



# Statistische Berichte Baden-Württemberg

Artikel-Nr. 3624 95001

Umwelt

Q IV 2 - j/95 (1) Einzelpreis DM 7,80

23.07.1998

## Emissionen von Schwefeldioxid, Stickoxid, Kohlenmonoxid und Staub in Baden-Württemberg 1995

Kreisergebnisse

Im vorliegenden Bericht werden Daten über Emissionen von Schwefeldioxid, Stickoxiden, Kohlenmonoxid und Staub für das Jahr 1995 veröffentlicht. Angaben über die Kohlendioxidemissionen sind in einem gesonderten Bericht dargestellt (Artikel-Nr. 3624 95002). Im Gegensatz zu Immissionen, die durch laufende Messungen ermittelt werden, sind statistische **Daten über Emissionen** das Ergebnis sowohl von quellenbezogenen Messungen als auch flächenbezogenen Modellberechnungen. Emissionen entstehen im wesentlichen bei der **Verbrennung fossiler Energieträger** wie Kohle, Heizöl oder Gas; sie lassen sich auf der Basis der jeweiligen **Verbrauchsmengen** unter Verwendung **spezifischer Emissionsfaktoren** ermitteln. Schwefeldioxid-, Stickoxid- und Staubemissionen, die bei der industriellen Herstellung bestimmter Güter (durch Prozesse) freigesetzt werden, bleiben in diesem Bericht ebenso unberücksichtigt wie Emissionen aus diffusen Quellen.

Der Umfang der von den hier betrachteten **Emittentengruppen: öffentliche Wärmekraftwerke, industrielle Feuerungsanlagen, Haushalte und sonstige Kleinverbraucher, Straßenverkehr und sonstiger Verkehr** ausgehenden Belastungen hängt entscheidend von der jeweils verwendeten Technik ab. Dementsprechend sind Berechnungsmethoden und spezifische Emissionsfaktoren zu wählen: Methoden und verwendete Emissionsfaktoren sind in den nachfolgenden Erläuterungen dargestellt.

Infolge der notwendigen Weiterentwicklung der Berechnungsmodelle zur Ermittlung der Straßenverkehrsemissionen in Verbindung mit der Umstellung auf neue Emissionsfaktoren mit Bezugsjahr 1990, der Integration der Emissionen durch den sonstigen Verkehr sowie der Einbeziehung der ab 1994 flächendeckend verfügbaren Emissionserklärungen, wurde auch eine teilweise **Revision** der Zeitreihen erforderlich. Insofern weichen die in den folgenden Tabellen ausgewiesenen Ergebnisse teilweise von früheren Veröffentlichungen ab.

### Erläuterungen

#### Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>)

Farblos, stechend riechendes Gas, das überwiegend beim Verbrennen schwefelhaltiger Energieträger (Kohle, Erdöl) entsteht. Schwefeldioxid wirkt insbesondere in Kombination mit Staub auf die Atemwege, reizt die Haut und Schleimhäute und kann in höheren Konzentrationen zu Atembeschwerden und Brustschmerzen, in hohen Konzentrationen sogar zum Tod durch Ersticken führen. Schwefeldioxid verursacht bei Pflanzen Absterben von Gewebepartien durch Abbau von Chlorophyll; es schädigt ebenfalls Gewässer (saurer Regen) und Materialien.

#### Stickoxid (NO<sub>x</sub>)

Unter NO<sub>x</sub> werden Oxide des Stickstoffes, vornehmlich Stickstoffmonoxid (NO) und Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>), verstanden. Die NO<sub>x</sub>-Emissionen werden als NO<sub>2</sub> berechnet. Stickoxide und insbesondere deren Umwandlungsprodukte wirken schädigend auf Pflanzen; sie werden als eine der Hauptursachen für die neuartigen Walderkrankungen angesehen. Durch Reaktion der Stickoxide mit Kohlenwasserstoffen entsteht Ozon, das die Entstehung von photochemischem Smog bewirkt. Bei Anwohnern stark befahrener Straßen wurde eine erhöhte Rate an Atemwegserkrankungen (Pseudokrapp) beobachtet.

#### Kohlenmonoxid (CO)

Farb- und geruchloses Reingas, das bei unvollständiger Verbrennung organischer Verbindungen entsteht. Es blockiert die Sauerstoffaufnahme in das Blut, verursacht so Sauerstoffmangel im Gewebe und führt je nach Konzentration zu Kopfschmerzen, Übelkeit und Bewußtlosigkeit. Kohlenmonoxid wird relativ schnell zu Kohlendioxid umgewandelt.

## **Staub**

In der Luft verteilte feste Teilchen, die je nach Größe in Grobstäube und Feinstäube unterteilt werden. Grobstäube mit einem Durchmesser von über 10 µm verbleiben nur kurze Zeit in der Außenluft und sinken dann als Staubniederschlag zu Boden. Feinstäube verbleiben als Schwebstaub in der Luft, bis sie aufgrund entsprechender Reaktionsprozesse die Teilchengröße von Grobstaub erreicht haben. Der Schwebstaub setzt sich zusammen aus verschiedenen Stoffen je nach Emissionsquelle (natürliche Quellen, industrielle Prozesse, Verbrennung). Umweltschädliche Inhaltsstoffe der Stäube sind giftige Metalle wie Blei, Cadmium, Arsen, Nickel oder polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) sowie Sulfate und Nitrate.

## **Methodische Erläuterungen zur Berechnung von SO<sub>2</sub>-, NO<sub>x</sub>-, CO- und Staub-Emissionen**

### **1. Öffentliche Wärmekraftwerke**

Für die in diesem Sektor zusammengefaßten öffentlichen Wärmekraftwerke, Heizkraftwerke, Fernheizwerke sowie kommunalen Abfall- und Klärschlammverbrennungsanlagen liegen **Emissionserklärungen** auf der Grundlage der Emissionserklärungsverordnung vor. Die für das Jahr 1994 über Emissionserklärungen ermittelten Daten für diese Anlagen wurden von der UMEG bereitgestellt. Die Integration in die Berechnungen erfolgte nach einzelbetrieblicher Gegenüberstellung mit den aus der amtlichen Statistik verfügbaren Daten zu den eingesetzten Brennstoffmengen.

Auf der Basis der Daten aus den Emissionserklärungen 1994 sowie den amtlichen Energiestatistiken wurden für die einzelnen Anlagen bzw. Betriebe spezifische Emissionsfaktoren abgeleitet. Die Berechnungen der Emissionen für das Jahr 1995 stützen sich auf die für 1995 verfügbaren Brennstoffeinsatzmengen verknüpft mit den einzelbetrieblich ermittelten Emissionsfaktoren.

### **2. Industrielle Feuerungsanlagen**

Die in diesem Sektor zusammengefaßten Feuerungsanlagen (einschließlich industrielle Kraftwerke und Anlagen der sonstigen Energieumwandlung) gliedern sich in zwei Teilbestände, für die unterschiedliche Datengrundlagen verfügbar sind.

- Für Betriebe mit **genehmigungspflichtigen Feuerungsanlagen** (umfaßt Anlagen nach der TA-Luft, Großfeuerungsanlagen sowie Prozessfeuerungsanlagen) stehen die Angaben der **Emissionserklärungen** auf der Basis der Emissionserklärungsverordnung einerseits sowie jährlich in der amtlichen Statistik erhobene Brennstoffeinsatzmengen zur Verfügung. Die Berechnung der Emissionen erfolgte deshalb **betriebsspezifisch** auf der Basis der jährlichen Energieverbrauchsmengen verknüpft mit den aus Emissionserklärungen ermittelten einzelbetrieblichen Emissionsfaktoren. Einbezogen werden hierbei alle fossilen Energieträger einschließlich sonstiger Energieträger, wie Sulfitablaugen, Altreifen, Raffineriegas, Klärschlamm, Holz und andere. Die Emissionsfaktoren wurden aus der Gegenüberstellung der Angaben in den Emissionserklärungen und den aus der amtlichen Statistik einzelbetrieblich verfügbaren Brennstoffeinsatzmengen für das Jahr 1994 ermittelt. Die Berechnung der Emissionen 1995 stützt sich auf die für das Jahr 1994 ermittelten Emissionsfaktoren sowie die einzelbetrieblich verfügbaren Energieverbrauchsmengen 1995. Die so berechneten Emissionen für das Jahr 1995 berücksichtigen demnach die Veränderungen beim Einsatz von Brennstoffen, wohingegen technische Maßnahmen an den Feuerungsanlagen sowie sekundäre Abgasminderungsmaßnahmen, die erst 1995 wirksam wurden, nicht berücksichtigt sind. Bedingt durch die neue Datengrundlage zu den Emissionen, mußten die bisher veröffentlichten Emissionsangaben für das Jahr 1994 revidiert werden.
- Zur Berechnung der Emissionen aus **nicht genehmigungspflichtigen Feuerungsanlagen** (im wesentlichen Anlagen mit unter 1 Megawatt Feuerungswärmeleistung), für die keine Emissionserklärungen vorliegen, liefert die amtliche Statistik Angaben über die jährlich eingesetzten Brennstoffmengen, soweit es sich um Anlagen bei Betreibern des Verarbeitenden Gewerbes (im wesentlichen Betriebe mit 20 und mehr Beschäftigten) handelt. Aus diesen einzelbetrieblich verfügbaren und damit wirtschaftssystematisch und regional differenzierbaren Brennstoffeinsatzmengen werden mit Hilfe durchschnittlicher verbrauchsspezifischer Emissionsfaktoren (ermittelt auf der Basis der Angaben für genehmigungspflichtige Anlagen) die Emissionen für die verschiedenen Schadstoffkomponenten berechnet.

### 3. Haushalte und sonstige Kleinverbraucher (Hausbrand)

Primäre Datengrundlage für die Ermittlung der Emissionen dieses Sektors sind die Energieverbrauchsmengen, wie sie in der **Energiebilanz** für das Land Baden-Württemberg ausgewiesen werden. Die Berechnungen der Emissionen erfolgen auf der Basis dieser regionalisierten Energieverbrauchsmengen differenziert nach Brennstoffarten unter Anwendung durchschnittlicher spezifischer Emissionsfaktoren. Die hier subsummierten genehmigungspflichtigen Feuerungsanlagen sonstiger Betreiber (ohne Industrie und Kraftwerke), für die gemäß Emissionserklärungsverordnung ebenfalls Emissionserklärungen für das Jahr 1994 vorliegen, werden als Punktquellen behandelt.

Die **regionale Verteilung** der Brennstoffeinsatzmengen für Haushalte und sonstige Kleinverbraucher basiert auf jährlich fortgeschriebenen Wohnungsdaten, Ergebnissen der jährlichen Fernwärme- sowie Gasversorgungsstatistik. Aus letztgenannten jährlichen Statistiken werden in regionaler Gliederung die mit Gas bzw. Fernwärme beheizten Wohnungen ermittelt, so daß sich unter zusätzlicher Berücksichtigung der regional mit Holz/Kohle beheizten Wohnungen - die entsprechenden Angaben basieren auf unterschiedlichen Quellen, z.B. Energieberichten der Stadtkreise und sonstiger Kommunen - die mit Heizöl leicht (HEL) beheizten Wohnungen als Differenzgröße zum Gesamtwohnungsbestand berechnen lassen. Die so ermittelte auf den regionalen Wohnungsbestand bezogene Beheizungsstruktur wird mangels alternativer Angaben auch auf den Bereich der sonstigen Kleinverbraucher übertragen.

### 4. Straßenverkehr

#### a) Jahresfahrleistungen

Die Berechnung der SO<sub>2</sub>-, NO<sub>x</sub>-, CO- und Staub-(Partikel)emissionen für den Straßenverkehr stützt sich auf die **Fahrleistungen**, differenziert nach **Fahrzeuggruppen/-arten und Straßenkategorien**. Dabei werden folgende Fahrzeuggruppen unterschieden: Krafträder, Pkw mit Ottomotor, Pkw mit Dieselmotor, Lkw kleiner 2,8 Tonnen, Lkw mit Anhänger, Lkw ohne Anhänger und Busse. Die unterschiedlichen Abgasminderungsklassen innerhalb der einzelnen Fahrzeuggruppen werden durch die sogenannte dynamische Flottenstruktur (vgl. unten) berücksichtigt.

Die Unterscheidung der Straßenabschnitte nach **Straßenkategorien** berücksichtigt Bundesautobahnen, sonstige Außerortstraßen, differenziert nach Bundes-, Landes-, Kreis- und Gemeindestraßen, Ortsdurchfahrten (klassifizierte Innerortsstraßen) sowie sonstige Innerortsstraßen. Die entsprechend den Fahrzeuggruppen und Straßenkategorien gegliederten Fahrleistungswerte werden mit **spezifischen Emissionsfaktoren** je Fahrzeuggruppe unter Berücksichtigung verschiedener emissionsbeeinflussender Faktoren wie Verkehrssituation, Straßenlängsneigung, Geschwindigkeitsbeschränkung, etc. verknüpft.

Die Ermittlung der **Fahrleistungen** je Fahrzeuggruppe auf Autobahnen und sonstigen Ausserortsstraßen sowie auf Ortsdurchfahrten (klassifizierten Innerortsstraßen) erfolgt ausgehend von der **Straßendatenbank** des Landes sowie den Ergebnissen der aktuellen **Strassenverkehrszählung 1995**. Die aus diesen Unterlagen geschaffene Fahrleistungsdatenbank gliedert sich in einzelne Straßenabschnitte, denen die Fahrleistungsdaten in der oben genannten Gliederung zugeordnet werden. Außerdem sind die einzelnen Straßenabschnitte durch die relevanten emissionsbeeinflussenden Faktoren charakterisiert. Dabei handelt es sich insbesondere um die Klassifizierung der Längsneigung des Abschnitts, die Klassifikation der Straße (Bundes-, Landes-, Kreis-, Gemeindestraße), um Angaben zu bestehenden Geschwindigkeitsbeschränkungen (Autobahnen) sowie zur Anzahl der Spuren (Bundes- bzw. Landesstraßen). Die **Fortschreibung** für die Jahre zwischen den ausführlichen Straßenverkehrszählungen erfolgt anhand der laufenden Berechnungen der Fahrleistungen auf der Basis der automatischen Zählstellen

Die Ermittlung der **Innerortsfahrleistungen** basiert auf mehreren Datenquellen. Für die **Ortsdurchfahrten**, das heißt die klassifizierten Straßen im Innerortsbereich, werden wie oben erläutert die Verkehrsstärken aus den ausführlichen Straßenverkehrszählungen abgeleitet. Durch Kombination mit den aktualisierten Streckendaten aus der Straßendatenbank werden abschnittsweise die auf Ortsdurchfahrten erbrachten Fahrleistungen differenziert nach Fahrzeuggruppen berechnet. Die auf **nichtklassifizierten Straßen** im Innerortsbereich erbrachten Fahrleistungen werden für Stadtkreise und Landkreise getrennt ermittelt. Bei den Stadtkreisen wurde bereits für 1990 auf die für Belastungsgebiete (Katastergebiete) vorliegenden Untersuchungsergebnisse zurückgegriffen. Die Fortschreibung 1995 erfolgte auf der Grundlage einzelner aktueller Verkehrszählungen der Stadtkreise unter Berücksichtigung der Entwicklung auf den Ortsdurchfahrten laut Straßenverkehrszählung. Die Fahrleistungen auf nichtklassifizierten Innerortsstraßen der Landkreise errechnen sich aus dem Vergleich der für das Land errechneten Innerortsfahrleistungen insgesamt mit den Zählergebnissen für Ortsdurchfahrten in den Landkreisegemeinden zuzüglich der für die Stadtkreise insgesamt ermittelten Innerortsfahrleistungen.

Die **Innerortsfahrleistungen insgesamt** sind das Ergebnis der aus Studien des IVT und durch Heusch-Bösefeldt (vgl. Quellenverzeichnis) ermittelten landesdurchschnittlichen Innerortsfahrleistungen je Fahrzeug multipliziert mit dem Fahrzeugbestand. Die regionale Verteilung der Fahrleistungen auf nichtklassifizierten Innerortsstraßen in den Landkreisegemeinden erfolgt differenziert nach Fahrzeuggruppen anhand der gemeindeweise ermittelten

Straßenlängen im Innerortsbereich und der jeweiligen Anzahl zugelassener Fahrzeuge unter Berücksichtigung der Gemeindegroßenklasse bzw. der Wirtschaftskraft der Landkreise. Das Straßennetz im Innerortsbereich wird bezüglich der emissionsbestimmenden Faktoren analog zum Außerortsbereich klassifiziert. Das heißt es werden sowohl typische Fahrsituationen als auch Längsneigungsklassen im Innerortsbereich unterschieden.

#### b) Emissionsfaktoren

Das **Umweltbundesamt** hat mit Bezugsjahr 1990 zum **Abgasverhalten** sowohl von Personenkraftwagen als auch von Lastkraftwagen grundlegend neue umfassende Untersuchungsergebnisse vorgelegt. Diese zum Teil nach völlig neuen Gesichtspunkten zusammengestellten Emissionskenngrößen machen eine grundlegende Umstellung und Erweiterung der Berechnungsverfahren zur Ermittlung der straßenverkehrsbedingten Emissionen erforderlich. Die im sogenannten "**Emissionshandbuch**" zusammengestellten Emissionskenngrößen erlauben gegenüber bisherigen Unterlagen eine deutlich differenziertere Berechnung der Emissionen, indem zusätzliche Bestimmungsfaktoren für die Höhe der spezifischen Abgasemissionen berücksichtigt werden können. Dieser wesentlich verfeinerten Berechnungsmöglichkeit wird durch das beim Statistischen Landesamt weiterentwickelte Berechnungsverfahren Rechnung getragen. Da mit den neuen Emissionskenngrößen auch eine Korrektur zurückliegender Berechnungen sowohl für Pkw als auch Lkw erforderlich wird, erfolgte auch eine rückwirkende Anpassung der Berechnungsgrundlagen für das Jahr 1990. Auf diese Weise wurde eine **Revision** der seitherigen Zeitreihe über die straßenverkehrsbedingten Emissionen im Land Baden-Württemberg sowie in der Gliederung nach Stadt- und Landkreisen durchgeführt.

Grundlage für die Ableitung der **fahrleistungsspezifischen Emissionsfaktoren** in der Gliederung nach den oben unterschiedenen Straßenkategorien bzw. Fahrzeuggruppen sind die im Emissionshandbuch zusammengefaßten Untersuchungen des TÜV-Rheinland im Auftrag des Umweltbundesamtes. Bei den vorliegenden Berechnungen werden für insgesamt **zehn verschiedene Verkehrssituationen** jeweils in Kombination mit vier unterschiedlichen **Längsneigungsklassen** für jede Fahrzeuggruppe Emissionsfaktoren ermittelt. Dazu werden für die jeweilige Straßenkategorie typische **Flottenstrukturen** bezogen auf die einzelnen Fahrzeuggruppen und teilweise differenziert nach Kreisen vorgegeben. Diese Flottenstruktur berücksichtigt insbesondere das unterschiedliche Emissionsverhalten der in den einzelnen Fahrzeuggruppen zusammengefaßten Fahrzeugarten. So wird etwa bei den **Pkw mit Ottomotor** nach den verschiedenen **Abgasminderungsklassen** differenziert. Die Flottenstrukturanteile der einzelnen Fahrzeugarten errechnen sich aus den amtlichen Zulassungszahlen sowie den im Emissionshandbuch ausgewiesenen unterschiedlichen spezifischen Fahrleistungen je Fahrzeugart.

Mit den neuen Untersuchungen zum Abgasverhalten von Pkw und Lkw kleiner 2,8 t wurden auch neue **Kaltstart-Emissionsfaktoren** vorgelegt. Diese ebenfalls im Emissionshandbuch veröffentlichten Kaltstart-Emissionsfaktoren, gegliedert nach entsprechend ihrem Emissionsverhalten unterschiedenen Fahrzeugarten (Pkw mit GKat, etc.), geben die durchschnittlichen zusätzlichen Emissionen je Fahrzeugstart an. Um der Abhängigkeit der bei Kaltstarts zusätzlich verursachten Emissionen von der Außentemperatur Rechnung zu tragen, wurden vier Klimazonen des Landes mit unterschiedlichen mittleren Temperaturen unterschieden. Die kaltstartbedingten Emissionen berechnen sich durch Multiplikation der gemeindeweise ermittelten Anzahl an Fahrzeugstarts mit dem für die zutreffende Klimazone aus dem Emissionshandbuch entnommenen Emissionsfaktor. Da die Kaltstarts im wesentlichen im Innerortsbereich erfolgen, werden die ermittelten Kaltstart-Emissionen den Emissionen auf Innerortstraßen zugerechnet.

#### 5. Sonstiger Verkehr

Dieser Sektor umfaßt in Abweichung zu früheren Berechnungen neben dem **Bahn-, Schiffs- und Flugverkehr** auch die Zugmaschinen in Landwirtschaft, Baugewerbe und Militär. Diese Umstellung erfolgt aus Gründen der besseren Vergleichbarkeit mit den für das gesamte Bundesgebiet vom Umweltbundesamt durchgeführten Emissionsberechnungen.

