

STATISTISCHE BERICHTE



Artikel-Nr. 3611 85009

Umwelt

Q IV 1 - m 9/85

23.10.86

Immissions-Konzentrationsmessungen im September 1985

In den Verdichtungsräumen Baden-Württembergs wird die Belastung der Luft durch die wichtigsten Schadstoffe mit Hilfe des vollautomatischen Luftmeßnetzes laufend erfaßt. Die in diesem Bericht veröffentlichten Werte stützen sich im wesentlichen auf die laufenden Aufzeichnungen der Vielkomponenten-Meßstationen der Landesanstalt für Umweltschutz (LfU) in Karlsruhe; auf Messungen anderer Institutionen wird gesondert hingewiesen. Flächendeckende Immissions-Niederschlagsmessungen ergänzen die Überwachung.

Die Auswertung und Darstellung der Ergebnisse erfolgt durch das Institut für Immissions-, Arbeits- und Strahlenschutz der LfU nach den Vorschriften der "Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft" vom 28.8.1974 (GMBI. S. 426), geändert durch Allgemeine Verwaltungsvorschrift vom 23.2.1983 (GMBI. S. 94). Erläuterungen zum besseren Verständnis der Tabellen finden Sie auf der letzten Seite des Berichts.

Teilweise wieder höhere NO- und NO₂-Konzentrationen

Im September wurde die Witterung am Monatsanfang bis zum 9.9. von Tiefdruckwetterlagen mit günstigen Ausbreitungsbedingungen bestimmt. Bis zum Monatsende folgte beständiges Hochdruckwetter, welches noch einmal über längere Zeit sommerliche Temperaturen mit sich brachte. Während dieser Schönwetterperiode waren die Ausbreitungsbedingungen ungünstiger. Es bildeten sich bereits regelmäßig nächtliche Inversionsschichten aus.

Bei der Komponente SO₂ war nur eine unbedeutende Zunahme der Konzentration gegenüber dem Vormonat festzustellen, weil die Emission wegen der warmen Witterung und des kaum vorhandenen Heizbedarfs ebenfalls nicht angestiegen war. In den Hochlagen von Hornisgrinde und Brandmatt gingen die SO₂-Immissionen eher zurück, was durch die abschirmende Wirkung der wieder häufigeren Bodeninversionen zu erklären ist.

Im Nahfeld stark befahrener Straßen traten aufgrund der schlechteren Ausbreitungsbedingungen zu den Hauptverkehrszeiten wieder vermehrt höhere NO- und NO₂-Konzentrationen auf. In Stuttgart-Bad Cannstatt wurden bis zu 1,25 mg/m³ NO gemessen, aber auch in Karlsruhe und Mannheim traten vergleichbare Spitzenwerte auf. Ein Anstieg war ebenso beim CO zu verzeichnen, wobei erstmalig nach der Sommerpause wieder 10 mg/m³ (Karlsruhe-Mitte) im Einzelfall überschritten wurden.

Die Ozonkonzentration ging entsprechend der Jahreszeit zurück, durch den sommerlichen Witterungsverlauf allerdings etwas verzögert. Die nachmittäglichen Spitzenwerte lagen nur in wenigen Fällen über 0,200 mg/m³, die meisten blieben unter dieser Marke.

Insgesamt setzte sich bis auf die verkehrsbedingten Schadstoffe die günstige Situation der Vormonate auch im September fort.

HERAUSGEGEBEN VOM STATISTISCHEN LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG

