



Universität Stuttgart

IER Institut für Energiewirtschaft
und Rationelle Energieanwendung

Hintergrund

Räumlich aufgelöste Emissionen sind essentiell für die Beantwortung vieler Fragestellungen der Luftreinhaltung und Klimamodellierung und werden insbesondere für die Bestimmung von Schadstoffkonzentrationen benötigt. Oft sind jedoch nur Emissionskataster auf nationaler oder administrativer Ebene verfügbar. Die Emissionshöhen schwanken jedoch entsprechend der räumlichen Verteilung der emissionsverursachenden Aktivitäten (z. B. Stromerzeugung, Industrie, Verkehr, Haushalte) auch innerhalb administrativer Ebenen sehr stark. Mit Hilfe einer Differenzierung der Emissionsquellen können Emissionen über passende, GIS-basierte Proxydaten (bspw. Energieverbräuche, Landnutzung, Bevölkerung) weiter räumlich verteilt werden. Die verwendeten Proxydaten unterscheiden sich dabei für unterschiedliche Quelltypen (Punkt, Linie, Fläche) und die emissionsverursachenden Quellgruppen/Sektoren.

Aufgabenstellung

Ziel der Arbeit ist es, ein python-basiertes Modell zur räumlichen Verteilung von Luftschadstoff- und Treibhausgasemissionen bzw. der verursachenden Aktivitäten in Europa zu entwickeln. Der Fokus der Arbeit liegt dabei auf der Entwicklung der Methodik und Definition benötigter Datensätze für spezifische Quelltypen und Sektoren, nicht auf der Beschaffung der benötigten Proxydaten.

Die Fragestellung umfasst dabei folgende konkrete Arbeitspunkte:

- Auswertung vorhandener Literatur zur räumlichen Verteilung von Emissionen und Identifikation wesentlicher Einflussfaktoren auf die Variationen der Aktivitäten verschiedener Quellgruppen
- Auswahl geeigneter Verteilparameter und Definition des benötigten Datenformats
- Umsetzung der Verteilmethodik in Form eines Pythonmodells, ggf. auf Basis von Pseudodaten
- Recherche möglicher Datenquellen für Deutschland/Europa
- Erprobung des Verteilmodells anhand von realen Anwendungsbeispielen

Kontakt

Dorothea Schmid
dorothea.schmid@ier.uni-stuttgart.de

<http://www.ier.uni-stuttgart.de/lehre/studentischearbeiten/>

MASTERARBEIT

**Entwicklung eines
python-basierten
Modells zur räumlichen
Aktivitäts- und
Emissionsverteilung**