



Gesellschaft zur Förderung
**schnellwachsender
Baumarten**
in Norddeutschland



Foto: P. Ebert

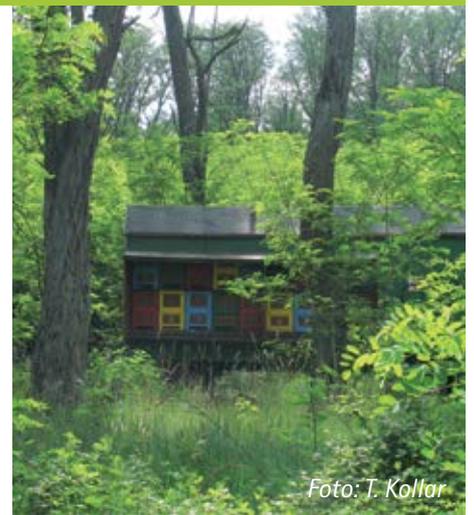


Foto: T. Kollar



Foto: J. Lockow

Die Robinie (Robinia pseudoacacia L.) *eine schnellwachsende Baumart mit wertvollen Holzeigenschaften*



Foto: M. Irmer



Foto: T. Kollar



Die Robinie (Robinia pseudoacacia L.)

eine schnellwachsende Baumart mit wertvollen Holzeigenschaften

von Karl-Willi Lockow und Judith Lockow

Foto: P. Ebert

Natürliche Verbreitung

Die Robinie, auch „Falsche Akazie“ genannt, ist im östlichen Nordamerika beheimatet (Abb. 1). Ihr Areal gliedert sich in mehrere Teilvorkommen mit einem Verbreitungsschwerpunkt in den Appalachen. Sie ist an relativ feuchte Klimaverhältnisse, hohe Sommertemperaturen und milde Winter angepasst. Als Park-, Zier- und Alleebaum gelangte sie schon 1601 nach Frankreich.

Ihre Anpassungsfähigkeit, Anspruchslosigkeit und die sehr guten Holzeigenschaften sind Ursachen der weiten Verbreitung auch in Europa, wo sie zu den am häufigsten angebauten ausländischen Baumarten mit forstlicher Nutzung zählt (Ungarn, Rumänien). In Deutschland kommt die Robinie auf etwa 14.000 ha mit einem Schwerpunkt in den Bundesländern Brandenburg und Sachsen-Anhalt vor (GRÜNING 1995).

Ökologische Eigenschaften und Standortsansprüche

Die Robinie ist eine ausgesprochene Lichtbaumart, die keine hohen Ansprüche an die Standortsgüte stellt. Sie gehört zu den wenigen Laubbaumarten, die noch auf ärmeren Standorten gedeihen. Wegen ihrer nachgewiesenen großen Toleranz gegenüber Hitze und Wasserstress dürfte sie unter den prognostizierten Rahmenbedingungen des Klimawandels an waldbaulicher Bedeutung gewinnen. In der Fähigkeit, mit in Symbiose lebenden Bakterien Luftstickstoff zu binden, ärmere Standorte mit Stickstoff zu versorgen, bodenverbessernd und bodenfestigend zu wirken, offenbart sich ihr Pionierbaumcharakter. Auch das beachtliche Wurzelbrut- und Stockausschlagsvermögen prädestiniert die Robinie zur Besiedlung und Befestigung von Halden, Böschungen und erosionsgefährdeten Hängen.



Abb. 1: Natürliches Verbreitungsgebiet der Robinie (nach METTE, KORELL 1972)

Die Robinie wächst in der Jugend schneller als die meisten anderen bei uns angebaute Baumarten (Abb. 2). Aufgrund der Schnellwüchsigkeit und des sehr dauerhaften Kernholzes besitzt sie ein hohes Kohlenstoffspeicherpotenzial (Reduzierung des Treibhauseffektes). Wurzeltätigkeit und Stickstoffspeicherung initiieren die Belegung der



Mikrofauna des Bodens und aktivieren dadurch alle Nährstoffkreisläufe.

Holzeigenschaften und Verwendung des Holzes

Das Kernholz der Robinie ist sehr hart, schwer und außerordentlich dauerhaft (Abb. 3). Gegen Holzfäule und Insektenfraß ist es nahezu resistent, übersteht Wechselfeuchte und kann ohne Behandlung mit Holzschutzmitteln im Außenbereich verarbeitet werden. Die Einsatzmöglichkeiten des zähen, leicht bearbeitbaren Holzes sind äußerst vielseitig (Holzkonstruktionen, Brückenbau, Grubenholz, Eisenbahnschwellen, Pfähle, Spielplatzanlagen, Möbel, Fußbodenparkett, Sportgeräte, Stellmacherholz). Es hat einen hohen Heizwert, ist dem Eichenholz in den Festigkeitseigenschaften überlegen und stellt eine Alternative zu verschiedenen Tropenhölzern dar, so zum Beispiel zum Teakholz.

