

WERNER RUHM, SILVIO SCHÜLER

Kiefernbewirtschaftung als Hoffnungsträger oder Problemfall: alles eine Frage des Waldbaus!?

Weiß- und Schwarzkiefern spielen derzeit in Österreichs Wäldern nur eine untergeordnete Rolle. Sie haben aber auf mäßig trockenen Standorte ein Potenzial, dort soll statt auf Kiefernreinbestände auf Mischbestände gesetzt werden.

Die Wald- oder Weißkiefer besitzt die ausgedehnteste Horizontalverbreitung der heimischen Nadelbaumarten und ist von Nordspanien bis nach Nordeuropa zu finden, wobei sie ihren Schwerpunkt in den nordischen und subkontinentalen Regionen Europas und Asiens (Sibirien) hat. Sie ist an das kontinentale Klima angepasst und verträgt daher kalte Winter

und heiße Sommer. Auch ihr Vorkommen in verschiedenen Höhenstufen ist enorm und reicht von der planar-kollinen Stufe bis in das Hochgebirge auf Seehöhen zwischen 1700 und 2000 m.

Vielseitiges Kiefernholz

Weltweit sind die verschiedenen Kiefernarten die wichtigsten Baumarten in der Forstwirtschaft, denn sie sind vergleichsweise anspruchslos im Hinblick auf die Nährstoff- und Wasserversorgung und erzielen auch auf schlechten Standorten zufriedenstellende Wachstumsleistungen.

Das Holz der Weißkiefer unterscheidet sich in seinen Eigenschaften nur ge-

▼
Junger Kiefern-
mischbestand mit Kiefer
als Grundbestand und
Laubholztrupps.
© Schönauer, BFW





ringförmig von Fichte/Tanne (Kiefer ist harzreicher und dauerhafter) und lässt daher vielseitige Verwendungsmöglichkeiten zu. Kiefern sägerundholz ist im langjährigen Schnitt um ca. 20 - 25 % billiger als Fichte/Tanne und stark vom Schnittholzpreis abhängig.

Kiefernholz lässt sich sowohl als Bau- und Konstruktionsholz aber auch als Möbelholz und im Fensterbau verwenden. Kiefernindustrieholz wird sowohl für Plattenwerkstoffe (Sperrholzplatten) als auch für die Zellstoffproduktion eingesetzt. Spezielle Einsatzbereiche im Schiffs- und Bootsbau, für Erd- und Wasserbauten aber auch als Energieträger runden die vielseitige Palette an Verwendungsmöglichkeiten ab.

Ein wichtiger Unterschied der Kiefer im Vergleich zu Tanne und Fichte ist die Aststruktur: Die Äste sitzen fast aus-

schließlich an den jährlichen Astquirle und der Stamm bildet keine Zwischenquirle aus. Daher weist der Stamm weniger Äste mit größeren Durchmesser aus. Astfreies Kiefernholz weist eine höhere Festigkeit auf als Fichtenholz, verlangt allerdings eine entsprechende waldbauliche Behandlung. Das bedeutet entweder einen langen Dichtstand in der Jugend oder Astung für eine sichere Wertholzproduktion.

Kiefer im Klimawandel

Die Baumartenwahl ist eine der wichtigsten Anpassungsmöglichkeiten der Forstwirtschaft an den Klimawandel. Da die Weißkiefer einerseits von Natur aus eine hohe Trockenheitstoleranz besitzt und mit ihrem Pfahlwurzelsystem auch zu tiefer liegenden Wasserschichten vorzudringen vermag, wird ihr im Klima-

▲ Eine Astung ist zur Wertholzproduktion unverzichtbar:

Links ungeastet, rechts nach der Wertastung.

© Schönauer, BFW

Weiß- und
Schwarzkiefer sind kein
Fichtenersatz!

wandel eine zunehmende Bedeutung attestiert. Andererseits gerät die Kiefer bei großer Hitze und Trockenheit bereits heute in einigen Regionen an ihre Grenzen und ist durch Pilzkrankheiten und Käfer gefährdet. Daher ist festzuhalten, dass Weiß- und Schwarzkiefer keinen Fichtenersatz im Klimawandel darstellen.

