

Ozonentwicklung in Baden-Württemberg: Erläuterungen

Die Entwicklung der Ozonkonzentrationen in Baden-Württemberg wird an Hand der Ozon-Spitzenkonzentrationen sowie den Zielwerten und der Informationsschwelle der 39. BImSchV¹ beschrieben und dargestellt. Außerdem wird das bezüglich der Ozonbelastung herausragende Jahr 2003 mit 2010 verglichen.

Ozon-Spitzenkonzentrationen²

In Abbildung 1 ist die Entwicklung der Ozon-Spitzenkonzentrationen in Baden-Württemberg seit 1985 dargestellt. Man erkennt seit 1985 einen abnehmenden Trend der Ozon-Spitzenkonzentrationen. Am häufigsten traten die Ozon-Spitzenkonzentrationen im nördlichen Rheintal (Mannheim, Karlsruhe, Eggenstein) auf.

Informationsschwelle für Ozon

Die Informationsschwelle für Ozon beträgt 180 µg/m³ (1-Stundenmittelwert). In Abbildung 2 ist die Anzahl der Tage mit Überschreitung der Informationsschwelle von 1985 bis 2010 dargestellt. Auch hier ist ein abnehmender Trend festzustellen.

Zielwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit vor Ozon

Der Zielwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit vor Ozon beträgt 120 µg/m³ (höchster 8-Stundenmittelwert eines Tages). Im Kalenderjahr sind 25 Überschreitungen zugelassen.

¹ 39. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen) vom 2. August 2010

² Höchste im Jahr gemessene Ozonkonzentration (1-Stundenmittelwert) an den Messstationen des Luftmessnetzes Baden-Württemberg

In Abbildung 3 ist die Entwicklung der Überschreitungshäufigkeit als Mittelwert über 9 Messstationen in vorstädtischer Lage seit 1992 dargestellt. Auch hier erkennt man einen abnehmenden Trend seit 1992 mit einem „Ausreißer“ im Jahr 2003.

Vergleich der Ozonepisoden 2003 und 2010

Im Sommer 2003 traten in Baden-Württemberg ausgeprägte Ozonepisoden von bislang nicht gekannter Dauer, Intensität und Konzentration auf. Verursacht vor allem durch die meteorologischen Einflussgrößen (starke Sonneneinstrahlung, hohe Lufttemperaturen, intensive Photochemie und Trockenheit). Der Sommer 2003 war der wärmste und einer der trockensten Sommer seit 1901 sowie der sonnenreichste Sommer seit 1951. Im Sommer 2003 wurde nicht nur die Informationsschwelle von $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ flächenhaft in Baden-Württemberg überschritten, sondern auch an 16 Messstationen die Alarmschwelle von $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (1-Stundenmittelwert). Dies zeigt, dass der gesamte Luftraum der Atmosphäre über Baden-Württemberg hoch mit Ozon aufgeladen war. Eine räumliche Differenzierung nach Stadt und Land oder Tiefland und Berglagen, gab es nicht mehr.

In der Ozonepisode im Jahr 2010 waren die Überschreitungshäufigkeiten wesentlich geringer und die Alarmschwelle für Ozon von $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wurde an keiner Messstation überschritten. Außerdem traten hohe Ozonkonzentrationen nur noch im Rheintal/Hochrhein und im Mittleren Neckarraum auf (Abbildungen 4 und 5).