Die Emissionen des Bahn-, Schiffs- und Flugverkehrs werden über die jeweiligen **Energieverbrauchsmengen** bzw. über die Verkehrsanteile (Baden-Württemberg am Bundesgebiet) und spezifischen Emissionsfaktoren berechnet.

Die Ermittlung der **Emissionen durch Zugmaschinen** basiert auf den Kraftstoffverbrauchsmengen, ausgewiesen in der Landesenergiebilanz, in Kombination mit aktualisierten spezifischen Emissionsfaktoren. Beim Flugverkehr werden die Emissionen nach Entstehung durch den Flug in großer Höhe sowie durch die Start- und Landevorgänge auf den Flughäfen differenziert. Die Regionalisierung der Emissionen durch Zugmaschinen stützt sich auf die regionalen Zulassungszahlen, die der Emissionen durch Bahn-, Schiffs- und Flugverkehr wird anhand der kreisweisen Streckenanteile am Schienen- bzw. Wasserstraßennetz sowie über die Standorte der Flughäfen vorgenommen.

## Quellenverzeichnis

1. Straßenverkehrszählung 1995, Hrsg.: Landesamt für Straßenwesen Baden-Württemberg.
2. Straßenverkehr in Baden-Württemberg - Jahresvergleich 1995/94; Hrsg.: Ministerium für Umwelt und Verkehr.
3. Abgas-Emissionsfaktoren von Pkw in der Bundesrepublik Deutschland, Bezugsjahr 1990, TÜV Rheinland, Dezember 1993; Hrsg.: Umweltbundesamt.
4. Abgas-Emissionsfaktoren von Nutzfahrzeugen in der Bundesrepublik Deutschland, Bezugsjahr 1990, TÜV Rheinland, März 1995; Hrsg.: Umweltbundesamt.
5. Infratest Sozialforschung: AUTO MOTIV - Studie, 1992.
6. Palm I. et. al., Heusch & Bösefeldt: Ermittlung der Pkw-Jahresfahrleistungen 1990 und 1986 auf allen Straßen in der Bundesrepublik Deutschland, Auftrag des BMV, Aachen, 1994.
7. Heusch & Bösefeldt: Schriftliche Mitteilung zu den Jahresfahrleistungen im Straßenverkehr in Baden-Württemberg 1995, Juni 1997.
8. Inlandsfahrleistung und Unfallrisiko 1993, Institut für angewandte Verkehrs- und Tourismusforschung e.V. Heilbronn; Hrsg.: Bundesanstalt für Straßenwesen.
9. Umweltbundesamt: Emissionsfaktoren, schriftliche Mitteilung.
10. Emissionskataster Baden-Württemberg 1994 - Quellengruppe Industrie Emissionserklärungspflichtige Anlagen, UMEG Gesellschaft für Umweltmessungen und Umwelterhebungen mbH; Hrsg.: Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg.
11. Handbuch für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs - Erläuterungen zur CD-ROM Version 1.1, Oktober 1995, INFRAS AG, Bern; Hrsg.: Umweltbundesamt.

**Zeichenerklärung:** – = Nichts vorhanden

0 = Mehr als nichts, aber weniger als die Hälfte der kleinsten Einheit, die in der Tabelle zur Darstellung gebracht werden kann

X = Aussage nicht sinnvoll

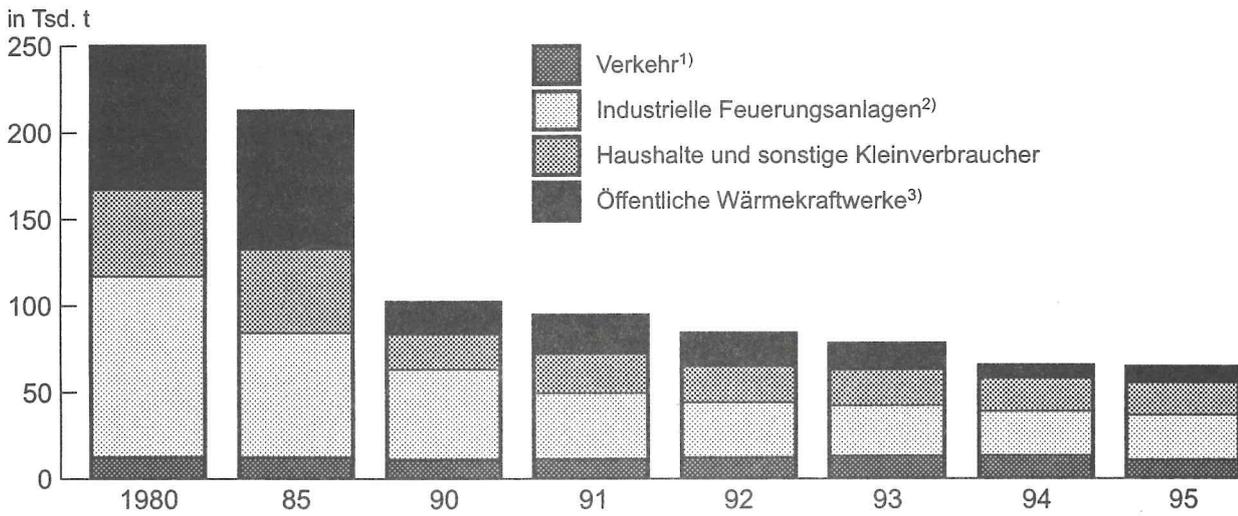
. = Kein Nachweis vorhanden bzw. aus Gründen der Geheimhaltung von Einzelangaben nicht veröffentlicht, aber in der Gesamtsumme enthalten

() = Eingeschränkte Aussagefähigkeit

Differenzen in den Summen ergeben sich durch Runden der Zahlen.

Schaubild 1

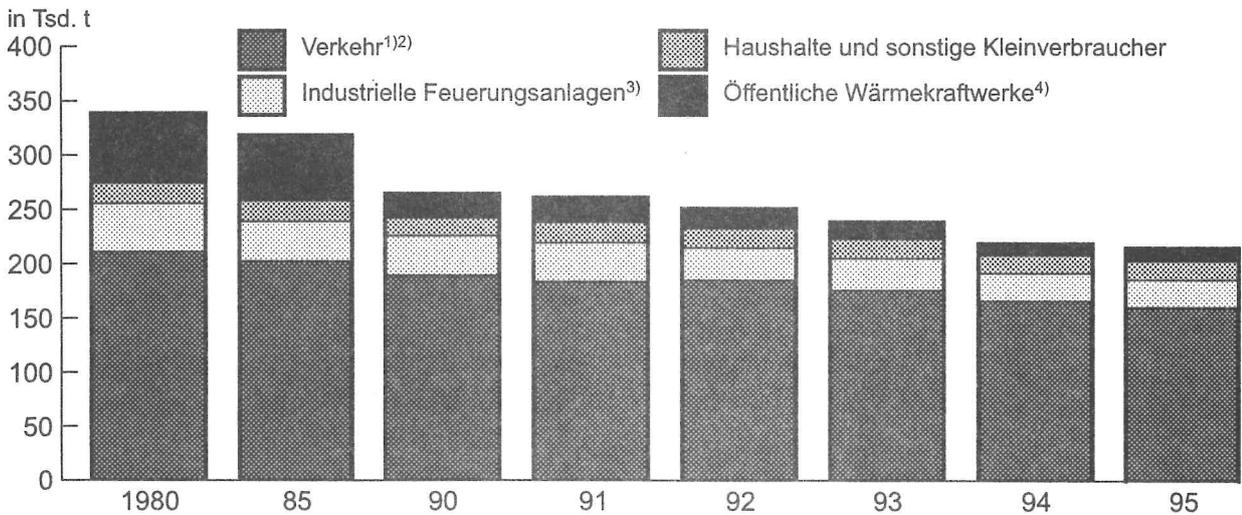
### Schwefeldioxid-Emissionen aus der Verbrennung fossiler Energieträger in Baden-Württemberg 1980 bis 1995 nach Emittentengruppen



1) Straßenverkehr und sonstiger Verkehr. – 2) Einschließlich Prozeßfeuerungen, industrielle Kraftwerke und sonstige Energieumwandlung. – 3) Einschließlich Heizkraftwerke, Fernheizwerke und kommunale Hausmüll- und Klärschlammverbrennungsanlagen.

Schaubild 2

### Stickoxid-Emissionen aus der Verbrennung fossiler Energieträger in Baden-Württemberg 1980 bis 1995 nach Emittentengruppen



1) Straßenverkehr und sonstiger Verkehr. – 2) Revidierte Werte. – 3) Einschließlich Prozeßfeuerungen, industrielle Kraftwerke und sonstige Energieumwandlung. – 4) Einschließlich Heizkraftwerke, Fernheizwerke und kommunale Hausmüll- und Klärschlammverbrennungsanlagen.

**1. Schwefeldioxid-Emissionen aus der Verbrennung fossiler Energieträger in Baden-Württemberg 1980 bis 1995 nach Emittentengruppen und Energieträgern – Revidierte Werte\*)**

| Emittentengruppe   | Jahr        | SO <sub>2</sub> -<br>Emissionen<br>insgesamt | Davon aus der Verbrennung von |             |              |            |             |                    | Sonstige<br>Energie-<br>träger <sup>1) 2) 3)</sup> |
|--|-------------|--|-------------------------------|-------------|--------------|------------|-------------|--------------------|--|
|  |             |  | Kohle                         | Heizöl EL   | Heizöl S     | Gas        | Holz        | Benzin /<br>Diesel |  |
| 1 000 t  |             |  |                               |             |              |            |             |                    |  |
| 1. Öffentliche<br>Wärme-<br>kraftwerke <sup>4)</sup>             | 1980        | 82,6   | 55,9                          | .           | 23,6         | .          | –           | –                  | 3,1  |
|  | 1985        | 79,6   | 66,7                          | .           | 10,8         | .          | –           | –                  | 2,1  |
|  | 1990        | 18,3   | 12,9                          | 0,6         | 3,7          | .          | –           | –                  | 1,1  |
|  | 1991        | 22,3   | 13,8                          | 0,6         | 6,8          | .          | –           | –                  | 1,1  |
|  | 1992        | 18,8   | 12,4                          | 0,5         | 4,9          | .          | –           | –                  | 1,1  |
|  | 1993        | 14,9   | 10,4                          | 0,5         | 2,9          | .          | –           | –                  | 1,1  |
|  | 1994        | 7,3  | 6,7                           | 0,1         | 0,3          | 0          | –           | –                  | 0,1  |
| 1995   | 9,2         | 8,6  | 0,2                           | 0,2         | 0            | –          | –           | 0,1                |  |
| 2. Industrielle Feuerungs-<br>anlagen <sup>5)</sup>              | 1980        | 104,3  | 9,1                           | 5,7         | 74,5         | .          | .           | –                  | 15,0   |
|  | 1985        | 71,9   | 12,3                          | 4,2         | 43,4         | .          | .           | –                  | 12,0   |
|  | 1990        | 52,0   | 12,5                          | 3,6         | 21,4         | .          | .           | –                  | 14,5   |
|  | 1991        | 38,0   | 12,2                          | 4,1         | 13,4         | .          | .           | –                  | 8,3  |
|  | 1992        | 31,8   | 11,0                          | 2,3         | 10,5         | .          | .           | –                  | 8,0  |
|  | 1993        | 29,0   | 9,7                           | 2,2         | 7,9          | .          | .           | –                  | 9,2  |
|  | 1994        | 25,7   | 8,2                           | 2,3         | 8,3          | 0,5        | 0,3         | –                  | 6,1  |
| 1995   | 25,9        | 7,8  | 2,7                           | 8,0         | 0,5          | 0,3        | –           | 6,6                |  |
| 3. Haushalte und<br>sonstige Klein-<br>verbraucher <sup>6)</sup> | 1980        | 50,0   | 8,6                           | 37,2        | 4,2          | .          | .           | –                  | –  |
|  | 1985        | 48,2   | 7,3                           | 33,4        | 7,5          | .          | .           | –                  | .  |
|  | 1990        | 20,2   | 2,1                           | 17,5        | 0,7          | .          | .           | –                  | .  |
|  | 1991        | 22,6   | 2,3                           | 20,0        | 0,3          | .          | .           | –                  | .  |
|  | 1992        | 20,8   | 1,8                           | 18,4        | 0,6          | .          | .           | –                  | .  |
|  | 1993        | 20,8   | 1,7                           | 18,8        | 0,3          | .          | .           | –                  | .  |
|  | 1994        | 19,0   | 1,1                           | 17,9        | 0            | 0          | 0           | –                  | 0  |
| 1995   | 18,4        | 1,2  | 17,2                          | 0           | 0            | 0          | –           | 0                  |  |
| 4. Straßenverkehr  | 1980        | 9,9  | –                             | –           | –            | –          | –           | 9,9                | –  |
|  | 1985        | 10,5   | –                             | –           | –            | –          | –           | 10,5               | –  |
|  | 1990        | 9,3  | –                             | –           | –            | –          | –           | 9,3                | –  |
|  | 1991        | 9,6  | –                             | –           | –            | –          | –           | 9,6                | –  |
|  | 1992        | 10,4   | –                             | –           | –            | –          | –           | 10,4               | –  |
|  | 1993        | 11,2   | –                             | –           | –            | –          | –           | 11,2               | –  |
|  | 1994        | 11,2   | –                             | –           | –            | –          | –           | 11,2               | –  |
| 1995   | 8,8         | –  | –                             | –           | –            | –          | 8,8         | –                  |  |
| 5. Sonstiger Verkehr <sup>7)</sup>                               | 1980        | 2,9  | –                             | –           | –            | –          | –           | 2,9                | –  |
|  | 1985        | 2,1  | –                             | –           | –            | –          | –           | 2,1                | –  |
|  | 1990        | 2,0  | –                             | –           | –            | –          | –           | 2,0                | –  |
|  | 1991        | 1,9  | –                             | –           | –            | –          | –           | 1,9                | –  |
|  | 1992        | 2,0  | –                             | –           | –            | –          | –           | 2,0                | –  |
|  | 1993        | 2,0  | –                             | –           | –            | –          | –           | 2,0                | –  |
|  | 1994        | 2,0  | –                             | –           | –            | –          | –           | 2,0                | –  |
| 1995   | 2,0         | –  | –                             | –           | –            | –          | 2,0         | –                  |  |
| <b>Insgesamt</b>   | <b>1980</b> | <b>249,7</b>                                 | <b>73,6</b>                   | <b>42,9</b> | <b>102,3</b> | <b>.</b>   | <b>.</b>    | <b>12,8</b>        | <b>18,1</b>  |
|  | <b>1985</b> | <b>212,3</b>                                 | <b>86,3</b>                   | <b>37,6</b> | <b>61,7</b>  | <b>.</b>   | <b>.</b>    | <b>12,6</b>        | <b>14,1</b>  |
|  | <b>1990</b> | <b>101,7</b>                                 | <b>27,5</b>                   | <b>21,7</b> | <b>25,7</b>  | <b>.</b>   | <b>.</b>    | <b>11,2</b>        | <b>15,6</b>  |
|  | <b>1991</b> | <b>94,4</b>                                  | <b>28,3</b>                   | <b>24,7</b> | <b>20,5</b>  | <b>.</b>   | <b>.</b>    | <b>11,5</b>        | <b>9,4</b>   |
|  | <b>1992</b> | <b>83,7</b>                                  | <b>25,2</b>                   | <b>21,2</b> | <b>16,0</b>  | <b>.</b>   | <b>.</b>    | <b>12,3</b>        | <b>9,1</b>   |
|  | <b>1993</b> | <b>77,9</b>                                  | <b>21,8</b>                   | <b>21,5</b> | <b>11,1</b>  | <b>.</b>   | <b>.</b>    | <b>13,2</b>        | <b>10,3</b>  |
|  | <b>1994</b> | <b>65,2</b>                                  | <b>15,9</b>                   | <b>20,3</b> | <b>8,6</b>   | <b>0,6</b> | <b>0,3</b>  | <b>13,2</b>        | <b>6,2</b>   |
| <b>1995</b>  | <b>64,3</b> | <b>17,6</b>                                  | <b>20,1</b>                   | <b>8,2</b>  | <b>0,6</b>   | <b>0,3</b> | <b>10,9</b> | <b>6,7</b>         |  |

\*) Revision wegen methodischer Umstellung, vgl. Erläuterungen. – 1) Öffentliche Wärmekraftwerke: Müll, Klärschlamm. – 2) Industrie: Sulfitablaugen, Raffineriegas, Klärschlamm, Altöl usw. – 3) Haushalte und sonstige Kleinverbraucher: Deponiegas. – 4) Einschließlich Heizkraftwerke, Fernheizwerke und kommunale Hausmüll- und Klärschlammverbrennungsanlagen. – 5) Einschließlich industrielle Wärmekraftwerke und sonstige Energieumwandlung. – 6) Dienstleistungs-, Handelsbetriebe, Kleingewerbe, öffentliche Einrichtungen, Landwirtschaft und militärische Einrichtungen. – 7) Schienen-, Luftverkehr, Binnenschifffahrt, landw. Zugmaschinen, militärischer Verkehr.

**2. Stickoxid-Emissionen aus der Verbrennung fossiler Energieträger in Baden-Württemberg 1980 bis 1995 nach Emittentengruppen und Energieträgern – Revidierte Werte\*)**

