

Die Fichte – Baum des Jahres 2017

Vor drei Jahrzehnten war die Fichte in den mittleren und oberen Lagen des Erzgebirges ein Sorgenkind. Grund waren hohe Schwefel-
immissionen und die daraus resultierende Bodenversauerung. Heute ist sie hier wieder eine vitale und wüchsige Baumart. Dies belegen die Waldzustandserhebungen und Holzvorratsinventuren der letzten Jahre. Grund genug, die Fichte im Jahr 2017 zum Baum des Jahres zu küren?

Das Kuratorium Baum des Jahres, das alljährlich im Oktober eine Baumart in den Blickpunkt der Gesellschaft rückt, hat seit 27 Jahren einen Bogen um diese Baumart gemacht. Das Kuratorium führt hierzu aus: „Die Fichte polarisiert. Für die einen ist sie der Brotbaum der deutschen Forstwirtschaft, für die anderen der Inbegriff naturferner Monokulturen“. Als bedeutendste Wirtschaftsbaumart ist sie ein Gradmesser für Naturnähe und Wirtschaftlichkeit unserer Wälder.

Gegenwärtig ist die Fichte in vielen Bundesländern mit Mittelgebirgen und letztendlich auch im gesamten Bundesgebiet die häufigste Baumart. Entsprechend der aufgeführten Ergebnisse der Bundeswaldinventur ist ihre Bedeutung in Sachsen im Vergleich zu den meisten anderen Bundesländern besonders hoch. Betrachtet man ausschließlich den sächsischen Privatwald, steht sie allerdings im Schatten der Kiefer. Eine Situation, die aus der mehrheitlichen Verteilung des Privatwaldes im Tiefland folgt.

Kennzahlen zur Fichte

Fichtenanteil	Privatwald Sachsen	Sachsen	Deutschland
an der Waldfläche	23 % (52.500 ha)	34 % (172.500 ha)	25 % (2.763.000 ha)
am Vorrat	32 % (18 Mio. m ³)	45 % (56 Mio. m ³)	33 % (971 Mio. m ³)
am Zuwachs	36 % (0,9 Mio. m ³ /a)	49 % (2,7 Mio. m ³ /a)	38 % (45,7 Mio. m ³ /a)
an der Holznutzung	42 % (349.000 m ³ /a)	57 % (1,3 Mio. m ³ /a)	52 % (39,7 Mio. m ³ /a)

Wie und warum die Fichte zum Brotbaum wurde

Die Dominanz der Fichte hat zwei wesentliche Ursachen: ihre geringen Standortsansprüche und ihre Holzeigenschaften. Selbst auf flachgründigen und nährstoffarmen Böden in kühlen Klimaten zeigt sie hohe Wuchsleistungen. Das vergleichsweise leichte Holz besitzt gute Festigkeitseigenschaften, ist allerdings nicht sehr dauerhaft. Ihr geradschaftiger, vollholziger Stamm und ebenso die im Vergleich zu Kiefer, Lärche und Douglasie dünnen Äste bedingen einen hohen Anteil an Säge- und Bauholz. Während bei Kiefer nur knapp 50 % des



Abb. 1: Aufgelichteter Fichtenbestand mit Naturverjüngung im Vordergrund, der Schirm des Altbestandes wurde kürzlich geräumt; Foto: C. Heimpold

eingeschlagenen Holzes zu Schnittholz verarbeitet werden, sind dies bei Fichte über 70 %.

Die Anfänge der geregelten Forstwirtschaft waren zugleich die Geburtsstunde der Forstwissenschaften. Entsprechend rationell und planvoll wurde der Aufbau von Holzvorräten in den übernutzten Wäldern angegangen. Ausgesprochen wüchsig, geringe Ansprüche an den Standort, vielseitig verwendbares Holz, leicht zu vermehren – diese Kombination machte die Fichte zum Mittel der Wahl. Wie kaum eine andere Baumart wurde sie mit

Dresden vorstellte. In der damaligen Forstverwaltung Sachsens wurde offiziell bis 1920 danach gewirtschaftet. Ein Großteil der heutigen Altbestände entstammt dieser Ära.

