

Identifizierung von Klimakenngrößen für die Klimaanpassung in Baden-Württemberg

J.W Schipper (1), J. Hackenbruch (1), H. Lentink (1), and T. Kunz-Plapp (2)

(1) Karlsruher Institut für Technologie, Institut für Meteorologie und Klimaforschung - Forschungsbereich Troposphäre, Kaiserstraße 12, 76131 Karlsruhe, Deutschland; Kontakt: schipper@kit.edu, (2) Karlsruher Institut für Technologie, Geophysikalisches Institut, Hertzstrasse 16, 76187 Karlsruhe, Deutschland

Regionale Klimamodelle erlauben aufgrund ihrer hohen zeitlichen und räumlichen Auflösung Projektionen des zukünftigen Klimas auf regionaler Ebene. Am Institut für Meteorologie und Klimaforschung des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) wurden in den vergangenen Jahren umfangreiche Ensemble-Simulationen hoch aufgelöster regionaler Klimamodelle zur Entwicklung des Klimas von ca. 1970 bis 2050 durchgeführt. Wegen der hohen räumlichen und zeitlichen Auflösung dieses Ensembles besteht die Möglichkeit, regionsspezifische Aussagen zum Thema Klimawandel zu treffen (Berg et al. 2013, Meißner et al. 2009, Feldmann et al. 2008). Konkret steht ein Ensemble des regionalen Klimamodells COSMO-CLM (basierend auf dem Wettervorhersagemodell des Deutschen Wetterdienstes) mit räumlichen und zeitlichen Auflösungen von bis zu 7 km (0.625°) für die Referenzperiode 1971 – 2000 und die nahe Zukunft 2021 – 2050 zur Auswertung zur Verfügung.

Diese Klimasimulationen bieten eine Datengrundlage für die Planung von Anpassungsmaßnahmen in verschiedenen Handlungsfeldern. Um nutzerorientierte Klimainformationen zur Verfügung stellen zu können, braucht die Klimawissenschaft Rückmeldungen von Entscheidungsträgern, welche Klimagrößen für die Klimaanpassung in einem bestimmten Bereich relevant sind.

Für einige Branchen sind Klimakenngrößen, die das Handeln in erheblichem Maße bestimmen, bekannt. Häufig sind diese zunächst klimatologisch (z. B. Sommertage) definiert worden und fanden anschließend praktische Anwendung. Oft sind es außerdem Kenngrößen, die nur einen meteorologischen Parameter, wie die Temperatur, berücksichtigen.

Im vorliegenden Projekt wird ein umgekehrter Ansatz mit einem starken kommunikativen Austausch zwischen Klimawissenschaft und Anwendung verfolgt: Mit einer Befragung von Experten verschiedener Handlungsfelder und eine schriftliche Befragung unter Kommunen wurde der Stand der Klimaanpassung in Baden-Württemberg evaluiert.

Anhand der Kenngrößen, die als handlungsrelevant genannt wurden, konnte die Auswertung des Klimamodell-Ensembles in hohem Maße praxisorientiert erfolgen. Jene berücksichtigen auch Kombinationen von meteorologischen Parametern, beispielsweise einen Temperaturschwellenwert und eine Niederschlagsmenge, oder die Andauer von beispielsweise Hitze- oder Trockenperioden. Beispiele für solche Größen sind „Streutage“, also Tage, an denen Winterdienst notwendig ist, Tage, an denen ein hohes Risiko für Straßenschäden durch Hitze besteht, oder die Schadensanfälligkeit von Beton durch Frost in Kombination mit Feuchte.

Des Weiteren konnte im Dialog mit den Entscheidungsträgern identifiziert werden, welche möglichen zukünftigen Änderungen Klimaanpassungsmaßnahmen notwendig machen oder ab welcher kritischen Grenze Anpassungsmaßnahmen nicht mehr oder nur sehr kostenintensiv durchgeführt werden können. Die Ergebnisse der Klimamodelle wurden zusätzlich auf diese Grenzen hin geprüft.

In der Präsentation werden die Ergebnisse der Befragungen zum Stand der Klimaanpassung in den Kommunen Baden-Württembergs gezeigt. Außerdem werden für einige Größen die projizierten zukünftigen Entwicklungen gezeigt und bezüglich des Handlungsbedarfs, den diese Größen hervorrufen, bewertet.

BERG, P., WAGNER, S., KUNSTMANN, H., SCHÄDLER, G., 2013: High resolution regional climate model simulations for Germany: part I – validation. Clim Dyn 40, 401-414.

FELDMANN, H., FRÜH, B., SCHÄDLER, G., PANITZ, H.-J., KEULER, K., LORENZ, P., 2008: Evaluation of the precipitation for Southwestern Germany from high resolution simulations with regional climate models, Meteorol. Z., 17 (4), S. 455-465.

MEISSNER, C., SCHÄDLER, G., PANITZ, H.-J., FELDMANN, H., KOTTMEIER, C., 2009: Highresolution sensitivity studies with the regional climate model COSMO-CLM. – Meteorol. Z. 18, 543-557.