Nachdruck, auch im Auszug, nur mit Quellenangabe gestattet

Noch: 1. Immissions-Konzentrationsmessungen im September 1985

Meßstelle	Meßkomponenten	Zahl der 1/2 Stundenmittelwerte	Mittelwert mg/m ³	Unterschreitungswerte (Werte in mg/m ³ , die von ... % der Meßwerte unterschritten oder erreicht werden)				Jeweils höchster Mittelwert aus								
				50 %	75 %	95 %	98 %	1/2 Stunde			3 Stunden			24 Stunden		
								Beginn Datum	Uhrzeit	mg/m ³	Beginn Datum	Uhrzeit	mg/m ³	Beginn Datum	Uhrzeit	mg/m ³
Freistett ³⁾	STAUB	1358	0.027	0.025	0.039	0.063	0.076	18. 9.	21.30	0.203	19. 9.	15.00	0.099	25. 9.	19.00	0.054
	NO-2	1310	0.028	0.026	0.034	0.047	0.055	25. 9.	18.00	0.072	25. 9.	18.00	0.069	25. 9.	17.00	0.048
	NO	1290	0.004	0.000	0.003	0.020	0.030	18. 9.	06.30	0.077	18. 9.	06.00	0.053	29. 9.	22.30	0.015
	SO-2	1387	0.012	0.008	0.016	0.026	0.032	30. 9.	12.00	0.082	30. 9.	11.30	0.062	25. 9.	17.30	0.021
Hornisgrinde ³⁾	STAUB	1088	0.018	0.015	0.024	0.041	0.050	29. 9.	15.00	0.173	1. 9.	02.00	0.059	26. 9.	04.00	0.028
	NO-2	1426	0.006	0.005	0.007	0.019	0.025	13. 9.	22.00	0.047	13. 9.	21.30	0.040	13. 9.	20.00	0.016
	NO	1435	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	10. 9.	13.30	0.014	10. 9.	13.00	0.010	10. 9.	12.00	0.003
	SO-2	1435	0.004	0.002	0.005	0.016	0.016	8. 9.	02.30	0.056	8. 9.	00.00	0.034	3. 9.	07.00	0.016
Schwörstadt ³⁾	STAUB	1328	0.022	0.019	0.030	0.048	0.059	26. 9.	19.00	0.152	26. 9.	13.30	0.072	26. 9.	08.30	0.052
	NO-2	1432	0.013	0.013	0.021	0.030	0.034	26. 9.	13.00	0.049	26. 9.	12.00	0.040	26. 9.	10.00	0.026
	NO	1426	0.004	0.001	0.005	0.020	0.028	24. 9.	07.00	0.078	24. 9.	05.30	0.053	17. 9.	15.00	0.012
	SO-2	1437	0.006	0.005	0.010	0.021	0.026	17. 9.	08.00	0.101	26. 9.	11.30	0.041	26. 9.	10.00	0.017
Brandmatt ³⁾	SO-2	1149	0.003	0.002	0.005	0.013	0.016	28. 9.	14.30	0.029	28. 9.	14.00	0.020	13. 9.	20.30	0.007
Heidelberg	NO-2 I	1396 I	0.05	0.04	0.06	0.10	0.12	19.09.	18.30	0.15	19.09.	18.00	0.14	25.09.	0.30	0.08
	NO I	1396 I	0.03	0.01	0.04	0.17	0.22	30.09.	19.30	0.48	30.09.	18.30	0.32	27.09.	6.30	0.11
	SO-2 I	1396 I	0.02	0.02	0.02	0.04	0.05	23.09.	10.30	0.11	23.09.	8.30	0.07	7.09.	8.00	0.03
Neureut	CO I	1181 I	0.6	0.6	0.8	1.5	1.9	13.09.	6.30	3.0	13.09.	5.30	2.2	12.09.	8.00	1.2
	CO-2 I	1405 I	672	661	692	758	786	23.09.	21.30	852	13.09.	4.30	815	24.09.	21.30	733
	NO-2 I	1417 I	0.05	0.04	0.06	0.10	0.12	13.09.	18.30	0.19	13.09.	16.30	0.13	25.09.	5.00	0.09
	NO I	1417 I	0.02	0.01	0.03	0.11	0.15	11.09.	6.00	0.30	25.09.	5.30	0.19	24.09.	12.00	0.07
	SO-2 I	1401 I	0.02	0.01	0.02	0.04	0.07	30.09.	13.30	0.28	30.09.	12.00	0.21	29.09.	15.30	0.04
	O-3 I	1407 I	0.034	0.016	0.052	0.126	0.153	13.09.	14.30	0.191	13.09.	13.00	0.176	7.09.	15.30	0.072
	STAUB I	1401 I	0.022	0.018	0.028	0.057	0.076	19.09.	5.30	0.149	14.09.	21.00	0.081	25.09.	9.00	0.061

3) Messung Badenwerk A.G.

