

Sondermessung in Riesa - Grundlagen

Beginn: September 2008, Dauer: ein Jahr

Vorab werden einige Erläuterungen zu den Unterschieden zwischen Feinstaub und Staubbiederschlag gegeben, die für das Verständnis der Messstrategie wichtig sind.

Feinstaub (bisher PM₁₀, nach der neuen EU-Luftqualitätsrichtlinie auch PM_{2,5}) beinhaltet sehr kleine Partikel (<10 µm bzw. <2,5 µm), die auf Grund ihrer Größe sehr lange in der Luft verbleiben und über große Entfernungen – bis zu mehreren hundert Kilometern – transportiert werden können. Die Massenkonzentration von PM₁₀ in der Luft kann kontinuierlich - z. B. mit einer oszillierenden Mikrowaage (TEOM-Gerät) - und diskontinuierlich – durch die Sammlung von Tagesproben auf Filtern – gemessen werden. Bei der Sammlung auf Filtern können auch die Inhaltsstoffe bestimmt werden. Bei kontinuierlicher Messung bietet die zeitliche Auflösung der Messwerte in Verbindung mit meteorologischen Daten und ggf. Beobachtungen vor Ort gute Voraussetzungen für die Ermittlung der Ursachen von Luftbelastungen.

Staubbiederschlag enthält dagegen vorwiegend gröbere Partikel, die mehr aus lokalen Quellen stammen. Staubbiederschlag wird in sog. Bergerhoff-Sammlern (vgl. Abbildung 1) erfasst und enthält sowohl die nasse als auch die trockene Deposition. Auch hier können die Staubinhaltsstoffe bestimmt werden. Der Sammelzeitraum ist ein Monat.



Abbildung 1: Messpunkt zur Staubbiederschlagsmessung mit vier Bergerhoffsammlern (Foto: Staatliche Betriebsgesellschaft für Umwelt und Landwirtschaft, Fachbereich Immissionsmessungen)

Mit den Messungen in Riesa werden folgende Ziele verfolgt:

a) **Überprüfung der berechneten Immissionssituation zur Beurteilung der Einhaltung der Grenzwerte für PM₁₀ und Stickstoffdioxid¹ entsprechend der 22. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes**

Neben Aussagen zur Luftbelastung an einzelnen Punkten (Messungen, vgl. Abbildung 2), werden vom LfULG/Referat Luftqualität auch über Modellberechnungen (Interpolationsverfahren mit Luftmesswerten, Ausbreitungsrechnung für Verkehrsemissionen) Aussagen flächendeckend für ganz Sachsen (Raster 2,5 x 2,5 km, Beispiel siehe Abbildung 3) bzw. einzelne Städte (Raster 1 x 1 km) getroffen.

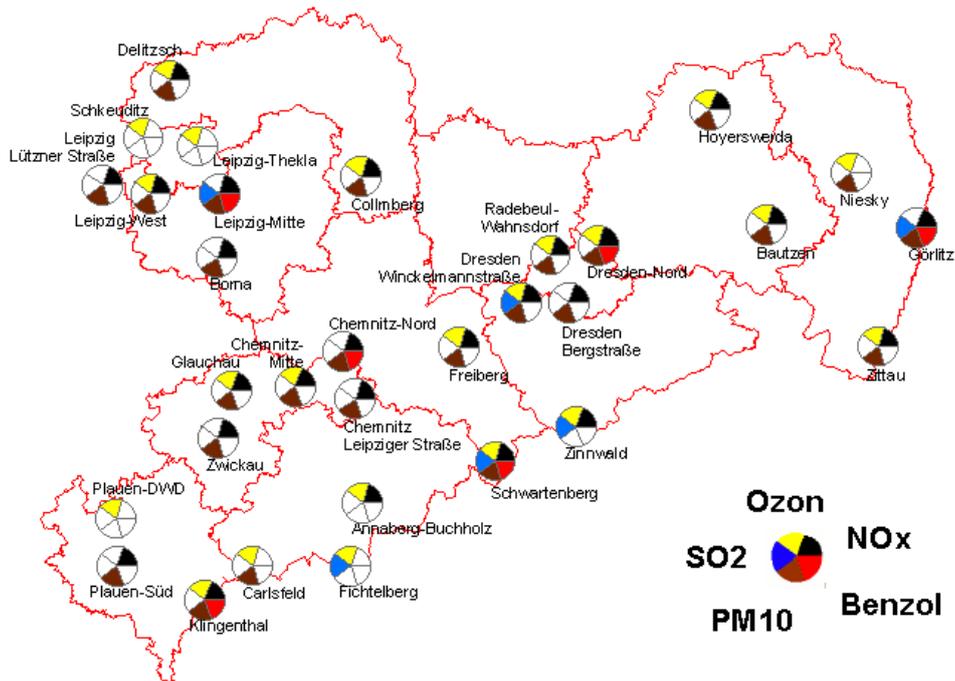


Abbildung 2: Automatisches sächsisches Luftmessnetz (Stand August 2008)