Auf mäßig trockenen Standorten, die bisher konkurrenzstärkeren Arten wie Fichte und Buche vorbehalten waren, könnte die Kiefer jedoch auch in Zukunft gedeihen, sofern auch die waldbauliche Behandlung an die erwarteten Klimaextreme angepasst wird. Insbesondere Maßnahmen wie eine Haltung mit geringeren Stammzahlen durch kräftige und frühe Durchforstungen sind geeignet, vitale Kiefernbestände mit einer großen Erholungsfähigkeit nach Trockenperioden zu erzielen. Darüber hinaus weisen Weiß- und Schwarzkiefer eine große innerartliche genetische Variation auf, und zwar im Hinblick auf das Wachstum, aber auch auf den Umgang mit Trockenperioden.

Als Voraussetzung für eine risikominimierte Waldbewirtschaftung sollten zudem größere Reinbestände vermieden und die Kiefer in geeignete Mischbestände integriert werden. Je nach Standort bieten sich Eichen, Edellaubhölzer, Buche, Fichte und Tanne als geeignete Mischbaumarten an. Dabei sind trupp-, gruppen- oder horstweise Mischungen (1000 - 2000 m²) gegenüber Einzelmischungen zu bevorzugen, denn sie garantieren die Erhaltung der Mischungsstruktur bis in den Endbestand.

Waldbauliche Möglichkeiten und Ziele

Damit bestimmen der Klimawandel und die Eigenschaften des Kiefernholzes bereits die Ziele der künftigen Kiefernbe- wirtschaftung auf mäßig trockenen Standorten. Grundsätzlich sollte sowohl für die Weiß- als auch für die Schwarz- kiefer ein möglichst hoher Anteil an Säge- rundholz in den Qualitätsstufen B/C an-

gestrebt werden. In kleinerem Umfang stellt Kiefernwertholz (geradschaftig, ast- frei, gut verkernt, ab Stärkeklasse 4) eine zusätzliche Produktionsmöglichkeit dar und verlangt das längerfristige Ausreifen einer überschaubaren Anzahl an qualitativ geeigneten Kiefern, um Mindestdurch- messer von 55 – 60 cm BHD zu erreichen. Voraussetzung zur Erreichung dieser Ziele sind vitale Bäume mit großer Krone und hoher Resilienz bei Trockenheit.

Traditionelle Kiefern- bewirtschaftung ungeeignet

Um diese waldbaulichen Ziele zu errei- chen, müssen die Verfahren der klassi- schen Kiefernwirtschaft, wie sie zum Beispiel im nordostdeutschen Tiefland und Osteuropa praktiziert werden, für die österreichischen Standorte hinterfragt werden. Diese traditionellen Konzepte sind charakterisiert durch hohe Aus- gangspflanzenzahlen und späte Durch- forstungseingriffe. Allerdings besitzt die Kiefer im fortgeschrittenen Alter nur ein begrenztes Kronenentwicklungsvermögen und kann späte Eingriffe nicht in ent- sprechende Zuwächse umsetzen. So er- gaben sich häufig instabile Bestände und teilweise unbefriedigende Produkte aus Zwischen- und Endnutzung.

Da es sich bei der Kiefer um eine aus- gesprochenen Lichtbaumart handelt, ist mit einer frühen Kulmination des laufen- den Zuwachses zu rechnen. Entscheidend ist daher ein rechtzeitiger und konse- quenter Kronenausbau der ausgewählten Zielbäume. Neuere Untersuchungen be- stätigen die große Reaktionsfähigkeit der Kiefer bei frühen und scharfen Eingriffen. Neben einer Zunahme des Durchmesser- wachstums ergeben sich auch günstigere h/d-Werte (möglichst unter 80). Bei einer Oberhöhe von 10 – 12 Meter sollte die Auswahl und Freistellung der Z-Bäume erfolgen.

Die Anzahl der Z-Bäume pro Hektar richtet sich einerseits nach der Kronen- schirmfläche, die die Kiefer im Endbe- stand erreichen kann, und andererseits

nach dem Zieldurchmesser des Endbestandes. Wenn Starkholz (60 cm) als Produktionsziel angestrebt wird, genügen 120 - 150 Z-Bäume, bei schwächeren Zieldurchmessern sollte mit maximal 200 Z-Bäumen pro Hektar das Auslangen gefunden werden. Auch im Hinblick auf die Ausgangsstammzahl haben sich geringere Pflanzenzahlen von 3000 - 4000 Pflanzen pro Hektar für künstliche Verjüngung und überdichte Naturverjüngung bewährt. Wesentlich stammzahlreichere Begründungen, wie sie vor allem früher üblich waren, erhöhen nicht nur die Begründungskosten, sondern verursachen auch zusätzliche Pflegeaufwendungen, ohne dabei die Qualität wesentlich zu steigern.