3. Immissions-Niederschlagsmessungen im September 1985

Meßort	Niederschlagsmessung	Anzahl der Meßstellen	Anzahl der Werte	Mittelwert mg/m ² · d
MANNHEIM	GESAMTSTAUB	14	13	101
KARLSRUHE	GESAMTSTAUB	12	12	94
Stuttgart	Gesamtstaub	62	53	70

4. Jahreswerte der Immissions-Niederschlagsmessungen für den Zeitraum

Meßort	Niederschlagsmessung	Anzahl der Meßstellen	Anzahl der Werte	Mittelwert mg/m ² · d	Maximales Monatsmittel
MANNHEIM	GESAMTSTAUB	15	165	110	173 (Aug. 85)
KARLSRUHE	GESAMTSTAUB	12	136	82	121 (Aug. 85)
Stuttgart	Gesamtstaub	62	542	86	101 (Mai 85)

5. Windrichtungsabhängigkeit der Immissionskonzentration für ausgewählte Meßstellen und Meßkomponenten im September 1985

Keine Angaben

6. Umweltmeteorologische Größen im September 1985

Meßgebiet Meßstelle	Meß- objekt ¹⁾	Zahl der 1/2 Std. Mittel- werte	Mittel- wert J 1	Verteilung der Summenhäufigkeit				
				5%	25%	50%	75%	J 2 95%
MANNHEIM NORD	I WINDG I	1440	2.6	0.6	1.4	2.2	3.6	5.9
	I TEMP. I	1224	16.2	9.2	13.3	15.9	20.0	23.7
	I TAUP. I	1020	11.8	6.7	10.3	11.9	14.1	15.7
	I TAU-DI	785	5.4	0.2	1.7	4.3	8.5	13.8
MANNHEIM MITTE	I WINDG I	1435	1.2	0.0	0.1	0.6	1.9	4.1
	I TEMP. I	1104	17.9	10.9	14.8	17.4	20.4	25.6
	I TAUP. I	1266	7.2	1.7	5.3	7.3	9.6	12.3
	I TAU-DI	1104	10.9	3.7	6.9	10.1	14.5	20.8
EGGENSTEIN	I WINDG I	1274	2.1	0.4	1.0	1.6	2.7	5.7
	I STRA I	1281	161	0	0	11	324	601
KARLSRUHE-WEST	I WINDG I	1433	3.3	1.5	2.2	2.9	4.1	6.6
	I TEMP. I	1433	16.6	9.9	13.7	16.2	18.9	25.1
KEHL	I WINDG I	1440	2.3	0.6	1.3	2.1	3.2	5.0
	I TEMP. I	1436	16.3	9.9	13.8	16.0	18.5	23.5
	I STRA I	1440	148	0	0	8	272	582
FREIBURG	I WINDG I	1408	1.6	0.3	0.8	1.3	2.0	3.9
	I STRA I	1418	154	0	0	14	284	600
WEIL AM RHEIN	I TEMP. I	1296	16.1	8.5	12.8	15.8	18.8	25.1
	I TAUP. I	1287	11.7	5.5	9.4	12.7	14.3	16.4
	I TAU-DI	1278	4.8	0.0	1.0	3.6	7.9	12.9
	I STRA I	1296	103	0	0	17	160	462
HEILBRONN	I WINDG I	1391	2.0	0.2	0.8	1.5	2.7	5.3
	I TEMP. I	779	17.3	8.3	13.8	17.4	20.4	27.9
LUDWIGSBURG	I WINDG I	1439	1.8	0.3	1.1	1.6	2.3	3.9
	I TEMP. I	1439	16.6	10.5	13.4	16.0	19.5	24.7
	I TAUP. I	876	10.2	3.3	7.8	10.8	13.2	14.9
	I TAU-DI	876	8.1	2.0	4.6	7.7	10.8	15.9
ZUFFENHAUSEN	I WINDG I	1107	1.3	0.2	0.6	1.1	1.7	2.9
	I TEMP. I	1114	15.0	9.0	11.8	14.5	17.5	23.2
HAFEN	I TAUP. I	1113	11.2	4.2	9.3	11.6	14.1	15.9
	I TAU-DI	968	4.6	0.0	1.3	3.4	6.9	12.0
BAD CANNSTATT	I WINDG I	1222	2.2	0.2	1.2	2.1	3.0	4.7
	I TEMP. I	1007	1.4	0.5	0.8	1.3	1.9	3.0
	I TEMP. I	1009	15.8	9.1	12.5	15.3	18.2	24.6

