

Tabelle 1: Die wichtigsten EU-weiten Immissionsgrenzwerte und Schwellenwerte zur Luftqualität

| Komponente | Wichtigste Quellen der Belastung | Art des Schwellenwertes | Mittel über | Konzentrations-schwelle | zulässige Anzahl v. Überschr. | Grenzwert einzuhalten seit |
|--|--|--------------------------------------|---------------------------|----------------------------|---|----------------------------|
| Stickstoffdioxid (NO₂) | Verkehr, Wohnungsheizung, Industrie und Kraftwerke, importierte Stickoxide | Grenzwert zum Gesundheits-schutz | 1 h | 200 mg/m ³ | 18 / Jahr (99,8-Perzentil) | 01.01.2010 |
| | | | 1 Jahr | 40 µg/m ³ | -- | 01.01.2010 |
| Partikel PM₁₀ | Importierte Partikel, Verkehr (Auspuff, Abrieb u. Aufwirbelung), Wohnungsheizung, Industrie, Baugewerbe, biologisches Material (z.B. Pollen) | Grenzwert zum Gesundheits-schutz | 24 h | 50 µg/m ³ | 35 / Jahr (90,41-Perzentil) | 01.01.2005 |
| | | | 1 Jahr | 40 µg/m ³ | -- | 01.01.2005 |
| Partikel PM_{2,5} | ähnlich wie PM ₁₀ , aber höherer Anteil an Partikeln, die durch thermische Prozesse erzeugt wurden, außerdem höherer Anteil an Ferntransport | AEI zum Gesundheits-schutz | 1 Jahr | 20 µg/m ³ | -- | 01.01.2015 |
| | | | 1 Jahr | 25 µg/m ³ | -- | 01.01.2015 |
| Ozon (O₃) | kaum Direktemission, sondern Bildung aus Stickoxiden und Kohlenwasserstoffen Quellen dafür sind: Verkehr, Kraftwerke, Industrie, private Haushalte; gut ein Drittel der Ozonkonzentration ist natürlichen Ursprungs | Zielwert zum Gesundheits-schutz | 8 h | 120 µg/m ³ | an 25 Tagen im 3- J.-mittel (93,15-Perz.) | 01.01.2010 |
| | | Langfristziel zum Gesundheits-schutz | 8 h | 120 µg/m ³ | -- | -- |
| | | Zielwert zum Vegetations-schutz | AOT40 (Mai - Juli) | 18.000 µg/m ³ h | -- | 01.01.2010 |
| | | Langfristziel zum Vegetationsschutz | AOT40 (Mai - Juli) | 6.000 µg/m ³ h | -- | -- |
| | | Informationsschwelle | 1 h | 180 µg/m ³ | -- | -- |
| | | Alarmschwelle | 1 h | 240 µg/m ³ | -- | -- |
| | | Indikator zum Schutz von Wäldern | AOT40 (April - September) | 20.000 µg/m ³ h | -- | -- |

| Komponente | Wichtigste Quellen der Belastung | Art des Schwellenwertes | Mittel über | Konzentrationschwelle | zulässige Anzahl v. Überschr. | Grenzwert einzuhalten seit |
|---|--|-------------------------------------|----------------|-----------------------|-------------------------------|----------------------------|
| Benzo(a)pyren (BaP) | Unvollständige Verbrennungsprozesse, z.B. in Automotoren und Kohleheizungen | Zielwert zum Gesundheitsschutz | 1 Jahr | 1 ng/m ³ | -- | 01.01.2013 |
| Benzol (C₆H₆) | Verkehr (Benzinmotoren) | Grenzwert zum Gesundheitsschutz | 1 h | 5 µg/m ³ | -- | 01.01.2010 |
| Kohlenmonoxid (CO) | Verkehr, Ofenheizungen | Grenzwert zum Gesundheitsschutz | 8 h | 10 mg/m ³ | -- | 01.01.2005 |
| Schwefeldioxid (SO₂) | Importiertes Schwefeldioxid, Wohnungsheizungen, Kraftwerke, Industrie, Verkehr (Dieselmotoren) | Grenzwert zum Gesundheitsschutz | 1 h | 350 µg/m ³ | 24 / Jahr (99,73-Perz.) | 01.01.2005 |
| | | Grenzwert zum Gesundheitsschutz | 24 h | 125 µg/m ³ | 3 / Jahr (99,18-Perz.) | 01.01.2005 |
| | | kritischer Wert zum Ökosystemschutz | Winterhalbjahr | 20 µg/m ³ | -- | 19.07.1999 |
| Schwermetalle (in der PM₁₀-Fraktion) | Verbrennung von fossilen Brennstoffen | | | | | |
| Arsen (As) | | Zielwert zum Gesundheitsschutz | 1 Jahr | 6 ng/m ³ | -- | 01.01.2013 |
| Cadmium (Cd) | | Zielwert zum Gesundheitsschutz | 1 Jahr | 5 ng/m ³ | -- | 01.01.2013 |
| Nickel (Ni) | | Zielwert zum Gesundheitsschutz | 1 Jahr | 20 ng/m ³ | -- | 01.01.2013 |
| Blei (Pb) | | Grenzwert zum Gesundheitsschutz | 1 Jahr | 0,5 µg/m ³ | -- | 01.01.2005 |
| Summe der Stickoxide (NO_x) | Verkehr, Wohnungsheizung, Industrie u. Kraftwerke, importierte Stickoxide | kritischer Wert zum Ökosystemschutz | 1 Jahr | 30 µg/m ³ | -- | 19.07.1999 |
| Erläuterungen: AEI = Indikator für durchschnittliche PM _{2,5} -Exposition, Perz. = Perzentil | | | | | | |