| Emittentengruppe   | Jahr         | NO <sub>x</sub> -Emissionen insgesamt | Davon aus der Verbrennung von |             |             |             |                    |                 | Sonstige Energieträger <sup>2) 3) 4)</sup> |
|--|--------------|---------------------------------------|-------------------------------|-------------|-------------|-------------|--------------------|-----------------|--|
|  |              |                                       | Kohle                         | Heizöl EL   | Heizöl S    | Gas         | Holz <sup>1)</sup> | Benzin / Diesel |  |
| 1 000 t  |              |                                       |                               |             |             |             |                    |                 |  |
| 1. Öffentliche Wärmekraftwerke <sup>5)</sup>             | 1980         | 63,9                                  | 49,5                          | .           | 6,7         | 6,7         | -                  | -               | 1,0  |
|  | 1985         | 59,9                                  | 52,5                          | .           | 3,2         | 3,2         | -                  | -               | 1,0  |
|  | 1990         | 21,8                                  | 15,1                          | 0,4         | 1,8         | 3,3         | -                  | -               | 1,2  |
|  | 1991         | 22,6                                  | 13,8                          | 0,4         | 4,3         | 2,9         | -                  | -               | 1,1  |
|  | 1992         | 18,3                                  | 12,3                          | 0,4         | 2,9         | 1,5         | -                  | -               | 1,2  |
|  | 1993         | 15,9                                  | 11,8                          | 0,4         | 1,3         | 1,2         | -                  | -               | 1,2  |
|  | 1994         | 10,1                                  | 7,7                           | 0,2         | 0,5         | 1,1         | -                  | -               | 0,7  |
| 1995   | 11,9         | 9,3                                   | 0,3                           | 0,4         | 1,2         | -           | -                  | 0,7             |  |
| 2. Industrielle Feuerungsanlagen <sup>6)</sup>           | 1980         | 44,6                                  | 3,8                           | 6,2         | 27,5        | 4,1         | .                  | -               | 3,0  |
|  | 1985         | 36,6                                  | 10,8                          | 4,6         | 11,1        | 6,5         | .                  | -               | 3,6  |
|  | 1990         | 36,5                                  | 12,8                          | 2,1         | 6,7         | 6,2         | 3,5                | -               | 5,3  |
|  | 1991         | 35,6                                  | 12,5                          | 2,4         | 5,8         | 5,1         | 3,5                | -               | 6,3  |
|  | 1992         | 29,9                                  | 11,6                          | 1,8         | 5,0         | 4,1         | 1,1                | -               | 6,3  |
|  | 1993         | 29,3                                  | 11,0                          | 1,7         | 3,9         | 4,4         | 1,2                | -               | 7,1  |
|  | 1994         | 25,5                                  | 9,9                           | 1,8         | 3,7         | 5,0         | 1,2                | -               | 3,9  |
| 1995   | 25,5         | 9,1                                   | 2,1                           | 3,4         | 5,0         | 1,8         | -                  | 4,0             |  |
| 3. Haushalte und sonstige Kleinverbraucher <sup>7)</sup> | 1980         | 18,7                                  | 1,7                           | 13,3        | 1,1         | 2,6         | .                  | -               | -  |
|  | 1985         | 19,0                                  | 1,4                           | 11,9        | 1,9         | 3,8         | .                  | -               | -  |
|  | 1990         | 16,4                                  | 0,5                           | 10,3        | 0,2         | 4,7         | 0,6                | -               | .  |
|  | 1991         | 18,6                                  | 0,6                           | 11,8        | 0,1         | 5,5         | 0,6                | -               | .  |
|  | 1992         | 17,6                                  | 0,4                           | 11,1        | 0,3         | 5,4         | 0,4                | -               | .  |
|  | 1993         | 17,8                                  | 0,4                           | 11,4        | 0,1         | 5,5         | 0,4                | -               | .  |
|  | 1994         | 16,8                                  | 0,3                           | 10,6        | 0           | 5,4         | 0,4                | -               | 0,1  |
| 1995   | 17,0         | 0,3                                   | 10,1                          | 0           | 6,2         | 0,4         | -                  | 0,1             |  |
| 4. Straßenverkehr  | 1980         | 180,9                                 | -                             | -           | -           | -           | -                  | 180,9           | -  |
|  | 1985         | 172,2                                 | -                             | -           | -           | -           | -                  | 172,2           | -  |
|  | 1990         | 155,9                                 | -                             | -           | -           | -           | -                  | 155,9           | -  |
|  | 1991         | 151,3                                 | -                             | -           | -           | -           | -                  | 151,3           | -  |
|  | 1992         | 151,5                                 | -                             | -           | -           | -           | -                  | 151,5           | -  |
|  | 1993         | 141,8                                 | -                             | -           | -           | -           | -                  | 141,8           | -  |
|  | 1994         | 132,7                                 | -                             | -           | -           | -           | -                  | 132,7           | -  |
| 1995   | 127,6        | -                                     | -                             | -           | -           | -           | 127,6              | -               |  |
| 5. Sonstiger Verkehr <sup>8)</sup>                       | 1980         | 30,2                                  | -                             | -           | -           | -           | -                  | 30,2            | -  |
|  | 1985         | 30,3                                  | -                             | -           | -           | -           | -                  | 30,3            | -  |
|  | 1990         | 33,6                                  | -                             | -           | -           | -           | -                  | 33,6            | -  |
|  | 1991         | 32,6                                  | -                             | -           | -           | -           | -                  | 32,6            | -  |
|  | 1992         | 33,4                                  | -                             | -           | -           | -           | -                  | 33,4            | -  |
|  | 1993         | 34,1                                  | -                             | -           | -           | -           | -                  | 34,1            | -  |
|  | 1994         | 33,2                                  | -                             | -           | -           | -           | -                  | 33,2            | -  |
| 1995   | 32,7         | -                                     | -                             | -           | -           | -           | 32,7               | -               |  |
| <b>Insgesamt</b>   | <b>1980</b>  | <b>338,3</b>                          | <b>55,0</b>                   | <b>19,5</b> | <b>35,3</b> | <b>13,4</b> | <b>.</b>           | <b>211,1</b>    | <b>4,0</b>                                 |
|  | <b>1985</b>  | <b>318,0</b>                          | <b>64,7</b>                   | <b>16,5</b> | <b>16,2</b> | <b>13,5</b> | <b>.</b>           | <b>202,5</b>    | <b>4,6</b>                                 |
|  | <b>1990</b>  | <b>264,3</b>                          | <b>28,4</b>                   | <b>12,8</b> | <b>8,7</b>  | <b>14,2</b> | <b>4,1</b>         | <b>189,5</b>    | <b>6,5</b>                                 |
|  | <b>1991</b>  | <b>260,7</b>                          | <b>26,9</b>                   | <b>14,6</b> | <b>10,2</b> | <b>13,5</b> | <b>4,1</b>         | <b>183,9</b>    | <b>7,4</b>                                 |
|  | <b>1992</b>  | <b>250,6</b>                          | <b>24,3</b>                   | <b>13,3</b> | <b>8,2</b>  | <b>11,0</b> | <b>1,5</b>         | <b>184,9</b>    | <b>7,5</b>                                 |
|  | <b>1993</b>  | <b>238,9</b>                          | <b>23,2</b>                   | <b>13,5</b> | <b>5,3</b>  | <b>11,1</b> | <b>1,6</b>         | <b>175,9</b>    | <b>8,3</b>                                 |
|  | <b>1994</b>  | <b>218,4</b>                          | <b>17,8</b>                   | <b>12,5</b> | <b>4,3</b>  | <b>11,5</b> | <b>1,7</b>         | <b>165,9</b>    | <b>4,7</b>                                 |
| <b>1995</b>  | <b>214,6</b> | <b>18,6</b>                           | <b>12,5</b>                   | <b>3,9</b>  | <b>12,4</b> | <b>2,2</b>  | <b>160,2</b>       | <b>4,8</b>      |  |

\*) Revision wegen methodischer Umstellung, vgl. Erläuterungen. – 1) Revision für den Sektor "Industrielle Feuerungsanlagen" nur bis 1992 möglich. Ergebnisse für die früheren Jahre basieren auf überhöhten Emissionsfaktoren – 2) Öffentliche Wärmekraftwerke: Müll, Klärschlamm. – 3) Industrie: Sulfitaablaugen, Raffineriegas, Klärschlamm, Altöl usw. – 4) Haushalte und sonstige Kleinverbraucher: Deponiegas. – 5) Einschließlich Heizkraftwerke, Fernheizwerke und kommunale Hausmüll- und Klärschlammverbrennungsanlagen. – 6) Einschließlich industrielle Wärmekraftwerke und sonstige Energieumwandlung. – 7) Dienstleistungs-, Handelsbetriebe, Kleingewerbe, öffentliche Einrichtungen, Landwirtschaft und militärische Einrichtungen. – 8) Schienen-, Luftverkehr, Binnenschifffahrt, landw. Zugmaschinen, militärischer Verkehr.

**3. Kohlenmonoxid-Emissionen in Baden-Württemberg aus der Verbrennung fossiler Energieträger 1985 bis 1995 nach Emittentengruppen und Energieträgern – Revidierte Werte\*)**

| Emittentengruppe   | Jahr        | CO-Emissionen insgesamt | Davon aus der Verbrennung von |             |            |             |             |               |  |
|--|-------------|-------------------------|-------------------------------|-------------|------------|-------------|-------------|---------------|--|
|  |             |                         | Kohle <sup>1)</sup>           | Heizöl EL   | Heizöl S   | Gas         | Holz        | Benzin/Diesel | Sonstige Energieträger <sup>2) 3) 4)</sup> |
|  |             |                         | 1 000 t                       |             |            |             |             |               |  |
| 1. Öffentliche Wärmekraftwerke <sup>5)</sup>             | 1985        | 2,9                     | 2,1                           | 0           | 0          | 0           | –           | –             | 0,8  |
|  | 1990        | 1,8                     | 1,4                           | 0           | 0          | 0,1         | –           | –             | 0,3  |
|  | 1991        | 1,8                     | 1,4                           | 0           | 0,1        | 0,1         | –           | –             | 0,3  |
|  | 1992        | 1,9                     | 1,4                           | 0           | 0,1        | 0,1         | –           | –             | 0,3  |
|  | 1993        | 1,9                     | 1,4                           | 0           | 0          | 0,1         | –           | –             | 0,3  |
|  | 1994        | 1,1                     | 0,8                           | 0           | 0          | 0,1         | –           | –             | 0,1  |
|  | 1995        | 1,2                     | 1,0                           | 0           | 0          | 0,1         | –           | –             | 0,1  |
| 2. Industrielle Feuerungsanlagen <sup>6)</sup>           | 1985        | 7,7                     | 2,9                           | 0,7         | 0,6        | 0,8         | 1,8         | –             | 0,9  |
|  | 1990        | 8,7                     | 3,0                           | 0,6         | 0,4        | 1,2         | 2,3         | –             | 1,0  |
|  | 1991        | 8,6                     | 3,0                           | 0,7         | 0,3        | 1,3         | 2,3         | –             | 1,0  |
|  | 1992        | 6,1                     | 2,9                           | 0,4         | 0,3        | 0,9         | 0,6         | –             | 1,0  |
|  | 1993        | 5,9                     | 2,6                           | 0,4         | 0,2        | 1,0         | 0,6         | –             | 1,1  |
|  | 1994        | 20,6                    | 13,1                          | 1,2         | 1,1        | 3,5         | 0,5         | –             | 1,2  |
|  | 1995        | 19,7                    | 11,9                          | 1,5         | 1,1        | 3,6         | 0,6         | –             | 1,1  |
| 3. Haushalte und sonstige Kleinverbraucher <sup>7)</sup> | 1985        | 134,6                   | 72,2                          | 10,6        | 0,1        | 4,6         | 47,1        | –             | –  |
|  | 1990        | 81,0                    | 21,0                          | 8,8         | 0          | 5,5         | 45,6        | –             | –  |
|  | 1991        | 84,0                    | 21,8                          | 10,1        | 0          | 6,4         | 45,7        | –             | –  |
|  | 1992        | 72,6                    | 18,9                          | 8,7         | 0          | 6,0         | 39,0        | –             | –  |
|  | 1993        | 72,8                    | 17,5                          | 8,9         | 0          | 6,3         | 40,1        | –             | –  |
|  | 1994        | 76,6                    | 14,2                          | 9,3         | 0          | 6,3         | 46,7        | –             | 0,1  |
|  | 1995        | 76,6                    | 18,6                          | 9,0         | 0          | 7,0         | 41,9        | –             | 0,2  |
| 4. Straßenverkehr  | 1985        | 900,7                   | –                             | –           | –          | –           | –           | 900,7         | –  |
|  | 1990        | 728,1                   | –                             | –           | –          | –           | –           | 728,1         | –  |
|  | 1991        | 675,4                   | –                             | –           | –          | –           | –           | 675,4         | –  |
|  | 1992        | 644,2                   | –                             | –           | –          | –           | –           | 644,2         | –  |
|  | 1993        | 573,7                   | –                             | –           | –          | –           | –           | 573,7         | –  |
|  | 1994        | 512,8                   | –                             | –           | –          | –           | –           | 512,8         | –  |
|  | 1995        | 470,9                   | –                             | –           | –          | –           | –           | 470,9         | –  |
| 5. Sonstiger Verkehr <sup>8)</sup>                       | 1985        | 31,8                    | –                             | –           | –          | –           | –           | 31,8          | –  |
|  | 1990        | 34,2                    | –                             | –           | –          | –           | –           | 34,2          | –  |
|  | 1991        | 31,8                    | –                             | –           | –          | –           | –           | 31,8          | –  |
|  | 1992        | 31,5                    | –                             | –           | –          | –           | –           | 31,5          | –  |
|  | 1993        | 30,8                    | –                             | –           | –          | –           | –           | 30,8          | –  |
|  | 1994        | 23,9                    | –                             | –           | –          | –           | –           | 23,9          | –  |
|  | 1995        | 24,4                    | –                             | –           | –          | –           | –           | 24,4          | –  |
| <b>Insgesamt</b>   | <b>1985</b> | <b>1 077,7</b>          | <b>77,2</b>                   | <b>11,3</b> | <b>0,7</b> | <b>5,4</b>  | <b>48,9</b> | <b>933,3</b>  | <b>1,7</b>                                 |
|  | <b>1990</b> | <b>853,8</b>            | <b>25,4</b>                   | <b>9,5</b>  | <b>0,5</b> | <b>6,8</b>  | <b>47,9</b> | <b>762,3</b>  | <b>1,3</b>                                 |
|  | <b>1991</b> | <b>801,6</b>            | <b>26,2</b>                   | <b>10,8</b> | <b>0,4</b> | <b>7,8</b>  | <b>48,0</b> | <b>707,2</b>  | <b>1,3</b>                                 |
|  | <b>1992</b> | <b>756,3</b>            | <b>23,2</b>                   | <b>9,1</b>  | <b>0,4</b> | <b>7,0</b>  | <b>39,6</b> | <b>675,7</b>  | <b>1,3</b>                                 |
|  | <b>1993</b> | <b>685,1</b>            | <b>21,5</b>                   | <b>9,3</b>  | <b>0,2</b> | <b>7,4</b>  | <b>40,7</b> | <b>604,5</b>  | <b>1,4</b>                                 |
|  | <b>1994</b> | <b>634,9</b>            | <b>28,1</b>                   | <b>10,5</b> | <b>1,1</b> | <b>9,9</b>  | <b>47,2</b> | <b>536,6</b>  | <b>1,4</b>                                 |
|  | <b>1995</b> | <b>592,9</b>            | <b>31,5</b>                   | <b>10,4</b> | <b>1,1</b> | <b>10,7</b> | <b>42,5</b> | <b>495,3</b>  | <b>1,3</b>                                 |

\*) Revision wegen methodischer Umstellung, vgl. Erläuterungen. – 1) Revision für den Sektor "Industrielle Feuerungsanlagen" nur bis 1994 möglich. Ergebnisse für die früheren Jahre basieren auf zu niedrigen Emissionsfaktoren. – 2) Öffentliche Wärmekraftwerke: Müll, Klärschlamm. – 3) Industrie: Sulfitablaugen, Raffineriegas, Klärschlamm, Altöl usw. – 4) Haushalte und sonstige Kleinverbraucher: Deponiegas. – 5) Einschließlich Heizkraftwerke, Fernheizwerke und kommunale Hausmüll- und Klärschlammverbrennungsanlagen. – 6) Einschließlich industrielle Wärmekraftwerke und sonstige Energieumwandlung. – 7) Dienstleistungs-, Handelsbetriebe, Kleingewerbe, öffentliche Einrichtungen, Landwirtschaft und militärische Einrichtungen. – 8) Schienen-, Luftverkehr, Binnenschifffahrt, landw. Zugmaschinen, militärischer Verkehr.

**4. Staub-Emissionen in Baden-Württemberg aus der Verbrennung fossiler Energieträger 1985 bis 1995 nach Emittentengruppen und Energieträgern – Revidierte Werte\*)**

| Emittentengruppe   | Jahr        | Staub-Emissionen insgesamt | Davon aus der Verbrennung von |            |              |            |              |              | Sonstige Energieträger <sup>1) 2) 3)</sup> |
|--|-------------|----------------------------|-------------------------------|------------|--------------|------------|--------------|--------------|--|
|  |             |                            | Kohle                         | Heizöl EL  | Heizöl S     | Gas        | Holz         | Diesel       |  |
| Tonnen   |             |                            |                               |            |              |            |              |              |  |
| 1. Öffentliche Wärmekraftwerke <sup>4)</sup>             | 1985        | 1 253                      | 1 058                         | .          | 103          | .          | -            | -            | 92   |
|  | 1990        | 1 511                      | 1 319                         | .          | 103          | .          | -            | -            | 90   |
|  | 1991        | 1 694                      | 1 402                         | .          | 206          | .          | -            | -            | 86   |
|  | 1992        | 1 502                      | 1 233                         | .          | 177          | .          | -            | -            | 92   |
|  | 1993        | 845                        | 692                           | .          | 82           | .          | -            | -            | 70   |
|  | 1994        | 975                        | 815                           | 85         | 32           | 33         | -            | -            | 9  |
|  | 1995        | 1 132                      | 1 036                         | 22         | 27           | 39         | -            | -            | 8  |
| 2. Industrielle Feuerungsanlagen <sup>5)</sup>           | 1985        | 4 636                      | 1 517                         | .          | 1 433        | .          | 1 189        | -            | 497  |
|  | 1990        | 3 699                      | 1 599                         | .          | 860          | .          | 760          | -            | 480  |
|  | 1991        | 2 999                      | 1 335                         | .          | 712          | .          | 730          | -            | 222  |
|  | 1992        | 2 025                      | 915                           | .          | 510          | .          | 376          | -            | 224  |
|  | 1993        | 1 850                      | 843                           | .          | 403          | .          | 341          | -            | 263  |
|  | 1994        | 1 644                      | 449                           | 85         | 392          | 106        | 329          | -            | 284  |
|  | 1995        | 1 774                      | 514                           | 99         | 410          | 100        | 377          | -            | 274  |
| 3. Haushalte und sonstige Kleinverbraucher <sup>6)</sup> | 1985        | 6 490                      | 4 117                         | 324        | 479          | .          | 1 570        | -            | .  |
|  | 1990        | 3 091                      | 1 201                         | 270        | 74           | .          | 1 545        | -            | .  |
|  | 1991        | 3 163                      | 1 266                         | 308        | 32           | .          | 1 556        | -            | .  |
|  | 1992        | 2 747                      | 1 095                         | 296        | 28           | .          | 1 329        | -            | .  |
|  | 1993        | 2 692                      | 1 010                         | 304        | 14           | .          | 1 365        | -            | .  |
|  | 1994        | 2 668                      | 813                           | 288        | 0            | 3          | 1 563        | -            | 1  |
|  | 1995        | 2 863                      | 1 173                         | 279        | 0            | 3          | 1 406        | -            | 1  |
| 4. Straßenverkehr  | 1985        | 4 343                      | -                             | -          | -            | -          | -            | 4 343        | -  |
|  | 1990        | 5 084                      | -                             | -          | -            | -          | -            | 5 084        | -  |
|  | 1991        | 5 072                      | -                             | -          | -            | -          | -            | 5 072        | -  |
|  | 1992        | 5 264                      | -                             | -          | -            | -          | -            | 5 264        | -  |
|  | 1993        | 5 384                      | -                             | -          | -            | -          | -            | 5 384        | -  |
|  | 1994        | 5 355                      | -                             | -          | -            | -          | -            | 5 355        | -  |
|  | 1995        | 5 290                      | -                             | -          | -            | -          | -            | 5 290        | -  |
| 5. Sonstiger Verkehr <sup>7)</sup>                       | 1985        | 2 064                      | -                             | -          | -            | -          | -            | 2 064        | -  |
|  | 1990        | 2 125                      | -                             | -          | -            | -          | -            | 2 125        | -  |
|  | 1991        | 2 087                      | -                             | -          | -            | -          | -            | 2 087        | -  |
|  | 1992        | 2 127                      | -                             | -          | -            | -          | -            | 2 127        | -  |
|  | 1993        | 2 160                      | -                             | -          | -            | -          | -            | 2 160        | -  |
|  | 1994        | 2 196                      | -                             | -          | -            | -          | -            | 2 196        | -  |
|  | 1995        | 2 113                      | -                             | -          | -            | -          | -            | 2 113        | -  |
| <b>Insgesamt</b>   | <b>1985</b> | <b>18 786</b>              | <b>6 692</b>                  | <b>324</b> | <b>2 015</b> | <b>.</b>   | <b>2 759</b> | <b>6 499</b> | <b>589</b>                                 |
|  | <b>1990</b> | <b>15 510</b>              | <b>4 119</b>                  | <b>270</b> | <b>1 037</b> | <b>.</b>   | <b>2 305</b> | <b>7 209</b> | <b>569</b>                                 |
|  | <b>1991</b> | <b>15 015</b>              | <b>4 003</b>                  | <b>308</b> | <b>950</b>   | <b>.</b>   | <b>2 286</b> | <b>7 159</b> | <b>308</b>                                 |
|  | <b>1992</b> | <b>13 665</b>              | <b>3 243</b>                  | <b>296</b> | <b>714</b>   | <b>.</b>   | <b>1 705</b> | <b>7 391</b> | <b>316</b>                                 |
|  | <b>1993</b> | <b>12 930</b>              | <b>2 545</b>                  | <b>304</b> | <b>499</b>   | <b>.</b>   | <b>1 706</b> | <b>7 543</b> | <b>333</b>                                 |
|  | <b>1994</b> | <b>12 839</b>              | <b>2 077</b>                  | <b>459</b> | <b>424</b>   | <b>142</b> | <b>1 892</b> | <b>7 551</b> | <b>294</b>                                 |
|  | <b>1995</b> | <b>13 172</b>              | <b>2 723</b>                  | <b>400</b> | <b>437</b>   | <b>142</b> | <b>1 783</b> | <b>7 403</b> | <b>283</b>                                 |

\*) Revision wegen methodischer Umstellung, vgl. Erläuterungen. – 1) Öffentliche Wärmekraftwerke: Müll, Klärschlamm. – 2) Industrie: Sulfitablaugen, Raffineriegas, Klärschlamm, Altöl usw. – 3) Haushalte und sonstige Kleinverbraucher: Deponiegas. – 4) Einschließlich Heizkraftwerke, Fernheizwerke und kommunale Hausmüll- und Klärschlammverbrennungsanlagen. – 5) Einschließlich industrielle Wärmekraftwerke und sonstige Energieumwandlung. – 6) Dienstleistungs-, Handelsbetriebe, Kleingewerbe, öffentliche Einrichtungen, Landwirtschaft und militärische Einrichtungen. – 7) Schienen-, Luftverkehr, Binnenschifffahrt, landw. Zugmaschinen, militärischer Verkehr.

