



Messinstitut

## Zentrales Immissionsmessnetz – ZIMEN –

Monatsbericht November 2005



Monatsbericht 11/2005



## **Impressum:**

Redaktion: Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz  
Amtsgerichtsplatz 1 55276 Oppenheim

SG622:ZIMEN Dipl.-Ing. Ulrich Kampe  
ulrich.kampe@luwg.rlp.de

Titelbild: v.l.n.r.: SMW-Luftmessstation Hortenkopf, Innenansicht Luftmessstation,  
Luftmessstation Mainz-Zitadelle

© 2005

Nachdruck und Wiedergabe nur mit Genehmigung des Herausgebers

## Allgemeines

### Aufgaben und Aufbau des Messnetzes

Das Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht betreibt seit 1978 das Zentrale Immissionsmessnetz - ZIMEN – .

Das ZIMEN besteht aus 20 vollausgestatteten Luftmessstationen und 13 kleineren Messstationen, die von einer Messnetzzentrale in Mainz aus telemetrisch betreut werden. Es hat die Aufgabe, in Städten und Waldgebieten des Landes die langfristige Entwicklung der Luftschadstoffe durch fortlaufende Messungen zu ermitteln um ein hohes Schutzniveau für die menschliche Gesundheit und der Umwelt zu erreichen.

Das ZIMEN wurde eingerichtet, nachdem die Ballungsräume Ludwigshafen-Frankenthal und Mainz-Budenheim auf der Grundlage von §§ 40, 44 und 49 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes -BImSchG- (1) auf dem Verordnungswege zu Untersuchungsgebieten und zu Smog-Gebiete erklärt worden waren (2).

Durch das Auftreten neuartiger Baumschäden in den Wäldern des Landes ergab sich zur Ursachenermittlung im Rahmen eines Projektes des Ministeriums für Umwelt und Forsten (Sondermessprogramm Wald - SMW-) für das ZIMEN ab 1983 mit nunmehr 6 Luftmessstationen die Aufgabe, im Pfälzerwald, in der Westpfalz, im Hunsrück, in der Eifel und im Westerwald den Eintrag von Luftschadstoffen und die meteorologischen Einflussgrößen fortlaufend zu ermitteln.

Die Messung der Luftschadstoffe in Städten, an verkehrsreichen Straßen, am Stadtrand und in ländlichen Gebieten werden mit insgesamt 27 Messstationen durchgeführt. Die Standorte sind in den Tabellen auf Seite 4, 5 und 6 zu entnehmen. Insbesondere ergab sich infolge der zunehmenden Oxidantienentwicklung die Notwendigkeit einer landesweiten Kontrolle der hierfür als Indikator fungierenden Ozonkonzentration.

Die fortlaufende Beurteilung und Bewertung der Luftschadstoffe mit kontinuierlich arbeitenden Luftmessstationen ergibt sich aus der gesetzlichen Verpflichtung zur Erfüllung der EG-Luftqualitätsrahmenrichtlinie (7) und der 1.-, 2.- und 3.Tochterrichtlinie (8),(9),(10), die durch das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) und die dazu ergangenen Rechts- und Verwaltungsvorschriften der 22.Verordnung (6) und der 33. Verordnung (11) zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes in deutsches Recht umgesetzt wurde.

Die Immissionsgrenzwerte für 2005 sind in der Tabelle auf Seite 3 zusammengestellt.

Das Messnetz ZIMEN ist ein zentral gesteuertes Echtzeitsystem. Die Messgeräte werden von einem stationsinternen Rechner kontrolliert. Die Messergebnisse sind durch telemetrische Übertragung in der Messnetzzentrale in Mainz sofort in Konzentrationseinheiten verfügbar. Dadurch liegen auch kurzfristig Informationen über den aktuellen Zustand der Messsysteme vor, die ggf. eine schnelle Störungsbehebung ermöglichen. Die Festlegung der zu messenden Luftschadstoffe, die Wahl der Messstandorte sowie die Bauausführung der Messstationen erfolgten nach der 4.Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz sowie den sie ergänzenden Richtlinien des BMU (4), (5) und der Europäischen Union (7). Weitere Angaben über die Standortcharakteristika und der Messgeräteausrüstung befinden sich in den Tabellen auf Seite 6 und 7.

Die aktuelle Berichterstattung erfolgt mehrmals täglich im Internet unter "<http://www.luft-rlp.de>" und im Südwest-Text des SWR auf den Tafeln 179 bis 184. Die Aktualisierung erfolgt täglich um ca. 06.20 Uhr, 09.20 Uhr, 12.20 Uhr, 15.20 Uhr, 18.20 Uhr und 21.20 Uhr. In den Sommermonaten zusätzlich ab 12.20 Uhr stündlich bis 19.20 Uhr. Seit 1978 werden die Messergebnisse in Monats- und Jahresberichten veröffentlicht.

