



Umweltbundesamt



Kurzbericht

Ozonsituation

2001

in der

Bundesrepublik Deutschland

Umweltbundesamt, November 2001

Inhalt

A) Quelle der Messdaten	4
B) Einleitung	5
C) Grundlagen, Überschreitungen	5
C) 1. Allgemeine Grundlagen.....	5
C) 1.1 Bewertungsgrundlage	5
C) 1.2 Datenkollektive.....	6
C) 2. Überschreitungen von Schwellenwerten	7
C) 2.1 Schwellenwert 180 µg/m ³ als Einstunden-Mittelwert	7
C) 2.2 Schwellenwert 360 µg/m ³ als Einstunden-Mittelwert	11
C) 2.3 Maximalwerte	11
C) 3. Auswertungen nach der neuen Ozon-Richtlinie der EU	13
C) 4. Weitere Auswertungen	14
C) 4.1 Grundlagen	14
C) 4.2 Überschreitungen von 240 µg/m ³ als Einstunden-Mittelwert	14
C) 4.3 Auswertungen nach dem ehemaligen § 40a BImSchG	16
D) Anhang	18

Verwendete Abkürzungen für die Messnetze

BB	Brandenburg
BE	Berlin
BW	Baden-Württemberg
BY	Bayern
HB	Bremen
HE	Hessen
HH	Hamburg
MV	Mecklenburg-Vorpommern
NI	Niedersachsen
NW	Nordrhein-Westfalen
RP	Rheinland-Pfalz
SH	Schleswig-Holstein
SL	Saarland
SN	Sachsen
ST	Sachsen-Anhalt
TH	Thüringen
UB	Umweltbundesamt

A) Quelle der Messdaten

Baden-Württemberg:	UMEG mbH, Großoberfeld 3, 76135 Karlsruhe
Bayern:	Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Bürgermeister-Ulrich-Str. 160, 86179 Augsburg
Berlin:	Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Brückenstr. 6, 10179 Berlin
Brandenburg:	Landesumweltamt Brandenburg, Berliner Str. 21 - 25, 14467 Potsdam
Bremen:	Der Senator für Bau und Umwelt, Ansgaritorstr. 2, 28195 Bremen
Hamburg:	Umweltbehörde Hamburg, Marckmannstraße 129b, 20539 Hamburg
Hessen:	Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Rheingaustraße 186, 65203 Wiesbaden
Mecklenburg- Vorpommern:	Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie, Goldberger Str. 12, 18273 Güstrow
Nordrhein-Westfalen:	Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Wallneyer Str. 6, 45133 Essen
Niedersachsen:	Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, Göttinger Str. 14, 30449 Hannover
Rheinland-Pfalz:	Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht, Rheinallee 97 - 101, 55118 Mainz
Saarland:	Landesamt für Umweltschutz, Don-Bosco-Str. 1, 66119 Saarbrücken
Sachsen:	Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Zur Wetterwarte 11, 01109 Dresden
Sachsen-Anhalt:	Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Reideburger Str. 47 - 49, 06116 Halle
Schleswig-Holstein:	Staatliches Umweltamt Itzehoe, Lufthygienische Überwachung Schleswig-Holstein, Ölixdorfer Str. 2, 25524 Itzehoe
Thüringen:	Thüringer Landesanstalt für Umwelt, Prüssingstr. 25, 07745 Jena
Umweltbundesamt:	Bismarckplatz 1, 14193 Berlin-Grünwald

B) Einleitung

Seit 1990 wird regelmäßig über die Ozonkonzentration in Deutschland berichtet, seit 1993 durch das Umweltbundesamt. Mit dem vorliegenden Bericht legt das Umweltbundesamt eine Auswertung der Ozonsaison des Sommers 2001 vor.

Die Länder betrieben im Sommer 2001 340 Messstellen (Stand: 30.09.2001) zur Überwachung der Ozonkonzentration u. a. im Hinblick auf die Unterrichtung und Warnung der Bevölkerung gemäß der EU-Richtlinie 92/72/EWG vom 21.09.1992. Hinzu kommen 22 Stationen des Umweltbundesamtes zur Untersuchung der weiträumigen Luftverunreinigung.

Dieser Bericht beruht auf den zur Weiterleitung an die Kommission der Europäischen Union an das Umweltbundesamt gelieferten Daten der Länder sowie Messwerten des UBA-Messnetzes und gibt einen Überblick über die Überschreitungen von Schwellenwerten im Sommer 2001. Des Weiteren wurden die Daten nach den Kriterien der neuen Ozon-Richtlinie der EU sowie des am 31.12.1999 ausgelaufenen „Ozon-Gesetzes“¹ ausgewertet.

C) Grundlagen, Überschreitungen

C) 1. Allgemeine Grundlagen

C) 1.1 Bewertungsgrundlage

Grundlage der Bewertung der in der Bundesrepublik Deutschland gemessenen und für diesen Bericht verwendeten Ozonwerte sind die Artikel 6.2 und 6.3 der EU-Richtlinie 92/72/EWG vom 21. September 1992, die mit der 22. BImSchV vom 27.05.1994 in deutsches Recht umgesetzt wurde:

- **Schwellenwert für die Unterrichtung der Bevölkerung** (Artikel 6.2, 92/72/EWG):
180 µg/m³ als Mittelwert über eine Stunde
- **Schwellenwert zur Auslösung des Warnsystems** (Artikel 6.3, 92/72/EWG):
360 µg/m³ als Mittelwert über eine Stunde

¹ §§ 40a ff. Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung vom 25.07.1995

C) 1.2 Datenkollektive

Datenbasis für den vorliegenden Bericht sind die Datenlieferungen der Länder zu Artikel 6.2 und 6.3 der Ozon-Richtlinie an das Umweltbundesamt und die Werte des Messnetzes des Umweltbundesamtes (zur Weiterleitung an die Kommission der Europäischen Union).

