellierungsanwendungen oder orientierende Messungen zur Beurteilung der Luftqualität durchzuführen.

(3) Die in Abs. 2 genannten Modellierungsanwendungen oder orientierenden Messungen haben Informationen über die räumliche Verteilung von Luftschadstoffen zu liefern. Wenn

Modellierungsanwendungen für die Beurteilung der Luftqualität herangezogen werden, haben sie auch Informationen über die räumliche Repräsentativität ortsfester Messungen zu liefern. Sie sind jedenfalls alle fünf Jahre durchzuführen.

(4) Die Ergebnisse von Modellierungsanwendungen oder von orientierenden Messungen sind bei der Beurteilung der Luftqualität in Bezug auf die Einhaltung der Immissionsgrenz- und -zielwerte zu berücksichtigen. Wird eine modellierte Überschreitung in einem Bereich festgestellt, der durch ortsfeste Messung räumlich repräsentativ abgedeckt ist und in dem keine Überschreitung gemessen wurde, muss die modellierte Überschreitung nicht ausgewiesen werden.

(5) Ergeben Modellierungsanwendungen eine Überschreitung eines Immissionsgrenz- oder -zielwerts in einem Teil des Untersuchungsgebiets, der nicht vom Bereich der räumlichen Repräsentativität ortsfester Messungen abgedeckt wird, ist die modellierte Überschreitung entweder auszuweisen oder es sind zusätzliche ortsfeste oder orientierende Messungen durchzuführen. Die Messungen haben an etwaigen zusätzlichen Belastungsschwerpunkten zu erfolgen und im Einklang mit den Anforderungen in Bezug auf die Mindestdatenabdeckung gemäß **Anlage 3** mindestens ein Kalenderjahr zu umfassen, um die Konzentration des betreffenden Luftschadstoffs zu beurteilen. Ortsfeste Messungen sind innerhalb von zwei Kalenderjahren, orientierende Messungen innerhalb von einem Kalenderjahr nach Ende des Kalenderjahres, für das die Überschreitung ausgewiesen worden ist, durchzuführen.

3. Abschnitt
Ortsfeste und orientierende Messungen

Referenzmethoden für die Messung und Datenqualitätsziele

§ 7. (1) Bezüglich der Anforderungen an die Messgeräte und Analyseverfahren zur Beurteilung der Luftqualität gelten die in **Anlage 1** genannten Referenzmethoden oder jedes andere Verfahren, dessen Gleichwertigkeit nachgewiesen wurde.

(2) Für die Messung von $PM_{2,5}$, PM_{10}, SO_2, NO_2, NO_x, Benzol, Pb, As, Cd, Ni, B(a)P, CO und Ozon gelten die Datenqualitätsziele gemäß **Anlage 3** Teil I.

Zusätzliche Probenahmestellen

§ 8. (1) Der Landeshauptmann hat zusätzlich zu den in Abschnitt 5 angegebenen Probenahmestellen weitere Probenahmestellen zu betreiben, wenn dies zur Kontrolle der Einhaltung der in den Anlagen 1 bis 5 IG-L 2027 festgelegten Luftqualitätsnormen, zur Validierung von Modellierungsanwendungen, zur Erfassung von Informationen über die räumliche Verteilung der Luftschadstoffbelastung oder zur Information der Bevölkerung erforderlich ist.

(2) Sofern die begründete Annahme besteht, dass ein Schutzgut (§ 2 Abs. 4 IG-L 2027) gefährdet ist, kann der Landeshauptmann zur Erhebung der Immissionsbelastung durch jene Luftschadstoffe, für die keine Luftqualitätsnorm in den Anlagen 1 bis 5 IG-L 2027 festgelegt ist, zusätzliche Messungen durchführen.

Bekanntgabe der Metainformationen der Probenahmestellen und der Messverfahren

§ 9. (1) Der Landeshauptmann hat die Standorte der im kommenden Kalenderjahr gemäß § 7 IG-L 2027 zur Kontrolle der Einhaltung der in den Anlagen 1 bis 5 IG-L 2027 festgelegten Luftqualitätsnormen voraussichtlich betriebenen Probenahmestellen zur ortsfesten Messung bis längstens 1. Dezember des jeweils vorausgehenden Kalenderjahres einschließlich der Metainformationen im Einklang mit einem Durchführungsrechtsakt gemäß Art. 23 Abs. 5 der Richtlinie (EU) 2024/2881 dem Umweltbundesamt zu melden. Liegen diese Informationen dem Umweltbundesamt bereits vor, so sind die Metainformationen gegenüber der Meldung aus dem Vorjahr gegebenenfalls zu aktualisieren.

(2) Das Umweltbundesamt hat die Metainformationen im Einklang mit einem Durchführungsrechtsakt gemäß Art. 23 Abs. 5 der Richtlinie (EU) 2024/2881 bereitzuhalten und zu veröffentlichen.

(3) Der Landeshauptmann hat das Umweltbundesamt innerhalb von zwei Monaten über Veränderungen der Standortcharakteristik, die Neuerrichtung, Verlegung oder Auflassung von Probenahmestellen zur ortsfesten Messung sowie über Änderungen bei einzelnen gemessenen Luftschadstoffen an bestehenden Probenahmestellen zur ortsfesten Messung zu informieren und die entsprechenden Metainformationen im Einklang mit einem Durchführungsrechtsakt gemäß Art. 23 Abs. 5 der Richtlinie (EU) 2024/2881 zu übermitteln.

Dokumentation und Überprüfung der Messstellenstandorte

§ 10 (1) Jeder Messnetzbetreiber hat die Verfahren für die Standortwahl, die Grundlageninformation für die Messnetzplanung und die Informationen zur Wahl der Messstellenstandorte gemäß **Anlage 2** Teil III zu dokumentieren und im Internet zu veröffentlichen. Die Messnetzplanung hat sich zumindest auf Modellierungsanwendungen oder orientierende Messungen zu stützen.

(2) Der Landeshauptmann hat dem Umweltbundesamt die jeweils aktuelle Dokumentation im Rahmen des Datenaustauschs gemäß § 26 Abs. 2 sowie zusätzlich auf Anfrage zu übermitteln. Das Umweltbundesamt hat der Europäischen Kommission eine Dokumentation aller Messnetze innerhalb von drei Monaten nach Aufforderung zu übermitteln.

(3) Die Messnetzbetreiber haben die Messnetzplanung und die Wahl der Messstellenstandorte im Einklang mit den Anforderungen der in **Anlage 2** festgelegten Auswahlkriterien mindestens alle fünf Jahre zu überprüfen, um sicherzustellen, dass diese nach wie vor aktuell und weiterhin optimal sind. Die Überprüfung hat sich zumindest auf Modellierungsanwendungen oder orientierende Messungen zu stützen. Wird bei einer derartigen Überprüfung festgestellt, dass die Messnetzplanung und die Messstellenstandorte nicht mehr den Anforderungen der **Anlage 2** entsprechen, haben die Messnetzbetreiber die Messnetze so bald wie möglich anzupassen.

(4) Nach jeder Überprüfung gemäß Abs. 3 und anderen relevanten Änderungen im Messnetz haben die Messnetzbetreiber die Dokumentation zu aktualisieren und im Internet zu veröffentlichen.

Ausstattung der Messstellen und Messnetzzentralen

§ 11. An mindestens der Hälfte der Messstellen gemäß § 18, die in jedem Untersuchungsgebiet betrieben werden, ausgenommen in Ballungsräumen und dem Bundesland Wien, sind zumindest die Lufttemperatur, Luftfeuchte, Windrichtung und Windgeschwindigkeit ständig und nach Möglichkeit auch die Sonnenscheindauer und die Globalstrahlung zu erfassen.

§ 12. (1) Zur Sicherung des Austausches der Messdaten ist jede Messnetzzentrale (§ 7 Abs. 2 IG-L 2027) mit geeigneten Einrichtungen zur Datenübertragung, Datenspeicherung und Datenverarbeitung auszustatten.

(2) Die Messdaten von kontinuierlich registrierenden Messgeräten sind mindestens stündlich mit Datenfernübertragung an die Messnetzzentrale zu übermitteln; alle anderen Messdaten sind in geeigneter elektronischer Form in der Messnetzzentrale zu archivieren.

(3) Zur Gewährleistung der Verfügbarkeit der Messdaten gemäß **Anlage 3** Teil II hat jeder Messnetzbetreiber Reservegeräte vorrätig zu halten.

Bildung von Messdaten kontinuierlich registrierender Messgeräte

§ 13. (1) Die Messdaten von kontinuierlich registrierenden Messgeräten haben als Halbstundenmittelwerte zur Verfügung zu stehen.

(2) Gültige Halbstundenmittelwerte sind aus mindestens 75 % gültiger Rohwerte zu bilden.

(3) Die Zeitangaben in den Immissionsmessdatenbanken haben in MEZ zu erfolgen.

(4) Alle Messwerte sind mit dem Endzeitpunkt des Messzeitraums zu kennzeichnen.

(5) Die Kriterien für die Berechnung von Einstundenmittelwerten (MW1), Achtstundenmittelwerten (MW8), Tagesmittelwerten (TMW), Monatsmittelwerten, Wintermittelwerten und Jahresmittelwerten (JMW) sind in **Anlage 3** festgelegt.

Qualitätssicherung der Messdaten

§ 14. (1) Nationales Referenzlabor für Österreich im Sinne der Richtlinie (EU) 2024/2881 ist das Umweltbundesamt, das nach der relevanten harmonisierten Norm für Prüf- und Kalibrierlaboratorien, auf die gemäß Art. 2 Z 9 der Verordnung (EG) Nr. 765/2008 über die Vorschriften für die Akkreditierung und Marktüberwachung im Zusammenhang mit der Vermarktung von Produkten und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 339/93, ABl. Nr. L 18 vom 13.8.2008 S. 30, verwiesen wird, für die Referenzmethoden gemäß **Anlage 1** akkreditiert sein muss, und zwar zumindest für die Luftschadstoffe, deren Konzentrationen über der Beurteilungsschwelle gemäß Anlage 6 IG-L 2027 liegen. Für die Durchführung der Eignungsprüfungen auf nationaler Ebene hat das Umweltbundesamt nach der relevanten harmonisierten Norm für Eignungsprüfungen akkreditiert zu sein.

(2) Jeder Messnetzbetreiber hat die Rückführbarkeit der Messdaten und die Qualitätssicherung sowie die Qualitätskontrolle entsprechend den Bestimmungen in **Anlage 3** Teil VI sicherzustellen.

(3) Die Messnetzbetreiber haben gemäß **Anlage 3** Teil VI zumindest einmal jährlich die Vergleichbarkeit und Rückführbarkeit der Messergebnisse durch die Anbindung an die Primär- oder

Referenzstandards des nationalen Referenzlabors sicherzustellen und mindestens alle drei Jahre an Ringversuchen teilzunehmen.

Verlegung von Probenahmestellen

§ 15. Die Verlegung von Probenahmestellen gemäß §§ 18 oder 19, an denen in den vorangegangenen drei Jahren Überschreitungen einschlägiger Immissionsgrenz- oder -zielwerte gemäß Anlage 1 oder 2 IG-L 2027 sowie von Alarm- oder Informationsschwellen gemäß Anlage 4 IG-L 2027 gemessen wurden, ist nicht zulässig, sofern nicht aufgrund besonderer Umstände, wie deutlichen Veränderungen der lokalen Umgebung, eine Verlegung erforderlich ist. Eine Verlegung dieser Probenahmestellen hat innerhalb des Bereichs der räumlichen Repräsentativität der bestehenden Probenahmestelle zu erfolgen. Um die Kontinuität der Messungen sicherzustellen, hat die Auswahl des neuen Standorts mithilfe von Modellierungsanwendungen oder orientierenden Messungen zu erfolgen. Die Verlegung solcher Probenahmestellen ist ausführlich zu begründen und im Einklang mit den Anforderungen gemäß **Anlage 2** Teil III zu dokumentieren.

4. Abschnitt
Modellierungsanwendungen

§ 16. (1) Modellierungsanwendungen können insbesondere zur Beurteilung der Luftqualität in Hinblick auf die Einhaltung der Immissionsgrenz- und -zielwerte gemäß Anlage 1 und 2 IG-L 2027, zur Bestimmung der Emissionsbeiträge aus natürlichen Quellen (§ 2 Abs. 43 IG-L 2027) oder aus der Aufwirbelung von PM_{10} nach der Ausbringung von Streusand oder Streusalz im Winterdienst, zur Bestimmung der repräsentativen Flächen von Probenahmestellen, zur Abgrenzung von Gebieten mit Überschreitungen von Luftqualitätsnormen, zur Dokumentation der Messnetzplanung, zur Quellzuordnung, für kurzfristige Vorhersagen, zur Erstellung von Szenarien für Luftqualitätspläne und zur Abschätzung der Wirksamkeit von Maßnahmen verwendet werden.