## Messobjekte und Messverfahren

Die Konzentrationen der einzelnen Messobjekte werden mit folgenden Messverfahren ermittelt:

| Messobjekt                          | Messverfahren   | Hersteller                                      | Gerätetyp            | Richtlinie/<br>Eignungsprüfung                                     |
|-------------------------------------|---|---|----------------------|--|
| Schwefeldioxid (SO <sub>2</sub> )   | UV-Fluoreszenz  | Horiba Europa                                   | APSA 360             | TÜV Rheinland<br>Nr. 936/805008                                    |
| Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> ) | Chemolumineszenz                                      | Horiba Europa                                   | APNA 350<br>APNA 360 | UBA-Testbericht 15/92<br>UBA-Testbericht 24/96                     |
| Stickstoffmonoxid (NO)              | Chemolumineszenz                                      | Horiba Europa                                   | APNA 350<br>APNA 360 | UBA-Testbericht 15/92<br>UBA-Testbericht 24/96                     |
| Kohlenwasserstoffe                  | Flammenionisation                                     | Horiba Europa                                   | APHA 350<br>APHA 360 | TÜV Rheinland<br>Nr. 936/800005<br>UBA-Testbericht 25/97           |
| Kohlenmonoxid (CO)                  | nicht-dispersive Infrarot-<br>absorption              | Horiba Europa                                   | APMA 360             | UBA-Prüfbericht 22/96  |
| PM10 , PM2,5                        | radiometrische<br>Massenkonzentrationsbe-<br>stimmung | Thermo Electron<br>System Frieseke<br>& Höpfner | FH 62 I-R            | DIN EN 12341<br>TÜV Bayern<br>Nr. 24022605 12/00                   |
| Ruß                                 | Reflektometrie  | Thermo Electron                                 | FH 62 I-R            |  |
| Ozon (O <sub>3</sub> )              | UV-Absorption   | Horiba Europa                                   | APOA 350<br>APOA 360 | TÜV Rheinland<br>Nr. 936/809006<br>TÜV Rheinland<br>Nr. 936/805008 |
| Benzol, Toluol, Xylol<br>(BTX)      | Gas-Chromatographie<br>mit FID                        | AAATechnologie<br>GmbH                          | HC 1000              | VDI 3482/6<br>DIN 33963/1+2<br>RW TÜV Nr.474267/01                 |

Die Überprüfung der SO<sub>2</sub>-, und NO<sub>2</sub>-, und CnHm-Messgeräte erfolgt in der jeweiligen Station mittels Permeationsröhrchen und Null-Luft hergestellte Kalibriergase, deren Konzentration aus der gravimetrisch bestimmten Permeationsrate ermittelt werden. Für die NO-Messung wird ein NO<sub>2</sub>-Prüfgas konvertiert. Die Überprüfung der CO-Messgeräte erfolgt durch zertifizierte CO-N<sub>2</sub>-Gemische aus Druckgasflaschen. Die O<sub>3</sub>-Messgeräte werden ab April 1995 im Prüflabor nach einem UV-photometrisch kontrollierten Prüfgas gemäß VDI 2468, Blatt 6 eingestellt (Basisverfahren). Die Kalibrierung der O<sub>3</sub>-Geräte vor Ort erfolgt durch Vergleich mit einem zuvor im Prüflabor justierten Messgerät. Bis März 1995 erfolgte die Kalibrierung nach der KJ-Methode (VDI 2468,Bl. 1).

Die Ozon-Konzentration wird ab dem 24.07.1995 gemäß der EU-Richtlinie 92/72/EWG auf 20 °C (293 K) und auf Normaldruck von 1013 hPa bezogen.

Die Konzentrationswerte der gasförmigen Messobjekte werden seit 1. Januar 2000 auf 20 °C (293 K) und auf Normaldruck von 1013 hPa normiert.

## Grenz- und Zielwerte für 2005 zur Beurteilung der Luftqualität

in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (Ausnahme Kohlenmonoxid in  $\text{mg}/\text{m}^3$ )