Für die Monate **April,**
Mai,
Juni,
Juli und
August

liegen dem Umweltbundesamt die Einstunden-Mittelwerte der Ozonkonzentration aus allen Länder-Messnetzen sowie dem UBA-Messnetz vor. Diese Daten wurden gemäß der EU-Richtlinie nach folgenden Kriterien ausgewertet:

- **Zeitpunkt des Beginns der Überschreitung der Schwellenwerte 180 bzw. 360 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,**
- **Dauer der Überschreitung der Schwellenwerte,**
- **Maximalkonzentration, die während des Überschreitungszeitraumes festgestellt wurde (maximaler Einstunden-Mittelwert).**

Die verwendeten Daten sind einheitlich auf 20 °C und UV-Kalibrierung bezogen.

Für diesen Bericht wurden die Daten zusätzlich nach folgenden Gesichtspunkten ausgewertet:

- Zahl der **Stunden** mit Überschreitung der Schwellenwerte.
- Zahl der **Tage** mit Überschreitung der Schwellenwerte an mindestens einer Messstelle.
- Zahl der **Messstellen** mit Überschreitung der Schwellenwerte.

Es bleibt anzumerken, dass die verwendeten Daten noch nicht endgültig durch die Betreiber der Messnetze validiert sind.

Im Gegensatz zu den Vorjahren wurden keine „Fälle mit Überschreitungen“² betrachtet. Die Angabe der Stunden mit Überschreitungen ist wesentlich aussagekräftiger. Zu den oben genannten Auswertekriterien werden die entsprechenden Zahlen des Jahres 2000 zum Vergleich angegeben.

² Fall bedeutete in diesem Zusammenhang eine ständige Überschreitung des Schwellenwertes an einer Station über mindestens eine Stunde. Dabei waren mehrere Überschreitungsfälle an einer Station an einem Tag möglich.

C) 2. Überschreitungen von Schwellenwerten

C) 2.1 Schwellenwert 180 µg/m³ als Einstunden-Mittelwert

Der Wert von 180 µg/m³ als Einstunden-Mittelwert wurde 2001 in den Monaten Mai, Juni, Juli und August an insgesamt **205 Messstellen** (2000 waren es 233 Messstellen) der Bundesrepublik Deutschland überschritten. (Eine Übersicht über die Zahl der Messstellen ist dem Anhang beigelegt.) Im April 2001 wurden bundesweit keine Überschreitungen von Schwellenwerten festgestellt.

Insgesamt gab es **2567 Stunden** (2000: 1588 Stunden) mit einer Überschreitung von 180 µg/m³, verteilt auf **33 Tage** (2000: 24 Tage). An Tagen mit Überschreitungen haben die Bundesländer gemäß 22. BImSchV die Bevölkerung unterrichtet.

In Tab. 1 ist die Zahl der Überschreitungsstunden für jedes Messnetz zusammengestellt. Im Monat August wurden mit 1011 Stunden, verteilt auf 10 Tage, die meisten Überschreitungen des Wertes von 180 µg/m³ festgestellt.

Land	Messstellen	Mai	Juni	Juli	August	Gesamt
BB	23			3	6	9
BE	9				3	3
BW	59	50	217	463	271	1001
BY	31		6	14	7	27
HB	5		2		2	4
HE	32	17	66	210	224	517
HH	6					0
MV	9					0
NI	21		1	14	26	41
NW	37	8	114	93	372	587
RP	19	6	65	81	37	189
SH	13				6	6
SL	5		12	12	7	31
SN	27		8	15	27	50
ST	23		7	6	5	18
TH	21		6	10		16
UB	22		22	28	18	68
Gesamt	362	81	526	949	1011	2567
Tage		7	5	11	10	33

Tab. 1: Zahl der Überschreitungsstunden und Überschreitungstage des Schwellenwertes von 180 µg/m³

„Spitzenreiter“ bei der Überschreitung von 180 µg/m³ ist mit 1001 Stunden (2000: 438 Stunden) im Sommer 2001 wie auch schon in den Vorjahren das Land Baden-Württemberg, gefolgt von Nordrhein-Westfalen mit 587 Stunden (2000: 144 Stunden). In den Ländern Ham-

burg und Mecklenburg-Vorpommern wurden im Sommer 2001 keine Überschreitungen von $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ festgestellt.

Der vergangene Sommer wich im Witterungsverlauf von dem, was im langjährigen Mittel zu erwarten ist, deutlich ab. Die Monate Mai, Juli und August waren verbreitet wesentlich wärmer und sonnenscheinreicher als im langjährigen Mittel. Der Juni war jedoch, abgesehen von einer kurzen hochsommerlichen Periode in der letzten Dekade, verbreitet deutlich kühler und sonnenscheinärmer als im klimatologischen Mittel. Insgesamt gab es mehrere zusammenhängende Perioden mit sommerlichen bis hochsommerlichen Temperaturen und intensiver Sonneneinstrahlung.

Hervorzuheben sind die durch höhere Ozonkonzentrationen gekennzeichneten Episoden vom 24. bis 27. Juni, vom 24. bis 31. Juli, vom 14. bis 16. August und vom 23. bis 27. August.

Die Häufigkeit der Stunden mit Schwellenwertüberschreitungen pro Tag ist in Abb. 1 dargestellt. (Die dazugehörige Tabelle ist als Anhang beigefügt.)