Waldbau mit der Robinie

Die Bewirtschaftung der Robinie im Hoch-, Mittel- und Niederwaldbetrieb ermöglicht einen sehr vielfältigen Waldbau. Auf Grund des Lichtmangels ist die generative natürliche Verjüngung (Samenverjüngung) im Bestand nahezu ausgeschlossen. Sie muss daher mit einjährigen oder verschulten Pflanzen aus hochwertigem Saatgut erfolgen. Seit dem Jahr 2003 unterliegt die Robinie den Bestimmungen des Forstvermehrungsgutgesetzes (FoVG). Viele der davor begründeten Bestände mit auffallend schlechten Stamm- und Kronenformen sind auf die Verwendung von genetisch ungeeignetem Saat- oder Pflanzgut zurückzuführen. Pflanzung (Reinbestandsbegründung) ist für die Erstbesiedlung von Problemstandorten

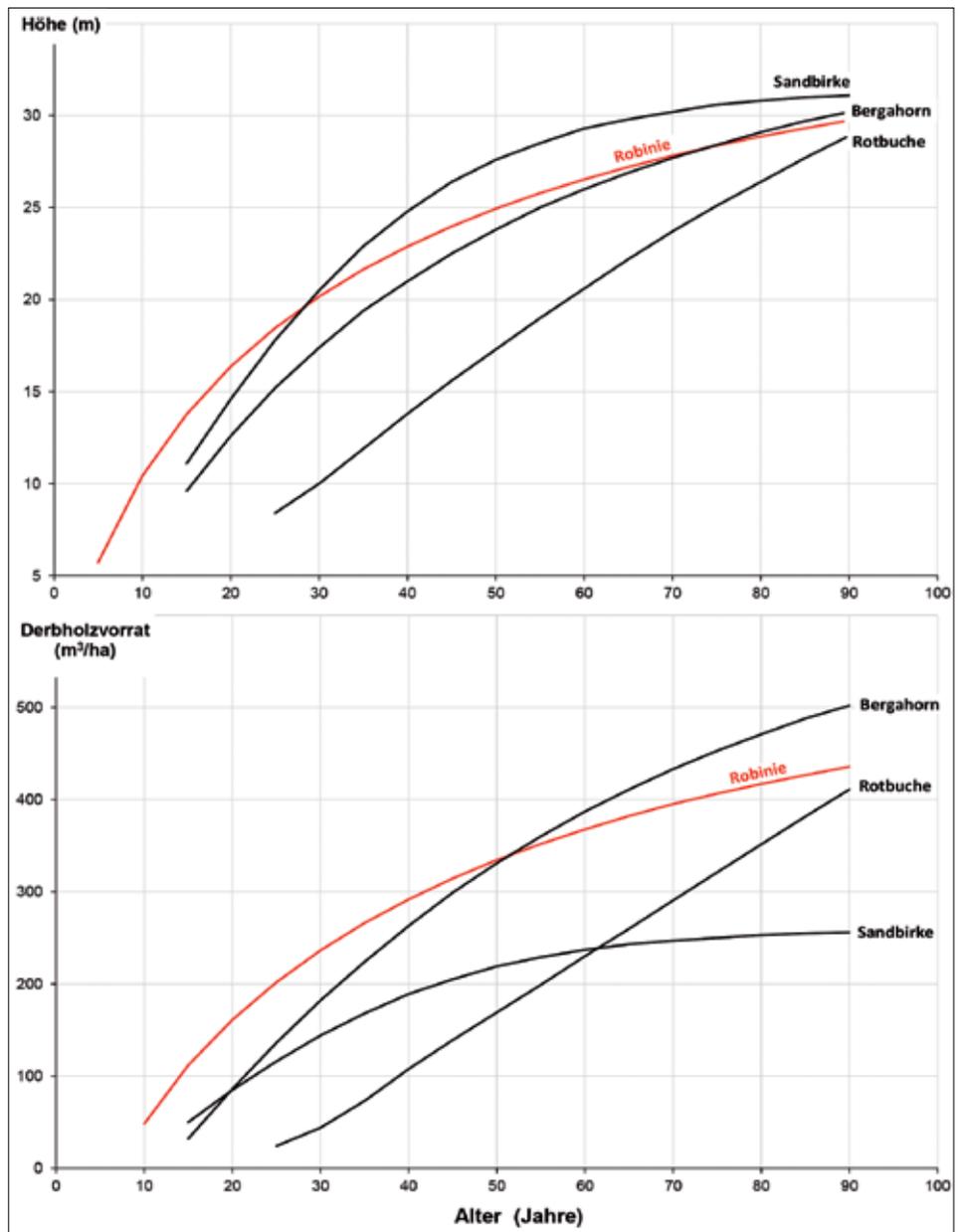


Abb. 2: Raschwüchsigkeit der Robinie – Baumartenvergleich (Höhenbonität – 32 m)

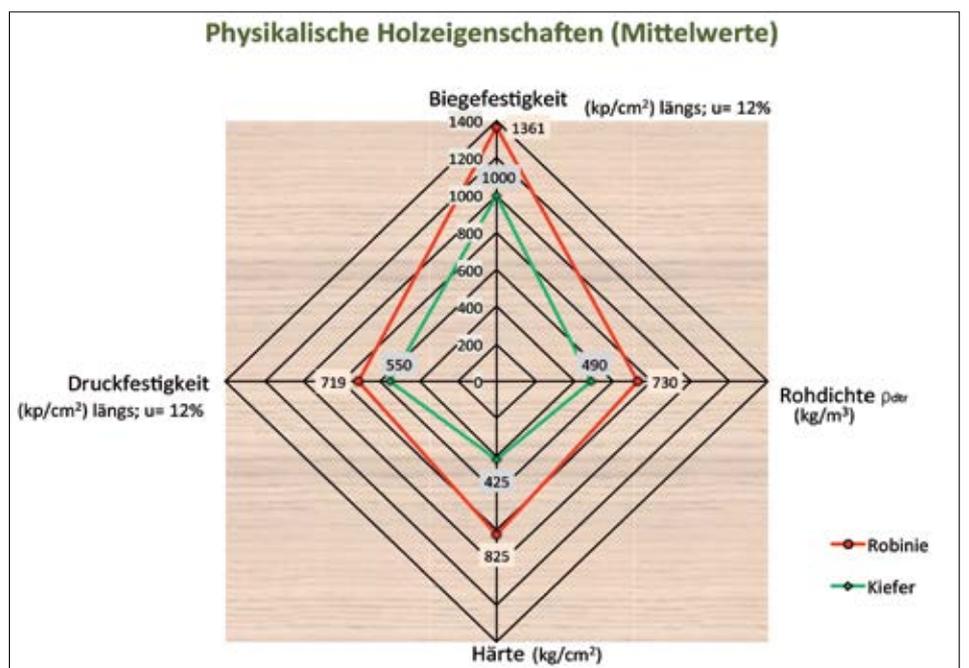


Abb. 3: Holzeigenschaften (Mittelwerte)



Foto: J. Lockow

Foto 1: Gepflegtes Stangenholz



Foto: P. Ebert

Foto 2: Wertvolles Baumholz



Foto: J. Lockow

Stark gefurchte Borke –
charakteristisches Merkmal der Robinie

(Kippenaufforstung, Aufschüttungsböden, Ödländereien, Böschungen, Dämme) sowie für die Aufforstung von Grenzertragsböden geeignet. Durch Wurzelbrut und Stockausschlag können vorhandene Robinienbestände rationell verjüngt werden. Mittels künstlich erzeugter Wurzelbrut (z. B. mit Untergrundhaken) kann Robinienverjüngung in lichte Kiefernbestände „hineingezogen“ und die Produktionskraft des Standortes optimal genutzt werden. Auf besser nährstoffversorgten Standorten kann die Robinie im ca. 80-jährigen Umtrieb mit dem Produktionsziel Starkholz oder bei guter Qualität auch Wertholz bewirtschaftet werden. Längere Zeiträume sind nicht zu empfehlen (Stockfäule, geringe Vornutzungen). Nach der Kulmination des durchschnittlichen Derbholz - Gesamtwachses bemessen, beträgt die Produktionsdauer 30 bis 40 Jahre. Die Robinie ist auch zur Bewirtschaftung im Schnellwuchsbetrieb (sägefähige Schwachholzsortimente) und zur Erzeugung von Energieholz in Kurzumtriebsplantagen geeignet.