| Komponente/Schutzziel   | Mittelungszeitraum   | Grenzwert                                   | zul. Überschreitung                      | gültig ab  | Grenzwert plus Toleranzmarge gültig für 2005 | Vorschrift/Richtlinie  |
|---|--|---|--|--|--|--|
| <b>Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>)</b><br>Schutz der menschl.Gesundheit<br>Schutz der menschl.Gesundheit<br>Schutz von Ökosystemen<br>Schutz von Ökosystemen<br>Alarmschwelle | 1-Stunde<br>24-Stunden<br>Kalenderjahr<br>Wintermittel<br>1-Stunde                     | 350<br>125<br>20<br>20<br>500               | 24<br>3<br><br><br>3 Stunden<br>in Folge | 01.01.2005<br>01.01.2005<br>19.07.2001<br>19.07.2001<br>19.07.2001 |  | 22.BImSchV<br>22.BImSchV<br>22.BImSchV<br>22.BImSchV<br>22.BImSchV |
| <b>Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>)</b><br>Schutz der menschl.Gesundheit<br>Schutz der menschl.Gesundheit<br>Alarmschwelle   | 1-Stunde<br>Kalenderjahr<br>1-Stunde   | 200<br>40<br>400                            | 18<br><br>3 Stunden<br>in Folge          | 01.01.2010<br>01.01.2010<br>19.07.2001                             | 250<br>50                                    | 22.BImSchV<br>22.BImSchV<br>22.BImSchV                             |
| <b>Stickstoffoxide (NO<sub>x</sub>)</b><br>Schutz der Vegetation  | Kalenderjahr   | 30  |  | 19.07.2001   |  | 22.BImSchV   |
| <b>PM<sub>10</sub></b><br>Schutz der menschl.Gesundheit<br>Schutz der menschl.Gesundheit  | 24-Stunden<br>Kalenderjahr   | 50<br>40                                    | 35                                       | 01.01.2005<br>01.01.2005   |  | 22.BImSchV<br>22.BImSchV   |
| <b>Kohlenmonoxid (CO)</b><br>Schutz der menschl.Gesundheit  | höchster<br>8-Std-mittel<br>eines Tages 2)   | 10  |  | 01.01.2005   |  | 22.BImSchV   |
| <b>Ozon (O<sub>3</sub>)</b><br>Informationsschwelle<br>Alarmschwelle<br>Schutz der menschl.Gesundheit<br><br>Schutz der Vegetation AOT40 4)<br>Schutz der Vegetation AOT40 4) | 1-Stunde<br>1-Stunde<br>8-Stunden-<br>mittel eines<br>Tages 2)<br>Mai-Juli<br>Mai-Juli | 180<br>240<br>120 1)<br>18000 1)<br>6000 6) | <br><br>25 3)                            | 09.09.2003<br>09.09.2003<br>01.01.2010<br>01.01.2010<br>01.01.2020 | <br><br>keine<br>keine<br>keine              | 33.BImSchV<br>33.BImSchV<br>33.BImSchV<br>33.BImSchV<br>33.BImSchV |
| <b>Ruß</b>  | Jahresmittel   | 8   |  |  |  | 23.BimSchV 5)  |
| <b>Benzol (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)</b><br>Schutz der menschl.Gesundheit   | Kalenderjahr   | 5   |  | 01.01.2010   | 10   | 22.BImSchV   |
| <b>Blei</b><br>Schutz der menschl.Gesundheit  | Kalenderjahr   | 0,5   |  | 01.01.2005   |  | TA Luft<br>22.BImSchV  |

1) Zielwert

2) Gleitender 8h-Wert berechnet aus 1h-Werten, in Stundenschritten

3) Mittelung über 3 Jahre

4) AOT40, accumulated exposure over a threshold of 40 ppb:

Summe der Differenzen zwischen 1 Stunden Mittelwerten über  $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (40ppb) und dem Wert  $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$  im Zeitraum 8-20 Uhr von Mai bis Juli, gemittelt über 5 Jahre in  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$

5) 23.BImSchV: Verordnung über Immissionswerte vom 16.12.1996: aufgehoben seit 21.07.2004

6) Langfristziel

## Übersicht über die verwendeten Abkürzungen

| Abkürzung                     | Bezeichnung                                    | Dimension                |
|-------------------------------|--|--------------------------|
| SO <sub>2</sub>               | Schwefeldioxid                                 | µg/m <sup>3</sup>        |
| PM <sub>10</sub>              | Feinstaub (Particular Matter) ≤ 10 µm          | µg/m <sup>3</sup>        |
| PM <sub>2,5</sub>             | Feinstaub (Particular Matter) ≤ 2,5 µm         | µg/m <sup>3</sup>        |
| Ruß                           | Schwärzungsgrad des Staubes auf dem Luftfilter | µg/m <sup>3</sup>        |
| NO <sub>2</sub>               | Stickstoffdioxid                               | µg/m <sup>3</sup>        |
| NO                            | Stickstoffmonoxid                              | µg/m <sup>3</sup>        |
| NO <sub>x</sub>               | Stickstoffoxide                                | µg/m <sup>3</sup>        |
| CO                            | Kohlenmonoxid                                  | mg/m <sup>3</sup>        |
| O <sub>3</sub>                | Ozon   | µg/m <sup>3</sup>        |
| C <sub>n</sub> H <sub>m</sub> | Summe der Kohlenwasserstoffe ohne Methan       | µg/m <sup>3</sup>        |
| CH <sub>4</sub>               | Methan   | µg/m <sup>3</sup>        |
| Windri                        | Windrichtung, gemessen in 10 Meter Höhe        | Grad                     |
| Windge                        | Windgeschwindigkeit, gemessen in 10 Meter Höhe | m/s                      |
| WG-Max                        | Maximale Windgeschwindigkeit pro ½-Stunde      | m/s                      |
| Luftdr                        | Luftdruck auf NN reduziert                     | hpa                      |
| Temp                          | Temperatur, gemessen in ca. 3,5 Meter Höhe     | °C                       |
| Feuchte                       | Luftfeuchte, gemessen in ca. 3,5 Meter Höhe    | %                        |
| Nieder                        | Summe Niederschlag                             | mm bzw. l/m <sup>2</sup> |
| Globalst                      | Globalstrahlung (Sonnenscheinintensität)       | mW/cm <sup>2</sup>       |