(2) Beim Einsatz von Modellierungsanwendungen sind die Vorgaben von Durchführungsrechtsakten gemäß Art. 8 Abs. 7 der Richtlinie (EU) 2024/2881 einzuhalten.

(3) Beim Einsatz von Modellierungsanwendungen sind technische Dokumente für Modellierungsanwendungen der Europäischen Kommission und des von ihr an der gemeinsamen Forschungsstelle (JRC) eingerichteten Europäischen Netzwerks für Luftqualitätsmodellierung (FAIRMODE) zu berücksichtigen.

(4) Für Modellierungsanwendungen gelten die Datenqualitätsziele gemäß **Anlage 3** Teil I.

(5) Zuständige Stelle in Österreich für die Förderung der Genauigkeit von Modellierungsanwendungen im Sinne der Richtlinie (EU) 2024/2881 ist die GeoSphere Austria – Bundesanstalt für Geologie, Geophysik, Klimatologie und Meteorologie (GSA). Sie hat die in **Anlage 3** Teil VII festgelegten Aufgaben zu erfüllen.

(6) Die Ergebnisse der Modellierungsanwendungen sind zu dokumentieren und im Internet zu veröffentlichen. Die Dokumentation hat zumindest eine Beschreibung der Modellierungsanwendungen, der Eingangsdaten, der Ergebnisse der Berechnungen und Informationen über die Erfüllung der Datenqualitätsziele zu umfassen.

5. Abschnitt
Vorgaben für die Mindestanzahl und die regionale Verteilung von ortsfesten Probenahmestellen

Kriterien für die Situierung von ortsfesten Probenahmestellen

§ 17. (1) Ortsfeste Probenahmestellen sind in den jeweiligen Untersuchungsgebieten so zu situieren, dass sie sowohl Belastungsschwerpunkte als auch Bereiche, die für die Exposition der Bevölkerung allgemein repräsentativ sind, abdecken. Bei der Auswahl der Standorte der Probenahmestellen sind die Bevölkerungsverteilung und die Emissionssituation zu berücksichtigen.

(2) Bei der Auswahl der Standorte sind die in **Anlage 2** angeführten Kriterien einzuhalten.

(3) Probenahmestellen sind, sofern möglich, so zu situieren, dass sie auch für ähnliche Orte repräsentativ sind, die nicht in der unmittelbaren Nähe der Probenahmestelle gelegen sind. In Untersuchungsgebieten, in denen die Konzentrationen von Luftschadstoffen gemäß § 5 die Beurteilungsschwellen überschreiten, ist der Bereich, für den die einzelnen Probenahmestellen repräsentativ sind, anhand von Modellierungsanwendungen, orientierenden Messungen oder anderen

geeigneten Methoden durch die Messnetzbetreiber festzulegen. Die verschiedenen repräsentativen Bereiche haben, sofern möglich, das gesamte Untersuchungsgebiet abzudecken. Konzentrationen in Bereichen eines Untersuchungsgebiets, die nicht von den repräsentativen Bereichen der ortsfesten Probenahmestellen dieses Untersuchungsgebietes abgedeckt werden, sind anhand von orientierenden Messungen, Modellierungsanwendungen oder anderen geeigneten Methoden zu bewerten. Die eingesetzten Methoden und die verwendeten Eingangsdaten sowie die Ergebnisse sind zu dokumentieren und im Internet zu veröffentlichen.

(4) Bei der Bestimmung der räumlichen Repräsentativität sind, soweit erforderlich, die technischen Dokumente für Modellierungsanwendungen der Europäischen Kommission und des von ihr an der gemeinsamen Forschungsstelle (JRC) eingerichteten Europäischen Netzwerks für Luftqualitätsmodellierung (FAIRMODE) zu berücksichtigen. Die Vorgaben von Durchführungsrechtsakten gemäß Art. 8 Abs. 7 der Richtlinie (EU) 2024/2881 sind einzuhalten.

Mindestanzahl von ortsfesten Probenahmestellen

§ 18. (1) Für die Luftschadstoffe SO_2, CO, NO_2, Ozon, PM_{10}, $PM_{2,5}$ und B(a)P ist pro Untersuchungsgebiet die in der Tabelle 1 angeführte Mindestanzahl an ortsfesten Probenahmestellen gemäß § 7 Abs. 1 IG-L 2027 vom jeweils zuständigen Landeshauptmann einzurichten und zu betreiben.

Tabelle 1: Mindestanzahl der Probenahmestellen je Luftschadstoff inklusive der Probenahmestellen gemäß § 22 (zusätzliche Hintergrundmessstellen des Umweltbundesamtes in Klammer)

	SO_2	**NO_2**	**PM_{10}**	**$PM_{2,5}$**	**B(a)P**	**CO**	**Ozon**
Burgenland	1 (1)	3 (1)	3 (1)	3 (1)	1 (1)	(1)	3 (1)
Kärnten	3 (1)	5 (1)	6 (1)	5 (1)	3	1 (1)	8 (1)
Niederösterreich	3 (1)	5 (1)	8 (1)	8 (1)	4	-	19 (1)
Oberösterreich ohne BR Linz	4 (2)	6 (2)	6 (2)	6 (2)	2	1	8 (2)
BR Linz		4	4	4	1	1	
Salzburg	2	7 (1)	6	6	3	- (1)	8 (1)
Steiermark ohne BR Graz	6	10	5	10	4	1	13
BR Graz	1	6	3	6	1	1	3
Tirol	1	6	4	4	3	1	6
Vorarlberg	-	4	2	4	2	-	3
Wien	1	6	6	6	2	1	5
Summe	**21 (5)**	**62 (6)**	**53 (5)**	**62 (5)**	**26 (1)**	**7 (3)**	**73 (6)**

(2) Die Mindestzahl der Probenahmestellen gemäß Tabelle 1 hat in jedem Untersuchungsgebiet, in dem mindestens zwei Probenahmestellen (exklusive der Probenahmestellen gemäß § 22) betrieben werden, mindestens eine Probenahmestelle für Hintergrundwerte und eine Probenahmestelle an einem Belastungsschwerpunkt zu umfassen. Für Stickstoffdioxid, PM_{10}, $PM_{2,5}$, Benzol und Kohlenmonoxid ist mindestens eine Probenahmestelle zur Messung des Beitrags verkehrsbedingter Emissionen zu betreiben. In Untersuchungsgebieten, in denen nur eine Probenahmestelle erforderlich ist, ist diese an einem Belastungsschwerpunkt einzurichten. In Untersuchungsgebieten, in denen mindestens zwei Probenahmestellen für Stickstoffdioxid, PM_{10}, $PM_{2,5}$, Benzol und Kohlenmonoxid (exklusive der Probenahmestellen gemäß § 22) betrieben werden, darf die Gesamtzahl der Standorte für den städtischen Hintergrund und die Gesamtzahl der an Belastungsschwerpunkten vorgeschriebenen Probenahmestellen nicht um mehr als den Faktor 2 abweichen.

(3) Die Messung der Schwermetalle Blei, Arsen, Cadmium und Nickel hat zumindest an den in Tabelle 2 angeführten Standorten zu erfolgen.

Tabelle 2: Standorte für die Messung von Schwermetallen

	Blei	**Arsen**	**Cadmium**	**Nickel**
Arnoldstein	x	x	x	
Treibach (Gemeinde Althofen)			x	x
Linz (Neue Welt)	x	x	x	x
Leoben Donawitz	x	x	x	x
Brixlegg	x	x	x	x

(4) Die Messung von PAK (jedenfalls Benzo(a)pyren, Benzo(a)anthracen, Benzo(b)fluoranthen, Benzo(j)fluoranthen, Benzo(k)fluoranthen, Indeno(1,2,3-c,d)pyren und Dibenz(a,h)anthracen) hat an den Messstellen Graz Süd und Linz Neue Welt zu erfolgen.

(5) Die Messung von Benzol hat an den Messstellen

1. Wels Linzerstraße,
2. Linz Neue Welt,
3. Graz Süd und
4. Innsbruck Fallmerayerstraße

sowie in Klagenfurt, Linz, Salzburg, Graz und Wien jeweils an einer verkehrsnahen Messstelle zu erfolgen. Bei der Messung von Benzol sind nach Möglichkeit auch Toluol, Ethylbenzol und Xylole zu erfassen.

Probenahmestellen für Ozon und deren regionale Verteilung

§ 19. (1) Von der in der Tabelle 1 angeführten Mindestanzahl an Probenahmestellen für Ozon hat der jeweils zuständige Landeshauptmann an folgenden Standorten oder in folgenden Gebieten Probenahmestellen einzurichten und zu betreiben:

1. im Untersuchungsgebiet „Ostösterreich“ im Gebietsanteil
   a) Wien an den Standorten Hohe Warte und Lobau,
   b) Niederösterreich an den Standorten Annaberg, Dunkelsteinerwald, Forsthof, Hainburg, Heidenreichstein, Himberg, Klosterneuburg, Kollmitzberg, Mödling, Mistelbach, St. Pölten Eybnerstraße, Stixneusiedl, Tulln, Wiener Neustadt und Wiesmath,
   c) Burgenland am Standort Eisenstadt;
2. im Untersuchungsgebiet „Kärnten und Osttirol“ im Gebietsanteil
   a) Kärnten an den Standorten Arnoldstein, Klagenfurt Kreuzbergl, Obervellach und St. Georgen Herzogberg sowie in der Region Gerlitzen,
   b) Tirol im Raum Lienz (ländlicher Hintergrund);
3. im Untersuchungsgebiet „Nordtirol“ an den Standorten Höfen Lärchbichl, St. Anton Galzig, Innsbruck Sadrach und Kufstein Festung und im Gebiet Innsbruck Nordkette;
4. im Untersuchungsgebiet Oberösterreich an den Standorten Bad Ischl, Braunau, Grünbach bei Freistadt und Traun;
5. im Untersuchungsgebiet Salzburg an den Standorten Haunsberg, St. Koloman, St. Johann im Pongau, Zell am See und Tamsweg und in der Stadt Salzburg (städtischer Hintergrund);
6. im Untersuchungsgebiet Steiermark an den Standorten Arnfels Remschnigg, Graz Nord, Graz Schloßberg, Grebenzen, Grundlsee Tressensattel, Klöch, Leoben, Liezen, Masenberg und Rennfeld;
7. im Untersuchungsgebiet Vorarlberg an den Standorten Bludenz, Lustenau Wiesenrain und Sulzberg.

(2) Die Konzentration von Stickstoffdioxid ist an mindestens 50 % der nach Tabelle 1 erforderlichen Probenahmestellen für Ozon mit der Referenzmethode zu messen.

Berechnung des Indikators für die durchschnittliche Exposition

§ 20. Für die Berechnung des Indikators für die durchschnittliche Exposition sind alle Probenahmestellen an Standorten für den städtischen Hintergrund innerhalb der Gebietseinheiten für die durchschnittliche Exposition gemäß § 4 heranzuziehen, die die Datenqualitätsziele für ortsfeste Messungen gemäß **Anlage 3** Teil I erfüllen.

Überwachung der Einhaltung der kritischen Werte zum Schutz der Vegetation und der natürlichen Ökosysteme

§ 21. Für die Überwachung der Einhaltung der kritischen Werte zum Schutz der Vegetation und der natürlichen Ökosysteme ist vom jeweils zuständigen Landeshauptmann die in Tabelle 3 angeführte Mindestanzahl an Probenahmestellen einzurichten und zu betreiben. Bezüglich der großräumigen Standortkriterien sind die in **Anlage 2** Teil I Z 3 genannten Kriterien für Probenahmestellen zum Schutz der Vegetation und der natürlichen Ökosysteme zu berücksichtigen.

Tabelle 3: Mindestanzahl der Probenahmestellen pro Luftschadstoff (zusätzliche Hintergrundmessstellen gemäß § 22 des Umweltbundesamtes in Klammer)

	SO_2	**NO_x**

Burgenland	(1)	(1)
Kärnten	1 (1)	2 (1)
Niederösterreich	1 (1)	1 (1)
Oberösterreich	1 (2)	1 (2)
Salzburg	0	1
Steiermark	1	1
Tirol	0	1
Vorarlberg	0	1
Wien	0	0
Summe	**4(5)**	**8(5)**

6. Abschnitt
Hintergrundmessung

§ 22. (1) Das Umweltbundesamt hat das nationale Hintergrundmessnetz zu betreiben, das die in Tabelle 4 angeführten Messstellen umfasst.

(2) Die Messungen für das „Gemeinsame Programm zur Messung und Bewertung des weiträumigen Transports von Schadstoffen in Europa“ (EMEP) sind vom Umweltbundesamt an der Hintergrundmessstelle Illmitz im Rahmen des Übereinkommens über weiträumige grenzüberschreitende Luftverunreinigung, BGBl. Nr. 158/1983, durchzuführen. Das Umweltbundesamt ist für die zeitgerechte Übermittlung der Messergebnisse der an den EMEP-Messstellen erhobenen Daten gemäß dem vom EMEP-Leitungsgremium festgelegten Zeitplan an das EMEP-Programmzentrum verantwortlich.

