

---

# Luftbilanz Stuttgart 1998

---

## Zusammenfassung

Die Luftqualität in Stuttgart hat sich 1998 nur geringfügig verbessert.

Die *Schwefeldioxid*konzentration stagniert weiterhin auf dem sehr niedrigen Vorjahresniveau. An der Meßstation Stuttgart-Zentrum wurde ein Jahresmittelwert von 12 µg/m<sup>3</sup> ermittelt.

Bei *Stickstoffdioxid* ist im Vergleich zu den Vorjahren im Jahr 1998 eine geringfügige Abnahme zu verzeichnen. Der Jahresmittelwert liegt in Stuttgart-Mitte bei 46 µg/m<sup>3</sup> gegenüber 48 µg/m<sup>3</sup> im Jahr 1997 und damit um etwa 4 Prozent niedriger. Dennoch war im Jahr 1998 wieder mehrfach die Einführung einer temporären Geschwindigkeitsbegrenzung gemäß dem Luftreinhalteplan Stuttgart wegen hoher Stickstoffdioxidwerte notwendig. Im Jahr 1990 gab es drei solcher Fälle, im Jahr 1991 fünf, 1992 vier, 1993 zwei, 1996 einen, 1997 drei und 1998 vier Fälle.

Der *Staubniederschlag* blieb mit 68 mg/(m<sup>2</sup>Tag) auf Vorjahresniveau. Der natürliche Anteil (Blütenstaub, Erde etc.) ist mit 75 - 80% sehr hoch, wobei in Ballungsräumen u.a. in den Wintermonaten aufgrund des Hausbrandes durchaus auch der anthropogene Anteil überwiegen kann.

Beim mehrjährigen Vergleich der *Ozon*werte in Stuttgart (Jahresmittel u. Kurzzeitbelastungen) kann keine grundsätzliche Tendenz beobachtet werden, vielmehr zeigt sich, daß das Potential für erhöhte Ozonwerte (hohe Stickoxid- und Kohlenwasserstoffemissionen) prinzipiell gegeben ist, so daß im wesentlichen Witterungseinflüsse ausschlaggebend für die tatsächlich erreichten Werte sind.

Im Vergleich zur mittleren Ozonkonzentration der letzten 10 Jahre war das Jahr 1998 überdurchschnittlich belastet.

Die in Stuttgart an den zwei Straßenmeßstationen der UMEG ermittelten *Benzol*werte (Jahresmittelwerte) lagen bei 3,8 µg/m<sup>3</sup> (S-Vaihingen) bzw. bei 7,4 µg/m<sup>3</sup> (S-Mitte), also deutlich unter dem ab 1. Juli 1998 gültigen Prüfwert der 23. BImSchV von 10 µg Benzol /m<sup>3</sup>, wobei es sich jedoch bei den Meßorten nicht um die in Stadtstraßen höchstbelasteten Punkte handelt.

*Ruß*messungen an den Straßenmeßstationen ergaben Jahresmittelwerte von 6,1 µg/m<sup>3</sup> (S-Vaihingen) und 13,1 µg/m<sup>3</sup> (S-Mitte), d.h. der ab 1. Juli 1998 gültige Prüfwert von 8 µg Ruß /m<sup>3</sup> war in Vaihingen unter-, in S-Mitte aber stark überschritten.

Gegenüber dem Vorjahr sind die Benzol- und Rußwerte an der Station Vaihingen leicht zurückgegangen, dagegen in S-Mitte v.a. bezüglich Ruß deutlich gestiegen.

Die [punktuellen Zielwerte](#) für 2000 wurden nur teilweise eingehalten.

Überschreitungen der [flächenhaften Zielwerte](#) gab es 1998 an allen vier Meßstationen des Landes bei der Kurzzeitbelastung des Ozons bezogen auf den Zielwert 120 µg/m<sup>3</sup> (1997), der Zielwert für den Jahresmittelwert von 40 µg/m<sup>3</sup> (1997) ist nur an der Station S-Mitte überschritten. Die Zielwerte 2000 (Jahresmittelwert und Kurzzeitbelastung) sind an allen vier Meßstationen des Landes überschritten. Die Stickstoffdioxidergebnisse liegen an allen Stationen über den entsprechenden Zielwerten 2000, bei Kohlenstoffmonoxid wird der Zielwert 2000 (Kurzzeitbelastung) von 3,0 mg/m<sup>3</sup> an der Station S-Zuffenhausen mit einem Wert von 3,7 mg/m<sup>3</sup> überschritten.

An den Umlandmeßstationen kam es mit Ausnahme der Station Esslingen überall zu Überschreitungen der Zielwerte 1997 für Ozon.

[▲Top](#)

## Einleitung

Als Grundlage für die Stuttgarter Luftbilanz 1998 dienten die Meßergebnisse der Luftmeßstationen der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg in Stuttgart, der stadteigenen Luftmeßstation im Schwabenzentrum, sowie der kontinuierlichen Staubniederschlagsmessungen der Stadt Stuttgart, desweiteren der Witterungsverlauf für das Jahr

1998, ermittelt und dokumentiert durch das physikalische Institut der Universität Hohenheim.