**5. Verbrauch an fossilen Energieträgern in Baden-Württemberg 1980 bis 1995 nach Verbrauchergruppen und Energiearten**

| Verbrauchergruppe  | Jahr               | Energieverbrauch insgesamt | Davon        |               |              |              |              |                     |              | Sonstige Energieträger <sup>1) 2) 3)</sup> |
|--|--------------------|----------------------------|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|---------------------|--------------|--|
|  |                    |                            | Kohle        | Heizöl EL     | Heizöl S     | Gas          | Holz         | Benzin              | Diesel       |  |
|  |                    |                            | 1 000 t SKE  |               |              |              |              |                     |              |  |
| 1. Öffentliche Wärmekraftwerke <sup>4)</sup>             | 1980               | 5 614                      | 3 212        | .             | 956          | 1 204        | -            | -                   | -            | 242  |
|  | 1985               | 5 533                      | 4 238        | 22            | 449          | 561          | -            | -                   | -            | 263  |
|  | 1990               | 6 761                      | 5 335        | 107           | 311          | 783          | -            | -                   | -            | 225  |
|  | 1991               | 7 165                      | 5 537        | 105           | 615          | 691          | -            | -                   | -            | 217  |
|  | 1992               | 6 675                      | 5 180        | 125           | 511          | 627          | -            | -                   | -            | 232  |
|  | 1993               | 6 378                      | 5 169        | 122           | 253          | 598          | -            | -                   | -            | 236  |
|  | 1994               | 5 607                      | 4 676        | 74            | 97           | 538          | -            | -                   | -            | 222  |
| 1995   | 6 704              | 5 696                      | 97           | 87            | 624          | -            | -            | -                   | 200          |  |
| 2. Industrielle Feuerungsanlagen <sup>5)</sup>           | 1980               | 8 072                      | 522          | 1 476         | 3 880        | 1 132        | .            | -                   | -            | 1 062                                      |
|  | 1985               | 7 049                      | 1 131        | 1 085         | 1 903        | 1 627        | 148          | -                   | -            | 1 155                                      |
|  | 1990               | 7 332                      | 1 170        | 1 011         | 1 161        | 2 390        | 197          | -                   | -            | 1 403                                      |
|  | 1991               | 7 503                      | 1 195        | 1 163         | 1 117        | 2 436        | 195          | -                   | -            | 1 397                                      |
|  | 1992               | 7 414                      | 1 168        | 1 089         | 1 015        | 2 533        | 194          | -                   | -            | 1 415                                      |
|  | 1993               | 7 278                      | 1 075        | 1 032         | 773          | 2 635        | 193          | -                   | -            | 1 570                                      |
|  | 1994               | 7 019                      | 1 064        | 976           | 600          | 2 718        | 227          | -                   | -            | 1 433                                      |
| 1995   | 7 297              | 1 027                      | 1 095        | 567           | 2 764        | 245          | -            | -                   | 1 600        |  |
| 3. Haushalte und sonstige Kleinverbraucher <sup>6)</sup> | 1980               | 12 084                     | 595          | 9 041         | 188          | 1 998        | 262          | -                   | -            | -  |
|  | 1985               | 11 828                     | 493          | 8 102         | 326          | 2 639        | 268          | -                   | -            | -  |
|  | 1990               | 10 389                     | 162          | 6 754         | 50           | 3 152        | 271          | -                   | -            | .  |
|  | 1991               | 11 803                     | 177          | 7 699         | 22           | 3 639        | 266          | -                   | -            | .  |
|  | 1992               | 11 353                     | 156          | 7 191         | 55           | 3 714        | 237          | -                   | -            | .  |
|  | 1993               | 11 846                     | 144          | 7 600         | 28           | 3 831        | 243          | -                   | -            | .  |
|  | 1994               | 11 319                     | 102          | 7 180         | 4            | 3 729        | 273          | -                   | -            | 31   |
| 1995   | 11 645             | 140                        | 6 939        | 4             | 4 282        | 249          | -            | -                   | 31           |  |
| 4. Straßenverkehr  | 1980               | 7 494                      | -            | -             | -            | -            | -            | 5 120               | 2 374        | -  |
|  | 1985               | 7 493                      | -            | -             | -            | -            | -            | 4 885               | 2 608        | -  |
|  | 1990               | 8 969                      | -            | -             | -            | -            | -            | 5 568               | 3 401        | -  |
|  | 1991               | 9 053                      | -            | -             | -            | -            | -            | 5 524               | 3 529        | -  |
|  | 1992               | 9 985                      | -            | -             | -            | -            | -            | 6 185               | 3 800        | -  |
|  | 1993 <sup>7)</sup> | 10 343                     | -            | -             | -            | -            | -            | 6 224               | 4 119        | -  |
|  | 1994               | 10 071                     | -            | -             | -            | -            | -            | 5 877 <sup>8)</sup> | 4 194        | -  |
| 1995   | 10 259             | -                          | -            | -             | -            | -            | 5 935        | 4 324               | -            |  |
| 5. Sonstiger Verkehr <sup>9)</sup>                       | 1980               | 882                        | -            | -             | -            | -            | -            | 128                 | 754          | -  |
|  | 1985               | 959                        | -            | -             | -            | -            | -            | 163                 | 796          | -  |
|  | 1990               | 1 052                      | -            | -             | -            | -            | -            | 149                 | 903          | -  |
|  | 1991               | 967                        | -            | -             | -            | -            | -            | 135                 | 832          | -  |
|  | 1992               | 925                        | -            | -             | -            | -            | -            | 129                 | 796          | -  |
|  | 1993               | 947                        | -            | -             | -            | -            | -            | 116                 | 831          | -  |
|  | 1994               | 936                        | -            | -             | -            | -            | -            | 45                  | 891          | -  |
| 1995   | 849                | -                          | -            | -             | -            | -            | 46           | 803                 | -            |  |
| <b>Insgesamt<sup>10)</sup></b>                           | <b>1980</b>        | <b>34 146</b>              | <b>4 329</b> | <b>10 517</b> | <b>5 024</b> | <b>4 334</b> | <b>262</b>   | <b>5 248</b>        | <b>3 128</b> | <b>1 304</b>                               |
|  | <b>1985</b>        | <b>32 862</b>              | <b>5 862</b> | <b>9 209</b>  | <b>2 678</b> | <b>4 827</b> | <b>416</b>   | <b>5 048</b>        | <b>3 404</b> | <b>1 418</b>                               |
|  | <b>1990</b>        | <b>34 503</b>              | <b>6 667</b> | <b>7 872</b>  | <b>1 522</b> | <b>6 325</b> | <b>468</b>   | <b>5 717</b>        | <b>4 304</b> | <b>1 628</b>                               |
|  | <b>1991</b>        | <b>36 491</b>              | <b>6 909</b> | <b>8 967</b>  | <b>1 754</b> | <b>6 766</b> | <b>461</b>   | <b>5 659</b>        | <b>4 361</b> | <b>1 614</b>                               |
|  | <b>1992</b>        | <b>36 352</b>              | <b>6 504</b> | <b>8 405</b>  | <b>1 581</b> | <b>6 874</b> | <b>431</b>   | <b>6 314</b>        | <b>4 596</b> | <b>1 647</b>                               |
|  | <b>1993</b>        | <b>36 792</b>              | <b>6 388</b> | <b>8 754</b>  | <b>1 054</b> | <b>7 064</b> | <b>436</b>   | <b>6 340</b>        | <b>4 950</b> | <b>1 806</b>                               |
|  | <b>1994</b>        | <b>34 951</b>              | <b>5 842</b> | <b>8 230</b>  | <b>701</b>   | <b>6 985</b> | <b>500</b>   | <b>5 922</b>        | <b>5 085</b> | <b>1 686</b>                               |
| <b>1995</b>  | <b>36 754</b>      | <b>6 862</b>               | <b>8 130</b> | <b>658</b>    | <b>7 671</b> | <b>494</b>   | <b>5 981</b> | <b>5 127</b>        | <b>1 831</b> |  |

1) Öffentliche Wärmekraftwerke: Müll, Klärschlamm. – 2) Industrie: Sulfitablaugen, Raffineriegas, Petrolkoks, Klärschlamm, Altöl usw. – 3) Haushalte und sonstige Kleinverbraucher: Deponiegas. – 4) Einschließlich Heizkraftwerke, Fernheizwerke und kommunale Hausmüll- und Klärschlammverbrennungsanlagen. – 5) Einschließlich industrielle Wärmekraftwerke und sonstige Energieumwandlung. – 6) Dienstleistungs-, Handelsbetriebe, Kleingewerbe, öffentliche Einrichtungen, Landwirtschaft und militärische Einrichtungen. – 7) Die Zunahme der Energieverbrauchsmengen ab 1993 sind teilweise methodisch bedingt durch die Umstellung der Berechnung der Energieverbrauchsmengen für die Energiebilanz der Bundesländer. – 8) Die Abnahme ist zum Teil durch Veränderung des Umrechnungsfaktors in SKE-Einheiten bedingt. – 9) Schienen-, Luftverkehr, Binnenschifffahrt, landw. Zugmaschinen, militärischer Verkehr. – 10) Revidierte Werte wegen Integration des Sektors "sonstiger Verkehr" in das Emissionsberechnungsverfahren.  
Quelle: Energiebilanz Baden-Württemberg.

**6. Schwefeldioxid-Emissionen aus der Verbrennung fossiler Energieträger\*) in den Stadt- und Landkreisen Baden-Württembergs 1990 und 1995 nach Emittentengruppen**

| Kreis<br>Regierungsbezirk<br>Land | SO <sub>2</sub> -<br>Emissionen insgesamt |               | Davon durch                          |              |  |               |                         |               |                       |               |
|-----------------------------------|---|---------------|--------------------------------------|--------------|--|---------------|-------------------------|---------------|-----------------------|---------------|
|                                   |   |               | Öffentliche Kraftwerke <sup>1)</sup> |              | Industrielle<br>Feuerungsanlagen <sup>2)</sup> |               | Hausbrand <sup>3)</sup> |               | Verkehr <sup>4)</sup> |               |
|                                   | 1990                                      | 1995          | 1990                                 | 1995         | 1990   | 1995          | 1990 <sup>5)</sup>      | 1995          | 1990                  | 1995          |
| Tonnen                            |   |               |                                      |              |  |               |                         |               |                       |               |
| <b>Stadtkreis</b>                 |   |               |                                      |              |  |               |                         |               |                       |               |
| Stuttgart, Landeshauptstadt       | 3 335                                     | 1 097         | 1 471                                | 240          | 606  | 69            | 699                     | 333           | 559                   | 454           |
| <b>Landkreise</b>                 |   |               |                                      |              |  |               |                         |               |                       |               |
| Böblingen                         | 1 334                                     | 1 268         | –                                    | 5            | 277  | 136           | 665                     | 754           | 392                   | 374           |
| Esslingen                         | 3 961                                     | 2 260         | 2 006                                | 614          | 505  | 122           | 1 014                   | 1 108         | 436                   | 415           |
| Göppingen                         | 1 053                                     | 708           | 86                                   | 9            | 300  | 76            | 411                     | 388           | 257                   | 235           |
| Ludwigsburg                       | 2 771                                     | 1 794         | 574                                  | 157          | 765  | 239           | 982                     | 978           | 450                   | 421           |
| Rems-Murr-Kreis                   | 1 557                                     | 1 319         | –                                    | –            | 408  | 183           | 901                     | 891           | 248                   | 245           |
| <b>Stadtkreis</b>                 |   |               |                                      |              |  |               |                         |               |                       |               |
| Heilbronn                         | 5 190                                     | 3 097         | 2 491                                | 2 816        | 2 338  | 38            | 190                     | 81            | 171                   | 162           |
| <b>Landkreise</b>                 |   |               |                                      |              |  |               |                         |               |                       |               |
| Heilbronn                         | 1 671                                     | 1 326         | 1                                    | 0            | 670  | 269           | 535                     | 608           | 465                   | 448           |
| Hohenlohekreis                    | 692                                       | 694           | –                                    | –            | 277  | 216           | 198                     | 281           | 217                   | 197           |
| Schwäbisch Hall                   | 860                                       | 809           | –                                    | 0            | 214  | 106           | 340                     | 379           | 305                   | 323           |
| Main-Tauber-Kreis                 | 662                                       | 506           | –                                    | –            | 109  | 27            | 340                     | 242           | 213                   | 237           |
| Heidenheim                        | 652                                       | 373           | –                                    | 0            | 332  | 158           | 156                     | 42            | 163                   | 173           |
| Ostalbkreis                       | 2 504                                     | 1 564         | –                                    | 1            | 1 566  | 692           | 606                     | 532           | 332                   | 339           |
| <b>Regierungsbezirk Stuttgart</b> | <b>26 243</b>                             | <b>16 814</b> | <b>6 629</b>                         | <b>3 842</b> | <b>8 367</b>                                   | <b>2 331</b>  | <b>7 039</b>            | <b>6 617</b>  | <b>4 209</b>          | <b>4 024</b>  |
| <b>Stadtkreise</b>                |   |               |                                      |              |  |               |                         |               |                       |               |
| Baden-Baden                       | 177                                       | 158           | –                                    | –            | 5  | 3             | 105                     | 91            | 68                    | 63            |
| Karlsruhe                         | 21 412                                    | 10 971        | 4 807                                | 2 346        | 15 690   | 8 075         | 580                     | 253           | 335                   | 298           |
| <b>Landkreise</b>                 |   |               |                                      |              |  |               |                         |               |                       |               |
| Karlsruhe                         | 2 885                                     | 2 627         | –                                    | –            | 1 293  | 1 051         | 1 147                   | 1 135         | 445                   | 441           |
| Rastatt                           | 3 002                                     | 1 999         | –                                    | –            | 2 276  | 1 276         | 464                     | 474           | 262                   | 249           |
| <b>Stadtkreise</b>                |   |               |                                      |              |  |               |                         |               |                       |               |
| Heidelberg                        | 620                                       | 164           | 350                                  | 45           | 41   | 7             | 113                     | 4             | 115                   | 108           |
| Mannheim                          | 10 822                                    | 4 540         | 5 872                                | 1 868        | 4 337  | 2 370         | 345                     | 61            | 268                   | 240           |
| <b>Landkreise</b>                 |   |               |                                      |              |  |               |                         |               |                       |               |
| Neckar-Odenwald-Kreis             | 683                                       | 494           | –                                    | –            | 177  | 78            | 348                     | 262           | 159                   | 154           |
| Rhein-Neckar-Kreis                | 3 120                                     | 2 649         | –                                    | –            | 1 483  | 686           | 1 041                   | 1 359         | 596                   | 604           |
| <b>Stadtkreis</b>                 |   |               |                                      |              |  |               |                         |               |                       |               |
| Pforzheim                         | 562                                       | 497           | 111                                  | 134          | 178  | 167           | 143                     | 78            | 130                   | 119           |
| <b>Landkreise</b>                 |   |               |                                      |              |  |               |                         |               |                       |               |
| Calw                              | 647                                       | 659           | –                                    | –            | 99   | 51            | 407                     | 474           | 141                   | 134           |
| Enzkreis                          | 1 060                                     | 730           | –                                    | –            | 419  | 42            | 439                     | 487           | 202                   | 200           |
| Freudenstadt                      | 496                                       | 505           | –                                    | –            | 46   | 21            | 290                     | 318           | 160                   | 165           |
| <b>Regierungsbezirk Karlsruhe</b> | <b>45 487</b>                             | <b>25 994</b> | <b>11 140</b>                        | <b>4 393</b> | <b>26 044</b>                                  | <b>13 829</b> | <b>5 423</b>            | <b>4 997</b>  | <b>2 881</b>          | <b>2 775</b>  |
| <b>Stadtkreis</b>                 |   |               |                                      |              |  |               |                         |               |                       |               |
| Freiburg im Breisgau              | 842                                       | 595           | 80                                   | 47           | 142  | 141           | 426                     | 244           | 194                   | 162           |
| <b>Landkreise</b>                 |   |               |                                      |              |  |               |                         |               |                       |               |
| Breisgau-Hochschwarzwald          | 1 256                                     | 1 140         | –                                    | –            | 416  | 415           | 523                     | 422           | 317                   | 303           |
| Emmendingen                       | 459                                       | 414           | –                                    | –            | 35   | 11            | 258                     | 238           | 166                   | 165           |
| Ortenaukreis                      | 2 450                                     | 2 015         | –                                    | 3            | 1 051  | 939           | 868                     | 557           | 531                   | 515           |
| Rottweil                          | 654                                       | 625           | –                                    | –            | 211  | 136           | 233                     | 270           | 210                   | 219           |
| Schwarzwald-Baar-Kreis            | 928                                       | 717           | –                                    | –            | 298  | 172           | 428                     | 339           | 202                   | 205           |
| Tuttlingen                        | 594                                       | 871           | –                                    | –            | 222  | 471           | 244                     | 273           | 129                   | 127           |
| Konstanz                          | 2 356                                     | 1 534         | –                                    | –            | 1 554  | 711           | 602                     | 633           | 200                   | 190           |
| Lörrach                           | 2 163                                     | 1 142         | –                                    | –            | 1 647  | 689           | 325                     | 277           | 190                   | 175           |
| Waldshut                          | 2 864                                     | 2 098         | –                                    | 0            | 2 322  | 1 610         | 381                     | 334           | 160                   | 154           |
| <b>Regierungsbezirk Freiburg</b>  | <b>14 567</b>                             | <b>11 151</b> | <b>80</b>                            | <b>50</b>    | <b>7 898</b>                                   | <b>5 296</b>  | <b>4 290</b>            | <b>3 587</b>  | <b>2 299</b>          | <b>2 218</b>  |
| <b>Landkreise</b>                 |   |               |                                      |              |  |               |                         |               |                       |               |
| Reutlingen                        | 837                                       | 563           | 8                                    | 1            | 132  | 55            | 477                     | 287           | 220                   | 219           |
| Tübingen                          | 992                                       | 793           | –                                    | 7            | 360  | 188           | 463                     | 438           | 168                   | 160           |
| Zollernalbkreis                   | 889                                       | 1 011         | –                                    | –            | 251  | 372           | 451                     | 459           | 187                   | 180           |
| <b>Stadtkreis</b>                 |   |               |                                      |              |  |               |                         |               |                       |               |
| Ulm                               | 654                                       | 1 072         | 402                                  | 860          | 56   | 55            | 83                      | 52            | 113                   | 106           |
| <b>Landkreise</b>                 |   |               |                                      |              |  |               |                         |               |                       |               |
| Alb-Donau-Kreis                   | 5 293                                     | 2 353         | –                                    | –            | 4 583  | 1 608         | 383                     | 435           | 327                   | 311           |
| Biberach                          | 792                                       | 666           | –                                    | –            | 134  | 37            | 425                     | 392           | 233                   | 237           |
| Bodenseekreis                     | 604                                       | 617           | –                                    | –            | 79   | 74            | 360                     | 386           | 165                   | 157           |
| Ravensburg                        | 4 707                                     | 2 726         | –                                    | –            | 3 945  | 2 060         | 482                     | 371           | 280                   | 295           |
| Sigmaringen                       | 683                                       | 546           | –                                    | –            | 152  | 29            | 362                     | 344           | 169                   | 172           |
| <b>Regierungsbezirk Tübingen</b>  | <b>15 452</b>                             | <b>10 347</b> | <b>410</b>                           | <b>867</b>   | <b>9 692</b>                                   | <b>4 477</b>  | <b>3 487</b>            | <b>3 165</b>  | <b>1 863</b>          | <b>1 838</b>  |
| <b>Baden-Württemberg</b>          | <b>101 749</b>                            | <b>64 306</b> | <b>18 259</b>                        | <b>9 152</b> | <b>52 001</b>                                  | <b>25 933</b> | <b>20 237</b>           | <b>18 366</b> | <b>11 252</b>         | <b>10 855</b> |

\*) Kohle, Heizöl, Dieselmotoren, Gas sowie sonstige Energieträger wie Müll, Sulfitaerzeugnisse, Klärschlamm. – 1) Einschließlich Heizkraftwerke, Fernheizwerke und Müll- und Klärschlammverbrennungsanlagen. – 2) Einschließlich industrielle Wärmekraftwerke und sonstige Energieumwandlung. – 3) Einschließlich Dienstleistungs-, Handelsbetriebe, Kleingewerbe sowie öffentliche und militärische Einrichtungen. – 4) Einschließlich sonstiger Verkehr. – 5) Revidierte Werte.

