

SUDPLAN

SUSTAINABLE URBAN DEVELOPMENT PLANNER FOR CLIMATE CHANGE ADAPTION

HINTERGRUND

Das Ziel von SUDPLAN ist es, Planern in ganz Europa die Möglichkeit zu geben, die möglichen Auswirkungen zukünftiger Klimaänderungen in ihrer Arbeit zu berücksichtigen und damit den langfristigen Ressourcen-Einsatz zu optimieren. Die zukünftige Klimaentwicklung kann nicht exakt vorhergesagt, aber mit Szenarien abgeschätzt werden. Dafür gibt es verschiedene weltweit anerkannte Modelle, deren Ergebnisse in SUDPLAN zugänglich gemacht werden. SUDPLAN behandelt vier Themengebiete, für die detaillierte Informationen erzeugt werden:

- ▶ Allgemeine Informationen zu den Klimaszenarien¹ bis zum Jahr 2100
- ▶ Veränderungen in Regenmenge, Regenhäufigkeit und jahreszeitlicher Verteilung
- ▶ Hydrologische Daten wie etwa Bodenfeuchte und Abflussmengen in Flüssen
- ▶ Entwicklung der Luftqualität mit einer für die Städteplanung nutzbaren Auflösung

WIE ES FUNKTIONIERT

Ergebnisse globaler Klima- und Emissionsmodelle (Auflösung etwa 250 km) werden zuerst auf eine an Europa angepasste Auflösung (etwa 50 km) umgerechnet. Für die verschiedenen Themengebiete findet dann unter Berücksichtigung lokaler Daten eine weitere Aufbereitung bis hin zu einer für die Städteplanung nutzbaren Auflösung statt.

TEILE VON SUDPLAN

SUDPLAN besteht aus 2 Teilen:

- ▶ Services, die Klimadaten und Modelle über standardisierte Schnittstellen zur Verfügung stellen.

- ▶ Ein „Scenario Management System“ genanntes Frontend, das neben der Benutzung der Services auch zur Visualisierung (auch in 3D Karten) und Verwaltung allgemeiner Daten in unterschiedlichen Planungsszenarien eingesetzt werden kann.

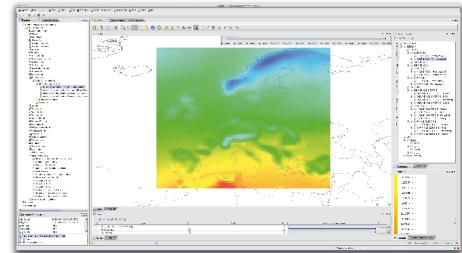


Abb. 1: Scenario Management System, geografische Abdeckung durch SUDPLAN

ANWENDUNG IN DER PRAXIS

Im Planungsprozess wird SUDPLAN verwendet, um Berechnungen und Simulationen nicht nur mit den aktuellen Daten durchzuführen, sondern auch mit den bis zum Jahr 2100 prognostizierten Ergebnissen.

Da sich die verschiedenen Klimaszenarien lokal ganz unterschiedlich auswirken, sollten mehrere Berechnungen durchgeführt und die Ergebnisse verglichen werden. Die Ergebnisse können visualisiert oder in lokalen Modellen weiter verwendet werden.

PROJEKTPARTNER

Projekt-Website: www.SUDPLAN.eu



The research leading to these results has received funding from the European Community's Seventh Framework Programme (FP7-ICT-2009-6) under grant agreement nr. 247708.

¹Momentan 4 Klimamodelle und 2 globale Emissionsmodelle: <http://www.sudplan.eu/About-SUDPLAN/Pan-European-input-data/Climate-scenarios>.

SUDPLAN

SUSTAINABLE URBAN DEVELOPMENT PLANNER FOR CLIMATE CHANGE ADAPTION

LUFTQUALITÄT – SERVICES

Für die zukünftige Luftqualität berücksichtigt SUDPLAN vor allem 3 wesentliche Faktoren:

- ▶ Änderungen des Klimas bedingen durch Temperaturänderungen geänderter chemischer Prozesse in der Atmosphäre. Durch Niederschlagsänderungen werden mehr Schadstoffe aus der Luft ausgewaschen.
- ▶ Änderungen der globalen Emissionen bedingen nicht nur die Klimaänderungen, sondern auch ganz konkret den Schadstoffeintrag in Europäischen Städten.
- ▶ Zukünftige Änderungen in lokalen Emissionen sind der unmittelbarste Faktor für die Luftqualität. Mit SUDPLAN können in der Planung verschiedene Kombinationen von lokalen Emissionsszenarien und globalen Klimaszenarien verglichen werden.

Für die Bewertung könnte in Folge auch noch die Bevölkerungsverteilung durch unterschiedliche Städteplanungs-szenarien herangezogen werden.

WIE ES FUNKTIONIERT

Ausgehend von europäischen Daten eines Klimaszenarios mit einer Rastergröße von etwa 50 km als Randbedingung und geplanten lokalen Emissionen (NOX, NH3, SO2, CO, NM-VOC¹, PM10) kann die Luftqualität für eine Stadt in einem Raster von bis auf 1 km Auflösung modelliert werden.

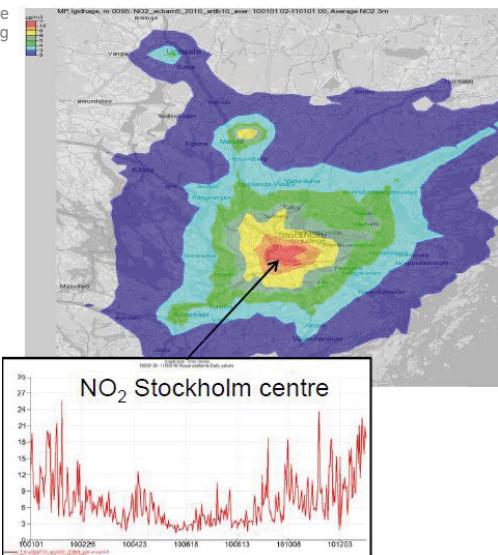
Diese Auflösungssteigerung ist wichtig, da Spitzenbelastungen in einem groben Raster durch Mittelung über eine große Fläche nicht sichtbar werden.

BEISPIELANWENDUNG

Im Rahmen eines Pilotprojektes wurden die kombinierten Auswirkungen des Klimawandels und eines Straßenprojektes in Stockholm untersucht.

¹Non-Methane Volatile Compounds = Flüchtige Organische Verbindungen ohne Methan

Abb. 2: Vorhersage der NO₂ Belastung über ein Jahr



Da die Auflösung von 1 km für viele Fragestellungen im städtischen Gebiet noch immer zu grob ist wurden die SUDPLAN-Ergebnisse mit einem lokalen Modell weiterverarbeitet um Ergebnisse für einzelne Straßenabschnitte zu erhalten.



Abb. 3: 3D Darstellung von Verkehr und Luftbelastung (Stockholm, lokales Modell)

CONTACT

AIT Austrian Institute of Technology
Safety & Security Department
Donau-City-Straße 1, 1220 Vienna

HUBERT HAHN

Crisis and Disaster Management
Phone: +43(0) 50550 - 2836
Fax: +43(0) 50550 - 4125
E-mail: hubert.hahn@ait.ac.at
Web: www.ait.ac.at/safety_security