



Variabilität der Produktivität der Wälder in Deutschland: Wirkungen von Bewirtschaftung und Klimaänderung

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

Potsdam Institute for Climate Impact Research, Germany (gutsch@pik-potsdam.de)

Ziel dieser Arbeit ist die modell-basierte Analyse der regionalen Auswirkungen zukünftiger Bewirtschaftungsstrategien und Klimaänderungen auf die Waldproduktivität. Der Fokus der Analyse liegt dabei auf den Größen des Kohlenstoffhaushalts wie Holzzuwachs, Holzvorrat und Nettoprimärproduktion (NPP) sowie den Veränderungen in Versickerung und Verdunstung (Wasserhaushalt).

Wir nutzen das prozess-basierte Waldwachstumsmodell 4C und fünf verschiedene Bewirtschaftungsstrategien aus dem BMBF-Projekt CC-LandStraD (Baseline-, Klimaschutz-, Anpassungs-, Naturschutz- und Biomassestrategie), um die Entwicklung der Waldbestände zu simulieren. Als externe Triebkraft des Wachstums werden verschiedene Klimaszenarien verwendet. Im Rahmen dieses Vortrages analysieren wir die Auswirkungen von 2x5 Klimaszenarien der regionalen Klimamodelle (RCM) STARS, REMO, RACMO und RCA4 (EURO-CORDEX), basierend auf Modellläufen der „Representative Concentration Pathways“ (RCPs) 4.5 und 8.5. Mit dem Modell 4C werden circa 70 000 Waldbestände simuliert, die in Anlehnung an die Plotdaten der Bundeswaldinventur 2 (Stichtag 2002) initialisiert werden und damit repräsentativ für den Waldbestand in Deutschland sind. Um für jeden Waldbestand der Baumarten Gemeine Kiefer, Gemeine Fichte, Douglasie, Rotbuche und Eiche (keine Trennung von Stiel- und Traubeneiche) die notwendigen Eingangsdaten zu erhalten, erfolgt eine GIS-Verschneidung mit den gerasterten Klimadaten und den Daten aus der digitalen Bodenübersichtskarte (BÜK 1000). Die Simulationen werden für den Zeitraum 2011-2045 und zum Vergleich mit den rezenten Läufen der RCMs für 1971-2005 durchgeführt.

Die vom Modell 4C berechneten jährlichen Größen des Kohlenstoff- und Wasserhaushalts werden zum einen in Bezug auf die Klimaszenarien und die Simulationszeiträume (Vergangenheit versus Zukunft) und zum anderen in Bezug auf die Bewirtschaftungsstrategien verglichen und analysiert. Damit erfolgt eine Bewertung von Potenzialen und Risiken zukünftiger Waldproduktivität und des Wasserhaushalts der Waldbestände auf regionaler Ebene.