1) Verwendete Abkürzungen und Meßeinheiten: WINDG = Windgeschwindigkeit in m/s. TEMP. = Lufttemperatur in °C, TAUP. = Taupunkttemperatur in °C, TAU-D = Taupunktdifferenz in °C, STRA = Globalstrahlung in W/m².

Noch: 6. Umweltmeteorologische Größen im September 1985

Meßgebiet Meßstelle	Meß- objekt ¹⁾	Zahl der 1/2 Std. Mittel- werte	Mittel- wert J 1	Verteilung der Summenhäufigkeit				
				5%	25%	50%	75%	J 2 95%
ESSLINGEN	I WINDGI	1440	1.2	0.2	0.5	1.0	1.6	3.3
	I TEMP. I	1440	15.2	7.7	11.7	14.7	17.9	24.6
	I TAUP. I	1440	10.7	4.2	8.4	11.3	13.4	15.6
	I TAU-DI	1403	4.7	0.0	0.6	2.8	7.7	15.1
	I STRA I	1440	136	0	0	10	250	555
PLOCHINGEN	I WINDGI	1435	1.1	0.3	0.6	0.9	1.4	2.6
	I TEMP. I	1435	14.3	6.8	10.9	13.6	16.9	23.2
	I TAUP. I	1435	10.6	4.4	8.4	11.0	13.1	15.4
	I TAU-DI	1308	4.2	0.0	0.5	2.4	7.2	13.1
	I I I I I							
GOEPPINGEN	I TEMP. I	1183	14.6	6.9	11.0	14.2	17.4	24.0
	I STRA I	1182	136	0	1	7	227	561
	I I I I I							
REUTLINGEN	I WINDGI	1004	1.0	0.0	0.3	0.8	1.4	2.4
	I TEMP. I	1004	16.1	9.5	13.0	15.5	18.6	25.2
	I TAUP. I	1004	11.0	4.7	9.2	11.5	13.2	15.2
	I TAU-DI	1004	5.2	0.5	1.6	3.7	7.7	14.4
	I STRA I	1004	119	0	0	5	190	488
AALEN	I WINDGI	1440	1.3	0.2	0.5	1.1	2.0	3.2
	I TEMP. I	1440	14.8	6.9	11.1	14.6	18.0	23.6
	I STRA I	1440	148	0	0	11	263	593

1) Verwendete Abkürzungen und Meßeinheiten: WINDG = Windgeschwindigkeit in m/s, TEMP. = Lufttemperatur in °C, TAUP. = Taupunkttemperatur in °C, TAU-D = Taupunktdifferenz in °C, STRA = Globalstrahlung in W/m².

Erläuterungen

In den **Tabellen 1 – 4** sind die Schadstoffmessungen zusammengefaßt und so geordnet, daß eine Beschreibung der Immissionsituation im Bereich der einzelnen Meßstellen möglich ist. Basierend auf halbstündigen Mittelwerten werden das arithmetische Mittel und zur Charakterisierung der Streuung der Einzelmessungen vier Unterschreitungswerte (der 50%-, der 75%-, der 95%- und der 98%-Wert) wiedergegeben. Letztere bedeuten, daß 50%, 75% usw. aller Meßwerte kleiner sind als die Werte in den jeweiligen Tabellenspalten oder diesen entsprechen. Außerdem werden die höchsten Mittelwerte aus 1/2-, 3- und 24-Stunden aufgeführt.