Dimension: 1 µg/m<sup>3</sup> = 1 millionstel Gramm pro Kubikmeter Luft  
 1 mg/m<sup>3</sup> = 1 tausendstel Gramm pro Kubikmeter Luft

## Standorte der Messstationen

### Stadtgebiete

| Stat. Nr. | Stationsname                  | Standort                              | GK (RW/HW)           | UTME Zone 32 | UTMN Zone 32 | Höhe über NN (m) | Inbetrieb-/Außerbetriebnahme |
|-----------|-------------------------------|---------------------------------------|----------------------|--------------|--------------|------------------|------------------------------|
| 1/1       | Ludwigshafen-Oppau            | Horst-Schork-Str.<br>Windhorststraße  | 3456798 /<br>5486640 | 456792.72    | 5485056.43   | 91               | 01.01.78                     |
| 1/2       | Ludwigshafen-Mitte            | Neuer Messplatz                       | 3459393 /<br>5482979 | 459371.70    | 5481747.71   | 93               | 01.01.78                     |
| 1/3       | Ludwigshafen-Mundenheim       | Guiliniplatz                          | 3458446 /<br>5479990 | 458392.05    | 5478449      | 98               | 01.01.78                     |
| 1/7       | Ludwigshafen-Heinigstraße     | Heinigstraße/<br>Kaiser-Wilhelm-Str.  | 3459757 /<br>5482573 | 459781.53    | 5481017.99   | 94               | 30.10.00                     |
| 1/4       | Ludwigshafen-Goerdelerplatz   | Goerdelerplatz/<br>Rohrlachstraße     | 345896 /<br>548368   | 458981.85    | 5482127.56   | 94               | 1979 bis<br>20.05.98         |
| 1/6       | Ludwigshafen-Pfalzgrafenplatz | Pfalzgrafenplatz/<br>MundenheimerStr. | 346030 /<br>548224   | 460321.32    | 5480688.11   | 94               | 1979 bis<br>31.10.00         |
| 1/5       | Frankenthal                   | Europaring/<br>Mehring-Straße         | 3453418 /<br>5488693 | 453524.01    | 5487445.52   | 95               | 14.06.91                     |

