

Thunis P, Degraeuwe B, Pisoni E, Meleux F, Clappier A.

**Analyzing the efficiency of short-term air quality plans in European cities, using the CHIMERE air quality model.**

Air Qual Atmos Health. 2017; 10 (2): 235-248.

---

Studie zur Abschätzung der Schadstoffreduktion in europäischen Städten aufgrund von kurzfristigen Massnahmen.

**Kollektiv**

30 Städte in Europa.

**Methoden**

Mit einem chemischen Transportmodell (CHIMERE) unter Verwendung des MACC-TNO Emissionsinventars wurde die Belastung mit PM10 und NO2 mit einer Auflösung von 0.5x0.5° (50km) abgeschätzt. Für 55 Tage zwischen Januar und Mai wurden Referenzbelastungen modelliert, um anschliessend jeweils für 1 bis 3 Tage eine Emissionsreduktion um 30% und 100% in je einem der Sektoren Landwirtschaft, Verkehr, Heizen und Industrie zu simulieren.

Politik. Massnahmen. Quantifizierung. Modellierung. Abschätzung. Feinstaub. Emissionsszenarios. Europa.

**Resultat**

Das Potential einer 100%-igen Reduktion für 24h aller vier Sektoren wurde für alle Städte berechnet. Die Feinstaubbelastung mit PM10 würde sich am stärksten in Paris (43%), den Benelux-Ländern (26%), dem Ruhrgebiet (31%) und einzelnen osteuropäischen Städten (um 30%) verringern. Die Emissionsrückgänge liegen damit deutlich unter 100%, was damit erklärt wird, dass natürliche Quellen nicht von der Begrenzung betroffen wären, nicht alle menschenverursachten Quellen in die Modellierung miteinfließen, und einer Hintergrundbelastung aufgrund von Schadstofftransporten über weite Strecken die Belastung beeinflusst. In den nordeuropäischen Städten war vorallem die Landwirtschaft, in osteuropäischen Städten das Heizen und in Zentraleuropa der Verkehr massgeblich für die Reduktion der Schadstoffkonzentration verantwortlich. Das Potential eines Emissionsstopps wäre für die NO2-Belastung nach 24h deutlich höher mit 50 bis 75% geringeren Schadstoffkonzentration, welche ausserdem deutlich homogener über Europa verteilt wären. Eine Ausweitung der Massnahmen auf drei Tage würde die PM10-Konzentrationen in allen Städten auf 30-70% signifikant weiter reduzieren. Die hauptverantwortlichen Sektoren in den verschiedenen Regionen Europas bleiben dabei unverändert, allerdings nimmt der Einfluss der Industrie zu. Die Emissionen der Industrie werden erst nach einer Verzögerung sichtbar aufgrund der Lage der Industrie abseits der Städte, sowie deutlich diffuseren Immissionen wegen der Kaminhöhe (Abgase werden auf höherer Ebene emittiert), welche erst zu den Städten transportiert werden müssten. Umgekehrt nehmen die NO2-Konzentrationen bei einer Verlängerung der Massnahmen kaum weiter ab.

Die Autoren folgern, dass Massnahmen den unterschiedlichen Emissionsmustern (hauptverantwortliche Sektoren) in Europa und den unterschiedlichen meteorologischen Lagen angepasst werden müssen. Ausserdem sei für die Feinstaubbelastung eine überregionale Absprache und eine Ausweitung der kurzfristigen Massnahmen auf mehrere Tage sinnvoll. Für die Belastung mit NO2 hingegen scheine eine sehr kurzfristige und auch regional beschränkte Massnahme durchaus effektiv.