Zur Beurteilung der lufthygienischen Wirkung werden die Immissionswerte nach der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) herangezogen, die in nachfolgender Tabelle zusammengestellt sind. Daneben werden die Maximalen Immissions-Konzentrations-Werte (MIK-Werte) nach der VDI-Richtlinie 2310 angegeben. Die MIK-Werte wurden von der VDI-Kommission Reinhaltung der Luft so festgelegt, daß sie unterhalb der Werte liegen, die zur Belästigung im Sinne des Wohlbefindens des Menschen führen.

Tabelle der Immissionswerte nach TA Luft und der MIK-Werte nach VDI 2310

Komponente	Immissionswerte nach TA Luft		MIK-Werte nach VDI 2310		
	IW 1 mg/m ³	IW 2 mg/m ³	1/2-Std. mg/m ³	24-Std. mg/m ³	1 Jahr mg/m ³
Kohlenmonoxid (CO)	10	30	50	10	10
Stickstoffdioxid (NO ₂)	0,08	0,30	0,20 ¹⁾	0,10 ¹⁾	–
Stickstoffmonoxid (NO)	–	–	1,00	0,50	–
Schwefeldioxid (SO ₂)	0,14	0,40	1,00 ²⁾	0,30 ³⁾	–
Ozon (O ₃)	–	–	0,15	0,05	0,05
Schwebstaub	0,15	0,30	0,45	0,30	0,15
Staubniederschlag	mg/m ² d 350	mg/m ² d 650	–	–	–

1) Höchstens 1 Überschreitung pro Monat bis zum 3fachen Wert. – 2) Höchstens 1mal pro Tag. – 3) Höchstens an 4 aufeinanderfolgenden Tagen.

Die Immissionswerte der TA Luft sind dann eingehalten, wenn der *Jahresmittelwert* (I 1) kleiner als der IW 1-Wert und der aus den Einzelwerten eines Jahres ermittelte 98%-Wert (I 2) kleiner als der IW 2-Wert ist. Beim Staubniederschlag ist zum Vergleich mit dem IW 2-Wert der höchste Monatsmittelwert, gebildet aus dem Staubniederschlag aller Meßstellen eines Meßgebietes, zu verwenden.

Die für eine Beurteilung nach der TA Luft erforderliche Zusammenstellung aller Meßwerte der vergangenen 12 Monate (Jahreswerte) findet sich in den **Tabellen 2 und 4**. Dabei können nur solche luftverunreinigende Stoffe berücksichtigt werden, deren Konzentration mindestens 1 Jahr lang ohne größere Unterbrechung gemessen wurde.

In den **Tabellen 1 und 3** werden die aktuellen monatlichen Ergebnisse aller zur Zeit laufenden Immissionsmessungen dargestellt; es wird dem Leser dadurch möglich, sich über den derzeitigen Stand der Immissionsituation zu informieren und mit längeren Meßreihen zu vergleichen.

Ab März 1985 werden in Tabelle 1 die Messungen von Kohlenwasserstoffen CMHN (methanfrei) an verschiedenen Meßstellen veröffentlicht. Kohlenwasserstoffe bestehen aus einer Vielzahl verschiedener Stoffe mit unterschiedlicher Wirkung und Toxizität.

Ein Grenzwert kann deshalb für die im Einzelfall nicht bekannte Zusammensetzung der Stoffgruppe nicht angegeben werden. Kohlenwasserstoffmessungen haben eine Bedeutung bei der Überprüfung von Geruchsbelästigungen und als Ausgangsstoff für photochemische Reaktionen.