**7. Stickoxid-Emissionen aus der Verbrennung fossiler Energieträger\*) in den Stadt- und Landkreisen Baden-Württembergs 1990 und 1995 nach Emittentengruppen**

| Kreis<br>Regierungsbezirk<br>Land | NOx-Emissionen<br>insgesamt <sup>1)</sup> |                | Davon durch                          |               |  |               |                         |               |                       |                |  |
|-----------------------------------|---|----------------|--------------------------------------|---------------|--|---------------|-------------------------|---------------|-----------------------|----------------|--|
|                                   |   |                | Öffentliche Kraftwerke <sup>2)</sup> |               | Industrielle<br>Feuerungsanlagen <sup>3)</sup> |               | Hausbrand <sup>4)</sup> |               | Verkehr <sup>5)</sup> |                |  |
|                                   | 1990                                      | 1995           | 1990                                 | 1995          | 1990   | 1995          | 1990 <sup>6)</sup>      | 1995          | 1990 <sup>7)</sup>    | 1995           |  |
| Tonnen                            |   |                |                                      |               |  |               |                         |               |                       |                |  |
| <b>Stadtkreis</b>                 |   |                |                                      |               |  |               |                         |               |                       |                |  |
| Stuttgart, Landeshauptstadt       | 11 413                                    | 8 355          | 1 306                                | 726           | 329  | 124           | 1 044                   | 1 004         | 8 734                 | 6 501          |  |
| <b>Landkreise</b>                 |   |                |                                      |               |  |               |                         |               |                       |                |  |
| Böblingen                         | 7 528                                     | 5 993          | –                                    | 30            | 733  | 230           | 488                     | 557           | 6 307                 | 5 176          |  |
| Esslingen                         | 10 834                                    | 8 690          | 1 747                                | 1 219         | 687  | 421           | 781                     | 862           | 7 619                 | 6 188          |  |
| Göppingen                         | 5 050                                     | 4 082          | 214                                  | 84            | 266  | 138           | 377                     | 404           | 4 193                 | 3 456          |  |
| Ludwigsburg                       | 9 311                                     | 7 382          | 547                                  | 163           | 437  | 216           | 773                     | 834           | 7 553                 | 6 170          |  |
| Rems-Murr-Kreis                   | 5 514                                     | 4 714          | –                                    | –             | 258  | 141           | 640                     | 689           | 4 615                 | 3 884          |  |
| <b>Stadtkreis</b>                 |   |                |                                      |               |  |               |                         |               |                       |                |  |
| Heilbronn                         | 8 474                                     | 5 029          | 4 851                                | 2 450         | 663  | 43            | 248                     | 206           | 2 712                 | 2 330          |  |
| <b>Landkreise</b>                 |   |                |                                      |               |  |               |                         |               |                       |                |  |
| Heilbronn                         | 8 285                                     | 7 403          | 33                                   | 9             | 437  | 518           | 406                     | 488           | 7 409                 | 6 387          |  |
| Hohenlohekreis                    | 3 567                                     | 3 042          | –                                    | –             | 202  | 91            | 117                     | 170           | 3 248                 | 2 781          |  |
| Schwäbisch Hall                   | 5 434                                     | 5 160          | 29                                   | 29            | 446  | 313           | 266                     | 289           | 4 693                 | 4 529          |  |
| Main-Tauber-Kreis                 | 4 005                                     | 3 762          | –                                    | –             | 209  | 80            | 217                     | 199           | 3 579                 | 3 483          |  |
| Heidenheim                        | 4 277                                     | 4 211          | 19                                   | 10            | 1 418  | 1 559         | 231                     | 198           | 2 610                 | 2 445          |  |
| Ostalbkreis                       | 6 889                                     | 5 870          | 19                                   | 5             | 883  | 525           | 458                     | 473           | 5 529                 | 4 868          |  |
| <b>Regierungsbezirk Stuttgart</b> | <b>90 581</b>                             | <b>73 694</b>  | <b>8 765</b>                         | <b>4 725</b>  | <b>6 968</b>                                   | <b>4 398</b>  | <b>6 046</b>            | <b>6 373</b>  | <b>68 802</b>         | <b>58 198</b>  |  |
| <b>Stadtkreise</b>                |   |                |                                      |               |  |               |                         |               |                       |                |  |
| Baden-Baden                       | 1 353                                     | 1 095          | –                                    | –             | 9  | 5             | 134                     | 137           | 1 209                 | 953            |  |
| Karlsruhe                         | 15 664                                    | 11 407         | 3 683                                | 2 127         | 6 044  | 4 351         | 523                     | 510           | 5 415                 | 4 419          |  |
| <b>Landkreise</b>                 |   |                |                                      |               |  |               |                         |               |                       |                |  |
| Karlsruhe                         | 10 015                                    | 8 497          | –                                    | –             | 1 465  | 1 099         | 734                     | 758           | 7 816                 | 6 640          |  |
| Rastatt                           | 6 513                                     | 4 878          | –                                    | –             | 1 831  | 895           | 348                     | 387           | 4 334                 | 3 596          |  |
| <b>Stadtkreise</b>                |   |                |                                      |               |  |               |                         |               |                       |                |  |
| Heidelberg                        | 3 063                                     | 2 010          | 527                                  | 86            | 27   | 13            | 175                     | 162           | 2 334                 | 1 750          |  |
| Mannheim                          | 14 339                                    | 8 797          | 7 298                                | 3 673         | 2 001  | 1 162         | 369                     | 251           | 4 672                 | 3 711          |  |
| <b>Landkreise</b>                 |   |                |                                      |               |  |               |                         |               |                       |                |  |
| Neckar-Odenwald-Kreis             | 3 164                                     | 2 585          | –                                    | –             | 250  | 139           | 220                     | 215           | 2 693                 | 2 231          |  |
| Rhein-Neckar-Kreis                | 13 070                                    | 11 193         | –                                    | –             | 2 047  | 1 347         | 744                     | 961           | 10 279                | 8 885          |  |
| <b>Stadtkreis</b>                 |   |                |                                      |               |  |               |                         |               |                       |                |  |
| Pforzheim                         | 2 759                                     | 2 199          | 414                                  | 317           | 80   | 73            | 149                     | 138           | 2 116                 | 1 672          |  |
| <b>Landkreise</b>                 |   |                |                                      |               |  |               |                         |               |                       |                |  |
| Calw                              | 2 665                                     | 2 282          | –                                    | –             | 53   | 46            | 235                     | 291           | 2 377                 | 1 946          |  |
| Enzkreis                          | 3 831                                     | 3 360          | –                                    | –             | 208  | 121           | 260                     | 315           | 3 362                 | 2 924          |  |
| Freudenstadt                      | 2 861                                     | 2 620          | –                                    | –             | 92   | 79            | 191                     | 213           | 2 578                 | 2 328          |  |
| <b>Regierungsbezirk Karlsruhe</b> | <b>79 297</b>                             | <b>60 925</b>  | <b>11 922</b>                        | <b>6 203</b>  | <b>14 107</b>                                  | <b>9 330</b>  | <b>4 082</b>            | <b>4 337</b>  | <b>49 186</b>         | <b>41 055</b>  |  |
| <b>Stadtkreis</b>                 |   |                |                                      |               |  |               |                         |               |                       |                |  |
| Freiburg im Breisgau              | 4 237                                     | 3 351          | 411                                  | 165           | 279  | 494           | 416                     | 380           | 3 132                 | 2 312          |  |
| <b>Landkreise</b>                 |   |                |                                      |               |  |               |                         |               |                       |                |  |
| Breisgau-Hochschwarzwald          | 6 287                                     | 5 624          | –                                    | –             | 316  | 631           | 424                     | 376           | 5 547                 | 4 617          |  |
| Emmendingen                       | 3 306                                     | 2 849          | –                                    | –             | 53   | 33            | 220                     | 230           | 3 033                 | 2 586          |  |
| Ortenaukreis                      | 11 074                                    | 9 686          | 12                                   | 4             | 1 321  | 1 316         | 617                     | 590           | 9 123                 | 7 776          |  |
| Rotweil                           | 4 087                                     | 3 516          | –                                    | –             | 379  | 112           | 196                     | 232           | 3 512                 | 3 172          |  |
| Schwarzwald-Baar-Kreis            | 4 247                                     | 3 639          | –                                    | –             | 245  | 157           | 389                     | 375           | 3 613                 | 3 106          |  |
| Tuttlingen                        | 3 043                                     | 2 926          | 4                                    | –             | 714  | 846           | 184                     | 222           | 2 140                 | 1 858          |  |
| Konstanz                          | 4 848                                     | 4 031          | –                                    | –             | 632  | 477           | 444                     | 494           | 3 772                 | 3 061          |  |
| Lörrach                           | 5 084                                     | 3 955          | –                                    | –             | 1 366  | 823           | 361                     | 380           | 3 357                 | 2 752          |  |
| Waldshut                          | 4 583                                     | 3 500          | 32                                   | 1             | 1 433  | 760           | 279                     | 272           | 2 838                 | 2 468          |  |
| <b>Regierungsbezirk Freiburg</b>  | <b>50 796</b>                             | <b>43 078</b>  | <b>459</b>                           | <b>170</b>    | <b>6 738</b>                                   | <b>5 649</b>  | <b>3 532</b>            | <b>3 551</b>  | <b>40 067</b>         | <b>33 708</b>  |  |
| <b>Landkreise</b>                 |   |                |                                      |               |  |               |                         |               |                       |                |  |
| Reutlingen                        | 4 503                                     | 3 789          | 96                                   | 3             | 212  | 165           | 454                     | 375           | 3 742                 | 3 246          |  |
| Tübingen                          | 3 622                                     | 3 049          | 39                                   | 110           | 261  | 175           | 323                     | 340           | 2 999                 | 2 424          |  |
| Zollernalbkreis                   | 4 192                                     | 3 700          | –                                    | –             | 764  | 695           | 317                     | 333           | 3 111                 | 2 673          |  |
| <b>Stadtkreis</b>                 |   |                |                                      |               |  |               |                         |               |                       |                |  |
| Ulm                               | 2 687                                     | 2 396          | 546                                  | 675           | 40   | 33            | 139                     | 180           | 1 963                 | 1 507          |  |
| <b>Landkreise</b>                 |   |                |                                      |               |  |               |                         |               |                       |                |  |
| Alb-Donau-Kreis                   | 10 534                                    | 8 007          | –                                    | –             | 5 256  | 3 293         | 236                     | 279           | 5 042                 | 4 435          |  |
| Biberach                          | 4 322                                     | 3 944          | –                                    | –             | 115  | 139           | 269                     | 287           | 3 938                 | 3 518          |  |
| Bodenseekreis                     | 3 457                                     | 2 946          | –                                    | –             | 86   | 87            | 294                     | 350           | 3 077                 | 2 509          |  |
| Ravensburg                        | 7 066                                     | 6 225          | –                                    | –             | 1 834  | 1 392         | 406                     | 396           | 4 826                 | 4 437          |  |
| Sigmaringen                       | 3 226                                     | 2 871          | –                                    | –             | 141  | 98            | 315                     | 236           | 2 770                 | 2 537          |  |
| <b>Regierungsbezirk Tübingen</b>  | <b>43 610</b>                             | <b>36 927</b>  | <b>681</b>                           | <b>788</b>    | <b>8 709</b>                                   | <b>6 077</b>  | <b>2 752</b>            | <b>2 777</b>  | <b>31 468</b>         | <b>27 286</b>  |  |
| <b>Baden-Württemberg</b>          | <b>264 284</b>                            | <b>214 624</b> | <b>21 827</b>                        | <b>11 885</b> | <b>36 522</b>                                  | <b>25 454</b> | <b>16 412</b>           | <b>17 038</b> | <b>189 522</b>        | <b>160 247</b> |  |

\*) Kohle, Heizöl, Motorenbenzin, Dieselmotorenkraftstoff, Gas sowie sonstige Energieträger wie Müll, Sulfitablaugen, Klärschlamm. – 1) Als Stickstoffdioxid berechnet. – 2) Einschließlich Heizkraftwerke, Fernheizwerke und kommunale Müllverbrennungsanlagen. – 3) Einschließlich industrielle Wärmekraftwerke und sonstige Energieumwandlung. – 4) Einschließlich Dienstleistungs-, Handelsbetriebe, Kleingewerbe sowie öffentliche und militärische Einrichtungen. – 5) Einschließlich sonstiger Verkehr. – 6) Revidierte Werte. – 7) Revidierte Werte für den Straßenverkehr. Vergleiche methodische Erläuterungen.

**8. Kohlenmonoxid-Emissionen aus der Verbrennung fossiler Energieträger \*) in den Stadt- und Landkreisen Baden-Württembergs 1990 und 1995 nach Emittentengruppen**

| Kreis<br>Regierungsbezirk<br>Land | Kohlenmonoxid-<br>Emissionen insgesamt |                | Davon durch               |              |                                     |               |               |               |                |                |  |
|-----------------------------------|--|----------------|---------------------------|--------------|-------------------------------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|--|
|                                   |  |                | Öffentliche Kraftwerke 1) |              | Industrielle<br>Feuerungsanlagen 2) |               | Hausbrand 3)  |               | Verkehr 4)     |                |  |
|                                   | 1990                                   | 1995           | 1990                      | 1995         | 1990                                | 1995          | 1990 5)       | 1995          | 1990 6)        | 1995           |  |
| Tonnen                            |  |                |                           |              |                                     |               |               |               |                |                |  |
| <b>Stadtkreis</b>                 |  |                |                           |              |                                     |               |               |               |                |                |  |
| Stuttgart, Landeshauptstadt       | 40 825                                 | 25 995         | 265                       | 133          | 104                                 | 73            | 3 654         | 3 567         | 36 803         | 22 223         |  |
| <b>Landkreise</b>                 |  |                |                           |              |                                     |               |               |               |                |                |  |
| Böblingen                         | 32 996                                 | 20 598         | –                         | 4            | 174                                 | 143           | 1 819         | 1 894         | 31 003         | 18 558         |  |
| Esslingen                         | 39 954                                 | 26 248         | 104                       | 57           | 130                                 | 213           | 3 219         | 3 232         | 36 502         | 22 746         |  |
| Göppingen                         | 22 069                                 | 14 639         | 57                        | 9            | 76                                  | 58            | 1 986         | 1 995         | 19 950         | 12 578         |  |
| Ludwigsburg                       | 40 177                                 | 26 522         | 45                        | 32           | 150                                 | 100           | 3 320         | 3 334         | 36 662         | 23 056         |  |
| Rems-Murr-Kreis                   | 25 574                                 | 18 843         | –                         | –            | 66                                  | 50            | 3 101         | 2 982         | 22 407         | 15 811         |  |
| <b>Stadtkreis</b>                 |  |                |                           |              |                                     |               |               |               |                |                |  |
| Heilbronn                         | 10 009                                 | 6 367          | 317                       | 222          | 104                                 | 14            | 677           | 653           | 8 911          | 5 478          |  |
| <b>Landkreise</b>                 |  |                |                           |              |                                     |               |               |               |                |                |  |
| Heilbronn                         | 31 696                                 | 21 687         | –                         | 1            | (102) <sup>7)</sup>                 | 685           | 2 281         | 2 291         | 29 312         | 18 710         |  |
| Hohenlohekreis                    | 11 956                                 | 8 601          | –                         | –            | 25                                  | 78            | 1 177         | 1 204         | 10 755         | 7 318          |  |
| Schwäbisch Hall                   | 16 766                                 | 12 209         | –                         | 4            | 229                                 | 86            | 2 216         | 2 082         | 14 321         | 10 037         |  |
| Main-Tauber-Kreis                 | 14 761                                 | 10 570         | –                         | –            | 82                                  | 37            | 1 354         | 1 354         | 13 325         | 9 178          |  |
| Heidenheim                        | 11 716                                 | 8 020          | –                         | 1            | 298                                 | 48            | 1 110         | 1 027         | 10 307         | 6 943          |  |
| Ostalbkreis                       | 25 252                                 | 18 127         | –                         | 1            | (255) <sup>7)</sup>                 | 885           | 2 504         | 2 480         | 22 493         | 14 761         |  |
| <b>Regierungsbezirk Stuttgart</b> | <b>323 750</b>                         | <b>218 427</b> | <b>788</b>                | <b>464</b>   | <b>1 794</b>                        | <b>2 471</b>  | <b>28 418</b> | <b>28 096</b> | <b>292 751</b> | <b>187 396</b> |  |
| <b>Stadtkreise</b>                |  |                |                           |              |                                     |               |               |               |                |                |  |
| Baden-Baden                       | 5 521                                  | 3 511          | –                         | –            | 4                                   | 3             | 634           | 632           | 4 883          | 2 876          |  |
| Karlsruhe                         | 21 986                                 | 13 679         | 182                       | 156          | 1 079                               | 730           | 1 372         | 1 287         | 19 353         | 11 507         |  |
| <b>Landkreise</b>                 |  |                |                           |              |                                     |               |               |               |                |                |  |
| Karlsruhe                         | 32 166                                 | 23 823         | –                         | –            | (354) <sup>7)</sup>                 | 1845          | 2 629         | 2 555         | 29 183         | 19 424         |  |
| Rastatt                           | 17 872                                 | 11 984         | –                         | –            | 662                                 | 189           | 1 658         | 1 620         | 15 552         | 10 175         |  |
| <b>Stadtkreise</b>                |  |                |                           |              |                                     |               |               |               |                |                |  |
| Heidelberg                        | 9 802                                  | 5 780          | 12                        | 10           | 6                                   | 7             | 613           | 348           | 9 171          | 5 414          |  |
| Mannheim                          | 21 366                                 | 13 250         | 662                       | 327          | (236) <sup>7)</sup>                 | 381           | 1 785         | 658           | 18 683         | 11 885         |  |
| <b>Landkreise</b>                 |  |                |                           |              |                                     |               |               |               |                |                |  |
| Neckar-Odenwald-Kreis             | 11 844                                 | 8 190          | –                         | –            | (163) <sup>7)</sup>                 | 418           | 1 657         | 1 549         | 10 024         | 6 224          |  |
| Rhein-Neckar-Kreis                | 42 327                                 | 27 737         | –                         | –            | (404) <sup>7)</sup>                 | 823           | 2 708         | 1 447         | 39 216         | 25 467         |  |
| <b>Stadtkreis</b>                 |  |                |                           |              |                                     |               |               |               |                |                |  |
| Pforzheim                         | 11 051                                 | 6 848          | 93                        | 126          | 15                                  | 14            | 481           | 489           | 10 463         | 6 220          |  |
| <b>Landkreise</b>                 |  |                |                           |              |                                     |               |               |               |                |                |  |
| Calw                              | 11 001                                 | 7 659          | –                         | –            | 14                                  | 19            | 1 261         | 1 285         | 9 726          | 6 355          |  |
| Enzkreis                          | 17 557                                 | 11 922         | –                         | –            | 68                                  | 241           | 1 482         | 1 456         | 16 007         | 10 225         |  |
| Freudenstadt                      | 11 167                                 | 7 837          | –                         | –            | 38                                  | 25            | 1 172         | 1 180         | 9 957          | 6 632          |  |
| <b>Regierungsbezirk Karlsruhe</b> | <b>213 659</b>                         | <b>142 220</b> | <b>949</b>                | <b>619</b>   | <b>3 043</b>                        | <b>4 693</b>  | <b>17 450</b> | <b>14 505</b> | <b>192 217</b> | <b>122 403</b> |  |
| <b>Stadtkreis</b>                 |  |                |                           |              |                                     |               |               |               |                |                |  |
| Freiburg im Breisgau              | 13 678                                 | 8 541          | 14                        | 19           | 43                                  | 66            | 1 712         | 1 330         | 11 910         | 7 125          |  |
| <b>Landkreise</b>                 |  |                |                           |              |                                     |               |               |               |                |                |  |
| Breisgau-Hochschwarzwald          | 21 578                                 | 14 862         | –                         | –            | 83                                  | 300           | 1 788         | 1 724         | 19 707         | 12 837         |  |
| Emmendingen                       | 12 016                                 | 8 678          | –                         | –            | 14                                  | 25            | 1 351         | 1 348         | 10 652         | 7 304          |  |
| Ortenaukreis                      | 35 501                                 | 26 834         | 0                         | 0            | (386) <sup>7)</sup>                 | 1919          | 4 259         | 4 141         | 30 856         | 20 773         |  |
| Rottweil                          | 16 538                                 | 11 325         | –                         | 0            | 89                                  | 27            | 1 625         | 1 630         | 14 823         | 9 668          |  |
| Schwarzwald-Baar-Kreis            | 17 668                                 | 12 589         | –                         | –            | (122) <sup>7)</sup>                 | 263           | 1 698         | 1 687         | 15 848         | 10 640         |  |
| Tuttlingen                        | 9 973                                  | 7 124          | 0                         | –            | 162                                 | 185           | 1 116         | 1 105         | 8 696          | 5 834          |  |
| Konstanz                          | 19 516                                 | 14 209         | –                         | –            | (210) <sup>7)</sup>                 | 711           | 1 833         | 1 866         | 17 474         | 11 633         |  |
| Lörrach                           | 15 633                                 | 10 909         | –                         | –            | 169                                 | 88            | 1 611         | 1 639         | 13 853         | 9 182          |  |
| Waldshut                          | 13 178                                 | 9 506          | 0                         | 1            | 161                                 | 105           | 1 737         | 1 717         | 11 280         | 7 683          |  |
| <b>Regierungsbezirk Freiburg</b>  | <b>175 281</b>                         | <b>124 576</b> | <b>14</b>                 | <b>20</b>    | <b>1 439</b>                        | <b>3 689</b>  | <b>18 730</b> | <b>18 186</b> | <b>155 098</b> | <b>102 680</b> |  |
| <b>Landkreise</b>                 |  |                |                           |              |                                     |               |               |               |                |                |  |
| Reutlingen                        | 18 445                                 | 13 347         | 1                         | 6            | 71                                  | 74            | 2 045         | 1 905         | 16 328         | 11 362         |  |
| Tübingen                          | 15 232                                 | 10 198         | 0                         | 41           | 127                                 | 74            | 1 580         | 1 561         | 13 524         | 8 523          |  |
| Zollernalbkreis                   | 14 725                                 | 13 104         | –                         | –            | (216) <sup>7)</sup>                 | 2734          | 1 595         | 1 565         | 12 914         | 8 805          |  |
| <b>Stadtkreis</b>                 |  |                |                           |              |                                     |               |               |               |                |                |  |
| Ulm                               | 9 942                                  | 6 299          | 34                        | 88           | 11                                  | 16            | 786           | 833           | 9 111          | 5 362          |  |
| <b>Landkreise</b>                 |  |                |                           |              |                                     |               |               |               |                |                |  |
| Alb-Donau-Kreis                   | 20 980                                 | 19 098         | –                         | –            | (1 411) <sup>7)</sup>               | 5475          | 1 982         | 2 002         | 17 587         | 11 620         |  |
| Biberach                          | 15 294                                 | 11 441         | –                         | –            | (37) <sup>7)</sup>                  | 157           | 2 115         | 2 076         | 13 141         | 9 208          |  |
| Bodenseekreis                     | 14 511                                 | 10 413         | –                         | –            | 20                                  | 25            | 1 551         | 1 576         | 12 940         | 8 812          |  |
| Ravensburg                        | 20 763                                 | 15 795         | –                         | –            | 434                                 | 204           | 2 922         | 2 868         | 17 407         | 12 723         |  |
| Sigmaringen                       | 11 168                                 | 7 961          | –                         | –            | 73                                  | 93            | 1 835         | 1 437         | 9 260          | 6 431          |  |
| <b>Regierungsbezirk Tübingen</b>  | <b>141 058</b>                         | <b>107 656</b> | <b>35</b>                 | <b>134</b>   | <b>2 401</b>                        | <b>8 853</b>  | <b>16 412</b> | <b>15 822</b> | <b>122 211</b> | <b>82 847</b>  |  |
| <b>Baden-Württemberg</b>          | <b>853 749</b>                         | <b>592 879</b> | <b>1 785</b>              | <b>1 238</b> | <b>(8 677)<sup>7)</sup></b>         | <b>19 706</b> | <b>81 009</b> | <b>76 609</b> | <b>762 278</b> | <b>495 325</b> |  |

\*) Kohle, Heizöl, Benzin, Dieselkraftstoff, Gas sowie Sonstige Energieträger wie Müll, Sulfita blaue, Klärschlamm. – 1) Einschließlich Heizkraftwerke, Fernheizwerke und kommunale Müll- und Klärschlammverbrennungsanlagen. – 2) Einschließlich industrielle Wärmekraftwerke und sonstige Energieumwandlung. – 3) Einschließlich Dienstleistungs-, Handelsbetriebe, Kleingewerbe sowie öffentliche und militärische Einrichtungen. – 4) Einschließlich sonstiger Verkehr. – 5) Revidierte Werte. – 6) Revidierte Werte für den Straßenverkehr. Vergleiche methodische Erläuterungen. – 7) Werte unterschätzt aufgrund zu niedriger Faktoren für prozessbedingte Emissionen.