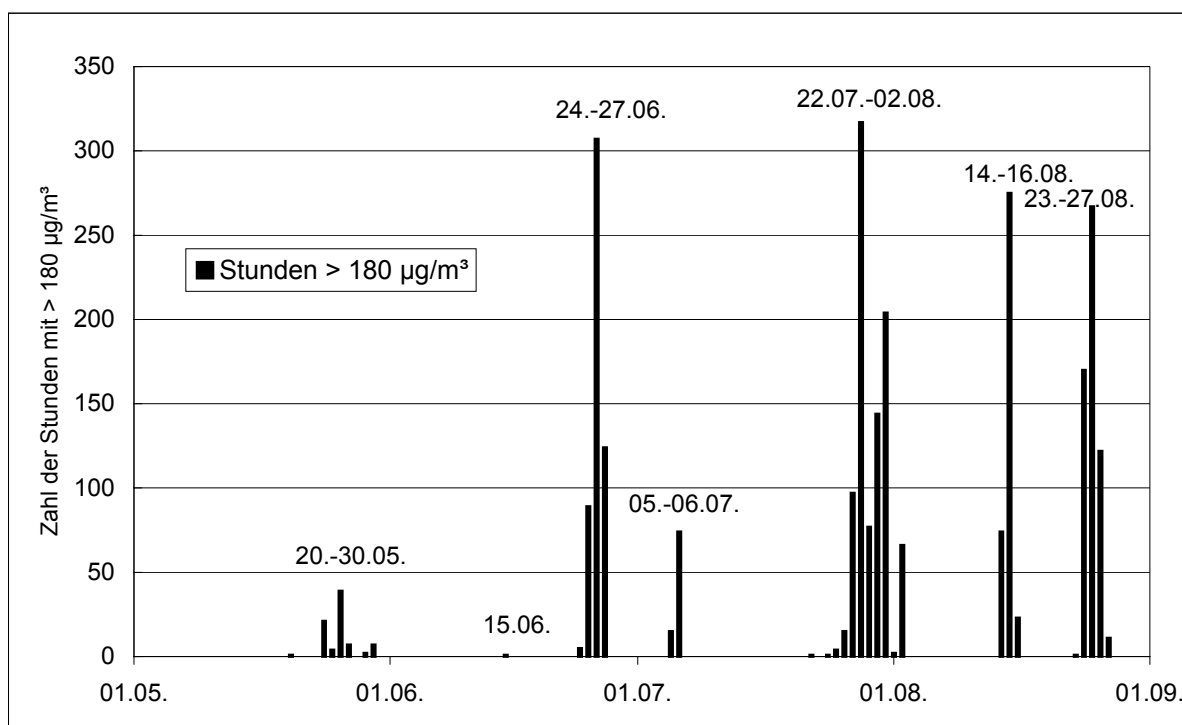


Abb. 1: Zeitliche Verteilung der Häufigkeit der Schwellenwertüberschreitungen (Stunden) von $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Die meisten Überschreitungsstunden des Wertes von $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wurden mit 112 Stunden an der Station Kehl-Hafen in Baden-Württemberg festgestellt. An der Station Solingen-Wald in Nordrhein-Westfalen wurde die längste Andauer einer Überschreitung mit 13 Stunden beobachtet.

An 22 Messstellen wurden mehr als 30 Überschreitungsstunden ($180 \mu\text{g}/\text{m}^3$) gemessen. In Tab. 2 sind diese Stationen zusammengestellt.

BW	Kehl-Hafen	112
BW	Schwarzwald-Süd	62
BW	Plochingen	60
BW	Bernhausen	58
HE	Spessart	56
HE	Riedstadt	55
NW	Solingen-Wald	51
BW	Eggenstein	49
BW	Rastatt	47
HE	Wasserkuppe	46
BW	Stuttgart Bad Cannstatt	45
BW	Baden-Baden	42
BW	Freiburg-Mitte	40
BW	Kehl-Süd	39
BW	Karlsruhe-Nordwest	39
HE	Lampertheim	35
HE	Fürth/Odenwald	34
NW	Köln-Chorweiler	34
RP	Wörth-Marktplatz	34
NW	Dormagen-Horrem	33
NW	Mülheim-Styrum	32
NW	Aachen-Burtscheid	32

Tab. 2: Stationen mit mehr als 30 Überschreitungsstunden des Schwellenwertes von $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Zu diesen Stationen kommen:

17	Stationen mit	21-30	Überschreitungsstunden
39	Stationen mit	11-20	Überschreitungsstunden
127	Stationen mit	1-10	Überschreitungsstunden
157	Stationen mit	0	Überschreitungsstunden

Abb. 2 zeigt die Zahl der Stunden mit Überschreitungen von $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für den Zeitraum 1990 bis 2001, im Mittel über die jeweils betriebenen Messstellen. (Die Daten für die Jahre 1990 bis 2000 beziehen sich auf das komplette Jahr, während sich die Daten für 2001 auf die Monate April bis August beziehen.) In Abb. 3 ist die Zahl der Tage mit Überschreitungen von $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für den gleichen Zeitraum dargestellt. (Die Übersicht über die Zahl der Messstellen ist dem Anhang beigelegt.)

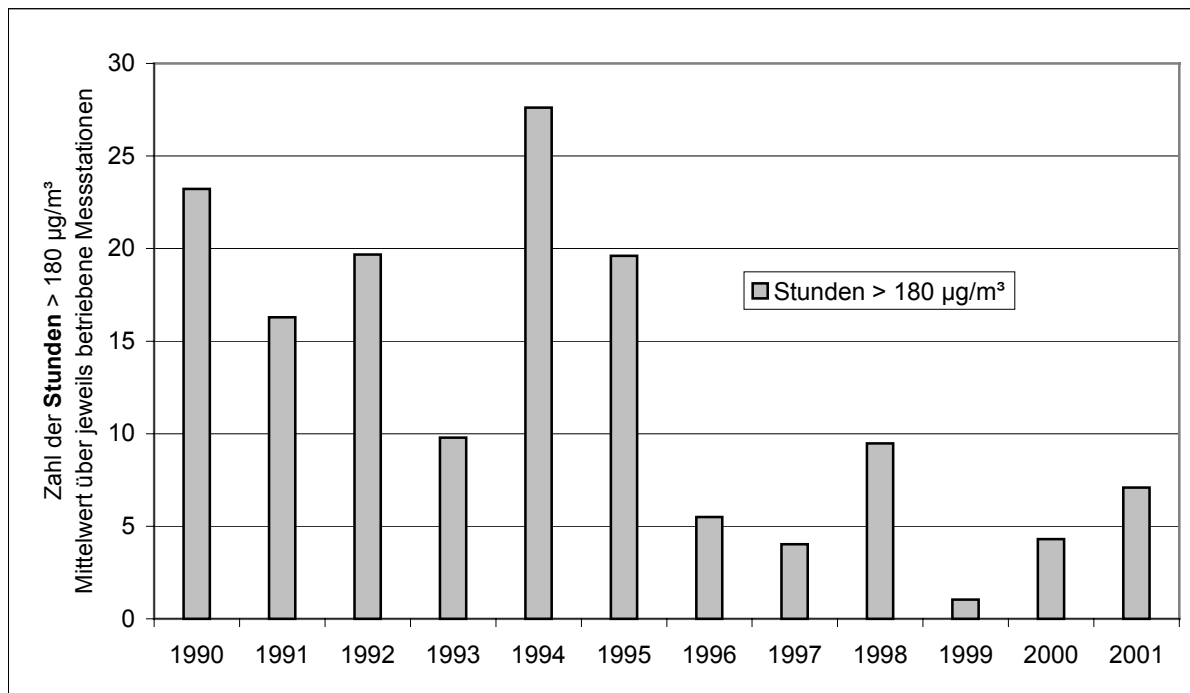


Abb. 2: Zahl der Stunden mit Überschreitungen von $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$, im Mittel über die jeweils betriebenen Messstellen

