

Die Rotbuche – ein Baumartenportrait

Michael ENGLISCH

Die Buche wird 300, selten auch 500 Jahre alt. Sie kann Höhen bis über 40 m erreichen, nimmt nach der Österreichischen Waldinventur 2000/2002 9,6 % der Ertragswaldfläche ein und ist damit die Laubbaumart mit dem größten Flächenanteil.

Nach der Deutschen Bundeswaldinventur 2 liegt der Durchschnittsvorrat der Buche mit 352 m³/ha hinter Fichte (404 m³/ha) und Tanne (480 m³/ha). Die Volumenleistung der Buche beträgt im Vergleich zur Fichte rund 70 %. Hektarvorräte über 700 m³ werden kaum überschritten.

Vorkommen

Buchendominierte Bestände treten in Österreich zwischen 150 m Seehöhe (Regelsbrunn) und etwa 1500 m in den Nördlichen Randalpen bzw. zirka 1550 m in den Südalpen auf. Dominierend bis co-dominierend tritt Buche in Buchenwaldgesellschaften, Fichten-Tannen-Buchenwäldern und Bergahorn-Buchenwäldern auf. In vielen weiteren Waldgesellschaften ist sie in unterschiedlichem Ausmaß beigemischt.

Als Klimax- oder Schlusswaldbaumart hat die Buche eine breite ökologische Amplitude (Abbildung 1). Infolge früherer, teilweise auch aktueller waldbaulicher Entscheidungen hat die Buche jedoch große Teile ihrer Fläche eingebüßt. Die natürliche Verbreitung der Buche in Europa ist in Diskussion, da das Ausmaß der Ausbreitung (Britische Inseln, Nordeuropa) durch den Menschen unklar ist.



Abbildung 1:
Natürliche Verbreitung der Buche in Europa (dunkelgrau) (Meusel 1957, Jalas und Suominen 1976, Hultén 1971, Hultén und Fries 1986). Eingezeichnet sind die Standorte des SUSTMAN-Projektes (Erklärung sh. rechte Spalte)

Breite ökologische Amplitude

Die Buche tritt in einem breiten klimatischen Bereich auf, einige Autoren beschreiben einen „milden, atlantischen Klimacharakter ohne Extrema“ als günstig. Als Mindest-Jahresniederschlag geben verschiedene Autoren für Deutschland 500 mm, für Österreich 600 mm und für Frankreich 750 mm an. Eine Studie aus Bayern (Felbermayer 1994) kommt zum Ergebnis, dass das Buchenwachstum auch bei Niederschlagsmengen von 500 mm noch nicht eingeschränkt ist.

Die Temperaturansprüche der Buche sind höher als die der Tanne, die Dauer der Vegetationsperiode muss nach Mayer (1980) etwa fünf Monate betragen, andere Autoren geben auch eine kürzere Periode an. In Österreich treten buchendominierte oder –co-dominierte Bestände bis zu einer Jahrestemperatursumme von etwa 2150°C auf; das entspricht etwa einer Jahresmitteltemperatur von 5,5 °C. In Bayern fand Felbermayer (1994) buchendominierte Bestände an Standorten mit Jahresmitteltemperaturen zwischen 4,0 und 9,5 °C. Das Buchenwachstum ist auf Standorten mit den höchsten Temperaturen am besten, doch spielt bei hohen Jahres-Mitteltemperaturen die Konkurrenz zwischen den einzelnen Bäumen eine zunehmend wichtige Rolle. Wagenitz (1981) beschreibt eine scharfe Grenze des Buchenauftritts in Ostpreußen, die durch das „kontinentale“ Klima (Spätfrost, Jahresmitteltemperatur) verursacht wird. Viele Regionalstudien weisen darauf hin, dass das Vorkommen der Buche von einer Kombination von klimatischen (zum Beispiel Spätfrost, Tages-Maximaltemperatur, Dürreperioden, Kontinentalität), lokalen edaphischen (Pufferkapazität, Kationenaustauschkapazität, Basensättigung) und bodenhydrologischen Faktoren sowie durch menschliche Eingriffe gesteuert wird.