In *Tabelle 5* wird durch eine Grafik für ausgewählte Meßstellen die Abhängigkeit der Immission von der Windrichtung dargestellt. Dabei repräsentiert die Innenkurve den Mittelwert, die Außenkurve den 95%-Wert der Messungen.

Die *Tabelle 6* gibt die zugehörigen umweltmeteorologischen Ergebnisse wieder, deren Auswertung sich nach der Vierten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Ermittlung von Immissionen in Belastungsgebieten – 4. BImSchVwV) vom 8.4.1975 (GMBI. S. 358) richtet. Die Taupunktdifferenz berechnet sich aus der Lufttemperatur minus Taupunkttemperatur. Die Differenzwerte sind um so größer, je trockener die Luft ist. Hohe Luftfeuchtigkeit bedingt kleine Taupunktdifferenzen, bei Werten kleiner als 0,5° C besteht unter Berücksichtigung der Meßungengenauigkeiten der eingesetzten Geräte die Möglichkeit, daß Nebel oder Dunst auftritt.



Das Gesundheitswesen 1984

Angesichts der großen Bedeutung der Gesundheit legt das Statistische Landesamt seit 1968 in mehrjährigen Abständen eine Dokumentation über das Gesundheitswesen in Baden-Württemberg vor. Mit der Darstellung breitgestreuter gesundheitsrelevanter Daten soll eine Übersicht über Stand und Entwicklung des Gesundheitswesens gegeben werden.

Der vorliegende Band vermittelt einen Überblick über die demographische Situation, gibt dann Aufschluß über die gesundheitlichen Verhältnisse der Bevölkerung und über die Einrichtungen und Leistungen im Dienste der Gesundheit.

86 Seiten, 8 Schaubilder, kartoniert, DM 7,50; Artikel-Nr. 2122 84001



Die Ausländer 1985

Der Inhalt dieses Bandes reicht – wie bei seinen Vorgängern auch – von der Darstellung der ausländischen Wohnbevölkerung, der natürlichen Bevölkerungsentwicklung und der Wanderungsbewegung ausländischer Mitbürger über deren Ausbildung und Beschäftigung bis hin zu ihrer sozialen Sicherung. Eine Übersicht über Ausländer in den Bundesländern schließt das Zahlenwerk ab.

Zu den Themenbereichen Haushalte und Familien konnten leider noch keine neue Daten vorgelegt werden. Dagegen wurden im Bereich der Beschäftigung verschiedene Tabellen neu aufgenommen, die mit ihrer breiten Datengrundlage (teilweise bis 1974 zurückgehend) sicher auf Interesse stoßen werden.

106 Seiten, 18 Schaubilder, kartoniert, DM 10,-; Artikel-Nr. 2114 85001



Statistisch-prognostischer Bericht 1985/86

– Herausgegeben von der Landesregierung Baden-Württemberg in Zusammenarbeit mit dem Statistischen Landesamt –

In diesem Bericht werden Einzeluntersuchungen zu verschiedenen politischen Schwerpunktbereichen vorgelegt. Es sei hier nur auf die Überlegungen zur längerfristigen gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, die sektorale und regionale Verteilung der personellen Forschungskapazitäten und die Entwicklung der Landschaftsnutzung hingewiesen. Die verschiedenen Untersuchungskomplexe stellen wieder wichtige statistisch-analytische Ergebnisse dar, die Zusammenhänge aufzeigen sowie Anregungen und Anstöße zur Politikgestaltung vermitteln können.

Der Bericht gibt auf einer zuverlässigen Datengrundlage aber nicht nur der Regierung ausgezeichnete Grundlagen für künftige Entscheidungen. Er dient auch auf anderen Ebenen des politischen Lebens der Entscheidungsvorbereitung. Nicht zuletzt sollen mit diesem Bericht auch die Bürger des Landes über einzelne Schwerpunkte der Landespolitik aus datenorientierter Sicht informiert werden.

151 Seiten, 27 Schaubilder, kartoniert, DM 11,-; Artikel-Nr. 1114 86001