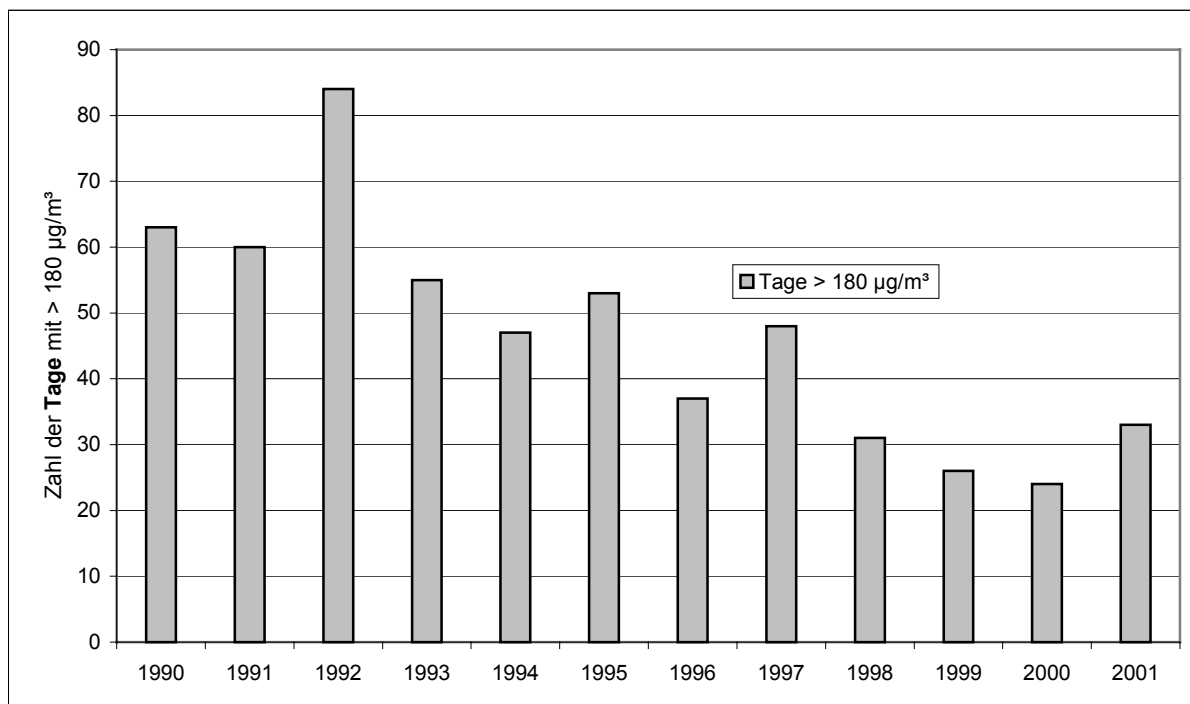


Abb. 3: Zahl der Tage mit Überschreitungen von $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$

C) 2.2 Schwellenwert 360 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Einstunden-Mittelwert

Im gesamten Gebiet der Bundesrepublik Deutschland wurde im Sommer 2001 keine Überschreitung des Schwellenwertes zur Auslösung des Warnsystems – 360 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ – festgestellt.

C) 2.3 Maximalwerte

Die höchste gemessene Ozonkonzentration wurde im Zeitraum der vom 24. bis 31.07.2001 andauernden Ozonepisode am **31. Juli 2001** mit **299 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** an der Station **Plochingen** in Baden-Württemberg registriert.

In Abb. 4 sind die jährlichen maximalen Ozonkonzentrationen seit 1990 dargestellt.

