

WRF-CHEM (Weather Research and Forecasting Model with Chemistry)

Kurzbeschreibung: Regional chemistry-climate modelling: Anlyse von Fragestellungen bezüglich der Auswirkungen von Emissionen auf die Luftqualität

Systemwissen										
	Technik	Ökonomie	Recht	Governance	Verhalten	Umwelt	Sektor- kopplung	Digitali- sierung	Inter- nationales	
Orientierungs- wissen	Leitmotive									
	Transformationspfade									
	Interventionen & Policy Packages									
	Folgenabschätzung & Bewertung									
Trans- formations- wissen	Diskursiver Prozess									
	Reallabore									
Sektorale Abdeckung	Gesamtwirtschaft (Volkswirtschaft)									
	Strom									
	Wärme									
	Mobilität									
	Haushalte									
	GHD & Industrie									
Grundlegende Charakteristika	Ziel: Erkundung/ Exploration	Methodik: Sonstiges	räuml. Unter- suchungs- gebiet: Quartier	mathem. Ansatz: Dynamisch	räuml. Auflösung: > 20 Knoten	zeitl. Betrachtungs- horizont: n.a.	zeitl. Auflösung: stündlich, 8760h/a	Modellierungs- ansatz: Bottom-Up	Verhalten/ Akteure: nicht explizit berücksichtigt	
	weitere Modell- eigenschaften	Bedarf Strom: nicht berücksichtigt	Bedarf Raum- wärme: nicht berücksichtigt	Bedarf Prozess- wärme: nicht berücksichtigt	Verkehrs- leistung: nicht berücksichtigt	Infrastruktur Verkehr: nicht berücksichtigt	Infrastruktur Wasserstoff: nicht berücksichtigt	Wärmenetze: nicht berücksichtigt		
Gasnetze: nicht berücksichtigt		Strom- speicher & DSM: nicht berücksichtigt	Übertragungs- netz Strom: nicht berücksichtigt	Verteilnetz Strom: nicht berücksichtigt	Investitionen Strom- erzeugung: nicht berücksichtigt	Investitionen Wärme: nicht berücksichtigt	Entwicklung Fahrzeugflotte: nicht berücksichtigt			

Literatur:
 Grell, G.A., Peckham, S.E., Schmitz, R., McKeen, S.A. Fully coupled "online" chemistry within the WRF model (2004) Bulletin of the American Meteorological Society, pp. 2079-2091.
 Lupascu, A., Easter, R., Zaveri, R., Shrivastava, M., Pekour, M., Tomlinson, J., Yang, Q., Matsui, H., Hodzic, A., Zhang, Q., Fast, J.D. Modeling particle nucleation and growth over northern California during the 2010 CARES campaign (2015) Atmospheric Chemistry and Physics, 15 (21), pp. 12283-12313.
 Mar, K.A., Ojha, N., Pozzer, A., Butler, T.M. Ozone air quality simulations with WRF-Chem (v3.5.1) over Europe: Model evaluation and chemical mechanism comparison (2016) Geoscientific Model Development, 9 (10), pp. 3699-3728.
 Kuik, F., Lauer, A., Churkina, G., Denier Van Der Gon, H.A.C., Fenner, D., Mar, K.A., Butler, T.M. Air quality modelling in the Berlin-Brandenburg region using WRF-Chem v3.7.1: Sensitivity to resolution of model grid and input data (2016) Geoscientific Model Development, 9 (12), pp. 4339-4363.
 Churkina, G., Kuik, F., Bonn, B., Lauer, A., Grote, R., Tomiak, K., Butler, T.M. Effect of VOC Emissions from Vegetation on Air Quality in Berlin during a Heatwave (2017) Environmental Science and Technology, 51 (11), pp. 6120-6130.
 Top-down quantification of NOx emissions from traffic in an urban area using a high resolution regional atmospheric chemistry model
 Friderike Kuik, Andreas Kerschbaumer, Axel Lauer, Aurelia Lupascu, Erika von Schneidmesser, and Tim M. Butler
 Atmos. Chem. Phys. Discuss., <https://doi.org/10.5194/acp-2017-1037>, 2017

Besondere Hinweise:
Modellierungssprache: FORTRAN/C/shell

Ansprechpartner: Lupascu, Aurelia (Aurelia.Lupascu@iass-potsdam.de)
Institution: NOAA/NCAR/PNNL

System-, Orientierungs- oder Transformationswissen kann mit Modell generiert werden:

- trifft voll zu
- trifft teilweise zu
- trifft gar nicht zu

Sektor kann mit Modell wie folgt untersucht werden:

- kann detailliert untersucht werden
- kann grob untersucht werden
- kann gar nicht untersucht werden