

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.

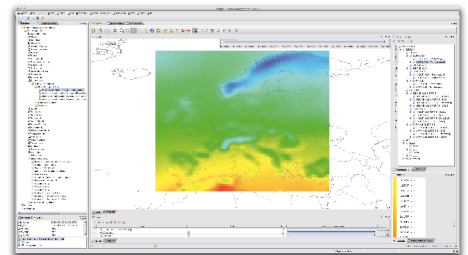


Abb. 1: Scenario Management System, geografische Abdeckung durch SUDPLAN

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>.

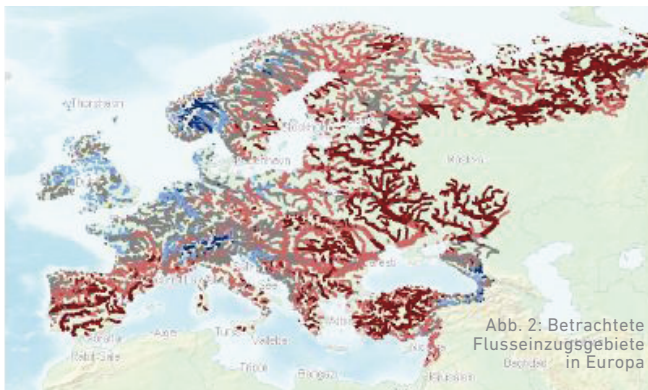
SUDPLAN

SUSTAINABLE URBAN DEVELOPMENT PLANNER FOR CLIMATE CHANGE ADAPTION

HYDROLOGIE – SERVICES

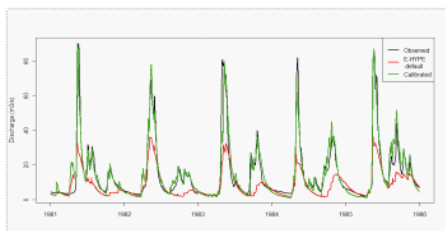
Die Hydrologie-Services basieren auf HYPE, einem weit verbreiteten Model-Tool. Damit werden für ganz Europa circa 35000 Flusseinzugsgebiete modelliert. Das Besondere an diesem Service ist aber die Einbeziehung von Klimamodellen um Aussagen über zukünftige Entwicklungen treffen zu können. Beispiele für Ergebnisse (Nicht für jedes Klimaszenario stehen alle Daten zur Verfügung) sind:

- ▶ Simulierte Temperatur
- ▶ Simulierter Niederschlag
- ▶ Mittlerer Abfluss in einem Gewässer
- ▶ Bodenfeuchte-Defizit
- ▶ Relativer Grundwasserpegel
- ▶ 10 und 50-jähriger Abfluss
- ▶ Mittleres Hochwasser
- ▶ Mittleres Niedrigwasser
- ▶ Hydrologische Dürre, Intensität und Anzahl der Tage
- ▶ Landwirtschaftliche Dürre, Intensität und Anzahl der Tage
- ▶ Anzahl der Schneetage und maximale Schneehöhe



Um aus dem europaweit gültigen Modell Aussagen über lokale Verhältnisse mit hoher Qualität erzielen zu können, besteht die Möglichkeit, historische Messdaten zur Kalibration des Modells zu verwenden.

Abb. 3: Vergleich von kalibrierten und unkalibrierten Modellergebnissen mit Messungen



BEISPIELANWENDUNG

Im Rahmen eines Pilotprojektes wurden die Auswirkungen des Klimawandels in Schweden untersucht.

Abhängig vom gewählten Klima-Szenario ändern sich die Hochwasser-Pegel der Flüsse unterschiedlich, die meisten Modelle sagen eine Zunahme der Abfluss-Mengen voraus.

Ein Agrargebiet im Süden Schwedens wurde hinsichtlich der landwirtschaftlichen Nutzung genauer untersucht. Hier liefern die Klima-Szenarien übereinstimmend, dass die Hochwässer zunehmen werden. Gleichzeitig werden aber auch die Dürreperioden zunehmen. Das ist in einer zu erwartenden zukünftigen geänderten Verteilung der Niederschläge begründet: Seltener aber intensivere Niederschläge.

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