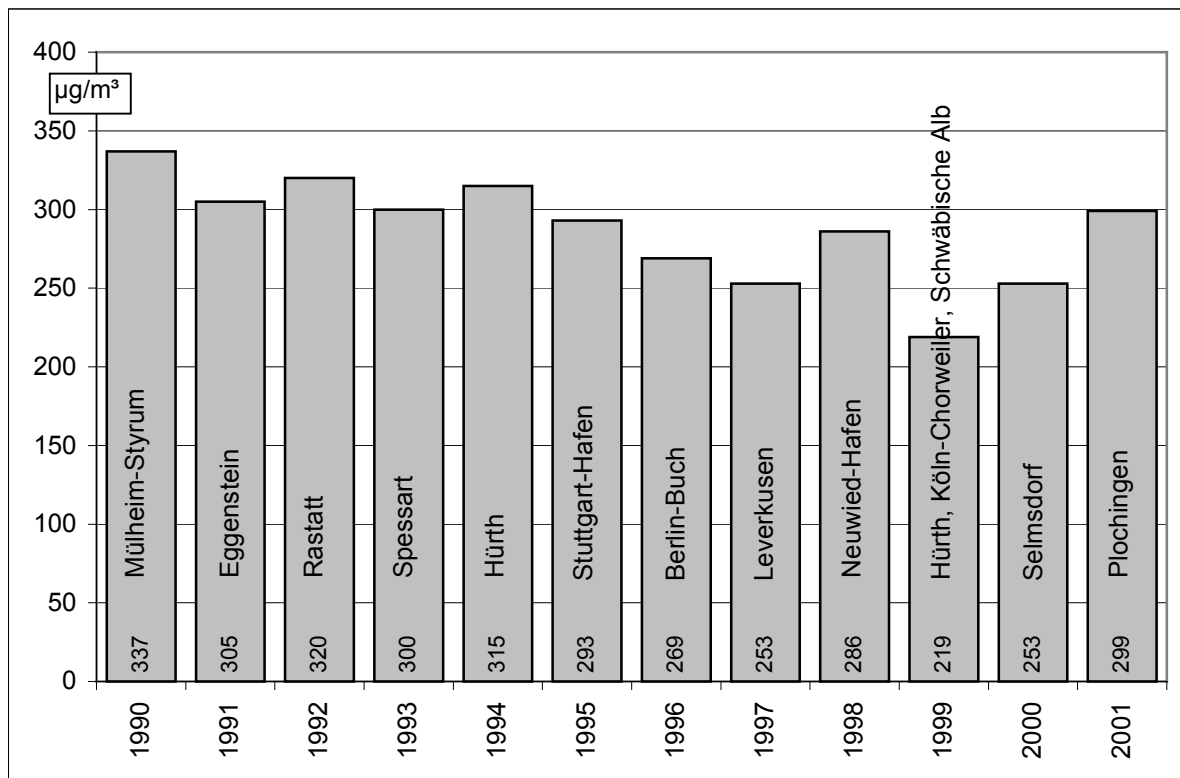


Abb. 4: Jährliche maximale Ozonkonzentrationen in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ mit Angabe der registrierenden Messstelle

Im Gegensatz zur höchsten gemessenen Ozonkonzentration im Jahre 2000 (253 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in Selmsdorf, Mecklenburg-Vorpommern), bei der sowohl der Ferntransport als auch lokale/regionale Effekte zu den hohen Ozonspitzen beigetragen haben, handelt es sich bei den Maximalwerten im Jahr 2001 im Wesentlichen um quasi-lokale Effekte, die zu den hohen Ozonwerten geführt haben – am 31. Juli 2001 östlich des Großraums Stuttgart (Plochingen, Bernhausen, Göppingen), oder am 24./25./26. August in der näheren Umgebung von Köln

(Hürth, Köln-Chorweiler, Köln-Rodenkirchen, Dormagen-Horrem, Langenfeld-Reusrath, Leverkusen-Manfort, Solingen-Wald).

Die meteorologische Situation während der Ozonepisoden war überwiegend durch schwachwindige, mehrere Tage andauernde stabile Hochdruckwetterlagen mit Temperaturen großräumig über 30 Grad und Mischungsschichthöhen³ zwischen 1.5 und 2 km geprägt. Dabei sind die Luftmassen sehr langsam und bisweilen sogar mehrmals über Gebiete (wie z.B. den Großraum Köln) mit hohen Emissionen der Ozonvorläufer (Stickstoffoxide, flüchtige organische Verbindungen) gezogen, wodurch sich innerhalb der Mischungsschicht ein hoher Ozonsockel aufgebaut hat, auf dem dann über Gebieten mit hohen Emissionen der Vorläufer oder im Lee dieser Gebiete (z.B. im Lee von Stuttgart) Ozonspitzen aufgesetzt werden können. Die meteorologischen Voraussetzungen für sehr hohe Ozonwerte waren während der Ozonepisoden großräumig sehr günstig, die gemessenen Ozonspitzenkonzentrationen traten aber wesentlich kleinräumiger auf. Bevorzugt traten sehr hohe Ozonwerte dort auf, wo neben den günstigen meteorologischen Bedingungen auch „gute“ emissionsseitige Voraussetzungen hinsichtlich der Freisetzung von Ozonvorläuferstoffen herrschten. Das ist zum einen in der Umgebung von Raffinerien wie z.B. im Großraum Köln oder im Großraum Stuttgart, Kehl der Fall, zum anderen aber auch dort, wo es bei sehr hohen Temperaturen (um 35 °C) in starkem Maße sowohl zu biogenen Emissionen von flüchtigen organischen Verbindungen als auch von Stickstoffoxiden kommt. Bei vergleichbaren meteorologischen Situationen wie im Sommer 2001 hätten die Ozonspitzenwerte vor 10 bis 15 Jahren bei den damals wesentlich höheren Vorläuferemissionen sehr wahrscheinlich nicht zwischen 200 und 300 µg/m³, sondern wesentlich höher gelegen. Insbesondere wäre vor 10 bis 15 Jahren bei vergleichbaren meteorologischen Gegebenheiten die Flächenausdehnung der von sehr hohen Ozonwerten betroffenen Gebiete in Deutschland deutlich größer gewesen als heute.

Die Zahl der Überschreitungen von 180 bzw. 240 µg/m³ im Jahre 2001 entspricht im Wesentlichen der Zahl der Überschreitungen in den Jahren 1997 und 1998. Verglichen mit diesen Jahren sind die Emissionen von NO_x und VOC in Deutschland bis heute um etwa 10 bis 15 % zurückgegangen. Der daraus zu erwartende geringe Rückgang der Ozonspitzenwerte wird aber von den erheblichen, meteorologisch bedingten Schwankungen überlagert und ist des-

³ Die Mischungsschicht ist die unterste Luftschicht der Atmosphäre, in der sich im Wesentlichen der Austausch und der Transport (horizontal und vertikal) von Luftbeimengungen und Luftschadstoffen vollzieht. Die Mächtigkeit der Mischungsschicht hängt vom Verlauf der Lufttemperatur mit der Höhe ab. Im Allgemeinen können sich Schadstoffkonzentrationen umso stärker aufbauen, je niedriger die Mischungsschicht ist.

halb kaum zu beobachten. So kann eingeschätzt werden, dass das gehäufte Auftreten von Ozon-Spitzenwerten während der photochemischen Episoden im Jahr 2001 in erster Linie Folge der für die Ozonbildung günstigeren meteorologischen Bedingungen im Vergleich zu den vorangegangenen Sommern ist. Die in 2001 gehäuft aufgetretenen sehr hohen Werte ändern nichts an dem klar abfallenden Trend der Ozonmaxima in Deutschland zwischen 1990 und 2001, der im Wesentlichen auf die Emissionsminderungen sowohl in Deutschland als auch in den europäischen Nachbarstaaten zurückzuführen ist.