(3) Die Mindestanforderungen an das Messprogramm gemäß Abs. 1 sind in Tabelle 4 angeführt.

Tabelle 4: Mindestanforderungen an das Messprogramm im nationalen Hintergrundmessnetz

	SO_2	**NO_2, NO**	**CO**	**PM_{10}**	**$PM_{2,5}$**	**Ozon**
Enzenkirchen	x	x		x	x	x
Illmitz	x	x	x	x	x	x
Pillersdorf	x	x		x	x	x
Sonnblick		x	x			x
Vorhegg	x	x	x	x	x	x
Zöbelboden	x	x		x	x	x

(4) Zusätzlich zu dem in Tabelle 4 genannten Mindestmessumfang hat das Umweltbundesamt Probenahmestellen zu betreiben und Luftschadstoffe zu messen, die zur Ausgangsbeurteilung für Richtlinien der Europäische Union dienen oder ergänzende Informationen für bereits geregelte Luftschadstoffe liefern.

(5) An allen in Tabelle 4 genannten Messstellen (außer Sonnblick) sind zumindest Windrichtung und Windgeschwindigkeit, Lufttemperatur, relative Luftfeuchtigkeit, Luftdruck, Globalstrahlung und Sonnenscheindauer zu erfassen.

7. Abschnitt
Messung an Großmessstellen

§ 23. (1) Die Großmessstelle für den städtischen Hintergrund ist am Standort Wien AKH zu betreiben.

(2) Die Großmessstelle für den ländlichen Hintergrund ist an der Hintergrundmessstelle Illmitz zu betreiben.

(3) Die an den Großmessstellen zu messenden Luftschadstoffe und Parameter sowie die Art der Messung sind in Tabelle und

Tabelle angeführt.

Tabelle 5: Luftschadstoffe, Parameter und Art der Messung an der Großmessstelle für den städtischen Hintergrund

Luftschadstoff oder Parameter	**Art der Messung**
PM_{10}, $PM_{2.5}$, UFP, BC	ortsfest

NO_2, NO, Ozon	ortsfest
SO_2	ortsfest oder orientierend
CO	ortsfest oder orientierend
UFP Größenverteilung	ortsfest oder orientierend
Benzo(a)pyren, Benzo(a)anthracen, Benzo(b)fluoranthen, Benzo(j)fluoranthen, Benzo(k)fluoranthen, Indeno(1,2,3-c,d)pyren und Dibenz(a,h)anthracen im PM_{10}	orientierend
Gesamtdeposition von Benzo(a)pyren, Benzo(a)anthrazen, Benzo(b)fluoranthen, Benzo(j)fluoranthen, Benzo(k)fluoranthen, Indeno(1,2,3-c,d)pyren, und Dibenz(a,h)anthrazen	orientierend
Arsen, Cadmium, Blei, und Nickel im PM_{10}	orientierend
Gesamtdeposition von Arsen, Cadmium, Blei, Nickel und Quecksilber	orientierend
Benzol	orientierend
Chemische Zusammensetzung von $PM_{2.5}$	orientierend

Tabelle 6: Luftschadstoffe, Parameter und Art der Messung an der Großmessstelle für den ländlichen Hintergrund

Luftschadstoff oder Parameter	**Art der Messung**
PM_{10}, $PM_{2.5}$, UFP, BC	ortsfest
NO_2, NO, Ozon	ortsfest
NH_3	ortsfest
SO_2	ortsfest
CO	ortsfest
Benzo(a)pyren, Benzo(a)anthracen, Benzo(b)fluoranthen, Benzo(j)fluoranthen, Benzo(k)fluoranthen, Indeno(1,2,3-c,d)pyren und Dibenz(a,h)anthracen im PM_{10}	orientierend
Gesamtdeposition von Benzo(a)pyren, Benzo(a)anthrazen, Benzo(b)fluoranthen, Benzo(j)fluoranthen, Benzo(k)fluoranthen, Indeno(1,2,3-c,d)pyren, und Dibenz(a,h)anthrazen	orientierend
Arsen, Cadmium, Blei, und Nickel im PM_{10}	orientierend
Gesamtdeposition von Arsen, Cadmium, Blei, Nickel und Quecksilber	orientierend
Chemische Zusammensetzung von $PM_{2.5}$	orientierend
Gesamtes gasförmiges Quecksilber	orientierend

(4) Die Messungen der Luftschadstoffe PM_{10}, $PM_{2.5}$, NO_2, NO, Ozon, Ammoniak (NH_3), SO_2 und CO an der Großmessstelle für den städtischen Hintergrund sind durch den Landeshauptmann von Wien, die der weiteren Luftschadstoffe oder Parameter gemäß Tabelle durch das Umweltbundesamt durchzuführen.

(5) Die Analyse der chemischen Zusammensetzung von $PM_{2.5}$ hat zumindest SO_4^{2-}, Na^+, NH_4^+, Ca^{2+}, elementaren Kohlenstoff (EC), NO_3^-, K^+, Cl^-, Mg^{2+} und organischen Kohlenstoff (OC) zu umfassen.

8. Abschnitt
Messung von ultrafeinen Partikeln (UFP)

§ 24. (1) Das Umweltbundesamt hat an einem Standort, an dem hohe Konzentrationen von UFP auftreten und der hauptsächlich von Emissionsquellen für UFP aus dem Luft-, Schiffs- oder Straßenverkehr (z. B. Flughäfen, Häfen oder Straßen), Industriegebieten oder Heizungsanlagen in Haushalten beeinflusst ist, UFP ortsfest gemäß den Vorgaben der **Anlage 2** und **Anlage 3** zu messen.

(2) Das Umweltbundesamt ist am ausgewählten Standort vom jeweils zuständigen Landeshauptmann zu unterstützen.

9. Abschnitt
Messung von Treibhausgasen und Ozonvorläuferstoffen

§ 25. (1) An der Messstelle Sonnblick hat das Umweltbundesamt die Messung der Treibhausgase Kohlenstoffdioxid (CO_2) und Methan (CH_4) sowie von CO mit kontinuierlich registrierenden Messgeräten durchzuführen.

(2) An mindestens einer Messstelle im Bundesgebiet sind vom Umweltbundesamt Messungen von Ozonvorläuferstoffen gemäß Art. 9 Abs. 4 in Verbindung mit Anhang VII Abschnitt 3 der Richtlinie (EU) 2024/2881 durchzuführen.

10. Abschnitt
Berichtswesen

Datenaustausch

§ 26. (1) Jeder Messnetzbetreiber hat die Daten, die zur Überwachung der in Anlage 1 bis 5 IG-L 2027 festgelegten Luftqualitätsnormen in Form von Halbstundenmittelwerten gemessen werden, mindestens stündlich an den Datenverbund gemäß § 9 IG-L 2027 weiterzuleiten. Jeder Messnetzbetreiber hat die gravimetrisch gemessenen $PM_{2,5}$- und PM_{10}-Tagesmittelwerte zumindest monatlich an den Datenverbund gemäß § 9 IG-L 2027 weiterzuleiten.

(2) Der Landeshauptmann hat dem Umweltbundesamt zur Erfüllung der Berichtspflichten gemäß § 27 Abs. 3 und § 28 die entsprechenden endgültig kontrollierten Daten aller Messungen, die im Rahmen dieser Verordnung durchgeführt werden, Meta-Informationen über Messgeräte, Probenahme- und Analyseverfahren sowie Äquivalenzfunktionen spätestens bis zum 30. April des auf die Messung folgenden Jahres zur Verfügung zu stellen.

(3) Für die Erfüllung der Berichtspflichten gemäß §§ 27 Abs. 3 und 28 hat der Landeshauptmann dem Umweltbundesamt alle Daten von Messungen, die nicht als Halbstundenmittelwerte oder Tagesmittelwerte zur Verfügung stehen, auf elektronischem Wege bis zum 30. April des der Messung folgenden Jahres in einem vom Umweltbundesamt vorgegebenen Format zur Verfügung zu stellen.

(4) Daten zur Abgrenzung der Überschreitungsgebiete der in Anlage 1 bis 5 IG-L 2027 festgelegten Luftqualitätsnormen sind dem Umweltbundesamt vom Landeshauptmann in einem vom Umweltbundesamt in Abstimmung mit den Landeshauptleuten festgelegten digitalen Datenformat bis spätestens 31. Juli des Folgejahres der Überschreitungen zu übermitteln.

(5) Die Messnetzbetreiber haben dem Umweltbundesamt in einem entsprechend dem Durchführungsrechtsakt gemäß Art. 23 Abs. 5 der Richtlinie (EU) 2024/2881 festgelegten Datenformat die Abgrenzung der repräsentativen Bereiche der ortsfesten Probenahmestellen für jene Luftschadstoffe, deren Konzentrationen über der Beurteilungsschwelle gemäß Anlage 6 IG-L 2027 liegen, zu übermitteln. Diese Daten sind erstmalig bis zum 31. Mai 2027 zu übermitteln und für bestehende Probenahmestellen spätestens alle fünf Jahre zu aktualisieren. Aktualisierte Daten sind bis spätestens 30. April des Folgejahres zu übermitteln. Daten zum repräsentativen Bereich neu errichteter Probenahmestellen sind dem Umweltbundesamt innerhalb von sechs Monaten nach Inbetriebnahme zu übermitteln.

(6) Beim Austausch von Ergebnissen von Modellierungsanwendungen sind die Vorgaben von Durchführungsrechtsakten gemäß Art. 8 Abs. 7 sowie Art. 23 Abs. 5 der Richtlinie (EU) 2024/2881 einzuhalten.

(7) Die gemäß §§ 11 und 22 Abs. 5 erfassten meteorologischen Daten sind von den Messnetzbetreibern stündlich an den Datenverbund gemäß § 9 IG-L 2027 weiterzuleiten.

Jahresbericht der Messnetzbetreiber

§ 27. (1) Die Messnetzbetreiber haben bis zum 31. August des auf das jeweilige Berichtsjahr folgenden Jahres einen Jahresbericht im Internet zu veröffentlichen. Der Jahresbericht hat für die gemäß den Abschnitten 5 bis 8 dieser Verordnung durchgeführten ortsfesten und orientierenden Messungen zumindest Folgendes zu beinhalten:

1. die Konzentrationswerte im Vergleich zu den Luftqualitätsnormen gemäß Anlage 1 bis 5 IG-L 2027 und soweit verfügbar zu den Richtwerten für Luftqualität der Weltgesundheitsorganisation (WHO) für das Berichtsjahr;
2. Angaben über Überschreitungen der Luftqualitätsnormen:
   a) Probenahmestelle, Ort oder Gebiet der Überschreitung,
   b) Beginn und Dauer der Überschreitung;
3. mindestens folgende Daten zu den Auswirkungen auf die Gesundheit:
   a) gesundheitliche Auswirkungen der Luftverschmutzung und, soweit möglich, jedes unter diese Verordnung fallenden Luftschadstoffs für die Allgemeinbevölkerung,
   b) gesundheitliche Auswirkungen der Luftverschmutzung und, soweit möglich, jedes unter diese Verordnung fallenden Luftschadstoffs für empfindliche und gefährdete Bevölkerungsgruppen,

c) Beschreibung möglicher Symptome,

d) empfohlene Vorsichtsmaßnahmen, unterteilt in Vorsichtsmaßnahmen für die Allgemeinbevölkerung sowie für empfindliche und gefährdete Bevölkerungsgruppen,

e) weitere Informationsquellen;

4. Informationen über die Auswirkungen auf die Vegetation;
5. Informationen über vorbeugende Maßnahmen zur Verminderung der Luftverschmutzung und der Exposition: Angabe der wichtigsten Verursachersektoren, Empfehlungen für Maßnahmen zur Verringerung der Emissionen;
6. Informationen zu Messkampagnen oder vergleichbaren Aktivitäten sowie deren Ergebnisse;
7. Angaben der eingesetzten Beurteilungsverfahren;
8. einen Vergleich der Konzentrationswerte im Vergleich zu den Luftqualitätsnormen der vorangegangenen Kalenderjahre;
9. Ausweisung von Überschreitungen einer in den Anlagen 1 bis 5 IG-L 2027 festgelegten Luftqualitätsnorm;
10. Informationen über etwaige Probleme im Zusammenhang mit der Erfüllung der Anforderungen in Bezug auf die Datenabdeckung je Probenahmestelle und Luftschadstoff.

(2) Wurden im Berichtsjahr Modellierungsanwendungen durchgeführt, sind deren Ergebnisse und die angewandten Verfahren im Jahresbericht zu veröffentlichen.