Damals wie heute sind forstliche Lehren nicht losgelöst von den kulturellen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen zu betrachten. In Sachsen bestand durch die industrielle Revolution großer Holzbedarf. Die von Preßler verwendete Formel des hessischen Forstmannes Martin Faustmann traf den wirtschaftlich-technischen Zeitgeist. Andere deutsche Forstverwaltungen, wie Hannover, Preußen und Bayern, lehnten die Bodenreinertragslehre dagegen ab und hielten an den an Waldfläche und Holzvorrat orientierten Prinzipien bestehender Forstregulierungen fest. Verändert und erweitert findet Faustmanns 1849 beschriebene Formel bis heute Verwendung, um den Ertrag von Waldbeständen finanziell zu berechnen. Allerdings ist das Modell zu einfach, um die vielfältigen Unsicherheiten der Waldbewirtschaftung abzubilden. Professor Thomas Knoke von der Technischen Universität in München erweiterte den Ansatz, um ökologische und finanzielle Risiken einzubeziehen und auch Mischungen von Baumarten zu betrachten. Er stellte fest: „Wird die Bewertung der Baumart nur am Bodenreinertragswert festgemacht und werden etwaige positive Mischbestandseffekte auf die Produktivität und die Stabilität ausgeklammert, so gibt es auf einem gegebenen Standort keinen Platz für Mischungen, da nur eine Baumart die rentabelste sein kann.“ Es spricht jedenfalls einiges dafür, auch aus ökonomischer Sicht die Baumarten nicht isoliert, sondern als Element einer Waldstruktur zu betrachten.



Abb. 2 und 3: An der Straße von Tellerhäuser zum Fichtelberg stehen Platten- (li.) und Kammfichte (re.) nebeneinander. Kammfichten haben breitere Kronen, die Zweige hängen wie Lametta herab. Plattenfichten haben schmale Kronen, die Zweige sind waagrecht ausgerichtet. Fotos: S. Martens

Wie die Fichte Landschaft und Kultur prägt

Wie stark sich diese Zeit in unserer Kultur verankert hat, zeigt sich sehr schön am Musikwinkel im sächsischen Vogtland. Der namengebende Musikinstrumentenbau ist seit 2014 Bestandteil des Immateriellen Kulturerbes der UNESCO. Ohne Fichten-Klangholz wäre er kaum vorstellbar. Für den Bau hochwertiger Streichinstrumente ist eine klangergehende Resonanzdecke aus Fichtenholz bis heute unersetzbar. In einigen Tälern des nahen Westergebirges zeigen Fichten in Höhen zwischen 650 und 900 m ü. NN den für Klangholz notwendigen Stammaufbau: mindestens 55 cm dick, frei von Ästen und gleichmäßig enge Jahrringe mit geringem Spätholzanteil.

Im Sommer sind die Ortschaften um Markneukirchen eingebettet in eine Landschaft, die aus hellgrünen Wiesen vor dunklem Fichtenwald besteht. Dabei wäre die Fichte von Natur aus eine Mischbaumart der mittleren und oberen Berglagen. Erst in den Kammlagen bildet sie natürliche Reinbestände. Dort, in schwer zu bewirtschaftenden Bereichen, oft im Umfeld der Moore, finden sich überwiegend die Relikte autochtoner Herkünfte.

Die überwiegende Zahl der sächsischen Fichtenvorkommen ist dagegen menschlichen Ursprungs. Bis in die Kammlagen der Mittelgebirge wurde Saat- und Pflanzgut von tiefer gelegenen und damit häufiger blühenden und fruktifizierenden Beständen verwendet. Gegenüber den autochtonen Fichten erlitten diese hier jedoch häufig Schneebruch und waren vermutlich gegenüber den hohen Schwefeldioxidkonzentrationen der einstigen Braunkohleverstromung anfälliger. Gründe hierzu finden sich in der variablen Kronenarchitektur der Fichte.

Was uns Krone und Zweige über den Standort verraten

Hinsichtlich der Verzweigungsmuster werden Platten- und Kammfichten unterschieden. Diese zwei Grundtypen sind genetische Anpassungen an die jeweils herrschenden Klimabedingungen. Mit zunehmender Höhe im Gebirge nimmt der Anteil der Plattenfichten zu. Die auf die Baumkrone einwirkenden Kräfte durch Wind, Schnee und Eisanhang sollen so gemindert und immer kürzere Vegetationszeiten bestmöglich zum Wachsen genutzt werden.