**9. Staub-Emissionen aus der Verbrennung fossiler Energieträger \*) in den Stadt- und Landkreisen Baden-Württembergs  
1990 und 1995 nach Emittentengruppen**

| Kreis<br>Regierungsbezirk<br>Land | Staub-<br>Emissionen insgesamt |               | Davon durch                          |              |  |              |                         |              |                       |              |  |
|-----------------------------------|--------------------------------|---------------|--------------------------------------|--------------|--|--------------|-------------------------|--------------|-----------------------|--------------|--|
|                                   |                                |               | Öffentliche Kraftwerke <sup>1)</sup> |              | Industrielle<br>Feuerungsanlagen <sup>2)</sup> |              | Hausbrand <sup>3)</sup> |              | Verkehr <sup>4)</sup> |              |  |
|                                   | 1990                           | 1995          | 1990                                 | 1995         | 1990   | 1995         | 1990 <sup>5)</sup>      | 1995         | 1990 <sup>6)</sup>    | 1995         |  |
| Tonnen                            |                                |               |                                      |              |  |              |                         |              |                       |              |  |
| <b>Stadtkreis</b>                 |                                |               |                                      |              |  |              |                         |              |                       |              |  |
| Stuttgart, Landeshauptstadt       | 551                            | 438           | 75                                   | 34           | 18   | 3            | 118                     | 111          | 341                   | 289          |  |
| <b>Landkreise</b>                 |                                |               |                                      |              |  |              |                         |              |                       |              |  |
| Böblingen                         | 319                            | 319           | –                                    | 0            | 20   | 8            | 67                      | 70           | 232                   | 241          |  |
| Esslingen                         | 559                            | 491           | 128                                  | 97           | 48   | 8            | 121                     | 121          | 262                   | 266          |  |
| Göppingen                         | 273                            | 248           | 17                                   | 2            | 26   | 15           | 72                      | 74           | 158                   | 157          |  |
| Ludwigsburg                       | 472                            | 444           | 20                                   | 6            | 52   | 35           | 123                     | 125          | 276                   | 278          |  |
| Rems-Murr-Kreis                   | 309                            | 300           | –                                    | –            | 17   | 8            | 121                     | 114          | 171                   | 179          |  |
| <b>Stadtkreis</b>                 |                                |               |                                      |              |  |              |                         |              |                       |              |  |
| Heilbronn                         | 392                            | 638           | 190                                  | 518          | 81   | 1            | 20                      | 19           | 100                   | 100          |  |
| <b>Landkreise</b>                 |                                |               |                                      |              |  |              |                         |              |                       |              |  |
| Heilbronn                         | 430                            | 423           | –                                    | 0            | 48   | 33           | 88                      | 87           | 294                   | 303          |  |
| Hohenlohekreis                    | 197                            | 189           | –                                    | –            | 15   | 7            | 47                      | 49           | 135                   | 133          |  |
| Schwäbisch Hall                   | 395                            | 366           | –                                    | 0            | 96   | 51           | 92                      | 84           | 207                   | 231          |  |
| Main-Tauber-Kreis                 | 229                            | 239           | –                                    | –            | 22   | 13           | 56                      | 53           | 151                   | 172          |  |
| Heidenheim                        | 222                            | 163           | –                                    | 0            | 78   | 9            | 40                      | 35           | 105                   | 119          |  |
| Ostalbkreis                       | 427                            | 358           | –                                    | 0            | 123  | 36           | 94                      | 94           | 210                   | 227          |  |
| <b>Regierungsbezirk Stuttgart</b> | <b>4 776</b>                   | <b>4 617</b>  | <b>430</b>                           | <b>658</b>   | <b>645</b>                                     | <b>226</b>   | <b>1 059</b>            | <b>1 038</b> | <b>2 642</b>          | <b>2 695</b> |  |
| <b>Stadtkreise</b>                |                                |               |                                      |              |  |              |                         |              |                       |              |  |
| Baden-Baden                       | 62                             | 63            | –                                    | –            | 1  | 0            | 22                      | 22           | 40                    | 40           |  |
| Karlsruhe                         | 855                            | 716           | 255                                  | 140          | 351  | 355          | 53                      | 37           | 196                   | 185          |  |
| <b>Landkreise</b>                 |                                |               |                                      |              |  |              |                         |              |                       |              |  |
| Karlsruhe                         | 510                            | 486           | –                                    | –            | 131  | 97           | 103                     | 99           | 275                   | 290          |  |
| Rastatt                           | 579                            | 348           | –                                    | –            | 353  | 121          | 63                      | 62           | 163                   | 166          |  |
| <b>Stadtkreise</b>                |                                |               |                                      |              |  |              |                         |              |                       |              |  |
| Heidelberg                        | 100                            | 80            | 7                                    | 2            | 2  | 0            | 19                      | 7            | 72                    | 71           |  |
| Mannheim                          | 1 336                          | 485           | 771                                  | 234          | 311  | 67           | 81                      | 17           | 174                   | 166          |  |
| <b>Landkreise</b>                 |                                |               |                                      |              |  |              |                         |              |                       |              |  |
| Neckar-Odenwald-Kreis             | 216                            | 205           | –                                    | –            | 34   | 29           | 67                      | 61           | 114                   | 115          |  |
| Rhein-Neckar-Kreis                | 583                            | 466           | –                                    | –            | 133  | 41           | 99                      | 45           | 351                   | 379          |  |
| <b>Stadtkreis</b>                 |                                |               |                                      |              |  |              |                         |              |                       |              |  |
| Pforzheim                         | 112                            | 122           | 11                                   | 20           | 12   | 16           | 16                      | 16           | 73                    | 71           |  |
| <b>Landkreise</b>                 |                                |               |                                      |              |  |              |                         |              |                       |              |  |
| Calw                              | 166                            | 160           | –                                    | –            | 11   | 5            | 54                      | 52           | 101                   | 103          |  |
| Enzkreis                          | 203                            | 193           | –                                    | –            | 19   | 2            | 59                      | 58           | 125                   | 134          |  |
| Freudenstadt                      | 167                            | 175           | –                                    | –            | 5  | 6            | 48                      | 47           | 114                   | 123          |  |
| <b>Regierungsbezirk Karlsruhe</b> | <b>4 890</b>                   | <b>3 498</b>  | <b>1 044</b>                         | <b>396</b>   | <b>1 364</b>                                   | <b>739</b>   | <b>684</b>              | <b>522</b>   | <b>1 798</b>          | <b>1 841</b> |  |
| <b>Stadtkreis</b>                 |                                |               |                                      |              |  |              |                         |              |                       |              |  |
| Freiburg im Breisgau              | 208                            | 159           | 12                                   | 10           | 17   | 4            | 66                      | 43           | 114                   | 102          |  |
| <b>Landkreise</b>                 |                                |               |                                      |              |  |              |                         |              |                       |              |  |
| Breisgau-Hochschwarzwald          | 377                            | 330           | –                                    | –            | 101  | 50           | 67                      | 68           | 209                   | 213          |  |
| Emmendingen                       | 166                            | 172           | –                                    | –            | 1  | 1            | 51                      | 52           | 114                   | 119          |  |
| Ortenaukreis                      | 660                            | 576           | –                                    | 0            | 160  | 67           | 167                     | 165          | 333                   | 343          |  |
| Rottweil                          | 222                            | 244           | –                                    | –            | 31   | 36           | 62                      | 64           | 129                   | 144          |  |
| Schwarzwald-Baar-Kreis            | 237                            | 246           | –                                    | –            | 52   | 49           | 60                      | 61           | 125                   | 136          |  |
| Tuttlingen                        | 175                            | 145           | –                                    | –            | 48   | 14           | 42                      | 43           | 85                    | 89           |  |
| Konstanz                          | 333                            | 241           | –                                    | –            | 135  | 44           | 72                      | 70           | 126                   | 127          |  |
| Lörrach                           | 282                            | 218           | –                                    | –            | 98   | 36           | 57                      | 57           | 127                   | 125          |  |
| Waldshut                          | 283                            | 288           | –                                    | 0            | 99   | 100          | 66                      | 67           | 118                   | 121          |  |
| <b>Regierungsbezirk Freiburg</b>  | <b>2 943</b>                   | <b>2 619</b>  | <b>12</b>                            | <b>10</b>    | <b>741</b>                                     | <b>399</b>   | <b>711</b>              | <b>690</b>   | <b>1 480</b>          | <b>1 519</b> |  |
| <b>Landkreise</b>                 |                                |               |                                      |              |  |              |                         |              |                       |              |  |
| Reutlingen                        | 234                            | 269           | 0                                    | 0            | 9  | 42           | 76                      | 70           | 148                   | 158          |  |
| Tübingen                          | 236                            | 239           | –                                    | 2            | 61   | 61           | 60                      | 60           | 115                   | 116          |  |
| Zollernalbkreis                   | 245                            | 249           | –                                    | –            | 44   | 47           | 63                      | 61           | 138                   | 142          |  |
| <b>Stadtkreis</b>                 |                                |               |                                      |              |  |              |                         |              |                       |              |  |
| Ulm                               | 119                            | 175           | 25                                   | 66           | 3  | 18           | 27                      | 28           | 65                    | 64           |  |
| <b>Landkreise</b>                 |                                |               |                                      |              |  |              |                         |              |                       |              |  |
| Alb-Donau-Kreis                   | 780                            | 452           | –                                    | –            | 491  | 152          | 78                      | 82           | 211                   | 218          |  |
| Biberach                          | 257                            | 264           | –                                    | –            | 12   | 8            | 84                      | 84           | 161                   | 172          |  |
| Bodenseekreis                     | 173                            | 178           | –                                    | –            | 2  | 4            | 57                      | 60           | 114                   | 115          |  |
| Ravensburg                        | 623                            | 404           | –                                    | –            | 306  | 70           | 112                     | 111          | 205                   | 222          |  |
| Sigmaringen                       | 233                            | 208           | –                                    | –            | 21   | 9            | 79                      | 58           | 133                   | 142          |  |
| <b>Regierungsbezirk Tübingen</b>  | <b>2 900</b>                   | <b>2 438</b>  | <b>25</b>                            | <b>67</b>    | <b>949</b>                                     | <b>410</b>   | <b>636</b>              | <b>612</b>   | <b>1 290</b>          | <b>1 348</b> |  |
| <b>Baden-Württemberg</b>          | <b>15 510</b>                  | <b>13 172</b> | <b>1 511</b>                         | <b>1 132</b> | <b>3 699</b>                                   | <b>1 774</b> | <b>3 091</b>            | <b>2 863</b> | <b>7 209</b>          | <b>7 403</b> |  |

\*) Kohle, Heizöl, Benzin, Dieselkraftstoff, Gas sowie Sonstige Energieträger wie Müll, Sulfatablaugen, Klärschlamm. – 1) Einschließlich Heizkraftwerke, Fernheizwerke und kommunale Müll- und Klärschlammverbrennungsanlagen. – 2) Einschließlich industrielle Wärmekraftwerke und sonstige Energieumwandlung. – 3) Einschließlich Dienstleistungs-, Handelsbetriebe, Kleingewerbe sowie öffentliche und militärische Einrichtungen. – 4) Einschließlich sonstiger Verkehr. – 5) Revidierte Werte. – 6) Revidierte Werte für den Straßenverkehr. Vergleiche methodische Erläuterungen.

10. Jahresfahrleistungen \*) in Baden-Württemberg 1980 bis 1995 nach Straßenkategorien und Fahrzeugarten

| Fahrzeugart   | Jahr | Fahrzeugbestand<br>(01.07.) | Jahresfahrleistung<br>insgesamt | Davon auf  |               |   |                     | Spezifische<br>Jahresfahrleistung |
|---|------|-----------------------------|---------------------------------|------------|---------------|---|---------------------|-----------------------------------|
|   |      |                             |                                 | Autobahnen | Bundesstraßen | Landes-/<br>Kreis- und<br>Gemeindestraßen | Innerortsstraßen 1) |                                   |
|   |      |                             |                                 | Mill. km   |               |   |                     |                                   |
| <b>1. Krafträder</b>  | 1980 | 104                         | .                               | 73         | 213           | 526                                       | .                   | .                                 |
|   | 1985 | 178                         | 1 139                           | 107        | 219           | 459                                       | 354                 | 6,38                              |
|   | 1990 | 234                         | 1 557                           | 206        | 358           | 504                                       | 489                 | 6,66                              |
|   | 1991 | 249                         | 1 617                           | 212        | 359           | 521                                       | 525                 | 6,51                              |
|   | 1992 | 269                         | 1 635                           | 181        | 368           | 552                                       | 534                 | 6,08                              |
|   | 1993 | 294                         | 1 651                           | 185        | 371           | 554                                       | 540                 | 5,62                              |
|   | 1994 | 317                         | 1 667                           | 186        | 369           | 560                                       | 552                 | 5,25                              |
|   | 1995 | 340                         | 1 708                           | 176        | 376           | 593                                       | 563                 | 5,03                              |
| <b>2. Personenkraftwagen</b>  | 1980 | 3 603                       | 44 583                          | 9 771      | 9 913         | 11 972                                    | 12 927              | 12,37                             |
|   | 1985 | 4 073                       | 52 688                          | 10 543     | 10 567        | 14 472                                    | 17 107              | 12,94                             |
|   | 1990 | 4 919                       | 66 109                          | 14 154     | 13 155        | 17 610                                    | 21 190              | 13,44                             |
|   | 1991 | 5 035                       | 66 804                          | 14 516     | 13 421        | 17 392                                    | 21 474              | 13,27                             |
|   | 1992 | 5 158                       | 68 733                          | 15 129     | 14 160        | 17 591                                    | 21 853              | 13,33                             |
|   | 1993 | 5 257                       | 69 598                          | 15 606     | 14 277        | 17 694                                    | 22 021              | 13,24                             |
|   | 1994 | 5 322                       | 69 595                          | 15 623     | 14 195        | 17 930                                    | 21 847              | 13,08                             |
|   | 1995 | 5 393                       | 70 839                          | 15 813     | 14 604        | 18 646                                    | 21 776              | 13,13                             |
| <b>3. Lastkraftwagen und Kraftomnibusse</b>                             | 1980 | 190                         | 6 231                           | 1 963      | 1 375         | 1 479                                     | 1 414               | 32,88                             |
|   | 1985 | 209                         | 6 426                           | 2 082      | 1 232         | 1 503                                     | 1 610               | 30,78                             |
|   | 1990 | 230                         | 7 838                           | 2 766      | 1 463         | 1 701                                     | 1 908               | 34,07                             |
|   | 1991 | 236                         | 7 911                           | 2 864      | 1 519         | 1 650                                     | 1 877               | 33,55                             |
|   | 1992 | 245                         | 8 119                           | 2 974      | 1 605         | 1 659                                     | 1 881               | 33,08                             |
|   | 1993 | 251                         | 8 071                           | 3 037      | 1 605         | 1 641                                     | 1 788               | 32,19                             |
|   | 1994 | 256                         | 8 099                           | 3 109      | 1 607         | 1 665                                     | 1 717               | 31,65                             |
|   | 1995 | 263                         | 8 173                           | 3 131      | 1 656         | 1 720                                     | 1 666               | 31,04                             |
| davon   |      |                             |                                 |            |               |   |                     |                                   |
| 3.1 Lastwagen und Busse unter 3,5 t Gesamtgewicht                       | 1980 | 80                          | 1 302                           | 273        | 307           | 368                                       | 354                 | 16,28                             |
|   | 1985 | 90                          | 1 748                           | 344        | 318           | 577                                       | 510                 | 19,43                             |
|   | 1990 | 105                         | 2 262                           | 485        | 393           | 660                                       | 724                 | 21,57                             |
|   | 1991 | 109                         | 2 211                           | 500        | 397           | 600                                       | 714                 | 20,28                             |
|   | 1992 | 115                         | 2 183                           | 503        | 404           | 560                                       | 716                 | 18,90                             |
|   | 1993 | 121                         | 2 161                           | 519        | 409           | 544                                       | 689                 | 17,90                             |
|   | 1994 | 127                         | 2 156                           | 519        | 406           | 555                                       | 675                 | 17,00                             |
|   | 1995 | 134                         | 2 146                           | 524        | 419           | 560                                       | 643                 | 15,96                             |
| 3.2 Lastkraftwagen und Busse mit einem Gesamtgewicht von 3,5 t und mehr | 1980 | 110                         | 4 929                           | 1 690      | 1 068         | 1 111                                     | 1 060               | 44,99                             |
|   | 1985 | 119                         | 4 679                           | 1 738      | 914           | 927                                       | 1 100               | 39,39                             |
|   | 1990 | 125                         | 5 576                           | 2 281      | 1 070         | 1 041                                     | 1 184               | 44,55                             |
|   | 1991 | 127                         | 5 700                           | 2 364      | 1 122         | 1 051                                     | 1 163               | 44,96                             |
|   | 1992 | 130                         | 5 936                           | 2 472      | 1 201         | 1 099                                     | 1 165               | 45,68                             |
|   | 1993 | 130                         | 5 910                           | 2 518      | 1 196         | 1 097                                     | 1 099               | 45,46                             |
|   | 1994 | 129                         | 5 943                           | 2 590      | 1 201         | 1 110                                     | 1 042               | 46,05                             |
|   | 1995 | 129                         | 6 027                           | 2 607      | 1 236         | 1 161                                     | 1 023               | 46,78                             |
| <b>Insgesamt</b>  | 1980 | 3 896                       | 50 814                          | 11 807     | 11 501        | 13 977                                    | 14 341              | x                                 |
|   | 1985 | 4 460                       | 60 253                          | 12 731     | 12 017        | 16 434                                    | 19 071              | x                                 |
|   | 1990 | 5 383                       | 75 504                          | 17 127     | 14 976        | 19 814                                    | 23 587              | x                                 |
|   | 1991 | 5 519                       | 76 332                          | 17 593     | 15 299        | 19 564                                    | 23 876              | x                                 |
|   | 1992 | 5 672                       | 78 488                          | 18 284     | 16 133        | 19 802                                    | 24 268              | x                                 |
|   | 1993 | 5 801                       | 79 320                          | 18 828     | 16 253        | 19 890                                    | 24 349              | x                                 |
|   | 1994 | 5 896                       | 79 361                          | 18 919     | 16 172        | 20 155                                    | 24 116              | x                                 |
|   | 1995 | 5 996                       | 80 719                          | 19 120     | 16 635        | 20 959                                    | 24 005              | x                                 |

\*) Revidierte Werte für die Jahre 1990 bis 1994. – 1) Umfaßt Ortsdurchfahrten und Gemeindestraßen.