(3) Das Umweltbundesamt hat bis zum 31. August des auf das jeweilige Berichtsjahr folgenden Jahres einen bundesweiten Jahresbericht über die Ergebnisse der Messungen gemäß § 7 IG-L 2027 sowie der Messungen an den Großmessstellen (§ 8 IG-L 2027), der UFP-Messungen (§ 24) und der Messungen an Hintergrundmessstellen (§ 22) sowie deren Trends zu veröffentlichen. Dieser Bericht hat jedenfalls die Jahresmittelwerte sowie Angaben über Überschreitungen der Luftqualitätsnormen und einen Vergleich mit den Richtwerten für Luftqualität der WHO zu beinhalten.

(4) Bei Überschreitung von Luftqualitätsnormen ist eine Feststellung gemäß § 13 IG-L 2027 in den Jahresbericht aufzunehmen.

Berichtspflichten gegenüber der Europäischen Union

§ 28. Die Berichtspflichten gemäß Art. 23 der Richtlinie (EU) 2024/2881 gegenüber der Europäischen Union sind vom Umweltbundesamt durchzuführen.

11. Abschnitt
Information der Öffentlichkeit

Luftqualitätsindex

§ 29. Das Umweltbundesamt hat durch die Verwendung des von der Europäischen Umweltagentur bereitgestellten Luftqualitätsindex der Öffentlichkeit die in Art. 22 Abs. 2 der Richtlinie (EU) 2024/2881 genannten Informationen zur Verfügung zu stellen.

Stündlich aktualisierte Informationen

§ 30. (1) Jeder Messnetzbetreiber hat die Konzentrationen von Ozon, SO_2, NO_2, CO, $PM_{2,5}$ und PM_{10}, die in Form von Halbstundenmittelwerten an ortsfesten Probenahmestellen gemessen werden, und die daraus abgeleiteten Kennwerte stündlich aktualisiert im Internet zu veröffentlichen oder zumindest auf die Veröffentlichung im Internet gemäß Abs. 2 zu verweisen.

(2) Das Umweltbundesamt hat für alle Probenahmestellen in allen Messnetzen stündlich aktualisierte Informationen über die von kontinuierlich registrierenden Messgeräten erfassten Konzentrationen von Ozon, SO_2, NO_2, CO, $PM_{2,5}$ und PM_{10} im Internet zu veröffentlichen. Die Konzentrationswerte sind mit den entsprechenden Luftqualitätsnormen sowie den Richtwerten für Luftqualität der Weltgesundheitsorganisation (WHO) zu vergleichen, falls ein solcher Richtwert verfügbar ist.

(3) Die Messnetzbetreiber haben Informationen über Symptome im Zusammenhang mit Luftverschmutzungsspitzenwerten und über Verhaltensweisen zur Verringerung der Exposition gegenüber Luftverschmutzung und zum Schutz vor Luftverschmutzung öffentlich zugänglich zu machen und die öffentliche Anzeige dieser Informationen an Orten, die von empfindlichen und gefährdeten Bevölkerungsgruppen frequentiert werden, wie etwa Gesundheitsversorgungseinrichtungen, zu fördern.

(4) Alle Konzentrationswerte sind in derselben Einheit wie die entsprechende Luftqualitätsnorm anzugeben.

Überschreitungen der Alarmschwellen und Informationsschwellen

§ 31. (1) Die Information der Bevölkerung durch den Landeshauptmann gemäß § 36 IG-L 2027 hat zumindest folgende Angaben zu umfassen:

1. Informationen über festgestellte oder vorhergesagte Überschreitungen:
   a) Ort oder Bereich der Überschreitung,
   b) Art der überschrittenen Schwelle (Alarmschwelle oder Informationsschwelle),
   c) Beginn und Dauer der Überschreitung,
   d) höchste Einstunden-Konzentration und höchster Achtstundenmittelwert (MW8) der Konzentration für Ozon;
2. Vorhersage für den kommenden Nachmittag/Tag (die kommenden Nachmittage/Tage):
   a) geografischer Bereich erwarteter Überschreitungen der Alarmschwelle oder Informationsschwelle,
   b) erwartete Änderungen bei den Konzentrationen der Luftschadstoffe (d. h. Verbesserung, Stabilisierung oder Verschlechterung) sowie die Gründe für diese Änderungen;
3. Informationen über die betroffene Bevölkerungsgruppe, mögliche gesundheitliche Auswirkungen und empfohlenes Verhalten:
   a) Informationen über gefährdete Bevölkerungsgruppen,
   b) Beschreibung möglicher Symptome,
   c) der betroffenen Bevölkerung empfohlene Vorsichtsmaßnahmen,
   d) weitere Informationsquellen;
4. Informationen über Alarmpläne und vorbeugende Maßnahmen zur Verminderung der Luftverschmutzung und/oder der Exposition: Angabe der wichtigsten Verursachersektoren, Empfehlungen für Maßnahmen zur Verringerung der Emissionen aus anthropogenen Quellen;
5. Empfehlungen für Maßnahmen zur Verringerung der Exposition.

(2) Im Zusammenhang mit vorhergesagten Überschreitungen hat der Landeshauptmann nach Möglichkeit die erforderlichen Maßnahmen zu ergreifen, um eine Bereitstellung der in Abs. 1 angeführten Angaben sicherzustellen.

12. Abschnitt
Schlussbestimmungen

Funktionsbezeichnungen und personenbezogene Ausdrücke

§ 32. Funktionsbezeichnungen und personenbezogene Begriffe haben keine geschlechtsspezifische Bedeutung. Sie sind bei der Anwendung auf bestimmte Personen in der jeweils geschlechtsspezifischen Form anzuwenden.

Umsetzung von Rechtsakten der Europäischen Union

§ 33. Durch diese Verordnung wird die Richtlinie (EU) 2024/2881 über Luftqualität und saubere Luft für Europa, ABl. Nr. L vom 20.11.2024 S. 1, umgesetzt.

Inkrafttreten; Außerkrafttreten

§ 34. Diese Verordnung tritt mit Ablauf des Tages ihrer Kundmachung in Kraft. Gleichzeitig treten

1. die Verordnung der Bundesministerin für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie über das Messkonzept zum Immissionsschutzgesetz – Luft (IG-L-Messkonzeptverordnung 2012 – IG-L-MKV 2012), BGBl. II Nr. 127/2012, in der Fassung BGBl. II Nr. 154/2021,
2. die Verordnung der Bundesministerin für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie über das Messkonzept und das Berichtswesen zum Ozongesetz (Ozonmesskonzeptverordnung – Ozon-MKV), BGBl. II Nr. 99/2004, in der Fassung BGBl. II Nr. 152/2021, und
3. die Verordnung des Bundesministers für Umwelt, Jugend und Familie über die Einteilung des Bundesgebietes in Ozon-Überwachungsgebiete, BGBl. Nr. 513/1992, in der Fassung BGBl. II Nr. 359/1998, außer Kraft.

Anlage 1

Referenzmethoden für die Beurteilung der Immissionskonzentrationen und der Deposition

I. Referenzmethoden für die Beurteilung der Konzentrationen von Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid und Stickstoffoxiden, Partikeln (PM_{10} und $PM_{2,5}$), Benzol, Kohlenmonoxid, Arsen, Cadmium, Blei, Quecksilber, Nickel, polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen, Ozon und anderen Luftschadstoffen sowie der Deposition

1. Referenzmethode zur Messung der Schwefeldioxidkonzentration in der Luft

Als Referenzmethode zur Messung der Schwefeldioxidkonzentration ist die in der Norm EN 14212:2012 „Außenluft – Messverfahren zur Bestimmung der Konzentration von Schwefeldioxid mit Ultraviolett-Fluoreszenz“ beschriebene Methode anzuwenden.

2. Referenzmethode zur Messung der Konzentration von Stickstoffdioxid und Stickstoffoxiden in der Luft

Als Referenzmethode zur Messung der Konzentration von Stickstoffdioxid und Stickstoffoxiden in der Luft ist die in der Norm EN 14211:2012 „Außenluft – Messverfahren zur Bestimmung der Konzentration von Stickstoffdioxid und Stickstoffmonoxid mit Chemilumineszenz“ beschriebene Methode anzuwenden.

3. Referenzmethode für die Probenahme und Messung der Konzentration von PM_{10} in der Luft

Als Referenzmethode für die Probenahme und Messung der Konzentration von PM_{10} in der Luft ist die in der Norm EN 12341:2023 „Außenluft – Gravimetrisches Standardmessverfahren für die Bestimmung der PM_{10}- oder $PM_{2,5}$-Massenkonzentration des Schwebstaubes“ beschriebene Methode anzuwenden.

4. Referenzmethode für die Probenahme und Messung der Konzentration von $PM_{2,5}$ in der Luft

Als Referenzmethode für die Probenahme und Messung der Konzentration von $PM_{2,5}$ in Luft ist die in der Norm EN 12341:2023 „Außenluft – Gravimetrisches Standardmessverfahren für die Bestimmung der PM_{10}- oder $PM_{2,5}$-Massenkonzentration des Schwebstaubes“ beschriebene Methode anzuwenden.

5. Referenzmethode für die Probenahme und Messung der Konzentration von Arsen, Cadmium, Blei und Nickel in der Luft

Als Referenzmethode für die Probenahme von Arsen, Cadmium, Blei und Nickel in der Luft ist die in der Norm EN 12341:2023 „Außenluft – Gravimetrisches Standardmessverfahren für die Bestimmung der PM_{10}- oder $PM_{2,5}$-Massenkonzentration des Schwebstaubes“ beschriebene Methode anzuwenden.

Als Referenzmethode für die Messung der Konzentration von Arsen, Cadmium, Blei und Nickel in Luft ist die in der Norm EN 14902:2005 „Luftbeschaffenheit – Standardisiertes Verfahren zur Bestimmung von Pb, Cd, As and Ni als Bestandteil der PM_{10}-Fraktion des Schwebstaubes“ beschriebene Methode anzuwenden.

6. Referenzmethode für die Probenahme und Messung der Konzentration von Benzol in der Luft

Als Referenzmethode für die Probenahme und Messung der Konzentration von Benzol in der Luft ist die in der Norm EN 14662 „Luftbeschaffenheit – Standardverfahren zur Bestimmung von Benzolkonzentrationen“ (Teile 1 (2005), 2 (2005) und 3 (2016)) beschriebene Methode anzuwenden.

7. Referenzmethode zur Messung der Konzentration von Kohlenmonoxid in der Luft

Als Referenzmethode für die Messung der Konzentration von Kohlenmonoxid in der Luft ist die in der Norm EN 14626:2012 „Außenluft – Messverfahren zur Bestimmung der Konzentration von Kohlenmonoxid mit nicht-dispersiver Infrarot-Photometrie“ beschriebene Methode anzuwenden.

8. Referenzmethode für die Probenahme und Messung der Konzentration polyzyklischer aromatischer Kohlenwasserstoffe in der Luft

Als Referenzmethode für die Probenahme von polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen in der Luft ist die in der Norm EN 12341:2023 „Außenluft – Gravimetrisches Standardmessverfahren für die Bestimmung der PM_{10}- oder $PM_{2,5}$-Massenkonzentration des Schwebstaubes“ beschriebene Methode anzuwenden.

Als Referenzmethode für die Messung der Konzentration von Benzo(a)pyren in der Luft ist die in der Norm EN 15549:2008 „Luftbeschaffenheit – Messverfahren zur Bestimmung der Konzentration von Benzo[a]pyren in der Luft“ beschriebene Methode anzuwenden.

Solange keine durch eine EN-Norm geregelte Methode für die anderen in Art. 9 Abs. 8 der Richtlinie (EU) 2024/2881 genannten polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe vorliegt, können national genormte Methoden oder durch ISO-Normen geregelte Methoden wie die ISO-Norm 12884 angewendet werden.

9. Referenzmethode für die Probenahme und Messung der Konzentration des gesamten gasförmigen Quecksilbers in der Luft

Als Referenzmethode für die Messung des gesamten gasförmigen Quecksilbers in der Luft ist die in der Norm EN 15852:2010 „Außenluftbeschaffenheit – Standardisiertes Verfahren zur Bestimmung des gesamten gasförmigen Quecksilbers“ beschriebene Methode anzuwenden.

10. Referenzmethode für die Probenahme und Analyse der Deposition von Arsen, Cadmium, Blei, Nickel, Quecksilber und polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen

Als Referenzmethode für die Bestimmung der Deposition von Arsen, Cadmium, Blei und Nickel ist die in der Norm EN 15841:2009 „Luftbeschaffenheit – Messverfahren zur Bestimmung von Arsen, Cadmium, Blei und Nickel in atmosphärischer Deposition“ beschriebene Methode anzuwenden.

Als Referenzmethode für die Bestimmung der Deposition von Quecksilber ist die in der Norm EN 15853:2010 „Außenluftbeschaffenheit – Standardisiertes Verfahren zur Bestimmung der Quecksilberdeposition“ beschriebene Methode anzuwenden.

