

Konkurrenzverhalten der Buche in Mischbeständen – Analyse und Modellierung

Thomas Seifert, Hans Pretzsch

Die Buche dominiert die natürlichen Klimaxgesellschaften der Wälder Deutschlands auf einem großen Teil des vorkommenden Standortspektrums. Dies ist Ausdruck ihres spezifischen Konkurrenzverhaltens. Der Vortrag befasst sich daher mit der Raumbesetzungsstrategie der Buche im Vergleich zu anderen Baumarten und der daraus resultierenden Wuchsdynamik in Mischbeständen.

Anhand von Ergebnissen aus Einzelbaum- und Bestandesuntersuchungen aus dem Versuchsbestand „Kranzberg“ des SFB 607 „Wachstum und Parasitenabwehr“ und weiteren langfristigen Versuchsflächen des Bayerischen Ertragskundlichen Versuchsflächennetzes werden die wesentlichen räumlichen und zeitlichen Raumbesetzungsstrategien der Buche vorgestellt. Mittels Szenariosimulationen werden die empirischen Befunde ergänzt und verdichtet, so dass Aussagen zur zielgerichteten waldbaulichen Behandlung der Buche in Mischbeständen abgeleitet werden können.

Vergleichende Querschnittsuntersuchungen der Kronenplastizität an Buche, Eiche und Fichte, ermittelt anhand von Kronenprojektionsmessungen mehrerer tausend Bäume des Ertragskundlichen Versuchsflächennetzes, zeigen, dass der Buche insbesondere der flexible Ausbau der Krone zu einer hohen Konkurrenzkraft verhilft. Die Buche besetzt so effektiver als Konkurrenzbaumarten freien Raum – deutlich asymmetrische Kronenformen werden dabei in Kauf genommen. Zudem leidet die Buche aufgrund der hohen Regenerationsfähigkeit ihrer Krone weniger unter mechanischer Konkurrenz als Konkurrenzbaumarten, wodurch sie Raum auch aggressiv auf Kosten anderer Bäume erobern kann. Der Effekt zeigt sich auch anhand von Untersuchungen der Biomasse-Dichte-Allometrien auf Bestandesebene, in welchen die inter- und intraspezifische Konkurrenzkraft der Buche beleuchtet wird (PRETZSCH 2003).

Messungen in Kranzberg 2003 und die Modellierung des Bodenwassergehaltes unter Buche und Fichte mit dem ökophysiologisch basierten Prozessmodell BALANCE (GROTE UND PRETZSCH 2002) zeigen, dass die Buche in Trockenjahren einen besseren Zugriff auf Wasserressourcen besitzt. Untersuchungen auf weiteren Versuchsflächen belegen, dass die Buche in Jahren mit ungünstiger Witterung oberirdisch mehr Raum als z. B. die Fichte besetzt und ihre vergleichsweise weniger effiziente Ausnutzung des besetzten Raumes damit wieder wett macht. Diese Strategie schlägt sich in einer geringeren Sensibilität des Buchenwachstums in Trockenjahren nieder.

Aus den Ergebnissen geht hervor, dass neben dem Baumartenanteil vor allem der Mischungstyp bzw. die Mischungsstruktur entscheidend für das Wachstum der Buche im Mischbestand ist, wie durch Szenarioanalysen verdeutlicht werden kann. Die Mischungsstruktur beeinflusst daneben auch weitere praktisch relevante Größen wie die Holzqualität. Deshalb muss ihr in der waldbaulichen Behandlung der Buche ein noch größerer Stellenwert als bisher eingeräumt werden.

PRETZSCH, H., 2003: Yoda's $-3/2$ Law of Self Thinning – a Stimulating Myth. submitted to *Oecologia*.

GROTE R. und PRETZSCH. H., 2002: A Model for Individual Tree Development Based on Physiological Processes. *Plant Biol.* 4: 167–180.

Lehrstuhl für Waldwachstumskunde der Technischen Universität München
seifert@lrz.tum.de