Internet: <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/luft/3611.htm>

¹ Die Grenzwerte sind Jahresmittelwerte für PM₁₀ und NO₂ (jeweils 40 µg/m³) sowie Kurzzeitgrenzwerte (nicht mehr als 35 Tage mit einem Tagesmittel >50 µg/m³ PM₁₀; nicht mehr als 18 Stunden mit einem Stundenmittel >200 µg/m³ NO₂). Die Grenzwerte für PM₁₀ sind seit 2005, die für NO₂ ab 2010 einzuhalten (vorher noch Toleranzmargen).

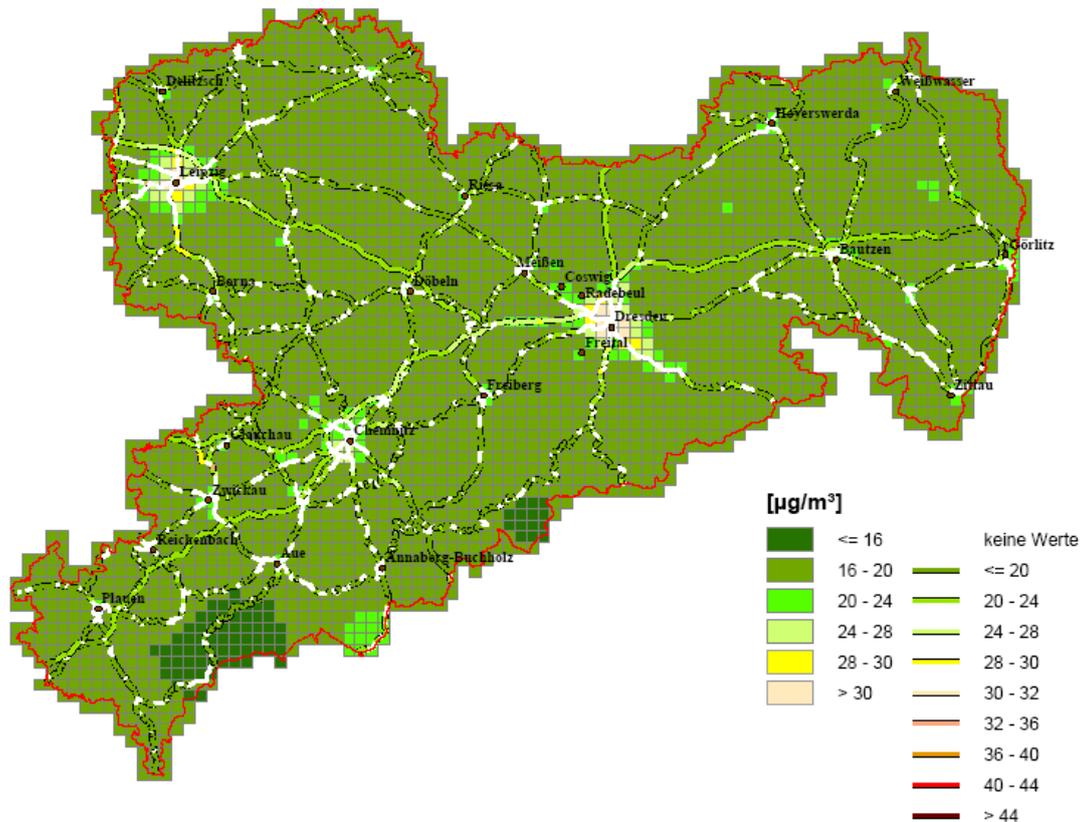


Abbildung 3: Jahresmittelwerte der PM₁₀-Konzentration in Sachsen 2007

Mit Hilfe der Modellierung wird für das Stadtzentrum Riesa eine Feinstaubkonzentration (PM₁₀-Partikel) von 21 µg/m³ (Vorbelastung als Jahresmittelwert) berechnet.

Die Überschreitung des PM₁₀-Grenzwertes für das Jahresmittel ist damit ausgeschlossen. Mit Bezug auf die Überschreitung des PM₁₀-Tagesmittelwertes existiert für Sachsen ein statistischer Zusammenhang mit dem Jahresmittelwert in der Art, dass bei PM₁₀-Jahresmittelwerten <30 µg/m³ eine Grenzwertüberschreitung mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden kann (vgl. Abbildung 4).

