
Luftbilanz Stuttgart 1997

Zusammenfassung

Die Luftqualität in Stuttgart hat sich 1997 nicht weiter verbessert. Die Ursache hierfür liegt hauptsächlich im aus lufthygienischer Sicht gegenüber früheren Jahren nicht so günstigen Witterungsverlauf des Jahres, also dem häufigen Auftreten austauscharmer Wetterlagen v.a. in den Monaten Januar und Februar.

Die *Schwefeldioxid*konzentration stagniert auf dem sehr niedrigen Vorjahresniveau. An der Messstation Stuttgart-Zentrum wurde ein Jahresmittelwert von $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ermittelt.

Bei *Stickstoffdioxid* ist im Vergleich zu den Vorjahren im Jahr 1997 eine merkliche Zunahme zu verzeichnen. Der Jahresmittelwert liegt in Stuttgart-Mitte bei $48 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gegenüber $42 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahr 1996 und damit um 14,3 Prozent höher. Im Jahr 1997 war 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 und 1997 drei Fälle.

Der *Staubniederschlag* blieb mit $67 \text{ mg}/(\text{m}^2\text{Tag})$ auf Vorjahresniveau. Der natürliche Anteil (Blütenstaub, Erde, kosmischer Staub etc.) ist global betrachtet mit 75 - 80% sehr hoch, wobei in Ballungsräumen v.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 ist das Jahr 1997 überdurchschnittlich belastet.

Die in Stuttgart an den zwei Straßenmessstationen der UMEG ermittelten *Benzol*werte (Jahresmittelwerte) liegen bei $4,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (S-Vaihingen) bzw. bei $6,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (S-Mitte), also deutlich unter dem ab 1998 gültigen Prüfwert der 23. BImSchV von $10 \mu\text{g Benzol}/\text{m}^3$, wobei es sich bei den Messorten nicht um die in Stadtstraßen höchstbelasteten Punkte handelt.

*Ruß*messungen an den Straßenmessstationen ergaben Jahresmittelwerte von $7,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (S-Vaihingen) und $10,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (S-Mitte), d.h. der ab 1998 gültige Prüfwert von $8 \mu\text{g Ruß}/\text{m}^3$ wird noch nicht bzw. nur knapp unterschritten.

Gegenüber dem Vorjahr sind die Benzol- und Rußwerte an beiden Stationen praktisch gleich geblieben und damit werden auch die *punktuellen* Zielwerte für 1997 eingehalten. Bezüglich Stickstoffdioxid und Kohlenmonoxid sind die jeweiligen Zielwerte 1997 ebenfalls eingehalten.

Überschreitungen der *flächhaften* Zielwerte für 1997 (Jahresmittelwerte) gab es im Stadtgebiet 1997 an der Messstation Zuffenhausen mit einem ermittelten Stickstoffdioxidjahreswert von $51 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Zielwert $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Der *flächhafte* Ozonzielwert für 1997 (Kurzzeitbelastung) von $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wurde an den Stationen S-Mitte, S-Hafen und S-Bad Cannstatt überschritten.

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

Einleitung

Als Grundlage für die Stuttgarter Luftbilanz 1997 dienten die Messergebnisse der Luftmessstationen der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg in Stuttgart, der stadt eigenen Luftmessstation im Schwabenzentrum, sowie der kontinuierlichen Staubniederschlagsmessungen der Stadt Stuttgart, desweiteren der Witterungsverlauf für das Jahr 1997, 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.

Die aktuellen Messdaten der Stationen sind für die Öffentlichkeit über T-Online (Datex-J), Videotext (SR3, Tafel 175) und auch im Internet (<http://www.uvm.baden-wuerttemberg.de/lfu/abt3/luftdat.htm>) verfügbar.

Über die Ergebnisse des im Jahre 1997 fertiggestellten neuen Immissionskatasters für den Großraum Stuttgart wurde gesondert am 27.01.98 im Ausschuss für Umwelt und Technik berichtet (Antrag Nr. 554/97).

Spezielle Punktmessungen im Stadtgebiet

Punktuelle Messungen wurden in Stuttgart 1997 an zwei von der UMEG betriebenen Straßenmessstationen (Vaihingen und Hauptbahnhof) durchgeführt. Zusätzlich zu den Komponenten Kohlenmonoxid und Stickoxiden werden dort 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 $53 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Vaihingen) bzw. $76 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Hauptbahnhof), die Kurzzeitbelastungswerte betragen $97 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Vaihingen) bzw. $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Hauptbahnhof). Damit werden die punktuellen [Zielwerte](#) 1997 (Zielwert 1) eingehalten, der Zielwert 2000 (Jahresmittelwert) von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wird noch klar überschritten.

