



Untersuchungen zum Nachweis und zur Zuordnung von Klimaänderungssignalen

A. Hense and H. Weinert

Universität Bonn, Meteorologisches Institut, Bonn, Germany (ahense@uni-bonn.de)

Das Verfahren zum Nachweis und zur Zuordnung von Klimaänderungssignale in Beobachtungen so wie es im 5. Sachstandsbericht des IPCC beschrieben wird, scheint eine etablierte Methode zu sein, die sowohl theoretisch als auch technisch ausgereift ist. Neben dem bekannten und am meisten genutzten „optimal fingerprinting“ Verfahren in der weiterentwickelten Variante, die sowohl die Unsicherheiten der Beobachtungen als auch die der finger-print Muster aus den Simulationen berücksichtigt, gibt es das Bayes-Klassifikationsverfahren. Der gegenwärtige Stand ist, dass beide Verfahren jedoch als nicht kompatibel angesehen werden. In dem Vortrag wird gezeigt, dass durch geeignete theoretische Ansätze beide Verfahren zusammen behandelt werden können und somit der größtmögliche Nutzen aus den beiden gemeinsam gezogen werden kann. Außerdem hat es wesentliche technische Neuerungen bei der Modellierung inverser Kovarianzmatrizen und von Wahrscheinlichkeitsdichten für multi-model Ensemble gegeben. Zudem fließen noch neuen Erkenntnisse aus der probabilistischen Verifikation von Wetter- und Klimavorhersagen ein. Ergebnisse werden für Klimaänderungssignale in der globalen, bodennahen Lufttemperatur präsentiert und dabei noch zwischen den CMIP3 und CMIP5 finger-print Simulationen unterschieden. Ein Klimaänderungssignal in den Beobachtungen des 20. Jahrhundert jenseits der natürlichen, internen Klimavariabilität ist auch mit dem neuen Verfahren mit einer sehr hohen Wahrscheinlichkeit nachweisbar. Die Zuordnung zu einem rein anthropogenen oder einem gemischten anthropogen-solaren Signal ist abhängig von der betrachteten Skala in Raum und Zeit.