Als Referenzmethode für die Bestimmung der Deposition von Benzo(a)pyren und den anderen polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen gemäß Art. 9 Abs. 8 ist die in der Norm EN 15980:2011 „Luftqualität – Bestimmung der Deposition von Benz[a]anthracen, Benzo[b]fluoranthen, Benzo[j]fluoranthen, Benzo[k]fluoranthen, Benzo[a]pyren, Dibenz[a,h]anthracen und Indeno[1,2,3-cd]pyren“ beschriebene Methode anzuwenden.

11. Referenzmethode zur Messung der Ozonkonzentration in der Luft

Als Referenzmethode für die Messung der Ozonkonzentration in der Luft ist die in der Norm EN 14625:2012 „Außenluft – Messverfahren zur Bestimmung der Konzentration von Ozon mit Ultraviolett-Photometrie“ beschriebene Methode anzuwenden.

12. Referenzmethode für die Probenahme und Messung der Konzentration von elementarem und organischem Kohlenstoff in der Luft

Als Referenzmethode für die Probenahme von elementarem und organischem Kohlenstoff in der Luft ist die in der Norm EN 12341:2023 „Außenluft – Gravimetrisches Standardmessverfahren für die Bestimmung der PM_{10}- oder $PM_{2,5}$-Massenkonzentration des Schwebstaubes“ beschriebene Methode anzuwenden.

Als Referenzmethode für die Messung der Konzentration von elementarem und organischem Kohlenstoff in der Luft ist die in der Norm EN 16909:2017 „Außenluft – Messung von auf Filtern gesammeltem elementarem Kohlenstoff (EC) und organisch gebundenem Kohlenstoff (OC)“ beschriebene Methode anzuwenden.

13. Referenzmethode für die Probenahme und Messung der Konzentration von NO_3^-, SO_4^{2-}, Cl^-, NH_4^+, Na^+, K^+, Mg^{2+} und Ca^{2+}in $PM_{2,5}$ in der Luft

Als Referenzmethode für die Probenahme von NO_3^-, SO_4^{2-}, Cl^-, NH_4^+, Na^+, K^+, Mg^{2+} und Ca^{2+} in $PM_{2,5}$ in der Luft ist die in der Norm EN 12341:2023 „Außenluft – Gravimetrisches Standardmessverfahren für die Bestimmung der PM_{10}- oder $PM_{2,5}$-Massenkonzentration des Schwebstaubes“ beschriebene Methode anzuwenden.

Als Referenzmethode für die Messung der Konzentration von NO_3^-, SO_4^{2-}, Cl^-, NH_4^+, Na^+, K^+, Mg^{2+} und Ca^{2+} in $PM_{2,5}$ in der Luft ist die in der Norm EN 16913:2017 „Außenluft – Messverfahren zur Bestimmung von NO_3^-, SO_4^{2-}, Cl^-, NH_4^+, Na^+, K^+, Mg^{2+}, Ca^{2+} in $PM_{2,5}$ wie auf Filtern abgeschieden“ beschriebene Methode anzuwenden.

14. Methoden für die Probenahme und Messung der Konzentration von flüchtigen organischen Verbindungen, bei denen es sich um Ozonvorläuferstoffe handelt, Methan, ultrafeinen Partikeln, Ruß (Black Carbon), der Größenverteilung ultrafeiner Partikel, Ammoniak, partikel- und gasförmigem zweiwertigem Quecksilber, Salpetersäure und Levoglucosan sowie des oxidativen Potenzials von Partikeln

Solange keine durch eine EN-Norm geregelte Methode für die Probenahme und Messung der Konzentration von flüchtigen organischen Verbindungen, bei denen es sich um Ozonvorläuferstoffe handelt, Methan, ultrafeinen Partikeln, Ruß (Black Carbon), der Größenverteilung ultrafeiner Partikel, Ammoniak, partikel- und gasförmigem zweiwertigem Quecksilber, Salpetersäure und Levoglucosan sowie des oxidativen Potenzials von Partikeln vorliegt, können die Messnetzbetreiber entscheiden, welche Methoden sie für die Probenahme und Messung im Einklang mit **Anlage 3** anwenden, gegebenenfalls unter Berücksichtigung der Messziele, einschließlich der in den §§ 24 und 25 festgelegten Messziele.

Sofern durch internationale Normen, EN-Normen oder nationale Normen geregelte Referenzmethoden für die Messung oder technische Spezifikationen des CEN vorliegen, können diese angewendet werden.

II. Nachweis der Gleichwertigkeit (Äquivalenz) von Messmethoden

1. Die Messnetzbetreiber können auch andere Methoden anwenden, wenn der betreffende Messnetzbetreiber nachweisen kann, dass damit gleichwertige Ergebnisse wie mit den jeweiligen unter Teil I dieser Anlage genannten Referenzmethoden erzielt werden, oder bei Partikeln (PM_{10}, $PM_{2,5}$) eine andere Methode, wenn der betreffende Messnetzbetreiber nachweisen kann, dass diese Methode einen konstanten Bezug zur Referenzmethode aufweist, etwa eine automatische Messmethode, die den Anforderungen der Norm EN 16450:2017 "Außenluft – Automatische Messeinrichtungen zur Bestimmung der Staubkonzentration (PM_{10}; $PM_{2,5}$)" entspricht. In diesem Fall sind die mit dieser anderen Methode erzielten Ergebnisse zu korrigieren, damit sie in Bezug auf die Ergebnisse, die bei der Anwendung der Referenzmethode erzielt worden wären, gleichwertig sind.
2. Die Messnetzbetreiber haben in ihren Jahresberichten zu veröffentlichen, ob die jeweilige Referenzmethode oder eine äquivalente Messmethode angewendet wurde. Die Messnetzbetreiber haben einen entsprechenden Bericht zur Dokumentation der Äquivalenz der eingesetzten Messmethoden auf Verlangen dem Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Klima- und Umweltschutz, Regionen und Wasserwirtschaft zu übermitteln, für den der einschlägige Leitfaden der Europäischen Kommission heranzuziehen ist. Der Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Klima- und Umweltschutz, Regionen und Wasserwirtschaft hat den Bericht an die Europäischen Kommission weiterzuleiten.
3. Gegebenenfalls haben die Messnetzbetreiber die Korrekturen auch rückwirkend an Messdaten aus der Vergangenheit vorzunehmen, damit die Daten besser vergleichbar sind.

III. Normzustand

Beim Volumen gasförmiger Luftschadstoffe ist als Normzustand eine Temperatur von 293 K und ein atmosphärischer Druck von 101,3 kPa zugrunde zu legen. Bei Partikeln (PM_{10}, $PM_{2,5}$) und in Partikeln zu analysierenden Stoffen (einschließlich Arsen, Cadmium, Blei, Nickel und Benzo(a)pyren) sind für die Angabe des Probenvolumens die Umgebungsbedingungen (Lufttemperatur und Luftdruck am Tag der Messungen) zugrunde zu legen.

IV. Gegenseitige Anerkennung der Daten

1. Für den Nachweis, dass die Messgeräte die Leistungsanforderungen der Referenzmethoden gemäß Teil I dieser Anlage erfüllen, hat das Umweltbundesamt Prüfberichte anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union zu akzeptieren, sofern die Prüflaboratorien nach der einschlägigen harmonisierten Norm für Prüf- und Kalibrierlaboratorien akkreditiert wurden.
2. Die ausführlichen Prüfberichte und alle Prüfergebnisse sind anderen zuständigen Behörden oder den von ihnen benannten Stellen zur Verfügung zu stellen. In den Prüfberichten ist nachzuweisen, dass die Messgeräte alle Leistungsanforderungen erfüllen, auch wenn bestimmte Umwelt- und Standortbedingungen typisch für einen bestimmten Mitgliedstaat sind und außerhalb des Spektrums der Bedingungen liegen, für das das Gerät in einem anderen Mitgliedstaat bereits geprüft und typgenehmigt wurde.

V. Referenzanwendungen zur Modellierung der Luftqualität

Solange keine EN-Norm für die Qualitätsziele der Modellierung vorliegt, kann die GeoSphere Austria in Abstimmung mit den Messnetzbetreibern entscheiden, welche Modellierungsanwendungen im Einklang mit **Anlage 3** Teil VII zu verwenden sind.

Anlage 2

Beurteilung der Luftqualität und Standort der Probenahmestellen

I. Kriterien für die großräumige Standortbestimmung der Probenahmestellen

1. Information:

   Bei der Bestimmung des Standorts von Probenahmestellen sind die gemäß Emissionsgesetz-Luft 2018 (EG-L 2018), BGBl. I Nr. 75/2018, in der jeweils geltenden Fassung, gemeldeten nationalen Rasterdaten über Emissionen, die an das Europäische Schadstofffreisetzungs- und -verbringungsregister (PRTR) gemeldeten Emissionsdaten und, sofern verfügbar, lokale Emissionsinventare zu berücksichtigen.
2. Schutz der menschlichen Gesundheit:

a) Der Standort von Probenahmestellen, an denen Messungen zum Schutz der menschlichen Gesundheit vorgenommen werden, ist so zu wählen, dass folgende Daten gewonnen werden:
   i) Konzentrationswerte an Belastungsschwerpunkten in den Untersuchungsgebieten;
   ii) Konzentrationswerte für andere Bereiche innerhalb der Untersuchungsgebiete, die für die Exposition der Bevölkerung allgemein repräsentativ sind, und zwar sowohl an Standorten für den städtischen Hintergrund als auch an Standorten für den ländlichen Hintergrund;
   iii) Deposition von Arsen, Cadmium, Blei, Quecksilber, Nickel und PAK, die der indirekten Exposition der Bevölkerung über die Nahrungskette entsprechen.

b) Der Standort von Probenahmestellen ist im Allgemeinen so zu wählen, dass die Messung sehr kleinräumig repräsentativer Konzentrationen in der unmittelbaren Nähe der Probenahmestelle vermieden wird. Der Standort der Probenahmestelle ist, soweit möglich, so zu wählen, dass die Luftproben an Probenahmestellen
   – zur Messung des Beitrags des Straßenverkehrs für die Luftqualität eines Straßenabschnitts von nicht weniger als 100 m Länge;
   – zur Messung des Beitrags von Heizungsanlagen in Haushalten für die Luftqualität eines Bereichs von nicht weniger als 25 m × 25 m;
   – zur Messung des Beitrags von Industriegebieten oder anderen Quellen wie Häfen oder Flughäfen für die Luftqualität eines Bereichs von nicht weniger als 250 m × 250 m

   repräsentativ sind.

c) Soll die Luftqualität an Belastungsschwerpunkten beurteilt werden, sind die Probenahmestellen in Bereichen mit den höchsten Konzentrationen innerhalb der Untersuchungsgebiete einzurichten, denen die Bevölkerung wahrscheinlich direkt oder indirekt ausgesetzt ist, und zwar über einen Zeitraum, der im Vergleich zum Mittelungszeitraum der in den Anlagen 1 oder 2 des IG-L 2027 festgelegten Immissionsgrenz- oder -zielwerte signifikant ist. Sofern sinnvoll und soweit möglich, sind derartige Probenahmestellen in Bereichen einzurichten, in denen empfindliche und gefährdete Bevölkerungsgruppen diesen höchsten Konzentrationen wahrscheinlich direkt oder indirekt ausgesetzt sind, und zwar über einen Zeitraum, der im Verhältnis zum Mittelungszeitraum der Immissionsgrenz- oder -zielwerte signifikant ist, insbesondere in Wohngebieten, in der Umgebung von Schulen, Krankenhäusern oder Einrichtungen für betreutes Wohnen oder in Gebieten mit Bürogebäuden.

d) Probenahmestellen an Standorten für den städtischen Hintergrund sind so zu legen, dass die gemessenen Konzentrationen den integrierten Beitrag sämtlicher relevanter Quellen erfassen und sie grundsätzlich für ein Gebiet von mehreren Quadratkilometern repräsentativ sind. Für die gemessenen Konzentrationen darf eine einzige Quelle nicht vorherrschend sein, außer sie ist für ein größeres städtisches Gebiet typisch.

e) Probenahmestellen an Standorten für den ländlichen Hintergrund sind so zu legen, dass die gemessenen Konzentrationen den integrierten Beitrag von relevanten Quellen erfassen, bei denen es sich nicht um weniger als 5 km entfernt liegende städtische Gebiete, Hauptverkehrsstraßen oder Industriegebiete handelt.

f) Für die Beurteilung des Beitrags des Straßenverkehrs sind die Probenahmestellen so zu legen, dass sie Daten über Straßenabschnitte liefern, an denen die höchsten Konzentrationen auftreten, wobei das Verkehrsaufkommen, die Emissionsdichte, die örtlichen Ausbreitungsbedingungen und die Bebauung (z. B. Straßenschluchten) zu berücksichtigen sind.

g) Für die Beurteilung des Beitrags von Heizungsanlagen in Haushalten (§ 2 Abs. 41 IG-L 2027) sind die Probenahmestellen in Bezug auf die jeweilige Hauptwindrichtung im Lee der wichtigsten Quellen einzurichten.

h) Für die Beurteilung des Beitrags von industriellen Quellen, Häfen oder Flughäfen ist mindestens eine Probenahmestelle in Bezug auf die jeweilige Hauptwindrichtung im Lee der wichtigsten Quelle im nächstgelegenen Wohngebiet einzurichten. Ist die Hintergrundkonzentration nicht bekannt, ist eine weitere Probenahmestelle entsprechend der jeweiligen Hauptwindrichtung im Luv der wichtigsten Quelle einzurichten.

i) Probenahmestellen sind so zu legen, dass sie, sofern möglich, auch für ähnliche Orte repräsentativ sind, die nicht in der unmittelbaren Nähe der Probenahmestelle gelegen sind.

j) Die Probenahmestellen für Arsen, Cadmium, Blei, Quecksilber, Nickel und PAK sind nach Möglichkeit mit Probenahmestellen für PM_{10} zusammenzulegen.