Um die lufthygienische Situation möglichst umfassend darzustellen, werden die Ergebnisse der Meßstationen miteinander verglichen und Jahresgänge der einzelnen Schadstoffkomponenten erstellt.

Die Jahreskenngrößen einzelner Meßkomponenten werden den Werten aus den Vorjahren gegenübergestellt, die teilweise bis in das Jahr 1965 zurückreichen.

## Spezielle Punktmessungen im Stadtgebiet

Punktuelle Messungen wurden in Stuttgart 1998 an zwei von der UMEG betriebenen Straßenmeßstationen (Vaihingen und Hauptbahnhof) durchgeführt, die an stark vom Autoverkehr beeinflussten Punkten errichtet worden waren. Zusätzlich zu den Komponenten Kohlenmonoxid und Stickoxiden wurden auch Benzol und Ruß gemessen.

Es ist zu beachten, daß Aussagen und Vergleiche jeweils nur für den einzelnen Meßpunkt gelten. Eine Verallgemeinerung oder Ausdehnung auf umliegende Gebiete, wie bei den anderen Meßstationen üblich, ist hier nicht zulässig.

Die an den Stationen ermittelten *Stickstoffdioxid*werte (Jahresmittelwerte) liegen bei  $59 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Vaihingen) bzw.  $77 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Hauptbahnhof), die Kurzzeitbelastungswerte betragen  $123 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Vaihingen) bzw.  $142 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Hauptbahnhof). Damit werden die punktuellen Zielwerte 1997 (Zielwert 1) eingehalten, die Zielwerte 2000 (Jahresmittelwert und Kurzzeitbelastung) werden mit Ausnahme des Kurzzeitbelastungswertes in Vaihingen jedoch klar überschritten.

Der Prüfwert für Stickstoffdioxid nach 23. BImSchV von  $160 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Kurzzeitbelastung) wird an beiden Meßstellen unterschritten.

Die Zielwerte 2000 (Zielwert 2) für *Kohlenmonoxid* (Jahresmittel und Kurzzeitbelastung) werden an beiden Meßstellen sicher eingehalten.

Für *Benzol* ergaben sich in S-Vaihingen, Möhringer Landstraße, ein Jahresmittelwert von  $3,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$  und in S-Mitte, Arnulf-Klett-Platz, ein Jahresmittelwert von  $7,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Dies bedeutet, daß der Zielwert 2000 bzw. der Prüfwert gemäß der 23. BImSchV von  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (gültig ab 1. Juli 1998) an diesen beiden Stationen deutlich unterschritten wird.

*Ruß*messungen an den o.g. Straßenmeßstationen ergaben Jahresmittelwerte von  $6,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (S-Vaihingen) und  $13,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (S-Mitte), d.h. der Prüfwert gemäß 23. BImSchV von  $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ist in Vaihingen unter-, aber in S-Mitte stark überschritten.

 [Top](#)

## Entwicklung der Schadstoffbelastung im Vergleich zu den Luftqualitätszielen

Über das Erreichen der Zielwerte wurde dem Ausschuß für Umwelt und Technik im Rahmen der Vorlagen zur Luftbilanz regelmäßig berichtet (GRDrs. 298/1995; GRDrs. 463/1996).

Ein Trend kann aufgrund der relativ kurzen Zeit von 1994 - 1998 an den Luftmeßstationen nicht abgeleitet werden. Zielwertüberschreitungen an den stationären Meßstationen treten 1998 an allen vier Meßstationen des Landes bei der Kurzzeitbelastung des Ozons bezogen auf den Zielwert  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (1997) auf, der Zielwert für den Jahresmittelwert von  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (1997) wird nur an der Station S-Mitte überschritten. Die Zielwerte 2000 für Ozon (Jahresmittelwert und Kurzzeitbelastung) sind an allen vier Meßstationen des Landes überschritten. Die Stickstoffdioxidergebnisse liegen an allen Stationen über den entsprechenden Zielwerten 2000, bei Kohlenstoffmonoxid wird der Zielwert 2000 (Kurzzeitbelastung) von  $3,0 \text{ mg}/\text{m}^3$  an der Station S-Zuffenhausen mit einem Wert von  $3,7 \text{ mg}/\text{m}^3$  überschritten.

Bezüglich des Zieles der 30 %igen  $\text{CO}_2$ -Minderung bis 2005 sei auf die GRDrs. 517/1997 verwiesen (Klimaschutzkonzept Stuttgart "KLIKS"). Das Konzept wurde im Sommer 1997 fertiggestellt und dem Gemeinderat vorgestellt.

## Ausblick

Im Bereich der nicht vorwiegend Kfz-bedingten Luftschadstoffe (SO<sub>2</sub> u. Staubbiederschlag) zeichnet sich eine Stagnation auf niedrigem Niveau ab. Im Bereich SO<sub>2</sub> muß sich dann zeigen inwieweit die Verbreitung schwefelarmer Kraftstoffe, die Mineralölindustrie in Deutschland auf freiwilliger Basis ab nächstem Jahr flächendeckend anbieten will, geeignet ist, die Belastung weiter zu senken.