Schlussfolgerung

Weiß- und Schwarzkiefern spielen derzeit in Österreichs Wäldern nur eine untergeordnete Rolle, besitzen allerdings ein breiteres Standortsspektrum als die immer stärker gefährdete Fichte. Obwohl sie auf vielen ihrer derzeitigen Standorte ebenfalls als gefährdet angesehen werden müssen, ist ihnen auf wüchsigeren, besser mit Wasser versorgten Standorten ein besseres Anpassungspotential als der Fichte zuzutrauen. Dieses Potential ist

Waldbauliche Empfehlungen in Kürze

- Begründung mit Stammzahlen von 3000 - 4000 Stück/ha
- Bei Oberhöhe von 10 - 12 m → Auswahl und Freistellung der Z-Bäume (1 - 3 Bedränger).
- Wenn Starkholz (60 cm) das Ziel → ca. 150 Z-Bäume
- Schwächere Zieldurchmesser → maximal 200 Z-Bäume
- Für Starkholz Astung bis auf 6 m bei Oberhöhe von 10 m in einem Durchgang. Sichere Wertholzproduktion nur über Astung möglich.
- Bis 10 m keine flächige Stammzahlreduktion, nur Negativauslese (Protzen, Kranke, schlechte Wuchsformen) in den Zwischenfeldern, sonst Eingriffe nur zur Förderung der Z-Bäume.
- Frühdynamische Lichtbaumart > Wachstum kulminiert früh, zu spät freigestellte Bäume benötigen wesentlich mehr Zeit, um gewünschte Zielstärke zu erreichen.

allerdings nur umsetzbar, wenn die waldbaulichen Behandlung an die neuen Bedingungen angepasst wird und statt auf Kiefernreinbestände auf Mischbestände gesetzt wird. So können künftige Risiken gepuffert und eine multifunktionale Waldbewirtschaftung gesichert werden. Keinesfalls sollte die Kiefer als Fichtenersatz angesehen und ebenso breit eingesetzt werden.

Dipl.-Ing. Werner Ruhm,
Dr. Silvio Schüller,
Institut für Waldwachstum,
Waldbau und Genetik,
Bundesforschungszentrum für Wald,
Seckendorff-Gudent-Weg 8,
1131 Wien,
silvio.schueler@bfw.gv.at

Literatur

- Dong, P. H.; Roeder, A. (2004): Früh und kräftig eingreifen. AFZ-Der Wald 18, 980 - 982
- Hasenauer, H. (2016): Waldbauliche Beurteilung der Kiefer in Niederösterreich. Die Fehra Band 31, 23 - 33
- Huss, J. (1999): Auswirkungen unterschiedlicher Ausgangspflanzendichten und frühzeitiger Pflegeeingriffe bei jungen Kiefern. Forst und Holz 54 (11/ 12): 335-341, 364-368.
- Kilz, E. (1995): Kiefernwirtschaft - quo vadis? Der Wald Berlin 45, 15 - 17
- Rigling, A.; Moser, B.; Feichtinger, L.; Gärtner, H.; Giuggiola, A.; Hug, C.; Wohlgemuth, T. (2018): 20 Jahre Waldföhrensterben im Wallis: Rückblick und aktuelle Resultate. Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen, 169 (5), 242-250.
- Walentowski, H.; Kölling, C.; Ewald, J. (2007): Die Waldkiefer - bereit für den Klimawandel? LWF Wissen 57, 37 - 45
- Schwarzbauer, P. (2016): Die Märkte von Kiefern-Sägerundholz und Kiefern-Schnittholz in Österreich. In: Teischinger A. (Hrsg.), Die FEHRA. Die Kiefer (Pinus sylvestris L.) und ihre Bedeutung für Natur, Technik, Wirtschaft und Kultur. Lignovisionen 31: 139-134.