„Flächenweise Mischung“ der Robinie mit anderen standortgerechten Baumarten (z. B. Kiefer oder Eiche) ist ökonomisch und ökologisch sinnvoll. Früh- und spätfrostgefährdete Lagen sind für den Anbau der Robinie ungeeignet und auch schützenswerte Biotope (z. B. Trocken- und Magerrasen) sind nicht mit Robinie zu begründen.

Pflege

Jungwuchspflege (1 – 3 m Höhe): Die Pflege der Jungwüchse muss auf Grund des intensiven Höhenwachstums (auschlaggebender Konkurrenzfaktor) und der hohen Mortalität sehr zeitig einsetzen. Es sind Sperrwüchse, Bäume mit schlechten Schaftformen, Zwiesel sowie kranke nutzholzuntaugliche Bestandesglieder aus der Oberschicht zu entneh-

men. In „Mischverjüngungen“ aus Wurzelbrut und Stockausschlag ist auf die Erhaltung der qualitativ wertvolleren Wurzelbrut zu achten, da die wüchsigeren Stockausschläge stärker zu schlechten Schaftformen, zur Zwieselbildung und zur Kernfäule neigen.

Läuterung (7 – 12 m Höhe): Die negative Phänotypenauslese wird fortgeführt. Zur Ausbildung guter Schaftformen ist auf gleichmäßiges und stammzahlreiches Aufwachsen der Dichtung zu achten (Entscheidung über die künftige Qualität des Bestandes). Gut veranlagte Wurzelbrut darf nicht durch stärkere, schlechte Stockausschläge geschädigt werden. Schlussunterbrechungen sind zu vermeiden (Foto 1).

Jungbestandspflege (12 – 15 m Höhe): Die anzuwendende Auslesedurchforstung ist auf die Förderung der besten Stämme ausgerichtet. Durch die Entnahme von Konkurrenten und Bedrängern im Herrschenden muss dem hohen Lichtbedürfnis der Robinie entsprochen werden. Große Lichtkronenoberflächen schaffen die Voraussetzungen für einen starken Durchmesserzuwachs der technisch besten, wüchsigen Bäume.

Durchforstung älterer Robinienbestände

Das permanente Lichtbedürfnis bestimmt auch die Pflege älterer Robinienbestände. Durch die Entnahme von Bedrängern aus der herrschenden Schicht und der im Wuchs zurückbleibenden Bäume wird die Ausbildung zu wachsoptimaler Kronen weiter gefördert. Die Durchforstung geht in mäßige Entnahmen über (Foto 2). Unterstand muss zur Vermeidung von Bodenverharzung erhalten werden. Mischbaumarten (z.B. Traubeneiche oder Spitzahorn) sind konsequent zu begünstigen.



Wachstum und Ertrag

Die Leistungsbeurteilung erfolgt mit einer neuen Robinierertragstafel (LOCKOW, K.-W.; LOCKOW, J.). Nach Ermittlung der Ertragsklasse können mit numerischen und graphischen Entscheidungshilfen Kosten und Erlöse aller Nutzungen geplant werden.

Ertragsklassen: Das standörtliche Leistungsvermögen eines Bestandes wird durch die Ertragsklasse (Höhenbonität) charakterisiert. Ihre Ermittlung setzt die Kenntnis des Alters und der Oberhöhe (mittlere Höhe der 100 stärksten Bäume pro Hektar) voraus. Im Beispiel (Abb. 4) ist ein 80-jähriger, 30,4 m hoher Robinienbestand der II. Ertragsklasse (Oberhöhenbonität 32 m) zuzuordnen.

Durchmesser: Der mittlere Durchmesser des Bestandes ist ein wesentlicher Kennwert für die Sorten- und Erlösplanung. Er kann im Diagramm (Abb. 5) abgelesen werden. Beispielsweise erreicht ein Bestand II. Ertragsklasse im Alter von 80 Jahren in 1,30 m Höhe über dem Boden einen Durchmesser von 36,3 cm.

Gesamtwuchsleistung: Die Gesamtwuchsleistung ist die Summe aus dem aktuellen Holzvorrat pro Hektar und aller bisher aufgelaufenen Durchforstungsmengen. Sie ist der wichtigste ertragskundliche Leistungsweiser. Bei bekanntem Alter und gegebener Ertragsklasse kann die Gesamtwuchsleistung graphisch bestimmt werden (Abb. 6). Im Beispiel erreicht ein geschlossener Robinienbestand ($B^\circ = 1,0$) der II. Ertragsklasse im Alter von 80 Jahren eine Derbholz – Gesamtwuchsleistung von 626 m³ pro Hektar.

