

Die Schwarzkiefer weist eine gute klimatische Eigenschaft und eine hohe Dürre- und Frosttoleranz auf. Durch den Klimawandel könnte sie Areal am Mittelmeer verlieren, während in Mitteleuropa günstigere Bedingungen entstehen. Sie kommt auf Meereshöhe zwischen 250 und 800 m vor und benötigt einen jährlichen Niederschlag von 400 bis 1.800 mm, verträgt aber Frost bis zu minus 30 °C. Sie vergesellschaftet sich mit einer Reihe von Baumarten wie Buche, Tanne, Fichte, Kiefer, Lärche, Eiche, Ahorn, Esche, Hainbuche, Hasel, Schlehbeere, Spitzahorn und Birke. Sie ist eine klassische Pionierbaumart mit hohen Lichtansprüchen. In der Jugend zeigt sie ein langsames Wachstum, sie verträgt zwar gewisse Beschattung durch Konkurrenz- und Schattenbäume, reagiert aber dynamisch auf Freistellung. Sie wächst am besten auf nährstoffreichen Böden, aber auch auf trockenen und flachgründigen Standorten. Nass- und sehr frische Böden behagen ihr aber nicht. Ihre Streu ist leichter abbaubar als die der Waldkiefer.

Wüchsiger als Waldkiefern

Die Schwarzkiefer verbreitet sich per Wind, wobei Entfernungen bis zu 2 km nachgewiesen sind. Sie kann auch gut in Bestandeslücken verjüngt werden, sowohl durch Pflanzung als auch durch Saat. Als Pionierbaumart wächst sie auch auf Mineralboden. Sie zeigt ein besseres Wachstum als die Waldkiefer (*Pinus sylvestris*), wobei das Wachstum vor allem von der Wasserverfügbarkeit abhängt. In ihrem Herkunftsgebiet am Mittelmeer ist sie eine wichtige Wirtschaftsbaumart. Auf Versuchsflächen in Baden-Württemberg wurde ein jährlicher Zuwachs von bis zu 14 fm/ha beobachtet, womit sie klar dem Wachstum der Waldkiefer überlegen ist. Das beste Wachstum zeigen Pflanzen aus korsischen Her-



Hoffnungsträger vom Mittelmeer

Wüchsiger und resistenter gegenüber Waldbränden: Die **Schwarzkiefer** ist die bessere Version der heimischen Waldkiefer. Im Mittelmeerraum gehört sie zu den wichtigsten Wirtschaftsbaumarten.

künften, die aber im Vergleich mit anderen auch frostempfindlich sind.

Problemfeld Kiefertriebsterben

Die Schwarzkiefer ist auf optimalen Standorten eine robuste Baumart. Probleme treten vor allem in Beständen auf, in denen ungünstige Wachstumsbedingungen herrschen. Als aktuell größtes Problem gilt das Kiefertriebsterben, das durch den Pilz *Diplodia sapinea* verursacht wird, der sowohl Schwarzkiefer als auch Waldkiefer angreift. Charakteristisch für das *Diplodia*-Triebsterben sind die verbräunten Nadeln an den Triebspitzen. Die Nadeln verfärben sich zunächst fahlgrün und verbräunen dann zunehmend. Sie bleiben hängen und fallen verzögert ab. An der Nadelbasis bilden sich die schwarzen Fruchtkörper (Pyknothecien). Bei mehrjährig wiederholtem Befall werden die betroffenen Zweige und Äste zunehmend kahl, die Benadelung ist nur noch büschelweise vorhanden. Befallene Triebe krümmen sich und zeigen starken Harzfluss, bei starkem Befall auch in ganzen Kronenteilen. Wie auf den Nadeln können sich auch auf der Rinde Fruchtkörper zeigen. Das darunterliegende Holz ist dann bereits großflächig verbläut und damit holztechnisch entwertet. Typischerweise werden auch zweijährige Zapfen befallen, die als effektive Sporenquelle fungieren können.

Starker Befall führt letztlich zum Absterben des Baums – auch bereits binnen eines Jahres. Gleichzeitig werden Folgeschadorganismen wie Pracht- und Borkenkäfer gefördert und können je nach Aggressivität und Populationsdynamik auch eigenständig umfangreiche Schäden verursachen. Das die Sporen über die gesamte Vegetationszeit freigesetzt werden, macht eine direkte Bekämpfung sehr schwierig. Daher sollten vor-



Schwarzkiefer im Detail:

Männliche und weibliche Blütenstängel sowie vorjähriger Zapfen (l.)

Zapfen am Zweig

Zweigastriebe (r.)