3. Schutz der Vegetation und der natürlichen Ökosysteme:

   Die Probenahmestellen, an denen Messungen zum Schutz der Vegetation und der natürlichen Ökosysteme vorgenommen werden, sind mehr als 20 km von städtischen Gebieten sowie mehr als 5 km von anderen bebauten Gebieten, Industriegebieten oder Autobahnen oder Hauptverkehrsstraßen mit einem täglichen Verkehrsaufkommen von mehr als 50 000 Fahrzeugen entfernt zu legen. Der Standort dieser Probenahmestellen ist so zu wählen, dass die Luftproben für die Luftqualität eines Gebiets von mindestens 1 000 km^2 repräsentativ sind. Aufgrund geografischer Gegebenheiten oder im Interesse des Schutzes besonders gefährdeter Bereiche können Probenahmestellen in geringerer Entfernung gelegen oder für die Luftqualität in einem kleineren Bereich repräsentativ sein.

4. Zusätzliche Kriterien für Probenahmestellen für Ozon:

   a) Für ortsfeste und orientierende Messungen gelten die Kriterien in nachfolgender Tabelle 7:

Tabelle 7: Kriterien für Probenahmestellen für Ozon

Art der Probenahmestelle	**Ziele der Messungen**	**Repräsentativität(1)**	**Kriterien für die großräumige Standortbestimmung**
Ozonmessungen an Standorten für den städtischen Hintergrund	Schutz der menschlichen Gesundheit: Beurteilung der Ozonexposition der städtischen Bevölkerung (bei relativ hoher Bevölkerungsdichte und Ozonkonzentration und repräsentativ für die Exposition der Bevölkerung allgemein)	1 bis 10 km^2	Außerhalb des Einflussbereichs kleinräumiger Emissionsquellen wie Verkehr, Tankstellen usw.; Standorte mit guter Durchmischung der Umgebungsluft; sofern dies sinnvoll und soweit dies möglich ist, Standorte, die von empfindlichen und gefährdeten Bevölkerungsgruppen frequentiert werden, wie Schulen, Spielplätze, Krankenhäuser und Altenheime; Standorte wie Wohn- und Geschäftsviertel in Städten, Grünanlagen (nicht in unmittelbarer Nähe von Bäumen), breite Straßen oder Plätze mit wenig oder keinem Verkehr, für Schulen, Sportanlagen oder Freizeiteinrichtungen charakteristische offene Flächen.
Ozon-Messstellen in vorstädtischen Gebieten	Schutz der menschlichen Gesundheit und der Vegetation: Beurteilung der Exposition der	10 bis 100 km^2	In gewissem Abstand von den Gebieten mit den höchsten Emissionen und auf deren Leeseite, bezogen auf die Hauptwindrichtung

Art der Probenahmestelle	**Ziele der Messungen**	**Repräsentativität[(1)]**	**Kriterien für die großräumige Standortbestimmung**
	Bevölkerung und Vegetation in vorstädtischen Gebieten mit den höchsten Ozonwerten, denen Bevölkerung und Vegetation unmittelbar oder mittelbar ausgesetzt sein dürften		oder Hauptwindrichtungen, die bei für die Ozonbildung günstigen Bedingungen vorherrscht oder vorherrschen; Orte in der Randzone eines städtischen Gebiets, an denen die Bevölkerung, empfindliche Nutzpflanzen oder natürliche Ökosysteme hohen Ozonkonzentrationen ausgesetzt sind; gegebenenfalls auch einige Probenahmestellen in vorstädtischen Gebieten im Luv des Bereichs mit den höchsten Emissionen, um die regionalen Hintergrundwerte für Ozon zu ermitteln.
Ozon-Messstellen in ländlichen Gebieten	Schutz der menschlichen Gesundheit und der Vegetation: Beurteilung der Exposition der Bevölkerung, der Nutzpflanzen und der natürlichen Ökosysteme gegenüber Ozonkonzentrationen von subregionaler Ausdehnung	Subregionale Ebene (100 bis 1 000 km^2)	Die Probenahmestellen können sich in kleinen Siedlungen oder Gebieten mit natürlichen Ökosystemen, Wäldern oder Nutzpflanzenkulturen befinden; repräsentative Gebiete für Ozon außerhalb des Einflussbereichs lokaler Emittenten wie Industriegebieten und Straßen; in offenem Gelände.
Ozonmessungen an Standorten für den ländlichen Hintergrund	Schutz der menschlichen Gesundheit und der Vegetation: Beurteilung der Exposition von Nutzpflanzen und natürlichen Ökosystemen gegenüber Ozonkonzentrationen	Regionale/nationale/ kontinentale Ebene (1 000 bis 10 000 km^2)	Probenahmestellen in Gebieten mit niedrigerer Bevölkerungsdichte, z. B. mit natürlichen Ökosystemen (wie Wäldern), mindestens 20 km entfernt von Stadt- und Industriegebieten und entfernt von örtlichen Emissionsquellen;

Art der Probenahmestelle	Ziele der Messungen	Repräsentativität[(1)]	Kriterien für die großräumige Standortbestimmung
	von regionaler Ausdehnung sowie der Exposition der Bevölkerung		zu vermeiden sind Standorte mit örtlich verstärkter Bildung bodennaher Temperaturinversionen.
[(1)] Probenahmestellen sind, sofern möglich, so zu legen, dass sie für ähnliche Orte repräsentativ sind, die nicht in der unmittelbaren Nähe der Probenahmestelle gelegen sind.			

b) Gegebenenfalls ist bei der Standortwahl für Ozon-Messstellen in ländlichen Gebieten und für Ozonmessungen an Standorten für den ländlichen Hintergrund eine Abstimmung mit den Überwachungsanforderungen gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1737/2006 mit Durchführungsbestimmungen zur Verordnung (EG) Nr. 2152/2003 für das Monitoring von Wäldern und Umweltwechselwirkungen in der Gemeinschaft, ABl. Nr. L 334 vom 30.11.2006 S. 1, vorzunehmen.

5. Kriterien für die Bestimmung des Bereichs der räumlichen Repräsentativität der Probenahmestellen:

   Bei der Bestimmung des Bereichs der räumlichen Repräsentativität ist Folgendes zu berücksichtigen:

   a) Der geografische Bereich der räumlichen Repräsentativität kann Bereiche umfassen, die nicht aneinandergrenzen, hat jedoch innerhalb der Grenzen des betreffenden Untersuchungsgebiets zu liegen, ausgenommen für Hintergrundmessstellen gemäß § 22.

   b) Bei einer Beurteilung anhand von Modellierungsanwendungen ist ein zwecktaugliches Modellierungssystem anzuwenden. Für die Bestimmung der Repräsentativität sind die für den Standort der Probenahmestelle modellierten Konzentrationen zu verwenden, um die Verzerrung der Beurteilung durch systematische Abweichungen zwischen Modellierung und Messung zu vermeiden.

   c) Es können andere Luftqualitätsparameter als mittlere Konzentrationen berücksichtigt werden (z. B. Perzentile).

   d) Je nach den Eigenschaften der Probenahmestelle können für die jeweiligen Luftschadstoffe unterschiedliche Toleranzbereiche und minimale Konzentrationsintervalle gelten.

   e) Als Luftqualitätsparameter im jeweiligen Jahr ist der Jahresmittelwert der gemessenen Luftschadstoffkonzentration heranzuziehen.

II. Kriterien für die kleinräumige Standortbestimmung der Probenahmestellen

Soweit möglich ist Folgendes zu berücksichtigen:

1. Der Luftstrom um den Messeinlass darf nicht beeinträchtigt werden (im Allgemeinen sollte die Luft in einem Bogen von mindestens 270°, bei Probenahmestellen an der Baufluchtlinie in einem Bogen von mindestens 180°, frei strömen können), und im Umfeld des Messeinlasses dürfen keine Hindernisse vorhanden sein, die den Luftstrom beeinflussen (d. h. Gebäude, Balkone, Bäume und andere Hindernisse müssen mindestens 1,5 m entfernt sein und Probenahmestellen, die für die Luftqualität an der Baufluchtlinie repräsentativ sind, müssen mindestens 0,5 m vom nächsten Gebäude entfernt sein).
2. Der Messeinlass hat sich grundsätzlich in einer Höhe zwischen 0,5 m (Atemzone) und 4 m über dem Boden zu befinden. Eine höhere Lage des Einlasses kann gegebenenfalls sinnvoll sein, wenn es sich um eine Probenahmestelle an einer Hintergrundmessstelle handelt. Wird eine höhere Lage gewählt, ist die Entscheidung umfassend zu dokumentieren.
3. Der Messeinlass ist nicht in nächster Nähe von Quellen anzubringen, um die unmittelbare Einleitung von Emissionen, die nicht mit der Umgebungsluft vermischt sind und denen die Bevölkerung nicht ausgesetzt sein dürfte, zu vermeiden.
4. Die Abluftleitung der Probenahmestelle ist so zu legen, dass ein Wiedereintritt der Abluft in den Messeinlass vermieden wird.
5. Bei allen Luftschadstoffen sind die Probenahmestellen für die Messung des Beitrags des Straßenverkehrs mindestens 25 m vom Rand verkehrsreicher Kreuzungen und höchstens 10 m vom Fahrbahnrand entfernt zu legen. Für die Zwecke dieser Ziffer bezeichnet der Begriff

   – „Fahrbahnrand“ die Linie, die den motorisierten Verkehr von anderen Bereichen abtrennt;

– „verkehrsreiche Kreuzung“ eine Kreuzung, die den Verkehrsstrom unterbricht und Emissionsschwankungen (Stop & Go) gegenüber dem Rest der Straße verursacht.

6. Für Depositionsmessungen an Hintergrundmessstellen gelten die Leitlinien und Kriterien von EMEP.
7. Bei der Messung der Ozonkonzentration ist sicherzustellen, dass sich die Probenahmestelle in beträchtlicher Entfernung von Emissionsquellen wie industrielle Prozessanlagen oder Schornsteinen von Verbrennungsanlagen und in mehr als 10 m Entfernung von der nächstgelegenen Straße befindet, wobei der einzuhaltende Abstand mit der Verkehrsdichte zunimmt.
8. Die folgenden Faktoren können ebenfalls berücksichtigt werden:
   a) Störquellen;
   b) Sicherheit;
   c) Zugänglichkeit;
   d) Verfügbarkeit von Stromversorgung und Internetverbindung;
   e) Sichtbarkeit der Probenahmestelle in der Umgebung;
   f) Sicherheit der Öffentlichkeit und des Betriebspersonals;
   g) Vorteile der Zusammenlegung von Probenahmestellen für verschiedene Luftschadstoffe;
   h) bebauungsplanerische Anforderungen.

III. Standortbestimmung, deren Überprüfung und Dokumentation

1. Die Dokumentation der Messnetzplanung hat die Standorte der Probenahmestellen in Form von geografischen Koordinaten, detaillierten Karten und Fotografien der Umgebung der Messstellenstandorte in den Haupthimmelsrichtungen sowie Informationen zur räumlichen Repräsentativität aller Probenahmestellen zu umfassen.
2. Die Dokumentation hat Nachweise für die Gründe der Messnetzplanung und für die Einhaltung der Teile I und II dieser Anlage, insbesondere
   a) eine Begründung für die Auswahl von Standorten, die in Bezug auf jeden Luftschadstoff für die höchsten Konzentrationen in dem Untersuchungsgebiet repräsentativ sind,
   b) die Gründe für die Auswahl von Standorten, die für die allgemeine Exposition der Bevölkerung repräsentativ sind, und
   c) jegliche Abweichungen von den Kriterien für die kleinräumige Standortbestimmung gemäß Teil II dieser Anlage, die jeweiligen Gründe sowie die voraussichtlichen Auswirkungen auf die Messwerte

   zu umfassen.
3. Werden in einem Untersuchungsgebiet orientierende Messungen, Modellierungsanwendungen, objektive Schätzungen oder eine Kombination dieser Methoden angewendet, hat die Dokumentation auch die Einzelheiten dieser Methoden zu umfassen.
4. Werden orientierende Messungen, Modellierungsanwendungen oder objektive Schätzungen angewendet, haben die Messnetzbetreiber dafür die gemäß EG-L 2018 gemeldeten Rasterdaten, die gemäß der Richtlinie 2010/75/EU über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung), ABl. Nr. L 334 vom 17.12.2010 S. 17, in der Fassung der Richtline (EU) 2024/1785, ABl. Nr. L vom 15.7.2024 S. 1, gemeldeten Emissionsdaten und, sofern verfügbar, lokale Emissionsinventuren zu verwenden.
5. Bei Ozonmessungen haben die Messnetzbetreiber eine gründliche Voruntersuchung und Auswertung der Messdaten unter Beachtung der meteorologischen und photochemischen Prozesse vorzunehmen, die die an den einzelnen Standorten gemessenen Ozonkonzentrationen beeinflussen.
6. Gegebenenfalls sind die Liste der Ozonvorläuferstoffe, das mit ihrer Messung verfolgte Ziel sowie die bei Probenahme und Messung angewendeten Methoden zu dokumentieren.
7. Gegebenenfalls enthält die Dokumentation auch Informationen zu den angewendeten Messmethoden für die chemische Zusammensetzung von $PM_{2,5}$.

