

## Kontinuierliche Approximation des Leaf Area Index eines Buchenwaldes auf Basis von Messungen des Bestandsklimas im Vergleich zu einer Freilandklimastation

Der Wald spielt eine wichtige Rolle im globalen Kohlenstoffkreislauf: Er dient sowohl als Kohlenstoffspeicher, als auch als Kohlenstoffsenke. Wesentlich ist dabei die Belaubung, die für die Photosynthese essentiell ist. Eine gebräuchliche Maßzahl hierfür ist der Leaf Area Index (LAI). In der Praxis ist eine genaue Bestimmung des LAI mit sehr hohem Messaufwand verbunden, weshalb diese Messung am Bundesforschungszentrum für Wald (BFW) nur in einem Messintervall von einem Jahr durchgeführt werden kann. Dadurch können nicht alle phänologischen Phasen von der Messung erfasst werden. Zudem können jahreszeitliche Schwankungen des LAI beispielsweise aufgrund von Extremereignissen, wie Trockenheit, nicht quantifiziert werden.

Aufgrund dieser Problematiken ist das Ziel der vorliegenden Untersuchung, den LAI über andere Methoden bzw. indirekt, über andere Parameter kontinuierlich zu bestimmen.

Die Belaubung wirkt sich auf das bodennahe Bestandsklima aus. Eine gut ausgeprägte Krone führt etwa im Sommer dazu, dass weniger Strahlung am Waldboden ankommt. Aus dieser Überlegung heraus, wird für die vorliegende Untersuchung die tägliche Maximaltemperatur verwendet, da sie zum Großteil von der einkommenden Strahlung abhängt.

Für die Untersuchung werden Daten einer Intensivmonitoringfläche des BFW in der Nähe von Klausen-Leopoldsdorf im Wienerwald verwendet. Im dortigen Buchenwald befindet sich eine vom BFW im Rahmen des europaweiten ICP Forests Programms betriebene Wetterstation direkt im Bestand. Daten der in Klausen-Leopoldsdorf gelegenen ZAMG Wetterstation werden als Referenz für das Freiland verwendet. Die Differenz der Maximaltemperaturen im Freiland beziehungsweise im Bestand wird als Maßzahl für die Strahlungsunterschiede verwendet, die aufgrund der Belaubung entstehen. Diese Differenz wird tageweise gemittelt und grafisch dargestellt.

Die über die Tage im julianischen Kalender gemittelte Kurve zeigte folgenden Verlauf (siehe Grafik): Wie erwartet ein Anstieg der Maximaldifferenz mit dem Einsetzen der Wachstumsphase im Frühjahr, sowie einen relativ konstanten Wert in den weiteren Sommermonaten, in denen die Belaubung voll entwickelt ist. Im Herbst zeigt sich eine Abnahme der Differenz, die sowohl auf die Entlaubung, als auch auf die geringer werdenden täglichen Sonnenstunden und die somit verringerte Strahlungszufuhr an beiden verglichenen Flächen zurückzuführen ist.

Des Weiteren wird die Messung mit der, ebenfalls im Bestand gemessenen, Baumumfangsänderung und dem gemessenen LAI verglichen und überprüft.