**11. Entwicklung des Bestandes \*) an Personenkraftwagen in Baden-Württemberg 1985 bis 1997 nach Schadstoffgruppen**

| Jahr                           | Pkw-<br>insgesamt | Davon                              |   |   |  |   |  |
|--------------------------------|-------------------|------------------------------------|---|---|--|---|--|
|                                |                   | Pkw mit Schadstoff-<br>reduzierung | davon                                       |   | schadstoff-<br>arm nach<br>Europa-<br>Norm <sup>3)</sup> | bedingt<br>schadstoff-<br>arm <sup>4)</sup> | Pkw ohne<br>Schadstoff-<br>reduzierung |
|                                |                   |                                    | schadstoffarm nach<br>US-Norm <sup>1)</sup> | schadstoffarm nach<br>EU-Richtlinien<br>E1 und E2 <sup>2)</sup> |  |   |  |
| 1 000                          |                   |                                    |   |   |  |   |  |
| <b>Insgesamt</b>               |                   |                                    |   |   |  |   |  |
| 1985                           | 4 073,2           | –                                  | –   | –   | –  | –   | 4 073,2                                |
| 1987                           | 4 443,4           | 199,4                              | 199,4                                       | –   | 301,8  | 432,9                                       | 3 509,3                                |
| 1989                           | 4 751,6           | 568,8                              | 568,8                                       | –   | 566,6  | 614,1                                       | 3 002,1                                |
| 1990                           | 4 919,2           | 936,2                              | 936,2                                       | –   | 653,1  | 661,2                                       | 2 668,7                                |
| 1991                           | 5 034,8           | 1 384,2                            | 1 384,2                                     | –   | 770,0  | 617,7                                       | 2 262,9                                |
| 1992                           | 5 157,9           | 1 781,5                            | 1 781,5                                     | –   | 849,0  | 576,0                                       | 1 951,4                                |
| 1993                           | 5 257,1           | 2 164,5                            | 1 836,3                                     | 328,2   | 847,7  | 546,0                                       | 1 698,9                                |
| 1994                           | 5 322,4           | 2 518,5                            | 1 791,6                                     | 726,9   | 817,7  | 515,5                                       | 1 470,7                                |
| 1995                           | 5 393,4           | 2 873,7                            | 1 749,5                                     | 1 124,2   | 785,4  | 482,3                                       | 1 252,0                                |
| 1996                           | 5 467,3           | 3 265,4                            | 1 703,6                                     | 1 561,8   | 742,9  | 442,2                                       | 1 016,8                                |
| 1997                           | 5 502,8           | 3 628,4                            | 1 651,4                                     | 1 977,0   | 682,3  | 371,3                                       | 820,8                                  |
| <b>Ottomotor <sup>5)</sup></b> |                   |                                    |   |   |  |   |  |
| 1985                           | 3 680,9           | –                                  | –   | –   | –  | –   | 3 680,9                                |
| 1987                           | 3 844,2           | 125,9                              | 125,9                                       | –   | 84,6   | 199,8                                       | 3 433,9                                |
| 1989                           | 4 069,5           | 462,0                              | 462,0                                       | –   | 280,8  | 393,5                                       | 2 933,2                                |
| 1990                           | 4 216,8           | 813,9                              | 813,9                                       | –   | 349,4  | 451,1                                       | 2 602,4                                |
| 1991                           | 4 308,3           | 1 233,8                            | 1 233,8                                     | –   | 457,6  | 424,6                                       | 2 192,3                                |
| 1992                           | 4 387,8           | 1 579,1                            | 1 579,1                                     | –   | 535,2  | 398,4                                       | 1 875,1                                |
| 1993                           | 4 455,0           | 1 902,7                            | 1 626,7                                     | 276,0   | 544,0  | 384,1                                       | 1 624,2                                |
| 1994                           | 4 488,9           | 2 187,3                            | 1 592,4                                     | 594,9   | 528,5  | 371,1                                       | 1 402,0                                |
| 1995                           | 4 535,1           | 2 480,1                            | 1 557,6                                     | 922,5   | 510,2  | 357,1                                       | 1 187,7                                |
| 1996                           | 4 595,1           | 2 810,7                            | 1 521,0                                     | 1 289,7   | 485,5  | 338,1                                       | 960,8                                  |
| 1997                           | 4 637,3           | 3 124,7                            | 1 483,0                                     | 1 641,7   | 449,4  | 311,3                                       | 751,8                                  |
| <b>Dieselmotor</b>             |                   |                                    |   |   |  |   |  |
| 1985                           | 392,3             | –                                  | –   | –   | –  | –   | 392,3                                  |
| 1987                           | 599,2             | 73,5                               | 73,5  | –   | 217,2  | 233,1                                       | 75,4                                   |
| 1989                           | 682,1             | 106,8                              | 106,8                                       | –   | 285,8  | 220,6                                       | 68,9                                   |
| 1990                           | 702,4             | 122,3                              | 122,3                                       | –   | 303,7  | 210,1                                       | 66,3                                   |
| 1991                           | 726,5             | 150,4                              | 150,4                                       | –   | 312,4  | 193,1                                       | 70,6                                   |
| 1992                           | 770,1             | 202,4                              | 202,4                                       | –   | 313,8  | 177,6                                       | 76,3                                   |
| 1993                           | 802,1             | 261,8                              | 209,6                                       | 52,2  | 303,7  | 161,9                                       | 74,7                                   |
| 1994                           | 833,5             | 331,2                              | 199,2                                       | 132,0   | 289,2  | 144,4                                       | 68,7                                   |
| 1995                           | 858,3             | 393,6                              | 191,9                                       | 201,7   | 275,2  | 125,2                                       | 64,3                                   |
| 1996                           | 872,2             | 454,7                              | 182,6                                       | 272,1   | 257,4  | 104,1                                       | 56,0                                   |
| 1997                           | 865,5             | 503,7                              | 168,4                                       | 335,3   | 232,9  | 59,9 <sup>6)</sup>                          | 69,0                                   |

\*) Stand jeweils am 1. Juli. – 1) US-Norm (XXIII). – 2) Einschließlich EWG-Ausnahmen, ab 1994 einschl. Rili 93/95 EWG, ab 1995 einschl. EURO 2, EURO 2G: 92/97, EGI, EGII, EGIII, und D3. – 3) Europa-Norm (XXV). – 4) Bedingt schadstoffarm (XXIV); Stufe A, B, C.– 5) Einschließlich Pkw mit sonstigen Antrieben. – 6) Ohne Stufe B.

Quelle: Kraftfahrt-Bundesamt, Flensburg.

**12. Emissionen des Sektors "Sonstiger Verkehr" \*) in Baden-Württemberg 1980 bis 1995**

| Verkehrsart   | Jahr   | Schadstoffkomponente      |                      |                          |                     |
|---|--|---------------------------|----------------------|--------------------------|---------------------|
|   |  | Schwefeldioxid-Emissionen | Stickoxid-Emissionen | Kohlenmonoxid-Emissionen | Partikel-Emissionen |
|   |  | Tonnen                    |                      |                          |                     |
| <b>1. Eisenbahn<br/>(Diesel)</b>  | 1980   | 537                       | 4 784                | 1 922                    | 777                 |
|   | 1985   | 292                       | 3 563                | 1 431                    | 579                 |
|   | 1990   | 156                       | 2 579                | 1 036                    | 419                 |
|   | 1991   | 164                       | 2 714                | 1 090                    | 441                 |
|   | 1992   | 164                       | 2 714                | 1 090                    | 441                 |
|   | 1993   | 152                       | 2 511                | 1 009                    | 408                 |
|   | 1994   | 160                       | 2 647                | 1 063                    | 430                 |
|   | 1995   | 154                       | 2 545                | 1 022                    | 413                 |
| <b>2. Schiffsverkehr</b>  | 1980   | 591                       | 4 269                | 1 506                    | 273                 |
|   | 1985   | 323                       | 3 190                | 1 125                    | 204                 |
|   | 1990   | 222                       | 2 981                | 1 052                    | 191                 |
|   | 1991   | 229                       | 3 066                | 1 081                    | 196                 |
|   | 1992   | 248                       | 3 321                | 1 171                    | 213                 |
|   | 1993   | 242                       | 3 239                | 1 143                    | 207                 |
|   | 1994   | 238                       | 3 190                | 1 125                    | 204                 |
|   | 1995   | 232                       | 3 107                | 1 096                    | 199                 |
| <b>3. Flugverkehr<sup>1)</sup><br/>(Zivil und militärisch)</b>  | 1980   | 432                       | 5 575                | 6 791                    | 214                 |
|   | 1985   | 533                       | 6 701                | 8 549                    | 264                 |
|   | 1990   | 782                       | 9 916                | 12 479                   | 387                 |
|   | 1991   | 743                       | 9 603                | 11 661                   | 368                 |
|   | 1992   | 766                       | 10 076               | 11 859                   | 380                 |
|   | 1993   | 804                       | 10 594               | 12 427                   | 399                 |
|   | 1994   | 833                       | 10 925               | 12 920                   | 413                 |
|   | 1995   | 891                       | 11 771               | 13 764                   | 443                 |
| darunter  | 1980   | 24                        | 265                  | 471                      | 12                  |
| <b>3.1 Emissionen durch Starts<br/>und Landungen des Zivil-<br/>flugverkehrs auf Flughäfen<sup>2)</sup></b> | 1985   | 24                        | 270                  | 464                      | 12                  |
|   | 1990   | 29                        | 418                  | 666                      | 15                  |
|   | 1991   | 31                        | 418                  | 646                      | 15                  |
|   | 1992   | 32                        | 461                  | 692                      | 16                  |
|   | 1993   | 32                        | 436                  | 670                      | 16                  |
|   | 1994   | 33                        | 451                  | 687                      | 16                  |
|   | 1995   | 32                        | 439                  | 639                      | 16                  |
|   | <b>4. Landwirtschaftliche<br/>Zugmaschinen , Militär,<br/>Baumaschinen</b> | 1980                      | 1 321                | 15 602                   | 16 844              |
| 1985  |  | 999                       | 16 887               | 20 683                   | 1 018               |
| 1990  |  | 818                       | 18 124               | 19 598                   | 1 128               |
| 1991  |  | 783                       | 17 232               | 17 965                   | 1 082               |
| 1992  |  | 791                       | 17 277               | 17 375                   | 1 093               |
| 1993  |  | 826                       | 17 745               | 16 193                   | 1 146               |
| 1994 <sup>3)</sup>  |  | 818                       | 16 458               | 8 746                    | 1 148               |
| 1995  |  | 755                       | 15 254               | 8 536                    | 1 059               |
| <b>Insgesamt</b>  | 1980   | 2 882                     | 30 231               | 27 063                   | 2 236               |
|   | 1985   | 2 147                     | 30 340               | 31 787                   | 2 064               |
|   | 1990   | 1 979                     | 33 600               | 34 165                   | 2 125               |
|   | 1991   | 1 919                     | 32 614               | 31 797                   | 2 087               |
|   | 1992   | 1 969                     | 33 389               | 31 496                   | 2 127               |
|   | 1993   | 2 023                     | 34 089               | 30 771                   | 2 160               |
|   | 1994   | 2 049                     | 33 219               | 23 855                   | 2 196               |
|   | 1995   | 2 032                     | 32 677               | 24 418                   | 2 113               |

\*) Revidierte Werte, wegen Berücksichtigung aktueller Emissionsfaktoren. – 1) Umfaßt die Emissionen durch den Flugverkehr über 1000 Meter Höhe sowie die Starts und Landungen bei den Flughäfen. – 2) Abgrenzung lt. LTO-Zyklus (Landing and Take Off). – 3) Die Abnahme der Emissionen sind teilweise methodisch bedingt durch eine Umstellung der Darstellung der Energieverbrauchsmengen in der Energiebilanz.

**13. NOx-Emissionen durch den Straßenverkehr in Baden-Württemberg 1980 bis 1995 nach Straßenkategorien und Fahrzeugarten**  
 – Revidierte Werte\* –

| Fahrzeugart  | Jahr               | NOx-Emissionen insgesamt | Davon auf   |               |                      |                        |                                   |
|--|--------------------|--------------------------|-------------|---------------|----------------------|------------------------|-----------------------------------|
|  |                    |                          | Auto-bahnen | Bundesstraßen | Landesstraßen        | Kreis-/Gemeindestraßen | Innerortsstraßen <sup>1) 2)</sup> |
| Tonnen   |                    |                          |             |               |                      |                        |                                   |
| 1. Kräder  | 1980               | .                        | .           | .             | .                    | .                      | .                                 |
|  | 1985               | 199                      | 36          | 46            | 48                   | 30                     | 38                                |
|  | 1990               | 324                      | 79          | 86            | 65                   | 33                     | 61                                |
|  | 1991               | 339                      | 82          | 87            | 67                   | 37                     | 67                                |
|  | 1992               | 341                      | 70          | 91            | 68                   | 42                     | 70                                |
|  | 1993               | 350                      | 73          | 92            | 70                   | 42                     | 72                                |
|  | 1994               | 355                      | 74          | 93            | 72                   | 43                     | 73                                |
|  | 1995               | 365                      | 71          | 96            | 76                   | 46                     | 76                                |
| 2. Personenkraftwagen  | 1980               | 130 117                  | 40 159      | 29 565        | 36 090 <sup>3)</sup> | .                      | 24 303                            |
|  | 1985               | 122 552                  | 31 357      | 25 853        | 19 313               | 11 835                 | 34 194                            |
|  | 1990               | 96 980                   | 23 787      | 20 823        | 14 547               | 9 548                  | 28 274                            |
|  | 1991               | 90 811                   | 22 912      | 19 376        | 13 301               | 8 292                  | 26 929                            |
|  | 1992               | 88 185                   | 22 616      | 19 003        | 12 511               | 7 679                  | 26 375                            |
|  | 1993               | 80 211                   | 20 139      | 17 163        | 11 322               | 6 880                  | 24 707                            |
|  | 1994               | 71 774                   | 17 948      | 14 957        | 10 026               | 6 053                  | 22 789                            |
|  | 1995               | 67 040                   | 16 835      | 13 963        | 9 234                | 5 860                  | 21 148                            |
| 3. Lastwagen und Busse unter 3,5 t Gesamtgewicht             | 1980               | 4 036                    | 1 054       | 946           | 1 130 <sup>3)</sup>  | .                      | 906                               |
|  | 1985               | 4 672                    | 1 034       | 956           | 890                  | 689                    | 1 105                             |
|  | 1990               | 4 498                    | 1 096       | 845           | 724                  | 568                    | 1 266                             |
|  | 1991               | 4 093                    | 1 045       | 783           | 607                  | 471                    | 1 188                             |
|  | 1992               | 3 783                    | 978         | 735           | 536                  | 395                    | 1 139                             |
|  | 1993               | 3 542                    | 946         | 693           | 500                  | 344                    | 1 060                             |
|  | 1994               | 3 341                    | 893         | 646           | 480                  | 328                    | 994                               |
|  | 1995               | 3 080                    | 830         | 611           | 438                  | 309                    | 892                               |
| 4. Lastkraftwagen mit einem Gesamtgewicht von 3,5 t und mehr | 1980 <sup>4)</sup> | 46 709                   | 16 089      | 8 747         | 9 121 <sup>3)</sup>  | .                      | 12 752                            |
|  | 1985               | 37 443                   | 15 609      | 6 624         | 3 677                | 2 183                  | 9 350                             |
|  | 1990               | 45 609                   | 20 627      | 7 804         | 4 224                | 2 560                  | 10 393                            |
|  | 1991               | 47 696                   | 21 794      | 8 418         | 4 361                | 2 654                  | 10 469                            |
|  | 1992               | 50 875                   | 23 139      | 9 155         | 4 707                | 2 891                  | 10 983                            |
|  | 1993               | 49 554                   | 23 292      | 9 121         | 4 625                | 2 840                  | 9 676                             |
|  | 1994               | 49 311                   | 23 585      | 9 114         | 4 673                | 2 828                  | 9 111                             |
|  | 1995               | 49 367                   | 23 532      | 9 318         | 4 743                | 3 061                  | 8 714                             |
| 5. Busse   | 1980               | .                        | .           | .             | .                    | .                      | .                                 |
|  | 1985               | 7 342                    | 832         | 853           | 933                  | 834                    | 3 890                             |
|  | 1990               | 8 512                    | 1 236       | 999           | 1 017                | 905                    | 4 354                             |
|  | 1991               | 8 379                    | 1 269       | 986           | 1 005                | 908                    | 4 211                             |
|  | 1992               | 8 286                    | 1 332       | 953           | 963                  | 899                    | 4 138                             |
|  | 1993               | 8 179                    | 1 312       | 939           | 962                  | 889                    | 4 077                             |
|  | 1994               | 7 945                    | 1 319       | 892           | 941                  | 865                    | 3 929                             |
|  | 1995               | 7 717                    | 1 283       | 845           | 898                  | 842                    | 3 850                             |
| Insgesamt  | 1980               | 180 862                  | 57 302      | 39 258        | 46 341 <sup>3)</sup> | .                      | 37 961                            |
|  | 1985               | 172 208                  | 48 867      | 34 333        | 24 860               | 15 571                 | 48 577                            |
|  | 1990               | 155 922                  | 46 824      | 30 557        | 20 578               | 13 614                 | 44 349                            |
|  | 1991               | 151 320                  | 47 102      | 29 651        | 19 342               | 12 362                 | 42 863                            |
|  | 1992               | 151 470                  | 48 135      | 29 937        | 18 786               | 11 905                 | 42 706                            |
|  | 1993               | 141 836                  | 45 761      | 28 009        | 17 479               | 10 996                 | 39 591                            |
|  | 1994               | 132 726                  | 43 819      | 25 703        | 16 191               | 10 118                 | 36 896                            |
|  | 1995               | 127 569                  | 42 551      | 24 833        | 15 389               | 10 118                 | 34 680                            |

\*) Für 1980 bis 1994 revidierte Werte: wegen methodischer Umstellung, vgl. Erläuterungen. – 1) Ortsdurchfahrten und sonstige Gemeindestraßen. – 2) Einschließlich Kaltstartemissionen. – 3) Einschließlich Kreisstraßen. – 4) Einschließlich Busse.

**14. CO-Emissionen durch den Straßenverkehr in Baden-Württemberg 1985 bis 1995 nach Straßenkategorien und Fahrzeugarten**  
 – Revidierte Werte\* –

| Fahrzeugart  | Jahr        | CO-Emissionen<br>insgesamt | Davon auf       |                    |                    |                                 |  |
|--|-------------|----------------------------|-----------------|--------------------|--------------------|---------------------------------|--|
|  |             |                            | Auto-<br>bahnen | Bundes-<br>straßen | Landes-<br>straßen | Kreis-/<br>Gemeinde-<br>straßen | Innerorts-<br>straßen <sup>1) 2)</sup> |
| Tonnen   |             |                            |                 |                    |                    |                                 |  |
| 1. Kräder  | 1985        | 26 613                     | 3 038           | 5 303              | 6 231              | 4 176                           | 7 865                                  |
|  | 1990        | 36 005                     | 5 821           | 8 392              | 7 163              | 3 827                           | 10 802                                 |
|  | 1991        | 37 167                     | 5 977           | 8 379              | 7 139              | 4 175                           | 11 496                                 |
|  | 1992        | 37 153                     | 5 081           | 8 560              | 7 207              | 4 689                           | 11 617                                 |
|  | 1993        | 37 104                     | 5 187           | 8 583              | 7 222              | 4 637                           | 11 475                                 |
|  | 1994        | 37 383                     | 5 188           | 8 486              | 7 277              | 4 631                           | 11 800                                 |
|  | 1995        | 37 803                     | 4 871           | 8 555              | 7 612              | 4 862                           | 11 903                                 |
| 2. Personenkraftwagen  | 1985        | 822 995                    | 197 297         | 118 319            | 86 031             | 55 767                          | 365 580                                |
|  | 1990        | 647 776                    | 144 423         | 89 989             | 61 004             | 42 714                          | 309 646                                |
|  | 1991        | 597 104                    | 137 317         | 83 736             | 55 424             | 36 903                          | 283 724                                |
|  | 1992        | 568 432                    | 130 181         | 80 748             | 51 335             | 33 685                          | 272 483                                |
|  | 1993        | 500 989                    | 107 037         | 69 536             | 44 557             | 28 818                          | 251 041                                |
|  | 1994        | 441 916                    | 89 264          | 59 221             | 38 439             | 24 807                          | 230 184                                |
|  | 1995        | 402 092                    | 78 733          | 53 147             | 34 256             | 23 188                          | 212 767                                |
| 3. Lastwagen und Busse<br>unter 3,5 t Gesamtgewicht                | 1985        | 36 800                     | 9 000           | 6 248              | 5 413              | 4 118                           | 12 021                                 |
|  | 1990        | 27 605                     | 8 371           | 4 468              | 3 358              | 2 556                           | 8 852                                  |
|  | 1991        | 24 073                     | 7 586           | 3 936              | 2 631              | 1 969                           | 7 951                                  |
|  | 1992        | 20 750                     | 6 655           | 3 513              | 2 144              | 1 528                           | 6 909                                  |
|  | 1993        | 18 282                     | 6 124           | 3 086              | 1 850              | 1 219                           | 6 002                                  |
|  | 1994        | 16 212                     | 5 519           | 2 760              | 1 667              | 1 086                           | 5 180                                  |
|  | 1995        | 13 703                     | 4 811           | 2 442              | 1 390              | 931                             | 4 128                                  |
| 4. Lastkraftwagen mit einem<br>Gesamtgewicht von<br>3,5 t und mehr | 1985        | 11 680                     | 4 232           | 2 045              | 1 215              | 734                             | 3 453                                  |
|  | 1990        | 13 790                     | 5 427           | 2 357              | 1 355              | 838                             | 3 813                                  |
|  | 1991        | 14 152                     | 5 651           | 2 502              | 1 379              | 854                             | 3 768                                  |
|  | 1992        | 14 970                     | 5 956           | 2 704              | 1 474              | 917                             | 3 920                                  |
|  | 1993        | 14 491                     | 6 018           | 2 692              | 1 455              | 902                             | 3 424                                  |
|  | 1994        | 14 457                     | 6 141           | 2 702              | 1 478              | 901                             | 3 234                                  |
|  | 1995        | 14 510                     | 6 141           | 2 775              | 1 512              | 979                             | 3 103                                  |
| 5. Busse   | 1985        | 2 634                      | 193             | 221                | 251                | 342                             | 1 627                                  |
|  | 1990        | 2 937                      | 263             | 239                | 253                | 370                             | 1 811                                  |
|  | 1991        | 2 881                      | 270             | 236                | 250                | 372                             | 1 753                                  |
|  | 1992        | 2 867                      | 285             | 230                | 243                | 372                             | 1 737                                  |
|  | 1993        | 2 862                      | 285             | 229                | 244                | 372                             | 1 732                                  |
|  | 1994        | 2 821                      | 291             | 221                | 243                | 368                             | 1 698                                  |
|  | 1995        | 2 800                      | 288             | 213                | 236                | 365                             | 1 697                                  |
| <b>Insgesamt</b>   | <b>1985</b> | <b>900 722</b>             | <b>213 761</b>  | <b>132 136</b>     | <b>99 142</b>      | <b>65 136</b>                   | <b>390 547</b>                         |
|  | <b>1990</b> | <b>728 113</b>             | <b>164 305</b>  | <b>105 446</b>     | <b>73 133</b>      | <b>50 305</b>                   | <b>334 924</b>                         |
|  | <b>1991</b> | <b>675 378</b>             | <b>156 801</b>  | <b>98 788</b>      | <b>66 824</b>      | <b>44 272</b>                   | <b>308 692</b>                         |
|  | <b>1992</b> | <b>644 172</b>             | <b>148 158</b>  | <b>95 756</b>      | <b>62 403</b>      | <b>41 190</b>                   | <b>296 665</b>                         |
|  | <b>1993</b> | <b>573 728</b>             | <b>124 651</b>  | <b>84 127</b>      | <b>55 328</b>      | <b>35 947</b>                   | <b>273 675</b>                         |
|  | <b>1994</b> | <b>512 789</b>             | <b>106 404</b>  | <b>73 391</b>      | <b>49 104</b>      | <b>31 795</b>                   | <b>252 096</b>                         |
|  | <b>1995</b> | <b>470 907</b>             | <b>94 845</b>   | <b>67 132</b>      | <b>45 007</b>      | <b>30 325</b>                   | <b>233 599</b>                         |