Anmerkungen:

- Bei Partikeln unterscheidet man zwischen PM₁₀ (PM = particulate matter), das sind Teilchen mit einem aerodynamischen Durchmesser bis zu 10 µm, und PM_{2,5}, also Teilchen mit einem aerodynamischen Durchmesser bis 2,5 µm. PM₁₀ und PM_{2,5} sind gesundheitlich besonders problematisch, da diese feinen Teilchen in die oberen Atemwege und Bronchien (PM₁₀) oder sogar bis in die Lunge (PM_{2,5}) gelangen können.
- Der Grenzwert wird aufgrund wissenschaftlicher Erkenntnisse mit dem Ziel festgelegt, schädliche Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und/oder die Umwelt insgesamt zu vermeiden, zu verhüten oder zu verringern. Dieser Grenzwert muss innerhalb eines bestimmten Zeitraums erreicht werden und darf danach nicht mehr überschritten werden.
- Der Zielwert ist mit dem Ziel festgelegt, schädliche Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und/oder die Umwelt insgesamt in größerem Maße langfristig zu vermeiden. Er muss soweit wie möglich in einem bestimmten Zeitraum erreicht werden.
- Das Langfristziel beschreibt die langfristig zu erreichende Konzentration in der Luft, unterhalb der eine direkte schädliche Auswirkung auf menschliche Gesundheit und/oder Umwelt insgesamt nach derzeitigen wissenschaftlichen Erkenntnissen unwahrscheinlich ist. Die dazu erforderlichen Maßnahmen sollen in einem angemessenen Verhältnis zum angestrebten Erfolg stehen.
- Für Stickstoffdioxid (NO₂), Ozon (O₃) und Schwefeldioxid (SO₂) existieren außerdem Alarmschwellen, deren Überschreitung bereits bei kurzfristiger Exposition eine Gefahr für die menschliche Gesundheit besteht. Bei Gefahr von Überschreitungen müssen Aktionspläne mit kurzfristigen Maßnahmen erstellt werden. Die Qualität der Berliner Luft ist inzwischen so gut, dass die Gefahr der Überschreitung dieser Alarmschwellen nicht mehr besteht. Für Ozon wird ab einer Konzentration von 180 µg/m³ die Öffentlichkeit informiert und ozonempfindlichen Personen empfohlen, langandauernde und körperlich anstrengende Tätigkeiten im Freien zu vermeiden.
- Die in den EU-Richtlinien definierten Grenzwerte orientieren sich an den Richtwerten der Weltgesundheitsorganisation (WHO). Sie markieren ein Konzentrationsniveau, das auf der Basis neuerer wissenschaftlicher Erkenntnisse über die Auswirkungen von Luftschadstoffen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt festgelegt wurde. Ziel ist die möglichst weitgehende Verringerung und Vermeidung solcher Schäden.
- Für PM_{2,5} ist ein Indikator für die durchschnittliche Exposition der Bevölkerung im städtischen Hintergrund (Average Exposure Indicator = AEI) definiert. Dieser wird für jeden EU-Mitgliedsstaat gesondert als gleitender Jahresmittelwert über drei Jahre aus den Werten der entsprechenden PM_{2,5}-Messstellen ermittelt. Der AEI für das Referenzjahr 2010 ist als Mittelwert der Jahre 2008 bis 2010 definiert. Er betrug für das gesamte Bundesgebiet 16,4 µg/m³. Anhand des AEI 2010 ist ein nationales Reduktionsziel für PM_{2,5} bis zum Jahr 2020 nach der 39. BImSchV von 15 % festgelegt. Deshalb darf der AEI 2020 (Mittelwert der Jahre 2018 bis 2020 über festgelegte deutsche Stationen) nicht mehr als 13,9 µg/m³ betragen.
- Werden die EU-weit geltenden Grenzwerte eines Schadstoffes überschritten, müssen in den betroffenen Regionen Luftreinhaltepläne erstellt werden. In Berlin wird der Jahresgrenzwert für Stickstoffdioxid NO₂ überschritten, deshalb wurde der [Luftreinhalteplan für Berlin zum 2. Mal fortgeschrieben](#) und im Juli 2019 vom Senat verabschiedet.