| Stat. Nr. | Stationsname          | Standort                                 | GK (RW/HW)        | UTME Zone 32 | UTMN Zone 32 | Höhe über NN (m) | Inbetrieb-/Außerbetriebnahme |
|-----------|-----------------------|--|-------------------|--------------|--------------|------------------|------------------------------|
| 2/1       | Mainz-Mombach         | Dr. Falk-Weg/ Pfarrer-Bechtolsheimer-Weg | 3443920 / 5542620 | 443947.99    | 5541044.7    | 120              | 01.01.78                     |
| 2/2       | Mainz-Goetheplatz     | Goetheplatz                              | 3446644 / 5541826 | 446626.94    | 5540224.98   | 85               | 01.01.78                     |
| 2/3       | Mainz-Zitadelle       | Eisgrubweg/ Windmühlenstr.               | 3448015 / 5540100 | 448076.37    | 5538525.63   | 110              | 01.01.78                     |
| 2/4       | Mainz-Parcusstraße    | Parcusstraße/ Bahnhofstraße              | 3447112 / 5540776 | 447126.74    | 5539205.37   | 85               | 01.01.79                     |
| 2/5       | Mainz-Rheinallee      | Rheinallee/ Frauenlobstraße              | 3447429 / 5541772 | 447506.60    | 5540254.96   | 85               | 18.02.79                     |
| 2/6       | Mainz-Große Langgasse | Große Langgasse/ Dominikanerstraße       | 3447663 / 5540533 | 447886.45    | 5539185.37   | 85               | 01.01.92                     |
| 3/1       | Speyer                | St.-Guido-Stifts- Platz                  | 3458818 / 5465207 | 459041.7     | 5463284.9    | 110              | 18.03.85                     |
| 3/2       | Neustadt              | Strohmarkt                               | 3437439 / 5469140 | 437280.16    | 5467353.48   | 138              | 30.08.93                     |
| 8/1       | Kaiserslautern        | Rathausplatz                             | 3410691 / 5479521 | 410790.52    | 5478049.4    | 232              | 02.01.86                     |
| 8/3       | Kaiserslautern        | St.-Marien-Platz                         | 3410240 / 479050  | 410280.71    | 5477499.66   | 230              | 08.10.97                     |
| 8/2       | Kaiserslautern        | Eisenbahnstraße                          | 341043 / 47943    | 410470.64    | 5477879.51   | 230              | 1994 bis 08.09.97            |
| 8/6       | Pirmasens             | Lemberger Straße                         | 3399104 / 5451498 | 399144.86    | 5449960.48   | 370              | 20.12.96                     |
| 8/7       | Pirmasens             | Schäferstraße                            | 3398269 / 5452362 | 398308.18    | 5450825.15   | 362              | 08.04.02                     |
| 8/5       | Pirmasens             | Park-Brauerei                            | 339840 / 545295   | 398445.13    | 5451409.92   | 355              | 1994 bis 25.03.02            |
| 9/1       | Trier                 | Ostallee                                 | 2546649 / 5513268 | 330160.75    | 5513707.1    | 140              | 25.11.85                     |
| 9/3       | Trier                 | Kaiserstraße                             | 2545947 / 5512810 | 329836.05    | 5513720.50   | 140              | 16.12.97                     |
| 9/5       | Trier                 | Universität                              | 2548680 / 5512674 | 332572..68   | 5513460.94   | 256              | 08.05.00                     |
| 9/2       | Trier                 | Theodor-Heuss-Allee                      | 254683 / 551373   | 330777.44    | 5514613.54   | 140              | 1994 bis 15.12.97            |
| 11/1      | Worms                 | Hagenstraße                              | 3454195 / 5499306 | 453524.05    | 5497841.5    | 90               | 31.12.90                     |
| 12/1      | Neuwied               | Hafenstraße                              | 2605311 / 5588695 | 392098.24    | 5587157.2    | 65               | 31.12.87                     |
| 12/2      | Neuwied               | Heddesdorfer Straße                      | 2603959 / 5589291 | 391048.64    | 5585907.68   | 65               | 18.07.94                     |
| 13/1      | Koblenz               | Friedrich-Ebert-Ring                     | 3400211 / 5580770 | 400245.07    | 5579310.2    | 68               | 17.05.92                     |
| 13/2      | Koblenz               | Zentralplatz                             | 3400141 / 5581284 | 400175.10    | 5579710.00   | 68               | 28.02.94                     |
| 14/1      | Bad Kreuznach         | Bosenheimer Straße                       | 3418521 / 5523464 | 418487.84    | 5530928.8    | 108              | 28.11.89                     |
| 15/1      | Wörth                 | Marktplatz                               | 3445513 / 5435274 | 445426.88    | 5433766.6    | 104              | 31.05.90                     |

## Waldgebiete

| Stat. Nr. | Stationsname Mittelgebirgsbereich | Standort/ Forstrevier      | GK (RW/HW)        | UTME Zone 32 | UTMN Zone 32 | Höhe über NN (m) | Inbetriebnahme |
|-----------|-----------------------------------|----------------------------|-------------------|--------------|--------------|------------------|----------------|
| 4/1       | Westpfalz                         | Dunzweiler                 | 2593887 / 5477052 | 376319.9     | 5476109.3    | 455              | 01.01.84       |
| 5/1       | Hunsrück                          | Leisel                     | 2586068 / 5512288 | 370055.44    | 5511687.9    | 650              | 02.01.84       |
| 6/1       | Westeifel                         | Wascheid                   | 2527000 / 5570127 | 313404.97    | 5571725.9    | 680              | 31.12.83       |
| 7/1       | Westerwald                        | Herdorf                    | 3427656 / 5626202 | 427634.66    | 5624592.3    | 480              | 31.12.83       |
| 7/5       | Westerwald                        | Neuhäusel                  | 3409820 / 5588370 | 410021.33    | 5586787.2    | 540              | 31.01.94       |
| 10/1      | Pfälzer Wald                      | Hortenkopf/<br>Weissenberg | 3414657 / 5459906 | 414738.85    | 5458347.1    | 606              | 31.12.85       |