C) 3. Auswertungen nach der neuen Ozon-Richtlinie der EU

Die Rahmenrichtlinie zur Luftqualität (96/62/EG) enthält den Auftrag zur Erarbeitung einer neuen Ozon-Richtlinie. Im Juni 1999 hat die Europäische Kommission einen Entwurf vorgelegt. Die geplante Richtlinie wird die geltende Ozon-Richtlinie (92/72/EWG) ablösen. Hierzu wurde am 10. Oktober 2000 ein Gemeinsamer Standpunkt der EU-Umweltminister verabschiedet. Derzeit befindet sich die neue Ozon-Richtlinie im Vermittlungsprozess zwischen dem Rat der Europäischen Union und dem Europäischen Parlament.

Die neue Richtlinie enthält, wie bereits die geltende Richtlinie, die **Information** und **Alarmierung** der Bevölkerung bei Überschreitungen von Schwellenwerten. Darüber hinaus werden **Zielwerte**, die als Zwischenziel ab dem Jahr 2010 einzuhalten sind, sowie **Langfristziele** definiert. Neu ist auch die Verpflichtung zur Aufstellung von Maßnahmenplänen bei Überschreitung der Zielwerte und die Prüfung von Kurzfristmaßnahmen bei Überschreitung des Alarmwertes.

Derzeit werden für den Sommer 2001 Auswertungen gemäß diesen Kriterien vorgenommen, um die Auswirkungen der kommenden neuen Ozon-Richtlinie zu verdeutlichen. Diese werden in der nächsten Version des Berichtes erscheinen.

C) 4. Weitere Auswertungen

C) 4.1 Grundlagen

Der Einstunden-Mittelwert von $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ist der geplante Alarmwert der im Abschnitt C) 3. kurz vorgestellten neuen Ozon-Richtlinie der EU. Er war in Deutschland bis zum 31.12.1999 ein Kriterium für die Auslösung von großräumigen Fahrverboten (§§ 40a ff. BImSchG, so genanntes „Ozon-Gesetz“).

Die Daten des Sommers 2001 wurden und werden nach den Kriterien der geplanten EU-Richtlinie sowie des bis 1999 gültigen „Ozon-Gesetzes“ ausgewertet – Letzteres, um einen Vergleich zu den vorangegangenen Jahren zu ermöglichen.

Der Bedarf für diese Auswertungen ergab sich aus Anfragen seitens Behörden, Medien sowie interessierter Bürgerinnen und Bürger.

C) 4.2 Überschreitungen von $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als Einstunden-Mittelwert

Der Schwellenwert von $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wurde im Sommer 2001 während 31 Stunden (2000: 15 Stunden), verteilt auf **7 Tage** an insgesamt **16 Messstellen** überschritten. Abb. 5 zeigt die Zahl der Stunden mit Ozonwerten $> 240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für den Zeitraum 1990 bis 2001, im Mittel über die jeweils betriebenen Messstellen.

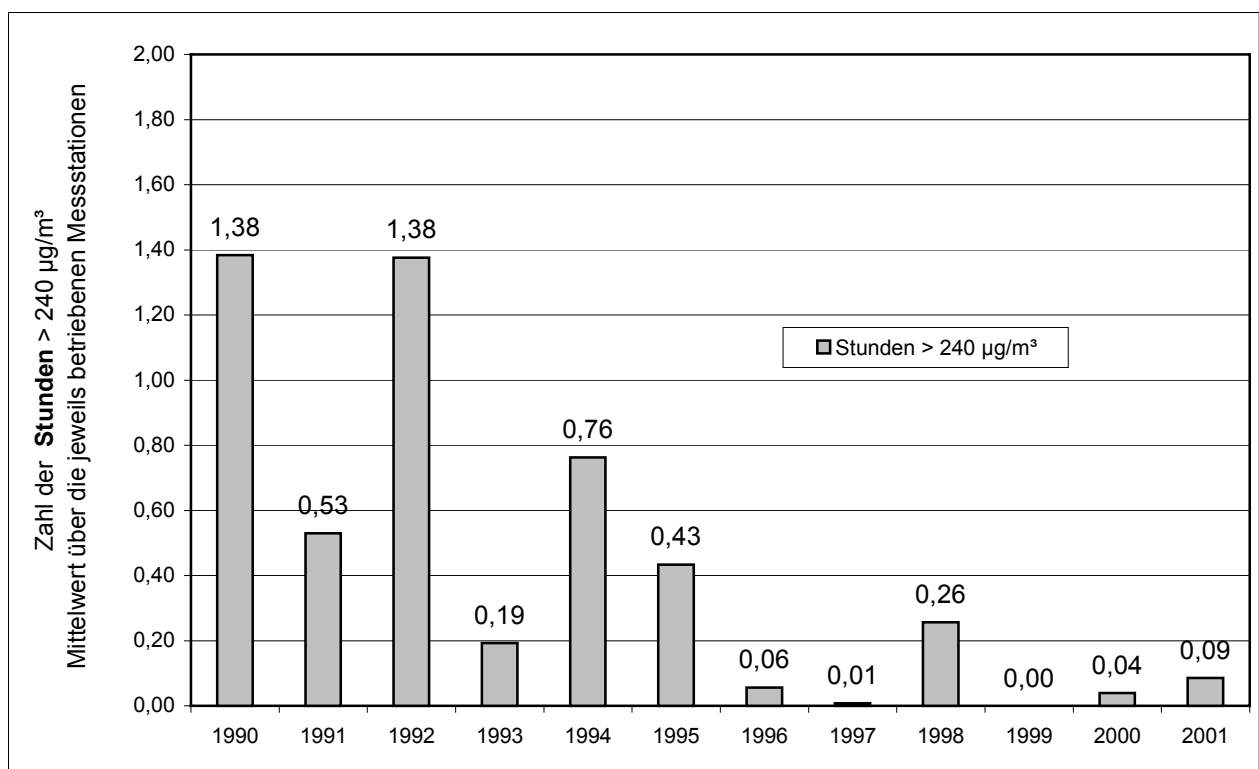


Abb. 5: Zahl der Stunden mit Ozonwerten $> 240 \mu\text{g}/\text{m}^3$, im Mittel über die jeweils betriebenen Messstellen

In Abb. 6 ist die Zahl der Tage mit Überschreitungen von $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für den gleichen Zeitraum dargestellt.