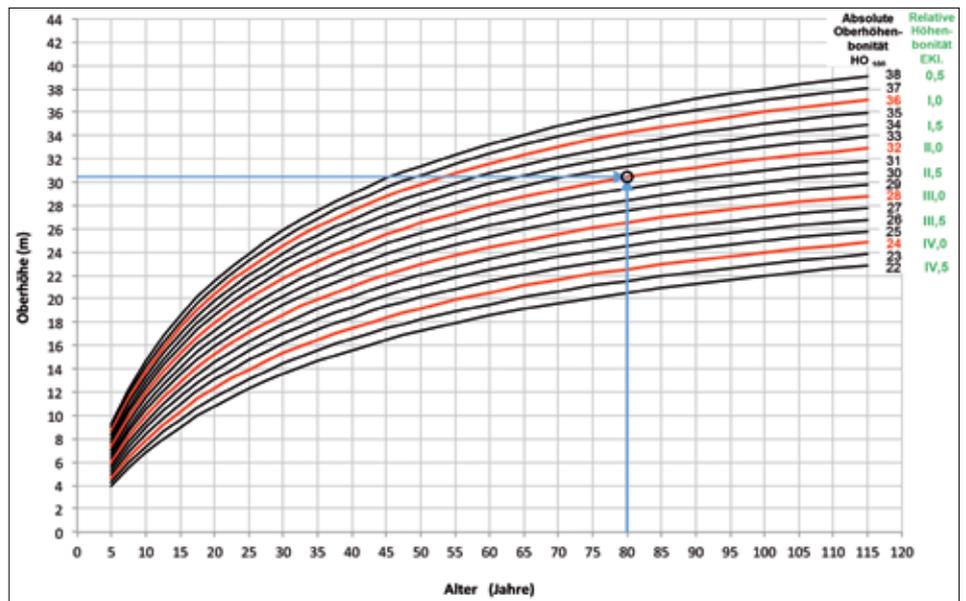


Abb. 4: Ermittlung der Ertragsklasse

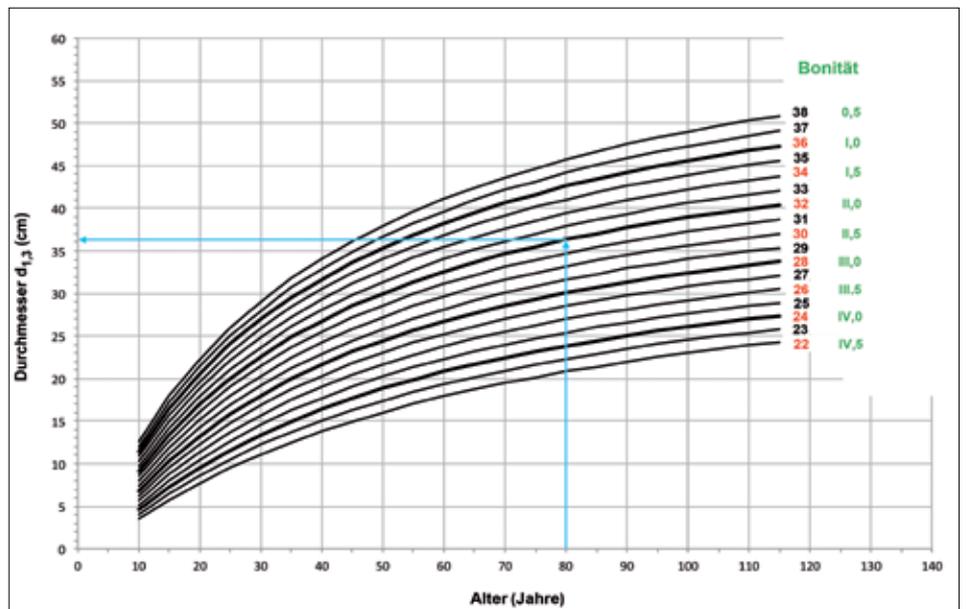


Abb. 5: Mitteldurchmesser des verbleibenden Bestandes

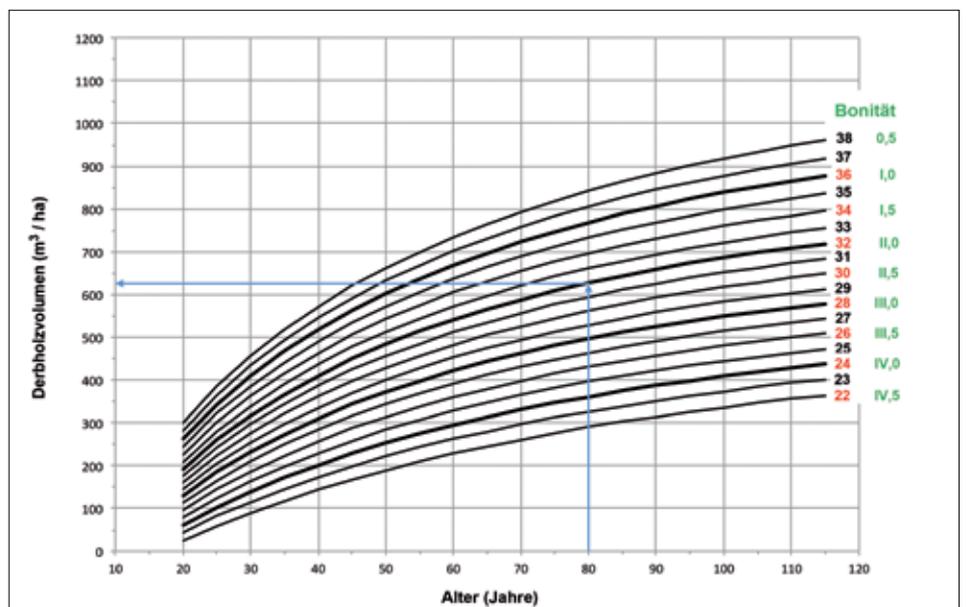


Abb. 6: Gesamtwuchsleistung Derbholz



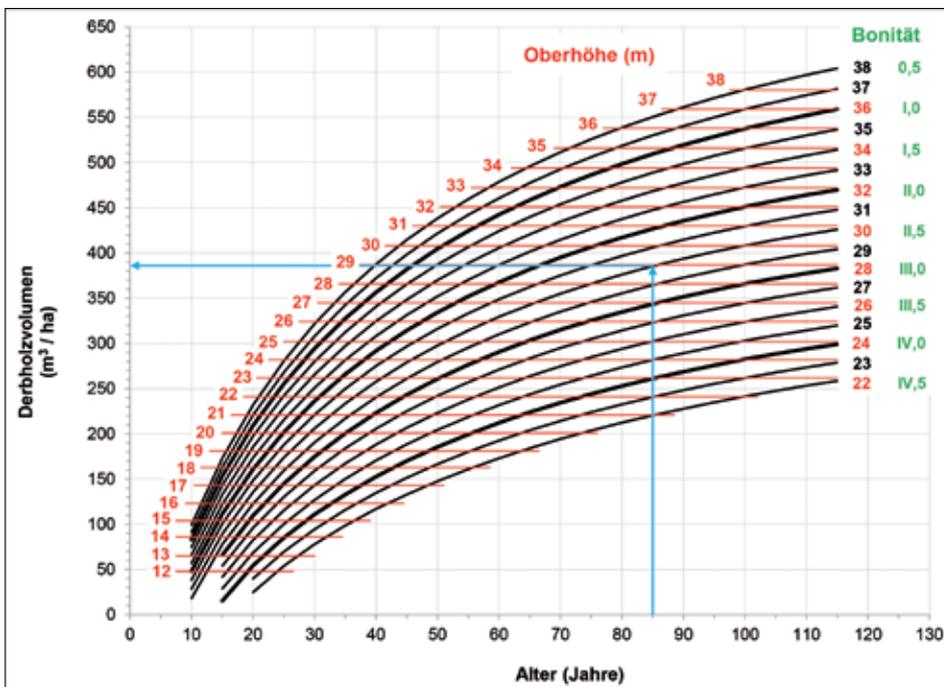
Foto: P. Ebert

Robinienbestand mit durchschnittlichen Schaftformen



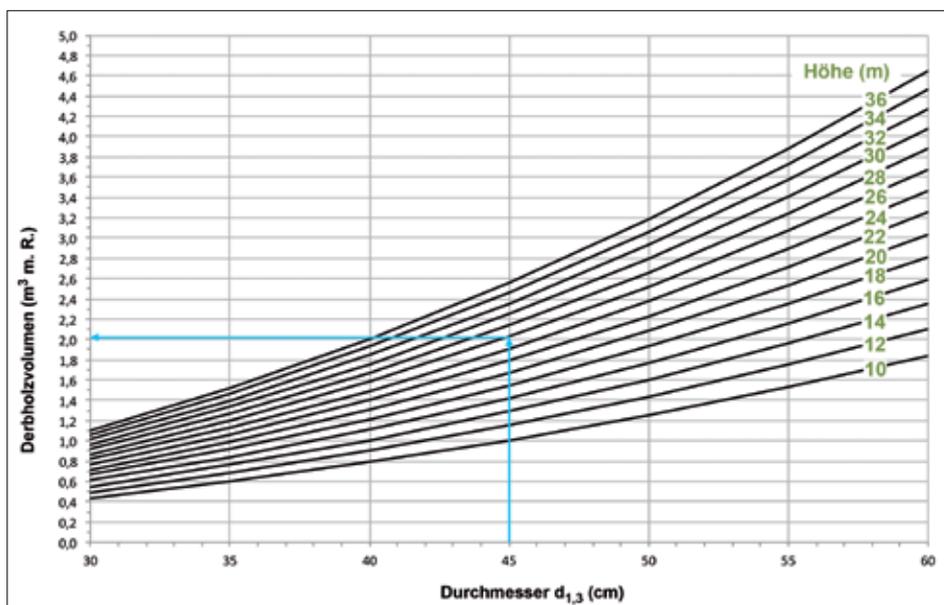
Foto: D. Jänchen

Robinien-Stammscheibe



Derbholzvorrat: Als Derbholz wird alles Holz eines Baumes über 7 cm Durchmesser mit Rinde bezeichnet. Der in einem bestimmten Bestandesalter zu erwartende Derbholzvorrat (m^3/ha) ist eine wichtige Wirtschaftsgröße. Sind Bestandesalter und Oberhöhe bekannt, kann der Wert des Derbholzvorrates dem Diagramm ($B^{\circ}=1,0$) in