\*) Für 1980 bis 1994 revidierte Werte: wegen methodischer Umstellung, vgl. Erläuterungen. – 1) Ortsdurchfahrten und sonstige Gemeindestraßen. – 2) Einschließlich Kaltstartemissionen.

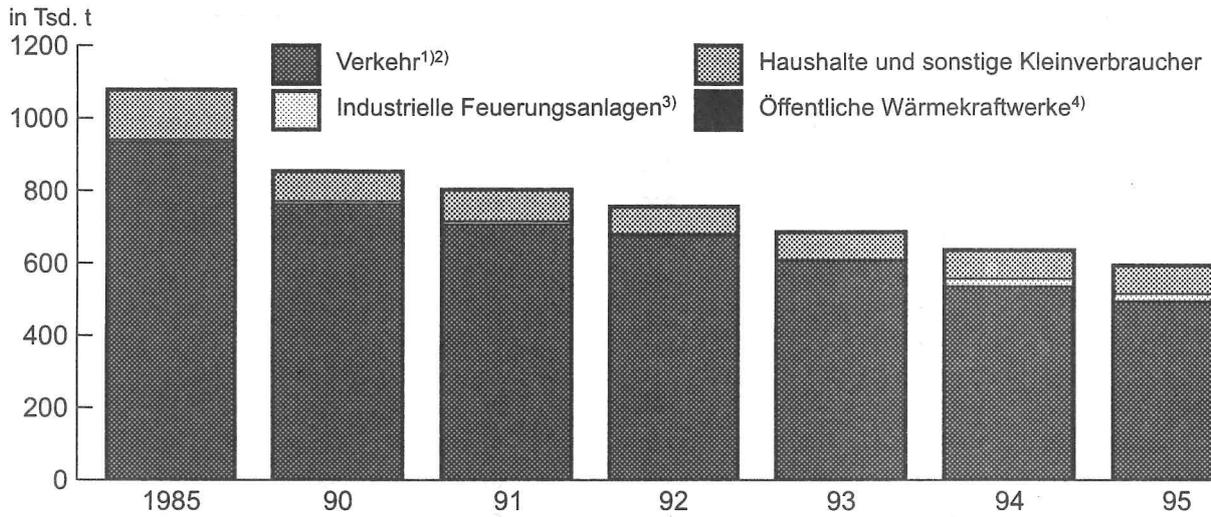
**15. Partikel-Emissionen durch den Straßenverkehr in Baden-Württemberg 1985 bis 1995 nach Straßenkategorien und Fahrzeugarten**  
 – Revidierte Werte\* –

| Fahrzeugart  | Jahr | Partikel-Emissionen insgesamt | Davon auf   |               |               |                        |                                   |
|--|------|-------------------------------|-------------|---------------|---------------|------------------------|-----------------------------------|
|  |      |                               | Auto-bahnen | Bundesstraßen | Landesstraßen | Kreis-/Gemeindestraßen | Innerortsstraßen <sup>1) 2)</sup> |
| Tonnen   |      |                               |             |               |               |                        |                                   |
| 1. Diesel-Personenkraftwagen                                       | 1985 | 1 065                         | 237         | 146           | 125           | 90                     | 468                               |
|  | 1990 | 1 442                         | 341         | 203           | 170           | 133                    | 595                               |
|  | 1991 | 1 418                         | 339         | 199           | 164           | 123                    | 593                               |
|  | 1992 | 1 481                         | 366         | 210           | 169           | 125                    | 612                               |
|  | 1993 | 1 666                         | 427         | 240           | 194           | 143                    | 661                               |
|  | 1994 | 1 750                         | 453         | 244           | 202           | 148                    | 703                               |
|  | 1995 | 1 782                         | 460         | 255           | 211           | 164                    | 693                               |
| 2. Lastwagen und Busse<br>unter 3,5 t Gesamtgewicht                | 1985 | 508                           | 125         | 67            | 60            | 52                     | 205                               |
|  | 1990 | 444                           | 123         | 61            | 52            | 47                     | 160                               |
|  | 1991 | 406                           | 117         | 57            | 45            | 40                     | 147                               |
|  | 1992 | 361                           | 109         | 55            | 41            | 35                     | 120                               |
|  | 1993 | 346                           | 108         | 54            | 40            | 32                     | 113                               |
|  | 1994 | 329                           | 103         | 52            | 39            | 31                     | 104                               |
|  | 1995 | 309                           | 97          | 51            | 37            | 31                     | 92                                |
| 3. Lastkraftwagen mit einem<br>Gesamtgewicht von<br>3,5 t und mehr | 1985 | 2 439                         | 911         | 424           | 247           | 149                    | 707                               |
|  | 1990 | 2 827                         | 1 145       | 478           | 271           | 168                    | 765                               |
|  | 1991 | 2 886                         | 1 185       | 505           | 274           | 170                    | 752                               |
|  | 1992 | 3 062                         | 1 252       | 546           | 294           | 183                    | 785                               |
|  | 1993 | 2 957                         | 1 261       | 543           | 289           | 180                    | 684                               |
|  | 1994 | 2 928                         | 1 275       | 541           | 292           | 178                    | 641                               |
|  | 1995 | 2 863                         | 1 233       | 545           | 292           | 190                    | 603                               |
| 4. Busse   | 1985 | 331                           | 39          | 43            | 48            | 31                     | 169                               |
|  | 1990 | 372                           | 55          | 48            | 50            | 33                     | 186                               |
|  | 1991 | 362                           | 55          | 47            | 49            | 33                     | 178                               |
|  | 1992 | 360                           | 58          | 45            | 47            | 33                     | 176                               |
|  | 1993 | 357                           | 58          | 45            | 47            | 33                     | 175                               |
|  | 1994 | 348                           | 58          | 43            | 46            | 32                     | 169                               |
|  | 1995 | 337                           | 57          | 40            | 44            | 31                     | 165                               |
| Insgesamt  | 1985 | 4 343                         | 1 312       | 681           | 480           | 321                    | 1 548                             |
|  | 1990 | 5 084                         | 1 664       | 790           | 544           | 381                    | 1 706                             |
|  | 1991 | 5 072                         | 1 697       | 807           | 533           | 366                    | 1 670                             |
|  | 1992 | 5 264                         | 1 785       | 857           | 551           | 376                    | 1 694                             |
|  | 1993 | 5 327                         | 1 854       | 882           | 571           | 388                    | 1 632                             |
|  | 1994 | 5 355                         | 1 890       | 880           | 579           | 389                    | 1 617                             |
|  | 1995 | 5 290                         | 1 847       | 890           | 584           | 415                    | 1 554                             |

\*) Für 1980 bis 1994 revidierte Werte: wegen methodischer Umstellung, vgl. Erläuterungen. – 1) Ortsdurchfahrten und sonstige Gemeindestraßen. – 2) Einschließlich Kaltstartemissionen.

Schaubild 3

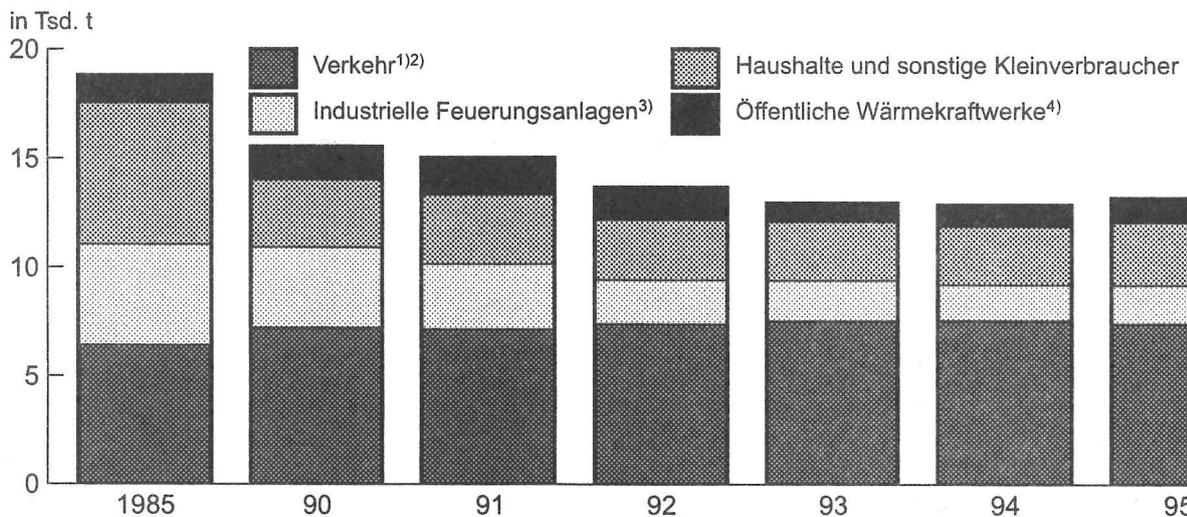
### Kohlenmonoxid-Emissionen aus der Verbrennung fossiler Energieträger in Baden-Württemberg 1985 bis 1995 nach Emittentengruppen



1) Straßenverkehr und sonstiger Verkehr. – 2) Revidierte Werte. – 3) Einschließlich Prozeßfeuerungen, industrielle Wärmerkraftwerke und sonstige Energieumwandlung. – 3) Einschließlich Heizkraftwerke, Fernheizwerke und kommunale Hausmüll- und Klärschlammverbrennungsanlagen.

Schaubild 4

### Staub-Emissionen aus der Verbrennung fossiler Energieträger in Baden-Württemberg 1985 bis 1995 nach Emittentengruppen



1) Straßenverkehr und sonstiger Verkehr. – 2) Revidierte Werte. – 3) Einschließlich Prozeßfeuerungen, industrielle Wärmerkraftwerke und sonstige Energieumwandlung. – 3) Einschließlich Heizkraftwerke, Fernheizwerke und kommunale Hausmüll- und Klärschlammverbrennungsanlagen.

**Übersicht 1: Betriebsspezifische Emissionsfaktoren für die Berechnung der Emissionen durch Feuerungsanlagen \*)**

| Emittentengruppe  | Schadstoff                                    | Bezugseinheit |
|---|---|---------------|
| <b>1. Öffentliche Wärmekraftwerke</b>                     |   |               |
| 1.1 Wärmekraftwerke                                       | SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , CO, Staub | Kraftwerk     |
| 1.2 Fernheizwerke   | SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , CO, Staub | Fernheizwerk  |
| 1.3 Müll-/Klärschlammverbrennungsanlagen                  | SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , CO, Staub | Anlage        |
| <b>2. Sonstige Betreiber von TA-Luft Feuerungsanlagen</b> | SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , CO, Staub | Betrieb       |
| <b>3. Verarbeitendes Gewerbe</b>                          |   |               |
| 3.1 TA-Luft Feuerungsanlagen (1 bis unter 50 MW)          | SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , CO, Staub | Betrieb       |
| 3.2 Großfeuerungsanlagen (50 MW und mehr)                 | SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , CO, Staub | Betrieb       |
| 3.3 Prozeßfeuerungen                                      | SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , CO, Staub | Betrieb       |

\*) Berechnung auf der Basis von Emissionserklärungen 1994 und amtlicher Energiestatistik (vgl. Erläuterungen).

**Übersicht 2: Emissionsfaktoren für den Sektor Haushalte und sonstige Kleinverbraucher für die Berechnung der Emissionen durch Feuerungsanlagen**

| Schadstoff      | Brennstoff |           |        |        |
|-----------------|------------|-----------|--------|--------|
|                 | Kohle      | Heizöl EL | Erdgas | Holz   |
| kg/t SKE        |            |           |        |        |
| SO <sub>2</sub> | 8,25       | 2,47      | 0,00   | 0,00   |
| NO <sub>x</sub> | 2,18       | 1,45      | 1,45   | 1,45   |
| CO              | 138,00     | 1,31      | 1,74   | 174,00 |
| Staub           | 8,70       | 0,04      | 0,00   | 5,80   |

Quelle: Umweltbundesamt Berlin: Emissionsfaktoren für Feuerungsanlagen, Stand 1991.

**Übersicht 3: Emissionsfaktoren für den Teilsektor industrielle Kleinfeuerungsanlagen < 1 MW Feuerungsleistung**

| Schadstoff             | Brennstoff |          |           |        |
|------------------------|------------|----------|-----------|--------|
|                        | Kohle      | Heizöl S | Heizöl EL | Erdgas |
| kg/t SKE <sup>1)</sup> |            |          |           |        |
| SO <sub>2</sub>        | 14,70      | 9,80     | 2,20      | 0,04   |
| NO <sub>x</sub>        | 2,50       | 2,65     | 1,30      | 1,30   |
| CO                     | 3,00       | 0,25     | 0,60      | 0,60   |
| Staub                  | 1,80       | 0,40     | 0,07      | 0,00   |

1) Durchschnittswerte auf der Basis der Emissionserklärungen für TA-Luft Feuerungsanlagen (vgl. Erläuterungen).

**Übersicht 4: Emissionsfaktoren\*) zum "Sonstigen Verkehr"**

| Schadstoff      | Eisenbahn / Diesel | Landw. Zugmaschinen / Diesel | Militär / Benzin | Militärflug / Kerosin in Höhen > 1000 Meter | Zivilflug / Kerosin in Höhen > 1000 Meter | Binnenschifffahrt / Diesel | Verkehrsflugzeuge mit Strahltriebwerk / Start und Landung auf Flughafen (LTO-Zyklus) |
|-----------------|--------------------|------------------------------|------------------|---|---|----------------------------|--|
|                 | kg / tSKE          |                              |                  |   |   |                            |  |
| SO <sub>2</sub> | 2,05               | 2,05                         | 0,13             | 0,70  | 0,70                                      | 2,05                       | x <sup>1) 2)</sup>   |
| NO <sub>x</sub> | 33,93              | 39,44                        | 18,67            | 5,94  | 9,55                                      | 27,50                      | x <sup>1) 2)</sup>   |
| CO              | 13,63              | 10,15                        | 105,03           | 14,06                                       | 10,61                                     | 9,70                       | x <sup>1) 2)</sup>   |
| Staub           | 5,51               | 2,90                         | 0,00             | 0,34  | 0,35                                      | 1,76                       | x <sup>1) 2)</sup>   |

\*) Quelle: UBA Emissionsfaktorliste, Stand 1991. – 1) Flugzeugspezifisch. – 2) Quelle: Flughafen München GmbH; Luftschadstoffbericht 1994.

**Übersicht 5: Emissionsfaktoren für den Strassenverkehr**

| Kfz-Art                            | Schadstoff                     | Berücksichtigte Einflußfaktoren |                                    |                      |                      |
|------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|----------------------|----------------------|
|                                    |                                | Fahrsituation <sup>1)</sup>     | Längsneigungs-klasse <sup>2)</sup> | Bezugsjahr 1985-1995 | Bezugsjahr 1980-1995 |
| 1. Kräder <sup>3)</sup>            | NO <sub>x</sub> , CO           | X                               |                                    | X                    |                      |
| 2. Pkw konventionell <sup>4)</sup> | NO <sub>x</sub> , CO           | X                               | X                                  | X                    |                      |
| 3. Pkw GKat <sup>5)</sup>          | NO <sub>x</sub> , CO           | X                               | X                                  | X                    |                      |
| 4. Pkw Diesel                      | NO <sub>x</sub> , CO, Partikel | X                               | X                                  | X                    |                      |
| 5. Lkw < 3,5 t                     | NO <sub>x</sub> , CO, Partikel | X                               | X                                  | X                    |                      |
| 6. Lkw > 3,5 t ohne Anhänger       | NO <sub>x</sub> , CO, Partikel | X                               | X                                  |                      | X                    |
| 7. Lkw > 3,5 t mit Anhänger        | NO <sub>x</sub> , CO, Partikel | X                               | X                                  |                      | X                    |
| 8. Busse                           | NO <sub>x</sub> , CO, Partikel | X                               | X                                  |                      | X                    |

1) Autobahn ohne Geschwindigkeitsbegrenzung, Autobahn mit Geschwindigkeitsbegrenzung 120 km/h, Autobahn mit Geschwindigkeitsbegrenzung 100 km/h, Bundesstraßen vierspurig, Bundesstraßen zweispurig, Landesstraßen, Kreisstraßen, Gemeindestraßen außerorts, Ortsdurchfahrtsstraßen, Innerortsstraßen der Landkreise sowie sonstige Innerortsstraßen der Stadtkreise. – 2) 0%, <2%, 2-4%, >4%. – 3) Einschliesslich schadstoffarm nach Europa-Norm und bedingt schadstoffarme Pkw. – 4) U.S.-Norm; Euro I- und Euro II-Norm. – 5) Konventionell; U.S.-Norm; Euro I- und Euro II-Norm.

Quelle: Handbuch für Emissionsfaktoren des Strassenverkehrs; CD-ROM Version 1.1. 1995 Hrsg: Umweltbundesamt Berlin.

**Übersicht 6: Kaltstartfaktoren für den Strassenverkehr**

| Kfz-Art                            | Schadstoff                     | Klimazone <sup>1)</sup> | Bezugsjahr |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------|------------|
| 1. Pkw konventionell <sup>2)</sup> | NO <sub>x</sub> , CO           | X                       | 1985-1995  |
| 2. Pkw GKat <sup>3)</sup>          | NO <sub>x</sub> , CO           | X                       | 1985-1995  |
| 3. Pkw Diesel <sup>4)</sup>        | NO <sub>x</sub> , CO, Partikel | X                       | 1985-1995  |
| 4. Lkw < 3,5 t                     | NO <sub>x</sub> , CO, Partikel | X                       | 1985-1995  |

1) a) Rheintal, Unterer Neckar, Bodensee; b) Oberrhein, Donautal, Schwarzwaldrandgebiet; c) Schwaben; d) Schwarzwald, Schwäbische Alb. – 2) Einschliesslich schadstoffarm nach Europa-Norm und bedingt schadstoffarme Pkw. – 3) U.S.-Norm; Euro I- und Euro II-Norm. – 4) Konventionell; U.S.-Norm; Euro I- und Euro II-Norm.

Quelle: Handbuch für Emissionsfaktoren des Strassenverkehrs; CD-ROM Version 1.1. 1995 Hrsg: Umweltbundesamt Berlin.