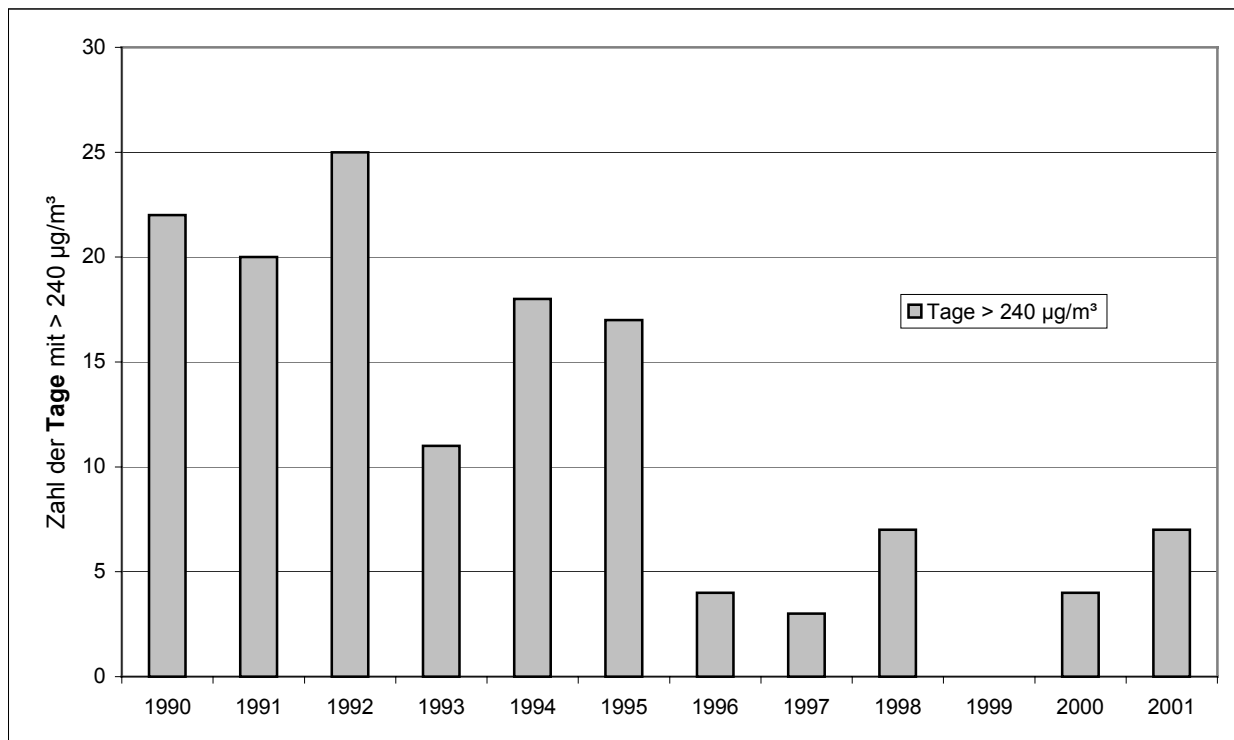


Abb. 6: Zahl der Tage mit Ozonewerten $> 240 \mu\text{g}/\text{m}^3$

An folgenden Tagen wurde eine Ozonkonzentration von $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ überschritten:

27. Juni 2001	1 Station in BW	(Plochingen)
28. Juli 2001	2 Stationen in BW, RP	(Kehl-Hafen; Westerwald-Neuhäusel)
31. Juli 2001	3 Stationen in BW	(Plochingen, Göppingen, Bernhausen)
15. August 2001	2 Stationen in NW	(Mülheim-Styrum, Borken-Gemen)
24. August 2001	5 Stationen in NW	(Langenfeld-Reusrath, Hürth, Köln-Rodenkirchen, Leverkusen-Manfort, Solingen-Wald)
25. August 2001	3 Stationen in NW	(Wesel-Feldmark, Moers-Meerbeck, Hürth)
26. August 2001	3 Stationen in BW, NW	(Kehl-Hafen, Dormagen-Horrem, Köln-Chorweiler)