Immergrüne Pflanzen können, sobald die Witterung passt, Photosynthese betreiben, was im Gebirge von Vorteil ist. Allerdings braucht der Baum Wasser für diesen Prozess, welches er bei gefrorenem Boden nicht über die Wurzeln aufnehmen kann. Im Gebirge leiden die Bäume daher eher im Winter als im Sommer unter Trockenheit. Waagrecht ausgerichtete Zweige exponieren der tiefstehenden Wintersonne vergleichsweise wenig Nadelfläche. Erst recht, wenn der Schnee lange auf den Zweigen liegen bleibt. Im kurzen Sommer ist die Einstrahlungsfläche dagegen hoch.

Bei den Kammfichten kehren sich die Expositionsverhältnisse eher um. Sie filtern dagegen sehr gut Wasser aus dem Nebel – ein Vorteil in milden feuchten Wintern. Im Erzgebirge kommen heute beide Verzweigungstypen in direkter Nachbarschaft vor. Mit Blick auf sich ändernde Klimabedingungen könnte sich der bisherige Nachteil somit in einen Vorteil wandeln. Zumindest aber weisen die verschiedenen Kronentypen auf ein vor Ort bestehendes genetisches Anpassungspotenzial hin.

Wo und wie die Fichte zukünftig einen Platz im Wald finden kann

Mit den wärmeren Sommern der letzten beiden Jahrzehnte schickt sich die Fichte großflächig an, ihren Platz im Wald zu behaupten. Vor allem Altbestände in den unteren und mittleren Berglagen bringen eine intensive und stammzahlreiche Naturverjüngung hervor.



Abb. 4: Stammzahlreiche Naturverjüngungen sind eine Herausforderung für die Erziehung stabiler Baumformen und gemischter Waldbestände
Foto: M. Prüfer

Bei der überwiegenden Zahl der bereits oder in Kürze hiebsreifen Altbestände wird die Fichte damit in der nächsten Generation die Haupt-

baumart bleiben. Dennoch ist die Frage berechtigt, wo diese Baumart angesichts der Klimaänderungen weiterhin einen Platz finden wird? Eine Frage, mit der sich eine Vielzahl forstwissenschaftlicher Ansätze beschäftigt. Klimahüllen, Standorts-Leistungs-Modelle, Risikobewertungen, ... alle Ansätze bestätigen den Trend, der in der Waldzustandserhebung in Sachsen seit dem Jahrhundertssommer 2003 herrscht: In den unteren Berglagen und im Hügelland leidet die Fichte vermehrt unter Trockenheit und Borkenkäfer. Das Zuwachsoptimum verschiebt sich mit dem Rückgang des im Boden zur Verfügung stehenden Wassers in zunehmend höhere Berglagen. Damit wird die Fichte in Zukunft dort die höchsten Zuwächse leisten, wo sie auch Stürmen am ehesten ausgesetzt ist.

hen sich etwa 30 m hohe und 35 bis 50 cm dicke Fichten zu vorratsreichen Waldbildern. Ein idealer Lebensraum für Borkenkäfer.

Warum nicht alles von der Fichte abhängt

Die Probleme der gleichförmigen Waldstrukturen sind jedoch nicht der Baumart Fichte anzulasten. Nicht die Fichte ist störanfällig, sondern großflächige Fichtenreinbestände (genauso wie großflächige Kiefern-, Lärchen- oder Eichenreinbestände). Erst mit dem Ausweiten der Reinbestände verschlimmerten sich die Insektenkalamitäten. Während Cotta noch unaufgeregt über Waldinsekten schrieb, verschärften sich fortan Ton und Umgang. Aus den Waldinsekten wurden „Waldverder-

Bezug auf die Kohlenstoffsinkenwirkung vor- teilhafter sind, könnte der Anteil energetisch genutzten Rohholzes noch weiter steigen. Technologisch eröffnen moderne Verbundwerkstoffe Optionen zur stärkeren Nutzung anderer Baumarten. Ein Beispiel hierfür ist die von der Firma Pollmeier in Creutzburg bei Eisenach hergestellte „Baubuche“. Dabei handelt es sich um ein Furnierschichtholz, bei dem auch kurze und gering dimensionierte Sortimente zu einem tragfähigen und in der Länge variablen „Nadelholzersatz“ verarbeitet werden.