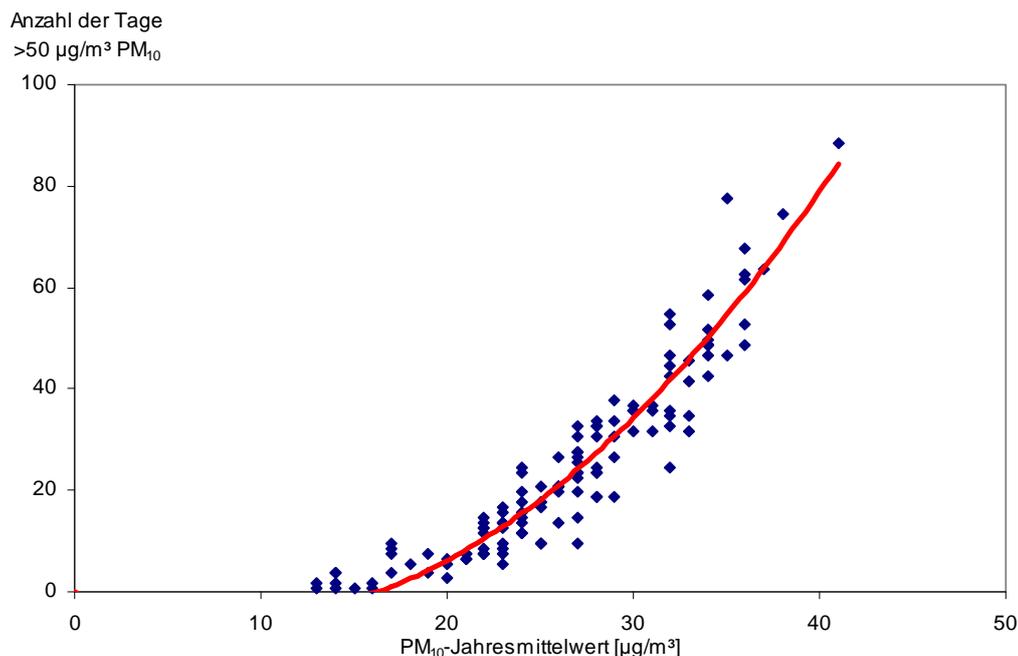


Abbildung 4: Äquivalenzwert für PM10

Zur o. g. Vorbelastung müssten Zusatzbelastungen durch den lokalen Straßenverkehr und/oder industrielle Quellen i. H. von mindestens $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ hinzukommen, damit eine Überschreitung beim PM_{10} -Tagesmittelwert möglich erscheint.

b) Untersuchung des Einflusses der ESF Elbe-Stahlwerke Feralpi GmbH auf die Luftqualität.

Daraus folgt für die Festlegung der Messparameter:

- zu a): Zur Überprüfung der berechneten Immissionssituation wären die diskontinuierliche PM_{10} -Messung, die Stickoxidmessung und Erfassung der meteorologischen Parameter ausreichend.
- zu b): Für die Erfassung des Anlageneinflusses der ESF Elbe-Stahlwerke Feralpi GmbH auf die Luftqualität sind nach den Erkenntnissen aus den Messungen im Genehmigungsverfahren zusätzliche Messungen von Staubniederschlag und seinen Inhaltsstoffen erforderlich, da dabei – eher als bei PM_{10} – die Gefahr von Grenzwertüberschreitungen möglich erscheint. Zur feineren zeitlichen Auflösung (Ursachenanalyse) der PM_{10} -Belastung wird die kontinuierliche Messung benötigt. Die PM_{10} -Inhaltsstoffe sind zur Absicherung der Ergebnisse ebenfalls zu erfassen².

Im Einzelnen werden sowohl im PM_{10} als auch im Staubniederschlag Schwermetalle (Blei, Cadmium, Arsen, Eisen, Zink), Dioxine/Furane, polychlorierte Biphenyle sowie Kalzium (als Marker für die Belastung aus dem Schlackefallwerk) bestimmt. Auch die gasförmigen Dioxine/Furane und polychlorierten Biphenyle werden mit Hilfe einer zusätzlichen PM_{10} -Probenahme erfasst.

Die Messungen haben im September begonnen und sollen über ein Jahr durchgeführt werden.

Die Kriterien für die Standortauswahl waren:

² Für diese zusätzlichen Messungen (Messtechnik und Laboranalysen für ein Jahr) müssen ca. 108.000 EUR aufgewendet werden.

- Anforderungen nach 22. BImSchV, Anlage 2 (vgl. http://www.gesetze-im-internet.de/bimsv_22_2002/anlage_2_26.html)
- Lage zu emissionsrelevanten Anlagenbereichen von Feralpi
- Zustimmung der Grundstückseigentümer
- Stromanschluss (32 A)
- keine Gefährdung der öffentlichen Sicherheit, z. B. durch Blockierung eines Fußweges
- Vergleichbarkeit mit den bisherigen Messungen im Genehmigungsverfahren
- Sicherheit gegen unbefugten Zugriff.