Beurteilung der Standorte

Das Ökogramm (Abbildung 2, Seite 4) dient zur Beurteilung der Eignung von Standorten, beruht auf der Einschätzung des Bodennährstoff- und Wasserhaushalts sowie der Seehöhe und berücksichtigt damit klimatische Faktoren. Es basiert auf Literaturangaben (beispielsweise Mayer 1980, Ellenberg 1963), aber auch auf Daten, die im Zuge des EU-Projekts SUSTMAN gewonnen wurden. Die im Rahmen des Projekts intensiv untersuchten Standorte liegen in Südschweden (abgekürzt: B1-SWE), im Harz (B2-GOE), nahe Ulm (B3-Ulm), nahe Weitra (B4-AUT), nahe Brünn (B5-CzR) und im Bachergebirge (B6-SLO).

Der dunkelgrüne Bereich (sehr geeignet) kennzeichnet jene Standorte, auf denen ein höherer Ressourceneinsatz gerechtfertigt erscheint und qualitativ hochwertiges Buchenholz erzeugt werden kann, der hellgrüne Bereich jene Standorte, auf denen qualitativ hochwertiges Holz nicht mehr produziert werden kann und die Buche zur Erhaltung oder Wiederherstellung des Standortpotenzi-

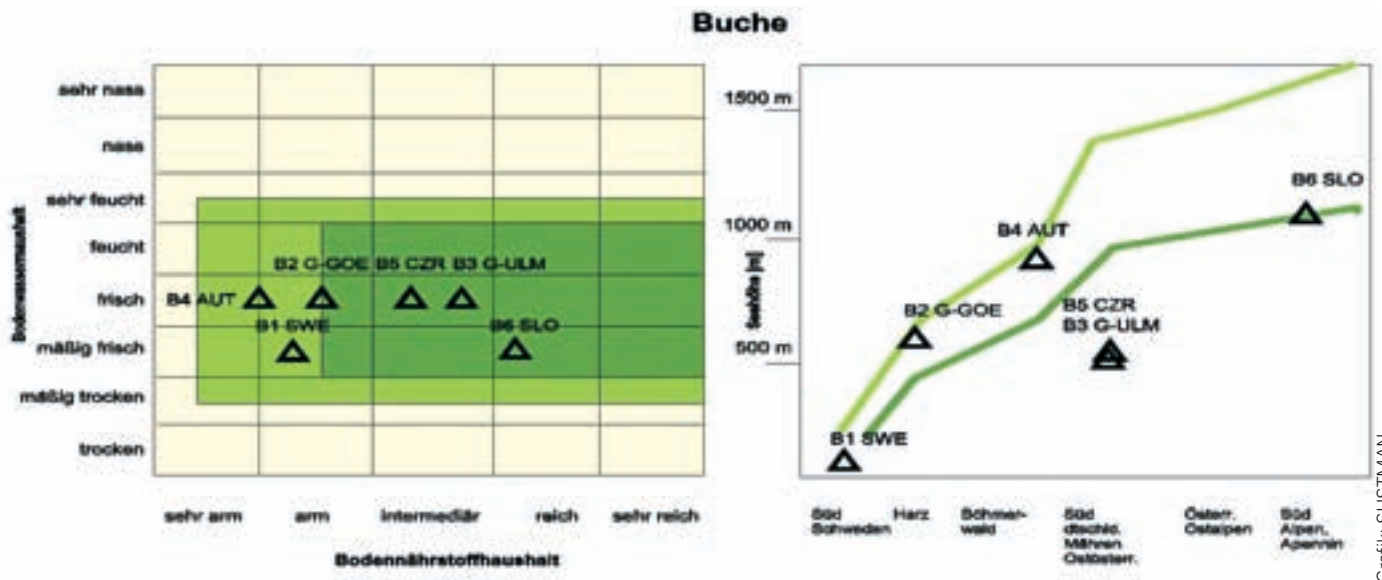


Abbildung 2: Ökogramm für Buche auf der Basis von Bodenwasser- und Bodennährstoffhaushalt sowie der Seehöhe; als Dreiecke eingetragen sind die SUSTMAN-Standorte in Südschweden (B1-SWE), im Harz (B2-GOE), nahe Ulm (B3-Ulm), nahe Weitra (B4-AUT), nahe Brünn (B5-Czr) und im Bacherengebirge (B6-SLO)

als eingesetzt wird (Verringerung des Betriebsrisikos, Erhöhung der Bestandesstabilität).