## Standortcharakteristika und Messgerätebestückung

### Stadtgebiete

| Stat.-Nr. | Stationsname                    | Standortcharakteristika                | Komponente   |
|-----------|---------------------------------|--|--|
| 1/1       | Ludwigshafen-Oppau              | Stadtrand, Industriegebiet             | SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , NO, CO, PM <sub>10</sub> , C <sub>n</sub> H <sub>m</sub> , CH <sub>4</sub> , O <sub>3</sub> , WR, WG |
| 1/2       | Ludwigshafen-Mitte              | Innenstadt, Mischgebiet                | SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , NO, CO, PM <sub>10</sub> , C <sub>n</sub> H <sub>m</sub> , CH <sub>4</sub>                           |
| 1/3       | Ludwigshafen-Mundenheim         | Stadtrand, Industriegebiet, Wohngebiet | SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , NO, CO, PM <sub>10</sub> , C <sub>n</sub> H <sub>m</sub> , CH <sub>4</sub> , Met.                    |
| 1/7       | Ludwigshafen-Heinigstraße       | Innenstadt, Wohngebiet verkehrsnah     | NO <sub>2</sub> , NO, CO, Benzol, Toluol, Xylol, PM <sub>10</sub> , Ruß  |
| 1/5       | Frankenthal-Europaring          | Innenstadt, Wohngebiet, verkehrsnah    | NO <sub>2</sub> , NO   |
| 2/1       | Mainz-Mombach                   | Stadtrand, Wohngebiet, Industriegebiet | SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , NO, CO, PM <sub>10</sub> , C <sub>n</sub> H <sub>m</sub> , CH <sub>4</sub> , O <sub>3</sub> , Met    |
| 2/2       | Mainz-Goetheplatz               | Innenstadt, Wohngebiet                 | SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , NO, CO, PM <sub>10</sub>   |
| 2/3       | Mainz-Zitadelle                 | Innenstadt, Wohngebiet                 | SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , NO, CO, PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , C <sub>n</sub> H <sub>m</sub> , CH <sub>4</sub>       |
| 2/4       | Mainz-Parcusstraße              | Innenstadt, Wohngebiet, verkehrsnah    | NO <sub>2</sub> , NO, CO, Benzol, Toluol, Xylol, PM <sub>10</sub> , Ruß  |
| 2/5       | Mainz-Rheinallee                | Innenstadt, Wohngebiet, verkehrsnah    | NO <sub>2</sub> , NO, CO   |
| 2/6       | Mainz-Große Langgasse           | Innenstadt, Wohngebiet                 | NO <sub>2</sub> , NO, CO   |
| 3/1       | Speyer-St.-Guido-Stifts-Platz   | Innenstadt, Wohngebiet verkehrsnah     | SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , NO, CO, PM <sub>10</sub> , O <sub>3</sub> , Benzol, Toluol, Xylol, Met.                              |
| 3/2       | Neustadt-Strohmarkt             | Innenstadt, Wohngebiet, verkehrsnah    | NO <sub>2</sub> , NO, O <sub>3</sub> , Benzol, Toluol, Xylol   |
| 8/1       | Kaiserslautern-Rathausplatz     | Innenstadt, Wohngebiet                 | SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , NO, CO, PM <sub>10</sub> , O <sub>3</sub> , Met.   |
| 8/3       | Kaiserslautern-St.-Marien-Platz | Innenstadt, Wohngebiet, verkehrsnah    | NO <sub>2</sub> , NO   |

| Stat.-Nr. | Stationsname                     | Standortcharakteristika             | Komponente   |
|-----------|----------------------------------|-------------------------------------|--|
| 8/6       | Pirmasens-Lemberger Str.         | Stadtrand, Mischgebiet              | O <sub>3</sub>   |
| 8/7       | Pirmasens-Schäferstraße          | Innenstadt, Wohngebiet, verkehrsnah | NO <sub>2</sub> , NO, Benzol, Toluol, Xylol, PM <sub>10</sub> , Ruß  |
| 9/1       | Trier-Ostallee                   | Innenstadt, Wohngebiet              | SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , NO, CO, PM <sub>10</sub> , Ruß, O <sub>3</sub> , Met.  |
| 9/3       | Trier-Kaiserstraße               | Innenstadt, Wohngebiet, verkehrsnah | NO <sub>2</sub> , NO, Benzol, Toluol, Xylol, PM <sub>10</sub> , Ruß  |
| 9/5       | Trier-Universität                | Stadtrand, Wohngebiet               | O <sub>3</sub>   |
| 11/1      | Worms-Hagenstraße                | Innenstadt, Wohngebiet, verkehrsnah | SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , NO, CO, PM <sub>10</sub> , O <sub>3</sub> , Met.   |
| 12/1      | Neuwied-Hafenstraße              | Stadtrand, Mischgebiet              | SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , NO, CO, PM <sub>10</sub> , O <sub>3</sub> , Met.   |
| 12/2      | Neuwied-Heddendorfer-Straße      | Innenstadt, Wohngebiet, verkehrsnah | NO <sub>2</sub> , NO, Benzol, Toluol, Xylol, PM <sub>10</sub> , Ruß, PM <sub>2,5</sub>   |
| 13/1      | Koblenz-Friedrich-Ebert-Ring     | Innenstadt, Wohngebiet, verkehrsnah | SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , NO, CO, PM <sub>10</sub> , O <sub>3</sub> , C <sub>n</sub> H <sub>m</sub> , CH <sub>4</sub> , Met. |
| 13/2      | Koblenz-Zentralplatz             | Innenstadt, Wohngebiet, verkehrsnah | NO <sub>2</sub> , NO, Benzol, Toluol, Xylol, PM <sub>10</sub> , Ruß  |
| 14/1      | Bad Kreuznach-Bosenheimer Straße | Innenstadt, Wohngebiet, verkehrsnah | SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , NO, CO, PM <sub>10</sub> , O <sub>3</sub> , Met.   |
| 15/1      | Wörth-Marktplatz                 | Stadtrand                           | SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , NO, CO, PM <sub>10</sub> , O <sub>3</sub> , C <sub>n</sub> H <sub>m</sub> , CH <sub>4</sub> , Met  |