Anlage 3

Datenqualitätsziele

I. Unsicherheit bei Messungen und Modellierungsanwendungen zur Beurteilung der Luftqualität

1. Es gelten die in Tabelle 8 und 9 angegebenen Mess- und Modellierungsunsicherheiten:

Tabelle 8: Mess- und Modellierungsunsicherheit bei Langzeitmittelwerten (Jahresmittelwerten) von Konzentrationen

Luftschadstoff	**Maximale Unsicherheit bei ortsfesten Messungen**		**Maximale Unsicherheit bei orientierenden Messungen[(1)]**		**Maximales Verhältnis zwischen der Unsicherheit von Modellierungs-anwendungen und objektiver Schätzung einerseits und der Unsicherheit ortsfester Messungen andererseits**
	Absoluter Wert	**Relativer Wert**	**Absoluter Wert**	**Relativer Wert**	**Maximales Verhältnis**
$PM_{2,5}$	3,0 µg/m³	30 %	4,0 µg/m³	40 %	1,7
PM_{10}	4,0 µg/m³	20 %	6,0 µg/m³	30 %	1,3
SO_2 / NO_2 / NO_x	6,0 µg/m³	30 %	8,0 µg/m³	40 %	1,4
Benzol	0,85 µg/m³	25 %	1,2 µg/m³	35 %	1,7
Blei	0,125 µg/m³	25 %	0,175 µg/m³	35 %	1,7
Arsen	2,4 ng/m³	40 %	3,0 ng/m³	50 %	1,1
Cadmium	2,0 ng/m³	40 %	2,5 ng/m³	50 %	1,1
Nickel	8,0 ng/m³	40 %	10,0 ng/m³	50 %	1,1
Benzo(a)pyren	0,5 ng/m³	50 %	0,6 ng/m³	60 %	1,1

[(1)] Falls orientierende Messungen zu anderen Zwecken als der Beurteilung der Einhaltung der Anforderungen (wie unter anderem zur Planung oder Überprüfung des Überwachungsnetzes, Kalibrierung und Validierung von Modellierungsanwendungen) verwendet werden, kann die Unsicherheit der für Modellierungsanwendungen festgelegten Unsicherheit entsprechen.

Tabelle 9: Mess- und Modellierungsunsicherheit bei Kurzzeitmittelwerten (24-Stunden-, 8-Stunden- und Stundenmittelwerten) von Konzentrationen

Luftschadstoff	**Maximale Unsicherheit bei ortsfesten Messungen**	**Maximale Unsicherheit bei orientierenden Messungen[(1)]**	**Maximales Verhältnis zwischen der Unsicherheit von Modellierungs-anwendungen und objektiver Schätzung einerseits und der Unsicherheit ortsfester Messungen andererseits**

	Absoluter Wert	Relativer Wert	Absoluter Wert	Relativer Wert	Maximales Verhältnis
$PM_{2,5}$ (24-Stunden-Werte)	6,3 µg/m³	25 %	8,8 µg/m³	35 %	2,5
PM_{10} (24-Stunden-Werte)	11,3 µg/m³	25 %	22,5 µg/m³	50 %	2,2
NO_2 (24-Stunden-Werte)	7,5 µg/m³	15 %	12,5 µg/m³	25 %	3,2
NO_2 (Stundenwerte)	30 µg/m³	15 %	50 µg/m³	25 %	3,2
SO_2 (24-Stunden-Werte)	7,5 µg/m³	15 %	12,5 µg/m³	25 %	3,2
SO_2 (Stundenwerte)	52,5 µg/m³	15 %	87,5 µg/m³	25 %	3,2
CO (24-Stunden-Werte)	0,6 mg/m³	15 %	1,0 mg/m³	25 %	3,2
CO (8-Stunden-Werte)	1,0 mg/m³	10 %	2,0 mg/m³	20 %	4,9
Ozon (Achtstunden-mittelwerte)	18 µg/m³	15 %	30 µg/m³	25 %	2,2
(1) Falls orientierende Messungen zu anderen Zwecken als der Beurteilung der Einhaltung der Anforderungen (wie unter anderem zur Planung oder Überprüfung des Überwachungsnetzes, Kalibrierung und Validierung von Modellierungsanwendungen) verwendet werden, kann die Unsicherheit der für Modellierungsanwendungen festgelegten Unsicherheit entsprechen.					

2. Bei der Bewertung der Einhaltung der Datenqualitätsziele gemäß den Tabellen 8 und 9 dieser Anlage ist die Messunsicherheit (bei einem Vertrauensbereich von 95 %) der Beurteilungsmethoden im Einklang mit der jeweiligen für den entsprechenden Luftschadstoff geltenden EN-Norm zu berechnen. Bei Methoden, für die keine Norm vorliegt, ist die Unsicherheit der Beurteilungsmethode im Einklang mit den Grundsätzen des Leitfadens zur Angabe der Unsicherheit bei Messungen („Evaluation of measurement data – Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement“, JCGM 100:2008) des Gemeinsamen Ausschusses für Leitfäden in der Metrologie (Joint Committee for Guides in Meteorology, JCGM) und den Verfahren gemäß Teil 5 der Norm ISO 5725:1998 zu beurteilen. Wenn keine entsprechende EN-Norm vorliegt, ist die Unsicherheit bei orientierenden Messungen im Einklang mit dem Leitfaden für den Nachweis der Gleichwertigkeit gemäß **Anlage 1** Teil II zu berechnen.
3. Die in den Tabellen 8 und 9 dieser Anlage angegebenen Prozentsätze für die Unsicherheit gelten für alle Immissionsgrenz- und -zielwerte der Anlagen 1 und 2 des IG-L 2027, die berechnet werden, indem das arithmetische Mittel von Einzelmessungen wie dem stündlichen, täglichen oder jährlichen Mittelwert bestimmt wird, ohne zusätzliche Unsicherheitsfaktoren bei der Berechnung der Anzahl der Überschreitungen zu berücksichtigen. Die Unsicherheit gilt für den Bereich der jeweiligen Immissionsgrenz- oder -zielwerte. Für AOT40 (Anlage 2 Punkt 1 IG-L 2027) und Werte (§ 2 Abs. 7 IG-L 2027), die sich auf mehr als ein Jahr, mehr als eine Probenahmestelle (z. B. Indikator für die durchschnittliche Exposition) oder mehr als eine Komponente beziehen, ist die Berechnung der Unsicherheit nicht anzuwenden. Sie ist auch nicht für Alarmschwellen, Informationsschwellen und kritische Werte zum Schutz der Vegetation und der natürlichen Ökosysteme anzuwenden.
4. Vor 2030 gelten die relativen Werte für maximale Unsicherheiten in den Tabellen 8 und 9 für alle Luftschadstoffe, ausgenommen der Werte für $PM_{2,5}$ und NO_2/NO_x in Tabelle 8, bei denen die höchstzulässigen Unsicherheiten bei ortsfesten Messungen 25 % oder 15 % betragen. Ab 2030 hat die Unsicherheit der Messdaten für die Beurteilung der Luftqualität den in diesem Teil der Anlage angegebenen absoluten oder relativen Wert – je nachdem, welcher Wert höher ist – nicht zu überschreiten.
5. Die maximale Unsicherheit der Modellierungsanwendungen ist auf den Wert der Unsicherheit ortsfester Messungen multipliziert mit dem jeweiligen maximalen Verhältnis festgelegt. Die Erreichung des Qualitätsziels für die Modellierung (d. h. ein Qualitätsindikator kleiner oder gleich 1) ist im jeweiligen Beurteilungsbereich und -zeitraum an mindestens 90 % der vorhandenen Probenahmestellen zu überprüfen. An der jeweiligen Probenahmestelle ist der Qualitätsindikator für die Modellierung als der Quotient aus der mittleren quadratischen

Abweichung der Messungen von den Modellierungsergebnissen und der/den quadratischen Summe(n) der Unsicherheiten bei Modellierungsanwendungen und Messungen über den gesamten Beurteilungszeitraum zu berechnen. Bei Jahresmittelwerten ist anstatt der Summe ein Einzelwert zu verwenden. Sämtliche ortsfeste Messungen im Beurteilungsbereich der Modellierungsanwendung, die die Datenqualitätsziele erfüllen (d. h. deren Messunsicherheit und Messdatenabdeckung den Werten aus diesem Teil sowie Teil II dieser Anlage entsprechen), sind bei der Beurteilung der Unsicherheit der Modellierungsanwendung einzubeziehen. Das maximale Verhältnis ist dabei so auszulegen, dass es für den gesamten Konzentrationsbereich gilt.

6. Für die Kurzzeitmittelwerte der Konzentrationen hat die zur Überprüfung der Erreichung des Modellierungsqualitätsziels herangezogene maximale Unsicherheit der Messdaten dem absoluten Wert der mithilfe des relativen Werts aus diesem Teil der Anlage berechneten Unsicherheit oberhalb des Immissionsgrenzwerts zu entsprechen, und sie hat linear vom absoluten Wert am Immissionsgrenzwert auf einen Schwellenwert bei Nullkonzentration[1] abzusinken. Sowohl das kurzfristige als auch das langfristige Qualitätsziel für die Modellierung sind zu erfüllen.
7. Bei der Modellierung des Jahresmittelwerts der Benzol-, Arsen-, Cadmium-, Blei-, Nickel- und B(a)P-Konzentrationen hat die maximale Unsicherheit der für die Überprüfung der Erreichung des Qualitätsziels verwendeten Messdaten den in diesem Teil der Anlage genannten relativen Wert nicht zu überschreiten.
8. Bei der Modellierung des Jahresmittelwerts der PM_{10}-, $PM_{2,5}$- und NO_2-Konzentrationen hat die maximale Unsicherheit der für die Überprüfung der Erreichung des Qualitätsziels verwendeten Messdaten den in diesem Teil der Anlage genannten absoluten bzw. relativen Wert nicht zu überschreiten.
9. Werden Modelle zur Beurteilung der Luftqualität verwendet, sind Hinweise auf Beschreibungen der Modellierungsanwendung und Informationen über die Berechnung des Qualitätsziels für die Modellierung zusammenzustellen.
10. Die Unsicherheit der objektiven Schätzung hat die Unsicherheit orientierender Messungen nicht um mehr als das geltende maximale Verhältnis zu überschreiten und nicht höher als 85 % zu sein. Die Unsicherheit von objektiven Schätzungen ist als die maximale Abweichung der gemessenen und berechneten Konzentrationswerte im jeweiligen Zeitraum in Bezug auf den Immissionsgrenz- oder -zielwert ohne Berücksichtigung des Zeitpunkts der Abweichungen definiert.

---

[1] Der Schwellenwert wird auf jeweils 4, 3, 10, 3 und 5 µg/m³ für PM_{10}, $PM_{2,5}$, Ozon, NO_2 bzw. SO_2 sowie auf 0,5 mg/m³ für CO festgesetzt.

II. Messdatenabdeckung für die Luftqualitätsbeurteilung

1. Die in Tabelle 10 angegebene „Datenabdeckung“ bezieht sich auf den Anteil des Kalenderjahres, für den gültige Messdaten vorliegen, und ist als Prozentsatz ausgedrückt.