Abschließend sei an die eingangs aufgezeigte Qualität der Fichte als „Stehaufmännchen der Immissionsschäden“ erinnert. Bei der Selektion rauchharter Fichten erwiesen sich die überlebenden Fichten zugleich vergleichsweise trockenresistent. Insofern sollte man bei der Übertragung der heutigen Vorkommen auf künftige Klimabedingungen die genetischen Anpassungspotenziale nicht unberücksichtigt lassen. Wo die Fichte in Zukunft standortgerecht ist, hängt somit von ihrer Anpassungsfähigkeit und dem Handeln der Waldbesitzer ab. In den nächsten Jahrzehnten wird die Fichte sachsenweit eine häufige Wirtschaftsbaumart bleiben. Die Risiken flächiger Schäden durch Borkenkäfer und Sturm steigen ohne Waldumbau weiter an. Regional (vor allem im Vogtland) und lokal erschwert das Beräumen der vom Käfer befallenen Stämme und die anschließende Verjüngung auf exponierten Freiflächen bereits gegenwärtig das Wirtschaften mit jedweder Baumart.

Als Bestandteil vielfältiger Mischwälder können die wirtschaftlichen Vorteile der Fichte dagegen weiterhin genutzt werden. Die Wuchsleistung und das Risiko von Schäden bestimmen, welche Flächen- und Vorratsanteile sie im Mischbestand haben sollte. Standortkonkrete Zahlen hierfür werden die deutschlandweit durchgeführten Forschungsprojekte liefern. Marktwirtschaftlich gedacht, könnten mit dem Rückgang der Fichtenwaldfläche ihre vielfältigen Verwendungseigenschaften einen stärkeren Einfluss auf den Preis nehmen. Vielleicht wiederholt sich das Beispiel aus dem Vogtland: Fichtenklangholz statt Schnittholz-Massensortiment.



Abb. 5: Den Klang einer Geige bestimmen vor allem die Art, der Zustand und die Bearbeitung des Holzes. Die Decke dieses Instrumentes wurde aus weicher Fichte gefertigt. Foto: gdvcom©fotolia

In welchem Ausmaß sich die Wuchsverhältnisse und Risiken verschieben, möchte das Kompetenzzentrum für Wald und Forstwirtschaft bis 2019 in einem gemeinsamen Forschungsprojekt FIRIS (<https://www.fnr.de/presse/pressemitteilungen/aktuelle-mitteilungen/>) mit Thüringen untersuchen. Dann sollen für jeden einzelnen Bestand des Projektgebietes die Risiken und Wuchsleistungen der Fichtenwirtschaft abgebildet und Empfehlungen zur Waldbehandlung und zum Waldumbau gegeben werden.

An der Situation, dass die in den unteren und mittleren Berglagen gelegenen Fichtenreinbestände ein Schwerpunkt des Waldumbaues sind, wird sich nichts ändern. Ein Großteil der ökologischen Probleme liegt an den homogenen Strukturen dieser Bestände. Die hohen Wuchsleistungen der letzten drei Jahrzehnte führten dazu, dass Fichten in etwa ab Alter 60 von nahezu gleicher Dimension sind. So rei-

ben und Schädlinge. Erst mit der Idee des naturgemäßen Waldbaus rückt der einförmige Waldaufbau als strukturelle Ursache wieder ins Blickfeld.

Der Waldumbau setzt bei diesen strukturellen Ursachen an. Er richtet sich nicht gegen die Baumart Fichte und ihr forstwirtschaftliches Potenzial. Allerdings hängt die Forstwirtschaft ebenso wenig allein vom Wohl und Wehe der Fichte ab. Dies wird deutlich, wenn man die Herausforderungen und Technologien unserer Zeit betrachtet: Etwa die Hälfte des Rohholzaufkommens in Deutschland wird energetisch genutzt. An Stelle des nutzbaren Schnittholzvolumens kommt es dabei auf Biomasse und Heizwert an. Viele Laubbaumarten sind hier aufgrund des dichteren Holzes den Nadelbaumarten trotz ihres höheren Brennwertes gleichwertig.

Obwohl eine Kaskadennutzung und Speichereffekte langlebiger Schnittholzprodukte in

Sven Martens ist Referent im Referat Waldbau, Waldschutz, Verwaltungsjagd im Kompetenzzentrum Wald und Forstwirtschaft bei Sachsenforst