Der Prüfwert für Stickstoffdioxid nach 23. BImSchV von $160 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Kurzzeitbelastung) wird an beiden Messstellen weit 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 $4,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und in S-Mitte, Arnulf-Klett-Platz, ein Jahresmittelwert von $6,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Dies bedeutet, daß der Zielwert 2000 bzw. der Prüfwert gemäß der 23. BImSchV von $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (gültig ab 1998) an diesen beiden Stationen deutlich unterschritten wird.

*Ruß*messungen an den o.g. Straßenmessstationen ergaben Jahresmittelwerte von $7,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (S-Vaihingen) und $10,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (S-Mitte), d.h. der Prüfwert gemäß 23. BImSchV von $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (gültig seit 1995) wird unterschritten. Der ab 1998 festgesetzte Prüfwert von $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ist in Vaihingen nur knapp und in S-Mitte noch nicht unterschritten.

Entwicklung der Schadstoffbelastung im Vergleich zu den Luftqualitätsziele

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).

Die Entwicklung der Schadstoffbelastung im Vergleich zu den Zielwerten ist in den Anlagen A-14 bis A-18 stellvertretend für die Luftmessstation Stuttgart-Mitte zusammenfassend dargestellt.

Ein Trend kann aufgrund der relativ kurzen Zeit von 1994 - 1997 an den Luftmessstationen nicht abgeleitet werden. Zielwertüberschreitungen an den stationären Messstationen treten 1997 bei der Kurzzeitbelastung des Ozons bezogen auf den Zielwert $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ am Hafen ($124 \mu\text{g}/\text{m}^3$), in Bad Cannstatt ($124 \mu\text{g}/\text{m}^3$) und in S-Mitte ($133 \mu\text{g}/\text{m}^3$) auf.

An der Station Zuffenhausen wurde zudem der Zielwert (Jahresmittelwert, $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) für Stickstoffdioxid mit $51 \mu\text{g}/\text{m}^3$ etwas überschritten, an den Stationen Mitte und Zentrum wird er nur knapp (48 bzw. $49 \mu\text{g}/\text{m}^3$) unterschritten.

Bezüglich des Zieles der 30 %igen CO₂-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 Kfz-bedingten Luftschadstoffe (SO₂ u. Staubbiederschlag) zeichnet sich eine Stagnation auf niedrigem Niveau ab. Schwefeldioxid entsteht in Stuttgart heute überwiegend durch den Hausbrand, so daß die Immissionskonzentration also stärker witterungsabhängig ist. Dies hat im vergangenen Jahr dazu geführt, daß die SO₂-Belastung zwar wieder etwas höher war als im Vorjahr, aber insgesamt betrachtet dennoch sehr gering.

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 1997 drei 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 Fahrzeugen mit Drei-Wege-Katalysator von fast 80 Prozent (Stand: 01.01.98) ist bei einer weiteren Verbesserung der Kfz-Flotte, z.B. auch durch die neue Kfz-Besteuerung ab 01.07.97, noch eine zusätzliche Reduktion möglich.

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 ist 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.

Das Regierungspräsidium läßt die lufthygienische Wirkung der mit den Maßnahmenvorschlägen verbundenen Verkehrsverlagerungen derzeit durch das Ingenieurbüro Dr. Lohmeyer, Karlsruhe prüfen.

Flächenhafte Zielwerte (Mittelwerte I1)

Zielwert (Jahr)	NO ₂ (µg/m ³)	SO ₂ (µg/m ³)	CO (µg/m ³)	O ₃ (µg/m ³)	Staub (µg/m ³)	Benzol (µg/m ³)	Ruß (µg/m ³)	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 ₂ (µg/m ³)	SO ₂ (µg/m ³)	CO (µg/m ³)	O ₃ (µg/m ³)	Staub (µg/m ³)	Benzol (µg/m ³)	Ruß (µg/m ³)	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
CO₂-Minderungsziel : CO₂-Minderung um 30% bis 2005

Punktuelle Zielwerte (Mittelwerte I1)

Zielwert (Jahr)	NO2 (µg/m ³)	SO2 (µg/m ³)	CO (µg/m ³)	O3 (µg/m ³)	Staub (µg/m ³)	Benzol (µg/m ³)	Ruß (µg/m ³)	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 ³)	SO2 (µg/m ³)	CO (µg/m ³)	O3 (µg/m ³)	Staub (µg/m ³)	Benzol (µg/m ³)	Ruß (µg/m ³)	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
CO₂-Minderungsziel : CO₂-Minderung um 30% bis 2005