Nach umfänglicher Besichtigung möglicher Standorte für den Messcontainer (PM10, Stickoxide, Meteorologie) im Umfeld der ESF Elbe-Stahlwerke Feralpi GmbH und Abstimmung mit der Stadtverwaltung Riesa (sieben Standorte wurden näher geprüft) ist der Standort am Friedrich-Ebert-Platz (vgl. Abbildung 5) als der unter Abwägung aller Umstände günstigste festgestellt worden. Durch die beiden senkrecht auf den Messcontainer zulaufenden Straßen ist auch der Herantransport belasteter Luft von der ESF Elbe-Stahlwerke Feralpi GmbH gewährleistet.

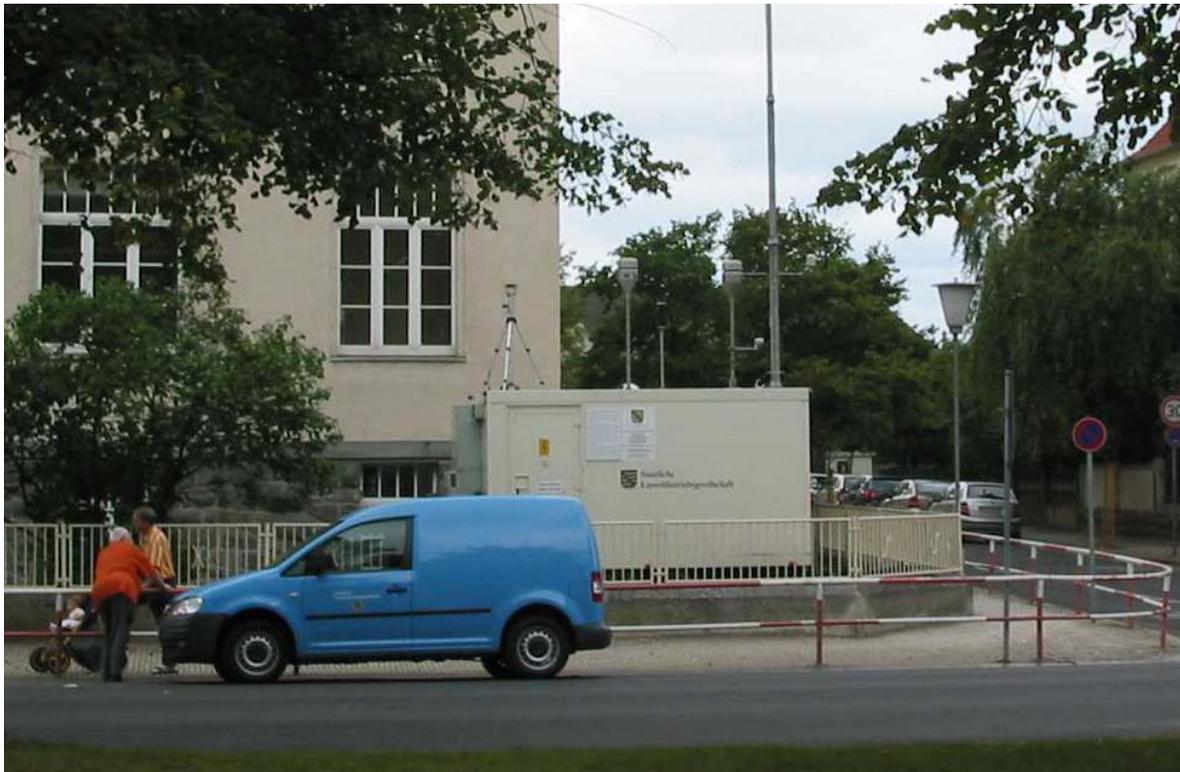


Abbildung 5: Messcontainer zur kontinuierlichen Messung von Luftschadstoffen und Meteorologie
(Foto: Staatliche Betriebsgesellschaft für Umwelt und Landwirtschaft, Fachbereich Immissionsmessungen)

Für die Messung des Staubniederschlags wurden drei Standorte (zwei in Hauptwindrichtung von der ESF Elbe-Stahlwerke Feralpi GmbH, einer in der Nähe des Schlackefallwerkes) gewählt, die auch im Genehmigungsverfahren beprobt wurden. Darunter ist auch der Messpunkt, an dem die höchsten Belastungen festgestellt wurden.

Über die Ergebnisse der kontinuierlichen Messungen wird mit dem Tagesbulletin (PM10 nach kontinuierlicher Messung, Stickoxide; vgl. „Luftschadstoffe in Sachsen – aktuelle Messwerte- Tagesprotokolle der sächsischen Luftmessdaten“ informiert.

Die Ergebnisse der diskontinuierlichen Messungen und der Laboruntersuchungen werden monatlich aktualisiert im Internet veröffentlicht.