Ungünstiger dagegen ist die Situation weiterhin bezüglich der Stickoxide und damit im Sommerhalbjahr in bezug auf Ozon und andere Photooxidantien. Dies zeigt sich auch daran, daß es 1998 vier Perioden mit insgesamt 14 Tagen gab, an denen Geschwindigkeitsbeschränkungen gemäß Luftreinhalteplan Stuttgart wegen hoher Stickstoffdioxidwerte verhängt wurden. Künftige Maßnahmen zur Luftreinhaltung müssen also weiter auf eine Reduzierung der Kfz-bedingten Primäremissionen (Stickstoffmonoxid und Kohlenwasserstoffe) ausgerichtet sein.

Bei einem Anteil an schadstoffarmen von ca. 85 Prozent ist durch eine weitere Verbesserung der Kfz-Flotte noch eine zusätzliche Reduktion möglich. Auch das Verbesserungspotential im Lkw-Bereich ist noch nicht ausgeschöpft.

Im Sinne konsequenter Luftreinhaltebemühungen ist die Umsetzung der im Luftreinhalteplan Großraum Stuttgart als Fortschreibung des Luftreinhalteplanes Stuttgart vorgeschlagenen jedoch immer noch nicht verabschiedeten Maßnahmen weiterhin erforderlich. Dadurch wäre auch das vom Gemeinderat beschlossene Umweltqualitätsziel Luft erreichbar.

Die am 01. März 1997 in Kraft getretene 23. BImSchV und die in den Hauptstraßen z.T. überschrittenen Prüfwerte dieser Verordnung unterstreichen den Handlungsbedarf für Maßnahmen im Verkehrsbereich.

Die Landeshauptstadt Stuttgart hat aufgrund der auslösenden Information des Regierungspräsidiums Stuttgart über Prüfwertüberschreitungen nach der 23. BImSchV Schadstoffminderungsmaßnahmen geprüft. Über diese Überlegungen (Sperrzonen für Pkw ohne Katalysator, tageszeitlich begrenzte Sperrung für nicht schadstoffarme Lkw) wurde im UTA bereits berichtet.

[▲Top](#)

### Flächenhafte Zielwerte (Mittelwerte I1)

Zielwert (Jahr)	NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	CO (µg/m <sup>3</sup> )	O <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Staub (µg/m <sup>3</sup> )	Benzol (µg/m <sup>3</sup> )	Ruß (µg/m <sup>3</sup> )	Luftbel.-index (LBI 1)
1994	80	140	10000	50	150	25	15	2,5
1997	50	50	3000	40	50	10	8	1
2000	30	15	1000	30	30	2,5	5	0,5
>2000	20	5	500	30	20	<1	2	0,3

### Flächenhafte Zielwerte (Kurzzeitbelastung I2)

Zielwert (Jahr)	NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	CO (µg/m <sup>3</sup> )	O <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Staub (µg/m <sup>3</sup> )	Benzol (µg/m <sup>3</sup> )	Ruß (µg/m <sup>3</sup> )	Luftbel.-index (LBI 2)
1994	200	400	30000	180	300	-	-	2,6
1997	135	120	10000	120	100	-	-	1
2000	75	50	3000	100	75	-	-	0,6
>2000	50	30	1000	70	50	-	-	0,3

Zielwert >2000: entspricht weitgehend den natürlichen Konzentrationen

### Punktuelle Zielwerte (Mittelwerte I1)

Zielwert (Jahr)	NO2 (µg/m <sup>3</sup> )	SO2 (µg/m <sup>3</sup> )	CO (µg/m <sup>3</sup> )	O3 (µg/m <sup>3</sup> )	Staub (µg/m <sup>3</sup> )	Benzol (µg/m <sup>3</sup> )	Ruß (µg/m <sup>3</sup> )	Luftbel.-index (LBI 1)
1997	80	140	10000	50	150	25	15	2,5
2000	50	50	3000	40	50	10	8	1
2005	30	15	1000	30	30	2,5	5	0,5
>2005	20	5	500	30	20	<1	2	0,3

### Punktuelle Zielwerte (Kurzzeitbelastung I2)

Zielwert (Jahr)	NO2 (µg/m <sup>3</sup> )	SO2 (µg/m <sup>3</sup> )	CO (µg/m <sup>3</sup> )	O3 (µg/m <sup>3</sup> )	Staub (µg/m <sup>3</sup> )	Benzol (µg/m <sup>3</sup> )	Ruß (µg/m <sup>3</sup> )	Luftbel.-index (LBI 2)
1997	200	400	30000	180	300	-	-	2,6
2000	135	120	10000	120	100	-	-	1
2005	75	50	3000	100	75	-	-	0,6
>2005	50	30	1000	70	50	-	-	0,3

Zielwert >2005: entspricht weitgehend den natürlichen Konzentrationen