Abbildung 7 entnommen werden. Im Beispiel weist ein 85-jähriger Robinienbestand mit einer Oberhöhe von 29 m (Ertragsklasse II,5) einen Derbholzvorrat von $386 m^3$ pro Hektar auf.

Abb. 7: Derbholzvorrat ($m^3 = \text{Festmeter}$) pro Hektar



Wieviel Holz enthält ein Baum?

Bei besonders wertvollen Bäumen ist die Volumenermittlung bereits am stehenden Stamm möglich. Dazu werden der Durchmesser in 1,30 m Höhe über dem Boden und die Baumhöhe benötigt. Ein Baum mit einem Brusthöhendurchmesser ($d_{1,3}$) von 45 cm und einer Höhe von 26 m besitzt ein Derbholzvolumen von $2,02 m^3$ mit Rinde (Abb. 8).

Abb. 8: Derbholzvolumen des Einzelbaumes



Foto: J. Lockow

Robinienholz – vielseitig verwertbar

Wertschöpfung durch optimale Holzaushaltung

Mit unechten Ausbauchungsreihen (Abb. 9) ist es möglich, die Schaftform oder Teile eines Baumstammes abzubilden, wahlweise verschiedene Holzsorten (Länge, Durchmesser) auszuhalten und nach Volumenberechnung (Mittenflächenformel) sowie Multiplikation mit dem Holzpreis Erlöskalkulationen anzustellen. Ausbauchungsreihen sind

eine wesentliche Entscheidungshilfe zur Optimierung der Wertschöpfung.

Im Beispiel weist ein Baum der Höhenklasse 27 m mit einem Durchmesser ($d_{1,3}$) von 40,0 cm

- in 2 m Höhe einen Durchmesser von 40,0 cm x 0,963 = 38,5 cm,
- in 4 m Höhe einen Durchmesser von 40,0 cm x 0,886 = 35,4 cm auf.

Das Volumen (m^3 m. Rinde) von Stammab- und Stammausschnitten (Holzsorten) wird berechnet nach: $v (m^3 \text{ m. R.}) = (\pi / 40000) \cdot d^2_M (cm) \cdot L (m)$