FOTOS: IMAGO IMAGES/BLICKWINKEL

KLIMAFITTE BÄUME

Schwarzkiefer

Name: Schwarzkiefer (*Pinus nigra*)

Natürliches Vorkommen: Mittelmeerraum, von Südeuropa bis Nordwestafrika

Lichtanspruch: Lichtbaumart, die bereits in der Jugend vollen Lichtgenuss benötigt

Mischungsfähigkeit: gut, zum Beispiel gerne mit Buche, Tanne, Elsbeere, Spitzahorn und Birke

Invasionspotenzial: keine Gefahr

Standortansprüche: geringe Standortansprüche, Pflanzungen mit 2,5 m Abstand

Charakteristik: raschwüchsiger als die Waldkiefer, im Alter von 100 Jahren werden etwa 650 Vorratsfestmeter je Hektar erzielt, Wachstum ist stark abhängig von der Wasserverfügbarkeit, Herzwurzler

Optimale Erntezeit: abhängig von der Wasserverfügbarkeit zwischen 60 und 80 Jahren

Holzqualität: ähnelt dem der Waldkiefer, allerdings ein höherer Harzgehalt, im Ursprungsgebiet trotzdem eine der wichtigsten Wirtschaftsbaumarten

Probleme: Kiefertriebsterben, Pinienprozessionsspinner (*Thaumetopoea pitycampae*), Wildverbiss

Urteil: Försters Liebling



Obwohl ihr Ursprung am Mittelmeer liegt kommt die Schwarzkiefer auch gut mit Frost zurecht.

Die Borke der Schwarzkiefer ist widerstandsfähiger gegenüber Feuer als die der Waldkiefer (o.).

Fahl verfärbte, schlaff herabhängende Nadeln sind ein deutliches Zeichen für das Kiefertriebsterben (u.).

FOTOS: BERNHARD HENNING

beugend Arten bzw. Herkünfte verwendet werden, die nicht anfällig bzw. tolerant gegenüber der Erkrankung sind. Es gibt signifikante Herkunftsunterschiede, wobei Kiefernherkünfte der warm-trockenen Regionen die geringste Anfälligkeit aufweisen. In befallenen Beständen können phytosanitäre Maßnahmen, wie die konsequente Entnahme stark befallener Bäume (Schädigungsgrad > 60 % der Nadelmasse), verhindern,

dass sich Massenvermehrungen sekundärer Schadorganismen aufbauen. Bei Dichtstand auszulichten, um damit die Luftfeuchte innerhalb der Bestände zu verringern, kann das Infektionsrisiko senken. Regelmäßige Durchforstungen können die Konkurrenz um Wasser und Nährstoffe für die stehenden bleibenden Bäume entschärfen und damit ihre Widerstandsfähigkeit stärken. In Mischbeständen verbreitet sich der Pilz

merklich langsamer, auch sind freigestellte Schwarzkiefern vitaler und daher weniger gefährdet vom Befall.

Neben dem Kiefertriebsterben kann auf ungünstigen Standorten der Pinienprozessionsspinner (*Thaumetopoea pitycampae*) schwere Schäden anrichten. Die Schwarzkiefer reagiert empfindlich auf Verbiss. Von Waldbränden erholt sie sich besser und wesentlich rascher als die Waldkiefer.

FAZIT: Die Waldkiefer ist eine lichtbedürftige Mischbaumart, die gemeinsam mit Flaumeiche, Baumhasel, Spitzahorn, Elsbeere und Mehlbeere für den Umbau von Waldkiefernreinbeständen verwendet werden kann und dabei gute Zuwachsergebnisse liefert.

BERNHARD HENNING, Gmünd

Mehr Unfalltote bei der Waldarbeit

2019 verunglückten 36 Personen tödlich bei der Waldarbeit – 15 mehr als im Vorjahr. Insgesamt verzeichnete die Sozialversicherung für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau (SVLFG) im Vergleich zu 2018 einen leichten Rückgang der Unfallzahlen im Forst um 4 % auf 5.257.

Die Statistik macht deutlich, wie gefährlich die Holzernte – insbesondere die Baumfällung – ist: 75 % der tödlichen Unfälle ereigneten sich bei Fällarbeiten. Insgesamt erlitten 900 Personen bei Fällarbeiten einen Arbeitsunfall. Weitere 1.400 verunglückten bei der Holzaufarbeitung. Beim Rücken und Heranbringen des Holzes sowie bei

Lade- und Transportarbeiten kamen rund 900 Menschen zu Schaden.

Das höchste Unfallrisiko bei der Waldarbeit ist, von Baumteilen wie Stämmen und Ästen getroffen zu werden. Rund 1.700 Personen wurden durch sie so schwer verletzt, dass sie mehr als drei Tage arbeitsunfähig waren. Bedingt durch den natürlichen Waldboden verunglückten rund 1.100 Personen, weil sie stolperten, ausgerutscht oder hingefallen sind. Weitere 500 erlitten einen Unfall durch die Handhabung der Motorsäge.

Bei den Unfallzahlen fällt auf, dass das gestiegene Unfallrisiko in den aktuell geschädigten Wäldern, die der Grund für die sprunghafte Zunahme der tödlichen Unfälle sind, nicht

automatisch zu mehr meldepflichtigen Unfällen führt. Verstärkter Technikeinsatz, bessere Arbeitsorganisation, professionellere Durchführung und Bearbeitung größerer Einheiten sowie das Stehenlassen wegen des Überangebots bzw. des geringen Holzpreises bewirken diesen Ausgleichseffekt. Damit wird aber auch klar: Wenn unprofessionell ohne Technik und Fachkunde im Schadh Holz mit der Motorsäge gearbeitet wird, besteht große Unfallgefahr.

Auf der Internetseite der SVLFG unter www.svlfg.de/forst finden sich Fachbeiträge zur sicheren Waldarbeit, Mustergefährdungsbeurteilungen, Broschüren, Lehrfilme, Links zur App „Stockfibel to go“ und eine Liste der anerkannten Fortbildungsstätten für Motorsägen-