

# Nutzung von Level II - Daten zur Validierung von Wasserhaushaltsmodellen

**Felicitas Suckow, Petra Lasch, Franz Badeck**

Für die Beschreibung des Wasserhaushalts in der Vegetationsmodellierung stehen verschiedene Ansätze zur Verfügung. In dieser Studie werden drei Ansätze zur Berechnung der potentiellen Evapotranspiration untersucht. In dem klimasensitiven Waldwachstumsmodell 4C (*FORESt Ecosystems in a changing Environment*), das unter anderem den Wasserhaushalt in Waldbeständen beschreibt, sind die Evapotranspirationsberechnungen nach Turc/Ivanov, Priestley/Taylor und Penman/Monteith implementiert.

Das Waldwachstumsmodell 4C, das die Wachstumsdynamik von Waldbeständen in Abhängigkeit von Klima und Stoffeinträgen simuliert, wurde an verschiedenen Standorten und für mehrere Baumarten an den Daten des Level II-Programms bzgl. Wasserhaushalt (mit Priestley/Taylor-Ansatz), Bodentemperatur und (soweit möglich) Bestandeswachstum validiert.

Zur Bewertung der drei Ansätze werden die Tageswerte der potentiellen Evapotranspiration miteinander verglichen. Die Berechnung mit dem einfachen, auf Lufttemperatur und Globalstrahlung bzw. relativer Luftfeuchte basierenden Ansatz von Turc/Ivanov ergibt generell die niedrigsten Tageswerte. Die Unterschiede zwischen den Berechnungen nach Priestley/Taylor und Penman/Monteith sind gering, wobei die Tageswerte nach Priestley/Taylor etwas höher sind als nach Penman/Monteith.

Auch im Jahresverlauf gibt es Unterschiede zwischen den einzelnen Ansätzen; so sind die Differenzen zwischen allen drei Ansätzen im Winter deutlich kleiner als im Sommer.

Der mit dem Modell 4C berechnete Bodenwassergehalt wird mit Messdaten des Level II-Programms verglichen. Obwohl neben der potentiellen Evapotranspiration auch die Beschreibungen der Interzeption, der Wasseraufnahme durch die Pflanzen und nicht zuletzt der Wasserbewegung im Boden den berechneten Bodenwassergehalt beeinflussen, gibt der Vergleich mit den Bodenwasser-Messwerten in Ermangelung direkter Messungen der potentiellen Evapotranspiration eine Information über die Güte der Evapotranspirations-Ansätze.

Diese Untersuchungen werden für unterschiedliche Baumarten, Standorte und Klimabedingungen vorgestellt.

*Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung*  
[suckow@pik-potsdam.de](mailto:suckow@pik-potsdam.de)