Baum- höhe (m)	Verhältnis der Stammdurchmesser zum Brusthöhendurchmesser = 100 % bei ... m Höhe über dem Boden									
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
20	95,4	90,6	86,5	83,2	80,2	77,4	74,3	71,1	68,0	64,0
21	95,5	90,8	86,8	83,5	80,6	77,9	75,3	72,5	70,0	66,4
22	95,6	91,0	87,0	83,8	81,0	78,5	76,2	73,8	71,5	68,5
23	95,7	91,2	87,2	84,1	81,4	79,2	76,6	74,2	71,6	69,0
24	95,8	91,4	87,5	84,4	81,7	79,5	77,1	74,6	72,6	69,5
25	95,9	91,6	87,7	84,7	82,1	79,7	77,5	75,1	73,2	70,7
26	96,0	91,8	88,0	85,0	82,5	80,0	78,0	75,5	73,8	71,4
27	96,3	92,3	88,6	85,7	83,2	80,7	78,7	76,4	74,6	72,5
28	96,6	92,7	89,2	86,4	83,9	81,5	79,5	77,2	75,4	73,4
29	96,9	93,2	89,9	87,1	84,6	82,2	80,2	78,1	76,2	74,0
30	97,2	93,7	90,5	87,8	85,3	83,0	81,0	79,0	77,0	75,0
31	97,5	94,2	91,2	88,6	86,2	84,0	82,0	80,0	78,0	76,0
32	97,8	94,5	92,0	89,5	87,0	84,7	82,8	81,0	79,0	77,2
33	98,2	95,0	92,5	90,0	87,8	85,7	83,5	81,5	79,9	78,2
34	98,5	95,5	93,0	90,5	88,3	86,4	84,2	82,8	81,0	79,1

Abb. 9: Unechte Ausbauchungsreihen mit Rinde (Auszug)

Weiterführende Literatur

1. Autorenkollektiv (2005): Sonderheft Robinie. Forst- und Holz, 60. Jg., Nr.11.
2. GÖHRE, K. (1952): Die Robinie (falsche Akazie) und ihr Holz. Deutscher Bauernverlag, Berlin.
3. GRÜNING, K.-U. (1995): Aufkommen und Verwendung von Robinienholz in Deutschland. Diplomarbeit, Uni Göttingen.
4. KNOCH, D.; ENGEL, J. (2012): Robinie: Lichtbaumart beendet ihr Schattendasein. Holz – Zentralblatt, Nr. 1, S. 16 – 17.
5. METTE, H. J., KORELL, U. (1972): Richtzahlen und Tabellen für die Forstwirtschaft. VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag.
6. SCHÜTT, P.; et. all. (2006): Enzyklopädie der Laubgehölze. Sonderausgabe für Nikol Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG, Hamburg.
7. ZEIDLER, M. (2010): Naturschutzfachliche Bewertung von Robinienwäldern in Brandenburg. Master – Arbeit, Hochschule für Nachhaltige Entwicklung Eberswalde, Fachbereich 2.



Robinie

Du stammst aus Nordamerika,
 brauchst Wärme, Sonnenschein.
 Sind alle Vögel endlich da,
 holst Du den Frühling ein.
 Die jungen Triebe sind bewehrt
 mit Stacheln knapp am Stiel.
 Verliebten hast du stets beschert
 ein altes Fragespiel.
 So manches Mädchen fragt dich keck:
 „Er liebt mich, liebt mich nicht?“
 Nimmt dir die Fiederblättchen weg ...
 Was wohl das letzte spricht?

Dr. Heinz Tölle

Foto: P. Ebert

IMPRESSUM

Herausgeber: Gesellschaft zur Förderung schnellwachsender Baumarten in Norddeutschland e. V.

Vorstand: Dr. Peter Röhe (Vorsitzender),
 Horst Buschalsky, Franz Isfort

Geschäftsstelle: Birgit Freda
 Dubenbrok 20, 23701 Eutin
 Tel.: 04521-1521; Fax: 04521- 830330
 E-Mail: ibm.freda@t-online.de

Erarbeitung des Fachbeitrages: Die Robinie (*Robinia pseudoacacia* L.) – eine schnellwachsende Baumart mit wertvollen Holzeigenschaften von Prof. Dr. KARL-WILLI LOCKOW und JUDITH LOCKOW

Satz/Druck: cw Nordwest Media Verlagsgesellschaft
 Große Seestraße 11, 23936 Grevesmühlen
 Tel.: 03881-2339; Fax: 03881- 79143
 E-Mail: info@nwm-verlag.de
www.nwm-verlag.de

Auflage: 1000 Exemplare

Bezug: Bitte von der Internetseite der Gesellschaft zur Förderung für schnellwachsender Baumarten in Norddeutschland e.V.:

www.gesellschaft-schnellwachsende-baumarten.de als pdf-Datei heruntergeladen oder zum Preis von 5,- Euro inkl. Porto beim Verlag bestellen.