Auf sehr geeigneten Standorten häufig durch Fichte verdrängt

Gerade auf den „sehr geeigneten“ Standorten ist die Buche oft durch Nadelbaumarten wie Fichte ersetzt, die einfacher zu behandeln ist, eine höhere Wuchsleistung besitzt und einen höheren Nutzholzanteil bei standortsabhängig unterschiedlich erhöhtem Betriebsrisiko bietet. Auf sehr feuchten bis sehr nassen Standorten (Anmoore, Gleye, Pseudogley) wurzelt die Buche zunehmend flach und ist dann windwurfanfällig. Pseudogleyböden werden von ihr jedoch nicht gemieden. Auf sehr trockenen Standorten ist die Produktivität gering.

Die Buche zeigt selbst auf sehr nährstoffarmen Böden gutes Wachstum. Nahe ihrem klimatischen Optimum wächst sie auf sehr sauren Böden (pH-Wert um 3,0) mit geringer Basensättigung (ca. 5 %), z.B. auf sandigen (Schleswig-Holstein) oder podsoligen Böden. Dies bestätigen die Standorte in Südschweden, im Harz und in Weitra: Auf diesen Standorten liegt die Basensättigung zwischen 3 und 12 %, der pH-Wert zwischen 2,9 und 4,5 und zum Teil sind die Magnesiumsättigung und die Kaliumgehalte sehr niedrig. Die Bodentypen sind hier podsolige Braunerden bis Podsole.

Qualitätskriterium Rotkern

Wenn die Standorte nicht im Bereich des klimatischen Optimums liegen, dann sinkt die Produktivität. Da sich der Rotkern der Buche üblicherweise im Alter 80 bis 100 entwickelt, ist auf diesen Standorten mit geringer Produktivität die Erzeugung von qualitativ hochwertigem Holz nicht möglich. Auf diesen Standorten steht neben der Produktion von Industrie- und Brennholz die Erhaltung der Standortsqualität im Vordergrund; dazu kommt der außerforstliche Nutzen (Biodiversität, Erholung). Nährstoffarme (Basensättigung > 18 %, pH-Wert > 4,2,

ausreichende Versorgung mit allen Nährelementen) bis sehr nährstoffreiche Standorte sind für die Buche sehr geeignet. In der Literatur finden sich Hinweise, dass die Nährstoffansprüche in kühleren Klimazonen steigen und die Indifferenz gegenüber sauren Böden abnimmt. Die Standorte B3-Ulm, B5-Czr und B6-SLO sind bezüglich des Nährstoffhaushalts als sehr geeignet zu beurteilen, aufgrund der Höhenlage ist die slowenische Fläche im Bacherengebirge zur Produktion von hochwertigem Holz nicht geeignet. Zusätzliche Risiken, die den Bereich sehr guter Eignung für die Buche weiter einschränken, sind Frost (Inversionslagen, alpine Becken), speziell Spät- (Knospenschäden) und Winterfrost (Jänbertemperaturen <2,0 °C).

Szenario für Klimaänderung

Welchen Einfluss hätten die prognostizierten Klimaänderungen? Bei den derzeit als wahrscheinlich beurteilten Szenarien – Temperaturanstieg zwischen 0,8 und 2,0 °C sowie Niederschlagsabnahme um 10-15 % vor allem in der Vegetationszeit – würde sich die potenzielle Verbreitung der Buche im sommerwarmen Osten nur wenig verändern, in den montanen Höhenstufen würden sich die Verhältnisse für die Buche jedoch deutlich verbessern (Lexer et al. 2001). Eine Verschiebung der Baumartenzusammensetzung in diesem Bereich kann daraus nicht abgeleitet werden, da die Konkurrenzverhältnisse der Baumarten speziell unter geänderten Klimabedingungen ebenso wie die Reaktion der forstlichen Bewirtschafter auf geänderte Bedingungen schwer abschätzbar sind.

Dipl.-Ing. Dr. Michael Englisch, Institut für Waldökologie und Boden, Bundesforschungs- und Ausbildungszentrum für Wald, Naturgefahren und Landschaft, Seckendorff-Gudent-Weg 8, 1131 Wien
E-Mail: michael.engelisch@bfw.gv.at