Met. = Meteorologische Einflussgrößen: Windrichtung, Windgeschwindigkeit gemessen in 10 Meter Höhe; Lufttemperatur, Luftdruck auf NN red., relative Luftfeuchte, Globalstrahlung und Niederschlagsmenge gemessen in ca. 3,5 Meter Höhe

WR, WG = Windrichtung, Windgeschwindigkeit

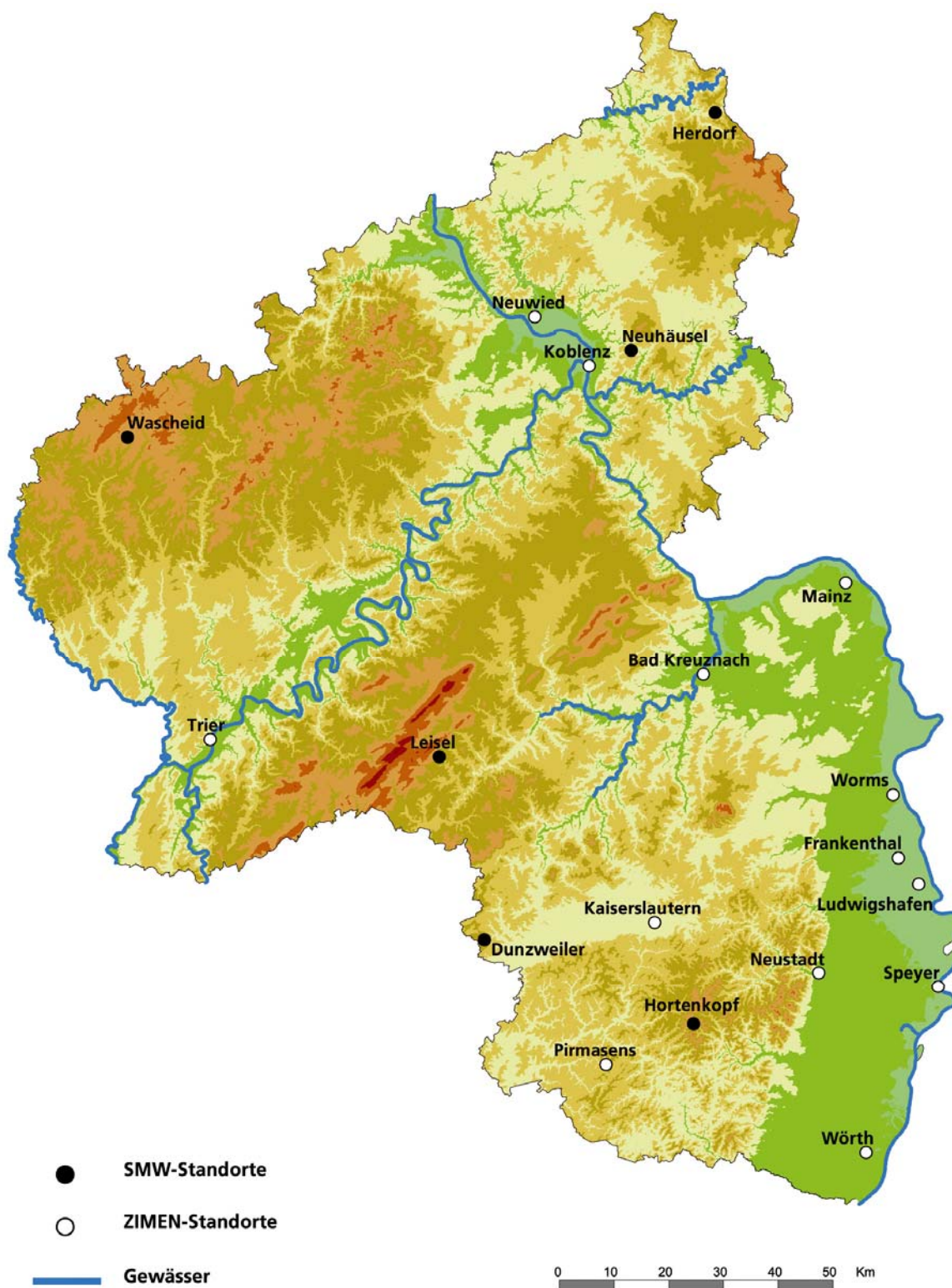
## Waldgebiete

| Stat.-Nr. | Stationsname<br>Mittelgebirgsbereich     | Standortcharakteristika           | Komponente  |
|-----------|--|-----------------------------------|---|
| 4/1       | Westpfalz                                | ländlich, Nähe zu Industriegebiet | SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , NO, PM <sub>10</sub> , O <sub>3</sub> , Met.  |
| 5/1       | Hunsrück                                 | Waldgebiet, ländlich              | SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , NO, PM <sub>10</sub> , O <sub>3</sub> , Met. *)   |
| 6/1       | Westeifel                                | Waldgebiet, Höhenlage, ländlich   | SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , NO, PM <sub>10</sub> , O <sub>3</sub> , Met.  |
| 7/1       | Westerwald – Herdorf<br>Westerwald-Nord  | Waldgebiet                        | SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , NO, PM <sub>10</sub> , O <sub>3</sub> , Met. *)   |
| 7/5       | Westerwald – Neuhäusel<br>Westerwald-Süd | Waldgebiet                        | SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , NO, PM <sub>10</sub> , O <sub>3</sub> , Met. *)   |
| 10/1      | Pfälzer Wald                             | Waldgebiet, Höhenlage             | SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , NO, PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , O <sub>3</sub> , C <sub>n</sub> H <sub>m</sub> , CH <sub>4</sub> , Met. *) |

Met. = Meteorologische Einflußgrößen: Windrichtung, Windgeschwindigkeit gemessen in 10 Meter Höhe; Lufttemperatur, Luftdruck auf NN red., relative Luftfeuchte, Globalstrahlung und Niederschlagsmenge gemessen in ca. 3,5 Meter Höhe

\*) = Windrichtung- und Windgeschwindigkeitsmessung in 20 Meter Höhe

