



Unsicherheitsanalyse von Risiken für Wälder in Deutschland unter Klimawandel

P. Lasch-Born, F. Suckow, M Gutsch, and Y. Hauf

Potsdam Institute for Climate Impact Research, Potsdam, Germany

Der Klimawandel beeinflusst das Wachstum der Wälder in Deutschland und vor allem die biotischen und abiotischen Risiken, die relevant sind für die nachhaltige Bewirtschaftung der Wälder. Um die Frage zu beantworten, wie sich diese Risiken unter einer Spannbreite von Klimaszenarien bis zur Mitte des Jahrhunderts in Deutschland entwickeln können, nutzen wir Indikatoren für die abiotischen Risiken Waldbrand, Trockenheit und Spätfrostgefahr sowie einen Indikator für das Auftreten des Schaderregers Nonne. Außerdem analysieren wir die regionalen Unterschiede in der Unsicherheit dieser möglichen Risiken. Wir setzen dazu das prozess-basierte Waldwachstumsmodell 4C ein und wenden eine breite Palette von Klimaszenarien an, die im Rahmen von EURO-CORDEX und dem Projekt IMPACT2C zur Verfügung stehen. Insbesondere verwenden wir insgesamt jeweils fünf RCP 4.5 und RCP 8.5 Szenarien für den Zeitraum 1971 – 2005 und 2011-2045, die mit den regionalen Klimamodellen (RCM) STARS, REMO, RACMO und RCA4 erstellt wurden. Mit Hilfe des Modells 4C werden folgende Indizes berechnet: ein klimatischer Waldbrandindex (M68), ein Trockeneinheitsindex, abgeleitet aus dem Wasserbedarf und dem Wasserangebot der Waldbestände, ein Spätfrostgefährdungsindex und ein Nonnentemperaturindex, der die Risiken des Auftretens und von Massenvermehrungen des Nachtfalter Nonne (*Lymantria monacha* L.) beschreibt. Das Modell wird für circa 70 000 Waldbestände angewendet, die in Anlehnung an die Bundeswaldinventur 2 initialisiert werden und damit repräsentativ für den Waldbestand in Deutschland sind. Um für jeden Waldbestand der Baumarten Gemeine Kiefer, Fichte, Buche, Eiche und Douglasie die notwendigen Eingangsdaten zu erhalten, erfolgt eine GIS-Verschneidung mit den gerasterten Klimadaten und den Daten aus der digitalen Bodenübersichtskarte (BÜK 1000). Wir analysieren die Veränderungen der Indikatoren im Zukunftszeitraum im Vergleich zum rezenten Zeitraum und geben diese durch statistische Maße an, die sowohl für ganz Deutschland als auch für naturräumliche Großregionen berechnet werden. Das erlaubt eine differenzierte räumliche Betrachtung der durch die Klimaszenarien bedingten Unsicherheit in der Ausprägung der Indikatoren bzw. Risiken.