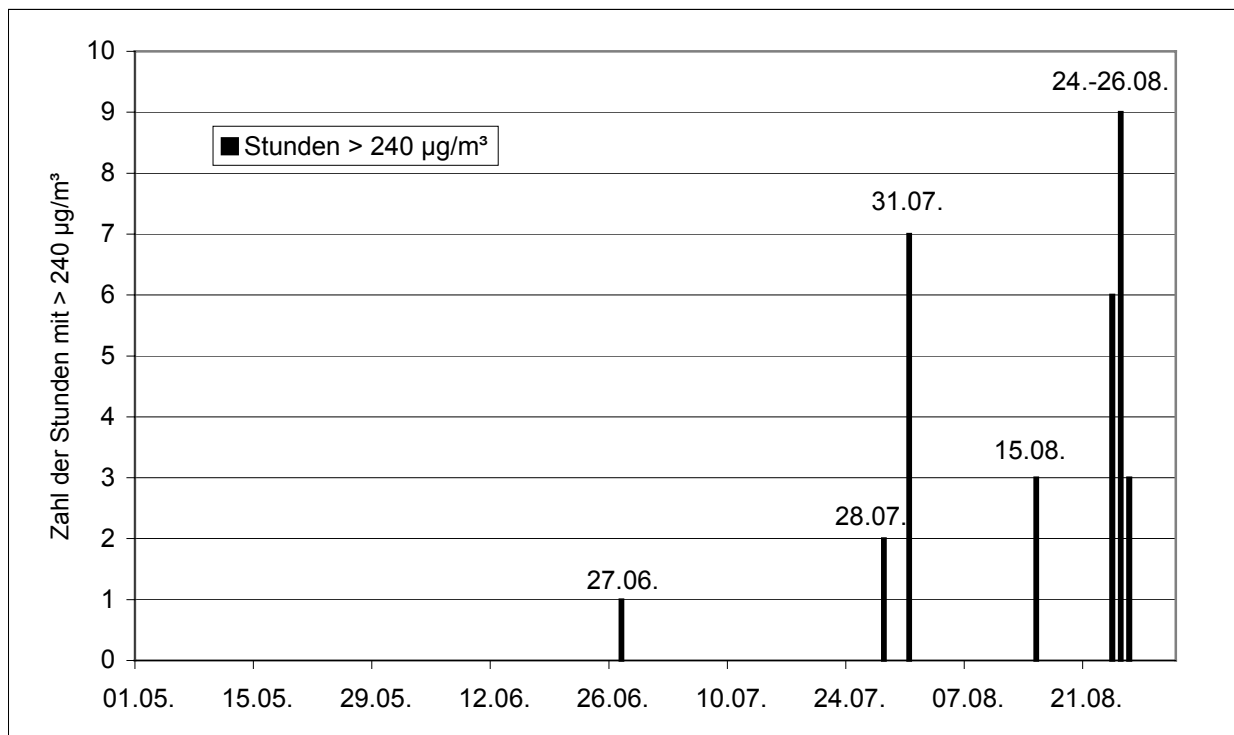


Abb. 7: Zeitliche Verteilung der Häufigkeit der Ozonkonzentrationen von > 240 µg/m³

Die Konzentration von 240 µg/m³ wurde nicht in allen Ländern überschritten. Im Messnetz des Landes Nordrhein-Westfalen wurden mit 20 Stunden die meisten Überschreitungsstunden festgestellt. In Baden-Württemberg waren es 10 Stunden und in Rheinland-Pfalz eine Stunde mit Überschreitung von 240 µg/m³.

C) 4.3 Auswertungen nach dem ehemaligen § 40a BImSchG

Im Gegensatz zur geplanten EU-Richtlinie musste der Schwellenwert von 240 µg/m³ beim ehemaligen „Ozon-Gesetz“ nicht überschritten, sondern lediglich (an mindestens 3 Messstellen) erreicht werden. Des Weiteren gingen in die Auswertungen nach dem ehemaligen „Ozon-Gesetz“ nur die in Abschnitt C) 1. aufgeführten Messstationen der Länder ein, nicht die vom Umweltbundesamt zur Untersuchung der weiträumigen grenzüberschreitenden Luftverunreinigung eingerichteten Messstationen. Hinzu kamen die Notwendigkeit prognostizierter Überschreitungen für den Folgetag und ein Abstandskriterium, das einen erforderlichen Mindest- sowie Maximalabstand der Messstellen mit Ozonkonzentrationen $\geq 240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voraussetzte. Dies stellte sicher, dass die Überschreitungen in einem großräumigen Gebiet auftraten. Bei Erfüllung dieser Kriterien hätten von den betroffenen Ländern Verkehrsverbote ausgesprochen werden müssen.

In den 5 Jahren, die das „Ozon-Gesetz“ in Kraft war, wurden nur einmal alle Kriterien zur Auslösung von Verkehrsverboten erfüllt. Dies war am 11.08.1998 in den Ländern Baden-Württemberg, Hessen, Saarland und Rheinland-Pfalz der Fall. Auf dieser Grundlage wurden für den 12.08.1998 in den genannten Ländern Fahrverbote für einen Teil der Kraftfahrzeuge verhängt.

Nach Anwendung der genannten Kriterien auf die Daten des Sommers 2001 ergibt sich, dass die Bedingungen zur Auslösung von Verkehrsverboten an keinem Tag erfüllt gewesen wären.

D) Anhang

Mai	Stunden > 180 / 240 µg/m ³	Juni	Stunden > 180 / 240 µg/m ³	Juli	Stunden > 180 / 240 µg/m ³	August	Stunden > 180 / 240 µg/m ³
01.05.		01.06.		01.07.		01.08.	2
02.05.		02.06.		02.07.		02.08.	66
03.05.		03.06.		03.07.		03.08.	
04.05.		04.06.		04.07.		04.08.	
05.05.		05.06.		05.07.	15	05.08.	
06.05.		06.06.		06.07.	74	06.08.	
07.05.		07.06.		07.07.		07.08.	
08.05.		08.06.		08.07.		08.08.	
09.05.		09.06.		09.07.		09.08.	
10.05.		10.06.		10.07.		10.08.	
11.05.		11.06.		11.07.		11.08.	
12.05.		12.06.		12.07.		12.08.	
13.05.		13.06.		13.07.		13.08.	
14.05.		14.06.		14.07.		14.08.	74
15.05.		15.06.	1	15.07.		15.08.	275 / 3
16.05.		16.06.		16.07.		16.08.	23
17.05.		17.06.		17.07.		17.08.	
18.05.		18.06.		18.07.		18.08.	
19.05.		19.06.		19.07.		19.08.	
20.05.	1	20.06.		20.07.		20.08.	
21.05.		21.06.		21.07.		21.08.	
22.05.		22.06.		22.07.	1	22.08.	
23.05.		23.06.		23.07.		23.08.	1
24.05.	21	24.06.	5	24.07.	1	24.08.	170 / 6
25.05.	4	25.06.	89	25.07.	4	25.08.	267 / 9
26.05.	39	26.06.	307	26.07.	15	26.08.	122 / 3
27.05.	7	27.06.	124 / 1	27.07.	97	27.08.	11
28.05.		28.06.		28.07.	317 / 2	28.08.	
29.05.	2	29.06.		29.07.	77	29.08.	
30.05.	7	30.06.		30.07.	144	30.08.	
31.05.				31.07.	204 / 7	31.08.	

Tab. 3: Tage mit Überschreitungen des Schwellenwertes 180 µg/m³ und 240 µg/m³

Jahr	Zahl Messstellen
1990	194
1991	241
1992	283
1993	324
1994	333
1995	360
1996	377
1997	380
1998	392
1999	374
2000	370
2001	362

Tab. 4: Zahl der Ozon-Messstellen
im zeitlichen Verlauf