## Messstationen der Luftüberwachung in Rheinland-Pfalz



## Literaturhinweise

- (1) Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG - ) vom 15. März 1974, in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I S.3830), einschließlich der Änderung vom 21.08.2002 (BGBl. I S.3322 (3341))
- (2) Landesverordnung über die Festsetzung von Belastungsgebieten (Belastungsgebietsverordnung - BelGVO - ) vom 27. Oktober 1976 Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Rheinland-Pfalz Nr. 22 vom 28.10.1976, Seiten 246 und 247.
- (3) Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft -TA Luft-), Gemeinsames Ministerialblatt - GMBI - Nr. 7, Seiten 94 - 112 (1986), zuletzt geändert am 24. Juli 2002 (GMBI. S. 511)
- (4) 4.BImSchVwV: Vierte Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Ermittlung von Immissionen in Belastungsgebieten ) vom 8. April 1975, Gemeinsames Ministerialblatt - GMBI - 1975, Nr. 14, Seiten 358 - 365. Novelle vom 26.11.1993 (GMBI. Seite 827)
- (5) Richtlinien über die Wahl der Standorte und die Bauausführung automatischer Messstationen in telemetrischen Immissionsmessnetzen. Gemeinsames Ministerialblatt -BMBI- 1983, Nr. 4, Seiten 78-81
- (6) 22.BImSchV: Zweiundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Immissionswerte für Schadstoffe in der Luft-) vom 11. September 2002 (BGBl. I S. 3626)
- (7) Luftqualitäts-Rahmenrichtlinie: Richtlinie 96/62/EG des Rates vom 27. September 1996 über die Beurteilung und die Kontrolle der Luftqualität
- (8) 1.TRL: Richtlinie 1999/30/EG des Rates vom 22. April 1999 über Grenzwerte für Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid und Stickstoffoxide, Partikel und Blei in der Luft; veröffentlicht am 29.06.1999
- (9) 2.TRL: Richtlinie 2000/69/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. November 2000 über Grenzwerte für Benzol und Kohlenmonoxid in der Luft
- (10) 3.TRL: Richtlinie 2002/3/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Februar 2002 über den Ozongehalt in der Luft
- (11) 33.BImSchV: Dreiunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung zur Verminderung von Sommersmog, Versauerung und Nährstoffeinträgen-) vom 13.07.2004 Bundesgesetzblatt 2004, Teil 1, Seite 1612 ff.