Tabelle 10: Mindestdatenabdeckung

Luftschadstoff	**Mindestdatenabdeckung**			
	Ortsfeste Messungen(1)		**Orientierende Messungen(2)**	
	Jahres-mittel-werte	**Einstunden-, Achtstunden- oder 24-Stunden-Mittelwerte**	**Jahres-mittel-werte**	**Einstunden-, Achtstunden- oder 24-Stunden-Mittelwerte**
SO_2, NO_2, NO_x, CO	85 %	85 %	13 %	50 %
Ozon und damit zusammenhängendes NO und NO_2	85 %	85 %	13 %	50 %
PM_{10}, $PM_{2,5}$	85 %	85 %	13 %	50 %
Benzol	85 %	–	13 %	–
B(a)P, PAK, gesamtes gasförmiges Quecksilber, partikel- und gasförmiges zweiwertiges Quecksilber	30 %	–	13 %	–

As, Cd, Ni, Pb	45 %	–	13 %	–
BC, Ammoniak, UFP, Größenverteilung der UFP	80 %	–	13 %	–
Salpetersäure, Levoglucosan, organischer Kohlenstoff (OC), elementarer Kohlenstoff (EC), chemische Zusammensetzung von $PM_{2,5}$, oxidatives Potenzial von Partikeln	45 %	–	13 %	–
Deposition	–	–	30 %	–
(1) Für Ozon sind die Anforderungen in Bezug auf die Mindestdatenabdeckung für das gesamte Kalenderjahr sowie jeweils für den Zeitraum April bis September und Oktober bis März zu erfüllen. Für AOT40 sind die Anforderungen in Bezug auf die Mindestdatenabdeckung während des Zeitraums zu erfüllen, der für die Berechnung des AOT40-Wertes festgelegt wurde. (2) Bei Ozon gilt die Mindestdatenabdeckung für den Zeitraum April bis September (während der Winterperiode ist kein Kriterium für die Mindestdatenabdeckung vorgeschrieben).				

2. Ortsfeste Messungen von SO_2, NO_2, CO, Ozon, PM_{10}, $PM_{2,5}$ sind kontinuierlich über das gesamte Kalenderjahr durchzuführen.
3. In den übrigen Fällen sind die Messungen gleichmäßig über das Kalenderjahr (oder, im Falle der orientierenden Ozonmessungen, über den Zeitraum April bis September) zu verteilen. Um diese Anforderungen zu erfüllen und sicherzustellen, dass die Ergebnisse nicht durch einen möglichen Datenverlust verzerrt werden, sind die Anforderungen in Bezug auf die Mindestdatenabdeckung je nach Luftschadstoff, Messmethode und Messfrequenz für bestimmte Zeiträume (Quartal, Monat, Wochentag) zu erfüllen.
4. Zur Beurteilung der Jahresmittelwerte mithilfe orientierender Messungen und – bei Luftschadstoffen mit einer Mindestdatenabdeckung unter 80 % – mithilfe ortsfester Messungen können die Messnetzbetreiber Stichprobenmessungen anstelle kontinuierlicher Messungen durchführen, wenn sie nachweisen können, dass die Unsicherheit, einschließlich der Unsicherheit aufgrund der Zufallsproben, den erforderlichen Datenqualitätszielen und der Mindestdatenabdeckung für orientierende Messungen entspricht. Diese Stichprobenmessungen sind gleichmäßig über das Jahr zu verteilen, um Verzerrungen der Ergebnisse zu vermeiden. Die Unsicherheit bei Stichprobenmessungen kann anhand des Verfahrens ermittelt werden, das in der ISO-Norm „Luftbeschaffenheit – Ermittlung der Unsicherheit von zeitlichen Mittelwerten von Luftbeschaffenheitsmessungen“ (ISO 11222 (2002)) festgelegt ist.
5. Die üblichen Wartungsarbeiten der Messgeräte sind nicht während Perioden besonders starker Luftverschmutzung vorzunehmen.
6. Bei der Messung der Konzentration von B(a)P und anderen PAK ist eine mindestens vierundzwanzigstündige Probenahme erforderlich. Während eines Zeitraums von bis zu einem Monat genommene Einzelproben können als Sammelprobe zusammengefasst und analysiert werden, vorausgesetzt, die angewandte Methode gewährleistet stabile Proben für diesen Zeitraum. Da sich die drei verwandten Stoffe Benzo(b)fluoranthen, Benzo(j)fluoranthen und Benzo(k)fluoranthen nur schwer analytisch trennen lassen, können sie in diesen Fällen zusammen als Summe ausgewiesen werden. Die Probenahmen sind gleichmäßig über die Wochentage und das Jahr zu verteilen. Für die Messung der Deposition sind möglichst über das Jahr verteilte monatliche oder wöchentliche Proben zu verwenden.
7. Die in Z 6 enthaltenen Vorschriften für Einzelproben gelten auch für Arsen, Cadmium, Blei, Nickel und das gesamte gasförmige Quecksilber. Auch die Entnahme von Teilproben aus PM_{10}-Filtern zur anschließenden Untersuchung auf Metalle ist zulässig, sofern erwiesen ist, dass die Teilprobe für die Gesamtprobe repräsentativ ist und die Nachweisempfindlichkeit im Vergleich zu den entsprechenden Datenqualitätszielen nicht beeinträchtigt wird. Alternativ zur täglichen Probenahme können zur Untersuchung des Metallgehalts von PM_{10} auch Wochenproben genommen werden, vorausgesetzt, die Sammeleigenschaften werden dadurch nicht beeinträchtigt.
8. Die Verwendung einer „wet-only“-Probenahme anstelle einer „bulk“-Probenahme für die Deposition ist nur dann zulässig, wenn nachgewiesen werden kann, dass der Unterschied zwischen ihnen nicht mehr als 10 % ausmacht. Die Deposition ist generell in µg/m² pro Tag anzugeben.

III. Kriterien für die Aggregation der Daten für die Luftqualitätsbeurteilung

Bei der Aggregation der Daten zur Berechnung der statistischen Parameter sind zur Prüfung der Gültigkeit die Kriterien der Tabelle 11 anzuwenden.

Tabelle 11:

Parameter	Erforderlicher Anteil gültiger Daten
MW1	75 % (d. h. 45 Minuten)
MW8	75 % der Werte (d. h. 6 Stunden)
24-Stunden-Mittelwerte	75 % der MW1 (d. h. mindestens 18 Einstundenwerte im Laufe eines Tages)
Höchster MW8 pro Tag	75 % der stündlich gleitenden MW8 (d. h. mindestens 18 8-Stunden-Werte im Laufe eines Tages)

IV. Methoden zur Beurteilung der Einhaltung der Immissionsgrenzwerte und zur Schätzung der statistischen Parameter zur Berücksichtigung einer geringen Datenabdeckung oder signifikanter Datenverluste

Unabhängig davon, ob die Datenqualitätsziele für die Datenabdeckung erreicht werden, ist die Einhaltung der jeweiligen Immissionsgrenz- und -zielwerte der Anlagen 1 und 2 IG-L 2027 zu beurteilen, sofern die verfügbaren Daten eine verlässliche Beurteilung zulassen. Messungen im Zusammenhang mit Kurzzeitgrenzwerten und Immissionszielwerten, die nur einen Teil des Kalenderjahres abdecken und nicht ausreichend gültige Daten gemäß den Anforderungen nach Teil II dieser Anlage liefern, können dennoch eine Nichteinhaltung darstellen. Ist dies der Fall und sind keine eindeutigen Gründe vorhanden, an der Qualität der gültigen Messdaten zu zweifeln, so gilt dies als eine Überschreitung des Immissionsgrenz- oder -zielwerts und ist als solche auszuweisen.

V. Ergebnisse der Beurteilung der Luftqualität

Für Untersuchungsgebiete, in denen in Bezug auf die Luftqualität Modellierungsanwendungen oder objektive Schätzungen angewendet werden, sind folgende Informationen zusammenzustellen:

1. Beschreibung der vorgenommenen Beurteilung;
2. eingesetzte spezifische Methoden mit Verweisen auf Beschreibungen der jeweiligen Methode;
3. Quellen der Daten und Informationen;
4. Beschreibung der Ergebnisse, einschließlich der Unsicherheiten, und insbesondere der Ausdehnung von Flächen oder gegebenenfalls der Länge des Straßenabschnitts innerhalb des Gebiets, in dem die Luftschadstoffkonzentrationen einen Immissionsgrenz- oder -zielwert oder ein langfristiges Ziel gemäß Anlage 1 oder 2 IG-L 2027 überschreiten, sowie aller Bereiche, in denen die Konzentrationen die Beurteilungsschwelle gemäß Anlage 6 IG-L 2027 überschreiten;
5. Bevölkerung, die potenziell einer Konzentration oberhalb eines zum Schutz der menschlichen Gesundheit geltenden Immissionsgrenzwertes ausgesetzt ist.

VI. Qualitätssicherung bei der Beurteilung der Luftqualität – Validierung der Daten

1. Um die Richtigkeit der Messungen und die Einhaltung der Datenqualitätsziele gemäß Teil I dieser Anlage sicherzustellen, haben die Messnetzbetreiber Folgendes sicherstellen:
   a) Alle Messungen, die im Zusammenhang mit der Beurteilung der Luftqualität gemäß dieser Verordnung vorgenommen werden, sind im Sinne der Anforderungen der harmonisierten Norm für Prüf- und Kalibrierlaboratorien rückführbar. Der Landeshauptmann hat einmal jährlich einen Abgleich mit den Referenz- und Primärstandards für SO_2, Stickstoffmonoxid (NO), Ozon, CO und Durchflussmessungen des nationalen Referenzlabors (§ 14 Abs. 1) durchzuführen. Auch für Komponenten, die nicht direkt auf Primär- oder Referenzstandards rückgeführt werden können, wie auch für physikalische Messgrößen, die unmittelbaren Einfluss auf Messergebnisse und ihre Vergleichbarkeit haben, hat das nationale Referenzlabor geeignete qualitätssichernde Maßnahmen auszuarbeiten sowie Vergleichsmessungen oder Ringversuche zu organisieren und durchzuführen. Die Messnetzbetreiber können sich an Stelle des nationales Referenzlabors gemäß § 14 Abs. 1 auch anderer nationaler Referenzlaboratorien bedienen.
   b) Die Messnetzbetreiber haben über ein Qualitätssicherungs- und Qualitätskontrollsystem zu verfügen, das zur Sicherstellung der kontinuierlichen Präzision und Einsatzfähigkeit der

Messgeräte eine regelmäßige Wartung und technische Überprüfungen vorsieht. Sie haben das Qualitätssystem bei Bedarf, zumindest jedoch alle fünf Jahre, vom zuständigen nationalen Referenzlabor überprüfen zu lassen. Bei Nichtkonformität ist das Qualitätssystem entsprechend anzupassen.

c) Für die Datenerfassung und -übermittlung ist ein Qualitätssicherungs- und Qualitätskontrollverfahren einzuführen. Die Messnetzbetreiber haben gegebenenfalls aktiv an unionsweiten Qualitätssicherungsprogrammen teilzunehmen.

2. Das nationale Referenzlabor (§ 14 Abs. 1) hat folgende Aufgaben wahrzunehmen:
   a) Koordinierung der vom JRC durchgeführten unionsweiten Qualitätssicherungsprogramme in Österreich, die Koordinierung der ordnungsgemäßen Anwendung von Referenzmethoden und die Koordinierung des Nachweises der Gleichwertigkeit von Nichtreferenzmethoden auf nationaler Ebene.
   b) Teilnahme mindestens alle drei Jahre an den vom JRC durchgeführten unionsweiten Qualitätssicherungsprogrammen, und zwar zumindest für die Luftschadstoffe, für die ortsfeste Messungen durchgeführt werden. Die Teilnahme hat nach Möglichkeit auch für andere Luftschadstoffe zu erfolgen. Sind die Ergebnisse bei dieser Teilnahme unbefriedigend, ist bis zur nächsten Vergleichsprüfung nachweislich Abhilfe zu schaffen und dem JRC ein Bericht zu den entsprechenden Maßnahmen vorzulegen.
   c) Unterstützung der Tätigkeit des vom JRC eingerichteten Europäischen Netzes nationaler Referenzlaboratorien (AQUILA).
3. Alle gemäß Art. 23 der Richtlinie (EU) 2024/2881 übermittelten Daten sind mit Ausnahme der als vorläufig gekennzeichneten Daten als gültig anzusehen.

VII. Förderung harmonisierter Ansätze für Luftqualitätsmodellierungen

Zur Förderung und Unterstützung der harmonisierten Anwendung wissenschaftlich fundierter Ansätze zur Modellierung der Luftqualität durch den Landeshauptmann hat die GeoSphere Austria Folgendes sicherzustellen:

1. GeoSphere Austria nimmt an dem vom JRC eingerichteten Europäischen Netzwerk für Luftqualitätsmodellierung (FAIRMODE) teil.
2. Unbeschadet der erforderlichen Anpassung von Modellen aufgrund außergewöhnlicher Umstände werden die vom Europäischen Netzwerk per wissenschaftlichem Konsens ermittelten bewährten Verfahren zur Modellierung der Luftqualität bei den entsprechenden Anwendungen der Luftqualitätsmodellierung umgesetzt.
3. Die Qualität der entsprechenden Anwendungen der Luftqualitätsmodellierung wird regelmäßig überprüft und mithilfe von Vergleichsprüfungen, die vom JRC organisiert werden, verbessert.